

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE  
CURSO MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO – CMAE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO – CED**

**FORMAÇÃO TECNOLÓGICA DO PROFESSOR: uma análise  
da ação político-pedagógica do Centro de Referência do  
Professor**

**Fortaleza/2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**MARIA ZILMAR DE QUEIROZ**

**FORMAÇÃO TECNOLÓGICA DO PROFESSOR: uma análise da ação político-pedagógica do Centro de Referência do Professor**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Educação do Centro de Educação da Universidade Estadual do Ceará como requisito para obtenção do grau de mestre em Formação de Professores

Orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eloísa Maia Vidal.

FORTALEZA/2007

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE  
CURSO MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO – CMAE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO – CED**

**FORMAÇÃO TECNOLÓGICA DO PROFESSOR: uma análise da ação  
político-pedagógica do Centro de Referência do Professor**

Aluna: MARIA ZILMAR DE QUEIROZ

Defesa em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Conceito obtido: \_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eloísa Maia Vidal  
Presidente da Banca

---

Dr<sup>a</sup> Ana Ignez Belém Lima Nunes  
Examinadora interna - UECE

---

Dr<sup>a</sup> Maria de Lourdes Peixoto Brandão  
Examinadora externa - UFC

**Ficha catalográfica elaborada pela biblioteca  
da Universidade Estadual do Ceará / UECE**

Queiroz, Maria Zilmar de

Formação Tecnológica do Professor – uma análise da ação político-pedagógica do Centro de Referência do Professor./ Maria Zilmar de Queiroz. - Fortaleza, 2007

127p.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eloísa Maia Vidal  
Dissertação de mestrado

*Ao meu companheiro, Jarbas Almeida, que  
sempre esteve comigo em todos os momentos de  
minha caminhada.*

## AGRADECIMENTOS

À solidão que foi minha grande companheira nesse trajeto;

Ao meu pai por ser meu porto seguro;

Aos meus amigos espirituais, por me proporcionarem a paz interior;

À minha prima Zilda Queiroz que tem sido meu apoio nos grandes momentos de dificuldades;

A minha tia Socorro Leandro por suas sinceras orações;

Ao meu companheiro Jarbas Almeida pelas preciosas críticas e ricos momentos de discussão que tanto me ajudaram a perceber coisas as quais eu desconhecia;

A minha prima Ana Célia Leandro que me concedeu um lugar de paz para estudar;

As minhas queridas amigas Adriana Feitosa e Olímpia Aguiar, pelo apoio incondicional e companheirismo;

As minhas companheiras Hannah e PK, por estarem sempre perto de mim transmitindo-me energias positivas;

A minha querida amiga Gerlaine Belchior pelas palavras de conforto e confiança que me incentivaram;

A minha orientadora professora Eloísa Maia Vidal por seus direcionamentos;

Aos professores do Mestrado Acadêmico em Educação da UECE, Gláucia Albuquerque, Ana Ignez, Marcília Barreto, Germano Magalhães, Álbio Sales, Rita Magalhães, Suzana Jimenez, Socorro Lucena, Isabel Sabino, Eloísa Vidal, Sofia Lerche e João Batista por proporcionarem momentos ricos de discussão;

A Joyce, por sempre me ouvir nos momentos difíceis;

A professora Ana Ignez e ao professor Hermínio Borges por terem contribuído com este trabalho na banca de qualificação;

A professora Gláucia Albuquerque, por seus preciosos conselhos;

Ao coordenador do Mestrado Acadêmico em Educação professor José Álbio Moreira de Sales por sua paciência e compreensão;

A professora Marcília Barreto por ter motivado minha caminhada nesse mestrado com sabedoria e sensatez;

As dificuldades enfrentadas nessa trajetória que me aproximaram das idéias do filósofo Aneu Séneca, em seu livro Cartas a Lucílio, dando-me condições de compreender a natureza humana;

A todos os professores e estagiários do CRP por terem contribuído com minha pesquisa;

Ao professores da rede municipal de ensino que fizeram parte de minha investigação;

As professoras Dulce Brito e Geny Salgueiro pela paciência e carinho com que me trataram durante o período da minha pesquisa de campo no CRP;

Aos assessores de informática da Secretaria Municipal de Educação Davi Santos e Giza Farias por sua atenção e disponibilidade em contribuir com esse trabalho;

A CAPES, pela concessão da bolsa de estudos;

Às agradáveis e engraçadas lembranças de minha Vó Marieta que nos momentos de tristezas me acalentaram;



## RESUMO

Essa investigação tem como objetivo avaliar o programa de formação continuada relacionado à informática educativa no Centro de Referência do Professor (CRP). Os objetivos específicos resumem-se em: analisar a formação continuada em informática educativa do CRP; compreender, do ponto de vista dos professores, o processo de formação promovida no NTE do CRP; analisar a política educacional de informática educativa no município de Fortaleza no período de 1999 a 2007. Consideraram-se como pressupostos teóricos as idéias de Valente (1998;2003); Levy (1998,2000); Moraes (1997); Papert (1994); Moran (2006); os quais permitiram uma reflexão crítica da inclusão das tecnologias na formação dos professores. Essa pesquisa foi norteadada pela metodologia de análise qualitativa e teve como base um estudo de caso com uso das técnicas etnográficas, centradas na descrição de situações e acontecimentos relatados pelos professores com o intuito de captar a visão de mundo e significados de sua consciência prática. Os instrumentos utilizados foram questionários e entrevistas. A análise evidenciou uma mudança no comportamento dos docentes quanto à procura pelos cursos de capacitação tendo como pressupostos: os desafios presentes no cotidiano da docência (sala de aula/campo disciplinar) e a eficiência do processo formativo (CRP / campo da formação docente). A sociedade da informação e comunicação vem alterando o modo de vida de crianças e adolescentes e, conseqüentemente, a dinâmica da docência, redesenhada com a introdução de recursos tecnológicos. Nesse cenário de reconstrução, o estudo permitiu evidenciar que o trabalho do CRP, ao longo desses 7 (sete) anos tem contribuído para alicerçar a formação dos professores da Rede Municipal de ensino, preparando-os para trabalhar com as TIC's.

Palavras-chave: Formação Docente, Política educacional e Tecnologias de Informação e Comunicação.

## ABSTRACT

The main objective of this work is to evaluate the continuous training program developed in the Teacher's Reference Center (TRC), what refers directly to the Educational Information Technology. Among the specific objectives, we can list the following: to comprehend, from the teachers' point of view, the training process promoted in the Nucleus of Educational Technology (NET) of the TRC; to analyze the educational politics of Educational Information Technology in the municipality of Fortaleza between the years 1999 and 2007. The theoretical presuppositions considered in this research are the ideas of Valente (1998;2003); Lévy (1998,2000); Moraes (1997); Papert (1994) and Moran (2006), whose works allow a critical cogitation about the technologies inclusion in the teachers training. This research has as methodology the qualitative analysis and is based on a case study with the use of the ethnographic techniques, with focus on the description, made by the teachers, of situations and facts of the school routine, with the aim of understanding their world's vision and their praxis meaning. The research tools used were questionnaires and interviews. The analysis showed a change in the teachers' behavior as regards the search for capability courses, and the efficiency of the training process. The subject matter announced increases with the rhythm of changes introduced into the children and adolescents life style and therefore, into the teaching dynamics, which had been redefined with the introduction of technological resources. In this moment of reconstruction, the study points out that the work of the TRC, in the course of these seven years, has contributed much to the training of teachers of the municipal area, preparing them to work with the Information and Communication Technologies (ICT's).

Key-words: Teachers training, educational politics and Information and Communication Technologies.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS</b>	12
<b>LISTA DE QUADROS</b>	14
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	15
<b>LISTAS DE ANEXOS</b>	16
<b>INTRODUÇÃO</b>	17

<b>ABORDAGEM METODOLÓGICA</b>	24
Estudo de caso: a escolha do método	24
Caracterização da pesquisa	27
Percurso metodológico	29

### **CAPÍTULO I – TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ESPAÇO ESCOLAR**

1.1 Desmistificando o uso computador no sistema educacional	32
1.2 O computador na educação: diversas possibilidades de uso	38
1.3 Ensino, aprendizagem e tecnologias educacionais	43

### **CAPÍTULO II – A FORMAÇÃO DOCENTE E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS**

2.1 formação docente: fator determinante de mudanças	48
2.2 formação continuada e mudanças no sistema educacional	53
2.3 O papel do educador no ambiente informatizado	58

### **CAPÍTULO III – O PROGRAMA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA – O CASO CRP**

3.1 Primeiras iniciativas governamentais no cenário brasileiro	61
3.2 Programa de informática educativa do município de Fortaleza: da origem a atualidade	71
3.3 Caracterização dos espaços do CRP	80
3.4 Exposição e análise da formação em informática do CRP	89
3.5 Os cursos de informática educativa do CRP: avaliação	97
3.5 Avaliação do projeto nas perspectivas dos professores em formação	109
<b>CAPÍTULO IV - CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	117
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	121
<b>ANEXOS</b>	127

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>AVE</b>	Ambiente Virtual de Aprendizagem
<b>BNDES</b>	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
<b>CAI</b>	Instrução Programada Auxiliada por Computador
<b>CAPRE</b>	Comissão de Atividade de Processamento Eletrônico
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CIC</b>	Centro de Informática do Cidadão
<b>CEE</b>	Comissão Especial de Educação
<b>CIED</b>	Centro de Informática Educativa
<b>CIES</b>	Centro de Informática na Educação Superior
<b>CIET</b>	Centro de Informática na Educação Tecnológica
<b>COEDUC</b>	Coordenadoria de Políticas Públicas e Assistência Social
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>CRP</b>	Centro de Referência do Professor
<b>DCM</b>	Diretoria de Comunicação da Marinha
<b>EDUCOM</b>	Educação em Computadores
<b>EDUCADI</b>	Educação à Distância
<b>EMFA</b>	Estado Maior das Forças Armadas
<b>FACED</b>	Faculdade de Educação
<b>FINEP</b>	Financiadora de Estudos e Projetos
<b>FUNCI</b>	Fundação da Criança da Cidade
<b>FUNTEC</b>	Fundo Tecnológico
<b>FORMAR</b>	Formação de Recursos Humanos
<b>FUNTELC</b>	Fundação de Telecomunicações do Ceará.
<b>KINDILINK</b>	Organização sem fins lucrativos de inclusão digital
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
<b>LOGO</b>	Linguagem de Programação
<b>MEC</b>	Ministério da Educação e Cultura

<b>NDR</b>	Nível de Desenvolvimento Real
<b>NDP</b>	Nível de Desenvolvimento Potencial
<b>NTE</b>	Núcleo de Tecnologia Educacional
<b>PROJOVEM</b>	Programa Nacional de Inclusão de Jovens
<b>PRONINFE</b>	Programa Nacional de Informática na Educação
<b>PROINFO</b>	Programa Nacional de Informática na Educação
<b>PUC/RJ</b>	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
<b>PMF</b>	Prefeitura Municipal de Educação
<b>SAEB</b>	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
<b>SEI</b>	Secretaria de Especial de Informática
<b>SECREL</b>	Prestadora de serviços no desenvolvimento de software
<b>SENAC</b>	Serviço Nacional do Comércio
<b>UECE</b>	Universidade Estadual do Ceará
<b>UFC</b>	Universidade Federal do Ceará
<b>UFPE</b>	Universidade Federal de Pernambuco
<b>UFRJ</b>	Universidade Federal do Rio de Janeiro
<b>UFRGS</b>	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
<b>UNICAMP</b>	Universidade Estadual de Campinas
<b>USP</b>	Universidade de São Paulo
<b>SMDS</b>	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social
<b>SME</b>	Secretaria Municipal de Educação
<b>SEED</b>	Secretaria de Educação à Distância
<b>SEMAS</b>	Secretaria Municipal de Assistência Social
<b>SEMEAR</b>	Projeto relacionado a atividades educativas da prefeitura de Fortaleza
<b>FNDE</b>	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
<b>ZDP</b>	Zona de Desenvolvimento Proximal

**LISTA DE QUADROS**

QUADRO I	Documentos analisados sobre o CRP	28
QUADRO II	Classificação dos saberes docentes	51
QUADRO III	Distribuição geográfica dos centros de informática educativa no país (1992)	66
QUADRO IV	Distribuição dos NTE's no País	86
QUADRO V	Funcionários do CRP	86
QUADRO VI	Distribuição dos laboratórios por regionais	89
QUADRO VII	Origem do financiamento dos laboratórios por regional	90
QUADRO VIII	Demonstrativo da capacitação de professores	92
QUADRO IX	Demonstrativo dos cursos observados no NTE	97
QUADRO X	Número de participante nos cursos observados	96
QUADRO XI	Demonstrativo dos cursos observados no NTE	99
QUADRO XII	Perfil dos professores entrevistados	110

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA I	Fachada do CRP	81
FIGURA II	Recepção	82
FIGURA III	Galeria de Arte Antonio Bandeira	82
FIGURA IV	Memorial Sinhá D' Amora	83
FIGURA V	Centro de Informação ao Cidadão - CIC	83
FIGURA VI	Anfiteatro	84
FIGURA VII	Centro de esporte de mesa	84
FIGURA VIII	Escadarias	85
FIGURA IX	Sala de aula - NTE	85
FIGURA X	Sala de estudos - NTE	86
FIGURA XI	Corredor de acesso ao – AVE 1,2 e 3	86
FIGURA XII	Sala de aula – AVE 2	87
FIGURA XIII	Sala de aula – AVE 3	87



**LISTA DE ANEXOS**

ANEXO I	Questionário
ANEXO II	Roteiro de entrevista
ANEXO III	Roteiro de observação

## INTRODUÇÃO

*É essencial termos condições efetivas de introduzir inovações didáticas próprias, no sentido preciso de nos tornarmos sujeitos capazes de propostas próprias; (...), para não sermos “inovados” de fora para dentro e de cima para baixo; não é cabível que o professor se torne objeto de processos inovadores que provenham de fora, por vezes como pacotes propostos (...). (Pedro Demo)*

Minha primeira experiência com a informática se deu em 1989, quando fui estagiária do Grupo C. Rolim em Fortaleza. Naquele ano a empresa passava por mudanças estruturais e o setor administrativo resolveu informatizar alguns dos serviços. A informática era uma área em ascensão no âmbito do comércio e serviços e muitas das empresas cearenses aderiram a esse processo de modernização. Lembro-me que os primeiros computadores instalados no escritório do grupo C. Rolim foram os do Centro de Processamentos de Dados, departamento que tinha como função a digitalização dos contratos de venda de mercadoria. Iniciei como estagiária nesse setor exercendo a função de digitadora.

Na época era estudante do Ensino Médio e trabalhava seis horas diárias. Lembro-me que gostava dos instrumentos tecnológicos e logo comecei a frequentar vários cursos na área da informática no Serviço Nacional do Comércio (SENAC). Meu interesse por tais instrumentos foi aumentando. No final do ano de 1990, a empresa iniciou a informatização do setor de estatística e designou um de seus funcionários para montar uma equipe de operadores de computador para ajudar os programadores da SECREL<sup>1</sup> a informatizar os serviços. Eu, e um outro funcionário fomos incorporados à função de operadores de computadores. Nossa primeira tarefa foi compreender o funcionamento do setor antigo, onde a operacionalização dos serviços era realizada manualmente e/ou com a utilização de um mecanógrafo. Em

---

<sup>1</sup> Empresa cearense, prestadora de serviços relacionados ao desenvolvimento de programas de informática e provedora de internet.

seguida, as informações foram repassadas para um programador, que era incumbido de elaborar os programas. Esse processo de informatização demorou algum tempo, uma vez que foram elaboradas várias versões de programas até se chegar à versão definitiva. Antes do processo de informatização o departamento de estatística era constituído de quase 30 (trinta) funcionários e à medida que os serviços eram informatizados o número de profissionais ia diminuindo. Ao fim das atividades de informatização, o quadro de funcionários se restringiu a apenas sete pessoas. Na época, percebi que a área de informática me atraía em especial, mas esse cenário de desemprego que ela produzia, com a modernização dos serviços, afastou-me de qualquer tentativa em prosseguir nessa especialidade profissional.

Em 1997, passei no vestibular da Universidade Federal do Ceará (UFC) para o curso de Pedagogia. No ano de 1999, ingressei como bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), no Grupo Saber Social do Educador, na pesquisa: “*O impacto das transformações do saber nas sociedades contemporâneas sobre a formação de professores*”, coordenado pelo professor Jacques Therrien<sup>2</sup>. Esse grupo era composto pelos professores: Ângela Terezinha Souza, Maria de Lourdes Peixoto Brandão, Hermínio Borges Neto, Francisco Antônio Loiola e Ana Maria Lório Dias. O estudo pressupunha que o trabalho do professor passava por um processo de reestruturação, com a introdução, no caso do Ceará, com o Sistema de Telensino e com a instalação dos laboratórios do PROINFO.

Nessa pesquisa desenvolvi juntamente com a professora Maria de Lourdes Peixoto Brandão, o artigo: *Uso/desuso das novas tecnologias no redimensionamento do telensino*,<sup>3</sup> e mantive o primeiro contato com o tema das tecnologias educacionais. Esse estudo despertou meu interesse para investigar a formação docente e o novo cenário que se apresentava no sistema escolar, tendo as tecnologias como suporte pedagógico. Os resultados obtidos na pesquisa revelaram um atraso cultural na incorporação, por parte dos professores, dos recursos tecnológicos ao cotidiano escolar. Isso se evidenciou nas observações realizadas nos espaços educativos, dentro e fora das salas de aulas, tendo-se verificado que as

---

<sup>2</sup> Professor titular da UFC e coordenador do grupo de pesquisa: Saber social do educador.

<sup>3</sup> Capítulo publicado no livro: *Imagens Distorcidas*, UFC. 2003.

novas ferramentas, como TV, vídeos, computadores, dentre outras, ficavam à disposição dos professores, mas eram subutilizadas na prática.

A subutilização desses instrumentos no cotidiano escolar ficou clara nas narrativas dos professores. Diante do quadro de imobilismo e/ou dificuldades apontadas quanto à inserção na prática, de equipamentos tecnológicos. Os indícios da pesquisa não só levaram-nos a constatar o não uso dos recursos tecnológicos, mas também, apresentaram outros fatores que permitiram uma releitura da formação docente e, portanto, dos programas instituídos pelo sistema público de ensino, que negavam aos professores o acesso adequado aos saberes tecnológicos, dificultando a incorporação dos referidos recursos na ação.

Os professores não negavam o valor das iniciativas governamentais em contemplar a prática educativa com instrumentos tecnológicos, mas se queixavam da ausência de programas que promovessem, de fato, harmonia entre o trabalho do professor e a utilização da tecnologia como apoio pedagógico. Segundo Charlot (2005),

(...) defrontamo-nos aqui com um problema que opera no interior de todo empreendimento de formação profissional e no qual subsiste uma tensão permanente. Formar é preparar para o exercício de práticas direcionadas e contextualizadas, nas quais o saber só adquire sentido com referência ao objetivo perseguido. Mas formar é também transmitir saberes que, se são transmitidos como simples instrumentos de uma prática, correm o risco não somente de se descaracterizarem mas também de dificultarem a adaptação da prática ao contexto, e, se eles são transmitidos no seu estatuto de saberes constituídos em discurso coerente, correm o risco de “deslizar” sobre as práticas e de não ter nenhum valor instrumental. (p. 93).

Os professores relatavam que os cursos de capacitação oferecidos pelo PROINFO<sup>4</sup>, naquele momento, não atendiam às expectativas no tocante às modificações de suas práticas em sala de aula. Eles alegavam que os primeiros professores a terem acesso às capacitações foram os responsáveis pelo laboratório de informática e que os demais, posteriormente, iriam ser admitidos a esses cursos, o que não aconteceu. Conforme Borges (1998a),

---

<sup>4</sup> O Programa Nacional de Informática na Educação é uma iniciativa do Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação à Distância (SEED). Foi criado pela Portaria Nº 522, de 9 de abril de 1997, sendo desenvolvido em parceria com os governos estaduais e municipais. Nesse projeto, foram distribuídos computadores às escolas públicas do Brasil.

(...) o processo de informatização das escolas brasileiras se caracteriza, salvo exceções, por uma falta de planejamento pedagógico. De um modo geral, preenche-se uma sala de computadores - chamada de laboratório de informática -, contrata-se um especialista em informática, às vezes com alguma formação em educação, para gerenciar o laboratório e pronto. Esquece-se o mais importante: o professor de sala de aula, aquele que é o especialista, o professor de matemática, o de ciências, o de linguagem (...) (p.1)

A discussão acerca da formação de professores é um dos pontos centrais para que a tecnologia venha a ser, de fato, um forte aliado na prática do educador. Esse é um assunto debatido por muitos teóricos e tem sido objeto de várias pesquisas acadêmicas. A precariedade da formação do professor no uso das TIC's tem sido agravada pelos altos custos da informatização das escolas e manutenção dos equipamentos e suprimentos tecnológicos. Esses e outros fatores dificultam a utilização dos recursos tecnológicos na ação docente, o que torna legítimo o *distanciamento efetivo*<sup>5</sup> no uso desses recursos à ação docente.

Na pesquisa<sup>6</sup> realizada na UFC foi possível compreender o grau de distanciamento entre as tecnologias disponíveis no ambiente escolar e o uso efetivo por parte dos professores da rede estadual e municipal de ensino. Para o leitor compreender um pouco essa situação, trarei alguns dados analisados na pesquisa. Participaram da amostra investigativa 26 (vinte e seis) professores, dos quais 23 (vinte e três) não tiveram nenhuma formação no que se refere à utilização do computador como ferramenta pedagógica. Para eles, o computador não passava de uma máquina de escrever sofisticada. Nem mesmo a internet era citada como fonte de pesquisa em suas atividades educativas.

---

<sup>5</sup> Utilizo essa expressão para o cenário educacional encontrado a época da realização da pesquisa mencionada, em que os professores não lançavam mãos das tecnologias em suas aulas. Esse fato é facilmente percebido quando presenciamos escolas devidamente equipadas e notamos que os professores não usavam as ferramentas tecnológicas em suas aulas. Acredito que nesse caso da subutilização havia coerência que legitimava esse fato, ou seja, se os professores não eram preparados para a utilização adequada dos instrumentos tecnológicos no espaço escolar então, mesmo que essas escolas tivessem equipamentos em perfeito estado de uso, os docentes, pela falta de conhecimento, não sabiam utilizá-los como suporte pedagógico. O cenário de distanciamento encontrado na maioria das escolas deve ser compreendido por esse ângulo. Essa afirmação é feita partindo do princípio de que não basta equipar as escolas com tecnologia e dar a devida manutenção aos equipamentos. É necessário que, além da presença dos equipamentos no sistema educacional, também haja formação adequada de todos os professores, para que esses venham, de fato, fazer uso em suas aulas dos instrumentos tecnológicos.

<sup>6</sup> Esses dados correspondem a um dos resultados da investigação da pesquisa: "o impacto da transformação do saber na sociedade contemporânea sobre a formação de professores", divulgados no artigo: *Uso/desuso das novas tecnologias no redimensionamento do telensino*. No livro: *Imagens Distorcidas*. UFC, 2003.

A participação no grupo de pesquisa fez-me aproximar cada vez mais da temática que envolve o uso das tecnologias para fins educacionais, uma vez que pude perceber que o assunto ainda era algo relativamente novo. Dessa forma, a experiência, aliada ao interesse pela discussão relativa ao tema, levou-me a propor uma investigação acerca de um projeto instituído em 2000 na rede municipal de ensino de Fortaleza, o Centro de Referência do Professor (CRP). Esse projeto tem como princípio norteador *a formação tecnológica-pedagógica dos professores*<sup>7</sup> um dos fatores considerados essenciais para a implementação do uso das TIC's no sistema de ensino. Nesse sentido, muitas foram as indagações pertinentes a essa proposta, tais como: o que pensam os professores sobre suas experiências de formação nesse programa? Qual a avaliação do processo formativo realizado nesse espaço? São muitos os esforços, por parte do Governo, em tentar propiciar aos professores melhorias na sua formação, entretanto, será que esses esforços têm sido satisfatórios às necessidades dos professores? Quais os resultados das capacitações realizadas no CRP?

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, contou-se com o apoio e a colaboração da Secretaria Municipal de Educação - SME, na autorização da realização desse estudo na concessão de documentos e entrevistas concedidas pela equipe do departamento de assessoria de informática, da administração do Centro de Referência do Professor – CRP e dos professores da rede municipal de ensino. Entretanto, faz-se aqui o registro de que essa pesquisa teve algumas lacunas na análise de dados, devido à inexistência de alguns registros disponibilizados tanto pela SME, quanto pelo CRP. Embora essas lacunas não tenham representado prejuízos mais graves aos resultados finais desse trabalho, é certo que impossibilitaram uma análise mais acurada quanto a compreensão de algumas questões, entres as quais se destacam: a expansão anual dos laboratórios de informática da rede municipal de ensino ocorridos entre os anos de 2002 a 2004, e o número real de professores capacitados pelo CRP pois não constam no banco de dados dessa instituição informações quanto as capacitações realizadas no

---

<sup>7</sup> Compreendo que esse termo classifica bem a proposta do Centro de Referência do Professor, uma vez que está posto em sua prática formativa preparar os professores para a utilização dos instrumentos tecnológicos como ferramentas educativas. Durante o período da pesquisa de campo pude constatar que aquele espaço de formação prioriza o ensino da tecnologia voltada para o ensino e aprendizagem, ou seja, não foi observado, em nenhum momento, que os cursos têm como finalidade apenas a formação para o trabalho com as ferramentas tecnológicas. Aprofundaremos esse tema no terceiro capítulo quando será analisado o programa de formação do CRP.

período de 2000 e 2001, além de não haver expresso o número real de professores capacitados entre 2002 e 2006, uma vez que os dados disponíveis não elimina as repetições dos participantes nos cursos.

O presente trabalho avalia o programa de formação continuada do CRP tendo como preocupação ouvir os professores a respeito de seu processo formativo, uma vez que são eles os principais agentes de transformação do espaço escolar e que, em alguns momentos de nossa história, foram deixados à margem das propostas concebidas pelo sistema público de ensino. Analisou-se a política educacional de informática educativa no município de Fortaleza no período de 1999 a 2007, para melhor compreender as iniciativas relacionadas à tecnologia educacional nesses períodos. Também foi explorado o processo de formação realizada no Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) do Centro de Referência do Professor (CRP), a fim de conhecer a dinâmica das aulas, o conteúdo formativo e o desempenho dos formadores e professores em formação, cujo olhar se tomou como ponto de partida. Eles tiveram a oportunidade de examinar desde a organização dos espaços disponíveis no CRP até as diversas atividades viabilizadas pelo núcleo de formação do NTE.

A inserção da informática no espaço escolar como proposta de mudança, segundo orientações do PROINFO, requer maior aproximação dos professores na elaboração dos projetos relacionados ao sistema de ensino. Sendo assim, torna-se necessário a compreensão e avaliação dos modelos e práticas educacionais que emergem nestes primeiros anos do século XXI e que tendem a se materializar mediante políticas públicas de educação. Só assim será possível avaliar as possibilidades e os limites dos projetos instituídos como instrumentos de inovação pedagógica e pelo impacto causado no processo educacional.

O desenvolvimento dessa pesquisa está organizado em quatro capítulos. O primeiro tem como propósito mostrar o potencial de uso do computador na educação, enfatizando algumas possibilidades de sua utilização. Contrapõe a visão cética dos artefatos tecnológicos no setor educacional, em que se evidenciam, através dos argumentos de (PAPERT, 1985; VALENTE, 1998, 2003; CARNEIRO, 2002; MORAES, 1997) as vantagens desses instrumentos na educação. Também são tratados o ensino e aprendizagem no contexto das tecnologias, em que a

utilização dos artefatos tecnológicos traz um novo paradigma educacional ocasionando mudanças na cultura da aprendizagem e do ensino mediado pelas tecnologias.

O segundo capítulo discute a formação de professores, as tecnologias e as especificidades dessa formação e seus saberes, dando-se ênfase à relevância do engajamento desses profissionais no processo de mudança do sistema educacional. Outro elemento abordado é a formação contínua dos professores através dos programas instituídos pelas iniciativas governamentais. Por fim, é discutido o papel do professor no ambiente informatizado, tendo-se em vista o novo contexto educacional vigente no país, e apontando-se novos desafios da prática educativa.

No terceiro capítulo são apresentadas as iniciativas governamentais no cenário brasileiro, relacionadas às tecnologias educacionais, destacando-se os programas de informática educativa que foram implantados no país desde a década de 1970. Em seguida é tratada a inserção das TIC's no processo formativo da rede municipal de ensino, desde a sua origem até os dias atuais, em que surge o projeto CRP, a proposta formativa e sua aplicabilidade no espaço de formação do NTE. É apresentada a análise do processo formativo dos professores em formação, realizada com base nos resultados das entrevistas e na observação e no referencial teórico discutido nessa pesquisa. Essa unidade é concluída com a avaliação do projeto na visão dos professores em formação.

O quarto capítulo traz as considerações finais, em que são apresentados os principais pontos observados ao longo do trabalho. Evidencia-se a coerência da proposta de formação ofertada no CRP com as atividades desenvolvidas naquele espaço, e, apesar do processo formativo ofertado pela rede municipal não ter alcançado a todos os professores ao longo desses 7 (sete) anos, o trabalho desenvolvido através do Núcleo de Tecnológica Educacional – NTE, tem de fato contribuído para promover a inclusão do computador como ferramenta pedagógica.



## ABORDAGEM METODOLÓGICA

*A mim a criança ensinou-me tudo.(...)  
Mostrou-me como as pedras são engraçadas  
quando a gente as tem na mão e olha  
devagar para elas.(...). (Alberto Caeiro )*

No desenvolvimento de uma pesquisa, devemos estar atentos aos procedimentos metodológicos requeridos à aproximação do objeto a ser estudado (BOGDAN & BIKLEN, 1994). O trabalho desenvolvido caracteriza-se como um estudo de caso, com a utilização das técnicas etnográficas (COULON, 1995). Centradas na descrição de pessoas, situações e acontecimentos, essas técnicas têm o intuito de captar a visão de mundo dos sujeitos investigados, em busca dos repertórios e significados da consciência prática e análise qualitativa. O método qualitativo permite uma compreensão mais aprofundada dos fenômenos sociais, pois se reconhece a relevância dos aspectos subjetivos dos sujeitos sociais (HAGUETTE, 1997).

Na investigação qualitativa, enfatiza-se a descrição, a indução e o estudo das percepções dos sujeitos, em que o investigador observa *in loco* os fenômenos. Como afirmam Bogdan & Biklen, (1994),

Os investigadores qualitativos freqüentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto. Entendem que as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu contexto habitual de ocorrência. Os locais têm de ser entendidos no contexto da história das instituições a que pertencem” (p.48).

## ESTUDO DE CASO: A ESCOLHA DO MÉTODO

Dentre os diferentes tipos de pesquisa qualitativa, a opção se deu pelo estudo de caso avaliativo<sup>8</sup> com técnicas etnográficas, que focaliza as situações específicas de pessoas ou grupos selecionados. As técnicas de coleta de dados da

---

<sup>8</sup> STENHOUSE define estudo de caso avaliativo como um único caso ou um conjunto de casos estudados em profundidade com o propósito de fornecer aos atores educacionais ou aos que tomam decisão (administradores, professores, pais, alunos, etc.) informações que os auxiliem a julgar o mérito ou o valor de políticas, programas ou instituições.

pesquisa etnográfica permitem identificar tramas e significados, que estruturam a consciência e a sensibilidade do homem, mediante as atribuições de valores dos sujeitos. Enfatiza a fixação de eventos, possibilitando o cruzamento de informantes e documentos, na busca de sentido para o grupo investigado. Neste contexto, os dados podem ser percebidos, essencialmente, como sistema entrelaçado de signos interpretáveis.

Dessa forma, parte-se do fato de que a investigação, no espaço educacional, acontece em contextos múltiplos, sendo, portanto, necessário usar outras técnicas que ultrapassem meras suposições comportamentais. Compreendendo que o estudo de caso implica conhecimento particular e que este trabalho pretende investigar o espaço de formação do professor na rede municipal de ensino, considera-se adequado a escolha do método pela própria característica investigativa do objeto de estudo. A esse respeito André (2005) destaca,

*“é evidente que a escolha de uma determinada forma de pesquisa depende antes de tudo da natureza do problema que se quer investigar e das questões específicas que estão sendo formuladas” (p.33).*

O estudo de caso tem por objetivo aprofundar a descrição de determinada realidade. É relevante destacar que os resultados obtidos são válidos para o caso que se estuda. Para alguns autores esse detalhe é interpretado como uma limitação do método. Entretanto, também é observado o valor desse tipo de pesquisa ao fornecer conhecimento aprofundado de uma determinada realidade. Conforme Goldenberg, (1999),

*o estudo de caso, reúne o maior número de informações detalhadas, por meio de diferentes técnicas de pesquisa, com o objetivo de apreender a totalidade de uma situação e descrever a complexidade de caso concreto. Através de mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado (...). (p.33-34).*

A principal característica que identifica e distingue esta abordagem investigativa, como foi mencionado por Goldenberg, é o fato de se tratar de uma pesquisa que envolve o estudo detalhado de uma unidade definida como “caso”, que

é examinado com profundidade em seu contexto natural, reconhecendo-se a sua complexidade e recorrendo-se, para tanto, a todos os métodos que se revelem necessários e apropriados. Yin (2001) caracteriza o estudo de caso como uma estratégia dentre muitas utilizadas para se fazer pesquisa e

cada estratégia apresenta vantagens e desvantagens próprias, dependendo basicamente de três condições: a) o tipo de questão da pesquisa; b) o controle que o pesquisador possui sobre os eventos comportamentais efetivos; c) o foco em fenômenos históricos, em oposição a fenômenos contemporâneos (p. 19).

Tal conjunto de estratégias sugere para se produzir conhecimentos mais profundos da realidade estudada é necessário reunir informações pormenorizadas que tentem abranger a totalidade de situações. Assim, neste método, utilizam-se vários procedimentos de coleta de dados (observação, entrevistas, questionários e análise documental). A pesquisa também se utiliza de dados quantitativos sistematizados e apresentados em quadros, possibilitando ao leitor uma melhor compreensão dos mesmos.

Ao lado disso, lançou-se mão de recursos utilizados na pesquisa etnográfica<sup>9</sup> como meio para captação de dados. Denominam-se técnicas etnográficas, uma vez que se utilizam os recursos vinculados à etnografia como, por exemplo, a observação participante, entrevistas e análise de documentos (ANDRÉ, 1995).

Em relação às características vinculadas ao estudo de caso para Yin (2001) este pode ser conduzido para um dos três propósitos: explorar, descrever ou explicar. Espera-se, pois, que no estudo de caso o pesquisador possa relatar ou

---

<sup>9</sup> Existem várias definições de etnografia. O Dicionário Aurélio diz que etnografia é uma disciplina que tem por estudo a descrição dos povos, sua língua, raça, religião, a manifestação material de sua atividade. O Dicionário de Antropologia organizado por Akoun (1983) define a etnografia em relação à etnologia: “ no interior da etnologia, a etnografia é a pesquisa no terreno para o estabelecimento de uma monografia. É a partir destas monografias que a etnologia – disciplina essencialmente comparativa – tenta elaborar sínteses. O etnógrafo pretende ser de algum modo o ‘biógrafo’ de uma única sociedade. Para Lévi Strauss, (1989) a etnografia é uma observação intensa de uma determinada comunidade, que visa compreender ao máximo seus costumes, crenças etc. As observação são registradas integralmente, a fim que etnógrafo seja capaz de compreender ao máximo a realidade de uma determinada comunidade. Desse modo, para que uma pesquisa venha a ser capaz de expressar a mais fiel realidade de uma determinada comunidade faz-se necessário um longo período de investigação, o que em muitos dos casos não é possível na área da educação, por isso que a grande maioria das pesquisas educacionais apenas fazem uso das técnicas de coletas de dados utilizadas nas pesquisas etnográficas.

registrar os fatos como eles acontecem *in loco*, descrever as situações ou fatos, perceber, a partir dos estudos realizados, conhecimentos acerca dos fenômenos que ocorrem no processo em estudo sendo assim capaz de comprovar, contestar as relações e/ou situações presentes no caso.

## **CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

A pesquisa investiga o desenvolvimento do programa de formação continuada em informática educativa da Secretaria de Educação do município de Fortaleza, realizado no CRP, tendo como princípio norteador o olhar dos professores em formação acerca do processo formativo.

### **Objetivo Geral**

- Avaliar o programa de formação continuada em informática educativa para os professores da Rede Municipal de Ensino oferecido no Centro de Referência do Professor.

### **Objetivos Específicos**

- Analisar a formação continuada em informática educativa do CRP;
- Compreender, do ponto de vista dos professores, o processo de formação promovida no NTE do CRP;
- Analisar a política educacional de informática educativa no município de Fortaleza no período de 1999 a 2007.

Vários procedimentos de coleta de dados foram utilizados com o propósito de abranger tanto os sujeitos envolvidos nessa investigação, quanto o contexto em que esses sujeitos estão inseridos. Destacam-se entre eles, as observações sistemáticas realizadas nos espaços do NTE/CRP, as entrevistas e a análise documental. Esses instrumentos proporcionaram a coleta de dados descritivos suficientes para consolidar os objetivos dessa investigação.

A entrevista foi um dos instrumentos de investigação determinante para compreender o olhar dos educadores sobre seu processo formativo. Esse instrumento constituiu fonte essencial de evidências para o trabalho. O modelo de entrevista aplicado nesse estudo foi a semi-estruturada, em que o pesquisador apresenta questões abertas, deixando margem para o surgimento de novas questões que podem ser formuladas com o desenrolar da entrevista. Neste caso os dados foram essencialmente descritivos, e a preocupação centrou-se nos processos, no desenrolar da ação e na constituição de um imaginário, mais do que na definição final de valores e atitudes.

As observações balizaram a compreensão acerca dos serviços oferecidos, da organização estrutural e a análise da ação pedagógica, o que possibilitou confrontar as ações curriculares propostas com o projeto pedagógico contido nos documentos do CRP.

Outro instrumento, de suma importância, utilizado foi a análise documental. As informações foram coletadas em diversas fontes conforme destacado no quadro I:

**QUADRO I - Documentos analisados sobre o CRP**

<b>Nome do documento</b>	<b>Fonte/Ano</b>
Escola Ambiental Dr <sup>a</sup> Francisca da Frota	PMF/FUNCI/1997
Relatório das Atividades de Informática Educativa	PMF/SMDS/COEDUC/1999
Centro de Referencia do Professor: algumas idéias para sua concepção e implementação	BORGES, 1998b
Modernizando a Rede Municipal de Ensino de Fortaleza	PMF/SEDAS/COEDUC/2004
Relatório das Escolas que Possuem Laboratório de Informática Educativa	PMF/SME/2007
Programa de Informática Educativa da Rede Municipal de Ensino	PMF/SMDS/COEDUC/2000
Diretrizes: para educação básica da rede municipal e lotação de professores	PMF/SEDAS/COEDUC/2006
Grade de Cursos do NTE	PMF/CRP/2006
Listas de Freqüências de Cursos do CRP	PMF/CRP/2006
Construindo o plano municipal de educação	PMF/SEDAS/2006
Projeto de acompanhamento técnico-pedagógico e suporte técnico dos equipamentos de informática utilizados no processo educativo	PMF/SEDAS/2006

A análise de dados seguiu um curso indutivo, evitando-se generalizações, em que o objetivo final consistiu na reconstituição do mundo vivido dos agentes, suas experiências subjetivas, na forma de um imaginário coletivo concebido como a interação social e o funcionamento efetivo da instituição. No caso, tratou-se de enfatizar a dimensão dos valores e anseios dos professores para aferir suas percepções, esclarecer suas experiências no processo formativo com as tecnologias.

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

A pesquisa foi desenvolvida em quatro etapas. Inicialmente realizou-se uma investigação preliminar nos espaços do CRP. Foi mantido o primeiro contato com a diretora e com alguns professores do NTE/CRP, momento em que apresentou-se a proposta da pesquisa. Neste encontro foi disponibilizada a pesquisadora a grade de oferta dos cursos que iriam ser ministrados de outubro a dezembro de 2006. Foram selecionados 6 (seis) cursos para a observação no espaço de formação do NTE/CRP, quais sejam: *O ensino religioso assistido por computador*, *Explorando portais educacionais*, *Utilizando o software GeoGebra*, *Pesquisa escolar na Wikipédia*, *Conhecendo o blog e criação de material pedagógico através de recursos de apresentação do OpenOffice*. Os cursos tinham carga horária de seis horas semanais, desenvolvidos em dois dias alternados, perfazendo o total de doze 12 (doze) horas aula.

O primeiro contato com os professores em formação deu-se no início dos cursos quando foi apresentada a proposta de pesquisa que estava sendo desenvolvida naquele espaço, com o propósito de suscitar uma relação cordial com cada professor, e, ao mesmo tempo sensibilizá-los da importância da cooperação

para a realização do trabalho. No final de cada curso, foi aplicado um questionário<sup>10</sup>, devidamente tabulado ao término de todas as observações.

As observações foram realizadas no período de setembro a dezembro de 2006 obedecendo a um roteiro programático<sup>11</sup> que norteou a coleta de informações que vieram a ser úteis para compreender o trabalho do Núcleo de Formação, e o envolvimento dos professores em formação. Foram registradas no diário de campo as informações que serviram de subsídio para a análise de dados. Nestas condições, foi primordial a inserção intensa no campo<sup>12</sup>, com o objetivo de captar o máximo de informações necessárias ao processo de investigação.

A presença contínua do pesquisador no campo investigativo, além de beneficiar a coleta dos registros *in loco*, permitiu captar a trama das relações, as subjetividades dos sujeitos, o que ajudou na contextualização dos fatos.

Após as sessões de observação nos cursos selecionados, foi aplicado um questionário com os professores em formação. Esse questionário foi fundamental para orientar a seleção dos sujeitos da pesquisa e para a elaboração de algumas questões, as quais serviram de apoio ao diálogo inicial com os entrevistados. O questionário semi-estruturado apresentava questões relacionadas a: identificação e trajetória de formação inicial, formação continuada relacionada a tecnologia: envolvimento com o uso dos recursos tecnológicos e questões relacionadas à avaliação do curso de formação. O número total de questionários aplicados foi de 37 (trinta e sete).

Concluída a etapa de tabulação dos questionários, foram selecionados para a realização da entrevista<sup>13</sup> 6 (seis) professores dos 37 (trinta e sete) que compunham a amostra inicial. Os critérios para a participação da entrevista foram:

- a) Ser professor lotado nos laboratórios das escolas e em salas regulares.

---

<sup>10</sup> Optou-se por elaborar questões objetivas e subjetivas, criando condições para que os respondentes registrassem em linguagem própria suas percepções.

<sup>11</sup> Roteiro estruturado, que pontua os principais aspectos das observações realizadas tanto dos espaços estruturais do CRP, como da condução do processo formativo no NTE

<sup>12</sup> Durante a pesquisa de campo me fiz presente diariamente nos períodos: tarde e noite e às vezes pela manhã.

<sup>13</sup> Optei por entrevistas semi-estruturadas já que, no decorrer das mesmas, as indagações iniciais poderão ser reformuladas além da possibilidade de elaborar outras perguntas previamente formuladas; a não-estruturada, onde o informante aborda livremente o tema proposto; e a semi-estruturada, que articula as duas modalidades anteriores.

- b) Estar participando de algum curso no período da pesquisa de campo.
- c) Ter participado de, no mínimo, 4 (quatro) cursos no espaço de formação do NTE, independentemente da época de realização.

A exigência referente ao número de cursos fez-se necessário, por entender que os professores poderiam descrever, com facilidade, as experiências em decorrência das diversas situações presenciadas como participantes dos mesmos. É bom lembrar que, à medida que os questionários foram entregues aos professores, apresentava-se a proposta de investigação, ao mesmo tempo em que eram consultados sobre a possibilidade de serem entrevistados em um segundo momento. Quando da aplicação dos questionários alguns professores concordavam em responder os mesmos mas recusavam-se em participar da entrevista alegando que não tinham tempo disponível. Duas professoras não devolveram os questionários e uma se recusou a responder. Desse modo, à medida que os professores entregavam os questionários respondidos, eram identificados os sujeitos que concordavam em participar do segundo momento, no caso, a entrevista. Essa informação permite concluir que a pesquisa considerou a aceitação dos sujeitos em participarem do processo investigativo.

As entrevistas foram realizadas entre os meses de dezembro de 2006 e janeiro de 2007, em locais e horários estabelecidos pelos professores. Seguiram um roteiro contemplando aspectos relativos: a utilização do computador no processo formativo, a formação continuada em TIC, a contribuição dos cursos na prática pedagógica e avaliação do espaço formativo do CRP.

Concluída a etapa das entrevistas, deu-se a organização e análise dos dados que obedeceram as seguintes fases:

- a) Organização das informações obtidas através das observações da pesquisadora e registradas em diário de campo.
- b) Transcrição integral das entrevistas, categorização, tabulação das informações obtidas.
- c) Sistematização e interpretação dos dados coletados.



Nessa investigação também foram ouvidos alguns professores-formadores do NTE, e a equipe administrativa, por meio de conversas informais<sup>14</sup> e entrevistas. Além disso, acompanhou-se o funcionamento de outras atividades desempenhadas nos espaços do CRP, com o propósito de apresentar neste trabalho uma visão ampla dos diversos serviços prestados naquele lugar, o que exigiu a permanência em diversos turnos, em dias alternados, que se deram entre os meses de agosto a dezembro de 2006.

## **CAPÍTULO I – TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO AMBIENTE ESCOLAR**

### **1.1 Desmistificando o uso do computador no sistema educacional**

A inserção do computador no sistema educacional tem sido motivo de debate em vários estudos, pode-se, afirmar que são vários fatores que impulsionam a inclusão desses artefatos na educação, entre eles destaca-se: a possibilidade de proporcionar as crianças e jovens familiaridades com os novos instrumentos oriundos da sociedade contemporânea. Na tentativa de trazer ao ensino, melhorias no rendimento escolar dos alunos. Embora a informática tenha se desenvolvido atendendo demandas de outros segmentos da sociedade (economia, área militar, etc.) é inegável que ela apresenta um grande potencial pedagógico.

A decisão do Governo Federal de ampliar os usos da informática no processo educacional (PROINFO, 1997, LIVRO VERDE, 2000) brasileiro vem desencadeando discussões sobre os limites e possibilidades dos artefatos

---

<sup>14</sup> As conversas informais davam-se normalmente durante minha permanência no período de observação, sem estabelecer horário marcado. Esses diálogos com a equipe técnica e professores ajudava-me a compreender o funcionamento, a organização e a origem do projeto.

tecnológicos neste setor. Nas últimas décadas, as temáticas que envolvem a utilização do computador na escola têm ganhado força, entretanto, não podemos ignorar as críticas sobre a utilização dos recursos informáticos na educação. Conforme Valente (1998) um dos argumentos mais comuns contra a utilização do computador na educação está relacionado à pobreza do sistema educacional, “a escola não tem carteiras, não tem giz, não tem merenda e o professor ganha uma miséria. Nessa pobreza, como falar em computador?” (p.30-31).

No Brasil a maioria das escolas não dispõe de materiais didáticos, e nem mesmo de recursos básicos como papel e material de limpeza etc. São compreensíveis, portanto, as críticas relacionadas à inclusão das novas tecnologias no sistema educacional brasileiro, quando a realidade de muitas escolas é precária devido à falta de recursos financeiros e materiais. Desse modo, é fácil entender o sentimento de negatividade quanto a inclusão das tecnologias nas escolas, principalmente, sabendo que os recursos tecnológicos são onerosos, tanto para aquisição quanto para a manutenção. Assim, alguns professores e diretores de escolas públicas compreendem que, para que as novas tecnologias possam existir e funcionar nos espaços educacionais será necessário contar com altos investimentos, situação inviável, considerando que os recursos destinados à educação no país, ainda não conseguem assegurar um padrão mínimo de qualidade.

Estudos mostram que utilizar as novas tecnologias no espaço escolar, sobretudo o computador, pode contribuir com o ensino e aprendizagem (VALENTE, 1998,2003; PAPERT,1994). O poder público tem responsabilidade em proporcionar ações que possibilitem criar condições para promover o avanço da informatização das escolas e para que sejam oferecidos aos professores cursos de capacitação condizentes suas necessidades. Tedesco (2004) destaca que,

estabelecer políticas nacionais para o planejamento e aplicação de programa de integração das NTIC na educação pública é uma responsabilidade que envolve não só o setor educativo como também outros setores governamentais. (p.99).

Aprender e ensinar utilizando artefatos tecnológicos é uma novidade para o ambiente educacional e vários aspectos dificultam a utilização da tecnologia como

ferramenta pedagógica, entre elas, pode-se destacar: a inexperiência dos professores com o ambiente tecnológico, a abordagem educacional que deve ser pensada como meio cooperativo de aprendizagem e, conseqüentemente, para a construção coletiva do conhecimento (LÉVY, 1998,2000; KENSKI, 2003; VALENTE, 2003).

Entretanto, não se devem considerar as dificuldades como obstáculos, mas como desafios a superar, tornando a tecnologia um forte aliado no processo de ensino. Os resultados dos exames do SAEB<sup>15</sup> mostram claramente a precariedade<sup>16</sup> da educação brasileira. Desse modo, qualquer recurso que sugira melhoria no processo do ensino e da aprendizagem deve ser considerado. A esse respeito os resultados do SAEB mostram que

O simples fato de ter acesso ao computador, em casa ou na escola, representa uma melhora do desempenho dos alunos, o que foi constatada no SAEB/97. Os alunos que disseram possuir computador em casa obtiveram média de 213 pontos em Matemática, enquanto os que não tinham ficaram com média 183, na quarta série do ensino Fundamental. Quem afirmou que tinha acesso ao computador na escola obteve 221 pontos, enquanto os que afirmaram que não usavam o computador conseguiram apenas 186. O pior desempenho ficou por conta dos que afirmaram que sua escola não possuía computador, apenas 179 pontos.<sup>17</sup>

A questão da Informática na Educação deve ser considerada porque há estudos que evidenciam que o contato da criança com o computador em situação de ensino-aprendizagem contribui positivamente para o seu desenvolvimento cognitivo e intelectual, em especial no que diz respeito ao raciocínio lógico e formal, à capacidade de pensar com rigor e sistematicidade e à habilidade de inventar ou encontrar soluções para problemas. Sampaio e Leite (1999) apontam aspectos que justificam a importância da tecnologia no espaço escolar, à medida que esta deve:

---

<sup>15</sup> Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) é um exame realizado a cada dois anos que produz informações relacionadas ao desempenho nas disciplinas de Português e Matemática. Os resultados desse exame abrangem todas as regiões e o sistema público e privado de ensino, com o propósito de mostrar o rendimento escolar dos estudantes do ensino do 4º e 8º série do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio.

<sup>16</sup> Os resultados do exame nacional dos alunos de escolas públicas publicado na avaliação do SAEB mostram os baixos desempenhos tanto do ensino fundamental como do ensino médio. Para mais informações acessar o site: [www.geocities.com/ResearchTriangle/Lab/6116/saeb2000.html](http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Lab/6116/saeb2000.html)

<sup>17</sup> Disponível no site: [www.sbmec.org.br/bol/boletim](http://www.sbmec.org.br/bol/boletim)

(...) diversificar as formas de atingir o conhecimento; (...) ser estudadas, como objeto e como meio de se chegar ao conhecimento, (...) permitir ao aluno, através da utilização da diversidade de meios, familiarizar-se com a gama de tecnologias na sociedade (...) serem desmistificadas e democratizadas (p.74).

Muitos são os motivos que levam a defender o uso do computador no espaço escolar. Entretanto a sua utilização deve ser capaz de conduzir os alunos a elaboração do conhecimento, devendo este ser utilizado como um novo recurso aliado à educação e não como uma máquina de ensinar (VALENTE, 1998). Se o potencial educacional do computador fosse somente o de repassar informações aos alunos, e depois testá-los para ver se assimilaram as informações, então, por melhores que fossem seus recursos, e por mais atraentes que pudessem parecer aos alunos, sua introdução na educação, talvez não se justificasse. Essas atividades podem pautadas em recursos pedagógicos tradicionais e não tão onerosos.

Muitas pessoas são relativamente céticas acerca do potencial educacional do computador (VALENTE, 1998), porque pensam que sua única função pedagógica seria a de ajudar o professor a ensinar os conteúdos tradicionais do currículo: Matemática, Física, Biologia etc. Essa não é a função educacional mais nobre do computador. Ele pode e deve ser utilizado primeiramente, como uma excelente ferramenta de aprendizagem, que é (e não como uma mera máquina de ensinar), esse instrumento pode ser de inestimável valia para ajudar a criança no seu desenvolvimento intelectual.

Há outras pessoas que acreditam que o computador poderá realmente ter um efeito poderoso sobre a educação, mas que estão receosos de que este efeito possa ser de natureza indesejável e mesmo danosa, tecem críticas a esse respeito. Uma das principais críticas nesse sentido é a de que o contato constante com o computador poderá levar a criança a desenvolver formas de pensar "mecanizadas". Papert (1985) observa que é possível inverter este processo, tirando excelentes vantagens educacionais da arte de pensar como um computador. A utilização do computador na análise e solução de problemas pode, portanto, levar a criança a um nível elevado e sofisticado de pensar. Ao fornecer à criança um modelo concreto e acessível de uma forma particular de pensamento, o computador torna perceptível o fato de que existem diferentes formas de pensamento e ao dar à criança a

possibilidade de optar, em um dado contexto, por uma ou outra forma, o computador cria condições para que esta desenvolva a habilidade de discernir as situações em que uma forma é mais apropriada e aquelas em que outra é recomendada. O contato com o computador, desde que orientado de maneira adequada, ao invés de induzir uma forma de pensamento mecânico, pode se tornar em um forte aliado no combate a essa forma de pensar.

Portanto, é bom lembrar que a aprendizagem que ocorre na escola não é decorrência de um processo de instrução ou de ensino deliberado, apenas. O desenvolvimento intelectual (e também o desenvolvimento social) da criança se dá através de uma série de interações com o meio e objetos. A esse respeito Moraes (1997), alerta que o

sujeito e objeto são organismos vivos, ativos, abertos, em constante intercâmbio com o meio ambiente, mediante processos interativos indissociáveis e modificadores das reações sujeito-objeto e sujeito-sujeito, a partir dos quais um modifica o outro, e os sujeitos se modificam entre si. É uma proposta sociocultural, ao compreender que o "ser" se constrói na relação, que o conhecimento é produzido na interação com o mundo físico social, a partir do contato com a sua realidade, com os outros, incluindo aqui sua dimensão social. (p.66)

O ensino formal e deliberado é apenas uma dessas maneiras de interação. Se o meio em que a criança vive e estuda é variado nos estímulos e fornece uma multiplicidade de recursos, mais rico, diversificado e acelerado será o desenvolvimento. Se esse meio lhe fornece os estímulos, as oportunidades e os recursos para desenvolver a criatividade e a inventividade, para explorar e descobrir, a criança certamente desenvolverá características intelectuais e formas de pensar que favorecerão o pensamento criativo, exploratório, inventivo. Se, ao lado desses estímulos, o meio também lhe concede oportunidades de pensar com rigor, provavelmente testando conjecturas, idéias inventadas ou descobertas para ver se são adequadas, nesse caso, o desenvolvimento intelectual envolverá, além dos elementos de criatividade, elementos de rigor. É nesse sentido que a utilização do computador poderá representar um forte aliado as ações do educador. Entretanto, os professores devem se apropriar das diversas possibilidades do ensino mediado pela tecnologia.

Muito se tem dito acerca da utilização do computador na educação. Mas o potencial pedagógico do computador mal começou a ser explorado. Suas possibilidades são inúmeras e cada dia se ouve falar em uma nova modalidade de utilização - no aprendizado da arte, da música, de línguas (materna e estrangeira) etc. Outro aspecto positivo na utilização do computador na educação diz respeito ao fato de crianças e adolescentes terem fascínio com a tecnologia, o que lhes possibilita a familiaridade e domínio com esses novos instrumentos. Sobre essa temática Carneiro (2002), enfatiza que,

a representação mais freqüente é que a criança conhece mais sobre computadores do que os adultos, e que esse aprendizado é feito com uma facilidade tamanha que não precisa nem buscar conhecimento: só o fato de não ser adulto já lhe delega esta posição". (p.72).

É interessante notar que o efeito positivo do computador sobre o desenvolvimento cognitivo da criança parece independe da modalidade de contato que mantém com o artefato. Esse efeito se manifesta, quando a criança aprende a programar ou quando usa o computador para aprender outros conteúdos como processadores de textos, gerenciadores de bancos de dados, planilhas eletrônicas ou mesmo quando utiliza o computador para lazer. Segundo Valente (1998)

O ensino pelo computador implica que o aluno, através da máquina, possa adquirir conceitos sobre praticamente qualquer domínio. Entretanto, a abordagem pedagógica de como isso acontece (...) computadores (hardware), o software (o programa de computador que permite a interação homem-computador) e o aluno. (...) o que estabelece a polaridade é a maneira como esses ingredientes são usados. Num lado, o computador, através do software, ensina o aluno. Enquanto no outro, o aluno, através do software, "ensina" o computador (p.2)

A sociedade da Informação e comunicação traz ao sistema educacional nova possibilidade de ensino e aprendizagem, em que o computador se coloca como ferramenta educativa. Os profissionais da educação devem, portanto, incorporar esse recurso em sua prática educativa para que se possa construir um consistente ato de sensibilização pelo processo de transformação educacional. É importante salientar que as mudanças em função do uso do computador como ferramenta didática deve levar em consideração a mudança social que a tecnologia

vem ocasionado em nossa sociedade, principalmente no modo de viver, agir e pensar das crianças e jovens.

## **1.2 O computador na educação: diversas possibilidades de uso**

Os programas brasileiros de informática em educação consideram o computador como um recurso importante no auxílio ao processo de mudança pedagógica, viabilizando a criação de ambientes de aprendizagem que apoiem a construção do conhecimento. O uso do computador como recurso educacional pressupõe uma análise cautelosa do sentido de ensinar e aprender com a utilização dos instrumentos tecnológicos, como o envolvimento efetivo dos educadores.

Ao refletir sobre as vantagens do uso dos computadores no processo educativo, se faz necessário mencionar algumas abordagens de uso que este instrumento vem assumindo na sociedade contemporânea, entre eles serão explicitadas cinco possibilidades,

- Instrução programada.
- Simulações e Jogos.
- Programas para programação.
- Aplicativos.
- Internet

As primeiras iniciativas do uso do computador na educação deu-se com à Instrução Programada,<sup>18</sup> que consistiu praticamente, na informatização dos métodos tradicionais de ensino. Nessa abordagem o computador é utilizado como banco de dados em que uma série de informações é armazenada e devem ser transmitidas aos alunos na forma de um tutorial. Assim, o computador é colocado no contexto de

---

<sup>18</sup> Essa abordagem faz uso da tecnologia na concepção da máquina de ensinar de Pressey. Nessa perspectiva, a instrução é o ponto central no processo de ensino. A transmissão do conhecimento é sustentada com reforço de comportamento.

quem ensina ao aluno. O termo "CAI", do inglês "*Computer Assisted Instruction*"<sup>19</sup> (Instrução Programada Auxiliada por Computador), tem sido habitualmente utilizado para se referir a esta forma de utilização do computador na educação. Os que utilizam o computador nessa perspectiva o vêem, apenas, como um recurso ou auxílio instrucional que facilita o ensino numa abordagem instrucionista.

Essa abordagem frequentemente aponta a utilização do computador como uma máquina de ensinar, centrado na transmissão do conhecimento e no condicionamento dos alunos, que são instruídos por meio de reforços. Alguns métodos menos convencionais, como simulações e jogos, são acoplados à instrução programada, mas na maior parte das vezes esta, se resume a exercícios repetitivos, para fixação a exemplo dos tutoriais<sup>20</sup> e demonstrações.

Simulações são softwares que pretendem imitar um sistema, real ou imaginário. Lyra et al., (2003) atribuem o seguinte conceito: "softwares de simulações são aqueles que simulam fenômenos no computador (...)". (p.5). Por exemplo, o simulador utilizado na aviação, viagens espaciais, fenômenos meteorológicos etc. A simulação também é muito utilizada nos laboratórios de pesquisa científica, para testar as mudanças de algumas variáveis.

Na contemporaneidade os programas de microcomputadores já dispõem da capacidade de simular sistemas complexos. Eles podem ser programados para responder a determinadas intervenções de maneira que trabalham com quantidades significativas de dados. Flôres e Vicari (2005) dividem as simulações em dois grupos: as estáticas e as dinâmicas,

Nas simulações estáticas, o estudante tem pouco ou nenhum controle sobre os parâmetros da simulação. Já nas dinâmicas, estes parâmetros podem ser modificados com um grau de liberdade maior, de modo que o estudante possa verificar as implicações de cada variável no resultado do fenômeno estudado, tendo assim, maior autonomia, tanto com o professor presente quanto sozinho ou em grupo (p.5).

---

<sup>19</sup> No CAI o computador é usado como meio direto de ensino ao estudante. Os softwares se baseiam no modelo educacional comportamentalista, em que o professor é a figura central no processo de ensino e o aluno se comporta com um ser que assimila os conteúdos transmitidos pelo professor.

<sup>20</sup> É uma forma de trabalhar com o computador em que a informação é estruturada obedecendo a uma seqüência pedagógica específica de modo que o aluno possa escolher a informação que deseja só tendo acesso à informação pré-definida e pré-organizada. As formas de tutoriais consistem na apresentação de atividades e exercícios que são monitorados pelo computador e ao repasse de informações, sem abertura para criticidade e diferentes níveis de compreensão alicerçada apenas na instrução.



Vale ressaltar que simulações devem substituir o contato direto com os fenômenos naturais nem com o trabalho no laboratório. Não é necessário simular uma situação que pode facilmente ser observado. Por outro lado, o aluno nunca vai aprender a acender uma fogueira ou aquecer uma proveta, no computador, o que significa que as simulações pelo computador devem ser utilizadas como uma atividade complementar e nunca como uma substituição da observação.

Os jogos pedagógicos diferem-se de outros tipos de jogos, basicamente pelo objetivo explícito que é promover a aprendizagem de forma lúdica. Os jogos são normalmente executados a partir de um conjunto de regras claras, e se constituem em experiências de aprendizagem ricas. Os jogos pedagógicos através do computador derivam grande parte de seu valor e de sua atração às diversas nuances e a multidimensionalidade e são incomparavelmente mais complexos que os jogos tradicionais, exercendo, portanto, forte atração em crianças e adolescentes. Um só jogo pode servir como contexto para a aprendizagem de múltiplos conceitos e variadas habilidades, de natureza bastante sofisticada.

Os softwares de programação estimulam o raciocínio lógico possibilitando a criança de testar suas hipóteses e descobrir os desafios propostos. Nessa visão o aluno constrói algo de significativo para ele, tornando assim, a aprendizagem significativa<sup>21</sup>. Nesse sentido é possível citar como exemplo a linguagem LOGO, que enfatiza a auto-aprendizagem. O LOGO foi desenvolvido nos anos sessenta, sob a supervisão de Papert e, se fundamenta na teoria de Piaget; e, de outro lado, nas pesquisas realizadas em alguns centros de pesquisa sobre Inteligência Artificial<sup>22</sup>. O programa contribui para o desenvolvimento das estruturas cognitivas, por oferecer à criança um ambiente que permite confrontar suas intuições. Outro aspecto importante é o fato do LOGO considerar o erro como um fator de aprendizagem oferecendo ao aprendiz a oportunidade de compreender o erro e elaborar uma nova solução para o problema encontrado.

---

<sup>21</sup> Termo abordado por Valente (2003). Para o autor a aprendizagem é significativa quando os conteúdos disciplinares são associados com os saberes da realidade dos educandos, implicando numa multiplicidade de integração de seus conhecimentos.

<sup>22</sup> A Inteligência Artificial começou a ser desenvolvida nos Estados Unidos em 1956, por cientistas de diversas áreas do conhecimento, sob o mesmo propósito: criar máquinas inteligentes utilizando-se dos princípios da inteligência humana.

Outro tipo de software que oferece contribuições na utilização do computador no contexto educacional são os aplicativos. Na definição de Lyra et al., (2003)

(...) os aplicativos são programas (processadores de texto, planilhas eletrônicas, gerenciadores de bancos de dados) que não foram criados especificamente direcionados à educação, mas podem ser bem aproveitados para utilização na escola (p.5).

Normalmente, o uso dos aplicativos não considerados relevantes nas atividades pedagógicas. Entretanto, alguns educadores têm concluído que seu uso não só é uma maneira interessante e útil de introduzir os alunos ao computador, como também um excelente recurso para prepará-los para o uso regular do computador em suas vidas. Experiências de professores<sup>23</sup> têm evidenciado que crianças com dificuldades na escrita podem, através do uso de um processador de texto, passar, em poucas semanas, de um nível de atividade de produção textual insuficiente para um desempenho satisfatório. Desse modo, a criança, além de evidenciar sensível progresso na qualidade de seus textos, ainda demonstra satisfação no aprendizado.

Vale ressaltar que, na utilização dos editores de textos, quando a criança é bem orientada ela pode, no ato de redigir, visualizar seus erros através dos recursos de correções disponíveis nos editores e assim, aprimorar vocabulário e escrita, além de ter facilidade em alterar sua produção textual. Desse modo, se ela não gostar do que elaborou, pode alterar sua redação até que esta fique adequada.

Outra possibilidade de uso do computador na educação são os recursos da internet que estão revolucionando os espaços de comunicação entre as pessoas, o acesso à informação e a construção do conhecimento. A internet propicia a criação de ambientes ricos de aprendizagem, motivadores, interativos, colaborativos, cooperativos, de comunicação síncrona<sup>24</sup> e assíncrona.<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> Artigo de Wagner Guimarães da Silva Almeida: *Possibilidades de uso da informática no ensino de língua Portuguesa*. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/vcnlf/anais>. Acesso em 22/04/07.

<sup>24</sup> Ocorre quando a interação se dá em tempo real, isso é, os interlocutores encontram-se ligados, simultaneamente, em rede e utilizam recursos que permitem aos envolvidos acompanharem o que os outros desejam comunicar.

<sup>25</sup> Dá-se quando os interlocutores se comunicam sem estabelecerem ligações diretas. A interação não é intermediada por recursos que permitem aos interlocutores acompanharem o que os outros comunicam no momento exato em que a comunicação é emitida. Nesse caso, os usuários podem ou não estarem ligados em rede simultaneamente.

São várias as possibilidades de uso da internet que podem auxiliar no processo de ensino entre os quais é possível citar: as listas de discussões, que são formadas por um grupo que tem como objetivo a discussão de um assunto em comum e o correio eletrônico que é uma ferramenta para comunicação à distância via rede on-line. O correio eletrônico representa uma via de comunicação permanente e personalizada. O chat é outro recurso que possibilita a comunicação simultânea entre diversas pessoas, sendo um mecanismo amplamente divulgado nas páginas da *web* e organizado em salas, geralmente classificadas por assunto ou idade. As teleconferências envolvem usuários distantes, trabalhando com a transmissão e recebimento de som, imagem e textos.

A rede de comunicação possibilita a formulação de novas estratégias de ensino e aprendizagem. Para Lévy (1998) ela favorece novas formas de acesso à informação e à interação, possibilitando aos usuários estabelecer trocas que atendam seus interesses e a produzir conhecimentos de forma colaborativa através das interações entre os pares. Com o ambiente cooperativo é possível desenvolver encontros virtuais que favorecem a construção coletiva de soluções através dos espaços de aprendizagem e o desenvolvimento da criatividade na resolução de problemas, negociações e execução de tarefas coletivas.

A internet pode ser utilizada como um recurso pedagógico em que o sujeito gerencia sua própria aprendizagem, cabendo a este selecionar o que necessita ou deseja aprender. Conforme Gomez (2004),

O novo meio exige uma visão mais construtivista (...). Uma nova pedagogia da virtualidade faz-se necessária. Não basta ser "usuário" de um computador ou saber "navegar" pela internet. Com a educação em rede, a formação centrou-se na aprendizagem. Muda, portanto, o foco da educação tradicional. A presença do professor com uma nova postura é sempre indispensável. Esse é o desafio de uma educação que se torna produção, presença, interatividade, comunicação, mediação, acompanhamento. (p.14).

Assim, o conhecimento sistematizado rompe as paredes da escola e os alunos podem ter acesso à aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar. No entanto, percebe-se que a internet vem sendo utilizada apenas como um canal de transmissão de informação, indicando a subutilização deste recurso, que poderia

incluir amplas possibilidades de interação, troca, comunicação, negociação, colaboração e cooperação. Reforçando esse pensamento Riel (1997) afirma que a internet não deve ser pensada como uma rodovia, mas sim como lugar onde se pode criar novos contornos sociais.

Deve-se observar também que a enorme quantidade de informações disponibilizada na rede de comunicação não implica necessariamente em mais e melhor conhecimento. Moran (1998) acrescenta “o conhecimento se torna mais produtivo se o integramos em uma visão ética pessoal, transformando-o em sabedoria, em saber pensar para agir melhor” (p.153).

O desafio para professores, e todos os envolvidos no sistema educacional é incorporar em sua prática as diversas possibilidades disponíveis nesse novo universo das tecnologias associadas ao ambiente telemático<sup>26</sup>, não sendo suficiente apenas a apropriação das ferramentas tecnológicas com a manutenção de métodos tradicionais de ensino, mas, sobretudo compreender a eficácia de sua utilização para mudar a postura e a atitude da atual prática educativa.

### **1.3 Ensino, aprendizagem e tecnologias educacionais**

Entre outras expectativas lançadas sobre qual deva ser o papel da educação, encontra-se em plena discussão a temática do ensino e da aprendizagem. Com efeito, ao procurar a origem do significado de “ensinar”, que vem do latim *insignire*, que quer dizer, repassar ensinamentos, doutrinar, instruir, mostrar com precisão, é inefável o destaque do professor como agente principal por tais tarefas.

A palavra “aprender”, do latim *apprendere* significa: buscar informações, rever a própria experiência, adquirir habilidades, adaptar-se às mudanças, descobrir significados nos seres, fatos e acontecimentos, modificar atitudes e

---

<sup>26</sup> É o uso associado da tecnologia digital com os meios da telecomunicação. Esses elementos dão origem ao ciberespaço estudado por Lévy (2000) que é constituído por comunidades virtuais em que se conjuga na junção da multimídia, telecomunicação e os usuários sendo a internet, apenas um de seus subsistemas.

comportamentos, termos que apontam o aprendiz como agente principal e responsável pela sua aprendizagem. Conforme Coll (1994) a intervenção pedagógica do educador deve levar o aluno a “desenvolver a capacidade de realizar aprendizagens significativas por si mesmo numa ampla gama de situações e circunstâncias que o aluno, aprenda a aprender (p.136)”. Nessa concepção cabe ao professor a responsabilidade de proporcionar aos educandos possibilidades e oportunidades, para que estes desenvolvam a autonomia intelectual, que sejam capazes de reelaborar as informações e conhecimentos a eles ensinados.

Portanto, falar da concepção de ensino e aprendizagem nessa perspectiva pressupõe perceber que ensinar o aluno a aprender é levá-lo ao desenvolvimento da autonomia intelectual. Entretanto, a formação de sujeito autônomo e independente não se dará através da passividade desses sujeitos, mas através da oportunidade de construir sua aprendizagem, em que a descoberta pessoal é estimulada e o processo de aprender se dá em grupo, evidenciando uma maior segurança de suas ações. Assim, o processo formativo baseado em modelos de tradicionais, que se alicerça na transmissão mecânica de informações de conteúdos, se altera para novas formas de aprendizagem, onde a descoberta é o fator exponencial nas ações dos alunos.

Nesse contexto, pode-se também compreender que a discussão sobre ensino e aprendizagem ultrapassa as propostas até então debatidas, em que se problematizavam as ações do professor em um novo processo formativo, e seus efeitos na aprendizagem dos educandos. Considerando que a mudança é um fator determinante, os surgimentos das tecnologias conferem singularidades específicas que suscitam uma nova concepção de ensino e aprendizagem. Conforme Pozo (2002)

talvez essa aparente “deterioração da aprendizagem” (...) esteja muito ligada à cada vez mais exigente demanda de novos conhecimentos, saberes e habilidades que propõe a seus cidadãos uma sociedade com ritmo de mudança muito acelerado que exige continuamente novas aprendizagens e que, ao dispor de múltiplos saberes alternativos em qualquer domínio, requer dos alunos e dos professores, uma integração e relativização de conhecimentos que vai além da mais simples tradicional reprodução dos mesmos (p.23-24).

Portanto, a construção e reconstrução de conhecimentos fazem parte do processo da educação e, sobre esse aspecto, pode-se dizer que o ensino tradicional, alicerçado na transmissão de conhecimentos esgotou-se enquanto modelo capaz de atender às necessidades da sociedade do século XXI. Desse modo, Moran (2006) destaca que “o aprendizado deve ser impulsionado pela curiosidade, pelo interesse, pela crise, pela problematização e pela busca de soluções possíveis para aquele momento histórico com a visão de que não são respostas únicas absolutas e inquestionáveis” (p.84-85).

As novas tecnologias vêm se tornando um poderoso instrumento na ruptura com os velhos paradigmas. Para Pozo (2002) “as mudanças radicais na cultura da aprendizagem estão ligadas historicamente ao desenvolvimento de novas tecnologias na conservação e na difusão da informação” (p.34).

Nesse contexto, Lévy (1998) apresenta a idéia da construção da inteligência coletiva, que também se pode denominar “aprendizagem coletiva”, não estando associada a um determinado sujeito ou instituição, mas distribuída em toda parte. A aprendizagem coletiva favorece a construção de competências, envolvendo várias pessoas em tempo real, possibilitando assim a variedade de informação, e conseqüentemente, viabilizando o desenvolvimento da aprendizagem.

Trata-se de uma nova perspectiva de aprendizagem, na qual o sujeito é incitado a criar, tomar iniciativas, resolver problemas, interagir mutuamente utilizando o ambiente informatizado como mediador. Para Lévy (1998), o

papel da informática e das técnicas de comunicação com base digital não seria ‘substituir o homem’, mas promover a construção de coletivos inteligentes, nos quais as potencialidades sociais e cognitivas de cada um poderão desenvolver-se e ampliar-se de maneira recíproca (p.25).

Nesse contexto as TIC’s favorecem a expansão dos espaços de aprendizagem, estruturando grupos e rompendo os limites geográficos, através de uma rede planetária.

Considerando a utilização dos instrumentos ofertados pela tecnologia, podemos enfatizar que esta proporciona a organização da aprendizagem nos

indivíduos. Através da utilização do computador é possível a disponibilização de programas, da internet, ferramentas (síncronas e assíncronas), que a partir de atividades promovam a interação contribuindo com o processo da aprendizagem coletiva.

Vigotski (2003) ao destacar a importância dos instrumentos (artefatos produzidos pelo homem) na colaboração do desenvolvimento humano, observa que

o efeito do uso de instrumentos sobre os homens é fundamental, não apenas porque os ajuda a se relacionar com mais eficácia com seu ambiente como também devido aos importantes efeitos que o uso de instrumentos tem sobre as relações internas e funcionais no interior do cérebro humano (p.178).

A aprendizagem e o desenvolvimento apresentado por Vigotski (2003) ocupam importante papel na teoria sócio-interacionista. Nela pode-se compreender que a aprendizagem ocorre em dois níveis de desenvolvimento: o real (NDR) e o potencial (NDP). O nível de desenvolvimento real é a capacidade das pessoas solucionarem problemas sozinhas. Ou seja, o nível de desenvolvimento real define as funções que já amadureceram e o nível de desenvolvimento potencial define as funções que possuem as bases necessárias para serem desenvolvidas.

Nessa concepção, o trabalho coletivo mediante o qual a interação acontece é fundamental para o desenvolvimento da Zona de Desenvolvimento Proximal - (ZDP) que é, conforme Vigotski,

a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (p.112).

Na teoria de Vigotski o sujeito se desenvolve<sup>27</sup> e constrói novas funções psicológicas superiores por intermédio do processo de apropriação, que ocorre no

---

<sup>27</sup> Vale destacar que, o conceito de desenvolvimento abordado por Vigotski está diretamente relacionado com os aspectos culturais dos sujeitos.

sujeito e nas relações promovendo transformações nas estruturas do pensamento. A esse respeito, Ripper (1998) declara que a utilização dos instrumentos computacionais com a aplicabilidade do Logo ajuda o processo de aprendizagem uma vez que

O “Ambiente Logo”, é entendido não apenas como o computador com a Linguagem Logo, mas com um “lugar” onde as relações dialógicas entre crianças e/ou adultos(s) e o Logo criaria condições favoráveis ao desenvolvimento (...) o fato da comunicação com o computador se dar através da linguagem escrita leva a criança a se relacionar com essa forma de expressão de um modo semelhante à aprendizagem da fala: num primeiro momento ela escreve para obter um resultado imediato, (...) o computador exige obediência a certas regras evidenciando a necessidade de seguir regras para obter a comunicação desejada (p.216)

Assim, a teoria de Vigotski aponta o desenvolvimento do homem pela interação dos sujeitos com o meio social, mediado pelo uso dos instrumentos, nos ajuda a compreender o processo de aprendizagem colaborativa viabilizado pelas NTIC, que propicia ao homem estabelecer relações entre sujeitos e objetos simultaneamente.

Percebe-se a limitação dos paradigmas de ensino e aprendizagem anteriores, uma vez que sua teoria não responde mais pelas necessidades humanas, tampouco aproveita as possibilidades que se colocam como potencial transformador. O que se apresenta é uma nova concepção de ensino e aprendizagem, na qual novas necessidades de aprender podem ser atendidas pelo inusitado aparelhamento dos ambientes humanos.

Pode-se concluir que, as demandas de aprendizagem impulsionada pela sociedade da informação e comunicação aumentaram em quantidade e qualidade, levando o indivíduo a fazer escolhas e adotar posturas que poderão influenciar o futuro. Assim, o novo modelo de ensino e aprendizagem, proposto pelas TIC's deve promover o desenvolvimento de ações com ênfase na interação dos sujeitos para a construção do conhecimento, orientadas para o desenvolvimento da autonomia e criticidade.



## CAPÍTULO II – A FORMAÇÃO DOCENTE E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

### 2.1 Formação docente: fator determinante de mudanças

A formação de professores tem sido colocada no centro das discussões e das políticas educacionais, com maior ênfase a partir das transformações que emergiram na década de 1990 (MORAES, 2002). As propostas apresentadas<sup>28</sup> apontam para a formação de professores como condição *sine qua non* para as necessárias mudanças no setor educacional.

Nesse sentido, a formação do professor, vem adquirindo novas dimensões, uma vez que este é considerado o ponto nevrálgico do processo educativo. Essa atividade, nas últimas décadas, tem ocupado lugar de destaque. Estudos desenvolvidos no campo da formação do educador têm revelado a complexidade dessa área.

A discussão acerca da formação docente (GAUTHIER et al., 1998) tem mostrado que o saber necessário para ensinar não pode ser reduzido ao conhecimento do conteúdo da disciplina. Para ensinar, é preciso muito mais do que simplesmente conhecer a matéria, mesmo em se reconhecendo que esse conhecimento é fundamental. Por muito tempo se acreditou que as habilidades necessárias à docência podiam ser resumidas no talento natural dos professores. Essa idéia retardou o reconhecimento da relevância de profissionalização<sup>29</sup> na área de formação, por décadas.

---

<sup>28</sup> Citamos como exemplos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, o Plano Nacional de Educação – PNE.

<sup>29</sup> O conceito de profissionalização dado aqui refere-se a dois processos que são articulados de forma complementar: o interno que está relacionado a profissionalidade, no desenvolvimento dos saberes necessários ao exercício da profissão e o externo relacionado ao profissionalismo que está vinculado ao status conquistado socialmente, mediante ao reconhecimento das especificidades da atividade profissional. Para o aprofundamento do tema: ver artigo *Quando o desafio é mobilizar o pensamento pedagógico do professor: uma experiência centrada na formação continuada*. Disponível em: [www.educacaoonline.pro.br](http://www.educacaoonline.pro.br)

Pesquisas acerca da formação docente revelaram os diversos saberes dos professores, saberes esses que podem ser pertinentes em si mesmos, mas que pouco são reexaminados à luz do contexto real do exercício docente (GAUTHIER et al., 1998; TARDIF 2002; THERRIEN, 2000).

As pesquisas sobre o saber docente também englobam consideradas acerca do profissional reflexivo desenvolvida por Schön (1992), especialmente sobre o conhecimento na ação. Esses conceitos lideram críticas à racionalidade técnica, uma vez que esta tende a reduzir a leitura da realidade a modelos teóricos desvinculados das situações concretas. O professor, ao ser reconhecido como um profissional reflexivo, ou seja, produtor de estratégias inteligentes que orientam o seu fazer pedagógico, reconhece, em contrapartida, que o ato pedagógico encerra múltiplas dimensões, sendo, portanto, quase impossível prevê-las e controlá-las totalmente. Além disso, no contexto profissional, ao lidar com as dimensões afetivas, relacionais, organizacionais e existenciais, o professor se vê obrigado a desenvolver a racionalidade prática. Por sua vez, a ação pedagógica, ao ser reconhecida na sua complexidade, incerteza, instabilidade e singularidade, exige do professor práticas reflexivas que buscam atender às múltiplas necessidades das situações de ensino.

Perrenoud (1993) lembra que o professor é o centro, o organizador das atividades pedagógicas. No contexto escolar, ele é conduzido a uma sucessão de “pequenas decisões” para resolver as imprevisibilidades que se apresentam na ação docente, o que remete ao reconhecimento de que os fenômenos práticos, entre eles o ato pedagógico, exigem a reflexão na ação SCHÖN (1992), componente centrado na reflexão do pensamento *in loco* que orienta toda a atividade humana e se manifesta no saber-fazer. O interesse em compreender o processo da construção dos saberes docente motivou a produção de pesquisas relacionadas ao contexto da prática docente, no interior da sala de aula.

Os estudos desenvolvidos pelos autores mencionados, sobre o trabalho docente, visavam delimitar um novo campo investigativo: a epistemologia da prática profissional, isto é, o estudo do conjunto dos saberes utilizado pelos professores no

---

desempenho de suas práticas profissionais. (GAUTHIER et all., 1998) reforçam a tese de que o ofício docente é feito de saberes e desafios da profissionalização. Estes desafios devem motivar a investigação para que, cada vez mais, venham a se conhecer mais sobre os saberes, o saber fazer e outros elementos específicos dessa área.

A epistemologia da prática busca revelar como os saberes profissionais são integrados concretamente nas tarefas dos professores, como e por quê esses os incorporam, aplicam, transformam e resignificam em função dos limites inerentes às atividades educativas. Portanto, esses saberes pertencem à complexidade e singularidade da prática profissional docente e conferem aos professores uma posição de destaque no processo educativo. Tardif (2002) destaca que

a grande importância dessa perspectiva reside no fato de os professores ocuparem, na escola, uma posição fundamental em relação ao conjunto dos agentes escolares: em seu trabalho cotidiano com os alunos, são eles os principais atores e mediadores da cultura e dos saberes escolares. Em suma, é sobre os ombros deles que repousa, no fim das contas, a missão educativa da escola (p.228).

Tardif (2000,2002) revela que os saberes profissionais dos professores são plurais, por trazerem no próprio exercício de suas atividades, conhecimentos de fontes variadas e, conseqüentemente, de natureza diferenciada. Esses saberes são denominados heterogêneos, porque os professores, no exercício profissional, procuram atingir diferentes objetivos cuja realização não exige os mesmos conhecimentos. O autor classifica os saberes<sup>30</sup> docentes em três categorias, que estão explicitados no quadro II.

#### **QUADRO II – Classificação dos saberes docentes**

<b>Disciplinares</b>	São saberes produzidos pelas ciências da educação e dos saberes pedagógicos. Integram-se igualmente à prática docente através da formação (inicial e continuada). Os saberes disciplinares, tais como: matemática, história. São transmitidos nos cursos das universidades. Os saberes das disciplinas surgem da tradição cultural e dos grupos produtores de saberes.
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<sup>30</sup> A noção de saber, aqui posta, é vinculada aos estudos de Tardif, que difere do conhecimento científico, quando o autor concebe ao saber docente uma visão mais ampla, uma vez que engloba além dos conhecimentos formais, as competências, habilidades e as atitudes.

<b>Curriculares</b>	São saberes de que os professores se apropriam ao longo de suas carreiras. Correspondem aos discursos adquiridos a partir da instituição escolar e apresentam-se sob a forma dos programas. Os professores, por sua vez, aprendem e aplicam em seu cotidiano.
<b>Experienciais</b>	Caracterizam-se pelo desenvolvimento dos saberes desenvolvidos pela experiência docente. Podemos denominá-los de saberes experienciais ou práticos.

Fonte: Síntese construída das reflexões de Tardif do livro. *Saberes docentes e Formação profissional*.

Esses saberes apreendidos e incorporados em contextos de trabalho situados e singulares são definidos como saberes da experiência profissional. São fundados no trabalho cotidiano dos professores e no conhecimento do seu meio. São inventados na experiência e por ela validados e revalidados, se incorporado à vivência individual e coletiva sob a forma de hábitos, rotinas e habilidades.

Pensar o saber docente como uma produção social dos professores requer lembrar algumas premissas fundamentais: primeiro, seus conhecimentos são construídos a partir de um quadro que orienta e demarca as possibilidades e os limites de atuação profissional. Segundo, os saberes dos professores são construções adquiridas por meio da prática interativa e partilhadas, que coloca em presença os diversos agentes escolares: alunos, professores, pais, diretores, exigindo que os docentes construam suas habilidades pedagógicas em interação com esses atores. Terceiro, o saber docente é social porque é adquirido, principalmente, no contexto de uma socialização profissional, em que é incorporado, modificado, adaptado em função dos momentos e das fases de sua carreira, ao longo de uma história profissional na qual o professor aprende a ensinar realizando seu trabalho.

Esse mesmo autor, ainda em relação aos estudos sobre saberes docentes, conclui que os conhecimentos dos professores são personalizados, temporais e situados. São personalizados porque os professores lançam mão de saberes advindo da sua própria personalidade<sup>31</sup>. Os professores possuem emoções, um corpo, uma personalidade, uma cultura, e seus pensamentos e ações carregam as marcas dos contextos nos quais viveram anteriormente à sua inserção

<sup>31</sup> Esses saberes estão relacionados a elementos da identidade pessoal, ou seja, a característica incorporada pelos sujeitos no seu contexto social.

na vida profissional (TARDIF, 2002). São saberes personalizados porque dificilmente podem ser dissociados da pessoa, da sua experiência e da situação de trabalho. São temporais porque adquiridos ao longo do tempo, por meio das estratégias de ensino, da incorporação de papéis do professor e da história de vida escolar por serem utilizados, validados e se desenvolverem no âmbito da carreira, ao longo do processo de socialização profissional.

A carreira docente é, assim, um processo de identificação e de incorporação dos indivíduos às práticas institucionalizadas dos grupos de trabalho. Os saberes dos professores são também situados, ou seja, construídos em função das situações particulares e singulares de trabalho. É nessa relação específica de trabalho o que esses saberes ganham sentidos e validade. São, portanto, encerrados em uma situação de trabalho à que devem atender.

Portanto, os saberes apreendidos e incorporados em contextos situados e singulares de trabalho são definidos como saberes de experiência profissional (TARDIF, 2002). Fundados no trabalho cotidiano dos educadores e no conhecimento do seu meio. São produzidos na experiência e por ela validados, incorporado-se à vivência individual e coletiva sob a forma de rotinas, do constante exercício do saber-fazer e saber-ser.

Nesse contexto, a formação docente se explicita pela complexidade dos estudos realizados até o momento. Estes mostram que ser professor é algo construído a partir de um contexto e de situações diversas Tardif (2000, 2002) uma vez que não há uma linearidade que desenhe a trajetória profissional do educador, dada a singularidade e a particularidade da profissão de professor. São estas duas características que levam os professores a produzirem outros saberes por meio dos quais podem compreender e dominar a sua prática em novos cenários educacionais.

Assim, a participação do professor em qualquer processo de mudança relacionada a área educacional é fundamental e imprescindível para que se logre êxito. Deve-se, pois, estimular o envolvimento dos professores, para que possam tornar-se participantes das modificações. Conforme Andrade (2003), “o envolvimento dos professores é vital ao processo de mudanças educacional. A

aplicação da informática na pedagogia, fundamentada em um novo paradigma, requer um tempo de preparação e amadurecimento muito grande” (p.66).

Políticas públicas que visem melhorar as condições educacionais devem contar com a participação dos professores, uma vez que eles representam a centralidade no sistema. É bem verdade que a educação e a construção do conhecimento não acontecem apenas na sala de aula, mas é nesse espaço que o conhecimento é sistematizado através da mediação realizada pelos professores, que não é de forma alguma secundário, dispensável, como anota Demo (1998),

a aprendizagem supõe pelo menos dois componentes interligados: o primeiro, é o esforço pessoal do aluno; o segundo, é uma ambiência humana favorável, onde destaca o papel maiêutico do professor. (...) está certo afirmar que é o aprendiz quem finalmente aprende, com esforço próprio, mas é igualmente certo garantir que este processo não é algo apenas individual. É sobretudo social e, no âmbito social, a figura exponencial é o professor (p. 167-168).

Considerando que o trabalho docente é um ato singular e legítimo no sistema educacional, é preciso que os professores sejam ouvidos, contribuindo com alterações na estrutura do sistema escolar. Desse modo, o professor passa a ser o principal aporte que viabiliza as mudanças no contexto social.

## **2.2 Formação continuada e mudança no sistema educacional**

A sociedade e o conhecimento se modificam e evoluem de forma dinâmica, as ações da formação dos professores devem acompanhar esse dinamismo, para que os professores se mantenham atualizados e capazes de se apropriarem dos novos conhecimentos para acompanhar as mudanças no cotidiano escolar. Conforme Libâneo e Pimenta (2002),

as rápidas transformações no mundo do trabalho, o avanço tecnológico configurando a sociedade virtual e os meios de informação e comunicação, incidem com bastante força na escola, aumentando os desafios para torná-la uma conquista democrática efetiva (p. 40).

Para enfrentar tal desafio é fundamental a constante atualização, através de programas de formação que possibilitem diferentes oportunidades de aprendizagem aos professores. Também é necessário que a formação continuada não seja desconectada dos conhecimentos propostos pela sociedade contemporânea. Assim, os cursos não devem apenas privilegiar estratégias técnicas de formação, ou seja, treinamentos com efeito multiplicador, mas devem, sobretudo, possibilitar aos professores a atualização das discussões que permeiam a base formativa atual.

Sobre a temática da formação continuada, Marin (2003) é mais ousada. Para ela, a formação de professores deveria transformar a escola em espaço de troca e de construção de novos conhecimentos. Dever-se-ia partir do pressuposto da capacidade cognitiva do ser humano aprender, numa formação que se dá no cotidiano, em que existe um ponto que formaliza a dimensão inicial, mas não existe um ponto que possa representar o fim desse processo. Assim, a formação continuada é, em si, um espaço de interação entre as dimensões pessoal e profissional no qual é permitido aos professores apropriarem-se dos próprios processos de formação. Nessa perspectiva Tardif (2000) acrescenta que

os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, uma formação contínua e continuada. Os profissionais devem, assim, autoformar-se e reciclar-se através de diferentes meios, após seus estudos universitários iniciais (p.7).

É necessário estar atento à formação do professor, que deve ter uma sólida base teórica em conhecimentos das diferentes áreas, e principalmente, em conhecimentos específicos das áreas pedagógicas (TARDIF, 2000). Os professores precisam ter capacidades para pensarem dentro de um campo científico específico, mas devem saber identificar modos de organização desse campo, saber reconstruí-lo e apresentá-lo em diferentes contextos de aprendizagem. Precisa reconhecer e entender a diversidade cultural da sociedade como fonte de conhecimento e saber

lidar com ela na prática cotidiana. Assim, os cursos precisariam contemplar além da formação objetiva relacionada à competência técnica e disciplinar, o auto-conhecimento, e a autonomia que promova o compromisso ético com a própria formação.

A formação continuada, portanto, precisaria ainda, estar articulada com o desempenho profissional dos professores, tornando a escola lugar de referência. Trata-se de um objetivo que só terá credibilidade se os programas de formação se estruturarem em torno de projetos de ação e não em torno de conteúdos acadêmicos, de forma restrita.

A formação continuada pode ser vista como uma das dimensões importantes para a materialização das mudanças na sociedade, articulada à formação inicial e a condições de trabalho, salário e carreira. Ela deve ser entendida como um espaço de negociação, de conversa, de diálogo, que viabilize melhor a estruturação dos cursos, para que se formem elos de significação tanto para os agentes formadores quanto para os professores em formação. Sendo assim, a formação continuada não pode ser concebida apenas como um meio de acumulação de cursos, palestras, seminários, de conhecimentos ou técnicas, mas um trabalho de reflexão crítica sobre as práticas e de construção permanente de uma identidade pessoal e profissional.

Em relação à formação de professores existe uma base legal e diretrizes e referenciais curriculares que normatizam e orientam ações e políticas direcionadas à formação docente<sup>32</sup>. Conforme o registro das Diretrizes Curriculares Nacionais (2001) os cursos de formação docente devem ter como objetivos:

- Fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a orientar as possibilidades de aprendizagem dos alunos.
- Utilizar-se dos conhecimentos para manter-se atualizados em relação aos conteúdos de ensino e ao conhecimento pedagógico.

---

<sup>32</sup> Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB e Referenciais para a Formação de Professores.



- Analisar situações e relações interpessoais que ocorrem na escola com o direcionamento profissional necessária à sua compreensão (p, 40-43).

No entanto, o “aligeiramento”, com que se planeja e executa os projetos e programas, têm conduzido, muitas vezes, a ineficácia dos programas. Segundo Andrade (2003),

a maioria das capacitações em informática aplicada à educação demonstra dificuldades em relação à definição de conteúdos e metodologia (...) a formação descontextualizada da realidade do professor, a inexistência de uma vivência dialética na formação que possibilitasse a aprendizagem juntamente com alunos, e a metodologia ou processo de formação não são desenvolvidas de modo crítico reflexivo (p.67-68).

Percebe-se assim, que a formação ofertada não corresponde às reais necessidades dos professores. Possivelmente, parte do descrédito dos professores está associada a tais ações. Nóvoa (2001) declara que o aprender é contínuo e essencial na profissão docente. Assim, a formação continuada de qualidade deve ser compreendida como a oportunidade para os professores desenvolverem sua formação, através de constante atualização.

Os professores precisam ser capacitados e estimulados a encarar as mudanças na educação sem medo de serem substituídos pelos computadores (DEMO, 1998). Entretanto, a formação do professor deve prover condições para que ele tenha conhecimento sobre as técnicas computacionais e seja capaz de entender por que e como integrar o computador na sua prática de sala de aula, exercendo assim, a capacidade de superar barreiras de ordem pedagógica e de conteúdo. Esta formação deve problematizar a prática do educador e procurar mostrar que ele é o sujeito do seu trabalho. Além disso, o processo formativo deve oferecer aos professores conhecimentos das teorias educacionais sobre as tecnologias, para que eles possam se apropriar do computador, não apenas como uma máquina sofisticada, mas, como uma poderosa ferramenta pedagógica.

Para Severino (2001), a formação do professor deve garantir o maior conhecimento possível, para que ele se torne um profissional autônomo e criativo,

que conduza sua prática e reflita sobre sua ação, reorientando-a. A reflexão na ação constitui um momento importante do processo educativo, porque estabelece novas idéias, que demandam do professor uma forma de pensar e agir mais flexível e mais aberta (SCHÖN, 1992). Durante este processo, ele não pode se limitar a aplicar as técnicas estudadas, pois precisa aprender a construir e a compreender novas estratégias para solucionar os problemas advindos do processo de ensino-aprendizagem de seus alunos. Devem desta forma, ser criadas condições para que o professor consiga redimensionar a aprendizagem e a experiência vivenciada na sua formação para o cotidiano da sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos com os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir. Sobre essa temática Andrade (2003) esclarece que

a maioria dos professores está à margem dessa inovação na prática pedagógica, desconhecendo as potencialidades desses recursos como aliados do processo educativo. Por ser um conhecimento novo no contexto educativo, boa parte dos professores não percebem como podem incorporar a informática em suas atividades profissionais, mostrando-se muitas vezes reticentes (p.67).

No entanto, para que haja modificação no processo de formação o currículo dos cursos de formação continuada deve instigar os docentes para que eles sejam capazes de educar, conhecer e aprender. Mais do que treinar pessoas para o uso das novas tecnologias é necessário saber prepará-los para os constantes avanços da área tecnológica que evolui numa velocidade surpreendente. A introdução das tecnologias no espaço escolar desafia os professores a repensar seus princípios básicos, a promover o ensino de maneira criativa e produtiva e a reestruturar a escolarização, para que esta possa responder de forma construtiva e progressista às mudanças sociais da contemporaneidade.

Nesse contexto, a formação continuada é fundamental para o processo de mudança social, não só referente a temática das tecnologias educacionais mas para qualquer processo de mudança que ocorra no sistema de ensino. No entanto, para lograr êxito nessa nova empreitada, constitui-se como principal desafio a boa qualidade dos cursos de formação, para que os professores possam ser bem preparados e incorpore, em sua prática didática os recursos tecnológicos como ferramenta pedagógica. Assim, os cursos de capacitação devem possibilitar aos

professores o desenvolvimento de competências e habilidades específicas para seu bom desempenho no novo contexto educacional.

### **2.3 O papel do professor no ambiente informatizado**

A utilização do computador na prática pedagógica facilita o processo de aprendizagem dos alunos à medida que esse sujeito, interagindo com a máquina, consegue analisar e elaborar conhecimentos. Neste caso, o professor atua como mediador e seu papel é desafiador, e muito mais rico do que há décadas atrás (VALENTE, 1998). A atitude de traçar estratégias e definir os métodos mais adequados são fatores essenciais para essa nova modalidade de aprender. Com efeito, o aluno, ao utilizar os recursos tecnológicos, se envolve numa elaboração prazerosa e mais desafiadora, o que beneficia à construção do conhecimento. Segundo Moran (2006)

a partir do processo multimídico, é mais “livre”, menos rígida, com conexões mais abertas, que passam pelo sensorial, pelo emocional e pela organização do racional; uma organização provisória, que se modifica com facilidade, que cria convergências e divergências instantâneas, que precisa do processamento múltiplo instantâneo e de resposta imediata (p.19).

O computador, empregado como instrumento da ação pedagógica, pode ajudar o professor a criar condições didáticas que facilitem as suas explicações e a compreensão dos alunos.

A disseminação das tecnologias educacionais requer que os professores ultrapassem o estágio de simples manipulação mecânica das ferramentas, vendo-as não somente como meio de elaborar atividades, mas como possibilidade de ampliar o conceito de aula modificando assim, as possibilidades de ensino.

Papert (1994) destaca alguns aspectos referentes à atuação do professor reflexivo em um ambiente informatizado. O professor não deve impor ao aluno seqüências de exercícios ou tarefas, mas possibilitar que ele encontre a solução

mais adequada ao seu estilo de pensamento. Mesmo que o professor esteja diante de um resultado não desejado, com relação a um determinado desempenho dos alunos, ele não deve apontar os erros, mas identificá-los como uma aproximação dos resultados esperados, e não como fracasso ou incompetência. Além disso, o professor precisa provocar o pensar-sobre-o-pensar, analisar em grupo dificuldades encontradas, as novas descobertas e as diferentes estratégias de solução adotadas. Desta maneira, ele fornece aos seus alunos informações sobre aspectos convencionais do *software* ou acerca de outras informações ou conceitos requeridos pela atividade em desenvolvimento.

A nova prática educativa necessita da presença de professores que ensinem aprendendo e que aprendam ensinando. Os conteúdos a serem ensinados e aprendidos envolvem o uso de métodos e técnicas e direcionamentos específicos. Esses aspectos orientam para a necessidade do professor desenvolver novas competências e habilidades na utilização das ferramentas tecnológicas, sendo, portanto necessário, que ele domine os recursos tecnológicos em uso, de forma a fornecer subsídios aos alunos, e que ele esteja sempre aberto para o novo, assumindo uma atitude de pesquisador, levantando hipóteses, realizando experimentos e reflexões e buscando a validade de suas experiências.

Cabe ao professor facilitar e mediar a elaboração do conhecimento, em que o computador passa a ser um recurso no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Valente (1998), o computador deve propiciar transformações no ambiente de aprender e questionar as formas de ensinar.

A atitude crítica do professor deve ser cada vez mais instigada, o desenvolvimento de estratégias e sistemas pedagógicos aperfeiçoados e planejados na perspectiva das novas tecnologias, sendo necessário uma constante atitude crítica e autocrítica. O professor tem a função de questionar suas afirmações, discursos e práticas, à medida que desenvolve alternativas de aprendizagem.

É importante destacar a necessidade da reflexão sobre a prática, na apropriação e produção de contribuições para a melhoria da prática pedagógica, sendo a formação dos professores o momento fundamental para que o mesmo adquira a compreensão do seu próprio pensamento.

Moran (2006) observa que, com a internet e a evolução tecnológica, pode-se aprender de muitas formas, em lugares diferentes, de maneiras diferentes, mas ainda é a escola a organizadora e mediadora principal do processo de ensino-aprendizagem.

É necessário que os professores promovam a inserção do computador na escola, como diferentes formas de ensino e aprendizagem, para que a prática educativa possa ocorrer de forma contextualizada e comprometida com o mundo dos alunos.

Os professores devem procurar questionar e criar possibilidades de superação, transformação, avançando para novas sínteses, novos momentos e formas de compreensão, numa perspectiva crítico-reflexiva, como aponta Schön (2000). Para isso, é necessário que ele questione e provoque diferentes níveis de compreensão dos alunos.

É importante lembrar que nesse novo contexto das tecnologias os professores contam, além do ambiente tradicional que é a sala de aula, com o laboratório de informática. Para fazer bom uso desse espaço é imprescindível planejar os tempos de sala de aula e de trabalho com uso das TIC's.

Se a internet e as tecnologias estão produzindo novos desafios pedagógicos para as escolas, os professores precisam aprender a gerenciar vários espaços e a integrá-los de forma equilibrada e inovadora (GONNET, 2004; PELLANDA, 2005).

A partir desta constatação, torna-se fator determinante que os professores sejam capazes de desenvolver habilidades para o pensamento crítico, para a reflexão e assumam o compromisso, como sujeitos históricos, ativos e engajados, produzindo na interação social com outros, bem como com ferramentas e técnicas, capacidades individuais de comunicação, criatividade e ação, que devem tornar-se parte desse processo de construção educacional necessária na sociedade atual.

## CAPÍTULO III – O PROGRAMA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA – O CASO DO CRP

### 3.1 Primeiras iniciativas governamentais no cenário brasileiro

O primeiro projeto que orientou a política de informática na educação brasileira foi “Brasil grande Potência<sup>33</sup>” no Regime Militar no governo do presidente Geisel (1974-1979). A partir da II Guerra Mundial a produção tecnológica se constituiu numa das principais bases de acumulação do capital e do poder mundial. Nessa ocasião, surge a necessidade de expansão do setor industrial do país. Inicia-se então, uma aliança dos militares com o setor civil, tendo como interesse a conquista de nichos comerciais pelos civis e a independência tecnológica do setor militar em relação ao mercado estrangeiro. Conforme Tapia (1995),

a questão eletrônica aparece como ponto relevante no Plano de Renovação dos Meios Flutuantes elaborado pela Marinha, o qual ressaltava a importância da informática, sua repercussão econômico-sociais, e apontava para a necessidade de uma política nacional para essa área. O documento revela a preocupação da Marinha com sua dependência externa em termos de equipamentos e peças de reposição dos sistemas eletrônicos de controle e comando das suas embarcações. Segundo o plano, a carência de uma base industrial nacional expunha a Marinha a uma indesejável dependência da tecnologia estrangeira (p.19).

Percebe-se assim, que era preciso investir em pesquisas e capacitação de recursos humanos para desenvolver conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para um projeto de modernização nacional e para assegurar a expansão tecnológica. No Brasil, tornou-se necessário, criar entre outras coisas, a indústria nacional de informática. No início da década de 1970 o Brasil ainda não contava com uma indústria nacional de computadores, existindo apenas a presença das multinacionais, que já operavam no país desde a década de 1920. No final da

---

<sup>33</sup> Esse projeto tinha como objetivo desenvolver no Brasil uma política industrial onde a ênfase deveria ser dada no setor de bens de capital e a eletrônica pesada. Os investimentos no desenvolvimento científico e tecnológico compreendiam a autonomia e soberania nacional, onde foi financiada a capacitação interna relacionados a estudos tecnológicos (TAPIA, 1995).

década de 1970 algumas universidades brasileiras iniciaram a oferta de cursos de nível superior na área de eletrônica estimulando o desenvolvimento e a criação da indústria brasileira de computadores. Várias empresas estatais se envolveram com o assunto, entre eles, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES), Diretoria de Comunicação da Marinha (DCM) e o Fundo Tecnológico (FUNTEC).

As instituições mencionadas começaram a financiar projetos nas universidades com o objetivo de fomentar o surgimento da tecnologia nacional relacionada ao desenvolvimento de equipamentos eletrônicos e de programas computacionais. As pesquisas iniciadas nas universidades ajudaram a formar o alicerce do mercado de informática no país. O processo que estruturou o mercado nacional de informática se organizou a partir de um duplo enfoque: de um lado se aliava aos interesses militares e, de outro, contagiava os pesquisadores de algumas universidades, o que veio a culminar em divergências entre os militares e civis, uma vez que, o interesse dos militares era criar a indústria tecnológica para fins bélicos, e os pesquisadores almejavam o apogeu de um mercado de informática para a comunidade civil (MORAES, 2002).

Visando administrar as divergências entre pesquisadores e militares surge em 1972 a Coordenação de Assessoria ao Processamento Eletrônico (CAPRE), órgão de assessoria ao uso dos recursos de informática. As forças Armadas se fizeram presentes com o Estado Maior das Forças Armadas (EMFA), junto à CAPRE, entretanto, no ano de 1976 com o avanço nas discussões, os militares afastam-se da CAPRE, deixando de influenciar diretamente as pesquisas em andamento no País.

Nesse período, embora se registre a expansão do mercado de computadores no país, se constatava um déficit de técnicos brasileiros, fato que veio a impulsionar a criação de cursos universitários de graduação e pós-graduação na área de informática para atender a demanda nacional. No final da década de 1970 ocorreu a extinção da CAPRE e a criação da Secretaria Especial de Informática (SEI), em 1979, que passa a assumir a coordenação das atividades brasileiras relativas ao avanço da informática.

Objetivando criar estratégias de capacitação de recursos humanos para o setor de informática, a Secretaria Especial de Informática - SEI criou em 1980, a Comissão Especial Nº 1: Educação (CEE-1) com o propósito de elaborar normas e diretrizes para a educação (MEC/FUNTEVE,1985). Entre os relatores dessa comissão encontravam-se professores das Universidades de São Paulo (USP), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade de Pernambuco (UFPE). Havia consenso entre os relatores das universidades para que as propostas relacionadas à Informática na Educação fossem alicerçadas por valores culturais, sociais, políticos e pedagógicos da realidade brasileira.

Na década de 1980 outras universidades foram se destacando nos estudos que envolviam a utilização dos recursos tecnológicos na educação, especificamente a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal do Rio Grande do Sul – (UFRGS) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) que passaram a realizar conferências, encontros e desenvolvimento de projetos conjuntos relacionados à informática educativa.

Neste período ampliaram-se as discussões acerca da implantação de programas educacionais fundamentados no uso da informática. Pode-se destacar, neste processo, a realização dos Seminários Nacional de Informática em Brasília (1981) e na Bahia (1982). Esses eventos foram financiados pela SEI, MEC e CNPq e neles foram estabelecidas metas que viabilizaram o nascimento do EDUCOM<sup>34</sup> (ANDRADE, 1993).

O EDUCOM, criado em 1983, foi o primeiro programa institucional dirigido especificamente à informática educativa, apresentando o marco inovador de formar pesquisadores universitários e professores das escolas públicas. Enquanto os primeiros fortaleceram a implantação de núcleos de pesquisa e formação de recursos humanos nas universidades, a formação de professores da rede pública visava divulgar a importância da informática para as escolas. Foram apoiados vários projetos pela SEI, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

---

<sup>34</sup> Programa Brasileiro de Informática na Educação criado em 1983. Tinha como objetivo criar ambientes educacionais, utilizando o computador no ensino/aprendizagem.



(CNPq) Financiadora de Estudos e projetos (FINEP), órgão do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT).

As universidades citadas formaram a base do projeto EDUCOM, que serviu para implementar o desenvolvimento de pesquisas relacionadas ao uso do computador como recurso pedagógico, criando ambientes de aprendizagem e elaborando a proposta de formação de professores para o trabalho com recursos tecnológicos. As ações desenvolvidas no EDUCOM foram decisivas para a introdução do uso do computador no sistema público de ensino. Esse projeto foi ampliado com a criação dos centros-pilotos nas universidades de Pernambuco (UFPE), Minas Gerais (UFMG), Rio de Janeiro (UFRJ), Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Estes centros foram financiados pela Secretaria Especial de Informática (SEI), Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). O EDUCOM permaneceu em pleno funcionamento no período de 1983a 1991.

Em 1986 o governo federal iniciou uma política de disseminação do uso do computador através dos Centros Aplicado a Educação (CIEDs), Centros de Informática na Educação Tecnológica (CIET), e Centro de Informática na Educação Superior (CIES) em vários estados brasileiros. Esses centros atendiam alunos do ensino fundamental e médio, escolas técnicas e do ensino superior. Para assegurar o funcionamento desses centros nos estados, o MEC criou o Projeto FORMAR<sup>35</sup>, que foi realizado pela UNICAMP com dois cursos de especialização, ministrados em 1987 e 1989 respectivamente. A primeira turma assumiu a responsabilidade pela implantação dos CIEDs<sup>36</sup>, a segunda a implementação dos centros nas escolas técnicas (CIET<sup>37</sup>) e ensino superior (CIES<sup>38</sup>). Esses cursos contaram com a participação de professores de vários estados e com a colaboração dos centros-pilotos do projeto EDUCOM.

---

<sup>35</sup> Projeto de formação de professores para o trabalho com as tecnologias educacionais. Foi o primeiro curso de especialização em informativa educativa no país

<sup>36</sup> Os CIED atuavam junto às escolas do antigo 1º e 2º graus. Esses centros ficavam sob a responsabilidade de uma secretaria municipal e/ou estadual de educação. Os CIED atendiam alunos e professores do ensino regular, e da educação especial e pessoas da comunidade.

<sup>37</sup> Os CIET eram vinculados às escolas técnicas federais ou Centros Federais de Educação. Além de atender alunos e professores, tinham como propósito formar recursos humanos e desempenhar atividades técnico-científicas.

<sup>38</sup> Os CIES eram subordinados a instituições de ensino superior e tinha como finalidade desenvolver pesquisas científicas, formar recursos humanos e acompanhar as atividades educacionais nas escolas.

O diferencial do projeto EDUCOM era a gestão descentralizada, com as decisões sendo discutidas por estudiosos da área, cabendo ao MEC acompanhar e facilitar a aplicabilidade das propostas sugeridas pelos pesquisadores. Do ponto de vista estrutural, essa descentralização foi responsável por avanços nas discussões relacionadas à utilização da informática no campo educacional no país, uma vez que os eixos centrais das propostas educacionais vinculadas às tecnologias davam-se como embasamento de estudos científicos e ampla participação da comunidade acadêmica.

O MEC, ainda na década de 1980, implantou o Programa Nacional de Informática na Educação pela Portaria GM/MEC Nº 549 de 13/10/1989<sup>39</sup>, PRONINFE, que incorpora os núcleos dos CIED, CIET e CIES. A cooperação técnica e financeira teve o propósito de desenvolver e ampliar o uso da informática educativa no Brasil, fundamentada em uma proposta pedagógica sólida. Esse projeto apoiava a formação contínua de professores, reconhecendo ser esta a principal chave para o enriquecimento e a disseminação da utilização dos recursos tecnológicos no espaço escolar. Para alcançar esse propósito o programa apresentava como proposta possibilitar

a capacitação contínua e permanente de professores dos três níveis de ensino e da educação especial, para o domínio da tecnologia de informática educativa para a condução do ensino e da pesquisa nesta área, a utilização da informática na prática educativa e nos planos curriculares, a integração, a consolidação e ampliação de pesquisas, a produção e difusão da tecnologia educacional de informática (Em Aberto, 1993, p.70).

Com o PRONINFE, a informática educativa brasileira se desenvolve em duas vertentes: na ampliação da discussão sobre utilização da informática no sistema educacional, e na promoção da formação de profissionais da educação. Outro grande avanço dessa iniciativa foi a ampliação do número de estados beneficiados com os centros e a articulação dos núcleos de informática que foram distribuídos no país. O CIEDs, responsáveis pelas escolas de ensino fundamental e médio foram ampliados para dezoito, os CIETs aumentaram para quatro e os CIES

---

<sup>39</sup> Revista Em aberto, Brasília, ano 12, n.57, jan./mar. 1993.

criaram para oito universidades. Pode-se verificar melhor essa distribuição dos centros no país no quadro abaixo.

### QUADRO III – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS CENTROS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA NO PAÍS (1992)

<b>Centros tecnológicos</b>	<b>Norte</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro-Oeste</b>	<b>Sul</b>
CIED	AP-PA	PI-CE-PE-SE-BA-MA	MG-SP-RJ-ES	MT-DF-DF	PR-SC-RS
CIET	-	PB-SE	-	GO-MT	-
CIES	-	PE-AL-BA	MG-RJ-	DF	RS

Fonte: Revista Em Aberto - 1993

Em decorrência da necessidade de continuar avançando com os projetos na área da informática educativa, em 1997, foi criado o Programa Nacional de Informática Educativa (PROINFO), que teve como meta a implementação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) nos 26 estados da federação e Distrito Federal. Esse projeto montou 418 núcleos em todo o país e conta com uma equipe interdisciplinar de educadores e técnicos para a formação continuada de professores das redes públicas de ensino (estadual e municipal).

### QUADRO IV – DISTRIBUIÇÃO DOS NTE's NO PAÍS (2006)

<b>Norte</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro-Oeste</b>	<b>Sul</b>
44	96	148	47	83

Fonte: <http://www.portal.mec.gov.br>

Os NTE são núcleos descentralizados de apoio permanente ao desenvolvimento da utilização da tecnologia educacional nas escolas públicas em todo o país. O programa de capacitação dos NTE abrange 2 (dois) grupos: os professores-multiplicadores dos NTE's que foram formados pelas universidades em cursos de especialização em Informática Educativa; e a formação dos professores da rede escolar que são capacitados pelos professores-multiplicadores, incumbidos de disseminar o uso das TIC's entre os professores das escolas.

O programa abrange o sistema público de ensino e as etapas de Ensino Fundamental e Médio de todo o país. O PROINFO é o programa atual do Ministério da Educação e tem como proposta a expansão do uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas. As diretrizes expressam claramente seus objetivos, como está registrado no documento do PROINFO (1997).

o MEC, no papel político-estratégico de coordenar a Política Nacional de Educação, tem criado ou reformulado mecanismos de apoio ao sistema público, para o qual traçou, dentre outras, as seguintes diretrizes: fortalecimento da ação pedagógica do professor na sala de aula e da gestão da escola, maior envolvimento da sociedade na busca de soluções educacionais e modernização com inovações tecnológicas introduzidas no processo de ensino-aprendizagem. (p.2)(grifo nosso)

As ações do NTE's em todo o país são descentralizadas, outorgando-se às escolas a responsabilidade de elaborarem seus planejamentos educacionais, envolvendo a aplicabilidade do uso dos recursos tecnológicos, respeitando assim, o contexto singular das instituições em todo país.

Esse programa também apresenta um conjunto de propostas bem delineadas que apontam para uma educação de qualidade, como: ensino de informática, formação e aperfeiçoamento de recursos humanos, dentre outros. Na implantação do PROINFO (1997) foram estabelecidos vários critérios a fim de viabilizar sua criação, entre eles:

- a) O perfil dos equipamentos a serem instalados nas escolas.
- b) O processo licitatório.
- c) O planejamento de informática nas escolas.

- d) A elaboração e aprovação de projetos de informática na educação
- e) A capacitação de recursos humanos (p. 6-10).

No processo de implantação do projeto um elemento foi primordial: à capacitação dos professores que contou, inicialmente, com a contratação de equipes formadas por profissionais das universidades federais, estaduais e Centros Tecnológicos. As ações de formação tinham como meta central, para o bom desenvolvimento do programa, a preparação dos multiplicadores do PROINFO (MEC/SEED, 1997), que por sua vez iriam facilitar a utilização dos recursos tecnológicos no cotidiano escolar.

No Ceará, a introdução da informática nas escolas acompanhou o panorama nacional, entretanto, não se pode deixar de mencionar que a primeira iniciativa com o uso das tecnologias no sistema de ensino propriamente dito, deu-se com a introdução do telensino instituído em 1974 pelo parecer N° 760/74 do Conselho Estadual de Educação. Esse sistema só existiu no Ceará, e consistia em expandir o ensino de 1º grau no Estado, via teleaulas, para os municípios e escolas que não possuíam professores para atuar de 5ª a 8ª séries. O telensino era vinculado a uma central de produção de programas da Fundação de Telecomunicação do Ceará (FUNTELC), e contava com duas equipes: uma elaborava os roteiros programáticos e outra, formadas por atores, apresentava os conteúdos que eram vinculados na TV Ceará. O telensino iniciou-se beneficiando turmas de 5ª e 6ª séries e posteriormente se ampliou às 7ª e 8ª séries. Conforme Farias (apud Campos) 1998,

no primeiro ano, a TVE do Ceará atendeu a 4.139 telealunos de 5ª e 6ª séries em Fortaleza e 7 municípios vizinhos. [...] o sistema continuou expandindo sua área de atendimento, [...] atingiu um total de 40 municípios e 14.810 telealunos (p.47).

O telensino alcançou os municípios do Estado onde não existia quadro de professores habilitados para atender a demanda do sistema de ensino de 5ª a 8ª série do Ceará. O funcionamento desse sistema contava com os orientadores de

aprendizagem<sup>40</sup>. Estes poderiam ser habilitados em qualquer licenciatura sendo que a função de orientador de aprendizagem implicava na polivalência. Conforme Dias e Brandão (2003),

na época da criação do sistema do telensino não havia a intenção oficial de que esse sistema fosse a única modalidade de ensino nas escolas de ensino fundamental (5ª a 8ª série). Do ano da implantação até 1994, o sistema era ofertado apenas onde não havia, de fato, professores habilitados para o ensino das séries terminais. Em 1994, por decisão do governo do Estado e da Secretaria de Educação do Estado do Ceará, o sistema de telensino foi “universalizado”, ou seja, foi expandido para todas as salas de aula de 5ª a 8ª série do ensino fundamental da rede pública estadual (p.16).

O sistema de telensino foi o primeiro programa educativo vivenciado pelas escolas públicas cearenses a utilizar recursos tecnológicos. Esta iniciativa marcou a história do ensino no Estado.

Já o uso do computador no contexto escolar cearense deu-se com o curso Mirim de Informática em 1987<sup>41</sup>, estendendo o acesso da informática às escolas públicas. Tal iniciativa serviu de experiência para outras ações no Estado e, que se deu com a implantação do CIED que funcionou até 1997 (SOUZA, 2001). O principal objetivo do CIED era introduzir a informática no sistema de ensino. Todavia, esse projeto priorizou o atendimento às escolas de Ensino Médio com laboratório de informática, estimulando alunos e professores a lidarem com os recursos tecnológicos. Conforme Reis (2005), apesar do projeto ter se iniciado em 1990, apenas em 1992 foi instituída a primeira capacitação para professores, atendendo um número de quarenta docentes. Nessa época 10 (dez) escolas foram contempladas com laboratórios de informática, dessas, 8 (oito) eram estaduais e 2 (duas) municipais.

O EDUCADI<sup>42</sup> implantado em 1997 foi outra iniciativa envolvendo projetos de informática na educação. Contou com a parceria das universidades públicas cearenses na formação de professores para o uso da informática nas escolas, tendo

---

<sup>40</sup> No sistema do telensino os professores ganharam essa denominação, pois após as emissões ou entre uma emissão e outra, os professores faziam com que os alunos estudassem aplicando as dinâmicas que aprendiam nos treinamentos com os supervisores, assim receberam a denominação de orientadores de aprendizagem, apesar de pesquisas (Braga, 1997; Farias, 1998) evidenciarem o papel efetivo desses no exercício escolar.

<sup>41</sup> Conforme Reis (2005) ele foi implantado no curso de Computação da UFC e contou com financiamento do FNDE/MEC e convênio com a Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura da UFC.

<sup>42</sup> <http://educadi.psico.ufrgs.br>. Acesso em: 20/02/07

participado da proposta mais 3 (três) Estados do país: São Paulo, Rio Grande do Sul e Distrito Federal. A finalidade do projeto era realizar um estudo-piloto para elaborar modelos pedagógicos que servissem como subsídios nas aplicações e conexões entre redes de computadores na Educação à Distância. Embora esse projeto estivesse sob a responsabilidade da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará (SECITECE), coube à Secretaria de Educação Básica, do Estado do Ceará, (SEDUC) a escolha das escolas que iriam participar desse projeto. A base estrutural do EDUCADI apresentava os seguintes objetivos:

- a) Formação de Recursos Humanos: aplicar as tecnologias da Informática em EAD para formação de professores.
- b) Qualificação da aprendizagem dos alunos: aplicar a Internet à sala de aula para em curto prazo atender a Educação à Distância no sistema de ensino público.
- c) Geração de pesquisa e desenvolvimento em informática e EAD avaliar os impactos e as transformações decorrentes da presença da internet em escolas públicas dos estados do Ceará, Distrito Federal, São Paulo e Rio Grande do Sul.
- d) Produção e Avaliação de Software: desenvolver software para EAD, testar e avaliar os resultados, e validar os "produtos".<sup>43</sup>:

Participaram do EDUCADI quarenta escolas brasileiras, em 4 (quatro) Estados com dez escolas por Estado. Os estabelecimentos de ensino que fizeram parte do projeto no Ceará foram: Centro de Informática na educação (CIED), Instituto de Educação do Ceará, Escola de 2º. Grau Adauto Bezerra, Escola de 1º. Grau Mal. Juarez Távora, Centro Educacional Moema Távora, Escola Johnson, Escola Noel Hugnen, Centro de Referência Profª Mª José Santos Ferreira Gomes, Escola de 1º. Grau Paulo Ayrton, Escola de 1º. e 2º. Grau Ma. C. Porfírio Teles. Os resultados das experiências nas escolas serviram para qualificar os participantes de suas comunidades, e também permitiram que as universidades, que serviram de apoio na busca de alternativas para melhorar a educação com suas pesquisas nessa área, pudessem ter um *feedback* dos estudos para melhor avaliar os resultados.

---

<sup>43</sup> <http://educadi.psico.ufrgs.br>. Acesso em 20/02/07.

Os projetos citados se caracterizam como as principais iniciativas relacionadas à inserção das tecnologias no sistema educacional. Entretanto, apesar de todas as iniciativas governamentais, ainda se registra um respeitável distanciamento das tecnologias na ação docente, o que impede quantificar e ponderar os benefícios que ela pode proporcionar na educação. É verdade, no entanto, que há um avanço considerável, mas até o momento a literatura mostra que os bons resultados estão demorando a chegar no setor educacional (CARNEIRO,2002). Na tentativa de compreender o porquê deste distanciamento, Nerici (1973) argumenta que a educação foi um dos últimos setores a render-se às vantagens das tecnologias e destaca que os artefatos tecnológicos adentraram no espaço escolar apenas na década de 1970. São vários os motivos que conduziram a essa situação, dentre os quais, destaco: o distanciamento dos professores das escolas públicas na definição das políticas nacionais de informática para o setor educacional.

A escola como instituição social tem como pressuposto atender demandas de uma sociedade que se moderniza. Logo, a educação deve ter a função de formar indivíduos com competências capazes de atender essas demandas. Para isso, programas educacionais foram e são criados com o objetivo de reestruturar o ensino.

### **3.2 Programa de informática educativa do município de Fortaleza: da origem a atualidade**

Desde o ano de 1991 professores da rede municipal de Fortaleza, através da Secretaria e Cultura do Município, iniciaram estudos direcionados a área da Informática Educativa. Visando alicerçar as discussões acerca dessa temática, em 1992, foi apresentado ao Ministério de Educação o projeto que previa a constituição de um laboratório de informática na rede municipal de ensino. Essa proposta vislumbrava a instalação do laboratório na Escola Ambiental Dr<sup>a</sup> Francisca da Frota, compreendendo o atendimento aos alunos de 7<sup>a</sup> e 8<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental



para aprofundar os conteúdos de Ciências, Matemática e iniciação profissional em informática (PMF/FUNCI,1997).

A proposta do projeto foi aprovada e contou com apoio financeiro do FNDE/MEC – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – e no ano de 1994 foi instalado o laboratório de informática com 5 (cinco) computadores na referida escola dando-se início, também, no mesmo local, ao Projeto SEMEAR,<sup>44</sup> da FUNCI/PMF - Fundação da Criança da Cidade - que desenvolvia atividades com crianças e adolescentes carentes de 12 a 17 anos procedentes de diversas regiões de Fortaleza. Nesse projeto crianças e adolescentes eram inseridos em oficinas de atividades sócio-educativas por um período de oito meses (PMF/FUNCI, 1997).

No ano de 1997, o laboratório da Escola Ambiental foi ampliado com a concessão de 8 (oito) computadores pelo projeto *Kindlink*<sup>45</sup>. Nesse mesmo período, a rede municipal de ensino foi contemplada com 65 (sessenta e cinco) computadores do projeto PROINFO que iria, na ocasião, beneficiar 6 (seis) escolas contemplando-as com laboratórios de informática. No caso do PROINFO, a concessão dos computadores se dava sob a condição do município se comprometer com a formação profissional de seis professores no curso de Especialização em Informática Educativa, que seria proporcionado em parceria com a UFC/FACED<sup>46</sup>. Na época, essa instituição pública avançava em pesquisas voltadas à Informática Educativa com o grupo de pesquisa coordenado pelo professor Hermínio Borges Neto<sup>47</sup>.

---

<sup>44</sup> O trabalho realizado nesse projeto compreendia atividades relacionadas a oficinas educativas de letras, reciclagem de papel, jardinagem, pinturas e informática educativa aplicada às atividades das disciplinas curriculares. Os alunos desse projeto também participavam de outras atividades tais como: esporte, danças folclóricas. Além de serem beneficiados com lanches, almoço, vale-transporte e uma ajuda mensal de ¼ do salário. Os alunos eram vinculados ao projeto durante o período de oito meses.

<sup>45</sup> O Projeto Kindlink surgiu na Noruega em 1990 e funciona graças ao trabalho de educadores e de pessoas interessadas na área da Educação. Mantido por uma organização sem fins lucrativos com uma estrutura organizacional de âmbito mundial e formada por voluntários. Ele chegou ao Brasil em março de 1996, tendo como objetivo contribuir com resultados positivos no cenário educacional brasileiro. A coordenação nacional desse projeto era de responsabilidade da professora Marisa Lucena, da PUC do Rio de Janeiro. Esse projeto é inteiramente dedicado a atender crianças e jovens entre 8 e 15 anos. Ele são introduzidos nos primeiros passos a rede mundial de comunicação (internet) favorecendo uma aprendizagem cooperativa à distância.

<sup>46</sup> Faculdade de Educação.

<sup>47</sup> Professor da FACED do departamento de Estudos Especializados. Coordenador do grupo de pesquisa do Múltiplos/UFC e atual, também, Coordenador do Mestrado em Educação.

Em 1998, cumprindo as exigências do PROINFO<sup>48</sup>, a Secretaria Municipal indicou os professores: Maria Dulce Brito Rodrigues Freitas, Francisco Sueudo Rodrigues, Wellington Gomes Freitas, Ana Soraya Santos, Érika Barreto e Virgínia Rodrigues para participar do curso de Especialização em Informática Educativa da UFC. Na proposta do PROINFO esses professores seriam os multiplicadores<sup>49</sup> da Informática Educativa do Município de Fortaleza. Os mesmos seriam lotados em laboratórios instalados nas escolas de melhor acesso para os alunos. As escolas beneficiadas com laboratórios foram: Gustavo Barroso (Regional I), Santa Maria (Regional III), Colégio Figueiras Lima e CIES – Valdevino de Carvalho (Regional IV), Sebastião de Abreu (Regional V) e Demócrito Rocha (Regional VI). Nessa distribuição dos laboratórios entre as regionais do município de Fortaleza, a regional II não foi contemplada com laboratório devido já possuí-lo na Escola Ambiental Francisca da Frota (PMF/SMDS/COEDUC, 1999).

Em 1999 o professor Hermínio Borges desenvolveu o projeto de criação da Biblioteca Virtual Centro de Referência do Professor. Conforme destaca, a diretora do Centro de Referência do Professor Maria Dulce Brito

o projeto do CRP, também conhecida como Biblioteca Virtual foi projetado pelo professor Hermínio Borges, esse projeto saiu da cabeça dele, lembro-me que quando freqüentava o curso de especialização na UFC ele conversava com a gente... e ele já tinha em mente criar algo relacionado a capacitação dos professores da rede municipal de Fortaleza.

A proposta apresentava um plano de ação, para que os laboratórios instalados na rede municipal de ensino funcionassem como base na difusão do uso das tecnologias educacionais nas demais escolas municipais de Fortaleza, municiando professores e alunos nas novas dimensões pedagógicas fundamentadas na utilização dos recursos tecnológicos.

---

<sup>48</sup> Em 1997, foi lançado em Fortaleza o Programa de Informática Educativa com a parceria do PROINFO/SEED/MEC, que beneficiava escolas das redes estadual e municipal, com laboratórios Escolares de Informática – LEI. Para tanto era exigido a formação de professores em Curso de Especialização em Informática Educativa e a instituição de um Núcleo de Tecnologia Educativa. O primeiro curso de especialização de Fortaleza foi promovido na Universidade Federal do Ceará. Esse curso foi ofertados a 40 (quarenta) professores, sendo 34 (trinta e quatro) da rede estadual e 6 (seis) da rede municipal.

<sup>49</sup> Uma das funções atribuídas aos multiplicadores seria a sensibilização dos demais professores da rede municipal de ensino para o trabalho com as tecnologias educacionais. Eles também acompanhavam o trabalho de instalação dos laboratórios nas escolas, além de coordenar os planejamentos das atividades educativas desenvolvidas nos trabalhos com os professores das escolas e preparar outros professores para assumirem o laboratório em outros horários, pois os multiplicadores eram responsáveis apenas por um turno de trabalho no laboratório.

O projeto de criação do Centro de Referência do Professor (BORGES, 1998b) foi apresentado ao secretário da Regional II, Renato Parente pelo professor Hermínio Borges. O secretário aprovou a proposta e assumiu o projeto de criação do CRP, ficando este inicialmente sob a responsabilidade da Regional II, ou seja, essa regional assumiu todos os custos da construção da obra e dos serviços de consultoria prestados pela equipe da UFC/FACED.

Inicia-se, então, no ano de 1999, a reforma do antigo Mercado Central<sup>50</sup> que serviria para as instalações do CRP. A escolha do local ocorreu por este situar-se no centro da cidade e ser de fácil acesso<sup>51</sup>, tanto para os alunos como para os professores e a comunidade, que também viria a ser beneficiada com a instalação desse projeto.

No ano 2000, a Prefeitura Municipal de Fortaleza institui o Centro de Referência do Professor (CRP),<sup>52</sup> com o objetivo de engajar os professores da rede municipal de ensino na utilização dos recursos tecnológicos no ambiente escolar, e ao mesmo tempo, proporcionar a inclusão digital dos alunos da rede municipal e da comunidade. A principal proposta do CRP é trabalhar com todas as escolas do Município, acompanhando os professores na utilização dos recursos tecnológicos na prática docente. O CRP configura-se como Centro Cultural e Educativo que objetiva a democratização do acesso à cultura com: anfiteatro, galeria de arte e acesso à tecnologia de comunicação e informação, disponibilizando computadores ligados a internet para o atendimento, preferencialmente, a professores e alunos da Prefeitura Municipal. Também se preocupa com a formação tecnológica do professor e para tanto dispõe de um Núcleo de Tecnologia Educacional, que capacita professores da rede municipal de ensino para trabalharem com os recursos tecnológicos.

Em outubro de 2000 foi inaugurado o CRP. Ele foi instituído no governo do prefeito Juraci Vieira de Magalhães e, nessa ocasião, assume o cargo de diretora

---

<sup>50</sup> O antigo mercado foi construído em 1932. Sua estrutura arquitetônica dá acesso a três ruas: Conde D'Eu, General Bezerril e Travessa Crato. Sua estrutura é formada por um pavilhão com pilares de concreto e coberta com tesouras metálicas de trilhos de bondes. As novas instalações do CRP mantêm as principais características da antiga estrutura do mercado, obedecendo assim as orientações de preservação do Patrimônio Cultural da Cidade.

<sup>51</sup> Cabe destacar que o prédio do Antigo Mercado Central era de responsabilidade da Regional II, o que facilitou a instalação do CRP naquele local, uma vez que quem estava a frente desse projeto era Renato Parente responsável por essa regional.

O CRP é o campo investigativo no qual essa pesquisa foi realizada. Abordarei com mais profundidade as especificidades desse projeto no terceiro capítulo.

do CRP a professora da rede municipal Maria Dulce Brito de Rebouças Freitas. Nessa época a secretaria responsável por coordenar o setor da educação era a SMDS – Secretaria Municipal e Desenvolvimento Social, que abrangia os setores da educação, cultura e saúde. Nesse mesmo período o CRP foi desvinculado da Regional II e passou a pertencer oficialmente à SMDS, Conforme relato da coordenadora do CRP, Geny Lúcia: “Na gestão da secretária Rose Mary foi decidido que o CRP não deveria ser vinculado apenas à Regional II, mas à Secretaria Municipal e Desenvolvimento Social”.

Em 2001, por exigência do PROINFO, foi criado oficialmente o Núcleo de Tecnologia Educacional - NTE<sup>53</sup>, incluído no mesmo espaço do CRP. É bom ressaltar que antes da instituição do NTE, a formação dos professores da rede municipal de ensino já acontecia nas dependências do Centro de Referência. Com a instituição do NTE, o projeto incorporou oficialmente as especificações estruturais do PROINFO e, conseqüentemente, passou a usufruir dos benefícios concedidos por esse programa tais como encontros, concessão de equipamentos, patrocínio de passagens e hospedagens de multiplicadores em encontros nacionais, com temáticas relacionadas às tecnologias educacionais. No entanto, a organização pedagógica dos cursos ofertados pelo CRP era de responsabilidade dos professores e dos organizadores desse projeto.

Ainda no governo do Prefeito Juraci Magalhães, houve uma reforma administrativa no município e em janeiro de 2002 a SMDS – Secretaria Municipal e Desenvolvimento Social ganha nova nomenclatura, passando a ser denominada de SEDAS – Secretaria Municipal de Educação e Ação Social, sendo secretária a professora Maria Isabel Araújo Lopes. Apesar do pouco tempo a frente da administração geral da secretaria, (janeiro-maio/2002), as modificações propostas em sua gestão foram de grandes proporções. Nesse curto período o Centro de Referência passou por muitas mudanças, as quais a exoneração de Dulce Brito do cargo de diretora, assumindo esse posto Francisca Moreira da Silva.

---

<sup>53</sup> O Núcleo de Tecnologia Educacional é uma estrutura descentralizada da SEED/MEC, de apoio permanente ao processo de informatização das escolas públicas. Tem por finalidade a formação tecnológica dos professores do município, através de cursos desenvolvidos em espaço próprio e do incentivo de professores a participarem de eventos regionais e nacionais que visam dar subsídios para a formação dos docentes relacionadas às tecnologias, além acompanhar o processo de implantação dos laboratórios nas escolas e acompanhar o desenvolvimento de projetos aplicados dos laboratórios de informática, incentivar os professores das escolas a estimular a produção dos alunos nos projetos de informática educativa.

Nessa ocasião a Prefeitura rompe contrato com a UFC/FACED e o professor Hermínio Borges deixa oficialmente o cargo de consultor do CRP, cabendo a SEDAS assumir essa tarefa. Segundo relatos dos professores formadores do CRP, esse período foi um dos mais difíceis, pois os serviços prestados pela equipe da UFC eram de caráter abrangente, chegando a responder por toda a estrutura de funcionamento do projeto, como o desenvolvimento do programa de informática educativa da rede municipal de ensino<sup>54</sup>, a elaboração dos cursos de formação e a montagem da equipe técnica de manutenção. Com o rompimento do contrato o trabalho desenvolvido no CRP ficou muito difícil, conforme depoimentos registrados abaixo,

Nesse período nós ficamos órfãos, porque a equipe do professor Hermínio era bem estruturada, eles prestavam um trabalho de caráter abrangente... às vezes o Hermínio dava norte ao nosso trabalho, eu nunca vi... o conhecimento que ele tem na área das tecnologias é tão grande que às vezes ele chegava a dizer "olha, se vocês forem por esse caminhos vocês vão encontrar esses obstáculos..." então ele nos orientava em tudo... ele conhece cada lajota desse projeto (professor formador Wellington Gomes Freitas)

Quando muda de gestor muda de compreensão. E a UFC tinha todo um controle sobre o CRP, a administração do Servidor ficava na UFC e com o fim do contrato, nosso sistema praticamente ficou parado (...) O serviço prestado pela UFC foi um dos melhores, a proposta montada pelo professor Hermínio Borges era muito eficiente. Isabel enviou um outro grupo para o CRP, e chegamos a ficar até mesmo sem internet. Essa mudança custou muito a todos que trabalhavam aqui. (Coordenadora do CRP Geny Lúcia)

Em maio de 2002 assume a administração da SEDAS o professor Paulo de Melo Jorge Filho, conhecido como Paulo Petrola. O funcionamento do CRP se restabelece e a professora Dulce Brito retoma a direção em junho de 2002. Embora tenha ocorrido o retorno da equipe do CRP a seus cargos, o município não renova o convênio com a UFC, permanecendo a SEDAS com a administração do projeto, inclusive a proposta de crescimento. Nesse período foi nomeada uma nova equipe de informática na SEDAS. Para prestar suporte técnico ao CRP, a algumas escolas e à própria secretaria. De acordo com relato do assessor em informática do

---

<sup>54</sup> É um projeto que define a proposta de informática educativa da rede municipal de ensino relacionada a tecnologia educacional, esse documento é denominado de PIERME – Programa de Informática Educativa da Rede Municipal de Ensino: por um novo paradigma educacional e social.

município Davi Lima “o foco da assessoria de informática na época da SMDS era a saúde”.

Com a nomeação da nova assessoria de informática, o setor da educação passou a ser priorizado. Em 2004 o grupo de informática da SEDAS, juntamente com a Coordenadoria de Políticas Públicas de Educação – COEDUC e CRP apresentam ao secretário um projeto de expansão e revitalização dos laboratórios das escolas. Para a elaboração desse projeto, foi realizado, em 2004 o diagnóstico da situação dos laboratórios da rede municipal de ensino. Nesse período havia 54 laboratórios que foram implantados de 2000 a 2004 (PMF/SEDAS/COEDUC 2004).

Segundo registros do relatório *Modernizando a Rede Municipal de Ensino de Fortaleza* (2004), em 2000 foram implantados 9 (nove) laboratórios, e os demais nos anos de 2002 a 2004. Porém não há registro especificando a evolução da expansão dos laboratórios nesse período.

No projeto de modernização da rede municipal de ensino, apresentado ao secretário de educação, havia a proposta de implementar 75 (setenta e cinco) novos laboratórios além da revitalização de 26 (vinte e seis) dos 54 (cinquenta e quatro) laboratórios existentes.

Conforme relato dos professores formadores do CRP, de todos os secretários o que mais beneficiou o andamento do projeto foi Paulo Petrola, uma vez que, o mesmo era sensível à questão da informática educativa do município. Entre 2002 e 2004 houve a expansão dos laboratórios de informática nas escolas. Foi o momento que o grupo do CRP teve maior acesso ao secretário e, conseqüentemente, uma maior possibilidade de realização do trabalho desenvolvido nesse espaço.

Com a morte de Paulo Petrola<sup>55</sup> assume a secretária da SEDAS, Jane Meire Monteiro do Nascimento, que permanece no cargo até a mudança de governo, em janeiro de 2005, quando então assume o cargo Idevaldo da Silva Bodião. Ao assumir a secretaria, foi-lhe apresentado o projeto de expansão dos laboratórios de informática, juntamente com a proposta de migração dos softwares proprietários para os livres pela equipe de assessoria de informática e do CRP. Os projetos foram aprovados e com a redução de gastos, em virtude do não pagamento de royalties e ausência de gastos com softwares proprietários, foi possível a aquisição de novos

---

<sup>55</sup> Paulo Petrola ficou no cargo até dezembro de 2004, encerrando suas atividades de secretário devido ao seu falecimento.

laboratórios. No primeiro semestre de 2005 foram implantados na rede municipal de ensino 78 (setenta e oito) laboratórios totalizando um número de 132, conforme registra o documento da prefeitura municipal.

A prefeitura de Fortaleza no primeiro semestre deste ano dá mais um salto na qualidade da formação de seus alunos através da implantação de 78 (setenta e oito) Laboratórios de Informática Educativa – LIE (...) somando-se aos 54 (cinquenta e quatro) LIE antigos temos este ano 132 (cento e trinta e duas) escolas equipadas com laboratório (...) (PMF/SEDAS, 2005, p.3)

A proposta de expansão dos laboratórios da rede municipal tem início na gestão do prefeito Juraci Magalhães (2001-2004) e continuidade no atual governo da prefeita Luiziane de Oliveira Lins (2005-2008).

O secretário Bodião, ao assumir o cargo, demonstrando sensibilidade em relação ao projeto de informática educativa do município, designou uma equipe para se inteirar dos trabalhos realizados no CRP e não desestruturou o grupo que vinha trabalhando no Centro de Referência; pelo contrário, manteve a equipe inicial e procurou se inteirar da proposta desenvolvida. É o que ressalta a coordenadora do CRP Geny Lúcia,

Percebemos que as mudanças de gestão em alguns setores da educação do município, no período em que Bodião esteve no cargo, só foram realizadas quando identificada realmente a necessidade de mudança. Entretanto sua permanência no cargo de secretário foi muito rápida.

Em 2005 a prefeitura estabelece uma nova parceria com a UFC/FACED, assumindo a consultoria os professores José Aires Filho<sup>56</sup> e Ana Karina Moraes de Lira<sup>57</sup>. Esses professores são responsáveis pelo acompanhamento pedagógico dos trabalhos realizados no CRP. Semanalmente, eles organizam reuniões com os professores formadores para que estes se atualizem nas discussões relacionadas a informática educativa. Também orientam o acompanhamento dos laboratórios de informática educativa das escolas e definem juntamente com os professores formadores os encaminhamentos e sugestões para a elaboração de novos cursos ofertados pelo CRP.

---

<sup>56</sup> Professor Drº da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará.

<sup>57</sup> Professora Drª da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará.

Em dezembro de 2005 Idevaldo Bodião deixa o cargo de Secretário de Educação, e quem assume é Ana Maria de Carvalho Fontenele que também não altera o quadro de funcionamento do CRP. No entanto, desde outubro de 2006, os professores dos laboratórios têm sido afastados para assumirem as salas de aula. Conforme a coordenadora do CRP Geny Lúcia, “a secretária Ana Maria declarou em reunião que sua intenção não é fechar definitivamente os laboratórios, mas ela está tendo uma dificuldade de gerência dos recursos humanos”.

Conforme declarações do assessor em informática Davi Santos o afastamento dos professores dos laboratórios estava acontecendo de modo isolado em algumas escolas, devido à carência de professores. Apenas em fevereiro de 2007 a secretária afastou os professores<sup>58</sup> dos LIE, para a realização do cadastro de lotação, uma vez que a Secretaria de Educação não dispunha desses registros em banco de dados, mas ao atualizar esse cadastro os professores dos laboratórios retomaram suas atividades.

Hoje a situação dos Laboratórios de Informática Educativa nas escolas apresenta o seguinte quadro: há 173 (cento e setenta e três) laboratórios montados na rede municipal de ensino, dos quais 119<sup>59</sup> estão em pleno funcionamento, ou seja, há professores desempenhando suas atividades educacionais nesses espaços. O número total de professores lotados nos laboratórios é de 173<sup>60</sup> (cento e setenta e três) (PMF/SME. 2007).

Vale ressaltar que em dezembro de 2006 o número de laboratórios existentes e em pleno funcionamento era de 132<sup>61</sup>; após a retirada dos profissionais para o cadastro de lotação em fevereiro desse ano, 13 (treze) laboratórios foram fechados porque alguns professores compreenderam que o cargo de professores dos Laboratórios de Informática Educativa do município implica certa instabilidade, pois a qualquer momento eles podem ser afastados de seus postos de trabalho. A

---

<sup>58</sup> Com o afastamento dos professores dos LIE, os laboratórios ficam fechados, apenas 16 escolas que tinham convênio com a TELEMAR permaneceram em funcionamento. Essas escolas fizeram parte de um projeto educacional financiado pela empresa de telecomunicações Oi. Esse projeto tem por objetivo promover a inclusão digital de crianças e adolescentes.

<sup>59</sup> Vale ressaltar que há laboratórios que funcionam nas escolas apenas em 1 (um) turno, outras que funcionam nos 3 (três). Isso ocorre devido a carência de professores.

<sup>60</sup> Os investimentos para aquisição dos LIE, são oriundos dos recursos da própria prefeitura, e da parceria do governo federal através do projeto MEC/PROJOVEM.

<sup>61</sup> Fonte: banco de dados da SEDAS.



postura desses educadores denota sua insegurança em face da ausência de uma política educacional definida para esses profissionais.

Apesar do investimento em laboratórios na rede municipal de ensino e da atual secretária não ter a intenção de fechar os laboratórios de informática, percebe-se que a atitude de lotar os professores de laboratório em sala de aula além de provocar a insegurança dos professores dos laboratórios, ainda promove a descontinuidade de um trabalho que tem sido desenvolvido até o momento pelos formadores do CRP e pelos professores em formação. Essa atitude da atual gestora municipal de educação mostra claramente que, de fato, apesar do empenho do grupo de formadores do CRP, e da equipe de informática do município, ainda não está claro o projeto de informática na rede municipal de ensino. É importante lembrar que o município ainda não tem nem mesmo um Plano Municipal de Educação. A base da informática educativa no município está vinculada ao Programa Nacional de Informática Educativa (PROINFO) iniciado em 1998, e a elaboração do Programa de Informática Educativa da Rede Municipal de Ensino – PIERME: por um novo paradigma educacional e social, elaborado sob a coordenação da equipe de trabalho do professor Hermínio Borges Neto (PMF/SMDS/COEDUC, 2000).

Ainda conforme o consultor em informática Davi dos Santos Lima, até junho de 2007 a SEDAS assumia a responsabilidade nos investimentos de (3) três secretarias: Saúde, Educação e Assistência Social, o que evidencia a dificuldade da administração dos secretários, pois eles têm que atender diferentes áreas sociais. Mas a partir de julho 2007, com o objetivo de desconcentrar a gestão, a SEDAS foi desmembrada, dando origem à Secretaria Municipal de Educação – SME, e à Secretaria Municipal de Assistência Social – SEMAS.

### **3.3 Caracterização dos espaços do CRP**

O Centro de Referência do Professor é um centro cultural e educativo do município, está localizado numa área de 3.500,00 m<sup>2</sup>. Sua arquitetura foi projetada tendo como ponto central a restauração e reabilitação do edifício do Antigo Mercado Central.

**FIGURA I – Fachada do CRP**

Fonte: elaboração própria

O Centro de Referência do Professor, também denominado de Biblioteca Virtual Professor Moreira Campos<sup>62</sup>, abrange um complexo de seis salas<sup>63</sup> distribuídas em três espaços: Centro de Informação ao Cidadão - CIC, Núcleo de Tecnologia Educacional - NTE e Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVE. As dependências de atendimentos aos professores e alunos do município e a comunidade geral são:

- Recepção
- Galeria de Arte Antônio Bandeira
- Memorial Sinhá D'Amora
- Centro de Informação ao Cidadão – CIC
- Centro de Esportes de Mesa
- Anfiteatro
- Local de Repouso e Meditação
- Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE
- Ambiente Virtual de Ensino – AVE

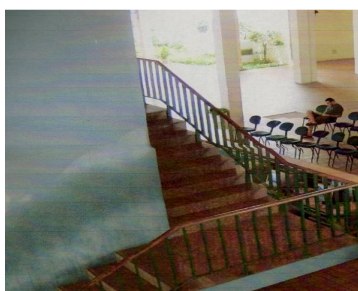
---

<sup>62</sup> Esse espaço traz homenagem a José Maria Moreira Campos escritor e professor cearense que nasceu no Município de Senador Pompeu em 1914 e faleceu em 1995. Publicou vários volumes de contos entre eles, Os doze Parafusos (1978) a Grade Mosca no Copo de Leite (1985).

<sup>63</sup> Nos anexos desse trabalho encontram-se fotos desses espaços.

A recepção fica no térreo do CRP. Nesse ambiente há sempre 2 (dois) estagiários<sup>64</sup>, que fornecem informações aos professores, aos alunos da rede municipal de ensino e à comunidade. Nesse espaço é controlada a entrada de todo o pessoal que frequenta o CRP com fornecimento de crachás de identificação para visitantes e professores. Ali, também é agendada a reserva de horário para a comunidade que frequenta o CIC.

### **FIGURA II – Recepção**



Fonte: elaboração própria

A Galeria de Arte Antônio Bandeira espaço destinado a exposição de obras de arte (pinturas, esculturas etc.), renovadas a cada três meses, funciona no térreo do CRP.

### **FIGURA III – Galeria de Arte Antônio Bandeira**



Fonte: elaboração própria

---

<sup>64</sup> Os bolsistas são alunos das universidades: UNIFOR, UECE, UFC, CEFET, FARIAS BRITO, FA7, UVA e FANOR. Eles desempenham várias funções nos espaços do CRP. Ao ingressarem no desempenho das atividades do CRP eles passam por uma capacitação pela equipe de formadores do CRP, para atuarem nos diversos ambientes desse estabelecimento. A carga horária de trabalho é de 20 (vinte) horas semanais.

O memorial Sinhá D'Amora<sup>65</sup> é uma sala permanente, em homenagem à artista cearense. Nesse espaço há objetos pessoais e quadros da artista, além de registros de sua história. Tanto a Galeria Antônio Bandeira quanto o Memorial Sinhá D'Amora são de responsabilidade da FUNCET<sup>66</sup>.

**FIGURA IV – Memorial Sinhá D'Amora**



Fonte: elaboração própria

O Centro de Informação ao Cidadão – CIC pode ser compreendido como uma *Lan House* pública. Nesse espaço a comunidade acessa internet gratuitamente. Para utilizar os computadores é preciso que o interessado agende um horário na recepção mediante a apresentação de um documento de identidade. Nesse ambiente há 15 computadores e um estagiário para orientar os usuários nos turnos manhã, tarde e noite. O horário de atendimento é das 8h às 21h de segunda a sexta e aos sábados de 8h às 17h. A média de atendimento diário é de 120 (cento e vinte) pessoas.

**FIGURA V – Centro de Informação ao Cidadão - CIC**



Fonte: elaboração própria

---

<sup>65</sup> Fideralina Corrêa Amora Maciel conhecida como Sinhá D'Amora nasceu no ano de 1906 em Lavra da Mangabeira no Interior do Ceará. Faleceu em 2002. Foi aclamada primeira dama das artes no Brasil por Rachel de Queiroz.

<sup>66</sup> Fundação de cultura, esporte e turismo de Fortaleza. Órgão ligado a prefeitura de Fortaleza e tem como princípio norteador promover e difundir a cultura incentivando as manifestações populares no município.

O anfiteatro também é localizado no térreo. Foi criado para a encenação de espetáculos de artes cênicas, dança folclórica, música, poesia. Ele é reservado para as escolas municipais de Fortaleza e artistas da comunidade que o solicitem mediante ofício.

**FIGURA VI – Anfiteatro**



Fonte: elaboração própria

O centro de esportes de mesa dispõe de jogos de dama, xadrez e gamão, disponibilizados à comunidade mediante apresentação de documentos na recepção. Esse espaço funciona tanto para entreter quem está aguardando o horário de atendimento no CIC, como também para distração de trabalhadores do comércio do centro da cidade.

**FIGURA VII – Centro de esporte de mesa**



Fonte: elaboração própria

O espaço de repouso e meditação consiste nas escadas que dão acesso a entrada do CRP, utilizados por funcionários que trabalham no comércio local, utilizam para descansar no horário de almoço. A legitimação desse espaço deu-se devido à constante permanência de pessoas descansando nas escadarias diariamente. Diante do fato, a direção do CRP afixou cartazes nas colunas próximas das escadas estabelecendo o horário de permanência das pessoas para essa finalidade (de 11h às 14h).

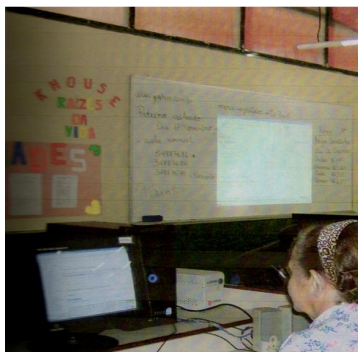
**FIGURA VIII – Escadarias do CRP**



Fonte: elaboração própria

O Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE é composto de duas salas: uma sala de aula onde ocorrem diariamente os cursos de Informática Educativa que são ministrados nos três turnos: manhã das 8h às 12h, tarde das 14h às 17h, noite das 18h30min às 21h. O CRP fornece uma grade de ofertas de cursos a cada 3 (três) meses e envia às escolas. Os professores se inscrevem pelo telefone ou na recepção do CRP fornecendo os seguintes dados: nome, número de matrícula, telefone de contato, nome da escola a que está vinculado e a escolha do curso de seu interesse.

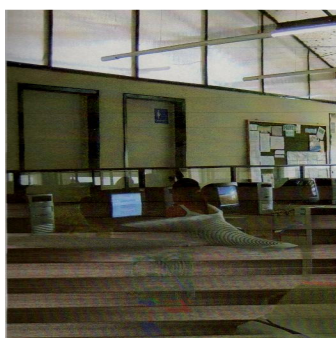
**FIGURA IX – Sala de aula NTE**



Fonte: elaboração própria

Outra sala que também é vinculada ao NTE é a sala de estudos. Nesse ambiente os professores da rede municipal de ensino podem utilizar o computador sem hora marcada. Para isso basta se identificar na recepção, fornecer o número de matrícula e assinar o livro de frequência<sup>67</sup>. Nesse espaço os professores contam com o auxílio dos estagiários para lhes esclarecer dúvidas e um professor formador para auxiliar em qualquer atividade relacionada à informática na educação. O horário de atendimento nesse espaço é das 8h às 21h de segunda a sábados das 8h às 17h.

**FIGURA X – Sala de estudos - NTE**



Fonte: elaboração própria

O ambiente Virtual de Ensino – AVE, reservado aos alunos e professores das escolas municipais, é composto por 3 (três) salas: AVE1, AVE2 e AVE3. Nesse setor há dois agentes formadores responsáveis, para dar apoio aos estagiários e aos professores em formação. O AVE1 é destinado aos alunos das escolas públicas municipais para realizarem pesquisas e/ou trabalhos escolares. Para que os alunos possam utilizar esse ambiente basta apresentar, na recepção, a carteira de estudante.

**FIGURA X I – Corredor de acesso ao – AVE 1, 2 e 3**



Fonte: elaboração própria

---

<sup>67</sup> Esse livro tem como objetivo registrar o número de educadores que freqüentam a sala de estudos.

O AVE 2 é destinado à realização de oficinas para alunos do município que envolvem a utilização do computador como ferramenta pedagógica. Os cursos ofertados no AVE 2 são preparados pelos estagiários e apresentados aos professores do NTE. A cada 3 (três) meses o CRP fornece às escolas a lista de oferta dos cursos. A divulgação das oficinas é feita por meio da distribuição da grade de oferta nas escolas, nas Regionais e através dos professores em formação no NTE. As inscrições são realizadas pelos alunos na recepção mediante apresentação da carteira de estudante e da declaração fornecida pela escola.

**FIGURA XII – Sala de aula – AVE 2**



Fonte: elaboração própria

O AVE 3 é reservado pelos professores para trazerem seus alunos a fim de ministrarem suas aulas. Para que os professores possam ter acesso a esse espaço a escola deve agendar, por meio de um ofício, os dias e horários de seus cursos.

**FIGURA XIII – Sala de aula AVE 3**



Fonte: elaboração própria



A infra-estrutura do Centro de Referência do Professor é adequada e possui equipamentos em bom estado de conservação e uma equipe bem distribuída em seus diversos setores. O quadro abaixo especifica a distribuição de computadores por setor.

#### QUADRO V – Distribuição dos computadores por setor

Recepção	CIC	NTE		AVE 1	AVE 2	AVE 3	Total
		Sala de aula	Sala de estudo				
2	15	11	18	24	32	34	138

O CRP também, possui uma qualificada equipe de trabalho. Seu quadro de funcionários conta com 71 (setenta e um) profissionais, distribuídos entre servidores municipais, estagiários e prestadores de serviços. O quadro abaixo mostra a distribuição desses profissionais lotados no CRP.

#### QUADRO VI – Funcionários do CRP

Servidor	Função
Maria Dulce Brito Rodrigues Freitas	Diretora
Geny Lúcia Salgueiro Segundo	Técnica do Núcleo de Tecnologia
Francisco Sueudo Rodrigues	Encarregado de Atividade Técnica
Wellington Gomes Freitas	Encarregado de Atividade Técnica
Nadja Soares de Pinho Pessoa	Encarregado de Atividade Técnica
João Webbister	Auxiliar Técnico
Francisca Emília Duarte Vasques	Orientadora de Aprendizagem
Selma Bessa Sales	Técnica em Educação
<b>Total de professores</b>	<b>8</b>
Professor Formador	Grau de Formação
Ângela Torquato Onofre	Especialista

Maria José Porto de Alencar	Especialista
Maria Zenilda Costa	Doutoranda
Reudo da Silva Sales	Especialista
Patrícia Fernandes Costa Martins	Especialista
Pedro Francisco Batista	Especialista
<b>Total de professores</b>	<b>6</b>
<b>Outros prestadores de serviços</b>	<b>Quantitativo</b>
Estagiários-	43
Porteiro	04
Serviços gerais	04
Digitador	01
Guardas Municipais	05
<b>Total</b>	<b>51</b>

Fonte: arquivos do CRP/2006

A Jornada de trabalho dos professores da área técnica e pessoal terceirizado é de 40 (quarenta) horas semanais e dos estagiário-bolsistas de 20 (vinte) horas. A contratação dos estagiários ocorre mediante seleção entre as universidades conveniadas. Vale ressaltar que os servidores lotados nas áreas técnicas também ministram cursos no NTE, dando apoio ao grupo de professores formadores.

### **3.4 Exposição e análise da formação em informática educativa do CRP**

O Programa de Formação em Informática Educativa do CRP enfatiza a formação dos educadores da rede municipal de Fortaleza, com o objetivo de implementar a prática educativa dos professores através da utilização do computador nas suas atividades pedagógicas. O programa se propõe promover a formação continuada dos professores em exercício para que haja mudanças nas ações educativas dos professores, como é posto no documento Programa de Informática Educativa da Rede Municipal de Ensino,

(...) deve-se aproveitar a influência provocada pelas novas tecnologias de informação e comunicação e do processo atual de globalização para motiva uma abordagem pedagógica centrada nas noções de interdisciplinaridade, flexibilidade e de resolução cooperativa de problemas, mudando a prática pedagógica em sala de aula. (PMF,2000/COEDUC, p.11)

O CRP propõe-se promover uma nova cultura educacional no município de Fortaleza, articulada com as orientações da informática educativa, disseminadas no país através das ações do PROINFO, mas agindo de forma descentralizada, e observando as especificidades das diretrizes para, educação básica da rede municipal e lotação de professores da área que traz como princípio norteador:

a concepção do uso do computador como uma ferramenta que poderá auxiliar no processo de construção do conhecimento. O computador deverá ser usado como um meio e nunca como um fim. Deve ser utilizado considerando o desenvolvimento dos componentes curriculares. (PMF/SEDAS/COEDUC, 2006, p.29).

Inicialmente, o atendimento às escolas municipais pelo CRP dava-se da seguinte forma: o município concedia transporte escolar para que os professores periodicamente pudessem trabalhar com seus alunos nesse espaço, uma vez que, os laboratórios disponíveis na rede municipal de ensino limitavam-se ao número de 7 (sete).

Devido às dificuldades financeiras do município em fornecer transporte escolar para locomoção dos alunos ao CRP, e a proposta contida no PIERME de promover a disseminação da informática educativa no município, inicia-se a expansão dos laboratórios de informática nas escolas municipais. Hoje o município de Fortaleza possui um total de 327 (trezentos e vinte e sete) escolas, entre patrimoniais, anexas e especiais; destas, 173 (cento e setenta e três) possuem laboratórios montados, distribuídos entre as seis regionais, o que corresponde a 52,9% do total das escolas da rede municipal, como se pode observar no quadro VII.

### QUADRO VII - Distribuição dos laboratórios por regionais

Regionais	SER I	SER II	SER III	SER IV	SER V	SER VI	Total
Total de escolas	50	32	46	27	81	91	327
Total de escolas c/ laboratório	30	16	23	16	51	37	173

Fonte – Relação das escolas que possuem laboratório de informática educativa (PMF/SME,2007).

Embora a rede municipal de ensino conte com 173 escolas com laboratório de informática, há apenas 119 em pleno funcionamento, sendo que os demais estão aguardando a lotação de professores. Segundo o depoimento do assessor de informática eles estão aguardando a convocação de professores substitutos para as salas regulares, o que possibilitará a liberação de professores efetivos para lotação nos laboratórios.

Diante da expansão dos laboratórios da rede municipal de ensino ocorrido nos últimos 9 (nove) anos, nota-se a propagação de instrumentos tecnológicos nas escolas. Se por um lado, há uma política de incentivo, por outro, há carência na lotação de professores para o desenvolvimento das atividades nesses espaços.

Não se pode negar que o município de Fortaleza está avançando no empreendimento das tecnologias educacionais, pois nota-se um real crescimento na criação de ambientes de aprendizagem com a utilização da tecnologia. Vale ressaltar que se no ano de 1998 o número de escolas contempladas com laboratórios era de apenas 7 (sete), hoje esse número perfaz o total de 173. Apesar da quantidade de computadores instalados nos laboratórios não ser suficientes para atender com precisão a demanda escolar<sup>68</sup> a expansão do número de LIE evidenciam o incentivo no processo de informatização das escolas municipais<sup>69</sup>. No

<sup>68</sup> Os laboratórios das escolas em média dispõem de 9 a 14 computadores, o que evidencia um número irrisório se comparado a demanda de alunos a serem atendidos nesses espaços.

<sup>69</sup> Para a implantação dos laboratórios é necessário que a escola disponibilize de uma sala com as instalações devidamente preparada para receber os computadores. E que a diretora da escola faça a solicitação da visita de um técnico da Assessoria de Informática da SME para viabilizar a implantação do laboratório.

quadro abaixo são explicitados a origem do financiamento dos laboratórios na rede municipal de ensino.

#### QUADRO VIII – Origem do financiamento dos laboratórios por regional

Origem do financiamento	SER I	SER II	SER III	SER IV	SER V	SER VI	Total
PMF	11	8	10	4	28	15	76
PROJOVEM	14	6	9	9	15	16	69
ESCOLA/PROJOVEM	3	1	---	---	1	3	5
PROJOVEM/PREFEITURA	1	---	4	2	6	--	13
PROINFO	---	--	---	1	---	2	5
PROINFO/PROJOVEM	---	--	---	---	1	---	2
DOAÇÃO	1	1	---	---	---	1	3

Fonte – Relação das escolas que possuem laboratório de informática educativa (PMF/SME,2007).

Pelo quadro acima percebe-se que o maior investimento em laboratórios nas escolas veio da prefeitura de Fortaleza, que implantou 76 (setenta e seis). O principal parceiro do município na expansão dos laboratórios é o Governo Federal, com a ação do programa do MEC/ PROJOVEM<sup>70</sup>.

Os investimentos nos recursos tecnológicos na educação municipal são tidos pelo Ministério da Educação como necessários para que o Brasil se adapte às novas exigências da sociedade contemporânea. Conforme Saviani (1998) o Plano Nacional de Educação orienta os investimentos em *infra-estrutura de informática e de equipamentos multimídia para o ensino* (p.100).

Os custos com material e aquisição de equipamentos são financiados pela secretaria municipal e o MEC, parceiro do município na aquisição de laboratórios. Ao CRP é delegada, além da capacitação dos professores das escolas, a autonomia da oferta e planejamento dos cursos e do acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos nos laboratórios das escolas. O atendimento as escolas ocorre por visita de um professor formador responsável por assessorar especificamente às escolas de uma mesma regional. E no final de cada mês há uma

<sup>70</sup> Programa do Governo Federal de inclusão de jovens.

reunião com todos os professores dos Laboratórios de Informática Educativa – LIE, para a socialização dos trabalhos desenvolvidos.

A prefeitura municipal de Fortaleza tem avançado muito na implantação dos laboratórios nas escolas e conta com uma boa equipe de professores formadores. A equipe de formadores do CRP tem desempenhado um importante papel no processo da incorporação das tecnologias como instrumento pedagógico. Esse conjunto de ações tem possibilitado o início de uma eficiente parceria, em que os investimentos caminham juntos com a formação humana. Entretanto, a falta de professores na rede municipal ainda se apresenta como um grande obstáculo para o desenvolvimento da proposta da expansão da informática educativa na rede municipal.

A capacitação dos professores desenvolvido no CRP requer inicialmente a inscrição no curso. Na maioria das vezes os professores não são liberados pelos diretores para freqüentar os cursos, tendo como opção inscrever-se em seus horários livres. Às escolas que liberam os professores para a capacitação<sup>71</sup>, o CRP fornece uma declaração justificando a ausência deste no espaço escolar.

Quanto aos cursos ofertados pelo CRP, são destinados a todos os professores da rede municipal. Entretanto, os professores lotados nos laboratório têm prioridade, pois estes, conforme as diretrizes do município têm o dever de;

- Contribuir com a formação de todos os professores na área de Informática Educativa (cursos, oficinas, etc.);
- Assessorar o professor-regente em suas aulas realizadas no LIE;
- Incentivar e sensibilizar os professores da escola para o uso pedagógico do LIE;
- Realizar pesquisas e estudos para auxiliar no planejamento dos professores, em horários reservados pra esta atividade;
- Realizar pesquisas e estudos para auxiliar no planejamento dos professores, em horários reservados para esta atividade (PMF/ SEDAS/COEDUC 2006, p.31).

---

<sup>71</sup> Quando os professores são liberados para a capacitação no CRP, os alunos das salas regulares de ensino ficam sem aula, o que não prejudica o andamento do trabalho dos professores, devido ao pouco tempo que eles se ausentam da escola. Os cursos têm uma carga horária de 12h. Desse modo, o período de ausência dos professores nas escolas se restringem apenas a 3 (três) dias.

Ao longo dos 7 (sete) anos de funcionamento do CRP foram capacitados 3973 (três mil novecentos e setenta e três) professores, sendo que o maior índice de procura dos cursos ocorreu no ano de 2005. Mas o que podemos salientar desse ano, como fato marcante, foi a expansão do número de laboratórios. Entretanto, no ano de 2006 houve a diminuição de professores interessados em fazer os cursos, fato que esse trabalho não conseguiu averiguar. No quadro abaixo observam-se os registros das capacitações realizadas nos anos de 2002 a 2006, podendo-se acompanhar a evolução da formação dos professores do município ocorrida nesse período. A ausência dos registros das capacitações realizadas nos 2 (dois) primeiros anos é decorrência de problemas no banco de dados do CRP, uma vez que a contabilidade desse número só teve início em 2002.

#### **QUADRO XI – Demonstrativo da capacitação de professores**

<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Total</b>
619	582	655	1212	905	3973

Fonte: Banco de dados CRP/2006

Pode-se observar que a capacitação dos professores municipais tem se concretizado continuamente. Atualmente o quadro efetivo de professores da rede municipal alcança o total de 9.365 (nove mil trezentos e sessenta e cinco) professores e, no período de 7 (sete) anos, o atendimento alcançou em tese<sup>72</sup> o percentual de 42,4% do total de professores municipais.

O município de Fortaleza, através do CRP, vem desenvolvendo ações no sentido de pôr em prática atividades voltadas à formação e atualização dos professores da rede pública do município, abrindo, assim, a possibilidade dos recursos tecnológicos virem a incorporar a prática dos professores.

A proposta de trabalho apresentada pela equipe de profissionais do CRP visa promover um trabalho dinâmico, a partir do conhecimento das diversas

<sup>72</sup> Esse percentual foi calculado obedecendo ao número total de professores que concluíram os cursos no CRP. Entretanto, não foi possível averiguar o número real de professores formados, pela indisponibilidade desses registros no banco de dados. Nesse caso, deve-se levar em consideração que, um professor pode ter frequentado vários cursos e a estatística desses números evidenciam apenas o total de professores que os concluíram. Portanto, o número de capacitação de professores pode ser bem menor do que o apresentado, por haver repetições na contagem.

possibilidades que o computador pode oferecer aos educadores em suas ações pedagógicas.

No entanto, as ações efetuadas pela equipe de profissionais do CRP demonstram que para um melhor desempenho do trabalho realizado naquele espaço, é preciso haver uma melhor compreensão dos secretários e gestores educacionais, como é destacado na fala da coordenadora do CRP Geny Lúcia,

(...) manter a coerência da proposta educacional desse projeto não é fácil, porque os gestores de uma forma geral não têm essa compreensão da tecnologia como um bem, como um recurso que deve ser valorizado, eu tô falando dos diretores, da secretaria como um todo com seus técnicos, gerentes. Mas eu acho que é porque eles não têm a compreensão do uso da tecnologia dentro da escola.

No que se refere ao CRP a equipe é sólida e empenhada. O quadro profissional de agentes formadores praticamente é o mesmo desde 2000, havendo apenas uma breve ruptura na administração de Isabel Lopes, como foi mencionado. É bom ressaltar que, em, se tratando da proposta de informática educativa, exige-se flexibilidade dos profissionais com os artefatos tecnológicos e, uma sólida base teórica que só é possível alcançar com longa experiência. Nesse caso, o que não é aconselhável é a mudança deliberada desses professores de sua área de atuação.

Os trabalhos no CRP ao longo desses 7 (sete) anos, estão em processo de consolidação muito tem contribuído para o desenvolvimento da formação tecnológica educacional na rede municipal de Fortaleza.

Observou-se nas declarações dos professores formadores do CRP que a descontinuidade do projeto educacional no município de Fortaleza não se dá, em muitas das vezes, pela mudança de gestão do prefeito, mas, sobretudo, pela mudança do secretário de educação. Como a prefeitura não tem ainda um Plano Municipal de Educação definido, os trabalhos que estão em execução em alguns setores ficam a mercê da compreensão dos secretários.

Partindo desse princípio, é fácil compreender o desgaste que o grupo de profissionais sofre a cada mudança de gestão municipal, ou seja, alterar um quadro



de profissionais que desde 1997 tem investido na consolidação profissional na área das tecnologias educacionais é tentar romper com a evolução sólida de um trabalho que tem se constituído ao longo de quase dez anos. A retirada dos profissionais dos laboratórios das escolas também constitui uma descontinuidade dos investimentos na formação dos professores e nos projetos desenvolvidos nas escolas.

Diante das políticas públicas no setor educacional, nos últimos anos, a rede municipal tem favorecido a política de informatização de suas escolas. Todavia, se de um lado há essa política de incentivo, por outro, a informática na educação é um elemento novo e está em processo de apropriação e de compreensão tanto por parte dos educadores como dos seus dirigentes.

O uso dos instrumentos tecnológicos no município é favorável, pois ele dispõe de verbas próprias e de incentivo do Governo Federal/MEC, além de contar com um sólido projeto de formação continuada desempenhado pelo projeto CRP. Entretanto, falta uma política eficaz para o uso dos recursos na educação no município, que priorize as ações em execução e não haja ruptura dos trabalhos. A instabilidade tanto dos profissionais formadores do CRP, quanto dos professores lotados nos laboratórios, com o afastamento dos professores dos LIE para as salas regulares, evidencia uma ruptura, mesmo que momentânea do projeto de informática educativa municipal. O que se percebe, é que falta aos gestores municipais a compreensão da importância da utilização das TIC's. A esse respeito o documento do Ministério da Educação sugere,

(...) é preciso desenvolver um trabalho de formação contínua voltado à preparação de dirigentes escolares e seus colaboradores propiciando-lhes o domínio das TIC que possa auxiliar na gestão escolar e, simultaneamente, provocar a tomada de consciência sobre as contribuições dessa tecnologia ao processo de ensino e aprendizagem.(MEC, 2002, p.10)

Com o propósito de promover uma ampla discussão sobre a temática das tecnologias educacionais no país, a Secretaria de Educação à Distância – SEED do MEC por meio do PROINFO vem, desde 1997, estabelecendo parcerias com as secretarias estaduais e municipais a fim de viabilizar na educação o acesso à utilização das TIC's.

A falta de uma política bem delineada para a rede municipal de ensino foi percebida pelos dirigentes, e como já foi mencionado anteriormente, para melhor gerenciar os assuntos educacionais foi criada a Secretaria Municipal de Educação – SME. Esta secretaria agora dispõe de regras claras e bem definidas, de acordo com a lei complementar Nº 0039 de 10 de julho de 2007, foram definidas para essa secretaria algumas atribuições entre, elas:

- Definir políticas e diretrizes de educação, em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e com o Plano Nacional de Educação.
- Elaborar normas e instruções relacionadas com as atividades educacionais e funcionamento das escolas municipais, nos níveis fundamental e de educação infantil, respeitando o dispositivo na Lei de Diretrizes e Bases de Educação (Lei Nº 9.394/96).
- Promover políticas públicas de democratização do acesso à informática junto à rede de ensino.
- Administrar o Centro de Referência do Professor e apoiar tecnicamente o sistema de biblioteca pública do município.(disponível em: [www.fortaleza.ce.gov.br](http://www.fortaleza.ce.gov.br). Acesso em 12/outubro de 2007)

A secretaria de educação está empenhada em elaborar o Plano Municipal de Educação, e para tanto lançou a cartilha *Construindo o Plano Municipal de Educação* (PMF/SEDAS, 2006) que define ações que viabilizarão a construção do referido Plano.

### **3.5 Os cursos de informática educativa do CRP: avaliação**

Apresenta-se a seguir a análise da prática educativa em 6 (seis) cursos com base em observações e entrevistas aplicadas aos professores em formação no CRP. Os cursos selecionados para essa análise foram ofertados no período de outubro a dezembro de 2006, todos com carga horária de 12h/a. Esses cursos visavam dar noções de aplicabilidade do uso do computador como ferramenta

educativa. O quadro X traz o registro do número de participantes em cada curso observado, e o quadro XI apresenta a relação de todos os cursos avaliados, com uma síntese das atividades desenvolvidas em cada um.

#### QUADRO X – Número de participante nos cursos observados

<b>Cursos</b>	<b>Vagas disponíveis</b>	<b>Inscritos</b>	<b>Participantes</b>	<b>Turno e Carga Horária</b>
O Ensino Religioso Assistido por Computador	20	7	4	Tarde/12h
Explorando Portais Educacionais	20	13	9	Noite/12h
Utilizando o software livre GeoGebra no estudo da Geometria e funções	20	10	4	Tarde/12h
Pesquisa Escolar na Wikipédia	20	15	4	Noite/12h
Conhecendo o Blog	20	19	8	Tarde/12h
Criação de material pedagógico através do recurso de apresentação do OPENOFFICE.	20	15	8	Noite/12h

Fonte: registro do diário de campo.

Percebe-se pelo demonstrativo no quadro acima, que o número de vagas ofertadas nos cursos do CRP é bem maior que o número de professores participantes. Sobre essa questão, os professores em formação declararam que um dos motivos que contribui para esse índice, é o obstáculo da liberação dos mesmos para os cursos. Sabe-se que um grande percentual dos educadores da rede municipal trabalha nos dois turnos, o que dificulta o investimento em sua formação continuada. De acordo com informações fornecidas pela administração do CRP, durante o segundo semestre do ano, o número de professores que freqüentam os cursos são bem reduzidos devido a proximidade com as atividades do final do ano letivo.

**QUADRO XI – Demonstrativo dos cursos observados no NTE**

<b>Cursos</b>	<b>Objetivos</b>
O Ensino Religioso Assistido por Computador	Promover o estudo das diversas manifestações religiosas através da Informática Educativa.
Explorando Portais Educacionais	Possibilitar a navegação investigativa em portais educacionais, visando descobrir e utilizar os recursos pedagógicos neles encontrados.
Utilizando o software livre GeoGebra no estudo da Geometria e funções	Favorecer a elaboração do pensamento matemático, trabalhando os triângulos retângulos, isósceles e equilátero e representando os pontos notáveis de um triângulo. Foi abordado exercícios com as funções tais como: Gráficos de uma função, domínio e contradomínio de imagem entre outras.
Pesquisa Escolar na Wikipédia	Tem como principal objetivo a orientação da pesquisa orientada, utilizando os recursos da Wikipédia e a noção básica de edição de artigos na Wiki.
Conhecendo o Blog	Possibilitar aos professores o conhecimento, criação e edição do Blog, abrindo diversas possibilidades de uso pelos alunos do ensino fundamental, tais como a publicação de trabalhos desenvolvidos por equipes em diversas disciplinas escolares.
Criação de material pedagógico através do recurso de apresentação do OPENOFFICE.	Utilizar os recursos da internet, a captura de gravuras para a apresentação de atividades escolares de alunos do ensino fundamental, nas disciplinas de Português, Ciências, História e Geografia.

Fonte: lista de ofertas de cursos e diário de campo.

Os cursos analisados tiveram como atividade inicial familiarizar os professores em formação com a utilização dos aplicativos, portais educacionais, software e Blog como ferramentas educacionais. A partir daí, eles foram orientados sobre o funcionamento dos recursos disponíveis nos aplicativos, software etc., e a construir, com a ajuda dos agentes formadores, diversas atividades pedagógicas. Esses cursos, tinha a carga horária de 12 horas, realizados em 4 (quatro) encontros semanais de 3 (três) horas de duração cada. Esse formato é uma estratégia do CRP, em criar condições para que os professores possam frequentar seus cursos.

As observações nos cursos ministrados no NTE obedeceram a um roteiro programático, que se limitou a analisar os seguintes pontos:

- Relevância do curso para a prática educativa dos professores em formação;
- Coerência da proposta pedagógica com a prática educativa;
- Didática dos formadores;
- Interação dos professores em formação com seus pares.

Na análise da relevância do curso para a prática educativa dos professores em formação, foi percebido o deslumbramento de alguns educadores, e a surpresa em outros, quanto a satisfação de por em prática o resultado de suas aprendizagens. Como registra as falas,

(...) olha, eu gosto muito dos cursos que são ministrados aqui, através deles eu tenho desenvolvido algumas atividades na escola, por isso que eu sempre que posso venho fazer cursos aqui. (professor em formação 1).

(...) eu comecei a fazer os cursos porque eu queria ser professora do LIE, mas eu não tinha a idéia de como utilizar o computador na educação; ai, quando eu comecei a fazer os cursos eu me encantei, e a cada dia eu procuro saber mais. Esses cursos têm me ajudado muito. Pena que muita gente ainda não sabe o poder que o computador tem, se usado corretamente como é ensinado aqui.(professora em formação 5).

(...) recentemente eu fiz o curso da wikipédia, então eu apresentei esse programa a uma professora de História da escola, ela levou os alunos para o laboratório e foi um sucesso. (professora em formação 2).

No que se referem aos benefícios das atividades aprendidas nos cursos do CRP, os educadores mostram-se satisfeitos e seus depoimentos evidenciam a eficiência de suas experiências no processo de formação.

A proposta pedagógica do CRP é centrada na utilização da tecnologia como suporte à ação docente, em que o computador é compreendido como uma ferramenta educativa e não como um instrumento com finalidades próprias. (PMF, 2000,2006). Essa constatação pode ser observada na conduta dos agentes formadores. Como é registrada nos recortes das aulas a seguir.

As observações dos cursos tiveram início no dia 16 de outubro de 2006, no curso O Ensino Religioso Assistido por Computador. No primeiro encontro foram

utilizadas algumas dinâmicas para o conhecimento/integração dos professores em formação. Os participantes falaram sobre suas expectativas acerca do curso. A proposta inicial desse curso foi promover uma discussão sobre o ensino religioso discutido nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Em seguida, pediu-se que os professores em formação entrassem no site: [www.gper.com.br](http://www.gper.com.br). Esse site trazia uma lista de sugestões sobre filmes relacionados ao ensino religioso. Os professores em formação foram orientados das possibilidades da utilização de filmes nas aulas do ensino fundamental, e na produção de atividades, que envolveriam pesquisas na internet sobre a diversidade religiosa presente nas sociedades contemporâneas.

A atividade apresentada no dia 18 de outubro consistiu em pesquisa na internet sobre a diversidade religiosa em quatro continentes: Americano, Europeu, Asiático e Oriente Médio. Em seguida, os professores em formação elaboraram uma apresentação do material pesquisado no OpenOffice.

Para a elaboração das atividades o agente formador ensinou como os professores em formação poderiam capturar imagens, gravuras, normas de formatação (margens, espaçamentos, fonte, tipo e tamanho etc.) Em seguida foram apresentados os trabalhos produzidos. Depois das apresentações, abriu-se uma discussão de como essas atividades poderiam ser utilizadas nas séries do ensino fundamental. No final da apresentação dos trabalhos, o agente formador destacou a importância da socialização das informações obtidas nos cursos pelos professores em formação presentes, para os demais professores das escolas. Enfatizando a relevância da compreensão do uso dos recursos tecnológicos por toda a comunidade escolar.

A formação dos professores da Rede Municipal de educação tem evidenciado que está no caminho certo, uma vez que tem tentado romper com os paradigmas tradicionais de ensino, visando uma prática educativa com o auxílio das tecnologias. A utilização da TIC's na formação dos educadores, vem tentando assegurar aos professores condições para que estes possam desenvolver nos laboratórios das escolas atividades pedagógicas com o auxílio da tecnologia. Desse modo, o CRP tem investido para que os professores dos laboratórios venham a ser

multiplicadores, assessorando e orientando os demais professores das salas regulares de ensino.

A aula observada no dia 30, de outubro de 2006 no curso o Uso do software livre GeoGebra, teve como principal aprendizagem a utilização do software livre GeoGebra. Os professores tiveram a chance de conhecer os recursos disponíveis no software, identificando as possibilidades do seu uso no cotidiano escolar. Os mesmos foram instruídos inicialmente a instalar o software. Depois foram introduzidos ao ambiente do programa, reconhecendo a interface da área de trabalho e seus menus.

No segundo encontro no dia 01 de novembro, os professores em formação trabalharam com atividades mais elaboradas tais como: função crescente e decrescente, função par e função ímpar. O trabalho teve início com uma discussão sobre função e sua operacionalização no ensino fundamental. Pediu-se que os professores em formação falassem sobre as dificuldades que eles encontram em trabalhar com esse assunto. A partir dos comentários deles, o agente formador trabalhou o conceito de cada uma das funções com o uso do software e em seguida, entregou uma atividade para que os professores em formação resolvessem. Cada professor em formação ficou responsável por apresentar a resolução de algumas questões. A apresentação das atividades foi encaminhada para a próxima aula.

O terceiro encontro realizado no dia 06 de novembro, teve início com a apresentação das atividades realizadas pelos professores em formação, durante a apresentação foram levantadas questões relacionadas a algumas dificuldades relacionadas à aplicabilidade do software. As pendências foram resolvidas em conjunto, pois a dúvida de um professor era solucionada na explicação de quem tinha conseguido resolver os problemas.

Foi observado que à medida que os professores em formação iam se familiarizando com os recursos disponibilizados no curso, criavam atividades inovadoras, relacionadas a aprendizagem operacional com os saberes disciplinares. A esse respeito destaca Valente (2003),

(...) a formação do profissional prático não pode apenas enfatizar o aprendizado operacional das ferramentas computacionais, tampouco o

aprendizado sobre o que postula uma determinada teoria educacional. Esse profissional precisa construir novos conhecimentos, relacionar, relativizar e integrar diferentes conteúdos; (re)significando aquilo que ele sabe fazer com vistas a (re)construir um referencial pedagógico *na* e *para* uma nova prática (p.22).

No desenvolvimento de todas as atividades o computador foi usado como apoio pedagógico, de forma ativa e criativa, com o processo de ensino bem definido pelo agente formador. Concluindo-se, portanto, a coerência entre a proposta pedagógica do CRP e a aplicabilidade de suas ações nos cursos de formação.

O método de ensino do professor formador é interativo. Durante as aulas houve integração e troca de experiências entre os professores em formação com seus pares e com os agentes formadores. Desse modo, foi constatado que o ambiente de ensino nesse ambiente de formação é dinâmico e construcionista (Papert, 1994)

O terceiro curso observado Explorando Portais Educacionais também teve início no dia 30 de outubro de 2006. A professora ( agente formadora) trabalhou o texto "*Cultura digital*", e abriu uma discussão a cerca da tecnologia educacional como possibilidade de redimensionamento da prática educativa nas escolas brasileiras. Um dos aspectos bastante focado foi a idéia de que os recursos tecnológicos ampliam, modificam e transformam as funções cognitivas dos sujeitos. Nesse curso foram apresentadas algumas possibilidades da utilização da internet como suporte da ação educativa aos professores em formação tais como:

- Pesquisas em sites educacionais
- Participação em listas de discussão

Foi realizada no segundo encontro do dia 01 de novembro, uma atividade de avaliação de vários portais educacionais. A professora (agente formadora) concedeu um roteiro a ser considerado na avaliação dos portais:

- Conteúdo – abordagem, metodologia, linguagem e qualidade dos conteúdos;
- Recursos – fórum, chat, webmail, diário de bordo, lista;



- Funcionalidade

A análise dos portais foi realizada na aula do dia 06. Cada um dos professores em formação apresentou um portal educacional e sua respectiva avaliação, a base para análise dos portais foi o roteiro de avaliação. Durante a apresentação dos portais educacionais surgiram questões acerca do uso dos mesmos tais como:

- A utilização dos portais educacionais como elemento de pesquisa de professores e alunos;
- A importância da avaliação dos portais educacionais antes de recomendá-los aos alunos;

Cada professor em formação realizou sua atividade com o ajuda dos agentes em formação, quando solicitado, da professora formadora, que acompanhou de perto a realização das atividades, verificando e tirando as dúvidas existentes. Essa atividade possibilitou aos professores analisarem os diversos recursos disponíveis em vários portais.

O quanto curso a ser observado foi a Pesquisa Escolar na Wikipédia. Esse curso teve início no dia 27 de novembro, os participantes foram orientados acerca dos recursos existentes na Wiki. Inicialmente os professores foram orientados acerca da alimentação de base que todas as pessoas podem fazer para enriquecer os dados da Wiki. Entretanto, era necessário fazer um cadastro prévio dos professores presentes para que as atividades tivessem início.

Nesse mesmo encontro os professores realizaram seus cadastros, além da exploração do ambiente pelos presentes e uma sessão tira dúvidas pela a professora formadora e pelo o monitor do curso.

No dia 29 de novembro, os professores aprenderam a alimentar as páginas da Wik e discutir os diferentes usos da enciclopédia eletrônica nas atividades dos alunos do ensino fundamental. As tarefas desse dia consistiram em pesquisas na Wik sobre vários assuntos de interesses dos professores, e na construção de um texto para ser publicado na Wikipédia. Os professores em

formação deram várias contribuições de atividades que eles estavam trabalhando nas escolas e que agora, eles poderiam incorporar a utilização da Wik nas atividades escolares dos alunos. Durante todo o curso os professores em formação tiveram suas dúvidas, e foram devidamente orientados na elaboração de suas atividades.

A partir da prática educativa da professora formadora, observou-se que ela assumia a função de viabilizar o uso dos recursos tecnológicos e a produção do conhecimento dos professores em formação com vistas a explorar, as diversas possibilidades da tecnologia relacionada ao contexto escolar.

Foi observado também, que os professores em formação eram conscientes da valorização das tecnologias de informação e comunicação como proposta de um novo paradigma no campo educacional. Isso foi observado, quando os professores ao se depararem com os recursos tecnológicos, procuravam direcionar suas atividades aos interesses de seus alunos. Diante dessa postura pedagógica, acreditamos que esses professores serão capazes de promover uma inovação pedagógica em suas salas de aulas.

No curso observado do dia 04 de dezembro Conhecendo o Blog, a aula teve início com uma explicação expositiva com o recurso do Data-show, sobre os recursos do Blog. A aula seguir por alguns minutos apenas respaldados nas explanações do formador. No meio de uma das explicações do formador uma aluna disse que não estava entendendo. Nesse momento, o formador não deu atenção a advertência, e continuou sua aula. Então, foi possível perceber uma dispersão inicial, quando começaram a conversar sobre as dificuldades que todos estavam tendo na aula. O professor ensinou alguns comandos aos alunos e solicitou que eles desenvolvessem um Blog pessoal. Durante toda a aula a postura do professor não foi muito aceita pelo grupo de professores em formação.

O encontro seguinte observado no dia 06 de dezembro, os alunos ainda estavam quebrando a cabeça para montar seus Blogs. Apenas três alunas estavam conseguindo realizar com êxito as atividades. A medida em as professoras em formação conseguiu desenvolver seus Blogs estas, iam instruindo as outras. O professor ao tentar tirar as dúvidas, cada vez mais, complicava a situação da aula.

Houve desestímulo dos professores em formação. Duas professoras anunciaram que iam desistir do curso. A aula do professor em questão pode ser bem resumida na fala de uma das professoras presentes: “esse professor não sabe ensinar”.

A aula seguia solta, os professores tentavam acompanhar, mas ficava mais difícil, porque o formador em suas explanações evidenciava que a construção do Blog não se constituía em uma atividade fácil o mesmo, tentava ensinar aos professores a desenvolverem seus Blogs com linguagem de programação. Uma das professoras em formação, solicitou ao formador que este a ensinasse a trabalhar apenas com os aplicativos, pois, apesar de simples ela teria condições de desenvolverem um bom trabalho. Entretanto, o pedido não foi atendido, e o formador continuou com sua metodologia.

Esse curso foi o único em que houve uma discrepância quanto a prática educativa do formador em relação a dos demais. Então, eu fui averiguar um pouco sobre a procedência do formador em questão, e me disseram que ele era um dos técnicos da SEDAS, ou seja, ele de fato, não tinha formação adequada para atuar nos cursos do CRP, era o que a maioria dos professores em formação pensavam.

A aula do último curso observado, teve início no dia 11 de dezembro, no curso do OpenOffice. Inicialmente foi apresentado o aplicativo e em seguida, a formadora tirou as dúvidas, ensinou a montar os *slides* e pediu que os professores preparassem uma atividade que eles queriam desenvolver com seus alunos nas escolas. Foi dada instruções para a montagem das apresentações, que deveria obedecer ao seguinte padrão:

- Primeiro slide – apresentação: identificação da escola, série, turno;
- Segundo slide – conteúdo, endereço da pesquisa;
- Terceiro, quarto, quinto e sexto slide – desenvolvimento do trabalho.

Durante as explanações a formadora frisou a importância da apropriação adequada das ferramentas do aplicativo para o bom desenvolvimento das atividades. Ela também mencionou que, os professores em formação deveriam

utilizar os recursos disponíveis em outros aplicativos na execução da atividade. A formadora acompanhou todo o desenvolvimento das atividades dos professores em formação pessoalmente. No decorrer da aula, ela se dirigiu a cada computador para tirar as dúvidas dos professores em formação, e ajudar a melhorar as atividades desenvolvidas.

Na aula seguinte, ministrada no dia 13 de dezembro, todos os professores apresentaram suas atividades. Os projetos desenvolvidos tiveram vários temas, entre eles:

- A história da catedral de Fortaleza;
- Os direitos humanos;
- Animais marinhos;
- Educação alimentar.

A formadora alertou aos professores em formação acerca da importância de se observar a faixa etária dos alunos na elaboração das atividades com o apoio dos recursos tecnológicos. Foi evidenciado, durante todo o curso que no desenvolvimento das atividades a lógica, a criatividade e a imaginação foram elementos básicos para a utilização do computador.

No que diz respeito à compreensão dos entrevistados sobre a didática dos formadores do CRP, houve unanimidade em observar a facilidade que os formadores têm na transposição didática. A única distorção que houve nas observações foram as aulas ministradas por um professor que não pertencia ao quadro do CRP. Sua metodologia dificultava o aprendizado, porque sua prática educativa era pautada no método de ensino tradicional, e sua atitude para com os participantes divergia da dos demais formadores do CRP. Foi percebido também que os professores lotados no CRP possuíam a mesma proposta ao trabalhar com os recursos tecnológicos evidenciando em suas ações, os saberes, disciplinares, curriculares e pedagógicos, como ilustram algumas narrativas:

(...) todos os professores desse projeto são atenciosos, cordiais com todos, é incrível a atenção que eles nos dá,(...) aqui eu me sinto muito bem, a

gente nota que eles ensinam com profissionalismo. (professora em formação 3)

(...) para mim todos os professores são legais, eles sabem explicar, tiram bem as nossas dúvidas, e o que é melhor: não nos inibem. Só tivemos problemas com um professor... é, ele sabe muito de informática, mas até parece que ele não é professor, mais parece um técnico em informática, ele entende muito de máquina mas de gente não. (professora em formação 5)

(...) eu, particularmente gosto muito do modo como as professoras ensinam, elas sabem ensinar, e são atenciosas. (professora em formação 4)

Estes relatos mostram que os professores em formação vêm positivamente a prática educativa dos formadores. Dos 6 (seis) professores entrevistados não houve nenhuma resposta contrária à aceitação do trabalho desenvolvido pelos formadores. O termo profissionalismo<sup>73</sup> foi citado em 5 (cinco) narrativas, o que nos leva a concluir que os formadores foram bem preparados para assumir esse posto. Vale ressaltar, que os profissionais envolvidos no projeto do CRP são praticamente os mesmos desde a sua criação, portanto, são professores que utilizam em suas práticas educativas os saberes adquiridos na experiência.

No que diz respeito à interação entre os professores em formação, ou seja, entre os pares, não se levando em conta a interação em rede, foi possível perceber que ao sinal de qualquer dúvida surgida entre os participantes, a primeira pessoa a quem eles recorriam, não era o formador, mas seu vizinho. O professor do curso era solicitado apenas quando a dúvida não era dirimida. Observou-se em algumas situações, por exemplo, quando um determinado professor tinha alguma dúvida e procurava a resposta em seu colega. Nem sempre a solução para o problema era dada de imediato, pois em algumas situações o colega solicitado para tirar a dúvida não sabia responder, mas se prontificava a compreender a questão levantada pelo outro. Então, juntos, eles problematizavam a questão e o problema era resolvido. Nas constantes trocas de informações que os levavam a uma problematização mais elaborada, surgia a solução dos problemas em questão.

(...) olha, nessa área das tecnologias há muita coisa a aprender, então, quando um colega me pergunta algo e eu não sei, eu quero mais é compreender qual é o problema dela, pois se eu não souber, é possível que venhamos a aprender juntos, então eu, sempre que sou solicitado por alguém em busca de ajuda eu nunca digo não, paro o que eu estou fazendo e vou ajudar.(professor em formação 6).

---

<sup>73</sup> Esse termo também é interpretado pelos professores em formação como competência profissional.

(...) às vezes você me pega conversando porque eu estou tirando dúvidas com minha colega, às vezes, nem ela sabe tirar minha dúvida, mas quando a gente começa a mexer no programa juntas de repente a gente entende (professora em formação 3).

(...) é bom quando a gente tem alguém pra tirar dúvidas, sabe a professora é legal, eu sei que se eu chamar ela sempre está disposta a ajudar, mas eu gosto tanto de tirar minhas dúvidas com minha colega, é o segundo curso que faço com eles, eu me sinto bem à vontade.(professora em formação 4)

Notou-se que a interação provocada pelos constantes desafios dos recursos do computador proporcionava constantemente a troca de informações dos professores em formação. Também foi percebido que, os problemas apresentados aos professores em formação quase sempre podia ser resolvido em eles, ou seja, a interação entre os professores em formação favoreciam a oportunidade de refletir sobre os questionamentos coletivamente.

A formação oferecida pelos profissionais do NTE, tem sido focalizada no rompimento com os paradigmas tradicionais de ensino, visando contemplar a prática educacional com novas possibilidades de ensino e aprendizagem.

### **3.6 Avaliação do projeto na perspectiva dos professores em formação**

Várias são os pressupostos para a execução de um programa de formação educacional que tem como objetivo, somar aos esforços diários dos educadores um novo elemento que possa ajudá-los na realização de suas atividades. Compreender se um trabalho foi, ou não aceito, por sua clientela deveria ser a preocupação de todos os envolvidos em projetos públicos. Os resultados dessa avaliação, sejam eles positivos ou não, podem ajudar na continuidade dos trabalhos. Destacam-se, por oportuno as análises dos professores em formação da Rede Municipal de Ensino sobre os serviços prestados nas dependências do CRP. Apresentamos no quadro abaixo os dados dos professores que participaram efetivamente desta pesquisa.

**QUADRO XII – Perfil dos professores entrevistados**

<b>Código do Educador</b>	<b>Idade</b>	<b>Sexo</b>	<b>Tempo No magistério</b>	<b>Curso de Graduação</b>	<b>Participação de cursos no CRP</b>	<b>Disciplina que leciona</b>
P1	43	M	6 anos	Licenciatura em matemática	06	Encarregado do LIE
P2	41	F	12 anos	Pedagogia	06	Encarregada do LIE
P3	35	F	15 anos	Pedagogia	06	Encarregada do LIE
P4	39	F	14 anos	História	06	Encarregada do LIE
P5	26	F	8 anos	Pedagogia	06	Encarregada do LIE
P6	29	M	11 anos	Pedagogia	06	Encarregado do LIE

Fonte: tabulação dos questionários

A análise de dados aqui explicitada obedece ao delineamento de roteiro de entrevista que foi dividido em três blocos: *da relação com a tecnologia, a formação continuada no CRP e os aspectos estruturais*. O primeiro grupo de questões revelou a compreensão dos sujeitos investigados, acerca da importância da tecnologia em seu processo formativo e na ação pedagógica.

Apresentamos a seguir a análise dos dados com base no roteiro de entrevista que foi aplicado aos professores em formação. No bloco de questões com relação a tecnologia, a análise das respostas permitiu constatar que para os 6 (seis) dos entrevistados *a importância da utilização da tecnologia no processo formativo é fundamental*, ou seja, todos julgaram que os professores não podem mais ignorar a tecnologia que está presente não apenas na escolas, mas em todos os espaços da sociedade.

O processo de aquisição dos conhecimentos na contemporaneidade exige que os indivíduos se apropriem dos saberes tecnológicos<sup>74</sup>, o que implica que o novo perfil dos cidadãos acompanhe seus avanços.

<sup>74</sup> Nomeio como saber tecnológico, os conhecimentos necessários sobre as diversas possibilidades da utilização da tecnologia, que vão desde o manuseio dos artefatos tecnológicos aos conhecimentos da utilização de softwares etc.

Essa compreensão atual da importância da tecnologia pelos educadores, me reportou as lembranças da pesquisa sobre o impacto da tecnologia no sistema escolar realizada em 1999-2000 na UFC. Naquela ocasião os professores, que dispunham dos recursos disponibilizados pelo programa do telensino dos laboratórios de informática e salas de multimeios praticamente ignoravam esses artefatos. Segundo Queiroz & Brandão 2003,

(...) os fatos evidenciam não apenas o uso inadequado dos recursos tecnológicos, mas também, resistência que chegam a negá-los como meios/recursos (...) atitudes que são frutos da não incorporação e/ou negação, por parte dos docentes, (...) que nos leva a crer que os professores ainda não sentiram de fato a necessidade pedagógica da implementação dos mesmos como forma de ampliar o espaço das tradicionais salas de aula (...) p. 157.

Hoje, foi identificado nas falas dos sujeitos o reconhecimento desses instrumentos, provocados pelos alunos em situação escolar. Em 3 (três) narrativas dos professores constata-se que eles são desafiados constantemente por seus alunos em sala de aula, ou até mesmo em conversas informais nos corredores. Esse desafio tem levado os professores a reconhecer a importância do conhecimento tecnológico, como indica os comentários abaixo.

(...) esses novos alunos, essa clientela que a gente tem sabe... Esses alunos hoje... Eles manuseiam a tecnologia que parecem que eles já nasceram com ela. Quer dizer, a gente aborda um assunto hoje na sala, ou em uma conversa qualquer e no outro dia, eles vêm com o assunto mais elaborado do que o próprio professor. Eu fico me perguntando onde foi que eles viram isso! (...) quando eu vou procurar saber, eles pegaram na internet. Olha! Muitos alunos não têm computador em casa, eles vão a essas casas que alugam o computador e de repente eles sabem muito mais do que eu, porque eles são curiosos (professora em formação 2)

(...) hoje, o professor tem que saber informática sim, ele tem que conhecer o que ele puder, se a gente não ficar atento daqui a pouco nossos alunos vão saber mais do que nós, e isso é muito constrangedor (...) Os alunos de hoje tem muita curiosidade e a internet facilita essa curiosidade das crianças. Então se eu, como professora, não me atualizar em todos os aspectos inclusive sobre a tecnologia eu vou ficar pra trás e isso é horrível (professora em formação 4).

(...) olha, os professores não podem mais negar a tecnologia, pois os alunos de hoje são muito espertos, eles buscam informações na internet, os alunos estão se informando, sabem coisa que às vezes me surpreende e isso assusta (professora em formação 3).



Ao observar as declarações dos professores, percebe-se que eles estão dispostos a utilizar os instrumentos tecnológicos, mas os fatores determinantes dessa nova percepção apontam para o mesmo *vetor*: a apropriação da tecnologia pela nova geração de alunos. Os professores estão sendo surpreendidos com saberes, que, conforme os mesmos são conhecimentos que os alunos adquirem com ajuda da tecnologia e em alguns casos, quando os alunos manifestam esses conhecimentos, os professores se vêem desafiados, o que os tem deixado inseguros.

No que se refere às dificuldades encontradas na utilização do computador. Dos 6 (seis) pesquisados, 4 (quatro), concordaram que o avanço acelerado das tecnologias constitui um grande problema. Além disso, as respostas apontam para a necessidade dos professores terem maior conhecimento sobre os vários programas que são apresentados como possibilidades de uso na educação. Destacando a condição de uma constância na apropriação dos recursos tecnológicos.

(...) acredito que todos os professores, principalmente os que estão inseridos nos laboratórios de informática têm que investir mais em sua formação, para que de fato, possam fazer bom uso desse instrumento na educação. Temos que nos atualizar, pois, a todo o momento a tecnologia muda. (professor em formação 1).

(...) hoje, ter o curso de graduação não basta mais, é preciso que os professores tenham a oportunidade de fazer cursos que lhes possibilitem um aprofundamento maior na área das tecnologias educacionais. (professora em formação 3)

(...) às vezes sinto que quanto mais a gente sabe mais precisa aprender, é incrível, o quanto essa área da informática muda de um dia pra outro. A solução é não parar de estudar nunca, pelo menos enquanto tivermos em sala de aula. (professora em formação 4).

Ao se referirem-se às vantagens da utilização do computador em sua ação pedagógica, cinco (5) professores mencionaram o interesse dos alunos em aprender através dos recursos tecnológicos e do ponto de vista dos educadores, ter um instrumento capaz de chamar atenção dos alunos é algo positivo. Para eles a utilização dessa ferramenta facilita até a interação aluno/aluno.

(...) sinto que o uso do computador é um grande atrativo para os alunos. (professor em formação 1)

(...) noto que quando utilizo o computador para ensinar os alunos têm mais interesse. (professora em formação 2)

(...) ensinar não é uma atividade muito simples, a cada dia enfrentamos grandes desafios, por isso, acho que a tecnologia nos ajuda a enfrentar melhor os desafios de ensinar. (professora em formação 5)

(...) percebo que quando a gente utiliza o computador, a bagunça entre os alunos diminui, parece que eles ficam mais concentrados. (professor em formação 6)

A interação entre os alunos na utilização do computador é outro elemento apontado como vantagem, por 4 (quatro) dos entrevistados. Na percepção dos educadores a interação mediada pelo uso da tecnologia ajuda no desenvolvimento da aprendizagem.

(...) Você deve saber que nas escolas não tem computador para todo mundo, então em cada computador fica dois ou três alunos, eu noto que mesmo dividindo o computador eles ficam concentrados, percebo que eles interagem mesmo. (professor em formação 6)

(...) nas aulas expositivas existem muitas conversas paralelas que não tem nada a ver com a aula. Nos laboratórios observo que tem muita conversa também, porém, elas estão relacionadas ao tema da aula. (professor em formação 1)

(...) uma vez eu observa um grupo de alunos jogando na internet, menina, eu me surpreendi, eles se ajudavam mutuamente. Foi aí, que observei o quanto o computador tem o poder em aproximar essas crianças. (professora em formação 2)

Podemos observar pelos recortes das entrevistas que, à medida que os professores se apropriam do computador em suas atividades pedagógicas, melhora sua compreensão sobre os benefícios que esse equipamento pode trazer a educação.

Quando indagamos aos professores acerca das tecnologias idealizadas por eles todos foram unânimes em afirmar que, apenas, querem que a tecnologia chegue a todas as escolas com computadores suficientes para a realização de suas atividades e que a internet seja mais eficiente quanto à velocidade.

(...) gostaria que a internet fosse mais veloz, na maioria das vezes ela é muito lenta. (professora em formação 2)

(...) um laboratório com mais computadores para atender a todos com mais comodidade, em minha escola temos um laboratório com apenas dez computadores, e atendemos diariamente turmas com trinta ou mais alunos. (professor em formação 1)

(...) se a internet fosse mais rápida já ajudava muito.”(professora em formação 5)

No que se refere ao bloco de questões relacionadas à formação continuada, a análise das respostas evidenciou que três (3) dos entrevistados iniciaram os cursos para ingressarem nos LIE das escolas, e os demais porque tinham interesse em trabalhar com as tecnologias, devido aos constantes desafios provocados por seus alunos.

Apesar da metade dos entrevistados terem iniciado os cursos no CRP devido o interesse em sua na lotação nos laboratórios,<sup>75</sup> suas narrativas esclarece que, ao conhecer o programa de formação do CRP eles continuam a freqüentar os cursos, pela a credibilidade dos mesmos e pela necessidade de aprimorar seus conhecimentos. É o que confirmam os relatos dos professores:

(...) como já disse anteriormente, comecei a freqüentar os cursos no CRP porque a minha escola ia ganhar um laboratório, então a diretora perguntou quem gostaria de assumir a vaga, e eu me candidatei, mas hoje, eu já não preciso mais dos cursos para garantir minha permanência no laboratório, já cumpro toda a carga horária exigida, hoje, faço os cursos porque aqui é um local onde a gente realmente aprende a utilizar a tecnologia como recurso nas aulas. (professora em formação 5)

(...) na minha escola a diretora não libera a gente pra fazer os cursos, mas mesmo assim, eu venho fazer sempre que posso, porque gosto dos cursos que são oferecidos. (professor em formação 2)

No que se refere aos critérios para a seleção dos cursos, o argumento mais freqüente foi a disponibilidade de tempo. Essa resposta foi encontrada em 4 (quatro) depoimentos. Eis as falas dos professores:

(...) quando eu tenho um tempo livre, e um curso me interessa eu venho fazer. (professora em formação 4)

(...) eu tenho acesso à grade dos cursos, se tiver algum que se encaixe no meu horário, eu me matriculo, já aconteceu de eu me matricular aí eu não pude freqüentar porque eu tive um problema de saúde, mais quando dá pra fazer eu venho. (professora em formação 3)

---

<sup>75</sup> Nas diretrizes do município, consta a seleção dos professores a serem lotados nos laboratórios de informática. Faz-se necessário que eles tenham freqüentado os cursos de formação em informática educativa ofertados pelos CRP, totalizando a carga horária mínima de 120h/a.

(...) quando eu tenho acesso à grade de curso e vejo algo direcionado ao conteúdo de matemática, logo me desperta o interesse, então se dá pra encaixar no horário (...) eu me inscrevo. (professor em formação 6)

Pela frequência das respostas dos professores pode-se perceber que um dos fatores determinantes para a efetivação da escolha nos cursos é a disponibilidade de tempo.

Sobre a prática educativa dos agentes formadores 5 (cinco) dos entrevistados declararam ser a competência profissional um elemento comum no perfil dos formadores. Compreendo que essa competência declarada nos relatos se dá pela capacidade dos agentes formadores em proporcionarem aos professores em formação a superar os desafios da nova cultura tecnológica, na conquista do direito de inovar suas práticas educativas.

(...) me sinto satisfeita com os cursos que são ministrados lá. Todos os professores são bastante profissionais e sabem como ensinar. (professora em formação 5)

(...) quando cheguei ao CPR pela primeira vez, fui bem recebido por todos e nos cursos pude perceber o quanto os professores são competentes (...) eles são bem profissionais. (professor em formação 1)

(...) de fato, poder desfrutar de um espaço de formação público, que nós dá condições de realmente aprender, é muito gratificante (...) os professores do Centro de Referência são preparados para realizarem o trabalho que ali é realizado. (professor em formação 6)

No que se referem ao aproveitamento dos cursos, todos os depoentes foram incisivos quanto à satisfação que sentem por desfrutarem de um espaço de formação eficiente. É o que se pode observar nas afirmativas citadas abaixo,

(...) me sinto privilegiada por desfrutar desse espaço de formação, pena que só fiquei sabendo da sua existência em 2004. (professora em formação 4)

(...) fiz vários cursos aqui, e até o momento estou satisfeita com o trabalho que é feito aqui (professor em formação. (professora em formação 2)

(...) lembro a primeira vez que eu vim aqui, quando entrei nem acreditei que estava em uma repartição pública, eu acho esse prédio lindo, os professores que ministram os cursos são ótimos, espero que nunca mude. (professora em formação 5)

Essa aceitação do trabalho desenvolvido no CRP faz refletir sobre a capacidade das pessoas em reconhecer a qualidade do serviço público, quando este, de fato, corresponde às suas expectativas. O estigma de que as repartições do governo funcionam de modo insatisfatório não pode ser generalizado. É o que podemos constatar nas declarações dos sujeitos mencionados.

Quando indagados sobre a análise da oferta dos cursos 5 (cinco) professores acham que a carga horária deve ser ampliada, pois julgam insatisfatória a duração dos cursos, que hoje corresponde a uma média de 12h/a.

(...) Sem dúvida os cursos ofertados são bons, mas a carga horária é muito limitada. (professor em formação 1)

(...) gosto dos cursos, eu apenas ampliaria a carga horária. (professora em formação 3)

(...) eu acho que os cursos do CRP disponibilizar para os professores uma apostilhas, e as horas dos cursos poderia ser ampliada. (professora em formação 5)

Averiguando o motivo da curta carga horária dos cursos, obteve-se a informação pela equipe de professores do CRP, que o trabalho desenvolvido nessa instituição, é promover a formação dos educadores em exercício, e algumas escolas só liberam os professores para os cursos devido aos poucos dias de ausência destes. Conforme as narrativas dos professores-formadores, a carga horária dos cursos não é tão pequena, uma vez que, os professores em formação têm a oportunidade de executar bem as atividades propostas.

Quando os professores em formação foram convidados a fazer a avaliação da estrutura física, equipamentos, atendimento dos professores-formadores, estagiários e do apoio pedagógico, os 6 (seis) manifestaram-se satisfeitos com os serviços prestados pela equipe. Os profissionais são bem preparados, a estrutura física é ótima, mas alguns aspectos merecem melhorias, como relevam os depoimentos.

(...) eu acho que esse projeto deveria ser mais bem divulgado pela prefeitura, tem professor da rede que não sabe muito bem como funciona esse projeto. (professora em formação 4)

(...) as aulas ministradas no CRP são ótimas, eu tenho aprendido muita coisa... muita coisa mesmo (...) mas acho que tá faltando na sala de aula

um data-show, eu não sei como que um projeto que trabalha com o ensino da tecnologia não tem esse equipamento. (professora em formação 2)

(...) eu penso que falta um material de apoio, como apostila, há comando que às vezes a gente esquece, e com um material de apoio nos cursos ajudaria mais. (professora em formação 5)

(...) todo ano deveria haver um encontro que reunisse todos os professores dos LIEs, para que a gente pudesse ter acesso as experiências de todos os trabalhos realizados nas escolas. (professor em formação 1)

(...) aqui nós trabalhamos muito com a internet, mas ela é um pouco lenta, acho que eles deveriam trocar de provedor. (professor em formação 6)

Como se pode observar pelas declarações, os aspectos a serem melhorados dizem respeito à divulgação do projeto, aquisição de um data-show, material didático, promoção de um encontro anual com os professores dos LIE e melhoria da internet.

Todas as sugestões dos professores são pertinentes, no entanto, um dos pontos de solicitação chamou atenção: o que se refere à reinvidicação do encontro anual com os professores do LIEs. Essa preocupação evidencia o interesse dos educadores nas atividades desempenhadas por eles nas escolas. De fato, essa pesquisa não conseguiu analisar a prática dos professores nas escolas, mesmo porque não era esse o objetivo dessa investigação. Entretanto, os relatos dos professores mostram a preocupação, em se apropriarem da tecnologia a fim de melhorar a qualidade de suas práticas. Nesse sentido, o trabalho desenvolvido no CRP tem contribuído para a mudança da postura dos professores, dando-lhes a possibilidade de apropriação do uso das ferramentas tecnológicas para a inovação de suas atividades educacionais.

## **CAPÍTULO IV - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A realidade social mediada pelas TIC's conduz à necessidade de formação permanente a fim de proporcionar a compreensão dos novos saberes a elas relacionados, para que os professores encontrem alternativas de transformação

e enriquecimento de suas práticas, e explorarem as mais diversas possibilidades que a tecnologia educacional é capaz de promover.

Ao iniciar esse trabalho tinha a preocupação de entender qual era a compreensão dos professores do município do projeto de formação tecnológica desenvolvido no CRP. As iniciativas governamentais, voltadas para a educação, em nossa sociedade, quase sempre são instituídas sem que se leve em conta a opinião dos professores acerca dos programas instituídos.

Foi constatado nos depoimentos dos professores participantes da amostra que estes, tiveram uma acentuada aceitação em relação ao uso da tecnologia como ferramenta pedagógica, e que a inserção no espaço formativo do CRP tem contribuído para essa percepção. É certo que a formação realizada no CRP, no decorrer de 7 (sete) anos, ainda não alcançou diretamente a todos os professores da rede municipal. Mas avançou em suas iniciativas de formação ao mostrar a eficiência de seu trabalho, uma vez que a formação proposta no CRP não se restringe as atividades descontextualizadas das ações educativas desempenhadas no cotidiano escolar. Antes, busca promover uma formação relacionada às necessidades reais das ações escolares com apoio dos recursos tecnológicos.

Assim, a formação no CRP se desenvolve a partir dos fundamentos da formação contextualizada à realidade escolar, e conseqüentemente, a prática pedagógica do professor aliada ao domínio do computador e sua incorporação de forma, dinâmica criativa e coletiva.

Todavia, se faz necessário observar que ainda há um grande investimento a ser feito pela rede municipal de ensino na continuidade da expansão dos laboratórios nas escolas, na compreensão dos gestores quanto à importância da tecnologia para a educação, e no reconhecimento do trabalho desenvolvido pelos profissionais do CPR.

Utilizar o computador nas atividades pedagógicas exige um trabalho especial no processo formativo dos educadores, para que estes possam abraçar o novo e descobrir estratégias diferenciadas de ensino e aprendizagem que atendam às atuais demandas da sociedade, sem perder o olhar crítico sobre seu papel social.

Sendo assim, é importante que a formação do professor seja capaz de proporcionar o desenvolvimento de atitudes, de reconstrução e ampliação do próprio conhecimento, dialogando com seu contexto educacional e social.

Nessa investigação evidenciou-se uma mudança na conscientização dos educadores quanto aos constantes desafios promovidos pelos novos sujeitos da sociedade da informação e comunicação. E a inserção dos professores num processo formativo favorece a percepção das tecnologias na ação pedagógica. O desenvolvimento deste trabalho levou-me a concluir que estimular os professores a participarem do processo de formação continuada em informática educativa é fundamental para que possam redimensionar suas práticas. Ficou claro que as ações realizadas no processo de formação do CRP têm ajudado os educadores entrevistados a compreender a utilização das ferramentas tecnológicas na educação.

É preciso, portanto, que as políticas públicas continuem investindo na informatização das escolas, e na implementação de programas de formação continuada de professores. As questões abordadas no presente estudo anunciam aspectos que merecem ser considerados junto das políticas públicas municipais no momento em que se delinea a discussão da elaboração do Plano Municipal de Educação.

Assim, algumas recomendações devem ser consideradas a fim de melhor viabilizar o processo de desenvolvimento das TIC's na rede municipal de ensino. Dentre elas destaco; maior flexibilidade da liberação dos professores para investirem em sua formação continuada no CRP; inclusão no PME de ações direcionadas à solidificação das ações relacionada às tecnologias educacionais.

Vale ressaltar que apesar dos investimentos em laboratórios do município ser constantes, o número de computadores nas escolas municipais ainda é insuficiente para promover a prática da utilização desses instrumentos no exercício dos professores. Hoje, cada escola dispõe em média de 11 (onze) computadores. Entretanto, as ações graduais da ampliação da tecnologia no espaço escolar têm evidenciado a preocupação do sistema público municipal em possibilitar a inclusão digital de alunos e professores nesse novo cenário educacional.



Observou-se também que há lacunas nos registros de informações tanto no banco de dados do Centro de Referência do Professor, quanto nos da Secretaria Municipal de Educação. Evidenciando assim, certo despreparo dessas instituições para o registro de sua história. No caso do Centro de Referência, essa pesquisa não conseguiu quantificar o número exato de professores atendidos em sua instituição no período de 2000 a 2006. Apesar de o CRP ter iniciado suas atividades no ano de 2000, apenas em 2002 os registros de frequência dos professores capacitados passaram a ser efetuados. Entretanto, esses registros não correspondem ao número de atendimento real, pois os dados disponíveis evidenciam a repetição de professores nos cursos de capacitação. Quanto à Secretaria de Educação, ela não dispõe do registro da expansão dos laboratórios dos anos de 2002 a 2004. A ausência desses dados não trouxe grandes prejuízos a esse estudo mais impossibilitou a análise mais ampla de algumas questões. Portanto, faz-se necessário que tanto a SME como o CRP, mantenham seus arquivos atualizados para que futuras pesquisas possam analisar a trajetória dessas instituições com mais precisão e riqueza de detalhes, que os acontecimentos e os trabalhos desempenhados nessas repartições sejam devidamente documentados e preservados, para que parte de sua história não se perca pelo caminho.

## 7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Pedro Ferreira de. **Aprender por projetos, formar educadores**. In (org)

VALENTE, J.A. Formação de educadores para o para o uso da informática. Campinas, SP. Unicamp/ NIED, 2003.

\_\_\_\_\_. (et., al.) **Projeto EDUCOM**, Brasília: MEC/OEA, 1993.

AKOUN, André (org). **Dicionário de antropologia**. Portugal: Verbo, 1983.

BOGDAN, R. C. & BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BORGES, Neto Hermínio. **Trabalho apresentado no Simpósio** “Novas abordagens da comunicação na escola: a sala de aula como processo comunicacional” ao IX ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, realizado de 04 a 08 de maio de 1998a em Águas de Lindóia, SP.

BRAGA, Kátia Regina. **A universalização do telensino nas escolas públicas estaduais de 1º grau e a democratização do saber: o caso de Camocim.** Dissertação de mestrado. Faculdade de Educação, UFC. Fortaleza, 1997.

CARNEIRO, Raquel. **Informática na educação: representações sociais do cotidiano.** São Paulo, Cortez, 2002.

CHARLOT, Bernard. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje.** Porto Alegre. Artmed, 2005.

COLL, C. S. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento.** Porto Alegre, Artes Médicas, 1994.

COULON, Alain. **Etnometodologia.** Petrópolis-RJ. Vozes, 1995.

DEMO, Pedro. **Questões para a teleducação.** Petrópolis-RJ. Vozes, 1998.

DERMEVAL, Saviani. **Da nova LDB ao Plano Nacional de Educação.** Campinas, SP, Autores Associados, 1998.

EM ABERTO. **Tendências na Informática em Educação.** Ministério da Educação e do Desporto – MEC/ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP, Ano.12, Nº 57, Brasília: jan/março de 1993.

FARIAS, Isabel M. Sabino de. **A Ação Docente pelos Caminhos da História do Telensino no Ceará.** In: Revista Educação em Debate – v.1 nº36- Fortaleza. Faculdade de Educação. UFC. 1998.

\_\_\_\_\_. **Docência no telensino: saberes e práticas.** São Paulo: Annablume; Fortaleza; Secretaria da Cultura e Desporto do Governo do Estado do Ceará, 2000.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente.** Ijuí, Unijuí, 1998.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais.** Rio de Janeiro: Record, 1999.

GONNET, Jacques. **Educação e mídias.** São Paulo-SP. Loyola, 2004.

GOMEZ, Margarita Victoria. **Educação em rede: uma visão emancipadora.** São Paulo. Cortez. Instituto Paulo Freire, 2004. (Guia da escola cidadã; v.11)

HAGUETTE. Tereza Maria Frota. **Metodologia Qualitativa na Sociologia.** 5ª ed. Petrópolis. Vozes, 1997.

PELLANDA, Nize Maria & SCHÜNZEN, Eliza Tomoe Moriya (orgs.) **Inclusão Digital: tecendo redes afetivas/cognitivas.** Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

KENSKI, Vani Moreira. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas – SP. Papyrus, 2003.

LEVY, Pierre. **A Inteligencia Coletiva**. por uma antropología do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1998.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura**. 2ª ed. Rio de Janeiro, 2000.

LIBÂNEIO, José Carlos, PIMENTA, Selma Garrido. **Formação dos Profissionais da Educação: visão crítica e perspectivas de mudança**. In: Selma Garrido Pimenta (Org.) *Pedagogia e Pedagogos: caminhos e perspectivas*. São Paulo: Cortez, 2002.

MARIN, Alda Junqueira. **Formação de professores: novas identidades, consciência e subjetividade**. IN: In: TIBALLI, Elianda F. Arantes, CHAVES, Sandra Mara Matias (orgs.) *Concepções e práticas de formação de professores – diferentes olhares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

MEC/FUNTEVE, **Um Relato do Estado Atual da Informática no Ensino no Brasil, Brasília**. DF. 1985.

MORAES, Maria Cândida. **A informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas**. Brasília: Revista Brasileira de Informática na Educação, nº 01 pag. 19-44, setembro, 1997.

\_\_\_\_\_. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papyrus, 1997.

MORAES, Raquel de Almeida. **Informática na Educação**. Rio de Janeiro-RJ: DP&A, 2002

MORAN, José Manuel e MASETTP, Marilda Aparecida Behrens. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 10ª ed. Campinas-SP. Papyrus, 2006.

\_\_\_\_\_. **Mudanças na comunicação pessoal: gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica**. São Paulo: Paulinas, 1998.

NÉRICI, Imídeo G. **Educação e tecnologia**. Rio-Rj. Fundo de Cultura. 1973.

NOVOA, António. (Org.) **Profissão Professor**. 2. ed. Porto: Porto Editorial, 1992.

\_\_\_\_\_. **Professor se forma na escola**. Nova escola, Maio 2001.

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

\_\_\_\_\_. **Logo: Computador e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação perspectiva sociológica**. Lisboa: Dom Quixote, 1993

POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres**: a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

QUEIROZ & BRANDÃO. **Uso desuso das novas tecnologias no redimensionamento do telensino**. IN: BRANDÃO, Maria de Lourdes Peixoto, (org.) *Imagens distorcidas: atualizando o discurso sobre o telensino no Ceará*. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2003.

REIS, Roselene Maria de Vasconcelos. **Cartografia educativa em Fortaleza: Mapeando cenários, Identificando Saberes dos Atores Formadores e Interpretando a Trama da História**. (Dissertação de Mestrado). Fortaleza, 2005.

RIPPER, Afira Vianna. O ambiente logo na pré-escolar In: José Armando Valente (org) **O ambiente Logo na pré-escola**. In. *Computadores e conhecimentos: repensando a Educação*. Campinas, Gráfica Unicamp, 1998.

SAMPAIO, Marisa Narcizo. LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. Petrópolis. RJ. Vozes, 1999.

SOUZA, M. J. A. **Informática educativa na educação matemática**: estudo de geometria no ambiente do Software Cabri-Géomètre. (Dissertação de Mestrado) UFC – Fortaleza, 2001.

SAVIANI, Dermeval. **Da nova LDB ao novo plano de educação: por uma outra política educacional**. Campina, SP. Autores Associados, 1998.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Educação, Sujeito e História**. São Paulo. Olho D'Água, 2001.

SILVA, Marco. (org.) **Educação online**. São Paulo, 2003.

SHÖN, Donald A. **Formar professores como profissionais reflexivos**. In NÓVOA (coord.) Os professores e a sua formação. Dom Quixote. Lisboa, 1992.

\_\_\_\_\_. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e aprendizagem. Porto Alegre, Artes Médicas, 2000.

STRAUSS, Lévi. **Introdução: História e Etnologia**. In: Antropologia Estrutural. 3ª ed. Rio de Janeiro. Tempo Brasileiro, 1989.

TAPIA, Jorge Rubem Bilton. **A trajetória da política de informática brasileira**. São Paulo, Papyrus, 1995.

TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério**. In.: Revista Brasileira de Educação, Jan/fev/mar/abr, n.13, 2000.

\_\_\_\_\_. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

\_\_\_\_\_. LOIOLA, F.A (Et. All) **O trabalho docente, a didática e o ensino**: interação humanas, tecnologias e dilemas. Rio de Janeiro: INEP, CRSH, CNPq, 2000.

TEDESCO, Juan Carlos. (org.) **Educação e novas tecnologias**. Tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. São Paulo. Cortez. Buenos Ares. UNESCO,2004.

TERRIEN J. **O saber do professor**. In: VIEIRA, L. S, (org.) *Educação Olhares e Saberes*. Fortaleza-Ce. Demócrito Rocha, 2000.

VALENTE, J. A. (org.) **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas, Gráfica Unicamp, 1998.

\_\_\_\_\_. **Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas, São Paulo, NIED, 2003.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Martins Fontes, 2003.

YIN, R. Estudo de Caso: **Planejamento e método**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## **BIBLIOGRAFIA DIGITAL (INTERNET)**

ALMEIDA. Wagner Guimarães da Silva. **Possibilidades de uso da informática no ensino de língua Portuguesa**. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/vcnlf/anais>. **EDICADI** (on line) Disponível em: <http://educadi.psico.ufrgs.br> (acesso em 20/02/07)

FLÔRES, Maria Lucia Pozzatti, VICARI, Rosa Maria. **Inteligência artificial e o ensino com computador**. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br>. Acesso em 25/03/07

LYRA, André R. de L., LEITÃO, Daniel A, et al. **Ambiente Virtual para Análise de Software Educativo**. Disponível em:<http://www.cin.ufpe.br>. Acesso em 22/03/07

RIEL, Margaret. **A internet**: uma terra para ser fundada mais que um oceano para ser surfado. Disponível em:<http://www.teleduc@penta.ufrgs.br>. Acesso em 25/02/07

**SAEB**. (on line) Disponível em: <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Lab/6116/Saeb2000.html>

**SAEB**. (on line) Disponível em: <http://www.sbmec.org.br/bol/boletim>

**PMF/SME**.(on line) Disponível em: <http://fortaleza.ce.gov.br>. Acesso em 12/10/2007.

<http://educaçãoonline.pro.br>. **Quando o desafio é mobilizado e mobiliza o pensamento pedagógico do professor:** uma experiência centrada na formação continuada.

**PROINFO** (on line) Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br>

## DOCUMENTOS

BORGES, Hermínio Neto. Biblioteca Virtual – **Centro de Referencia do Professor: algumas idéias para suas concepção e implementação.** Fortaleza, 1998b.

BRASIL/MEC/SED. **Formação de gestores escolares:** para utilização de tecnologias de informação e comunicação. 2002.

BRASIL/MEC/SEED. **Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação.** Brasília: 1997.

BRASIL, Ministério da Educação/ SED. **Proinfo:** Informática e formação de professores. Brasília, 2000.

BRASIL/MCT. **Livro verde da sociedade da informática.** Brasília: MCT, 2000.

BRASIL/CNE/CP. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica,** em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília 2001.

PMF/FUNCI. **Escola Ambiental Dr<sup>a</sup> Francisca da Frota.** Fortaleza: 1997.

PMF/SMDS/COEDUC. **Relatório das Atividades de Informática Educativa.** Fortaleza. 1999

PMF/SEDAS/COEDUC. **Modernizando a Rede Municipal de Ensino de Fortaleza.** Fortaleza, 2004.

PMF/SEDAS. **Construindo o plano municipal de educação.** Fortaleza, 2006.

PMF/SEDAS. **Projeto de acompanhamento técnico-pedagógico e suporte técnico dos equipamentos de informática utilizados no processo educativo.** Fortaleza, 2005.

PMF/SME. **Relação das Escolas que Possuem Laboratório de Informática Educativa.** Fortaleza, 2007.

PMF/SMDS/COEDUC. **Programa de Informática Educativa da Rede Municipal de Ensino:** por um novo paradigma educacional e social. Fortaleza, 2000.

PMF/SEDAS/COEDUC. **Diretrizes: para educação básica da rede municipal e lotação de professores**, Fortaleza, 2006.

## **ANEXOS**



Pesquisa: FORMAÇÃO TECNOLÓGICA DO PROFESSOR: uma análise da ação política-pedagógica do Centro de Referência do Professor

## QUESTIONÁRIO

### QUETIONÁRIO

Prezado Professor(a), ao preencher este questionário você estará colaborando com minha pesquisa de mestrado: FORMAÇÃO TECNOLÓGICA DO PROFESSOR: uma análise da ação político-pedagógico do Centro de Referência do Professor. Este instrumento tem por objetivo fazer um levantamento inicial sobre a formação tecnológica do educador que tem acesso aos cursos de formação realizada no CRP. Analisarei as questões e posteriormente selecionarei 6 (seis) professores para aplicar entrevistas. Por esse motivo é de extrema importância que você me forneça o número de seu telefone, para um posterior contato. Cabe-me informar que os dados dessa pesquisa são confidenciais, e as informações fornecidas pelos professores não serão em hipótese alguma identificadas. Agradeço desde já sua ajuda que é muito importante para realização deste trabalho.

#### 1 – IDENTIFICAÇÃO

- 1.1 Nome: \_\_\_\_\_
- 1.2 Telefones de contato: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
- 1.3 Idade \_\_\_\_\_ anos
- 1.4 Sexo: Masculino.....  1    Feminino     2
- 1.5 Cidade onde nasceu: \_\_\_\_\_
- 1.6 Estado Civil: Solteiro...  1    Casado...  2    Outros..  3
- 1.7 Enquadramento funcional: Regional \_\_\_\_\_ Escola: \_\_\_\_\_
- 1.8 Tempo de serviço nessa escola: \_\_\_\_\_
- 1.9 Contrato de serviço: Carga horária de: \_\_\_\_\_

#### 2 – TRAJETÓRIA DA FORMAÇÃO

2.1 Formação inicial

- 2.2 Escolaridade de nível médio: \_\_\_\_\_
- (Pode assinalar mais de uma alternativa)
- |                     |                          |   |
|---------------------|--------------------------|---|
| Normal (Pedagógico) | <input type="checkbox"/> | 1 |
| Científico          | <input type="checkbox"/> | 2 |
| Supletivo           | <input type="checkbox"/> | 3 |
| Outros _____        | <input type="checkbox"/> | 4 |
- (Especifique)

2.3 Curso de nível médio: \_\_\_\_\_

2.4 Ano de início: \_\_\_\_\_

2.5 Ano de conclusão: \_\_\_\_\_

2.6 Escolaridade de nível superior: \_\_\_\_\_  
( Especifique o curso)

2.7 Ano de início: \_\_\_\_\_

2.8 Ano de conclusão: \_\_\_\_\_

### 3 – CARREIRA PROFISSIONAL

3.1 Função e/ou cargo que ocupa ATUALMENTE no sistema público de ensino:

Professor  1

(Se professor especificar a série que atua e as disciplinas)

Série: \_\_\_\_\_  2      Disciplina(s): \_\_\_\_\_  3

Diretor/Coordenador  4

Encarregado do Laboratório de informática  5

3.2 Cargo que almeja ocupar no futuro próximo em sua escola:

\_\_\_\_\_

3.3 Tempo de exercício no magistério \_\_\_\_\_

### 4 – FORMAÇÃO CONTINUADA EM TECNOLOGIA EDUCACIONAL

4.1 – Registre 5 (cinco) cursos de capacitação dos quais você participou no CRP.

Nome do Curso	Ano de realização	Carga horária

4.2 O quê lhe motivou a fazer os cursos citados acima?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.3 Qual a sua avaliação dos cursos ministrados?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.4 Você faria alguma sugestão para melhorar-los? Quais?

---

---

---

---

4.5 Ter participado desses cursos contribuiu com sua ação pedagógica? De que forma?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 5 – RELAÇÃO COM A TECNOLOGIA

5.1 Onde e quando você teve o primeiro contato com a utilização do computador?

---

---

5.2 Em sua opinião o que poderia ser feito para facilitar o uso do computador como suporte a ação docente?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5.3 Você acredita que o uso do computador em suas atividades de ensino:

- |                                        |   |                          |
|----------------------------------------|---|--------------------------|
| Tende mais a prejudicar do que ajudar. | 1 | <input type="checkbox"/> |
| Tende mais a ajudar do que prejudicar. | 2 | <input type="checkbox"/> |
| É um instrumento secundário            | 3 | <input type="checkbox"/> |

5.4 Sua escola disponibiliza de laboratório de informática?

Sim  1 Não  2

5.5 Que equipamentos listados abaixo você utiliza com frequência nas suas atividades diárias?

5.6 Notebook  1 DVD  2 Computador  3 Sistema de Som  4

5.7 Em relação ao uso do computador (você pode marcar mais de uma opção)

5.8 Você nunca utiliza  1 Utiliza em casa  2 Na escola para ensino  3  
em outros locais  3

5.9 Você já utilizou alguma atividade com seus alunos no laboratório de informática?

SIM  1 NÃO  2

- Se a resposta for positiva responda: Qual atividade: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Se a resposta for negativa responda: Porque? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

OBS: Questionário aplicado no curso: \_\_\_\_\_

Período: \_\_\_\_\_ de 2006. Professor-formador \_\_\_\_\_

Pesquisa: FORMAÇÃO TECNOLÓGICA DO PROFESSOR: uma análise da ação política-pedagógica do Centro de Referência do Professor

## ROTEIRO DE ENTREVISTA

### RELAÇÃO COM A TECNOLOGIA

- 01) Para você, qual a importância da utilização da tecnologia em seu processo formativo?
- 02) Quais as dificuldades que você encontra na utilização do computador?
- 03) Quais as vantagens da utilização do computador em sua ação pedagógica?
- 04) Qual a tecnologia idealiza por você para atender as necessidades do sistema educacional?

### FORMAÇÃO CONTINUADA RELACIONADA À TECNOLOGIA

- 05) Conte-me como e quando se deu seu primeiro contato com os cursos de formação no CRP?
- 06) Quais os critérios que você utiliza para selecionar os cursos?
- 07) Como você analisa a prática educativa dos professores-formadores?
- 08) Os cursos que você fez até o momento atingiram suas expectativas? Justifique sua resposta.
- 09) Como você analisa a oferta dos cursos?

### ASPECTOS ESTRUTURAIS

Avalie os seguintes itens:

- 10) Estrutura física
- 11) Equipamentos
- 12) O atendimento dos: Professores-formadores e bolsistas.
- 13) O apoio pedagógico

Pesquisa: FORMAÇÃO TECNOLÓGICA DO PROFESSOR: uma análise da ação política-pedagógica do Centro de Referência do Professor

## ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO

### **1. ASPECTOS RELACIONADOS A ESTRUTURA FÍSICA E EQUIPAMENTOS**

- a) Descrições do espaço físico.
- b) Descrição dos recursos disponíveis.
  - Número de computadores e estado de conservação

### **2. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO**

- a) Horário de funcionamento
- b) Quadro de funcionários
- c) Atividades desempenhadas pelo grupo de profissionais
- d) Estrutura dos ambientes
- e) Especificações das atividades desenvolvidas em cada setor
- f) Clientela atendida
- g) Divulgação da programação dos cursos
- h) Atendimento (receptividade dos profissionais para com sua clientela)

### **3. A FORMAÇÃO CONTINUADA NO NTE**

- a) Conteúdo
- b) Dinâmica das aulas
- c) Descrição da utilização dos recursos tecnológicos pelos professores-formadores
- d) Descrição da prática pedagógica
- e) Descrição da interação (professor-formador/professor em formação, professor em formação com seus pares).
- f) Embasamento teórico dos professores-formadores

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)