

**MARIA APARECIDA CANDINE DE BRITO**

**O USO DOS COMPUTADORES NOS LABORATÓRIOS DE  
INFORMÁTICA EDUCATIVA NA REDE ESTADUAL DE GOIÂNIA:  
LIMITES E POSSIBILIDADES DO AMBIENTE CYBER**

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
GOIÂNIA - 2008**

**MARIA APARECIDA CANDINE DE BRITO**

**USO DOS COMPUTADORES NOS LABORATÓRIOS DE  
INFORMÁTICA EDUCATIVA NA REDE ESTADUAL DE GOIÂNIA:  
LIMITES E POSSIBILIDADES DO AMBIENTE CYBER**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Mestrado em Educação da Universidade Católica de Goiás como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação, sob a orientação da Professora Dr<sup>a</sup>. Lúcia Helena Rincón Afonso.

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
GOIÂNIA – 2008**

**MARIA APARECIDA CANDINE DE BRITO**

**O USO DOS COMPUTADORES NOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA  
EDUCATIVA NA REDE ESTADUAL DE GOIÂNIA: LIMITES E  
POSSIBILIDADES DO AMBIENTE CYBER**

**AVALIADORES**

---

**Professora Dra. Lúcia Helena Rincón Afonso - UCG (Orientadora)**

---

**Professora Dra. Joana Peixoto - UCG**

---

**Professor Dr. Juan Bernadino Marques Barrio – UFG**

**DATA.....**

## **DEDICAÇÃO**

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por me dado saúde e força para vencer as etapas difíceis.

Ao meu marido Nilson, companheiro de todas as horas, pelo seu incentivo, carinho, amor e, compreensão sobre a importância desta etapa de estudo.

Às minhas filhas, Denise e Letícia que são presentes de Deus em minha vida.

Agradeço também aos meus pais, Waldomiro e Maria Júlia, pelo exemplo de vida, dedicação e carinho.

## **AGRADECIMENTOS**

À professora Lúcia, minha sincera gratidão pela dedicação, compreensão, apoio e pelas valiosas orientações, que foram essenciais para o desenvolvimento e conclusão deste estudo.

Ao professor Juan pelas orientações claras e objetivas de alguém de quem tem um profundo conhecimento na área educacional.

À professora Joana, pelo empenho em trazer orientações seguras que muito contribuíram para finalização deste trabalho e me auxiliaram a ter uma visão mais crítica sobre a Informática na Educação.

Aos professores e colegas do Mestrado, que compartilharam comigo de muitos momentos de trocas, nesta caminhada.

Às Escolas Públicas Estaduais, agradeço aos dinamizadores, professores e outros profissionais da educação que participaram desta pesquisa, contribuindo para o seu desenvolvimento e sendo fundamentais para a sua conclusão.

À Márcia Leme, quero agradecer pelo incentivo, pelas dicas e importantes sugestões que foram essenciais na fase de estudo e preparação para o ingresso no Mestrado.

À minha família que presenciou muitos momentos de alegria, mas também de angústias e que sempre me apoiou e incentivou a prosseguir.

Finalmente agradeço a Deus a oportunidade de ter realizado este Mestrado, que me proporcionou, não apenas uma ampliação de conhecimentos, mas, sobretudo, amadurecimento pessoal e profissional.

## RESUMO

### **O USO DOS COMPUTADORES NOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA NA REDE ESTADUAL DE GOIÂNIA: LIMITES E POSSIBILIDADES DO AMBIENTE CYBER**

**Maria Aparecida Candine de Brito**

A informática está presente em todas as esferas da vida social. Tendo sido alvo de discursos oficiais, trabalhos acadêmicos e produções científicas no que diz respeito ao seu potencial na educação e, de modo especial, no processo educativo. Todo esse discurso remete aos modos de apropriação e incorporação, pelos professores, do computador em suas práticas pedagógicas, de forma a instaurar diferenças qualitativas nas atividades de ensinar e aprender. Este trabalho aborda o uso do computador na escola, focalizando-o do ponto de vista das práticas pedagógicas utilizadas no LIE (Laboratório de Informática Educativa) da Rede Estadual de Goiânia. O objetivo é compreender como vem ocorrendo o uso dos computadores nos LIE de escolas da Rede Estadual de Goiânia, identificando a dinâmica da ação pedagógica no processo educativo. Foi utilizada a abordagem qualitativa, por permitir ao investigador apreender a problemática no contexto em que ela se situa e também detectar elementos que, acrescidos aos pressupostos teóricos, poderão contribuir para melhor compreendê-la em sua dinâmica e em suas contradições. A pesquisa foi realizada em sete escolas públicas de Ensino Médio da Rede Estadual de Educação de Goiânia, Goiás, que possuem Laboratórios de Informática Educativa com Ambiente Cyber. Foram utilizados os seguintes instrumentos de coleta de dados: observação, questionários, conversas informais e diários de campo. Os principais teóricos que embasam a investigação são: Schaff (1993), Oliveira; Libâneo; e Toschi (2003), Castells (1999), Silveira (2001), Bonilla e Pretto (2000), Fonseca (1999), Moraes (1997, 1995, 1993), Levy (1993), Valente (1991, 1993, 1997 e 1998), Moran (2000), Oliveira (2002), Sacristán (1999), entre outros.

**Palavras-chave:** Laboratório de Informática Educativa; Ambiente Cyber; Processo educativo e Formação de professores.

## **ABSTRACT**

### **The USE of the COMPUTERS in the LABORATORIES OF EDUCATIVE INFOMÁICA of the STATE NET OF GOIÂNIA: LIMITS and POSSIBILITIES of ENVIRONMENT CYBER**

**Maria Aparecida Candine de Brito**

Computer science is present in all the spheres of the social life. Having been white of official speeches, academic works and scientific productions in that it says respect to its potential in the education and, in special way, in the educative process. All this speech sends to the ways of appropriation and incorporation, for the professors, of the computer in its practical pedagogical, of form to restore qualitative differences in the activities to teach and to learn. This work approaches the use of the computer in the school, focusing it of the point of view of practical the pedagogical ones used in the LIE (Educative Laboratory of Computer science) of the State Net of Goiânia. The objective is to understand as it comes being a refugee the use of the computers in the LIE of schools of the State Net of Goiânia, being identified the dynamics of the pedagogical action in the educative process. The qualitative boarding was used, for allowing the investigator to apprehend the problematic one in the context where it also places itself and to detect elements that, increased the estimated theoreticians, will be able to contribute better to understand it in its dynamics and its contradictions. The research was carried through in seven public schools of Average Education of the State Net of Education of Goiânia, Goiás. Those possess Laboratories of Educative Computer science with Cyber Environment. The following instruments of collection of data had been used: informal comment, questionnaires, colloquies and daily of field. The main theoreticians who base the inquiry are: Schaff (1993), Oliveira; Libâneo; e Toschi (2003), Castells (1999), Silveira (2001), Bonilla and Pretto (2000), Fonseca (1999), Moraes (1997, 1995, 1993), Levy (1993), Valente (1991, 1993, 1997 e 1998), Moran (2000), Oliveira (2002), Sacristan (1999), among others.

**Word-key:** Laboratory of Educative Computer science; Surrounding Cyber; educative Process and Formation of professors.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	11
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	13
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	14
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>O ACESSO AO COMPUTADOR NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA</b> .....	21
1.1-Atual Contexto das Transformações Tecno-Ciêntíficas, Econômicas e Políticas.....	21
1.2-Globalização e Exclusão Digital .....	24
1.3-Esboço da Política de Implantação da Informática na Educação.....	29
1.4-A Inserção da Informática na Educação Brasileira: um breve histórico .....	31
1.4.1-A Formulação de Diretrizes para a Política de Informática na Educação.....	34
1.4.2-Programas de Informática Educacional Desenvolvidos nas Últimas Duas Décadas .....	36
1.4.2.1-Projeto Educon .....	36
1.4.2.2-Projeto Formar .....	40
1.4.2.3-Proninfê e Planinfê .....	42
1.4.2.4-Proinfo .....	44
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>IMPLANTAÇÃO DO AMBIENTE CYBER NOS LIE DE ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE GOIÂNIA</b> .....	49
2.1-O Sistema BXP nos LIE da Rede Estadual.....	50
2.2-Público Alvo .....	51
2.3-Objetivo Proposto.....	52
2.4-Composição do Ambiente Cyber .....	52
2.4.1-Versão para o Professor Multiplicador .....	53
2.4.2-Versão para o Professor de Goiás .....	53
2.5- Dúvidas Freguentes .....	53
2.6-Guia Rápido.....	54

2.7-Fique Atento .....	54
2.8-Testes de Conhecimento.....	55
2.9-Como Navegar .....	55
2.10-O Índice .....	55
2.11-Módulo 6: Exemplos de Uso .....	57
2.11.1-Prepare-se .....	57
2.11.2-Estratégias Pedagógicas.....	58
2.11.3-Atividade e Tecnologia.....	58
2.11.4-Atividade de Discussão .....	59
2.11.5-Atividade de Estudos de Caso .....	59
2.11.6-Aprendizagem por Projetos .....	60
2.11.7-Aprendizagem Colaborativa.....	60
2.11.8-Revisão por Pares .....	60
2.12-Projetos do Professor .....	60
2.13- Caracterização do Ambiente Cyber nas Escolas Estaduais de Goiânia .....	63
2.13.1-Equipamentos e Mobiliários do Ambiente Cyber.....	63
2.13.2-Dinâmica de Uso dos LIE com Ambiente Cyber .....	65

### **CAPITULO 3**

#### **ANÁLISE DO USO DOS COMPUTADORES NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE GOIÂNIA-GO .....**

68

3.1- O Dinamizador nas Escolas da Rede Estadual de Educação .....	68
3.1.1-Perfil dos Dinamizadores das Escolas Pesquisadas .....	69
3.1.2-Funções Adicionais Atribuídas aos Dinamizadores nas Escolas .....	72
3.1.3-Carga Horária dos Dinamizadores nos LIE das Escolas X Uso do LIE pelos Professores.....	73
3.1.4-Relação Professor/Dinamizador no Uso do LIE.....	74
3.1.5-Integração do LIE ao PPP e PDE da Escola .....	74
3.1.6-Quem Conduz as Aulas no LIE? Professor ou Dinamizador ?.....	77
3.2- Os professores nas Escolas da Rede Estadual de Educação de Goiânia .....	79
3.2.1-Perfil dos Professores que Utilizam os LIE .....	80
3.2.2-Frequência de Utilização do LIE no Processo Educativo .....	86
3.2.3-Formação dos Professores para Uso da Informática na Educação.....	87
3.2.4-O professor como Mediador no Processo Educativo nos LIE .....	90

3.2.5-Planejamento das Aulas para Uso do LIE pelos Professores.....	94
3.2.6-Integração e Objetivo do Uso do LIE com as Atividades de Sala de Aula.....	97
3.2.7-Modos de Uso dos Computadores do LIE nas Escolas da Rede Estadual .....	98
3.2.8-Mudanças que o Uso do LIE tem provocado no Processo Educativo .....	104
3.2.9-Entraves que Dificultam o Uso dos LIE no Processo Educativo .....	105
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>108</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>116</b>
ANEXO 1 - Questionário para o professor .....	117
ANEXO 2 - Questionário para o dinamizador .....	121
ANEXO 3 - Orientações Gerais para Organização do Ano Letivo de 2007.....	123

## LISTA DE SIGLAS

**BIRD** - Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento  
**CAIE** - Comitê Acessor de Informática na Educação  
**CAPRE** - Coordenação de Atividades de Processamento Eletrônico  
**Genifor** - Centro de Informática do Ministério da Educação e do Desporto  
**CE/IE** - Conselho Especial de Informática na Educação  
**CIED** - Centro de Informática Educativa  
**CIED/ES** - Centro de Informática Educativa do Espírito Santo  
**CIED/RS** - Centro de Informática Educativa do Rio Grande do Sul  
**CIES** - Coordenação de Informática Educação Superior  
**CIET** - Centro de Informática Educação Tecnológica  
**CNI** - Conselho Nacional de Indústria  
**CSN** - Conselho de Segurança Nacional  
**CNPq** - Conselho Nacional de Pesquisa  
**Consed** - Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação  
**E-mail** - Electronic Mail  
**FINEP** - Financiadora de Estudos e Projetos  
**Funtevê** - Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa  
**LEC** - Laboratório de Estudos Cognitivos  
**LIE** - Laboratório de Informática Educativa  
**MCT** - Ministério da Ciência e Tecnologia  
**MEC** - Ministério da Educação  
**NIED** - Núcleo de Informática Educacional  
**NUTES** - Núcleo de Tecnologia para Saúde  
**NTE** - Núcleo de Tecnologia Educacional  
**PCN** - Parâmetros Curriculares Nacionais  
**PDE** - Plano de Desenvolvimento da Escola  
**PND** - Plano Nacional de Desenvolvimento  
**PPP** - Projeto Político-Pedagógico  
**Proinfo** - Programa Nacional de Informática na Educação  
**Proninfe** - Programa Nacional de Informática Educativa  
**PESEC** - Plano Setorial da Educação e Cultura  
**RNP** - Rede Nacional de Pesquisa

**SEE** - Secretaria de Educação Estadual

**SEED** - Secretaria Especial de Educação a Distância do MEC

**SEI** - Secretaria Especial de Informática

**SEINF** - Secretaria Especial de Informática do Ministério da Educação e Cultura

**SME** - Secretaria Municipal de Educação

**TIC** - Tecnologias da Informação e da Comunicação

**UCG** - Universidade Católica de Goiás

**UFG** - Universidade Federal de Goiás

**UFMG** - Universidade Federal de Minas Gerais

**UFPE** - Universidade Federal de Pernambuco

**UFRGS** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**UFRJ** - Universidade Federal do Rio de Janeiro

**Unicamp** - Universidade de Campinas

**WWW** - World Wide Web

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01</b> - Idade dos dinamizadores .....	69
<b>Gráfico 02</b> - Tempo de trabalho dos dinamizadores nos LIE.....	70
<b>Gráfico 03</b> - Capacitação em cursos técnicos em informática.....	70
<b>Gráfico 04</b> - Relação professor/dinamizador no uso dos LIE .....	74
<b>Gráfico 05</b> - O LIE está contemplado no PPP? .....	75
<b>Gráfico 06</b> - O LIE está contemplado no PDE? .....	76
<b>Gráfico 07</b> - Quem conduz as aulas no LIE?.....	78
<b>Gráfico 08</b> - Idade dos professores .....	80
<b>Gráfico 09</b> - Tempo de trabalho dos professores na educação .....	81
<b>Gráfico 10</b> - Grau de formação dos professores .....	82
<b>Gráfico 11</b> - Área de atuação dos professores .....	83
<b>Gráfico 12</b> - Capacitação dos professores em cursos técnicos de informática.....	83
<b>Gráfico 13</b> - Formação dos professores de informática na educação .....	84
<b>Gráfico 14</b> - Os professores conhecem o tutorial do Ambiente Cyber? .....	86
<b>Gráfico 15</b> - Frequência de utilização do LIE no processo educativo .....	87
<b>Gráfico 16</b> - Como os professores vêem seu papel no ensino com a informática? .....	93
<b>Gráfico 17</b> - Que porcentagem dos professores planeja suas aulas para utilização dos LIE? .....	95
<b>Gráfico 18</b> - Os professores preparam seus alunos para uso do LIE?.....	96
<b>Gráfico 19</b> - Os professores retomam os trabalhos iniciados nos LIE em sala de aula?.....	96
<b>Gráfico 20</b> - Principal objetivo dos professores ao utilizar os LIE.....	98
<b>Gráfico 21</b> - Principais formas de uso dos LIE.....	99
<b>Gráfico 22</b> - Mudanças provocadas pelo uso dos LIE nas aulas .....	105
<b>Gráfico 23</b> - Entraves que dificultam o uso dos LIE no processo educativo .....	106

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01</b> - Informática na Educação Brasileira .....	48
<b>Quadro 02</b> - Dúvidas Frequentes.....	54
<b>Quadro 03</b> - Guia Rápido .....	54
<b>Quadro 04</b> - O Índice .....	56
<b>Quadro 05</b> - Módulo 6. ....	57
<b>Quadro 06</b> - Projetos do Professor de 1 <sup>a</sup> a 4 <sup>a</sup> séries.....	59
<b>Quadro 07</b> - Projetos do Professor de 5 <sup>a</sup> a 8 <sup>a</sup> série .....	61
<b>Quadro 08</b> - Projetos Numerados .....	61
<b>Quadro 09</b> - Projetos para o Ensino Médio.....	62
<b>Quadro 10</b> - Professores que utilizam o LIE.....	8

## INTRODUÇÃO

Este trabalho aborda o uso do computador na escola, focalizando-o do ponto de vista das práticas pedagógicas utilizadas nos LIE, da Rede Estadual de Goiânia, identificando a dinâmica da ação pedagógica no processo educativo que, começamos a acompanhar com interesse algum tempo depois de nosso ingresso na Rede Municipal e Estadual de Educação de Goiânia, em 1992.

Nos anos de 1999 a 2000, tivemos a oportunidade de trabalhar no laboratório de informática de uma escola na Rede Municipal de Educação de Goiânia, durante o processo de implantação da informática nas Escolas Municipais, numa parceria da Prefeitura de Goiânia com a Empresa Futurekids. Foi nossa experiência inicial relacionada ao uso da informática na escola e, a partir daí, começamos a nos interessar mais pela informática na educação. Fizemos vários cursos de capacitação oferecidos pela Futurekids, pela SEE (Secretaria de Educação Estadual), pela SME (Secretaria Municipal de Educação) e pelo Proinfo (Programa Nacional de Informática na Educação), através do NTE (Núcleo de Tecnologia Educacional) em Goiânia.

Na Rede Estadual de Educação, nos anos de 1999 a 2004, atuamos na função de coordenadora pedagógica. Em 2001, foi instalado na escola que em trabalhávamos, 11 computadores do Programa Proinfo e, de 2001 a 2003, acompanhamos a utilização dos computadores por professores desta Escola Estadual.

No início foi um clima de expectativa e entusiasmo, mas, passada a euforia inicial dos professores, a prática de uso da informática no cotidiano da escola começou a apresentar dificuldades. Entre as dificuldades foi nomeada, a falta de preparação dos professores para utilizar as máquinas e mesmo o reduzido número de professores que já tinham realizado algum curso na área de informática pareciam não ter formação suficientemente sólida para enfrentar os desafios que surgiam. Pudemos identificar como desafios, a conciliação do programa curricular da disciplina com a informática, e, ainda, o pequeno número de computadores no LIE.

Com um número insuficiente de máquinas para atender todos os alunos ao mesmo tempo, (geralmente onze computadores), as turmas que eram compostas em média por 40 alunos, que mesmo sentados em duplas, precisavam ser divididos em dois grupos. O professor tinha que fazer dois planejamentos, um para o LIE e, outro para sala de aula. Nem sempre o professor tinha disponibilidade para acompanhar os alunos nos LIE, pois dependia do auxílio

de outro profissional (bibliotecário, coordenação e outros) para assumir a turma que ficava em sala de aula. Todos esses fatores dificultavam o uso do LIE no processo educativo.

Em 2004, tivemos a oportunidade de assumirmos a função de dinamizadora<sup>1</sup> na Rede Estadual. Neste período, houve uma troca de máquinas e equipamentos do laboratório de informática da escola em que trabalhávamos, foi instalado um novo laboratório de informática “Ambiente Cyber”<sup>2</sup>, com um número total de 23 máquinas. Com o novo Laboratório, houve um aumento no número de computadores, porém continuaram os problemas relacionados à falta de formação para uso pedagógico das máquinas da maioria dos professores. As capacitações realizadas eram curtas, não davam subsídios para os professores tivessem segurança para integrar os computadores com os conteúdos de sala de aula, e, dificultavam o uso do LIE como um instrumento de auxílio para a melhoria do processo educativo.

Para esclarecer esta problemática, buscamos o Mestrado em 2006. Aprofundamos em estudos teóricos e refletimos sobre o uso dos computadores no processo educativo. Colhemos dados, sistematizamos reflexões sobre o assunto.

Tivemos como objetivos compreender como se realiza o uso pedagógico, por professores e alunos, dos computadores nos LIE nas escolas estaduais de Goiânia que funcionam com Ambiente Cyber e nessas escolas observar, colher dados, analisar e confrontar os dados levantados sobre o uso dos computadores nos LIE com referenciais teóricos relacionados ao tema proposto na pesquisa de campo, analisando seus significados e, buscando ampliar conhecimentos.

Buscamos também ampliar horizontes que poderão indicar novas perspectivas para o uso da informática na educação, juntamente com outras pesquisas já desenvolvidas nos Programas de Pós-Graduação em Educação de Goiás (Rocha, 2001-UFG; Ferreira, 2001-UFG; Cotrim, 2002-UCG; Castro, 2001-UFG; Carvalho, 2001-UCG; Leme, 2004-UFG; Faria, 2005-UFG; Lima, 2005-UFG).

Realizamos a pesquisa em sete escolas públicas de Ensino Médio do turno matutino, da Rede Estadual de Educação de Goiânia, Goiás, que possuem Laboratório de Informática

---

<sup>1</sup> Neste trabalho utilizaremos a palavra dinamizador ou dinamizadores, significando: “Professor (a) Dinamizador (a) de Tecnologias Interativas Aplicadas à Educação”, utilizado pelas Diretrizes para o ano letivo de 2007 da Secretaria Estadual de Educação de Goiânia (p.36).

<sup>2</sup> O Ambiente Cyber, também denominado, “Projeto Escola Jovem Cybernetica”, é uma parceria entre Brasil Telecon e Secretaria de Educação do Estado de Goiás. Apresenta um modelo de infra-estrutura, que prevê o uso do datacenter (centro de processamento de dados) da Brasil Telecon, para hospedar os dados e a conexão dos equipamentos instalados nos laboratórios escolares. Contam com 23 computadores, sendo que, uma máquina funciona como servidor, e 22 computadores para uso na escola.

Educativa com Ambiente Cyber. Não é objetivo deste estudo, resolver os problemas encontrados, mas, compreender as contradições existentes neste contexto.

Nosso intuito foi investigar a seguinte situação-problema: Como se realiza a utilização dos computadores por professores e alunos, nos Laboratórios de Informática Educativa, nas escolas da Rede Estadual de Goiânia, para a construção do processo educativo no Ambiente Cyber?

Levando em consideração a complexidade que envolve o uso do computador na educação, optamos pelo método dialético, que parte da premissa de que tudo se relaciona se transforma e há sempre uma contradição inerente a cada fenômeno. A opção por esse método levou em consideração a relevância da análise e a interpretação dos dados no que tange à investigação da educação mediada pelo uso do computador na escola.

Tratando-se de uma pesquisa que busca investigar o uso do computador a partir da prática de professores, fizemos opção pela abordagem qualitativa, que se propõe a interpretar as informações de forma mais ampla, dentro do contexto no qual o problema está inserido, envolvendo a obtenção de dados predominantemente descritivos. Enfatiza-se mais o processo do que o produto e preocupando-se em relatar a perspectiva dos participantes da situação investigada para detectar elementos que, acrescidos aos pressupostos teóricos, poderão contribuir para melhor compreendê-la em sua dinâmica e suas contradições.

Como primeiro passo, nos dedicamos ao aprofundamento teórico com autores que estão relacionados ao nosso tema em pesquisa. Um segundo passo foi à seleção das possíveis escolas estaduais para realização da pesquisa de campo.

Durante este processo de delimitação das escolas-campo, foram estabelecidos alguns critérios que consideramos importante para que ocorra um uso qualificado do computador no processo de educativo. Para isso as escolas selecionadas deveriam:

- ter laboratórios com funcionamento ativo;
- pertencer à Rede Estadual de Educação de Goiânia.
- contar com a presença do dinamizador modulado no LIE;
- apresentar um número de máquinas em funcionamento suficientes para atender a todos os alunos de uma turma no mesmo horário, sem ser necessário dividir a turma em duas para ter aula no LIE da escola;

Recebemos da Secretaria Estadual de Educação, em agosto de 2006, uma relação atualizada das escolas Estaduais das 178 escolas, contendo os dados das escolas da Rede

Estadual com telefone, endereço, nomes dos diretores, número de alunos matriculados, nível de ensino ministrado pela escola.

Em setembro de 2006, recebemos outra lista com a relação das escolas atendidas pelo NTE de Goiânia, isto é, que tinham laboratório de informática, e se localizavam em Goiânia e região vizinha, totalizando um número de 79 escolas. A partir desta lista fornecida pelo NTE, iniciamos o processo de seleção das escolas, obedecendo aos critérios estabelecidos para a pesquisa. O primeiro passo foi excluir as escolas que não estavam localizadas no município de Goiânia. Após esta seleção, restaram 45 escolas da Rede Estadual que contavam com LIE. Construímos uma segunda lista com 45 escolas, a partir da lista original do NTE.

A próxima etapa foi relacionar a segunda lista (construída a partir da lista enviada pelo NTE), com a lista fornecida pela SEE. Nesta etapa, observamos quais as escolas da listagem do NTE que atendiam aos critérios (que já foram citados anteriormente) estabelecidos na metodologia do trabalho para a realização da pesquisa de campo. Por não atender aos requisitos estabelecidos foram eliminadas 23 escolas, restando 22 escolas que funcionam com Ambiente Cyber.

Visitamos as escolas pré-selecionadas, mas descobrimos que 10 das 22 escolas, não atendiam mais aos critérios para pesquisa de campo, pois os laboratórios estavam desativados e/ou não contavam com dinamizadores modulados. Após o resultado desta seleção, tivemos uma nova lista, com 12 escolas. Nesta etapa da pesquisa, conversamos pessoalmente e através de telefone com as diretoras, coordenadoras das escolas e dinamizadores modulados nos LIE para atualizar os dados fornecidos pelo NTE. Esta etapa da pesquisa ocorreu de agosto a dezembro de 2006. Durante o mês de janeiro de 2007, as escolas tiveram recesso e os LIE não funcionaram.

Retornamos as 12 escolas pré-selecionadas anteriormente em fevereiro de 2007 e, ao entrar em contato para iniciar a pesquisa, verificamos que, das 12 escolas selecionadas, cinco já não atendiam mais aos critérios estabelecidos para pesquisa; duas escolas tiveram seus LIE roubados, impossibilitando, assim, a pesquisa de campo, e em três escolas os LIE estavam fechados por falta de dinamizadores modulados. Nestas três escolas, os dinamizadores que estavam modulados em 2006 não permaneceram em 2007, restando, assim, sete escolas, que totalizam 30% das vinte e duas escolas que trabalham com Ambiente Cyber em Goiânia. Este é o universo de nossa pesquisa.

As sete escolas selecionadas foram divididas por região, conforme lista fornecida pela Subsecretaria Metropolitana de Educação - 2006. Inicialmente, tínhamos a pretensão de contemplar na nossa seleção, pelo menos uma escola por região em Goiânia, que é dividida

pela Secretaria da Educação Estadual em nove regiões, porém, só foi possível contemplar quatro regiões: Região Central, Região Norte; Região Vale do Meia Ponte e Região Sudoeste, pois nas demais regiões as escolas não atendiam os critérios estabelecidos para pesquisa.

Após a seleção das escolas-campo, entramos em contato com a Direção de cada escola para apresentação da pesquisa e para pedir autorização para sua realização. Fomos bem recebidas pela direção e pelos dinamizadores de todas as escolas visitadas e reiniciamos a pesquisa em março de 2007. Centramos nossos estudos nas sete escolas da Rede Estadual, que nesta pesquisa, para garantir o anonimato denominaremos de, E-1, E-2, E-3, - E-4, E-5, E-6 e E-7. A coleta de dados foi feita mediante a observação e o registro no diário de campo, conversas informais e a análise do projeto pedagógico/2007 das escolas selecionadas. Foram realizadas observações em 27 períodos, nas sete escolas-campo, que foram assim distribuídas:

E-1: quatro períodos de observação - aulas de Artes e Inglês;

E-2: quatro períodos de observação - aulas de História e Arte;

E-3: três períodos de observação - aulas de Educação Física, Língua Portuguesa;

E-4: quatro períodos de observação - aulas de História e Ensino Religioso;

E-5: quatro períodos de observação - aulas de Português, Química e Geografia;

E-6: quatro períodos de observação - aulas de Artes e História;

E-7: quatro períodos de observação - aulas de Literatura, Geografia e Língua Portuguesa.

A presente dissertação está dividida em três capítulos, no Capítulo 1 fazemos uma análise da sociedade da comunicação e da informação, localizando a educação e o computador nesta sociedade. Apresentamos como alguns fatores influenciaram transformações ocorridas com as TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação) e como essas mudanças estão relacionadas ao contexto de globalização e também como o homem vive neste cenário mediado pelas tecnologias que lhe são contemporâneas, transformando as maneiras de pensar, sentir, agir, se comunicar e obter informações e conhecimentos. Ressaltamos ainda o quadro de exclusão digital que é mais uma dimensão da desigualdade social, que mostra a distância relativa do acesso a produtos e benefícios dessas tecnologias. Procuramos historiar as políticas governamentais a evolução da informática na Educação no Brasil e os projetos de informática na educação.

O Capítulo 2 é dedicado ao Ambiente Cyber, projeto que é um segmento do Projeto Proinfo. O Ambiente Cyber está em funcionamento em parte dos LIE das escolas da Rede Estadual de Goiânia – Goiás, inclusive nas escolas selecionadas para esta investigação. Apresentamos a caracterização do Ambiente Cyber nas escolas pesquisadas e, ainda, a dinâmica de funcionamento do uso dos LIE nestas escolas.

No Capítulo 3 apresentamos a pesquisa empírica, os dados colhidos durante a pesquisa nas sete escolas selecionadas, e, discutimos como estão sendo utilizados os computadores nos LIE analisando sua aplicação no processo educativo. Falamos sobre a importância de o professor desempenhar o papel de mediador no processo educativo, bem como sobre a participação coletiva de toda equipe escolar na elaboração e execução do Projeto Político-Pedagógico das escolas e a importância da capacitação dos professores para uso pedagógico da informática.

Na conclusão, mostramos que na sociedade da informação e da comunicação, o uso do computador na Educação é um processo contínuo, que nos leva a conhecer e refletir sobre esse novo desafio imposto à escola. Apresentamos alguns limites e propomos algumas possibilidades para o uso do LIE no processo educativo.

Através desta pesquisa, pretendemos contribuir para a construção da história da informática na educação nas Escolas Estaduais de Goiânia, analisando nos LIE com Ambiente Cyber, os possíveis entraves que dificultam o uso dos computadores, buscando, assim, possibilidades viáveis e reais para a utilização dos computadores nos LIE.

## CAPÍTULO 1

### O ACESSO AO COMPUTADOR NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

A entrada dos computadores na educação não pode ser vista desconectada das mudanças que estão acontecendo no mundo. Estas modificações, principalmente no campo da microeletrônica, acarretam transformações tanto no setor produtivo como no cultural.

Para discorrer sobre o uso do computador na educação, será feita a seguir uma contextualização do atual momento de transformações do mundo contemporâneo e sua relação direta com as possibilidades de acesso as TIC, como requisito fundamental de uma prática educativa emancipatória.

#### 1.1 - O Atual Contexto das Transformações Tecno-Científicas, Econômicas e Políticas

A evolução da sociedade é marcada por inovações tecnológicas, como a roda, o papel, a escrita, a máquina, o automóvel, o rádio, a televisão e a informática, as quais produzem uma nova organização do trabalho e significativas mudanças culturais. Falar sobre as tecnologias requer que se reflita sobre o mundo contemporâneo e as transformações econômicas, política, sociais e culturais.

Para entender as transformações ocorridas, diferentes teóricos refletem sobre os variados momentos vividos pela sociedade, na perspectiva do desenvolvimento e da relação dos homens com as máquinas. Trataremos de algumas dessas reflexões, como as de Schaff (1993), Castells (1999) e Oliveira, Libâneo e Toschi (2003), que, embora apresentem algumas diferenças na forma como compreendem o fenômeno da acelerada transformação técnico-científica, todos apontam para o fato de estar em desenvolvimento uma revolução da técnica e da ciência e de essa revolução provocar amplas mudanças da produção, dos serviços e das relações sociais.

Adam Schaff (1993), em **A sociedade informática**, procura responder à pergunta "que futuro nos aguarda?" no que se refere às dimensões sociais do desenvolvimento, dando conta de uma visão de futuro para vinte ou trinta anos. Para Schaff, as três últimas décadas do século vinte mostram as sociedades humanas em meio a uma acelerada e dinâmica revolução da microeletrônica, na qual as possibilidades de desenvolvimento são enormes, como são também enormes os perigos inerentes a ela, não só nos aspectos tecnológicos, mas também

nas relações sociais, uma vez que as transformações da ciência e da técnica, com as conseqüentes transformações na produção e nos serviços, deverão conduzir a transformações também nas relações sociais. No entendimento de Schaff (1993), a Segunda Revolução Industrial, em curso no final do século vinte, está conduzindo a uma ampliação das capacidades intelectuais do ser humano, aspirando, pela substituição, à eliminação total do trabalho humano numa sociedade informática.

O autor cita três aspectos desta revolução técnico-científica, que são a microeletrônica, à qual está associada à revolução tecnológico-industrial; a microbiologia juntamente com a engenharia genética; e a revolução energética.

Duas ordens de questões conduzem à investigação de Schaff, por um lado, as questões relacionadas com o sentido da vida, os sistemas de valores e os estilos de vida, perguntando se a sociedade informática dará o passo para a materialização do ideal dos humanistas, que é o homem universal, o cidadão do mundo, com formação global e cultura internacional. Por outro, as questões da política e das relações de poder, perguntando qual será a repercussão da atual revolução industrial, com os avanços da informática sobre o papel e as funções do Estado.

Para Schaff (1993), a atual revolução tecnológica de modo algum conduz automaticamente a uma forma superior de democracia. Ao contrário, diz o autor, se não houver a ação política dos partidos populares e das entidades organizativas dos trabalhadores, um desenvolvimento possível para a sociedade informática é a divisão social entre quem tem e quem não tem acesso à tecnologia (a chamada exclusão digital).

Castells (1999), em sua obra **A sociedade em Rede**, apresenta uma importante contribuição para o debate. Em relação às transformações sociais, Castells destaca os principais aspectos do que ele coloca como sendo o paradigma da tecnologia da informação<sup>3</sup>. O primeiro é o fato de a informação ser sua matéria-prima, ou seja, são as tecnologias que agem sobre a informação. O segundo relaciona-se à penetrabilidade dos efeitos das tecnologias, que moldam todos os processos da nossa existência individual e coletiva. O terceiro refere-se à lógica das redes em qualquer sistema ou conjunto de relações que podem ser implantadas materialmente graças às recentes tecnologias. O quarto relaciona-se ao

---

<sup>3</sup> Para conceituar paradigma da informação, Castells (1999, p. 77) utiliza o conceito de Freeman (1982): "um paradigma econômico e tecnológico é um agrupamento de inovações técnicas, organizacionais e administrativas inter-relacionadas cujas vantagens devem ser descobertas não apenas em uma nova gama de produtos e sistemas, mas também, e, sobretudo, na dinâmica da estrutura dos custos relativos de todos os possíveis insumos de produção. [...] A mudança contemporânea de paradigma pode ser vista como uma transferência de uma tecnologia baseada principalmente em insumos baratos de energia para uma outra que se baseia predominantemente em insumos baratos de informação derivados do avanço da tecnologia em microeletrônica e telecomunicações".

sistema de redes, sendo que o paradigma se baseia na flexibilidade, ou seja, os processos são reversíveis e as organizações e instituições podem ser modificadas através da reorganização de seus componentes. O quinto é a crescente convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado, no qual se torna impossível distinguir separadamente antigas trajetórias tecnológicas. Desta forma, a microeletrônica, as telecomunicações, a óptica eletrônica e os computadores são todos integrados nos sistemas de informação.

Segundo Castells (1999), a conectividade possibilitada pelas transformações tecnológicas conduz a uma crise dos padrões de identidade estabelecidos, referentes ao mundo industrial. Sem concordar com uma interpretação pautada no determinismo tecnológico<sup>4</sup>, Castells acredita que uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação está remodelando a base material da sociedade em ritmo acelerado. As economias, por todo o mundo, neste final de milênio, passam a manter interdependência global, apresentando uma nova forma de relação entre economia, Estado e sociedade, em um sistema de geometria variável. Para ele, “o colapso do estatismo, com raras exceções, (...) estabeleceu uma relação estreita entre o novo sistema capitalista global e a emergência do informacionalismo como a nova base material, tecnológica, da atividade econômica e da organização social”. (CASTELLS 1999, p.32)

Oliveira, Libâneo e Toschi (2003 p.59), alertam que “boa parte dos autores estudiosos do assunto levam a crer que as mudanças econômicas, sociais, políticas, culturais e educacionais decorrem, sobretudo, da aceleração das transformações técnico-científicas”. Estes autores acreditam que os acontecimentos do campo da economia e da política, como a globalização dos mercados, a produção flexível, o desemprego tecnológico, a necessidade de elevação da qualificação dos trabalhadores, a centralidade do conhecimento e da educação, teriam como elemento desencadeador as transformações técnico-científicas. Deste modo, a ciência e a técnica estariam, portanto, assumindo o lugar dos trabalhadores, já que seu uso, cada vez mais intenso, faria crescer a produção e diminuiria significativamente o trabalho humano. Porém, conforme Oliveira, Libâneo e Toschi (2003, p.60), “verifica-se nesta compreensão um determinismo tecnológico que não corresponde inteiramente à realidade”.

Muitas vezes, as tecnologias são apresentadas à sociedade impregnadas pelo discurso do progresso e da neutralidade, desconsiderando que as formas de organização social e do trabalho constituem os fatores decisivos para a transformação das relações sociais e de produção. Mas,

---

<sup>4</sup> Segundo Feenberg (2003, p. 9), o determinismo tecnológico usualmente parte da crença de que a tecnologia não é controlada humanamente, mas que, pelo contrario, controla os humanos, isto é, molda a sociedade às exigências de eficiência e progresso.

quando falamos sobre as influências das tecnologias na sociedade atual, é necessário ter cuidado para que o mito do progresso técnico-científico não seja enaltecido como o principal protagonista deste processo, isto é, como se o progresso técnico-científico pudesse, isoladamente, alheio às relações de poder, determinar as transformações sociais, políticas e econômicas.

Cabe destacar que a presença das tecnologias na sociedade contemporânea dinamiza, intensifica, generaliza e modifica os processos e as estruturas sociais, econômicas e culturais. Por esse motivo, os recursos tecnológicos adquirem força e abrangência de técnicas sociais de organização, funcionamento, mudança, controle, administração das formas de sociabilidade e dos jogos das forças sociais. Desta forma, a tecnologia não constitui um recurso neutro. Tem-se, portanto, dois contextos: as novas tecnologias viabilizando transformações e desenvolvimento significativo para o indivíduo e a sociedade e as (mesmas) novas tecnologias possibilitando o aumento das desigualdades e da exclusão presentes no mundo capitalista, observando que a revolução tecnológica afeta o sujeito, a comunidade, a sociedade, as nações e, por consequência, a educação. Neste sentido, torna-se fundamental ressaltar que as perspectivas educacionais futuras estarão fortemente relacionadas com o conhecimento e a informação.

A forma como cada sociedade e/ou comunidade recebe essas novas tecnologias é o que vai diferenciar o impacto que recebe. Castells (1999, p.52) afirma que “o fato de países e regiões apresentarem diferenças quanto ao momento de dotarem seu povo do acesso ao poder da tecnologia representa fonte crucial de desigualdade em nossa sociedade”.

Essas transformações citadas anteriormente decorrem, principalmente, dos avanços tecnológicos, da reestruturação do sistema de produção e desenvolvimento, da compreensão das modificações impostas ao Estado, das mudanças no sistema financeiro, na organização do trabalho e nos hábitos de consumo (OLIVEIRA, LIBÂNEO, TOSCHI, 2003). Essa nova sociedade, por sua vez, traz como principal característica o processo de globalização, sobre o qual serão apresentadas algumas reflexões importantes para uma compreensão mais nitida de como ocorre a exclusão digital.

## **1.2 - Globalização e Exclusão Digital**

A palavra globalização está na moda. [...] tem sido usada para expressar uma gama de fatores econômicos, sociais, políticos e culturais que expressam o espírito da época e a etapa de desenvolvimento do capitalismo em que o mundo se encontra atualmente. (OLIVEIRA, LIBÂNEO E TOSCHI, 2003, p.70 )

Segundo os autores citados, a globalização, tal como a vemos hoje, tem seu início em meados de 1990 e opera numa mundialização técnico-econômica que leva a uma sociedade que tem como princípio a relação trabalho assalariado/capital e, como contradição, a relação social/apropriação privada do consumo.

O amadurecimento das contradições internas do capitalismo produz etapas, fases ou estágios de adaptação e socialização. Estamos vivendo uma etapa do capitalismo chamada de concorrencial global ou neoliberalismo de mercado, em que a ordem econômica é determinada pelas corporações mundiais, instituições financeiras internacionais e pelos países centrais, sendo marcada pelas mudanças técnico-científicas aceleradas, ocorrendo a globalização e a integração da produção do capital, dos mercados e do trabalho.

De acordo com Oliveira, Libâneo e Toschi (2003), pode-se dizer que o capitalismo atual assume duas posições clássicas ou macro-tendências: uma concorrencial e outra estatizante. Ambas aparecem como orientadoras do projeto de sociedade capitalista, de educação e de seleção dos indivíduos. A tendência concorrencial, ou neoliberalismo de mercado sendo caracterizada pela livre concorrência e pelo fortalecimento da iniciativa privada, da competitividade, da eficiência e da qualidade dos serviços, formação de elites intelectuais, seleção dos mais preparados com base em critérios de capacidades, talentos, e com desdobramento na educação, se faz sentir a partir da exigência de atendimento à demanda do mercado, ou seja, as políticas nacionais e de organismos internacionais.

A segunda tendência citada pelos autores é a estatizante, caracterizada pela preocupação em efetivar uma economia de mercado planejada e administrada pelo Estado, promovendo políticas de bem-estar social, permitindo o desenvolvimento social igualitário das aptidões e capacidades, por meio da educação e da seleção de indivíduos baseados em critérios mais naturais. Eles completam que, através do desenvolvimento histórico das duas macro-tendências, é possível perceber a existência de dois paradigmas que conduzem a projetos diferenciados de modernização capitalista-liberal, “o paradigma da liberdade econômica e da qualidade e o paradigma da igualdade”(OLIVEIRA, LIBÂNEO E TOSCHI, 2003, p.84). Os dois paradigmas se revezam conforme o estágio de desenvolvimento de adaptação e de desenvolvimento e, embora pareçam opostos, têm muito em comum na origem, na sua constituição, coexistindo e se manifestando ideologicamente em determinados processos de modernização, legitimando o modo capitalista de produção.

Oliveira, Libâneo e Toschi (2003) argumentam que, diante da globalização econômica e do avanço acelerado da ciência e da tecnologia, para superar esta tendência concorrencial na educação, para que ela não seja uma mera reprodutora das regras do mercado, ou seja, não

privilegie a competitividade, nem tenha seu enfoque no desenvolvimento individual na produtividade. É preciso que a educação não perca de vista a soberania, não sacrifique sua cultura e seus valores, nem marginalize os pobres. Para isso, o grande desafio “é o de incluir nos padrões de uma vida digna os milhares de cidadãos excluídos e sem condições vitais básicas, para se constituírem como cidadãos participantes de uma sociedade em permanente mutação.” (OLIVEIRA, LIBÂNEO E TOSCHI, 2003, p.116)

Os autores complementam que a escola não pode estar subordinada e a serviço exclusivo do modelo econômico, e sim deve promover o domínio dos conhecimentos necessários ao atendimento das necessidades individuais e sociais do aluno e sua inserção no mundo, uma formação voltada para interferir criticamente na realidade, para transformá-la, e não apenas para integrar o trabalhador ao mercado de trabalho.

Para Castells (1999), a sociedade contemporânea apresenta uma concentração na produção do conhecimento e no processamento das informações. Essa característica, segundo o autor, faz com que o conhecimento e a informação se convertam em elementos fundamentais para geração de riquezas e de poder na sociedade, voltados para o desenvolvimento econômico. Nesse processo, as tecnologias da informação e da comunicação contribuem com o fornecimento da infra-estrutura para a formação de uma economia global, denominada pelo autor de informacional. Nesta infra-estrutura empresas e nações dependem de sua capacidade de gerar, processar e divulgar informações globalmente e cada vez mais as atividades produtivas que envolvem o consumo e a circulação de mercadorias organizadas em fluxo. Segundo Castells (1999, p.87),

é informacional porque a produtividade e a competitividade de unidades ou agentes nessa economia (empresas, regiões ou nações) dependem basicamente de sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação baseada em conhecimentos; é global porque as principais afinidades produtivas, o consumo e a circulação, assim como seus componentes (capital, trabalho, matéria-prima, administração, informação, tecnologia e mercados), estão organizados em escala global, diretamente ou mediante uma rede de conexões entre agentes econômicos.

Diante da realidade apresentada, cabe uma observação. É fato que a utilização das TIC, na sociedade atual enfatiza o conhecimento e a informação. A informação, inclusive, passa à condição de matéria-prima, como ressaltado por Castells (1999), porém, é preciso evidenciar que, sendo essa sociedade em essência excludente, o acesso ao conhecimento produzido é restrito a uma parte da população. E como consequência, a outra parte fica à margem da incorporação das tecnologias em atividades cotidianas e da produção do conhecimento gerado pelas TIC.

O contexto social da atualidade passa a valorizar a cultura geral, enfatizando, portanto, a formação do homem para uma sociedade em que o saber e a ciência ganham destaque no cenário mundial. Dessa forma é ressaltada a importância do conhecimento do trabalhador, que não exige somente destreza ou habilidade no manuseio de equipamentos, mas capacidade intelectual para operá-los. A consequência desse novo paradigma econômico e produtivo, baseado na informação é o desemprego tecnológico, e isso faz perceber que, com a apropriação e os usos dessas tecnologias, bem como com o controle do fluxo de informação, estão surgindo novas questões políticas e sociais e a desigualdade social.

Segundo Silveira (2001), o agravamento da desigualdade tecnológica na era da informação ocorre por fatores históricos, econômicos e políticos, é sustentado pela exclusão de uma parte do conjunto da população ao acesso às tecnologias e de seu desenvolvimento. Logo, inclusão digital passa a ser sinônimo de inclusão social.

Para se pensar a inclusão social a partir da inclusão digital, é preciso considerar três aspectos, o primeiro é que a informação adquiriu posição estratégica na atual conjuntura e os grupos sociais que não souberem agrupar, selecionar, processar, analisar as informações disponíveis ficarão à margem do processo de desenvolvimento, agravando, assim, sua própria situação de miséria, de exclusão, num círculo vicioso. Nesse contexto, o acesso ao computador é um pequeno passo, ainda que vital. Além disso, o autor destaca que:

Apesar de já ter tornado um lugar-comum, sempre é bom frisar que a informação somente gera conhecimento se for adequadamente tratada. É preciso inserir as pessoas no dilúvio informacional das redes e orientá-las sobre como obter conhecimento. Como qualquer navegador, somente um período de introdução e de treinamento é que se obtém as técnicas próprias para navegar sozinho e não naufragar diante das marés e intempéries. (SILVEIRA, 2001, p.21)

Em segundo lugar, Silveira destaca que cada vez mais o computador e a comunicação em rede é que fazem a mediação do trabalho e da organização da economia no mundo rico. E os que estão de fora deste grupo não reduzirão sua pobreza à custa de cestas básicas e, sim,

com a construção de coletivos sociais inteligentes, capazes de qualificar pessoas para a nova economia e para as novas formas de sociabilidade, permitindo que utilizem as ferramentas de compartilhamento de conhecimento para exigir direitos, alargar a cidadania e melhorar as condições de vida. (SILVEIRA, 2001, p.21)

Finalmente, em terceiro lugar, o autor salienta que a disseminação do uso da tecnologia da informação em um meio social como o nosso pode “gerar a sinergia essencial

para o desenvolvimento sustentável do país”. E ele indaga: “quantos gênios da informática não estão escondidos pela ignorância e pela apartheid digital em nosso país?”.

A exclusão digital representa, portanto, mais uma dimensão da desigualdade social, medindo a distância relativa do acesso a produtos, serviços e benefícios das TIC entre diferentes segmentos da sociedade.

Conforme dados relatados pela *Internet World Statistics* de junho de 2004, em informe publicitário na Revista **Exame**, cerca de 800 milhões de pessoas no mundo estão conectadas à *Web*. Mas este número representa menos de 13% da população mundial. A rede, e não poderia ser diferente, reflete a exclusão social. Os vinte países com mais usuários na *Web* têm quase 60% do tráfego da rede mundial de computadores. A Suécia lidera o ranking com 76,8%, seguida da Austrália, com 67,1%; os EUA ocupam o 8º lugar, com 61,7%, enquanto o Brasil ocupa o 60º lugar, com 10,8% de internautas. A este respeito, o **Livro Verde** do Programa Sociedade da Informação afirma:

As tecnologias de informação e comunicação são, há um tempo, oportunidades de redução de disparidades e risco de agravamento da situação atual. Ao sabor do mercado, sem uma política que proporcione igualdade de oportunidades de acesso a essas tecnologias, haverá concentração ainda maior da utilização dos novos meios nas grandes empresas e segmentos sociais de renda mais elevada, nos centros urbanos mais populosos (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2001, p.9).

Silveira (2001) aponta uma forma ampla para a democratização do acesso físico ao computador e à internet: os telecentros, espaço físico em que são alocados alguns computadores conectados à internet para uso comunitário, em geral gratuito. A idéia de telecentros se difundiu em praticamente todo o mundo e está relacionada como um dos instrumentos de inclusão digital no **Livro Verde** do Programa Sociedade da Informação, programa criado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), que visa a agrupar esforços para alicerçar a inserção do país na era da informação.

Silveira (2001) completa que a inclusão digital deve passar pela escola e sua transformação, mas não pode restringir-se a ela. Segundo o autor, sendo interesse do capital internacional que as TIC sejam difundidas e que as populações dos países periféricos sejam preparadas para lidar com elas, é importante que os governos desses países programem políticas que facilitem essa difusão e que a escola se apresente como importante meio para realizar esse trabalho. Cabe ainda ressaltar que, se grande parte das políticas públicas de longo

alcance estão sendo orientadas pelos interesses do capital internacional, é preciso refletir sobre o desafio de como superar o processo de exclusão.

A seguir serão abordadas as articulações entre políticas públicas e projetos educacionais que contemplam a informática na educação brasileira.

### **1.3 - Esboço da Política de Implantação da Informática na Educação**

A fim de analisar as possibilidades e a prática do uso de computadores na educação, faz-se necessário perceber como se deu a política de sua introdução, os objetivos propostos e os caminhos apontados pelos organismos internacionais e trilhados no Brasil. Para tanto, na análise de Oliveira, Libâneo e Toschi (2003, p.109), a escola desempenha um papel apenas instrumental.

A equipação eletrônica da escola constitui, todavia apenas a ponta do iceberg que a revolução tecnológica representa para o campo educacional. É preciso mergulhar e ir mais fundo nas razões, nos impactos e nas perspectivas dessa revolução para a educação, e especialmente, para a escola, de modo que se possam avaliar as políticas educacionais que incluem a equipação eletrônica ou propagação dos multimeios didáticos.

Conforme os autores, está se tornando cada vez mais nítido que a revolução tecnológica oportuniza o aparecimento de uma nova sociedade, acentuada pela técnica e pela informação e, para atender às políticas neoliberais, na educação são implantados computadores e projetos de elevação da qualidade do ensino nas escolas, com a finalidade de oportunizar e promover a competitividade, a produtividade e a eficiência requeridas pelo mercado de trabalho.

Neste contexto de políticas neoliberais, o trabalho direto vem sendo substituído pelo trabalho monitorado ou de supervisão, com as tarefas aglutinadas, tornando-se necessárias novas competências técnicas e sociais, além de uma grande capacidade de comunicação. Novas habilidades são requeridas pelo novo trabalhador, dentre elas cooperação, caráter socializado nas ações de interagir, de pensar estrategicamente, de planejar, de responder criativamente a novas situações, raciocínio abstrato, atenção seletiva, reflexão crítica, domínio de símbolos e linguagem matemática. Isso vem exigindo também outras estratégias para formar esse trabalhador. Dentre elas, destacam-se a reciclagem, o treinamento, a adaptação, cabendo a operacionalização dessas estratégias tanto aos sistemas educacionais tradicionais quanto às novas modalidades de ensino com base no uso intenso de TIC.

De acordo com Fonseca (1999, p.70-73), desde a década de 1970, o mercado de trabalho moderno fica cada vez mais restrito. A política do Banco Mundial para o setor educacional para os países da América Latina é uma política seletiva, ou seja, para as populações carentes, programas de baixo custo, em nível de ensino fundamental, que respondam às necessidades de instrução elementar e ofereçam ao aluno o preparo profissional necessário para transformar o produto de seu trabalho em renda; para uma minoria, localizada em centros urbanos, é oferecido o ensino médio e superior, devendo-se levar em consideração a capacidade de absorção de mão-de-obra do setor moderno da economia e as demandas de técnicos para os setores privados.

Para atingir essa seletividade, as estratégias propostas pelo BIRD (Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento) são a avaliação externa, a descentralização administrativa, a diminuição de custos, a cobrança de taxas para os níveis mais altos de ensino, a flexibilização do ensino formal, oferecendo mais treinamento aos professores e menos formação teórica, privilegiando, assim, a formação ligeira e barata, como a capacitação em serviço, à distância e em cursos mais rápidos. Isso tudo baseado nas pesquisas internas do banco, que mostram que “o desempenho dos alunos não depende mais da formação do professor e sim do que chamam de pacotes instrumentais, ou seja, do livro didático, do material pedagógico, etc.” (FONSECA, 1999, p.73)

Conforme Fonseca (1999, p.67), estas políticas deixam os ideais de igualdade de oportunidades, participação, descentralização e autonomia da proposta educacional subordinados à política e à racionalidade econômica. É a desconsideração da autonomia do setor educacional, “educação não terá, assim, uma finalidade em si mesma, sendo seus objetivos instrumentais para o desenvolvimento econômico”.

Segundo Bonilla e Pretto (2000), de um modo geral, as políticas públicas brasileiras vêm sendo direcionadas para a modernização de todos os setores da sociedade. Para tanto, investe-se maciçamente em tecnologia, buscando com isso atingir estágios superiores de desenvolvimento das forças produtivas e da organização política e social. Investe-se também na formação da opinião pública, com o objetivo de disseminar uma nova cultura, um ideal de modernidade, sendo o computador e toda a tecnologia assessória, o símbolo dessa nova era.

A fim de garantir o progresso técnico-científico, investe-se na reforma dos sistemas educacionais, pois à escola atribui-se o papel de formadora dos recursos humanos que essa nova sociedade moderna necessita para funcionar; à educação não cabe outra finalidade além de potencializar a estrutura de produção do país. Com isso, adota-se o progresso técnico-econômico como elemento central para a orientação dos processos educacionais, seguindo as

políticas dos organismos, empresas e instituições internacionais, em especial as do BIRD. É neste contexto que é implantada a informática na educação brasileira.

#### **1.4 - A Inserção da Informática na Educação Brasileira: um breve histórico**

Discutiremos aqui a entrada dos computadores na educação brasileira. Para isto, consideramos importante fazermos um breve histórico do panorama das mudanças tecnológicas que ocorrem no mundo nestes últimos 30 anos. Como já dissemos, estas mudanças aconteceram principalmente no campo da microeletrônica, e proporcionam transformações tanto no setor produtivo como no cultural.

Segundo Moraes (1995), o movimento de inserção da tecnologia no Brasil tem início na década de 30, com o primeiro período getulista. Até o final da década de 80, ligado a interesses militares. Na década de 70 começa a aparecer projetos de instalação de empresas da área civil ligadas ao setor de informática, cabendo ao Ministério do Planejamento, através da Coordenação de Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE), a responsabilidade pelo controle de importação e exportação de produtos eletrônicos e de análise desses projetos.

Em 1979, a responsabilidade pelas políticas sai do âmbito da CAPRE e elas passam a ser geridas por comissões diretamente subordinadas ao Conselho de Segurança Nacional (CSN), especialmente a Secretaria Especial de Informática (SEI). A SEI, órgão executivo do CSN tinha como tarefa regulamentar, supervisionar e fomentar a transição tecnológica no país, ou seja, coordenar a Política Nacional de Informática, visto que investir nessa área era fundamental para o desenvolvimento da economia nacional. Entretanto, de acordo com Oliveira (2002, p.24), a ligação da SEI ao CSN foi questionada por muitos teóricos, que apontavam o “perigo de ter as ações ligadas à informática coordenadas por um órgão que se confundia com a história da ditadura militar”. O grande objetivo dos projetos de capacitação tecnológica, tanto no setor civil quanto no militar, era segundo Moraes (1995, p.20),

dominar a tecnologia para que não aumentasse ainda mais o fosso tecnológico que separa o país dos centros econômicos capitalistas mundiais, já que este setor está se constituindo num dos pilares onde está se assentando o novo ciclo de acumulação do capital a nível mundial, além de ser componente obrigatório de várias tecnologias, incluindo as bélicas.

Para alcançar esse objetivo, o Brasil definiu-se pela informatização da sociedade, mediante o estabelecimento de políticas públicas que permitissem a construção de uma “base

própria alicerçada por uma capacitação científica e tecnológica de alto nível, capaz de garantir a soberania nacional em termos de segurança e desenvolvimento” (MORAES, 1993, p.17). Segundo a autora, o país buscava garantir espaço na corrida tecnológica na área civil, econômica, militar, numa dimensão geopolítico-bélica. No entanto, essa política nacionalista-protetionista de informática gerou conflito de interesses entre as elites locais e internacionais, principalmente dos EUA, que esperavam que o Brasil fosse apenas um usuário e não um produtor de ciência e tecnologia.

Conforme Oliveira (2002), em outubro de 1984 foi aprovada a Lei de Informática pelo Congresso Nacional (lei n. 7.232), impondo restrições ao capital estrangeiro e tornando legal a aliança do Estado com o capital privado nacional no enfrentamento dos interesses externos. A reserva de mercado deveria durar oito anos, até que as indústrias nacionais pudessem competir com a produção estrangeira. Como consequência, de acordo com o autor, há um crescimento significativo da indústria brasileira, sendo que em 1987 o país é classificado como o sexto maior mercado de microcomputadores do mundo.

Bonilla e Pretto (2000) continuam a discussão dizendo que, para promover o desenvolvimento e estimular a informatização da sociedade brasileira, fazia-se necessário estender as aplicações da informática a todos os setores e atividades da sociedade. A finalidade de estimular a informática, era dinamizar e aperfeiçoar a realização de projetos de transformação social, buscando com isso a solução de problemas de diversas áreas: energia, saúde, educação, agricultura e transporte.

Nessa conjuntura, a educação era considerada o setor capaz de “garantir a construção de uma modernidade aceitável e própria” (Moraes, 1993, p.17), apesar do atraso e das dificuldades que esse setor vinha apresentando para aceitar o inovador e o moderno. Também caberia à educação articular o avanço científico e tecnológico com o patrimônio cultural da sociedade e promover as interações que se fizessem necessárias.

Para a implantação dessa política, era necessária a formação de recursos humanos altamente capacitados para o novo sistema. Até 1985, as universidades se apresentavam como as principais formadoras, mas, como havia a necessidade de aumentar a oferta quantitativa, atribuiu-se ao ensino de 1º e 2º graus a tarefa de contribuir para a formação de recursos humanos. Buscava-se, com isso, garantir o “lugar do Brasil como país capaz de desenvolver e utilizar a principal tecnologia produzida no século XX”. (OLIVEIRA, 2002, p.27)

Entretanto, no final da década de 80 o modelo político nacionalista-protetionista entra em crise e se iniciam as negociações para a redefinição da política de informática no Brasil. Vários fatores contribuíram para a crise do modelo nacionalista, dentre os quais Tapia (1995,

p. 277-286) destaca o enfraquecimento do governo Sarney, desacreditado pela sociedade civil; o desgaste político dos setores nacionalistas, que perderam o apoio do Estado, da indústria e da sociedade civil; o atraso tecnológico da indústria brasileira; a pressão dos Estados Unidos; as tendências internacionais, com a redefinição estratégica do mercado e a concorrência entre as empresas, pois os grandes grupos nacionais queriam liberdade para fazer associações com o capital estrangeiro sem compromisso com qualquer projeto estratégico.

As negociações buscavam a elaboração de uma nova estratégia de industrialização, de acordo com as tendências internacionais, advindo daí um novo comportamento das empresas nacionais, a redefinição das relações com o capital estrangeiro e do conteúdo da ação do Estado, para o que se fazia necessário redefinir a concepção global de desenvolvimento e as várias políticas setoriais.

Essa estratégia fortifica-se, segundo Tapia (1995), com a eleição de Fernando Collor de Melo, em 1989. Legitimado pelas urnas, o governo Collor impõe-se como um governo forte e mobiliza a sociedade civil a favor das mudanças que pretendia introduzir na vida política e econômica do país. Este governo adota uma postura liberal e anti-protetionista, defende a abertura das importações, o fim do tratamento diferenciado entre empresa nacional e estrangeira, a substituição de subsídios e isenções especiais pela proteção tarifária.

Segundo Tapia (1995), o governo Collor começa, então, a desenvolver ações no sentido de programar a nova política de incentivo à competitividade: redução do papel do Estado na economia com o programa de privatizações, abertura comercial, modificação na legislação e ao mesmo tempo, são desenvolvidas ações para desmontar os instrumentos da política industrial protetionista. No entanto, surgem muitas contradições internas, o que torna o processo lento e de difícil negociação, aumentando a instabilidade do mercado.

Após várias propostas e negociações entre governo, setor industrial e Congresso Nacional, em 23 de outubro de 1991 são aprovadas as modificações na Lei de Informática (lei n. 8.248), que consistiam na “ausência de qualquer restrição ao capital estrangeiro (...); fim dos controles governamentais sobre a fabricação e as importações de bens de informática a partir de outubro de 1992; redução da abrangência dos incentivos e do prazo para oito anos...” (TAPIA, 1995, p.314-315). Dessa forma, para o autor, termina o modelo de reserva de mercado e tem início uma nova fase na política de informática brasileira, cuja característica é a busca por integração competitiva em nível internacional.

Muda a estratégia política do país, mas os fins da educação continuam os mesmos, ou seja, continua sendo tarefa da educação potencializar a estrutura de produção econômica do

país, contribuindo para a formação de recursos humanos qualificados, só que agora dentro dessa nova perspectiva.

#### **1.4.1 - A Formulação de Diretrizes para a Política de Informática na Educação**

Conforme Moraes (1995, p.21), neste contexto, o objetivo do uso da Informática na Educação era desenvolver e capacitar recursos humanos em informática, elaborar e desenvolver experiências-piloto a nível educacional, além do desenvolvimento de softwares educativos, buscando, com isso, preservar os valores nacionais e estimular a indústria e as pesquisas locais.

Bonilla e Pretto (2000) analisam as raízes desse processo, que se encontram na década de 70, quando as universidades brasileiras começam a promover seminários para discutir a respeito do uso de computadores no ensino, a desenvolver experimentos utilizando a tecnologia como recurso instrumental e a escrever documentos e artigos a respeito desta temática.

De acordo com estes autores, em 1975, a Unicamp (Universidade de Campinas), promoveu intercâmbio entre seus pesquisadores e os do Massachusetts Institute of Technology, nos Estados Unidos, com destaque para Seymour Papert e Marvin Minsky. Desse intercâmbio nasce um projeto para utilização dos computadores em educação, utilizando a linguagem LOGO, desenvolvida por Papert, estando envolvidos no projeto um grupo interdisciplinar de especialistas das áreas de computação, lingüística e psicologia educacional. A partir de 1977, este projeto passou a envolver crianças, sob a coordenação de dois mestrandos em computação.

Segundo Bonilla e Pretto (2000), UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), no final da década de 70 e início da de 80, também desenvolveu experiências semelhantes, apoiadas nos estudos de Piaget e Papert. O Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC) do Instituto de Psicologia explora as potencialidades do computador com a linguagem LOGO, com crianças de escolas públicas que apresentavam dificuldades de aprendizagem, buscando conhecer e compreender o raciocínio lógico-matemático dessas crianças, bem como as possibilidades de intervenção junto a elas, de modo a promover a aprendizagem autônoma dessas crianças.

Paralelamente às primeiras experiências desenvolvidas nas universidades, o MEC (Ministério da Educação e Cultura), começa a demonstrar interesse pela área, o que é evidenciado no Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND - 1975/1979) e no Plano Setorial

de Educação e Cultura (III PSEC-1980/1985), os quais apontam o “uso de tecnologias educacionais e dos sistemas de computação como possíveis instrumentos catalisadores de vantagens para a melhoria da qualidade da educação” (Moraes, 1993, p.18) e a importância de se manter em dia com os progressos na área mediante a atualização de conhecimentos técnico-científicos. Entretanto, segundo Bonilla e Pretto (2000, p.8),

o MEC não assume a responsabilidade pela área. Esta fica a cargo da Secretaria Especial de Informática (SEI), a qual, em 1980 cria a Comissão Especial de Educação, a fim de realizar estudos sobre a aplicabilidade da informática na educação, acompanhar as pesquisas brasileiras em desenvolvimento, conhecer as experiências francesa e americana e poder, com esses subsídios, gerar normas e diretrizes para a área de informática na educação.

Os autores continuam suas exposições dizendo que, nos anos seguintes – década de 80 –, as iniciativas deixam de ser exclusivas do âmbito das universidades e têm início, com base nas experiências desenvolvidas em outros países, ações que visam a levar computadores às escolas públicas. Para nortear essas ações, realizam-se dois seminários em nível nacional, a partir dos quais são definidos os encaminhamentos a serem dados no processo de introdução da informática na educação brasileira, dando origem ao Proinfo, que discutiremos no final deste capítulo e que está vigente atualmente nas escolas públicas estaduais de Goiânia.

Em 1981, acontece em Brasília o “I Seminário Nacional de Informática na Educação”, promovido pela SEI, MEC e CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa), o qual, segundo Oliveira (2002), constitui o marco inicial das discussões sobre informática na educação, envolvendo especialistas nacionais e internacionais diretamente ligados ao processo educacional. Neste seminário, tomou-se a posição de que o uso do computador deveria ser visto como ferramenta auxiliar do processo ensino-aprendizagem. Surgiram, também de acordo com Oliveira (2002), várias recomendações norteadoras do uso da informática que até hoje influenciam a política governamental no sentido de que:

- as atividades de informática na educação fossem determinadas por valores culturais, sociopolíticos e pedagógicos da realidade brasileira;
- os aspectos técnico-econômicos não fossem definidos em função das pressões do mercado, mas em função dos benefícios sócio-educacionais que pudessem gerar;
- o governo viabilizasse recursos para desenvolver atividades de pesquisa e experimento sobre o uso de computadores na educação;

- o uso de recursos computacionais não fosse considerado como nova panacéia para enfrentar problemas da educação básica ou como substituta da carência de docentes e de recursos instrucionais elementares;
- fossem criados projetos-piloto, de caráter experimental, em universidades, objetivando a realização de pesquisa sobre a utilização da informática no processo educacional.

Em 1982, realiza-se em Salvador o II Seminário Nacional de Informática Educativa, tendo como tema central “O impacto do computador na escola: subsídios para uma experiência piloto do uso do computador no processo educacional brasileiro, no nível de 2º grau”, contando com a participação de pesquisadores da área de educação, informática, psicologia e sociologia, visando à coleta de subsídios para a criação dos centros-piloto.

Segundo Moraes (1993, p.20), dentre as recomendações dos pesquisadores, destacam-se:

Necessidade de que a presença de computadores na escola fosse encarada como um meio auxiliar no processo educacional, jamais deveria ser visto como um fim em si mesmo, e, como tal, deveria submeter-se aos fins da educação e não determiná-los. Reforçava-se ainda a idéia de que o computador deveria auxiliar o desenvolvimento da inteligência do aluno, bem como desenvolver habilidades intelectuais específicas requeridas pelos diferentes conteúdos.

Entre as várias recomendações resultantes deste seminário, uma importante recomendação foi a de que o computador deveria ser encarado como um meio que ampliasse as funções do professor ao invés de substituí-lo. Também se recomendou que a informática educacional fosse adaptada à realidade brasileira, valorizando a cultura, os valores sócio-políticos e a educação nacional. Essas recomendações influenciam até hoje as políticas públicas da área. Para Oliveira (2002), a partir destes seminários aconteceram outras jornadas de debates e discussões nas quais foram obtidas as contribuições dos educadores. Para este autor, muitas das ações que ainda estão em vigor atualmente no campo da informática educacional foram definidas nestes seminários deram origem ao Projeto Educom.

No próximo item, apresentaremos relatos da criação e da organização de projetos de uso da informática educacional, estruturados pelas instâncias governamentais responsáveis. Iniciaremos com o projeto Educom.

## **1.4.2 - Programas de Informática Educacional Desenvolvidos nas Últimas Duas Décadas**

### **1.4.2.1 - Projeto Educom**

Segundo Oliveira (2002), o Projeto Brasileiro de Informática na Educação, Educom, recomendado pela comunidade científica e elaborado em 1983, constitui numa proposta de trabalho interdisciplinar voltada para a implantação experimental de centros-piloto, os quais eram considerados como instrumentos relevantes para a informatização da sociedade brasileira, pois visavam à capacitação nacional à elaboração de uma política para o setor.

Segundo Moraes (1995), várias foram as metas do projeto Educom. Uma delas era desenvolver a pesquisa do uso educacional da informática (entenda-se na época o uso da linguagem Logo e da linguagem Basic, disponíveis no Brasil), ou seja, perceber como o aluno aprende sendo apoiado pelo recurso da informática e se isso melhora efetivamente sua aprendizagem. Outra meta era levar os computadores às escolas públicas, para possibilitar as mesmas oportunidades que as escolas particulares ofereciam a seus alunos.

Ainda segundo Moraes (1995), em agosto de 1983, a SEI publicou um comunicado convidando as instituições de ensino superior a apresentar projetos de implantação de centros-pilotos para pesquisar a utilização do computador como instrumento no processo educativo. Das vinte e seis instituições públicas de ensino superior que se candidataram, cinco foram escolhidas: UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), UFMG (Universidade Federal de Minas gerais), UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), UFRGS e Unicamp. A oficialização dos centros aconteceu em julho de 1984. Essa foi à primeira experiência de pesquisa e desenvolvimento de metodologias em ambientes de aprendizagem computacionais na realidade brasileira.

O objetivo principal do projeto Educom era desenvolver pesquisas interdisciplinares sobre a aplicação da informática no processo educativo, bem como a formação de recursos humanos. Os centros-piloto também se dedicaram à produção de softwares educacionais e à pesquisa na área de educação especial. Cada centro-piloto desenvolveu-se independentemente dos outros, de acordo com o projeto que havia submetido. Cada estrutura também era diferente, como vamos observar a seguir:

a) UFRJ: o projeto desta universidade agregou a Faculdade de Educação, o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES), o Núcleo de Computação Eletrônica e os Institutos Básicos: Física, Química, Biologia e Matemática, além de uma, escola pública de 2º grau. Sua proposta estava voltada ao ensino de 2º grau, visando a analisar os efeitos da tecnologia sobre a aprendizagem, a postura do professor e a organização escolar. Para tanto, buscou desenvolver softwares educacionais e projetos de formação de recursos humanos. Era

uma equipe multidisciplinar, mas bastante integrada. Essa equipe conseguiu articular o projeto Educom com outras áreas de pesquisa da UFRJ.

Em 1989, o centro-piloto sofreu uma reformulação e passou a chamar-se Coordenação de Informática na Educação Superior (CIES/Educom/UFRJ), voltando seus estudos para tecnologia educacional, tecnologia de softwares educacionais e investigação dos efeitos sociais, culturais, éticos e cognitivos decorrentes do uso educacional da informática. A CIES existe até hoje, atuando também nos cursos de graduação e pós-graduação desenvolvendo a informática educacional, principalmente nos cursos de licenciatura;

b) UFMG: o centro-piloto é de responsabilidade do Departamento da Ciência da Computação, e buscou desenvolver projetos de cunho interdisciplinar envolvendo professores de biologia, geografia, português, matemática e física e diversos profissionais da área de educação (pedagogos, filósofos, cientistas sociais e sociólogos).

Segundo Oliveira (2002) o Educom-UFMG estava envolvido em quatro linhas de pesquisa: informatização escolar, desenvolvimento de softwares educacionais, capacitação de recursos humanos e emprego da informática na educação especial;

c) O centro-piloto da UFPE teve início no Departamento de Informática, mas foi transferido para o Centro de Educação e teve como objetivos finais a pesquisa e a formação de recursos humanos, a análise de softwares educacionais e da Linguagem Logo na aprendizagem dos alunos. Procurou também informatizar a área administrativa das escolas de Recife, e desenvolveu cursos e projetos nas áreas de licenciatura e Pedagogia;

d) UFRGS: antes da criação do centro-piloto, esta universidade já se preocupava com a introdução da informática na educação, sendo que uma das suas realizações foi à criação do LEC, voltado exclusivamente ao desenvolvimento da informática educacional na linha da psicologia genética e ao trabalho com crianças especiais. Com a criação do centro-piloto Educom, agregaram-se ao LEC o Núcleo de Informática na Educação e a Faculdade de Educação, mas eram independentes em suas atividades. Entre as grandes linhas de atuação, destacaram-se a pesquisa sobre a Linguagem Logo como recurso de aprendizagem, elaboração de um modelo de interação cognitiva entre o professor e aluno no trabalho com o computador, e a produção de softwares educacionais e formação de professores para uso do computador no ensino, dentro de uma linha construtivista (FUNTEVÊ, 1985);

e) Unicamp: esta universidade também já desenvolvia pesquisas na área de informática educacional antes de ser escolhida para um centro-piloto Educom, sendo que o Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) já existia, mas não associado à Faculdade de Educação.

O NIED dedicou-se à formação de recursos humanos, à análise de softwares educacionais e, principalmente, ao desenvolvimento de metodologias de utilização da informática na educação escolarizada. Assim como a maioria dos centros-piloto, o NIED priorizou o trabalho com a Linguagem Logo. (OLIVEIRA, 2002)

Segundo Oliveira (2002), o início da década de 80 é marcado pela apropriação do uso da informática nos setores empresarial, industrial e educacional. As políticas governamentais estavam voltadas para a pesquisa do impacto da introdução da informática nesses setores e na capacitação de recursos humanos.

No projeto Educom, o termo, capacitação de recursos humanos, estava diretamente ligado à formação de professores, podendo ser encarado como um sinônimo. Todos os centros-piloto criaram módulos e cursos para a formação dos professores que atuavam nos projetos desenvolvidos. Algumas instituições propunham cursos sobre tecnologia educacional e/ou informática na educação nos níveis de graduação e pós-graduação. Segundo Oliveira (2002), talvez a proposta mais organizada tenha sido a da UFRGS, que mantinha cursos de especialização de 360 horas em Informática na Educação, Psicologia e o uso do computador na escola, pelo LEC. O Educom/UFRGS envolveu-se com a formação de professores de nove Delegacias de Ensino da Secretaria Estadual de Ensino.

Para Oliveira (2002), o projeto Educom foi vital na organização de um grupo de pesquisadores ativos até hoje, na estruturação dos objetivos nacionais e nos planos de ação. Mesmo passando por inúmeras dificuldades, foi uma referência para todos os demais projetos estruturados a partir dele. Embora o Educom tenha abrangido uma parte pequena do Brasil, privilegiando as regiões Sul e Sudeste, nas etapas posteriores acabou sendo responsável pela formação dos professores coordenadores dos CIED (Centro de Informática Educativa).

Em relação ao uso do computador e à formação de professores, sabe-se que houve muitas conquistas. Foram projetos de formação empíricos, baseados na experiência de seus organizadores, não havia uma linha estrutural, um referencial teórico ou mesmo uma discussão norteadora. Cada centro-piloto desenvolvia/criava sua metodologia, seus enfoques, suas próprias fundamentações. Como afirma Peixoto (1984, p.27),

É preciso observar também que, dada às características do programa Educom, será importante que ele não seja marcado pela busca imediata de relações de custo/benefício nos resultados, como mais alunos formados em tempo mais reduzido, etc. A primeira fase deverá ser marcada principalmente pela produção de material e formação de professores e, desse modo, os alunos deverão ser mais juizes do que propriamente sujeitos da aplicação do Programa.

As responsabilidades dos estruturadores e dos professores que passavam pela formação eram enormes, principalmente no quesito da avaliação e nas medidas de implantação da informática educacional nas escolas públicas. O projeto Educom é o primeiro projeto público a tratar da informática educacional, tendo agregado diversos pesquisadores da área e tendo por princípio o investimento em pesquisas educacionais.

A partir de 1986, o suporte financeiro do projeto Educom, seria bancado pelo conjunto de órgãos que assinaram o protocolo de intenções na criação do projeto – MEC, SEI, CNPq, FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e Funtevê (Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa). O Cenifor (Centro de Informática do Ministério da Educação e do Desporto) foi desativado no período de 1986/87 sob a alegação de que não havia interesse nas pesquisas e os centros-pilotos montados nas cinco universidades ficaram sem sustentação financeira. A partir daí, vários projetos começam a se fundir com o Educom e a se desligar dele. Um dos que se fundem é o projeto Formar, recomendação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º Graus, em 1986, que foi desenvolvido pela Unicamp com a colaboração dos outros quatro centros-piloto.

O Educom teve um papel fundamental no processo de inserção das TIC nas escolas brasileiras, através do desenvolvimento de pesquisas, da formação de recursos humanos, além da produção de artigos, teses, dissertações e softwares educativos. Além do Educom, outros projetos dos quais falaremos a seguir, contribuíram para o processo de informatização, como o Formar que possibilitou a formação de recursos humanos. Muitas dessas pessoas estão atualmente assessorando o Proinfo, que continua em vigor.

#### **1.4.2.2 - Projeto Formar**

Segundo Moraes (1997), o Projeto Formar, implementado em 1987, foi criado por recomendação do Comitê Assessor de Informática e Educação do Ministério da Educação – CAIE/MEC, sob a coordenação do NIED/Unicamp, ministrado por pesquisadores e especialistas dos demais centros-pilotos integrantes do projeto Educom. Destinava-se, em sua primeira etapa, à formação de profissionais para atuarem, nos diversos centros de informática educativa dos sistemas estaduais/municipais de educação. Tratava-se de um curso de especialização de 360 horas, planejado em módulos, ministrado de forma intensiva ao longo de nove semanas (45 dias úteis), com duração de oito horas diárias. Segundo Moraes (1997), a formação de profissionais realizada por este projeto foi realizada em três cursos, que atingiram cerca de 150 educadores provenientes das redes municipal, estadual e federal, das

escolas técnicas e profissionais da área de educação especial, bem como professores de universidades.

Para Moraes (1997), o Projeto Formar pretendia fazer uma distinção entre os termos “formação” e “treinamento”. A preocupação do curso não era adestrar ou adquirir mais técnica sobre o conhecimento profissional, mas, sobretudo, objetivava que o professor refletisse sobre sua prática em sala de aula e propiciava condições de mudanças em sua prática pedagógica, de forma a compreender o processo educativo e a assumir uma nova postura como educador.

Conforme Oliveira (2002), o Projeto Formar era voltado exclusivamente para a capacitação de professores. Sabem-se, pela época, que eram utilizados a Linguagem Logo, o Prolog, o Basic e sistemas diversos. Os professores-alunos de o Projeto Formar não só deveriam dominar as ferramentas (*softwares* e *hardwarse*), mas deveriam também analisar criticamente a contribuição da informática no processo de ensino-aprendizagem e reestruturar sua metodologia de ensino.

Assim, procurava-se formar professores críticos e responsáveis. Os professores que participaram do Projeto Formar haviam assumido o compromisso de estruturar e implantar os CIED, junto às Secretarias de Educação às quais pertenciam. Em 1988/1989, foram implantados 17 CIED e, em 1997, havia 20 CIED nos Estados brasileiros. Os CIED constituíam-se em centros irradiadores e multiplicadores da informática nas escolas públicas. Também foi no CIED que ocorreu a primeira experiência em descentralizar as decisões federais e permitir que cada Estado se responsabilizasse pelo seu programa, seu projeto e pelo desenvolvimento apropriado a cada realidade.

Valente e Almeida (1997) apontam que o Formar teve pontos positivos e negativos. Entre os primeiros estão a capacitação de profissionais que, em grande parte, trabalharam na formação de outros profissionais voltados para a informática na educação; o fato de o curso ter propiciado uma visão ampla sobre diferentes aspectos envolvidos na informática em educação e por ter sido ministrado por profissionais de diversos centros do país, o que possibilitou o conhecimento do tipo de trabalho que vinha sendo desenvolvido na época. Quanto aos aspectos negativos, os autores destacam os seguintes:

- o curso ter sido realizado em local distante da residência e do trabalho da maioria dos participantes, o que os obrigou a se afastar do trabalho e do lar por um prolongado período (dois meses);

- o curso foi realizado de forma muito compacta, na tentativa de minimizar os custos, não tendo os participantes o tempo necessário para uma assimilação integral e tranqüila do que era estudado;
- e, por fim, o fato de os participantes voltarem para seus locais de trabalho, e não encontraram condições para exercitar e desenvolver o que haviam estudado, seja por falta de condições materiais (falta de laboratórios e computadores), seja por falta de vontade, seja de interesse político por parte da estrutura educacional.

Contudo, os dois programas citados, o Educom e o Formar, constituíram a base na qual se estruturou o atual Proinfo, que foi implantado logo após o Proninfe, (Programa Nacional de Informática Educativa), que apresentaremos a seguir.

#### **1.4.2.3 - Proninfe e Planinfe**

Em 1989, foi instituído o Proninfe, que pretendia desenvolver a informática na educação através de projetos e atividades articuladas e convergentes baseados numa sólida e atualizada fundamentação pedagógica, assegurando a unidade política, técnica e científica essenciais para o sucesso dos esforços e investimentos envolvidos. O programa tinha como objetivos apoiar o desenvolvimento e a utilização da informática nos ensinos fundamental, médio e superior e na Educação Especial, oferecer infra-estrutura de suporte através da criação de centros, consolidar e integrar pesquisas, propiciar capacitação permanente aos professores (MORAES, 1997). O Proninfe representou um grande avanço em relação à democratização das decisões sobre essa política, já que contou com a colaboração de docentes-pesquisadores das universidades envolvidas no projeto Educom (MORAES, 2000).

Em 1990, o Ministério da Educação aprovou o 1º Plano de Ação Integrada - Planinfe, abrangendo o período de 1991 a 1993, com objetivos, metas e atividades para o setor associados a um horizonte temporal de maior alcance. O Planinfe defendia, assim como o Proninfe, a necessidade de um programa consistente de formação de professores e técnicos na área de informática na educação, e destacava que nenhuma mudança tecnológica aconteceria se não estivesse profundamente baseada num intensivo programa de capacitação de recursos humanos. O Planinfe envolvia universidades, secretarias, escolas técnicas e empresas como o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) e o SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial). A formação de professores e técnicos para utilizar essa tecnologia deveria considerar as possibilidades e os limites do uso da informática na educação,

abrangendo os aspectos da realidade escolar, as diferenças regionais, o desemprego tecnológico e a baixa condição de vida. (MORAES, 1997)

Segundo Moraes (1997), o Planinfe sugeria que se fizesse uma avaliação crítica do significado da Informática na Educação e que se analisassem as conseqüências gerais da informatização a partir do uso de tecnologias não neutras e comprometidas com determinado modo de concepção da sociedade. O Planinfe defendia que, se a tecnologia fosse colocada à disposição da educação, poderia contribuir na compreensão dos processos cognitivos do indivíduo e ressaltava a necessidade de haver mudanças no papel da escola, do aluno e do professor e, conseqüentemente, nos conteúdos, processos e materiais de ensino-aprendizagem. Alegava que não se poderia incorporar o novo sem reformular o antigo.

Tendo durado até 1995, o Proninfe teve 44 centros de informática na educação e 400 subcentros implantados a partir do que se propunha o Educon/UFRS, além de 400 laboratórios de informática para trabalhar em informática educativa.

Todas as iniciativas de Informática na Educação analisadas até o presente momento, com seus pontos positivos e negativos, representaram experiências que contribuiriam para criar uma cultura nacional de Informática na Educação. Este projeto forneceu as bases para a estruturação de outro projeto, mais completo e amplo, o Projeto Proinfo que é semelhante ao projeto Proninfe, porém teve maior incentivo financeiro e está sendo até o momento, o mais abrangente no território nacional, através de seus NTE.

A seguir apresentaremos um relato sobre a criação e a organização do Projeto Proinfo, criado em 1997, subordinado à SEED (Secretaria de Educação a Distância) coordenada pelo MEC, e que, está em vigência atualmente na rede pública municipal e estadual de ensino de Goiânia. O projeto Proinfo, tem como principal objetivo introduzir a informática na rede pública de ensino, em parceria com estados e municípios. O Proinfo tem a função de capacitar professores e colocar os computadores em funcionamento. O Proinfo criou a função do multiplicador<sup>5</sup>, profissional que atua, nos NTE, e fornece assistência às escolas de ensino fundamental e médio quanto ao uso e funcionamento dos LIE. As escolas pesquisadas que trabalham com Ambiente Cyber seguem as diretrizes do Proinfo, daí a importância de discutir as metas e objetivos que orientam este programa de informática na educação.

---

<sup>5</sup> Termo criado pelo Proinfo para designar o profissional do NTE que dá suporte pedagógico às escolas.

#### 1.4.2.4 - Proinfo

Em 1997, foi apresentado pelo MEC o Proinfo, elaborado pela SEED, e, patrocinado pelo BIRD. Tal programa segue a mesma linha dos programas anteriores e tem por objetivos explícitos melhorar a qualidade do processo educativo, possibilitar a criação de uma nova “ecologia cognitiva”<sup>6</sup> nos ambientes escolares, mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas. É ainda objetivo do Proinfo, propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico e educar para uma cidadania global, numa sociedade tecnologicamente desenvolvida, onde a informação desempenhará um papel cada vez mais estratégico.

Ao longo da justificativa do documento que apresenta as diretrizes do Proinfo estão explícitos e implícitos outros objetivos, tais como “diminuir as diferenças de oportunidade de formação entre os alunos do sistema público de ensino e os da escola particular, cada vez mais informatizada”; disseminar a tecnologia nas escolas brasileiras, a fim de que os alunos adquiram conhecimentos sobre computadores para ingressar no mercado de trabalho em condições competitivas. É objetivo, ainda, assegurar à educação pública um alto padrão de qualidade, eficiência e equidade e modernizar a gestão escolar, dentro dos moldes do modelo econômico brasileiro (BRASIL, 1997a).

Analisando estas políticas, Bonilla e Pretto (2000) concordam que ainda hoje não está claro qual o objetivo do Proinfo. O atual programa, apesar de apresentar certa abertura, uma vez que foram levadas em consideração as discussões realizadas na III Reunião Ordinária do Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (Consed), mantém a mesma essência tecnocrática dos demais. Estes pacotes apresentam qualidade duvidosa e alheia à realidade social e cultural do povo brasileiro, valorizando mais o aspecto mercantil do que o pedagógico.

Segundo Bonilla e Pretto (2000), uma pequena parcela de educadores e pesquisadores vem desenvolvendo uma postura mais crítica frente ao tecnicismo federal e às pressões internacionais e nacionais, no sentido de “vender pacotes educativos computacionais” (MORAES, 1995 p.23). Entretanto tal postura dos educadores, não tem demonstrado força suficiente para romper com a lógica a que estão submetidas às políticas públicas brasileiras. Por trás de todo o discurso governamental sobre a melhoria da qualidade da educação pública, percebe-se a influência da lógica do mercado, e as escolas representam um grande potencial consumidor da tecnologia.

---

<sup>6</sup> Segundo Pierre Levy (1993, p.137), “a ecologia cognitiva é o estudo das dimensões técnicas e coletivas da cognição”.

Para a primeira fase do Proinfo (BRASIL, 1997a), biênio 97-98, foi previsto um custo de R\$476 milhões para capacitação e suporte, aquisição de equipamentos, adaptação das instalações físicas, cabeamento das escolas e dos NTE (redes locais) e custeio das equipes. Na apresentação das diretrizes do Proinfo, fica expresso que uma garantia de melhoria dos vultosos recursos públicos investidos reside no respeito à autonomia pedagógico-administrativa dos sistemas estaduais de ensino. Este fato levou o MEC a propor a descentralização do programa, tornando-o flexível e contextualizado. Isto evita os riscos de ignorar peculiaridades locais, rumos já traçados e esforços desenvolvidos ou em desenvolvimento por outras esferas administrativas, ampliando assim as possibilidades de êxito (BRASIL, 1997a). Entretanto, nas demais seções, a forma como as ações foram articuladas não deixa perceber como isso seria operacionalizado.

Outro ponto importante do programa é a criação dos NTE. Estes núcleos são estruturas descentralizadas com a função de oferecer apoio ao processo de informatização das escolas. Coordenados pelos professores multiplicadores, os NTE têm o papel de sensibilizar e motivar as escolas a incorporar a nova tecnologia através do apoio ao processo de planejamento tecnológico que elas realizam capacitar e reciclar seus professores e equipes administrativas. Os NTE visam ainda, oferecer apoio pedagógico para o uso da informática educativa, treinar as equipes de suporte técnico, apoiar as escolas na solução de problemas técnicos e, por fim, acompanhar e avaliar o processo de informatização nas escolas. Desta forma, o programa prevê a descentralização no processo de elaboração e aprovação dos projetos, na implantação dos NTE por regiões, mas volta à centralização na hora de organizar os NTE e avaliar os resultados.

Para Moraes (1995), seria mais viável que a elaboração dos projetos estaduais seguisse o roteiro aprovado pelo Consed, respeitando as diretrizes nacionais do MEC, ao qual deveriam ser encaminhados para análise e aprovação. Desta mesma forma, as escolas deveriam elaborar seus projetos seguindo as orientações do projeto estadual, sendo que os projetos das escolas deveriam ser analisados por uma comissão julgadora constituída em cada estado. Os projetos aprovados nos Estados deveriam ser encaminhados ao MEC para fins de análise, podendo haver, por parte deste último, solicitação de alterações ou complemento de informações. Na seção de avaliação, o Proinfo prevê que:

Se estabeleça um processo de acompanhamento e avaliação, com definição de indicadores de desempenho que permitam medir, além dos resultados físicos do Programa, o impacto da tecnologia no processo educacional e as melhorias na qualidade, eficiência e equidade do ensino de 1º e 2º graus. O

estabelecimento de critérios de acompanhamento e dos indicadores deverá contar com a participação da Secretaria de Avaliação e Informação Educacional do MEC - SEDIAE. A fim de determinar o ponto de partida da avaliação, deverá ser realizado pelo SEEC/MEC (Serviço de Estatística da SEDIAE) um censo sobre a situação atual da informatização da escola pública brasileira (marco zero da avaliação). A avaliação do Programa deverá incluir indicadores tais como: índices de repetência e evasão; habilidades de leitura e escrita; compreensão de conceitos abstratos; facilidade na solução de problemas; utilização intensiva de informação em várias fontes; desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe; implementação de educação personalizada; acesso à tecnologia por alunos de classes sócio-econômicas menos favorecidas; desenvolvimento profissional e valorização do professor. (BRASIL, 1997a)

Nas recomendações gerais para a preparação dos NTE (BRASIL, 1997b) está explícito como deve ser a configuração dos equipamentos e o ambiente de trabalho, chegando a definir as dimensões, o *layout* e o material das salas e do mobiliário. Mas, com tantas diretrizes a serem seguidas e cabendo a um único órgão o aceite final e a avaliação do trabalho, fica difícil respeitar a autonomia pedagógico-administrativa, e as peculiaridades de cada local. Uma consequência disso pode já ser detectada ao visitar as *home-pages* do Proinfo<sup>7</sup>. De maneira geral, no ambiente Proinfo há um mesmo eixo organizador do trabalho de raiz piagetianas, porém atualmente já não se dá ênfase a estas idéias como se dava no início. O objetivo do trabalho é a inserção do aluno no mundo globalizado. A orientação é para que as escolas trabalhem com pedagogia de projetos, seguindo as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). A ênfase do trabalho está centrada no uso de editor de textos, editor de gráficos, planilhas eletrônicas, banco de dados, internet, os quais são utilizados para operacionalizar tais projetos.

Podemos perceber que o Proinfo teve que se adaptar às políticas da sociedade moderna e preocupou-se em investir mais em equipamentos do que em formação dos professores para uso da informática educacional. Os cursos oferecidos são aligeirados e sem muito aprofundamento teórico. As formações vivenciadas pelos professores são de curta duração e nem sempre conseguem articulação entre teoria e prática. Assim, o “professor não é instigado a ganhar autonomia profissional, a refletir sobre sua prática, a investigar e construir teorias sobre seu trabalho”. (LIBÂNEO, 2003, p. 66)

Leme (2004) acrescenta que as capacitações do NTE são realizadas num curto espaço de tempo, não dando tempo de aprimorar o aprendido e relacioná-lo ao cotidiano da sala de aula. Os cursos duram pouco, não a tempo de discutir os problemas que ocorrem na prática.

---

<sup>7</sup> [http://www.proinfo.gov.br/home/nte/nte\\_websites.shtml](http://www.proinfo.gov.br/home/nte/nte_websites.shtml)

Geralmente começam pela parte mais difícil, sendo que grande parte dos educadores ainda não possuem computadores em casa. A autora defende que é necessário que se inicie uma capacitação pelo básico, para que não aconteça de o professor se sentir intimidado com a máquina. Concordamos com a autora, pois o NTE deveria consultar os professores, saber de seus interesses e adequar os cursos à realidade da escola e dos educadores.

Cotrim (2002), em sua pesquisa de mestrado, ressaltou que o computador tem funcionado mais como meio de motivação do aluno e como instrumento de memorização de conteúdos e de avaliação de aprendizagem do que como objeto de construção de saberes. Segundo o autor o computador tem sido utilizado mais no final do que no decorrer do processo. O autor concluiu ainda que a presença dos laboratórios mudou pouco a dinâmica própria das escolas. Concordamos com Cotrim que, para a efetiva incorporação crítica da informática na educação, é necessário investir mais na formação dos professores e possibilitar uma melhor articulação entre o programa, as escolas, as comunidades e os professores.

Valente e Almeida (1997), fazem uma avaliação crítica da Informática na Educação no Brasil. Consideram um ponto positivo do Proinfo a proposta de criar, através dos computadores, ambientes propícios à construção do conhecimento e não apenas à instrução, mas, para os autores, o Proinfo ainda precisa melhorar em diversos fatores, dentre os quais a falta de equipamentos nas escolas e o processo de formação lento e frágil dos professores para o uso das TIC.

Dentro deste contexto de informatização das escolas, a partir de 2004 foi implantado em algumas Escolas da Rede Estadual de Educação de Goiânia, o Ambiente Cyber, que é projeto que segue as diretrizes do Proinfo. Trata-se de uma iniciativa do Governo Estadual de Goiás, estruturado na distribuição de computadores e softwares educacionais nas escolas de ensino fundamental e médio, que está atualmente em funcionamento nas escolas em que realizamos esta pesquisa, assunto que apresentaremos no próximo capítulo.

Para ilustrar a trajetória da informática no Brasil, apresentaremos ao final deste capítulo um quadro que mostra de forma sintética a ordem cronológica dos principais eventos do desenvolvimento da Informática na Educação no Brasil, iniciando pelo I Seminário de Informática na Educação Brasileira, realizado em Brasília, em Agosto de 1981, até a implantação do Projeto Proinfo, em Abril de 1997.

### Quadro 01 - Informática na Educação Brasileira

<b>DATAS</b>	<b>FATOS</b>
Agosto/81	Realização do I Seminário de Informática na Educação, Brasília/DF, UNB. Promoção MEC/SEI/CNPq.
Dezembro/81	Aprovação do documento: Subsídios para a implantação do programa de Informática na Educação - MEC/SEI/CNPq/FINEP.
Agosto/82	Realização do II Seminário Nacional de Informática na Educação, UFBA/Salvador/Bahia.
Janeiro/83	Criação da Comissão Especial Nº. 11/83 - Informática na Educação, Portaria SEI/CSN/PR Nº. 001 de 12/01/83.
Julho/83	Publicação do documento: Diretrizes para o estabelecimento da Política de Informática no Setor de Educação, Cultura e Desporto, aprovado pela Comissão de Coordenação Geral do MEC, em 26/10/82.
Agosto/83	Publicação do Comunicado SEI solicitando a apresentação de projetos para a implantação de centros-piloto junto às universidades.
Março/84	Aprovação do Regimento Interno do Centro de Informática Educativa Cenifor/Funtevê, Portaria nº. 27, de 29/03/84.
Julho/84	Assinatura do Protocolo de Intenções MEC/SEI/CNPq/FINEP/ Funtevê_ para a implantação dos centros-piloto e delegação de competência ao Cenifor.
Julho/84	Expedição do Comunicado SEI/SS nº. 19, informando subprojetos selecionados: UFRGS, UFRJ, UFMG, UFPE e Unicamp.
Agosto /85	Aprovação do novo Regimento Interno do Cenifor , Portaria Funtevê_ nº246, de 14/08/85.
Setembro/85	Aprovação Plano Setorial: Educação e Informática pelo CONIN/PR.
Fevereiro/86	Criação do Comitê Assessor de Informática na Educação de 1º e 2º graus - CAIE/SEPS.
Abril/86	Aprovação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação.
Mai/86	Coordenação e Supervisão Técnica do Projeto EDUCOM é transferida para a SEINF/MEC.
Julho/86	Instituição do I Concurso Nacional de "Software" Educacional e da Comissão de Avaliação do Projeto EDUCOM:
Abril/86	Extinção do CAIE/SEPS e criação do CAIE/MEC.
Junho/87	Implementação de o Projeto Formar I, Curso de Especialização em Informática na Educação, realizado na Unicamp.
Julho/87	Lançamento do II Concurso Nacional de Software Educacional.
Novembro/87	Realização da Jornada de Trabalho de Informática na Educação: Subsídios para políticas, UFSC, Florianópolis/SC.
Novembro/87	Início da Implantação dos CIED.
Setembro/88	Realização do III Concurso Nacional de Software Educacional
Janeiro/89	Realização do II Curso de Especialização em Informática na Educação - Formar II
Mai/89	Realização da Jornada de Trabalho Luso Latino-Americana de Informática na Educação, promovida pela OEA e INEP/MEC, PUC/Petrópolis/RJ.
Outubro/89	Instituição do Programa Nacional de Informática Educativa Proninfe na Secretaria-Geral do MEC
Março/90	Aprovação do Regimento Interno do Proninfe.
Junho/90	Reestruturação ministerial e transferência do Proninfe para a Senete/MEC
Agosto/90	Aprovação do Plano Trienal de Ação Integrada - 1990/1993
Setembro/90	Integração de Metas e objetivos do Proninfe/MEC no Planin/MCT.
Fevereiro/92	Criação de rubrica específica para ações de informática educativa no orçamento da União.
Abril/ 1997	Lançamento do Programa Nacional de Informática na Educação Proinfo.

Disponível em <http://edutec.net/Textos/Alia/MISC/edmcan1.htm>. (Acesso em 07-05-08)

## CAPÍTULO 2

### IMPLANTAÇÃO DO AMBIENTE CYBER NOS LIE DE ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE GOIÂNIA

O projeto denominado de Ambiente Cyber se constitui um segmento do Proinfo. Segundo informações colhidas no site<sup>8</sup> do Ambiente Cyber, dentro do processo de informatização da rede estadual da Educação no Estado de Goiás, nos anos de 2004 e 2005 foram instalados 100 laboratórios de informática em escolas de diversas cidades do Estado de Goiás. Inicialmente foi feita a montagem de infra-estrutura (rede elétrica, lógica e segurança física) nas unidades escolares e, em seguida foram instalados equipamentos e máquinas pela SEE. Encontramos as seguintes informações no Edital de Licitação da SEE<sup>9</sup>:

Contratação, para laboratórios de informática, dos serviços, equipamentos de informática, condicionadores de ar, móveis e materiais de segurança (física) sinteticamente descritos a seguir, nos itens “A” a “E”. A) Serviços de: instalação de grades em janelas e portas; rede lógica; rede elétrica; instalação de condicionadores de ar; instalação de sistemas de alarme; instalação, adequação e configuração de ambiente de rede e de conectividade; *help desk*, *backup* e instalação de *Data Center*. B) Equipamentos de informática: computadores (servidores e estações de trabalho); impressoras a *laser*; estabilizadores *no-break*; *scanners*; estabilizadores de voltagem; e *switches*. C) Condicionadores de ar: para instalação em paredes. D) Móveis: cadeiras estofadas giratórias; mesas para computadores; e mesas para *scanners* e mesas para impressoras E) Materiais de segurança: grades de segurança para portas e janelas; sistemas de alarmes com sensores. As avenças serão celebradas por meio de instrumentos contratuais que terão para cada lote vigências específicas, a contar a partir da emissão da nota de empenho, com eficácia condicionada à sua publicação na imprensa oficial. (EDITAL DE LICITAÇÃO SEE PREGÃO N°. 094/2005)

Quanto aos equipamentos deste projeto, foram adquiridos com recursos do Estado. Os Laboratórios com Ambiente Cyber foram montados com uma solução de máquinas sem disco rígido, solução adquirida da Brasil Telecom, configurado para as escolas do Estado de Goiás. Essa tecnologia permite que as estações voltem a suas configurações originais com uma reinicialização do computador.

---

<sup>8</sup> A partir daqui, sempre que nos reportamos às informações colhidas no do Ambiente Cyber, teremos o seguinte endereço eletrônico como fonte de pesquisa: <http://www.educacao.go.gov.br/portal/getec/jovencibernetica/tutorial/bxp/entrada.html>

<sup>9</sup> Fonte: [http://www.educacao.go.gov.br/documentos/pregao2005/94\\_1/edital.pdf](http://www.educacao.go.gov.br/documentos/pregao2005/94_1/edital.pdf) (Acesso em 13-05-08).

Neste período (2004 - 2005) em Goiânia, 22 escolas receberam os laboratórios do Ambiente Cyber. Destas 22 escolas que compõem o Ambiente Cyber em Goiânia, selecionamos sete para realizar nossa pesquisa, pois, como já dissemos as demais escolas não atendiam aos critérios propostos para pesquisa de campo.

Os laboratórios do Ambiente Cyber possuem 23 computadores, sendo uma máquina o servidor e 22 máquinas, estações de trabalho. As estações de trabalho de cada um dos laboratórios estão ligadas em rede interna e conectadas, por meio de um link vetor, ao servidor central da Brasil Telecom, instalado em Brasília.

Conforme informações contidas nas páginas do site do Ambiente Cyber, por estarem interligados em rede, “é permitido que os alunos consigam acessar suas informações e entrar na Internet a partir de qualquer um dos computadores ou de qualquer escola equipada com o Ambiente Cyber”. Entretanto, fomos informados pelos dinamizadores que, para acessar suas informações em computadores de outras escolas da rede estadual que possuem o mesmo programa, o aluno deve ser cadastrado, receber um número que dará acesso às pastas que ele possui, caso ele mude de escola.

Quando foi instalado o Ambiente Cyber nas escolas da Rede Estadual de Goiânia, uma das metas do programa era cadastrar os alunos, porém, como constamos nesta pesquisa, até final de 2007, em nenhuma escola que compõe o Ambiente Cyber foi realizado o cadastramento dos alunos, as escolas ainda não tinham conhecimento de uma provável data para a realização do cadastramento dos alunos no Ambiente Cyber que funciona através do sistema BXP (Sistema de Boot Remoto), assunto que esclareceremos a seguir.

## **2.1 - O Sistema BXP nos LIE da Rede Estadual**

Conforme informações colhidas na internet<sup>10</sup>, os laboratórios com Ambiente Cyber funcionam através do sistema BXP, que permite que os computadores dos alunos funcionem sem a necessidade de um disco rígido. Mas o disco rígido é necessário para armazenar os arquivos do usuário, dos programas e do sistema operacional. É como se os discos rígidos dos computadores dos alunos tivessem sido transferidos para o servidor. Dessa forma, toda vez que um computador de um aluno tenta gravar ou ler um arquivo no disco, ele estará acessando através da rede, por meio de um disco virtual, que fica armazenado no servidor. Isso tudo acontece sem que o usuário perceba que seu computador não possui um disco rígido. Se um

---

<sup>10</sup> Fonte: <http://desul1.edunet.sp.gov.br/nrt>. (Acesso em 13-05-08)

aluno procurar pelo “disco C” ele irá aparecer normalmente, como um disco comum, sem nenhuma diferença para um disco rígido local.

O disco virtual fica armazenado dentro do disco rígido do servidor. O sistema BXP reserva uma parte do disco rígido do servidor, fazendo com que a área reservada seja vista como um outro disco. É como se houvesse um disco fictício dentro do disco real. Por isso é chamado de disco fictício ou disco virtual. Como o Disco Virtual está localizado no servidor, é possível protegê-lo contra alterações que os alunos venham a tentar realizar, como, por exemplo, apagar indevidamente arquivos, desinstalar programas, instalar programas indevidos, infectar o computador com vírus, entre outros.

Nenhuma alteração que o aluno realizar no computador estará realmente sendo feita, apesar de os alunos terem a sensação de que estão. Assim, quando o computador do aluno é reiniciado, as alterações são apagadas e o sistema volta ao ponto inicial, como se o aluno não tivesse realizado alteração nenhuma. Essa característica do BXP traz a vantagem de evitar problemas causados por vírus ou instalação de softwares indevidos nos computadores. Permite que as estações estejam sempre disponíveis sem ter que chamar um técnico para realizar formatações no disco e reinstalações de sistema.

Entretanto, o disco rígido protegido contra alterações, dificulta para o professor ou para o dinamizador a instalação de um novo programa ou software, pois a cada vez que o computador for reiniciado o programa deve ser reinstalado.

Para que as informações guardadas no computador durante as aulas não se percam, é preciso que sejam feitas no disco virtual do servidor. Porém, neste caso, é preciso utilizar um programa de gerenciamento do BXP que fica no servidor, ao qual somente os técnicos da Brasil Telecon têm acesso. Para isso é preciso solicitar a presença de um técnico para executar o programa assistente. Após a realização as alterações pela equipe técnica, o disco virtual fica novamente protegido contra as alterações dos alunos.

Esta dificuldade de instalar novos programas muitas vezes impede que o professor utilize, nos LIE, softwares e aplicativos específicos de sua área que poderiam contribuir no processo educativo.

## **2.2 - Público Alvo**

No site do Ambiente Cyber, é apresentado um tutorial<sup>11</sup>, dirigido aos professores e multiplicadores, que disponibiliza um ambiente multimídia de comunicação, e, conforme

---

<sup>11</sup> Um tutorial é um programa, ou texto, que ensina passo a passo, didaticamente, como um aplicativo funciona. A palavra vem do latim tutus (proteger). Os tutoriais "protegem" o usuário das armadilhas do programa, ou

informações no site do projeto, é um objetivo deste tutorial “apoiar professores que utilizam o sistema BXP nos laboratórios de informática de suas escolas”.

Entretanto, durante nossa pesquisa, verificamos que a maioria dos professores ainda não tem formação para uso do computador na educação. Constatamos ainda que, das sete escolas pesquisadas, apenas um professor disse que conhece este tutorial; os demais professores (23) afirmaram não conhecerem o tutorial do Ambiente Cyber, sendo que a pesquisa foi realizada apenas em escolas que trabalham com este ambiente. Neste caso, o apoio proposto no tutorial se torna nulo, pois não foi dado nem o primeiro passo para sua efetivação, que é a divulgação do site para os principais personagens deste ambiente, que são os professores e os dinamizadores das escolas que compõem o projeto. Sem que os professores tenham conhecimento e acesso a este tutorial, não é possível acontecer o que está proposto no tutorial: “oferecer auxílio pedagógico aos professores na utilização do computador nos laboratórios de informática”.

### **2.3 - Objetivo Proposto**

Encontramos, no site do Ambiente Cyber, um único objetivo que é, “ensinar aos professores e multiplicadores a utilizar o sistema BXP da melhor maneira possível, no dia a dia da sala de aula no laboratório de informática”. Não há explicação mais detalhada no site de como seria esta, “melhor maneira possível”.

Pretende-se, portanto, que este programa, o “Ambiente Cyber”, sirva de apoio didático-pedagógico e ensine os professores e multiplicadores a usarem as ferramentas que compõem o tutorial da melhor maneira possível. Entretanto, dá maior ênfase a receitas de modelos de projetos e não aprofundam nas reflexões teóricas, políticas e concepções pedagógicas para uso do computador na educação.

### **2.4 - Composição do Ambiente Cyber**

O Ambiente Cyber é composto por vários materiais, entre eles um conjunto de softwares, guia de apoio, livros e revistas, equipamentos e mobiliário. Em informações

coletadas no tutorial são apresentadas duas versões, que podem ser acessados a partir dos atalhos mostrados na tela de abertura do ambiente, a saber:

**2.4.1 - Versão para o Professor Multiplicador:** Segundo informações contidas no ambiente, esta versão está voltada para professores multiplicadores que necessitam de conhecimento técnico mais aprofundado a respeito do Ambiente Cyber.

**2.4.2 - Versão para o Professor de Goiás:** “Voltada para professores que desenvolvem atividades no laboratório de informática. É uma versão mais enxuta e inclui apenas os procedimentos e conceitos fundamentais para ensinar os professores a utilizar os laboratórios de informática BXP” (Informações colhidas no tutorial).

Ao visitarmos o site e navegarmos por ele, constatamos que as duas versões apresentam o mesmo formato e informações idênticas. Não há uma “versão mais enxuta para os professores e uma versão mais aprofundada para o professor multiplicador” como está proposto no tutorial. As duas versões acima estão divididas em seis módulos. Do módulo 1 ao 5 (a maior parte do tutorial) traz questões referentes á parte técnica dos computadores. Apenas o módulo 6 está dirigido ao uso do computador no processo educativo.

O início de cada módulo faz uma apresentação geral sobre o assunto a ser tratado e um resumo dos tópicos que compõem o tutorial. Para facilitar a navegação, o nome e número do módulo aparecem na barra de status do tutorial. Na lateral, são apresentadas as diferentes áreas do tutorial e a opção de sair do ambiente. São apresentados, na tela inicial, links para algumas ferramentas: Dúvidas freqüentes; Guia Rápido; Fique Atento; Testes de Conhecimento e Como Navegar. A seguir faremos a apresentação de cada um deles.

## **2.5 - Dúvidas Freqüentes**

É uma ferramenta para consulta rápida das dúvidas mais freqüentes. Apresenta um conjunto de perguntas mais comuns que foram elaboradas por professores e multiplicadores mais experientes na utilização do tutorial BXP. Não estão especificadas no site quais são essas "experiências anteriores bem-sucedidas". É discutido neste item, apenas questões técnicas referentes ao uso do Ambiente Cyber. São apresentadas respostas para as seguintes questões expostas no Quadro 2.

### Quadro 02 - Dúvidas Frequentes

1	Onde estão armazenados os discos virtuais?
2	Quando posso instalar um programa em um disco virtual?
3	É preciso criar um disco virtual para cada computador dos alunos?
4	O que fazer quando ocorre algum problema com o disco virtual?
5	Como os alunos podem salvar seus trabalhos?
6	Criei o disco virtual e agora quero alterá-lo. Como devo fazer isso?
7	Por que, às vezes, o disco virtual não é iniciado após ter realizado uma alteração?
8	Se os discos virtuais ficam protegidos, uma vez que ele for criado não será mais possível alterá-lo?

#### 2.6 - Guia Rápido

Nessa área, encontramos uma síntese dos procedimentos de utilização do sistema BXP. O tutorial faz uma descrição dos principais procedimentos para utilização e gerenciamento do laboratório de informática. São apresentados apenas aspectos técnicos do programa. Vejamos os itens que compõem este link:

#### Quadro 03 – Guia Rápido

1-Como ligar o laboratório de informática?
2-O que é um disco virtual?
3-Como salvar os trabalhos dos alunos?

#### 2.7 - Fique Atento

Neste atalho, o programa oferece a opção de navegar linearmente pelos cursos através do botão avançar, ou navegar pelos módulos na seqüência que achar mais interessante, através do índice do tutorial.

## **2.8 - Testes de Conhecimento**

Neste link, o programa apresenta desafios rápidos, que permitem realizar testes de conhecimentos e verificar conceitos referentes ao Ambiente Cyber. Segundo informações do tutorial, o caráter destes testes e desafios é apenas auto-avaliativo e o desempenho nestas atividades não interferem na navegação do tutorial.

Neste teste, os recursos da informática são pouco valorizados, pois o objetivo final da atividade é o preenchimento de questionários ou o acerto de perguntas já elaboradas com respostas prontas. Não há espaço para que o professor interfira discorde ou questione as respostas, pois já são previamente estabelecidas e, além disso, nem sempre atendem à realidade da sua sala de aula. Verificamos que a maioria das atividades trata-se apenas de perguntas e respostas que os professores devem responder após a exploração do software, o que entra em choque com as estratégias de utilização do software na parte Exemplos de Uso no Módulo 6, que propõe uma utilização dos recursos do computador de forma mais criativa e crítica.

## **2.9 - Como Navegar**

Nesta seção, são apresentadas dicas, orientações e vantagens dos educadores ao incorporarem o BXP nas aulas no laboratório. O programa apresenta dicas de como acessar as atividades através da janela “Como Navegar pelo Tutorial”. Entretanto, constatamos, em nossa pesquisa, que grande parte dos professores ainda não fizeram cursos de capacitação em informática educativa, e se o professor não tiver noção de como utilizar a informática na educação, há risco de utilizar este tutorial como um modelo já pronto e não conseguir adequar as sugestões do site à realidade do cotidiano da sala de aula que trabalha.

## **2.10 - O Índice**

Exibe a estrutura do curso e permite a navegação por todas as páginas e módulos do tutorial.

## Quadro 04 - O Índice

<b>Módulo 1 – Iniciando seus estudos sobre o BXP</b>
1. Problemas de um laboratório convencional de informática
2. Refletindo sobre os problemas apresentados
3. A solução BXP
<b>Módulo 2 – Infra-estrutura do laboratório</b>
1. Os componentes de um laboratório de informática
2. Os equipamentos necessários para a solução BXP
3. O que é disco rígido?
4. Como o disco rígido armazena as informações?
5. O que é Internet?
<b>Módulo 3 – A solução BXP</b>
1. Comparando o funcionamento dos laboratórios
2. Ligando o laboratório de informática
<b>Módulo 4 – Gerenciando o laboratório de informática</b>
1. O que é disco virtual?
2. O software de gerenciamento da solução BXP
3. Como os alunos utilizam o disco virtual
<b>Módulo 5 – Usuários e suas permissões</b>
1. Usuários da solução BXP
2. Salvando o trabalho dos alunos
3. Compartilhando arquivos
<b>Módulo 6 – Exemplos de uso</b>
1. Prepare-se!
2. Estratégias pedagógicas
3. Atividades e a tecnologia
4. Atividade de discussão
5. Atividade Estudo de caso
6. Aprendizagem por projeto
7. Aprendizagem colaborativa
8. Revisão por pares
9. Aula expositiva

Após termos apresentado o índice de conteúdos dos Módulos 1 a 6, vamos focalizar e apresentar mais detalhadamente apenas o módulo 6, que está direcionado para os professores do Estado de Goiás. Este módulo apresenta exemplos para os modos de uso do computador no processo educativo, nos LIE da Rede Estadual de Goiânia, tema que é foco da nossa investigação neste trabalho.

O Módulo 6 é composto por vários materiais, entre eles um conjunto de softwares, guias de apoio, livros, revistas e outros. Contém ainda algumas estratégias de utilização do computador, que trazem algumas orientações para emprego educacional do software. Essas orientações não são aprofundadas; trata-se de idéias de associação do software ao conteúdo educacional, o que se torna válido, pois não configuram uma receita de utilização.

A seguir, exporemos a composição dos itens que compõem o Módulo 6. E, em seguida, faremos uma rápida exploração de cada item. O Módulo 6 apresenta acesso aos atalhos:

## 2.11 - Módulo 6: Exemplos de Uso

### Quadro 05 - Módulo 6

<b>Módulo 6 – Exemplos de uso</b>
1. Prepare-se
2. Estratégias pedagógicas
3. Atividades e a tecnologia
4. Atividade de discussão
5. Atividade Estudo de caso
6. Aprendizagem por projeto
7. Aprendizagem colaborativa
8. Revisão por pares
9. Aula expositiva

#### 2.11.1 - Prepare-se

Este link tem a finalidade de auxiliar os professores a desenvolverem algumas de suas aulas utilizando os computadores. Neste sentido, trazem orientações para os professores de como preparar suas aulas utilizando o computador, bem como se familiarizar com os programas escolhidos antes de trabalhá-los com sua turma. Apresenta também sugestões de diversos sites na internet que oferecem apostilas e Softwares Office que podem ser baixados no computador, tais como: banco de dados, planilhas, editores de texto, correios, apresentação multimídia, todos da Microsoft.

### 2.11.2 - Estratégias Pedagógicas

Nessa seção, são descritas algumas estratégias de ensino que podem ser utilizadas para enriquecer as aulas no LIE. Para cada estratégia, é fornecida uma visão geral, objetivos de ensino e sugestões de como a tecnologia digital pode facilitar a efetivação das estratégias na sala de aula. Neste link, são levantados alguns pontos importantes para uso qualificado do computador que, independente da estratégia escolhida, precisa ser considerada pelos professores, como veremos a seguir.

Neste item, o ambiente traz informações importantes sobre o uso do computador. É sugerido que o professor utilize a internet de forma criativa, de forma que os alunos construam conhecimentos, através, da troca de informações, análise crítica aos trabalhos dos colegas, debates nos chats e fóruns on-line.

Entretanto, para que os professores façam bom uso destas ferramentas, é necessário que estejam capacitados para utilizá-las de forma a qualificar o ensino. Como constatamos em nossa pesquisa de campo, boa parte dos professores que utilizam os LIE, não fizeram cursos de capacitação em informática educativa, nem conhecem este tutorial e, mesmo se eles conhecessem apenas as informações sobre o uso destas ferramentas de comunicação contidas no site não são suficientes para dar subsídios para que os educadores utilizem de forma pedagógica os computadores, pois é necessário ainda que os professores tenham uma formação mais sólida, com possibilidade de reflexão teórica e prática e discussão sobre as concepções pedagógicas e as políticas educacionais que estão permeando o uso dos computadores no processo educacional.

### 2.11.3 - Atividade e Tecnologia

Neste item, são apresentadas aos professores sugestões de avaliações sobre o uso da tecnologia. Outro ponto importante apresentado neste espaço destinado ao professor, é a forma e os critérios de avaliação. São apresentados atalhos para três reportagens sobre métodos de avaliação, sendo duas da revista **Nova Escola** e, uma, da revista **Escola do futuro**.

As reportagens da revista **Nova Escola**<sup>12</sup>, “Avaliar para ensinar melhor” e “Avaliação nota 10”, enfatizam o modelo de avaliação formativa em que os estudantes possuem ritmos e processos de aprendizagem diferentes. Para isso o professor deve conhecer os alunos.

A terceira reportagem, da revista: **Escola do Futuro**<sup>13</sup>, “Como avaliar uma WebQuest”, dá sugestões sobre o formato *WebQuest*<sup>14</sup> e a possibilidade de ser aplicado a uma variedade de situações de ensino.

O Ambiente Cyber apresenta também uma tabela com alguns exemplos e características de diversos instrumentos de avaliação: participação em fóruns e debates, listas de discussões, salas de bate-papo, provas com questões abertas, provas com questões subjetivas, avaliações, portfólio, trabalho com projetos.

São apresentadas a seguir as características de avaliação propostas no Ambiente Cyber. São elas: atividade e tecnologia, atividade de discussão, estudos de caso, atividades por projetos, buscando recursos na internet, atividades colaborativas e revisão por pares. Faremos uma breve apresentação de cada uma delas.

#### **2.11.4 - Atividade de Discussão**

A discussão é caracterizada neste ambiente como a atividade na qual o professor atua como facilitador entre os alunos na exploração de conteúdos, compartilhamento de idéias, argumentação e análise crítica do material. Exemplo de atividade com discussão apresentadas: e-mail, fóruns, Chat, listas de discussões, uso do MSN Messenger e outros recursos comunicativos da internet.

#### **2.11.5 - Atividade de Estudos de Caso**

Neste espaço são apresentadas sugestões para o professor trabalhar com estudo de caso no LIE. É sugerido ao professor que apresente aos alunos exemplos geralmente baseados na

---

<sup>12</sup> Revista Nova Escola, Edição Nº. 159, Jan/Fev de 2003 (Denise Pellegrini); Edição Nº. 147, Nov/2001, (Paola Gentile e Cristiana Andrade).

<sup>13</sup>Fonte: <http://www.webquest.futuro.usp.br/recursos/comoavaliar.html>. Acesso em 22-02-08.

<sup>14</sup> WebQuest (do inglês, demanda da Web) é uma metodologia de pesquisa orientada, em que quase todos os recursos utilizados são provenientes da Web. Para desenvolver uma WebQuest é necessário criar um site que pode ser construído com um editor de HTML, serviço de blog ou até mesmo com um editor de texto que possa ser salvo como página da Web. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/WebQuest> Acesso em 28-2008.

vida real, nos quais os alunos possam aplicar os princípios, as teorias ou as metodologias que aprenderam durante a aula.

### **2.11.6 - Aprendizagem por Projetos**

Neste item são apresentados alguns exemplos de atividades realizadas a partir de projetos. Consta ainda um atalho para uma variedade de projetos do ensino fundamental e ensino médio.

### **2.11.7 - Aprendizagem Colaborativa**

Este link propõe que o professor avalie os alunos através de atividades em grupo realizando discussões via fóruns, chats e e-mails. O site cita além dos fóruns e listas o Orkut, onde, além de personalizar a página pessoal e encontrar amigos, é possível formar e participar de comunidades que compartilham idéias e discutem temas específicos.

### **2.11.8 - Revisão por Pares**

Neste link há sugestões para que o professor utilize ferramentas de comunicação como e-mails e fóruns que podem ser utilizados pelos alunos para trocar seus trabalhos ou receber comentários críticos de seus colegas.

## **2.12 - Projetos do Professor**

Esta seção é dedicada a projetos pedagógicos. O site apresenta uma lista de projetos com temáticas variadas para o ensino fundamental e ensino médio, como consta no quadro a seguir.

**Quadro 06 – Projetos do Professor de 1ª a 4ª séries**

Projeto Insetos
Ficha do Projeto Inseto
Projetos Globais
Birdwatch-Port
Santa Helena
Descubra a África
Os morcegos e o som

### Quadro 07 – Projetos do Professor de 5ª a 8ª série

Visão sobre o Egito
Nativos norte-americanos
Problemas ambientais globais: poluição do ar e da água
Biografias
Integrando-se

### Quadro 08 - Projetos Numerados

<b>1ª a 4ª Séries</b>
Projeto 10 – A lógica animal
Projeto 12 – A regra do jogo
Projeto 17 – Meu dicionário
Projeto 18 – Vida de inseto
Projeto 20 – O período de república no Brasil
Projeto 35 – Cartões comemorativos
Projeto 38 – Produtividade na sala de aula
Projeto 40 – Copa do Mundo 2002
<b>5ª a 8ª séries</b>
Projeto 1 – O lixo é um luxo!
Projeto 2 – Quem sou eu
Projeto 3 – Festa na escola
Projeto 4 – Viva o Brasil!
Projeto 5 – Como como?
Projeto 6 – Sabor e cor
Projeto 7 – Um banco de músicas
Projeto 9 – Jornal de ontem
Projeto 10 – A lógica animal
Projeto 11 – Meus livros favoritos
Projeto 12 – A regra do jogo
Projetos 13 – Jovens do mundo todo
Projeto 14 – Vampiros: a prova dos 9
Projeto 15 – Dois pesos, duas medidas
Projeto 16 – Boa viagem!
Projeto 20 – O período Brasil República
Projeto 21 – Filo asquelmintos
Projeto 22 – Sistema de organização dos seres vivos no reino animal
Projeto 24 – Poluição Antrópica
Projeto 25 – Acerto de contas
Projeto 26 – Doce delícia
Projeto 28 – A poesia
Projeto 29 – Olhe quem está na web!
Projeto 31 – Dinossauros
Projeto 32 – Invenções
Projeto 41 – Mapear o crescimento demográfico do país
<b>Ensino Médio</b>
Projeto 4 – Viva o Brasil
Projeto 8 – Compre na baixa, venda na alta
Projeto 19 – O que você acha disto?
Projeto 23 – Literatura Barroca
Projeto 25 – Acerto de contas
Projeto 27 – Diferença de idade
Projeto 29 – Olhe quem está na web!
Projeto 30 – O primeiro carro
Projeto 34 – Fórmulas Matemáticas
Projeto 37 – Sexualidade e Adolescência

### Quadro 09 – Projetos para o Ensino Médio

Nativos norte-americanos
Biografias
Arte na América
Portfólios Eletrônicos
Álgebra
Colônias

Segundo informações contidas no tutorial, alguns destes projetos foram enviados por educadores brasileiros e parte são resultados do trabalho de professores norte-americanos e de vários países.

Entretanto, podemos perceber que os modelos de projetos nem sempre atendem às reais necessidades dos educadores da rede estadual de educação. Valente (1999) aponta para a necessidade dos cursos de atualização e de capacitação buscarem implantar projetos marcados pela inserção da tecnologia no ensino, pois poucos levam em conta a realidade do professor.

A possibilidade de sucesso dos projetos está em considerar os professores não apenas como executores responsáveis pela utilização dos computadores e consumidores dos programas escolhidos pelos idealizadores do projeto, mas, principalmente como parceiros na concepção de todo o trabalho. Além disso, os docentes devem ser formados adequadamente para poder desenvolver e avaliar os resultados desses projetos. (VALENTE, 1999, p.11)

Através dos projetos e itens apresentados, percebemos que os elaboradores do Ambiente Cyber partem da idéia de que as escolas são autônomas e capazes de articular propostas inovadoras e ajustadas aos investimentos realizados. Consideram ainda que, aos professores, bastam modelos de projetos e cursos rápidos para que sua atuação pedagógica empregando a informática educacional seja bem-sucedida. Entretanto, acreditamos que, para que os educadores saibam utilizar as ferramentas propostas neste ambiente, é preciso uma formação mais consistente, em que os professores possam trocar experiências com os colegas, discutir dúvidas e elaborar projetos que integrem o cotidiano de sua prática pedagógica.

É possível também perceber, através do objetivo proposto para este ambiente: “ensinar aos professores e multiplicadores, a utilizar o Ambiente Cyber da melhor maneira possível, no dia a dia da sala de aula no laboratório de informática”, que há uma tentativa, por parte dos idealizadores deste ambiente, de assumir o papel da formação dos educadores. Entretanto, os educadores necessitam de uma proposta de formação mais coesa, o que, naturalmente, exigiria maior comprometimento e seriedade, pois as pequenas dificuldades dos professores, relativas

ao uso do computador na educação, podem gerar grandes lacunas e falhas que impedem o verdadeiro desabrochar das potencialidades da informática educacional.

## **2.13 - Caracterização do Ambiente Cyber nas Escolas Estaduais de Goiânia**

### **2.13.1 - Equipamentos e Mobiliários do Ambiente Cyber**

Os Laboratórios com Ambiente Cyber em Goiânia foram inaugurados entre os anos, 2004 e 2005. Cada escola estadual participante recebeu um lote de equipamentos e mobiliários para a criação da sala de informática, que é composta por 23 computadores, sendo que, apenas um computador (servidor) tem HD e drive de CD, porém não possui gravadora de CD. Todos os computadores possuem internet banda larga, que envolve uma parceria realizada entre a Brasil Telecom e o Governo Estadual de Goiás.

Os LIE com Ambiente Cyber possuem ainda, uma impressora HP laser. Os softwares usados são os operacionais, ou seja, Word, Excel, Power Point, Paint, Microsoft Publisher (criação de modelos), ENCARTA (enciclopédia multimídia) e S/M Explorer (espaço virtual). O sistema operacional é o Windows XP. Possui Windows Media Player, Windows Movie Maker, Adobe Reader 6.0, FrontPage, Outlook Express; tem placa de som, mas não tem multimídia. O estabilizador funciona apenas como estabilizador de corrente elétrica. Está instalado ainda o Messenger 6.2.

Em seis das escolas pesquisadas (E-1, E-2, E-4, E-5, E-6 e E-7) o uso do Messenger ou MSN<sup>15</sup> estava proibido aos alunos, sendo permitido somente se o professor planejasse uma aula com os alunos no LIE para usarem o MSN. Em uma das escolas pesquisadas (E-3), o uso do Messenger ou MSN estava permitido desde que o aluno realizasse antes os trabalhos solicitados pelos professores durante a aula no LIE ou, ainda, que o professor o utilizasse em suas aulas com os alunos.

Quanto ao mobiliário, os laboratórios que funcionam com Ambiente Cyber são compostos de 23 mesas para os computadores, uma mesa para impressora, uma caixa de metal

---

<sup>15</sup> MSN Messenger é um programa de mensagens instantâneas criado pela Microsoft Corporation. O programa permite que um usuário da Internet se relacione com outro que tenha o mesmo programa em tempo real, podendo ter uma lista de amigos "virtuais" e acompanhar quando eles entram e saem da rede. Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/MSN\\_Messenger](http://pt.wikipedia.org/wiki/MSN_Messenger). Acesso em 16-02-08.

com grade para os nobreaks<sup>16</sup>. Quanto ao número de cadeiras enviadas pelo Ambiente Cyber (22), é insuficiente para as turmas de alunos nas unidades escolares que geralmente são compostas pelo número aproximado de 40 a 45 alunos. Para resolver o problema do número insuficiente de cadeiras nos LIE, todas as escolas pesquisadas colocaram nos LIE uma quantidade aproximada de 22 cadeiras das mesmas que são utilizadas na sala de aula, totalizando um número em torno de 44 cadeiras nos LIE.

Quanto ao espaço físico do laboratório, as salas são amplas e bem-iluminadas, possuem um armário, um quadro-branco, e dois aparelhos de ar-condicionado, que estavam funcionando em cinco das escolas pesquisadas. Em duas escolas (E-7 e E-3), o ar-condicionado estava com defeito e foram instalados dois ventiladores. As salas do LIE estão dispostas em forma de U e as janelas possuem persianas. Na escola E-7 existe uma mesa grande no centro da sala.

Com relação à quantidade de máquinas instaladas no LIE (22), os laboratórios com Ambiente Cyber já apresentam avanços com relação a outros laboratórios do Proinfo instalados em outras escolas da rede estadual de educação, que são compostos por apenas 11 máquinas. Com um pequeno número de máquinas, era preciso dividir uma turma em dois grupos para utilizar o LIE. Conforme relato dos dinamizadores, este fato dificultava o uso do LIE, pois o coordenador pedagógico ou outro profissional da escola tinha de assumir a parte da turma que estava na sala enquanto o professor orientava os alunos no LIE. Depois havia a troca dos grupos: o grupo da sala de aula ia para o LIE e o grupo do LIE ia para sala de aula, o que demandava muito tempo da aula e o auxílio de outros profissionais (coordenador, bibliotecário e outros).

Entretanto, os computadores instalados no Ambiente Cyber deixam a desejar no quesito qualidade, pois apenas um dos computadores (servidor) possui memória para guardar dados, o sistema é lento e trava constantemente, dificultando o uso dos computadores. É importante ressaltar ainda que apenas instalar um maior número de computadores nos LIE não basta para promover uma melhoria na qualidade do ensino. Para além dos investimentos em computadores, é preciso investir também na formação de professores para uso pedagógico destas máquinas na educação, dando condições para que participem desta formação e, ainda, destinar verbas para manutenção das máquinas e equipamentos dos LIE.

---

<sup>16</sup> É um sistema de alimentação elétrica que entra em ação, alimentando o dispositivo a ele ligado, quando há interrupção no fornecimento de energia, normalmente empregado em computadores de mesa/trabalho (desktop/workstation). Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Fonte\\_de\\_alimenta%C3%A7%C3%A3o\\_ininterrupta](http://pt.wikipedia.org/wiki/Fonte_de_alimenta%C3%A7%C3%A3o_ininterrupta). Acesso em 28-04-08

### 2.13.2 - Dinâmica de Uso dos LIE com Ambiente Cyber

Os dinamizadores que atuam nos LIE relataram que sua função é ser responsável pelo laboratório, mediando o processo educativo, com a tecnologia e, oferecendo apoio técnico em multimídia, como televisão, vídeo, DVD, retro-projetor, telão, máquina fotográfica digital e TV Escola. Na escola E-5, a dinamizadora também coordena os alunos na elaboração e apresentação de um programa de rádio de cinco minutos, que é apresentado pelos alunos no horário do recreio. Quanto à informática, o papel dos dinamizadores é incentivar os professores a fazerem uso dos LIE, como recurso pedagógico com seus alunos.

No que se refere à dinâmica dos laboratórios, a proposta de trabalho nos LIE era que o professor agendasse com antecedência o horário de utilização do laboratório. Os alunos de todos os períodos também poderiam agendar, caso houvesse disponibilidade de horários, mas os alunos só poderiam fazer o agendamento no horário contrário ao que estudam “desde que usem o computador para realizar pesquisas ou outras atividades relativas à sala de aula” (fala da dinamizadora da escola E-5). Em algumas escolas (E-5, E-2 e E-3), o professor agendava os horários de aula nos LIE diretamente com a dinamizadora. Em outras escolas (E-7, E-1, E-4, E-6), a folha de agenda relativa ao mês corrente era afixada na sala dos professores para que agendassem suas aulas nos LIE.

Observamos que as dinamizadoras auxiliavam os professores durante as aulas nos LIE. Ofereciam também apoio técnico aos alunos e professores. Nas escolas E-5 e E-7, os dinamizadores, com apoio de alguns alunos que têm mais conhecimento técnico da máquina, criaram um Blog<sup>17</sup> da escola, onde são postados calendários de atividades, projetos, fotos de eventos e também há possibilidade de os alunos opinarem sobre determinado tema. É uma atividade significativa para o processo educativo, porém ainda é um trabalho isolado de alguns alunos em conjunto com os dinamizadores de apenas duas escolas e não há participação dos professores destas escolas. Entretanto é importante ressaltar que as dificuldades de articular o uso do LIE com o restante da escola não são decorrentes da incapacidade dos professores de superar as dificuldades, mas são reflexos das precárias condições de trabalho que esses profissionais dispõem para o exercício de suas atividades de docência. São decorrentes, principalmente, da falta de uma estrutura mais sólida para a educação, do descaso do poder público com a educação.

---

<sup>17</sup> Um **blog** é um site de fácil utilização, onde você pode postar rapidamente o que pensa e interagir com as pessoas. Disponível em <https://www.blogger.com> (Acesso 20-06-08)

Em alguns laboratórios observamos que existem normas e incentivos ao uso do LIE que estão expostas em cartazes fixados nas paredes para os alunos: “Por favor, ao sair coloque as cadeiras no lugar; Proibido acessar Orkut<sup>18</sup> e MSN; Impressão da página 0,50” (E-7). “Mantenha o ambiente limpo” (E-5). “Proibido consumo de alimentos e bebidas no LIE” (E-6). “Alunos sejam bem-vindos ao LIE. Ele existe para você, para o seu uso e para o engrandecimento de sua educação” (E-5). “Acesse o blog da escola e faça seus comentários, queremos sua opinião” (E-5).

Os dinamizadores enumeraram as principais dificuldades que enfrentavam, dentre elas ausência de tempo para ir aos cursos de capacitação e receber o apoio do NTE, tendo em vista que, com o laboratório com Ambiente Cyber, a demora no conserto e na manutenção das máquinas muitas vezes estava dificultando o trabalho desenvolvido no LIE.

Outro problema relatado pelos dinamizadores e professores é o constante travamento das máquinas com o Ambiente Cyber. Conforme os dinamizadores, se os computadores fossem ligados todos ao mesmo tempo, isso provocaria uma lentidão no funcionamento ou até um total travamento das máquinas dos LIE. Por apresentarem memória apenas no servidor, o processo de funcionamento inicial dos computadores era lento, e a orientação do NTE era que os computadores fossem ligados em grupos de cinco em cinco. Desta forma, demorava-se por volta de 15 a 20 minutos para ligar todos os computadores, o que dificulta sua utilização, pois o tempo de duração da aula é, no máximo, 50 minutos. A primeira aula, que iniciava às 7:00h, contando o tempo de ligação dos computadores, só teria início por volta das 7:20, o que prejudicava o tempo de duração da aula, que ficava com apenas de 30 minutos. Segundo os dinamizadores, durante as demais aulas os computadores permaneciam ligados até o final do período, mesmo se não estivessem sendo utilizados em todas as aulas, para que não fosse necessário passar pelo demorado processo de ligar novamente os computadores ao início de cada aula.

A falta de recursos financeiros destinados à manutenção dos laboratórios também é apontada como um entrave por professores e dinamizadores. Na escola E-7, para manter o laboratório, era cobrado do aluno uma taxa pela impressão. Segundo o dinamizador, o dinheiro arrecadado era utilizado na compra de toner e papel para uso no LIE. As demais escolas não permitiam que os alunos imprimissem os trabalhos; caso o aluno precisasse

---

<sup>18</sup> O Orkut.com, é uma ferramenta que se propõe a estabelecer uma rede de relacionamentos na Internet, permitindo que o internauta acesse, com um simples clique, uma lista de amigos e conhecidos cadastrados, e outra de fóruns virtuais que tratem de temas de seu interesse (NICOLACI-DA-COSTA, 2006, p. 109).

imprimir alguma pesquisa, ele teria que levar um disquete, gravar seus trabalhos e imprimir em casa ou em outro local.

Apesar das dificuldades apresentadas para o uso educativo dos LIE, não podemos atribuir somente às escolas ou aos professores a responsabilidade desta problemática. Uma análise mais profunda nos remete às políticas responsáveis pela educação, nos mostra que os problemas vão desde a falta de um planejamento integrado, para melhoria dos recursos pedagógicos, até a formação inicial e continuada dos professores. Embora pesquisas que exploram as possibilidades de uso da informática na educação já datem de pelos menos 15 anos, aqui no Brasil, muitos centros e faculdades responsáveis pela formação inicial destes professores não oferecem oportunidade de integrar as TIC como disciplina ou como recurso pedagógico no currículo dos cursos de pedagogia e das licenciaturas.

O mesmo acontece com os professores que já estão atuando no magistério há mais tempo. As oportunidades para cursos de atualização e formação continuada ainda são escassas e carecem de um planejamento integrado às atividades docentes. É preciso que haja investimentos na formação de professores para a utilização adequada das tecnologias Educacionais no sentido de transformá-las em instrumentos para a construção de novas aprendizagens baseadas na cooperação e na mediação pedagógica.

Podemos perceber a fragilidade das políticas de implantação do Ambiente Cyber, que não conseguiu incorporar em sua elaboração e posterior a execução, os professores da escola, que são fundamentais para garantir a continuidade das atividades. Desta forma, fica evidente que não é suficiente apenas oferecer cursos rápidos de capacitação aos professores; é preciso ainda, definir quais devem ser as ações e acompanhar as dificuldades e avanços dos professores no uso dos computadores nos LIE das escolas, para que se possa modificar e melhorar substancialmente a realidade do uso dos computadores neste ambiente.

No próximo capítulo, apresentaremos resultados da pesquisa empírica sobre o uso dos computadores por professores e alunos nos LIE de sete escolas que funcionam com Ambiente Cyber na Rede Estadual de Goiânia.

## **CAPÍTULO 3**

### **ANÁLISE DO USO DOS COMPUTADORES NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE GOIÂNIA-GO**

Este capítulo tem como objetivo, analisar os dados colhidos na pesquisa empírica e verificar de que forma está acontecendo a utilização dos LIE nas escolas da Rede Estadual de Goiânia por professores e alunos, bem como as contribuições do computador para o processo educativo.

Para isso analisaremos os resultados de questionários, entrevistas, observações e relatos que envolveram dinamizadores e professores durante esta pesquisa. Iniciaremos apresentando a figura do dinamizador nas escolas pesquisadas.

Antes de apresentarmos os resultados dos questionários, consideramos importante situar a função do dinamizador do LIE no contexto da escola, com a finalidade de esclarecer sobre o papel que desempenham os dinamizadores nos LIE das escolas da Rede Estadual de Goiânia, e, como eles têm contribuído para dar subsídios aos professores e alunos para o uso pedagógico dos computadores no LIE.

A introdução das tecnologias da comunicação e informação nos currículos é uma realidade em boa parte das escolas da Rede Pública Estadual de Goiânia atualmente. Com a chegada do Kit Tecnológico, composto por TV, vídeo e antena parabólica, estendendo-se em seguida para os DVD e outras mídias, e com a injeção de recursos federais e estaduais direto nas unidades escolares, estas passaram a adquirir câmeras filmadoras e fotográficas, analógicas e digitais. O tempo trouxe evoluções e também chegaram às escolas, os computadores e a internet.

Em 2001, dentro do programa de informática educativa, é criada, pela SEE, a função do dinamizador, que é denominado nas Diretrizes Gerais/2007 da SEE como “Professor Dinamizador de Tecnologias Interativas Aplicadas à Educação”. Nesta nova função, o dinamizador fica encarregado de um novo espaço na escola: o Laboratório de Informática Educativa, que fica dentro das unidades escolares da Rede Estadual de Educação.

#### **3.1 - O Dinamizador nas Escolas da Rede Estadual de Educação**

O dinamizador desempenha um importante papel no uso do LIE. Ele é o coordenador do processo, devendo perceber em que momentos devem mudar de etapas e propiciar os

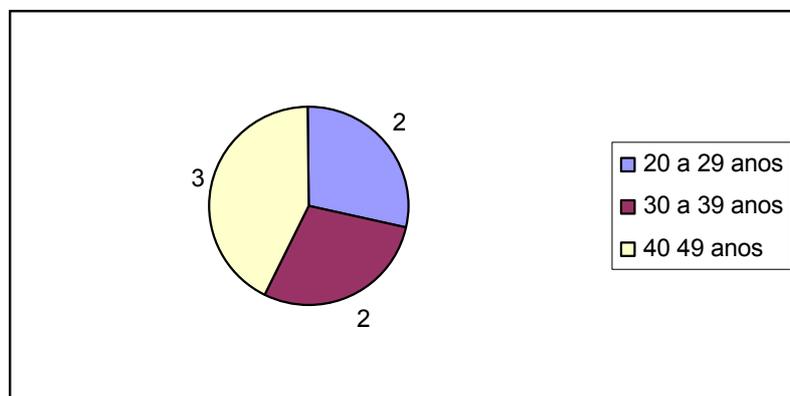
recursos necessários para impulsionar as engrenagens do processo de uso do LIE na escola, incentivar a formação de professores e recursos necessários, como softwares educativos. É necessário também que ele seja capaz de fazer uma ponte entre o potencial da ferramenta (software educativo) e os conceitos a serem desenvolvidos.

A experiência nos mostra que sem a figura do dinamizador o processo de uso do LIE pode emperrar. Daí a importância de conhecermos quem são estas pessoas e que papéis estão desempenhando nos LIE da Rede Estadual de Goiânia. Com esta finalidade, apresentaremos o levantamento do perfil dos dinamizadores que atuam no turno matutino das sete escolas selecionadas.

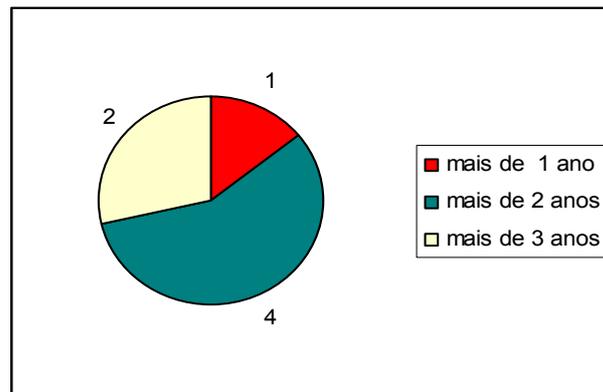
### 3.1.1 – Perfil dos Dinamizadores das Escolas Pesquisadas

Quanto ao sexo e à idade, seis dinamizadores são do sexo feminino e um do sexo masculino. Quanto à idade dois possuem entre 20 e 29 anos, dois entre 30 e 39 anos, e três, apresentam idade entre 40 e 49 anos.

**Gráfico 01 – Idade dos dinamizadores**



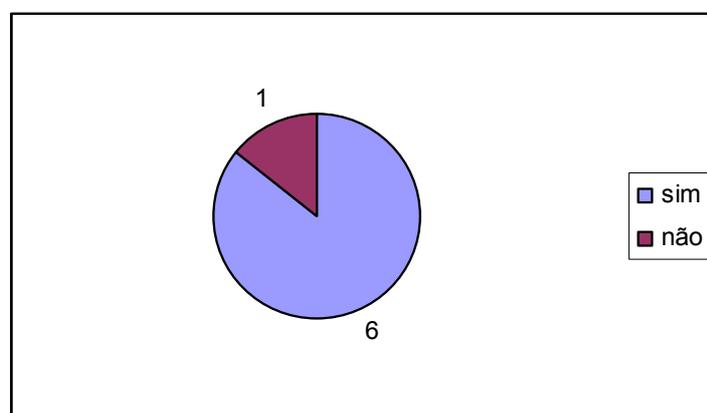
No que diz respeito ao tempo de trabalho dos dinamizadores nos LIE, 1 dinamizador trabalha há dezoito meses no laboratório de informática; 2 dinamizadores trabalham há dois anos e, 3 dinamizadores atuam no LIE há três anos.

**Gráfico 02 - Tempo de trabalho dos dinamizadores nos LIE**

Quanto à formação dos dinamizadores, uma das exigências da SEE, para ser modulado como dinamizador é que o candidato seja no mínimo Professor III. Isto significa que é necessário ter curso superior em Educação, mas não é exigida nenhuma área de formação específica. Verificamos que, nas escolas pesquisadas, todos os dinamizadores atendem a esta exigência de formação em nível superior.

Quanto à formação em cursos técnicos em informática, 6 dos dinamizadores fizeram curso básico de informática e, 1 dinamizador não participou de cursos técnicos na área de informática.

O Gráfico 03, demonstra que grande parte dos dinamizadores tem algum domínio da parte técnica das máquinas, fato que pode contribuir para auxiliar professores e alunos na parte técnica das máquinas durante as aulas no LIE.

**Gráfico 03 - Capacitação em cursos técnicos em informática**

Em relação à formação para informática na área educacional, 100% dos dinamizadores se capacitaram. Neste item todos os dinamizadores atendem à exigência das Diretrizes da SEE/2007 (p. 36): “Ter participado de curso sobre uso das tecnologias aplicadas à educação (priorizando inicialmente a TV e o computador).” Ainda conforme o documento da (SEE/2007, p.36), um dos requisitos para ser dinamizador é que tenha feito o curso de capacitação oferecido pelo NTE. No entanto, os cursos destinados a capacitar os dinamizadores oferecidos pelo NTE são cursos são cursos rápidos, presenciais e à distância, de 20 e 40 horas e também mini-oficinas curtas de até uma semana de duração. Os cursos, na maioria das vezes, não dão um embasamento mais sólido para que o dinamizador esteja preparado para enfrentar os desafios desta função.

Relacionaremos a seguir a função do dinamizador proposta pelas Diretrizes Gerais para organização do ano letivo das escolas da rede Estadual de Educação de 2007 p. (36), com a finalidade de estabelecer pontos de referência para nossas análises. Conforme esta Diretriz, para exercer o cargo de dinamizador, é preciso:

- ser servidor efetivo da SEE;
- ser professor habilitado, em nível superior, na área de Educação – Licenciatura Plena;
- ter participado de curso sobre uso das Tecnologias Aplicadas à Educação (priorizando inicialmente a TV e o computador), apresentando documentos de certificação;
- ser comprometido com o sucesso do projeto pedagógico da escola;
- ter disponibilidade para participar da realização de cursos fora de seu domicílio;
- saber formular e conduzir estratégias pedagógicas em grupo;
- ser capaz de estabelecer um processo de comunicação entre integrantes da equipe escolar, pais e comunidade marcada pela confiança, cordialidade e competência;
- ter interesse e entusiasmo pelo uso de tecnologias, visando ao desenvolvimento da aprendizagem.

Além do perfil descrito exigido para atuar nos LIE, nas Diretrizes Gerais para a organização do ano letivo de 2007, o dinamizador tem uma série de atribuições que exigem muito dinamismo, estando o cargo diretamente vinculado à equipe pedagógica das escolas, abrangendo funções que incluem elaboração, coordenação e execução de projetos na área de informática, integrado aos professores. Ao lermos o documento, tivemos a impressão de que a SEE outorga ao cargo de dinamizador o papel de ser responsável pelo sucesso do uso das tecnologias na escola. É atribuído ao candidato ao LIE uma multiplicidade de funções que dá idéia de que a função é por demais extensa. Vejamos estas atribuições, conforme as Diretrizes Gerais da SEE/2007 (p.36):

- elaborar plano anual de atuação, junto à Equipe Gestora, para uso das TIC no contexto da UE;
- organizar, junto ao coordenador pedagógico da escola, a utilização do Kit TV Escola, do laboratório de informática e de outros kits tecnológicos, em atendimento aos projetos dos professores e alunos;
- participar da construção do PPP da escola e das ações de planejamento e desenvolvimento da proposta curricular, com a finalidade de articular ações pedagógicas desenvolvidas, com o uso das tecnologias educacionais disponíveis na unidade escolar;
- estimular e apoiar a equipe escolar para o uso das tecnologias interativas aplicadas à educação (TV, vídeo, computador, rádio, dentre outros);
- constituir documentação e organizar oficinas, visando à interpretação e à produção de vídeos, fitas cassete, fotografias, cartazes e outros materiais educativos, bem como registrar a saída e a devolução do material sob sua guarda;
- orientar a equipe quanto aos processos de produção de vídeos, fitas cassetes, fotografias, cartazes e outros materiais educativos;
- divulgar formas de acesso a materiais educativos impressos, como fonte de informação complementar, ligada à área de atuação: jornais, revistas e outros.
- zelar pela boa manutenção dos equipamentos e materiais educativos utilizados na sua área de atuação, fornecendo à Equipe Gestora e ao NTE dados e informações sobre os problemas encontrados e acompanhar o andamento das medidas corretivas programadas;
- elaborar relatórios trimestrais relativos, aos trabalhos desenvolvidos e à avaliação destes, para analisá-los com o coordenador pedagógico.

### **3.1.2 – Funções Adicionais Atribuídas aos Dinamizador nas Escolas**

Mesmo tendo uma extensa lista de atribuições, constatamos que elas estão estreitamente ligadas ao trabalho exigido no LIE, entretanto, ao responder o questionário, cinco dinamizadores, disseram que, além das atribuições exigidas na função, ainda desempenham, no horário que trabalham como dinamizadores, outras funções na escola; um dinamizador, respondeu que às vezes desempenha outras funções e um dinamizador, respondeu que não desempenha outras funções na escola.

Quando perguntamos aos seis dinamizadores que responderam “sim” e “às vezes”, quais as outras funções eles desempenhavam, obtivemos respostas tais como: “auxiliar na coordenação e às vezes na secretaria”, (E-3); “digitar bilhetes, quadros de aniversários, (E-

5)”; “auxílio na Direção, coordenação e atividades pedagógicas, administrativas e jurídicas (E-7)”; “sempre que posso, auxílio na limpeza da escola, inclusive na limpeza dos laboratórios (E-1)”; “participo de eventos, faço ofícios e outras atividades como PDE (E-7)”.

Conforme já discutimos anteriormente, são muito extensas e diversificadas as exigências para a função de dinamizador exigidas pela SEE/2007. Verificamos que muitos dinamizadores desconhecem as atribuições e exigências do seu cargo, e realizam, durante o horário que trabalham como dinamizadores, outras funções não estão relacionadas ao seu trabalho, solicitadas pela unidade escolar em que atuam. E, com isso, falta tempo para desenvolver seu mais importante papel, que é o de auxiliar o professor no uso do LIE. Constatamos este fato também através da fala da dinamizadora da escola E-3. Quando perguntamos quais são as suas atribuições como dinamizadora na escola, ela respondeu: “organizar o LIE, direcionar as aulas” e trabalhar com alunos na falta de professores”. Não encontramos nenhum documento da SEE ou do NTE que atribuía ao dinamizador a função de “direcionar as aulas” e “trabalhar com os alunos na falta do professor”. Este papel é atribuído aos professores.

### **3.1.3 - Carga Horária dos Dinamizadores nos LIE das Escolas X Uso do LIE pelos Professores**

Com respeito à carga horária dos dinamizadores no LIE, O documento da SEE/2007(p.36) traz as seguintes orientações: “as unidades escolares que possuem laboratórios de informática contarão com (01) Professor Dinamizador de Tecnologias Aplicadas à Educação, com carga horária semanal de 20 horas, por turno”.

Nas escolas pesquisadas, constatamos que há uma flexibilidade na organização do funcionamento dos LIE. No início do ano letivo de 2007, os diretores e os dinamizadores fizeram um horário semanal para funcionamento do LIE em cada unidade escolar, atendendo às vinte horas semanais exigidas pela SEE.

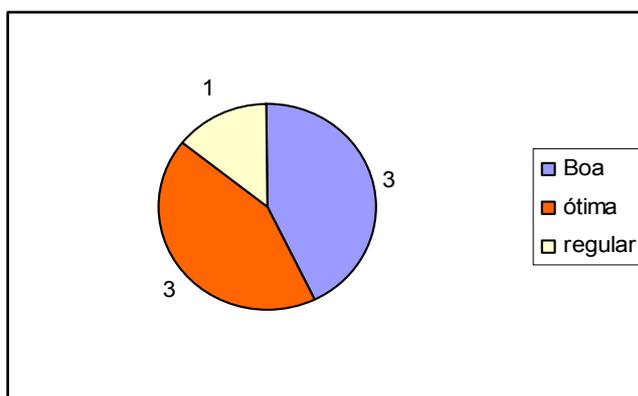
Por ter uma carga horária menor que a do professor, o dinamizador não está presente no LIE todos os dias e horários de aula e em alguns horários o LIE fica fechado. Este fato também pode estar dificultando ou diminuindo ainda mais o uso do LIE por professores e alunos. Como os professores só levam os alunos para o LIE nos horários em que o dinamizador está presente, alguns professores deixam de usar o LIE, porque no seu horário de aula o LIE está fechado. Em quatro das sete escolas pesquisadas o LIE fica fechado um dia

durante a semana; em duas escolas, o LIE não atende o 5º e o 6º horário, e em uma escola o LIE fica fechado no 1º e no 6º horários.

### 3.1.4 – Relação Professor/Dinamizador no Uso do LIE

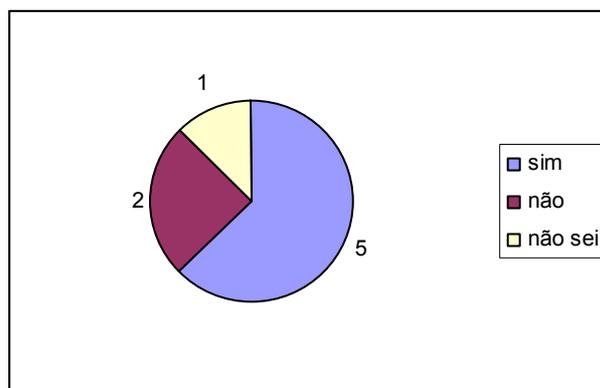
O dinamizador é uma peça importante na escola para propiciar o uso do LIE na prática educativa, devendo estar envolvido com o planejamento curricular de todas as disciplinas para poder sugerir atividades pedagógicas envolvendo o uso dos computadores. Para isso, é importante que ele tenha uma boa relação com toda a equipe da escola, pois, sem o apoio da direção, da coordenação e principalmente dos professores, pode não ter força para executar atividades e os projetos de informática sugeridos. Nas escolas pesquisadas, percebemos que de forma geral, os dinamizadores mantêm um bom relacionamento com os professores. Este fato se confirma nos dados da pesquisa em que 3 dos professores disseram ter uma ótima relação com os dinamizadores; 3 disseram ter bom relacionamento e 1 dinamizador, afirmou que o relacionamento é regular. Percebemos que, neste aspecto, 6 dos dinamizadores se enquadram no perfil exigido pelas Diretrizes da SEE/2007 (p.36): “ser capaz de estabelecer um processo de comunicação entre os integrantes da equipe escolar, pais e comunidade, marcado pela confiança, cordialidade e competência”.

**Gráfico 04 - Relação professor/dinamizador no uso dos LIE**



### 3.1.5 – Integração do LIE ao PPP e PDE da Escola

Verificamos que, em muitas escolas, mesmo sendo exigências da SEE, que os dinamizadores participem da elaboração do PPP e que as atividades a serem realizadas no LIE façam parte do PPP, os dados dos questionários mostram que muitas escolas ainda não contemplam as atividades desenvolvidas no LIE nas ações propostas no PPP da escola.

**Gráfico 05 – O LIE está contemplado no PPP?**

No documento de orientação da SEE para o ano letivo de 2007, na lista de atribuições dinamizador deveria participar da construção do PPP da escola e das ações de planejamento e desenvolvidas na proposta curricular, com a finalidade de articular as ações pedagógicas desenvolvidas ao uso das tecnologias educacionais disponíveis na unidade escolar. Como mostra o gráfico 5, 5 dos dinamizadores disseram que o LIE está contemplado no PPP; 2 disseram não está contemplado no PPP e 1 dinamizador afirmou não saber se o LIE está contemplado no PPP.

As ações desenvolvidas nos LIE, com o uso das tecnologias na escola, deveriam ser planejadas e desenvolvidas por toda a equipe escolar. É importante lembrarmos ainda que, segundo dados já apresentados, todos os dinamizadores estão modulados na escola há pelo menos um ano e o PPP é reelaborado/retomado no início do ano letivo, por volta de fevereiro e março de cada ano.

O PPP deve ter como meta a formulação dos objetivos sociais e políticos e dos meios formativos para dar uma direção ao processo educativo. Neste sentido é importante destacar Libâneo (2003), quando ele diz que, o PPP é um documento que reproduz as intenções e o modo de operar da equipe escolar, cuja viabilização necessita de formas de organização e gestão. O PPP deveria expressar a atitude pedagógica de toda organização escolar, firmando condições organizativas e metodológicas para a viabilização da atividade educativa, em que poderiam ser distribuídas as responsabilidades a cada setor da escola e aos membros da equipe.

Vale ressaltar que analisamos o PPP/2007 de duas das escolas (E-5 e E-1) e elas não que não faziam nenhuma referência ao uso dos computadores no processo educativo. No PPP da escola E-3 fazia referência ao uso do LIE para “introdução da Informática para alunos da

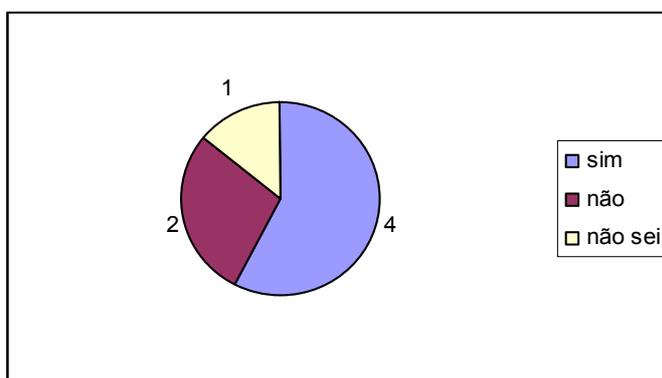
unidade escolar e informática básica para as mães que recebem Bolsa Escola”. Era assim que a informática estava sendo tratada por esta escola, como um curso técnico básico para os alunos, voltado para aprender a manipulação da máquina, pois no PPP não citava o uso do LIE no processo educativo. Na escola E-7, o PPP trazia como proposta pedagógica: “incentivo ao uso das TIC como ferramenta do processo ensino-aprendizagem”, mas não fornecia mais detalhes de ações sobre a utilização dos computadores no LIE. Na escola E-2, o PPP só fazia referência ao espaço físico do LIE, especificamente à existência de uma sala destinada ao laboratório de Informática, não trazia nenhum item sobre o uso pedagógico dos computadores.

Nas demais escolas pesquisadas, (E-4 e E-6) não tivemos acesso ao PPP, por motivos diversos. Numa das escolas, segundo a coordenadora, o PPP estava na SEE, para ser aprovado e ainda não tinha sido devolvido, isto no mês de Setembro de 2007.

A incorporação da informática ao PPP é essencial, pois a informática deveria fazer parte da vida da escola. Não se trata apenas de criar um projeto de informática ou integrá-lo ao currículo na forma de uma disciplina curricular, mas de utilizá-lo dentro da uma proposta da escola desenvolvida em prol de uma educação voltada para o desenvolvimento integral do ser humano. Vale destacar que é importante a presença da informática educativa nos projetos da escola, que seja trabalhada por meio dessas intenções sistematizadas, contextualizada nas atividades pedagógicas da escola, para que se constitua numa ferramenta para qualificar o processo educativo.

Quanto à contemplação do LIE no PDE (Plano de Desenvolvimento da Escola), da escola, nas escolas pesquisadas tivemos como resultado dos questionários os seguintes dados: 4 disseram que sim; 2 disseram que não e 1 dinamizador afirmou que não saber se o LIE está contemplado no PDE, como mostra o Gráfico 06.

**Gráfico 06 - O LIE está contemplado no PDE?**



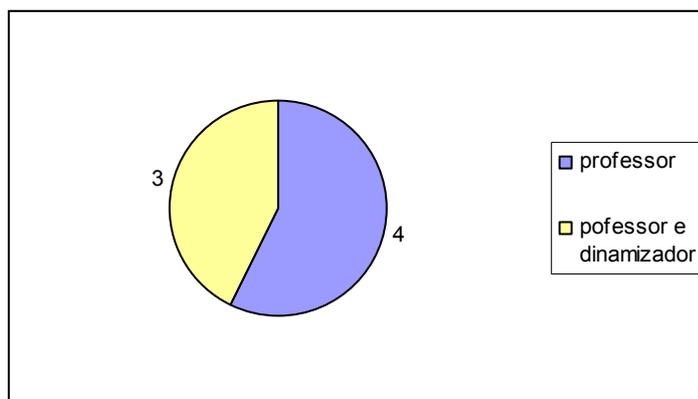
O PDE visa segundo Fonseca et alii (2003), à modernização da gestão e ao fortalecimento da autonomia da escola, mediante a adoção do modelo de um planejamento estratégico que se apóia na racionalização e na eficiência administrativa, cujos objetivos são orientados racionalmente para resultados ou produtos. O PDE possibilita uma verba importante para ações pedagógicas da escola, que também pode incluir o LIE e outras metas previstas para alcançar os objetivos pedagógicos propostos pela escola.

No PDE, pode ser prevista e destinada uma parte dos recursos financeiros para a manutenção do LIE, tais como, compra de papel, tinta para impressora, fitas para DVD, disquetes, CDS e outros materiais necessários. Para utilizar este recurso financeiro, a escola deve prevê-lo no PDE com antecedência, pois o PDE é reelaborado no 2º semestre do ano anterior. Caso a escola não programe verbas para LIE no PDE, a escola pode ter dificuldade financeira para adquirir estes materiais no decorrer do ano letivo. Segundo as Diretrizes da SEE/2007, é preciso prever, no PDE, o material para o desenvolvimento dos projetos desenvolvidos na escola.

Nos dados empíricos de nossa pesquisa, quatro dos dinamizadores afirmaram que o LIE está contemplado no PDE. Entretanto, durante as visitas às escolas, os dinamizadores e os professores queixaram-se da falta de tinta para imprimir trabalhos de alunos e professores. Verificamos este fato na escola E-7, que tenta resolver o problema da falta de verba cobrando uma taxa para impressão dos trabalhos dos professores e dos alunos. Questionamos se é permitido pela Secretaria de Educação do Estado cobrar taxa dos alunos, e o dinamizador nos informou que “tudo é feito com a aprovação do Conselho Escolar da escola” e acrescentou que, se não cobrarem esta taxa, não é possível comprar tinta para a impressora da escola. Recorremos às diretrizes da SEE/2007(P.54) que trazem as atribuições do Conselho Escolar e verificamos que há a possibilidade para: “Constituir comissões especiais para estudar assuntos relacionados aos aspectos administrativos, pedagógicos e financeiros da escola”, porém, mesmo sendo aprovado pelo Conselho Escolar, esta taxa para imprimir, cobrada em especial dos professores pode inibi-los de pesquisar ou utilizar os recursos do LIE.

### **3.1.6 – Quem Conduz as Aulas no LIE: Professor ou Dinamizador?**

Perguntamos aos dinamizadores quem conduz as aulas no LIE e obtivemos as seguintes respostas: 4 disseram que é o professor e 3 dinamizadores disseram que é professor e o dinamizador juntos que conduzem as aulas no LIE.

**Gráfico 07 - Quem conduz as aulas no LIE?**

Com relação ao uso do LIE, Toschi, et alli (2006) apresenta três tipos de uso do LIE: os professores fazem uso dos projetos de trabalho e desenvolvem o projeto com a colaboração do dinamizador, que também faz sugestão aos docentes; o uso orientado pelo professor e o uso orientado pelo dinamizador.

Os resultados de nossa pesquisa coincidiram com dois tipos de uso já apontados na pesquisa, mas não apresentaram dados que mostram o uso do LIE orientado apenas pelo dinamizador. Entretanto, no decorrer do período de observação e visitas às escolas-campo, percebemos que, mesmo não aparecendo nas respostas dos questionários, o uso do LIE orientado pelo dinamizador também ocorre nas escolas pesquisadas, fato comentado na fala do dinamizador da escola E-7, durante a entrevista:

Tem professores que dominam a máquina e dão uma boa aula, outros sabem muito pouco e se arriscam a trazer de vez em quando os alunos ao LIE. Têm ainda aqueles que não sabem utilizar o computador e trazem os alunos para o LIE, mas, neste caso, quem dirige as aulas é o dinamizador.

Confirmamos a fala do dinamizador durante nossa observação em várias escolas pesquisadas (E-1, E-4, E-5). Relataremos a seguir uma observação que ocorreu na escola E-3, que ilustra como muitas vezes o dinamizador tem assumido o papel de dirigir a aula no LIE. Ao chegarmos à escola E-3 para aplicarmos os questionários da pesquisa, encontramos os alunos do 2º ano C no LIE, pesquisando na internet. Alguns estavam em sites de relacionamento e bate-papo, como (MSN e Orkut), acompanhados apenas pela dinamizadora da escola. Quando perguntamos à dinamizadora pelo professor da turma, ela nos respondeu que, sempre que falta professor, os alunos são mandados para o LIE. Perguntamos que conteúdos são trabalhados no LIE pela dinamizadora na falta do professor e obtivemos como

resposta que, quando tem conhecimento do conteúdo que o professor que faltou está trabalhando, solicita que os alunos pesquisem sobre o tema, mas, segundo sua fala, na maioria das vezes os alunos pesquisam livremente sobre qualquer temática que tiverem interesse sem nenhum direcionamento quanto ao conteúdo. Relatou-nos ainda que, “muitas vezes, alguns professores, marcam o último horário no LIE para irem embora mais cedo e deixam os alunos com a dinamizadora”. Esta fala da dinamizadora da escola E-3 mostrou que, nesta unidade escolar, na falta do professor, a dinamizadora conduz as atividades no LIE. A escola tem utilizado o LIE como um substituto ou curinga para segurar os alunos na escola na falta de professores e assim evitar problemas com os pais e as cobranças da SEE por dispensar os alunos antes do horário previsto.

A reportagem, “Desconectados”, da revista **Veja**, (set/ 2007), apresenta um estudo de Fabiana Felício. Segundo a autora os computadores têm contribuído pouco ou nada para a melhoria da qualidade do ensino nas escolas brasileiras, pois os professores não foram preparados para orientar e acompanhar os alunos no uso do computador na escola, e, sem o acompanhamento dos professores, os alunos passam muito tempo em frente o computador utilizando jogos, bate-papos virtuais e, atividades sem nenhuma relevância para o ensino. Segundo este estudo, em países como o Chile e o Canadá os professores receberam formação para o uso do computador para fins pedagógico, porém no Brasil as escolas estão muito distantes desta realidade. Sabemos que não é suficiente apenas aparelhar os LIE das escolas com computadores, pois eles não vão fazer milagres, é preciso também, formar professores, integrar as máquinas aos projetos pedagógicos e atividades desenvolvidas na escola.

No próximo item, faremos uma análise dos dados empíricos colhidos junto aos professores durante a pesquisa de campo.

### **3.2 – Os Professores nas Escolas da Rede Estadual de Educação de Goiânia**

Neste item, apresentaremos os resultados e a análise dos questionários. É importante esclarecer que o número total de professores que atua no Ensino Médio do turno matutino das sete escolas selecionadas para pesquisa é de 161 professores. Nestas sete escolas, os dinamizadores nos indicaram 29 professores que utilizam os LIE. Deste total, de 29 professores, 24 responderam aos questionários da pesquisa.

Usamos ainda, como instrumento de coleta de dados, além dos questionários, observações, conversas informais com professores e anotações nos diários de campo de cada escola. A partir dos instrumentos citados apresentamos as práticas e concepções dos

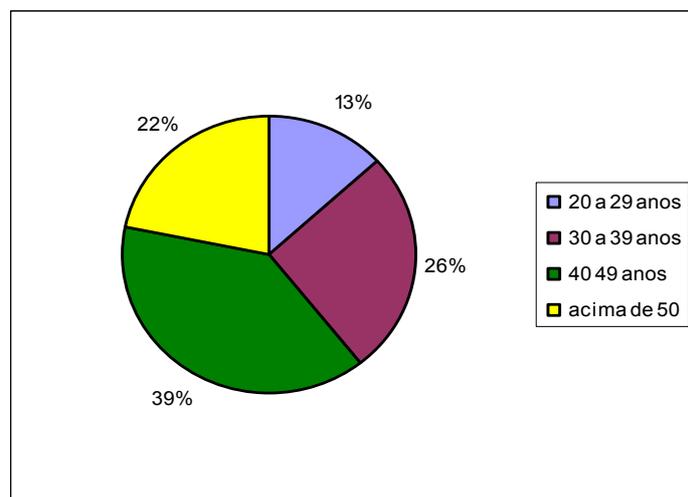
professores que se relacionam com a análise aqui proposta. Para tanto, iniciaremos apresentando o perfil dos professores pesquisados.

### 3.2.1 – Perfil dos Professores que Utilizam os LIE

Dos 24 professores pesquisados, 84% são do sexo feminino, 8% são do sexo masculino, sendo que 8% não identificaram o sexo.

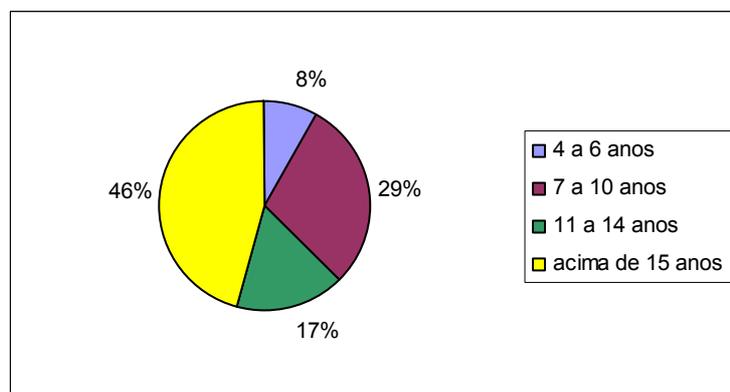
Quanto à faixa etária, 13% possuem entre 20 e 29 anos; 26% entre 30 e 39; 39%, o maior percentual está entre 40 e 49 e 22% possuem acima de 50 anos.

**Gráfico 08 - Idade dos professores**



Quanto ao tempo de trabalho dos professores na educação, 8% têm de 4 a 6 anos de serviço; 29% de 7 e 10 anos; 17% de 11 a 14 anos e 46% trabalham na educação há mais de 15 anos. Constatamos que quase a metade dos professores que utiliza o LIE já tem mais de quinze anos de experiência na área educacional

**Gráfico 09 - Tempo de trabalho dos professores na educação**



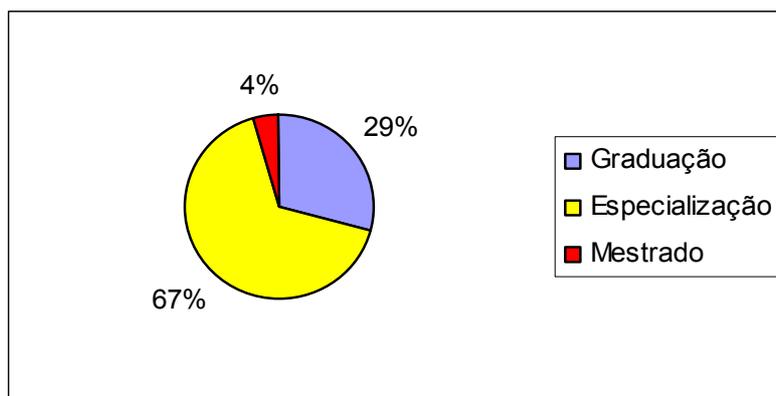
Através dos dados apresentados, a pesquisa revelou que a maior parte dos professores que utilizam o LIE nas escolas pesquisadas tem entre 40 a 49 anos e mais de 15 anos de experiência na área educacional. Desta forma, percebemos que o tempo de trabalho e a experiência dos professores na educação podem ter contribuído para que percam o receio e se arrisquem mais a levar os alunos ao LIE.

Entretanto, cabe ressaltar que apenas utilizar os computadores do LIE com os alunos não significa que estes professores estão capacitados para realizar um trabalho que propicie a construção de novos conhecimentos, fato que muitas vezes presenciamos durante nossa pesquisa e que discutiremos mais adiante.

Os dados sobre os professores que utilizam os LIE nas escolas pesquisadas nos levaram a questionar sobre o que está motivando os professores com mais tempo de trabalho na educação, a utilizar o LIE na sua prática educativa. Será que o LIE poderia estar representando, para estes professores, um espaço de acomodação, ou talvez um passatempo, ou mesmo um recurso interessante para dar uma aula diferente para os alunos? Ou ainda: o educador pode pretender utilizar o LIE como um instrumento para construção de conhecimentos, mas, durante nossa pesquisa, percebemos que a maior parte dos professores ainda não está suficientemente capacitada para utilizá-lo nesta perspectiva. Entretanto, para confirmar ou refutar estas hipóteses, é preciso fazer um estudo mais aprofundado sobre a temática, pois, segundo Sacristán (1999), para compreender a prática do professor, é preciso relacioná-la com todos os contextos que a definem.

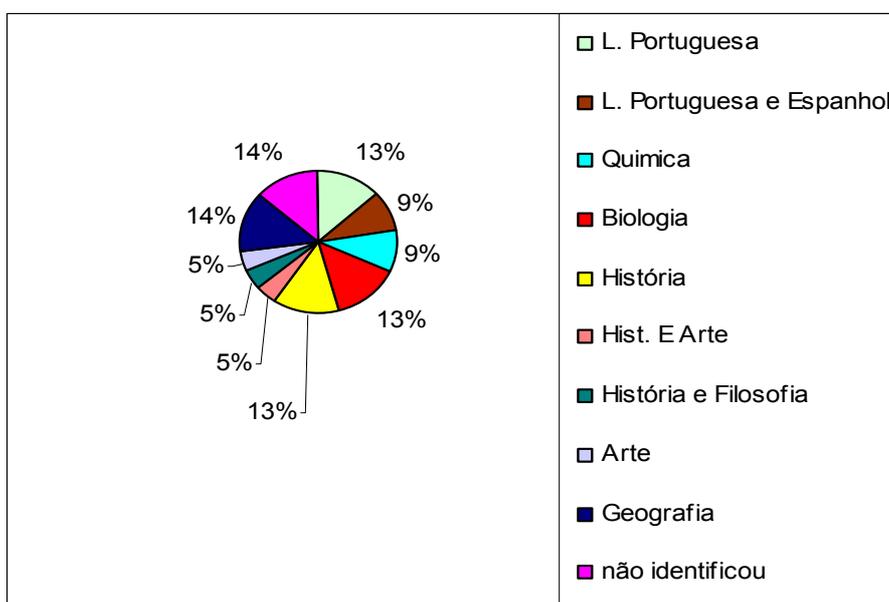
Para Sacristán (1999), o cerne do ofício de professor consiste na relação dialética entre conhecimentos, habilidades e os diferentes contextos práticos, pois o procedimento do professor em sua atividade profissional pode revelar uma postura de adaptação às exigências de contextos preestabelecidos ou pode ainda uma mostrar perspectiva crítica. Entretanto, não é objetivo deste estudo aprofundar estas questões, mas talvez possamos, com estes questionamentos, contribuir para que outros pesquisadores façam uma investigação sobre a temática.

Voltando ao perfil dos professores, quanto ao grau de formação, 100% dos professores pesquisados responderam que têm formação em nível superior, sendo que 29% têm graduação, 67% especialização, 4% mestrado.

**Gráfico 10 - Grau de formação dos professores**

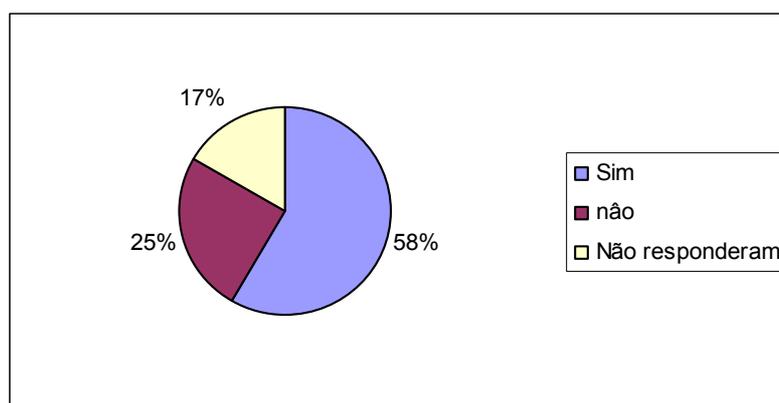
Como constamos no Gráfico 10, todos os professores pesquisados possuem formação em nível superior, sendo que 67% possuem especialização. Este dado é interessante, pois elimina a idéia da falta de formação em nível superior dos educadores para atuar com a informática na escola. Entretanto isto não significa que tenham formação específica para o uso pedagógico do computador, como constatamos em nossa pesquisa.

Em relação à área de atuação dos professores na escola, 13% são professores de Língua Portuguesa, 9% Língua Portuguesa e Espanhola, 9% Química, 9% Biologia; 13% História, 5% História e Arte, 5% História e Filosofia; 5% Arte, 14% Geografia, sendo que, 14% dos professores pesquisados não identificaram a área de atuação. Percebemos que os professores são de diversas áreas do conhecimento, destacando-se nas áreas de Língua Portuguesa, História e Geografia.

**Gráfico 11 - Área de atuação dos professores**

Entre os professores, 58% afirmaram ter feito um curso básico de informática, 25% disseram que não frequentaram nenhum curso de informática instrumental e que 17% dos educadores não responderam à questão.

**Gráfico 12 – Capacitação dos professores em cursos técnicos de informática**



A capacitação em informática básica auxilia o professor a ter mais domínio técnico da máquina, mas o essencial é ter capacitação para o uso pedagógico do computador. Concordamos com Valente (1999, p.30), quando afirma que é preciso aliar a técnica com parte pedagógica, pois as duas se complementam.

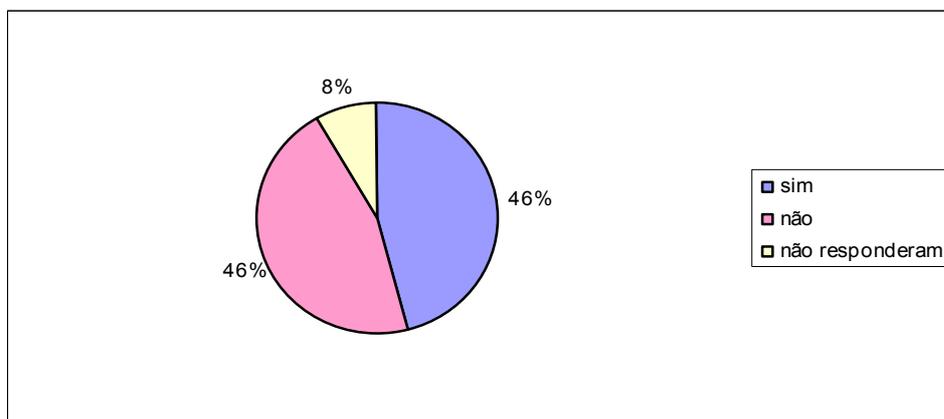
O uso do computador na construção do conhecimento, também demanda um discernimento maior por parte do professor e, conseqüentemente, uma formação mais sólida e mais ampla. Isso deve acontecer tanto no domínio dos aspectos computacionais quanto do conteúdo curricular. Sem esses conhecimentos, é muito difícil o professor saber integrar e saber tirar proveito do computador no desenvolvimento dos conteúdos.

A capacitação dos professores para uso pedagógico da informática é imprescindível, pois, por meio dela, os professores constroem os seus conhecimentos acerca da informática na educação, preparando-se para utilizá-la de forma consciente e criativa com seus alunos. Daí a necessidade de haver a capacitação, inclusive para que os professores conheçam os recursos oferecidos pelo computador.

Em relação à capacitação em Informática na Educação, 46% dos professores disseram que se capacitaram 46% não fizeram cursos de capacitação na área educacional, e 8% não responderam à questão. Constatamos que, mesmo sendo de fundamental importância a capacitação do professor para uso do computador, quase a metade dos professores que

utilizam o LIE na Rede Estadual de Educação de Goiânia não fizeram nenhum curso na área de informática educacional.

**Gráfico 13 – Formação dos professores para informática na educação**



Verificamos que 46% dos professores que utilizam o LIE fizeram algum curso de capacitação em informática educativa. Estes cursos são na sua maioria, resultado de propostas políticas pensadas pelos órgãos oficiais responsáveis pela estruturação e reestruturação do Proinfo. Em Goiânia, o Proinfo, através do NTE, tem oferecido cursos de capacitação para informática na educação na Rede Municipal e Estadual de Ensino. As capacitações realizadas geralmente não possibilitam aos educadores a realização de um trabalho de qualidade nos LIE.

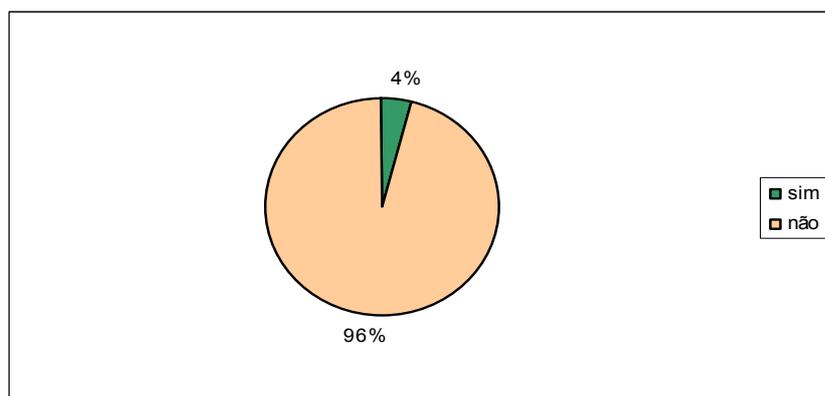
Os cursos oferecidos aos educadores para uso do computador na escola têm se caracterizado como sendo uma formação aligeirada, na qual são passadas muitas informações para esse profissional em um curto espaço de tempo. Geralmente, durante a formação inicial é trabalhado o uso dos computadores mais voltado para a parte técnica e receitas de como utilizar o computador nas escolas, entretanto, as reflexões sobre teoria e práticas pedagógicas quase não são abordadas. Nos cursos, a rapidez com que essas novas informações são apresentadas ao professor não permite, a nosso ver, nem a sua apropriação, nem uma reflexão a respeito delas.

O professor necessita de uma formação que lhe dê elementos para identificar e resolver os desafios que surgem com o uso dessas tecnologias na educação, em especial do computador. Os cursos têm sido mais treinamentos, que formação, e isso têm se evidenciado no momento em que o professor retorna para a sala de aula com a responsabilidade de pôr em prática o que aprendeu nos cursos. Parece que a capacitação recebida nos cursos, não tem sido

suficiente para garantir ao professor uma apropriação da idéia de informática educativa e do uso do computador enquanto instrumento pedagógico. O que observamos, durante a pesquisa, através de suas práticas, foi o uso limitado deste instrumento, uma vez que a não apropriação da informática educativa pelos professores tem comprometido sua inserção na realidade escolar, no trabalho pedagógico e no momento de integração ao currículo escolar. Sua prática na utilização dos computadores com os alunos nos LIE revela a frágil capacitação recebida.

Mais frágil ainda, podemos dizer quase inexistente, foi à preparação dos professores para utilizar os computadores nos LIE com Ambiente Cyber. Segundo informações contidas no site do tutorial do Ambiente Cyber, este Ambiente foi implantado com o objetivo de auxiliar o professor na utilização dos recursos e softwares que auxiliam o professor na melhoria da qualidade o processo educativo nos LIE. Entretanto, constatamos que os professores não conhecem o site do Ambiente Cyber, pois apenas 4% dos educadores disseram que conhecem o tutorial do Ambiente Cyber, sendo que a coleta de dados foi feita apenas em escolas que possuem laboratórios deste ambiente. A grande maioria dos professores (96%), afirmaram não ter conhecimento do conteúdo deste ambiente, que está instalado há mais de dois anos na escola.

**Gráfico 14 - Os professores conhecem o tutorial do Ambiente Cyber?**



Este dado nos mostra que os laboratórios foram instalados nas escolas sem haver preocupação capacitar os professores, isto é, nem sequer foram-lhes apresentadas as possibilidades pedagógicas deste ambiente, que está em funcionamento nos LIE das escolas em que trabalham.

### 3.2.2 - Frequência da Utilização dos LIE no Processo Educativo

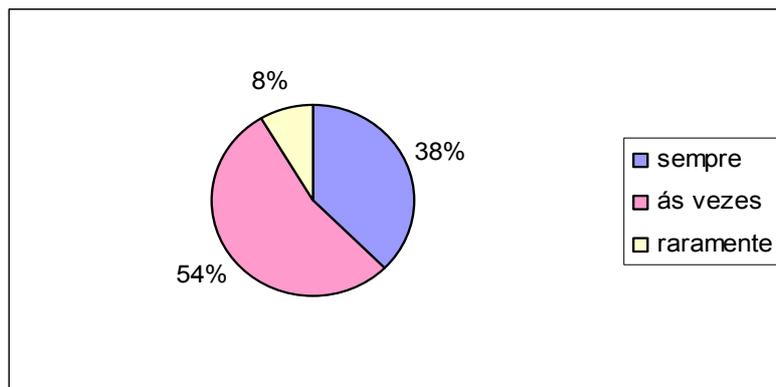
Quanto à frequência do uso do LIE, dados colhidos nas secretarias das escolas pesquisadas e junto aos dinamizadores, apresentam que apenas um pequeno número de professores do Ensino Médio nas escolas pesquisadas utiliza o LIE com seus alunos.

**Quadro 10 – Professores que utilizam o LIE**

<b>Escola</b>	<b>Nº. de professores que atuam no Ensino Médio matutino</b>	<b>Nº. de professores do Ensino Médio matutino que utilizam o LIE.</b>
E-1	30	6
E-2	24	3
E-3	21	3
E-4	25	5
E-5	20	4
E-6	20	5
E-7	21	3
Total	161	29

Verificamos, nos resultados dos questionários, que uma pequena parcela (29) professores do total de 161 dos professores que trabalham no ensino médio, utiliza o LIE durante suas aulas e, dos 29 professores, que se propõem a utilizá-lo, mais da metade utilizam muito pouco o LIE.

Como já foi dito anteriormente, nossa pesquisa foi realizada com 24 dos 29 professores que atuam no ensino médio no turno matutino e que foram apontados pelos dinamizadores como os que mais utilizavam o LIE. Perguntamos a estes 24 educadores com que frequência utilizam o LIE e obtivemos os seguintes resultados: 8% disseram que raramente utilizam o LIE, 38% sempre utilizam e 54% só às vezes utilizam o LIE da escola com os alunos, conforme mostra o Gráfico 15.

**Gráfico 15 - Frequência de utilização do LIE no processo educativo**

O pouco uso do LIE pelos educadores demonstra que, para implantação do uso dos computadores na escola, não basta apenas ter computadores funcionando. Para que os professores utilizem o LIE em suas aulas, é necessário capacitar os professores para o uso pedagógico destes instrumentos na educação. É preciso também ter conscientização de que o computador é apenas um instrumento auxiliar no processo educativo e, por mais interessante e atraente que seja para o aluno, não será o computador que necessariamente garantirá sua aprendizagem, pois ela depende bem mais da adequada mediação que o professor faz entre o aluno e os conhecimentos que ele abordar em aula.

### 3.2.3 – Formação dos Professores para Uso da Informática na Educação

Com relação à formação de professores para uso dos computadores, a falta de capacitação ou a capacitação aligeirada dos professores para uso dos computadores na educação pode contribuir para que muitos educadores utilizem de forma inadequada o LIE ou para que não utilizem o laboratório de informática, pois muitos professores das escolas pesquisadas afirmam ter dificuldade para integrar o uso do computador à sua prática educativa e solicitam cursos de formação para utilizar os computadores na sua prática educativa. Porém, estes professores alegam, ainda, não terem tempo de fazer os cursos que são oferecidos pelo NTE. Podemos perceber este fato no relato de uma educadora (E-7):

Para melhorar o uso do LIE por professores e alunos e qualificar o processo ensino-aprendizagem, é preciso ter cursos para melhorar a capacitação dos professores no uso da informática e ter mais tempo para os professores utilizarem os computadores.

A dinamizadora desta mesma escola confirma a fala da professora: “há falta de tempo para que os professores possam se dedicar ao aperfeiçoamento do uso do computador. Muitos professores não usam a sala de Informática porque não dominam a máquina”.

Outra professora, da escola E-6, falando sobre os aspectos que deveriam ser melhorados na proposta de utilização dos LIE, no sentido de promover e qualificar o ensino, afirmou: “a Secretaria Estadual de Educação deveria promover cursos de capacitação aos professores. Melhorar a remuneração dos professores para que possam dispor de mais tempo para se dedicar na preparação das aulas de informática”.

Uma grande parcela dos professores pesquisados, também alega falta de tempo ou oportunidade para se dedicar ao aprendizado da informática educativa e solicita cursos de formação para uso dos computadores. Os dados apresentaram relatos dos professores como os que vemos a seguir: “(...) Viabilizar ou possibilitar que os professores (todos) possam estar fazendo cursos na própria escola em horários diversos ao de trabalho” (professora da escola E-5). “Fornecer cursos para os profissionais de educação” (professor da escola E-6).

Outra professora, da escola E-4, sugeriu que a capacitação dos professores seja realizada na própria escola:

Promover curso na própria escola, para qualificar os professores na área de informática, uma vez que a escola dispõe de um laboratório de informática (LIE). Acredito que nós, educadores, aproveitaremos bem esta oportunidade e teremos maior sucesso ao oferecermos um ensino/aprendizagem com qualidade aos educados.

Percebemos, em nossa pesquisa, que a impossibilidade de os professores realizarem os cursos de capacitação dentro do horário de trabalho aparece como dificultador da qualificação do processo educativo para uso dos computadores nos LIE. Como já dissemos, as capacitações oferecidas aos professores no NTE só envolvem uma minoria dos professores, pois grande número dos professores trabalha em mais de um turno na escola, não dispondo de tempo para ir até o NTE fora de seu horário de trabalho. As escolas não contam com professores substitutos para as atividades de sala de aula e isso muitas vezes impossibilita a participação dos professores em cursos de formação em informática educativa.

Possibilitar a formação dos professores seria garantir melhor qualidade no processo educativo. Neste sentido, Libâneo (2003) analisa que a formação continuada visa ao desenvolvimento pessoal e profissional, mediante práticas de envolvimento dos professores na organização da escola, na organização e na articulação do currículo, nas atividades de assistência pedagógico-didática junto com a coordenação pedagógica, nas reuniões

pedagógicas, nos conselhos de classe, e isso se faz por meio do estudo e da confrontação das experiências dos professores.

Ainda sobre a importância da formação continuada, Libâneo (2003) afirma que é necessário que o professor possa analisar sua prática à luz da teoria, experimentar novas formas de trabalho, criar novas estratégias, desenvolver, enfim, a capacidade de dar respostas criativas para cada situação. E, nesse aspecto, a formação continuada pode possibilitar práticas reflexivas que ajudem os professores a se conscientizarem delas, compreendendo-as e elaborando formas de enfrentá-las.

É importante ressaltar que os fatores que impedem a realização de um uso qualificado do computador no processo educativo nos LIE das escolas estaduais, não se restringem apenas às dificuldades dos professores. Outro fato importante é a pouca frequência do multiplicador do NTE nas escolas.

Segundo documento do NTE<sup>19</sup>, a atribuição do multiplicador é dar suporte pedagógico (elaboração de projetos de uso pedagógico e da telemática e respectivo acompanhamento) e para pesquisas nas escolas. Tendo como função ser o agente propagador de significação pedagógica para a tecnologia da informação e articulador de sua incorporação efetiva na prática escolar, por meio de intervenção e análise, promovendo a adequação da instrumentalização tecnológica do programa frente à realidade educacional pública.

Assim, fica clara a relevância dessa articulação feita pelo multiplicador na escola, que representa um fator-chave na compreensão de alguns aspectos que podem favorecer a qualificação do uso do LIE na escola. Entretanto, nas escolas pesquisadas, esse suporte pedagógico não está acontecendo de forma regular. O número de visitas dos multiplicadores nas escolas não é suficiente para orientar os dinamizadores e os professores. Constatamos este fato através dos relatos dos dinamizadores das escolas E-1 e E-5. A dinamizadora da escola E-1 afirmou que “há mais de ano a multiplicadora não aparece na escola para dar assistência pedagógica”. A dinamizadora da escola E-5 declarou:

Faz mais ou menos seis meses que não vem ninguém do NTE à escola. Da última vez que precisamos de apoio dos multiplicadores, foi preciso que alguém da escola fosse até o NTE para trazer a multiplicadora, pois eles só vêm se a gente buscar, a Direção da escola resolveu que desta forma não vai mais solicitar apoio do NTE.

---

<sup>19</sup> NTE - Núcleo de Tecnologia Educacional. Atribuições do multiplicador. Documento recebido do NTE em 15-08-07.

Como pode ser percebido na fala dos dinamizadores, o acompanhamento do NTE às escolas acontece esporadicamente, depende do interesse da escola em chamá-los e até oferecer transporte para a visita à escola, pois segundo a dinamizadora da escola E-5, os multiplicadores não recebem auxílio financeiro para as visitas realizadas às escolas.

A dinamizadora relatou ainda que, existia cobrança, por parte do NTE, no envio de relatórios sobre as atividades desenvolvidas pelos professores no LIE. Os relatórios deveriam ser elaborados pelos dinamizadores de cada unidade escolar e enviados via e-mail ou entregues pessoalmente no NTE, mas, após a entrega dos relatórios, não recebiam do NTE respostas para os problemas colocados nem avaliação das atividades desenvolvidas nos LIE, no sentido de buscar caminhos alternativos e trocar sugestões entre NTE e escola.

Essa fala caracteriza que o atendimento dos multiplicadores do NTE às escolas visa, basicamente, a resultados, a verificar o produto final e não ao acompanhamento do processo de construção do conhecimento aos alunos, professores e dinamizadoras, como é a função do multiplicador.

Foi possível identificar também, na fala de alguns professores, quando perguntados sobre as principais dificuldades enfrentadas no uso do LIE com os alunos, a vontade de se informar e se capacitar para a inserção da informática na escola, demonstrando uma postura favorável e mais aberta para repensar o papel do professor numa realidade social e educacional da qual a tecnologia é parte. “É importante saber usar corretamente o que o LIE oferece, é preciso aprender a elaborar aulas utilizando o computador” (professora da escola E-6).

Considerando a importância de percepções como estas, a análise dos dados mais gerais da pesquisa são indicadores de como e quanto à informática educativa ainda é uma dimensão pouco compreendida pelos professores e dinamizadores nas escolas pesquisadas. O uso do computador no LIE, no decorrer de nossa observação, mostrou-se ainda muito instrumental. A escola deve oferecer ao educando a oportunidade de desenvolvimento de sua capacidade de criar, descobrir, questionar, refletir sobre informações e conteúdos trabalhados e construir conhecimentos. Para isso, é importante que o professor seja um mediador no processo educativo.

#### **3.2.4 - O Professor como Mediador no Processo Educativo nos LIE**

A discussão sobre o papel do professor como mediador pedagógico e o uso do computador no processo educativo pressupõe a consideração de alguns fatores que envolvem o uso dos computadores nos LIE das escolas.

Conforme Masseto (2000, p. 144),

Por mediação pedagógica entendemos a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem - não uma ponte estática, mas uma ponte rolante que ativamente colabora para que o aprendiz chegue a seus objetivos.

O autor conceitua mediação pedagógica como a forma de expor e desenvolver um conteúdo de forma que auxilie o aluno a colher informações, relacioná-las com seu cotidiano, organizá-las, discuti-las e debatê-las com seu grupo, de forma a produzir um conhecimento que seja significativo, que seja internalizado e incorporado a sua realidade, ajudando a compreendê-la e a ser atuante nela.

Neste contexto, o professor como mediador cria ambientes de aprendizagem ativa, nos quais o educando testa suas próprias teorias e hipóteses. O erro permite uma reformulação reflexiva do processo e depuração, promovendo aprendizagem e desenvolvimento. Conforme Almeida (1998, p.68-69),

dessa maneira, estabelece-se o ciclo denominado descrição-execução e reflexão-depuração, que foi originalmente empregado na programação de computadores e, em Educação, no uso da metodologia e linguagem Logo [...]. Posteriormente, com o desenvolvimento e a aplicação em Educação de outros ambientes computacionais abertos, tais como os sistemas de autoria, os processadores de texto, as planilhas eletrônicas, dentre outros, o ciclo passou a ser usado em outros ambientes de aprendizagem, com ou sem a presença do computador.

Para compreender o que acontece na interação entre o aluno e o computador, Valente (1993) explica o ciclo descrição-execução e depuração-descrição. O aluno descreve, através de softwares abertos, os passos do processo de resolução de um problema. O computador executa e apresenta o resultado. O aluno reflete sobre as informações executadas pelo computador.

Para que esse ciclo obtenha sucesso, é necessária a intervenção de um profissional que conheça o significado do processo de aprendizagem baseado na construção do conhecimento, saiba atuar nesse processo e compreenda as idéias do aprendiz. É importante ressaltar que o aluno, sendo um ser social, poderá usar todos os elementos sociais (professores, pais, amigos, comunidade e outros) para buscar idéias e informações na resolução dos problemas.

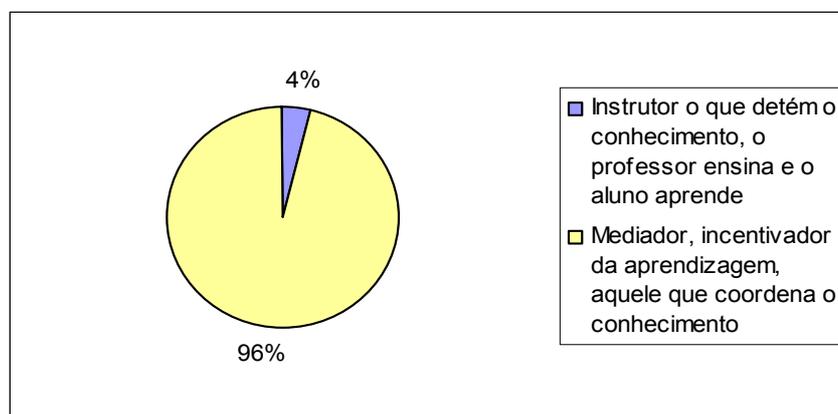
Nessa perspectiva, cabe ao educador (...) promover a aprendizagem do aluno para que este possa construir o seu conhecimento num ambiente que o desafie e o motive para a exploração, a reflexão, a depuração de idéias e a descoberta dos conceitos envolvidos nos problemas que permeiam seu contexto. O computador, empregado como instrumento de cultura, propicia o pensar - com e o pensar-sobre-o-pensar, favorecendo ao professor identificar o nível de desenvolvimento do aluno e seu estilo de pensamento. Ao mesmo tempo, o educador é constantemente um aprendiz realizando uma leitura e uma reflexão sobre sua própria prática, depurando-a e depurando seu conhecimento. (ALMEIDA, 1998, p. 69)

Assim, o professor é preparado em situações de aprendizagem que lhe propiciem atuar como mediador e promotor do processo educativo, promovendo a reflexão, a depuração e a construção do conhecimento. Nesse ambiente, o aluno pode ser o sujeito da aprendizagem porque lhe é dada liberdade de promover interações que lhe permitam trabalhar informações em sintonia com seus interesses e necessidades.

As interações sociais são entendidas como condição necessária para a produção de conhecimentos por parte dos alunos (professores), principalmente aquelas que permitem o diálogo, a cooperação, a troca de informações, o confronto de opiniões e a distribuição de tarefas. A existência ou não deste ambiente depende do professor que está atuando no laboratório de informática da escola. A ampliação das capacidades individuais decorre do convívio com diferentes experiências de vida, com contextos sociais diferenciados, com a troca de informações particulares, com a pesquisa, incluindo o professor.

Os educadores pesquisados entendem-se como mediadores do processo de aprendizagem no ensino de informática. 4% dos professores disseram ser o papel do professor, o instrutor, o que detém o conhecimento, isto é o professor ensina e o aluno aprende, e, 96% disseram ser o professor o mediador, o incentivador da aprendizagem, aquele que coordena o conhecimento.

**Gráfico 16 – Como os professores vêem seu papel no ensino com a informática?**



Estes dados mostram que a maioria dos professores já conhece o seu papel de mediadores na teoria, entretanto, durante as observações das aulas no LIE, percebemos que muitas vezes os professores ainda agem como instrutores que detêm o conhecimento, isto é, o professor ensina e o aluno aprende. Uma situação observada na escola E-7 ilustra este fato: o professor de Educação Física entra no LIE com a turma do 1º C organizados em fila (32 alunos), que se agrupam por afinidades, alguns em trios, outros em duplas e outros sozinhos. Os alunos abrem o Google (site de pesquisa) e começam a pesquisar sobre voleibol em silêncio, sem fazer nenhuma pergunta ao professor, aparentando que já tinham sido orientados quanto ao tema de pesquisa em sala de aula. O professor senta-se em uma mesa num canto da sala e começa a escrever nos diários. Observamos que os alunos fazem cópias integrais do site, sem se preocupar em ler, selecionar e interpretar. Alguns ficam meio perdidos no mar de informações, imagens e movimentos. Um grupo de alunos se levanta e se dirige até a mesa do professor para tirar dúvidas sobre a pesquisa. O professor manda os alunos de volta dizendo que só olhará as atividades em sala de aula posteriormente, e continua organizando os diários até o final da aula.

Percebemos, na atitude do professor ao não responder aos questionamentos dos alunos, um modelo tradicional de educação, em que o professor é dono do saber, não há troca de informações, questionamentos. Entretanto, é importante ressaltar que, para além do espaço das atividades práticas e de trabalho dos professores, Sacristán (1999), afirma que o trabalho dos professores é condicionado pelos sistemas educativos e pelas organizações escolares em que estão inseridos.

Os professores vivem uma contradição no seu dia-a-dia: por um lado, as precárias condições de trabalho e os baixos salários levam os professores a ter dupla ou até tripla jornada de trabalho. Com isso, falta tempo para aprofundar conhecimentos, fazer cursos de formação, debater com seus colegas as inquietações, os problemas vivenciados. Por outro lado, é exigido que estes professores sejam comprometidos com o discurso que enfatiza a democratização, a cooperação, a solidariedade, mas também se exige que ele atue hierarquizando, selecionando, impondo a concorrência e a competição. Neste contexto de conflitos o professor muitas vezes se sente perdido, inseguro para realizar um trabalho que qualifique o processo educativo no LIE. Para isso, é importante que o professor tenha clara a importância de traçar objetivos, estratégias e avaliação das atividades propostas no LIE, pois estes elementos são essenciais para a integração do LIE com as atividades desenvolvidas em sala de aula. Daí a importância do planejamento.

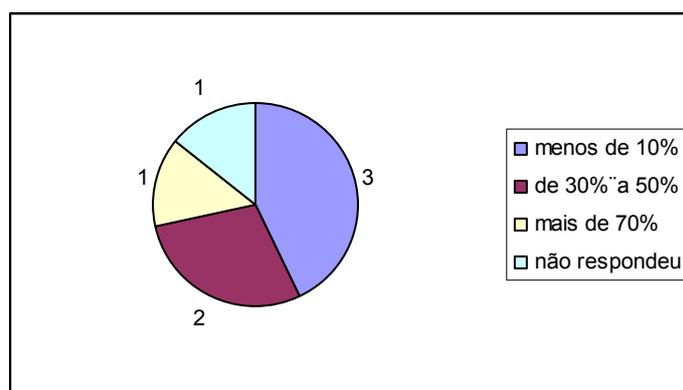
### 3.2.5 - Planejamento das Aulas para Uso do LIE pelos Professores

O planejamento é importante para direcionar o trabalho dos professores, possibilitando que se estabeleçam os objetivos a serem atingidos por eles e pelos alunos, bem como a metodologia a ser utilizada e a forma como os alunos serão avaliados durante a aula. Levar os alunos ao laboratório sem um planejamento, sem uma intenção sistematizada, pode redundar na mecanização do uso do laboratório, com ênfase técnica, e não pedagógica, negando o papel mediador que a utilização da tecnologia pode conferir.

Com relação aos planejamentos para uso do LIE, perguntamos aos dinamizadores se há exigência de que os professores façam um planejamento escrito das atividades a serem desenvolvidas no LIE, cinco dinamizadores responderam que sim, e dois dinamizadores responderam que não há exigência de planejamento escrito.

Mesmo nas cinco escolas em que os dinamizadores disseram que há uma exigência de planejamento para uso do LIE, verificamos que é pequena a porcentagem dos professores que realizam o planejamento escrito. Com relação à elaboração do planejamento pelos professores, tivemos o seguinte resultado: em 3 escolas os dinamizadores responderam que menos de 10% dos professores fazem o planejamento escrito; em 2 escolas de 30% a 50% dos professores planejam por escrito; em apenas 1 escola, a dinamizadora disse que mais de 70% fazem um planejamento para utilização do LIE, sendo que 1 escola não respondeu a esta questão, como apresentamos no Gráfico 17.

**Gráfico 17 – Que porcentagem dos professores planeja para a utilização do LIE?**



Com respeito à forma como é feito o planejamento dos professores no LIE, nas escolas E-4 e E-7, as dinamizadoras disseram que o professor preenche um plano de ação durante a aula no LIE. Na escola E-1, a dinamizadora disse que solicita o planejamento aos professores

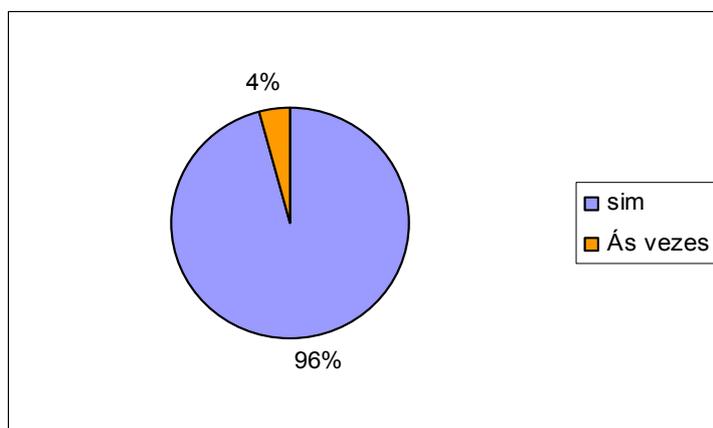
“podendo ser entregue após a aula no LIE”. Nas escolas E-2 e E-5, segundo os dinamizadores, no decorrer da aula no LIE o dinamizador, juntamente com o professor, faz um plano de ação resumido da aula. A dinamizadora da escola E-5, nos relatou: “muitas vezes o professor resolve trazer os alunos de última hora, sem agendar antecipadamente e sem nenhum planejamento da aula, se eu cobrar planejamento os professores não usam o LIE”. A dinamizadora informou ainda que, neste mesmo dia o LIE foi utilizado por uma professora que segundo a dinamizadora não tinha apresentado nenhum planejamento para utilizá-lo com os alunos.

Acreditamos que o planejamento é necessário para se ter clareza e para sistematizar os objetivos propostos e também para avaliar se estes objetivos estão sendo alcançados ou não. Entretanto, é importante ressaltar que nem sempre com um planejamento antecipado acontecerá uma melhor utilização do LIE, mas sem ele a utilização do laboratório deixa a desejar.

É importante que o professor, ao levar seus alunos ao laboratório, proponha uma situação que faça sentido, que seja contextualizada, interessante e, principalmente, que dê continuidade ao trabalho de sala de aula. A aula no LIE deve refletir se as atividades a serem desenvolvidas estão possibilitando a construção do conhecimento pelo aluno.

Perguntamos também aos professores se eles preparam os alunos antes de ir para o LIE. Obtivemos as seguintes respostas: 4% disseram que às vezes e 96% disseram que sim, como é apresentado no Gráfico 18.

**Gráfico 18 - Os professores preparam seus alunos para uso do LIE?**

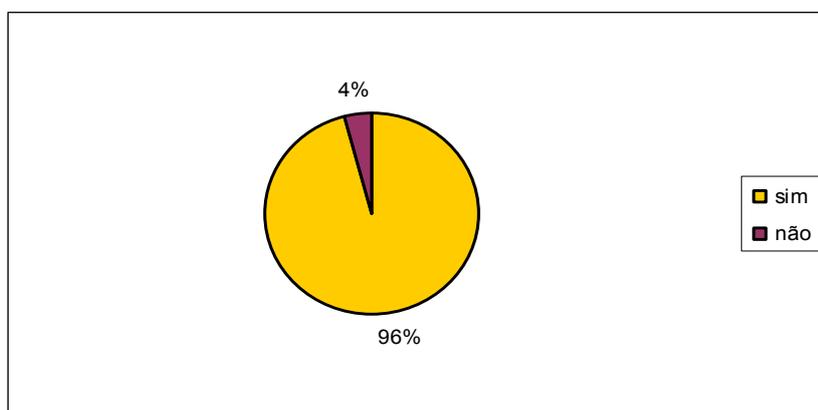


Este resultado pode mostrar que os professores têm conhecimento da importância da integração dos conteúdos curriculares com as atividades realizadas no LIE. Entretanto,

quando perguntamos aos professores de que forma preparam seus alunos para utilizar o LIE, verificamos que eles ainda se preocupam mais com a disciplina dos alunos durante as aulas no LIE do que com a própria aprendizagem. Um professor da escola E-7 disse: “conversando com os alunos antes de irem para o LIE, para terem cuidado ao manusear o computador, para terem educação e se comportarem na sala de informática”.

Perguntamos ainda, aos professores, se eles retomam os trabalhos iniciados no LIE em sala de aula e obtivemos o mesmo resultado apresentado no gráfico anterior, 4% dos professores disseram que não retomam os conteúdos em sala e 96% disseram que dão continuidade à aula iniciada no LIE na sala de aula, como apresentamos no Gráfico 19.

**Gráfico 19 - Os professores retomam os trabalhos iniciadas no LIE em sala de aula?**



Questionamos aos professores de que forma retomam os conteúdos trabalhados no LIE em sala de aula. A professora da E-4 afirmou: “colocamos em plenária, fazendo uma socialização da pesquisa”. Outra professora da mesma escola disse: “geralmente os temas trabalhados são projetos que eles apresentarão através de seminários”. Os relatos destas professoras demonstram conhecimento da metodologia de projetos. A orientação que o NTE tem dado às escolas para uso do LIE é trabalhar com a metodologia dos projetos de aprendizagem. Entretanto não observamos durante a nossa pesquisa o uso de projetos nos LIE das escolas-campo.

No entanto, percebemos que alguns professores, tentam superar as dificuldades e se esforçam para que seus alunos não façam apenas cópias das pesquisas no LIE. Vejamos a observação da aula na escola E-7, da turma do 1º A, composta por 30 alunos. Os estudantes entraram eufóricos no LIE. A professora escreveu no quadro branco do LIE o tema da pesquisa, “Literatura Brasileira – Graciliano Ramos”. Os alunos entraram no site de busca

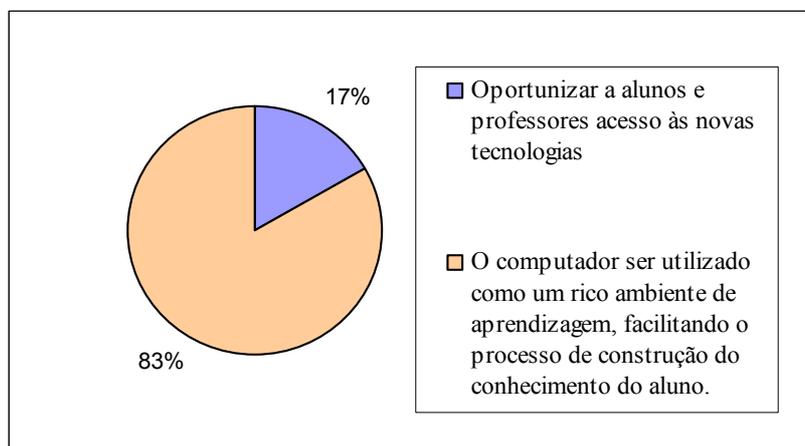
*Google*, e começaram a fazer cópia do conteúdo do site. A professora e o dinamizador andavam pela sala. Um dos alunos solicitou a presença da professora e disse que já havia terminado. A professora olhou a atividade do aluno e disse: “não quero cópia, quero um resumo do que você entendeu”.

Percebemos que a professora, ao propor a atividade de pesquisa, esperava que o aluno não só buscasse informações sobre a temática, mas que construísse conhecimento sobre o tema proposto. Para que o professor utilize de forma pedagógica o LIE, é de suma importância que haja integração das atividades de sala de aula com as desenvolvidas no LIE.

### 3.2.6 - Integração e Objetivo do Uso do LIE com as Atividades da Sala de Aula

Perguntamos aos professores qual o principal objetivo da utilização do LIE na sua escola. Para 17% dos professores, o principal objetivo do LIE é oportunizar aos alunos e professores o acesso às novas tecnologias. Para 83% dos professores o objetivo é o computador ser utilizado como um rico ambiente de aprendizagem, facilitando o processo de construção do conhecimento do aluno, como demonstra o Gráfico 20.

**Gráfico 20 - Principal objetivo dos professores ao utilizar o LIE**



Percebemos que há uma contradição entre as atitudes e as respostas dos professores, quando afirmam que o principal objetivo é o LIE ser utilizado como ambiente de aprendizagem para facilitar o processo de construção de conhecimentos. Mas, durante a pesquisa, na maior parte das vezes que estivemos presente nas escolas, os computadores nos LIE foram utilizados como meio para transmitir a informação aos alunos através de pesquisas

na internet, sem fazer uma reflexão sobre os conteúdos pesquisados. Esta forma de utilizar o computador na escola é reflexo de políticas, que destinam investimentos mínimos para a formação de professores, resultando numa parca e frágil formação que, de forma geral, não possibilitam que o professor faça uso dos computadores para auxiliar o aluno a construir conhecimento.

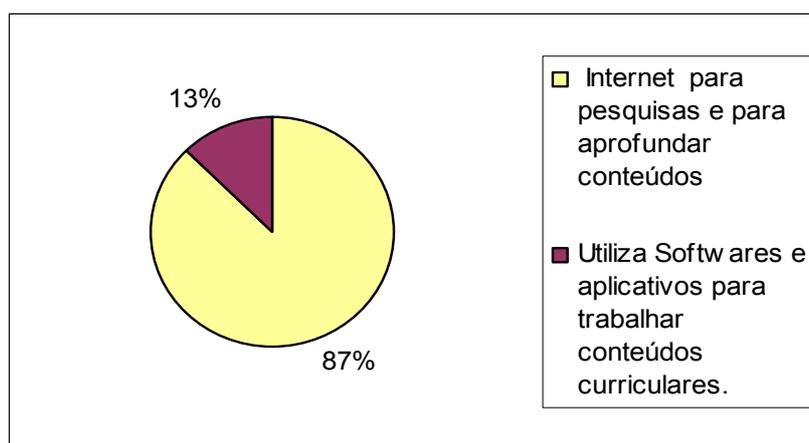
Apresentamos a seguir os dados que revelam os modos de uso dos computadores do LIE na prática educativa.

### 3.2.7- Modos de Uso dos Computadores do LIE nas Escolas da Rede Estadual

Buscamos, em nossa pesquisa, verificar como está ocorrendo a utilização dos computadores por professores e alunos para construir o processo educativo nos LIE das escolas estaduais, e obtivemos os seguintes resultados:

Quanto ao tipo de uso que os professores mais fazem da Informática no LIE, obtivemos as seguintes respostas: 87% utilizam a internet para pesquisas e para aprofundar temas trabalhados em sala e 13% dos professores disseram que utilizam softwares e aplicativos para trabalhar conteúdos curriculares.

**Gráfico 21 – Principais formas de uso LIE**



O tipo de uso do LIE na prática educativa mais freqüente, citado pelos professores e dinamizadores, é o uso da internet para pesquisa e aprofundamento de conteúdos. No decorrer de nossas observações nos LIE, confirmamos que a maior freqüência de uso do computador

era para pesquisas na internet, pois na maior parte das vezes os alunos estavam utilizando os computadores para fazer pesquisa sobre algum tema solicitado pelo professor.

De forma geral, as aulas observadas no LIE seguiram certa rotina. Inicialmente, os professores falavam do tema a ser pesquisado. Depois os alunos pesquisavam no Google (site de pesquisa), sobre o tema solicitado pelo professor. Durante a aula, os professores movimentavam-se pelo LIE junto com os dinamizadores, fazendo atendimento individualizado aos estudantes. Porém, além de atender os alunos em suas dúvidas, professores e dinamizadores também monitoravam se os alunos realmente estavam realizando a pesquisa sobre o tema definido pelo professor.

Algumas vezes observamos que, durante a aula, os estudantes não se interessavam pelo tema da pesquisa solicitada pelo professor e, de forma camuflada, quando não estavam sendo observados, aproveitavam para pesquisar e acessarem outros sites na internet, como jogos, Big Brother, sites de relacionamento, em especial o Orkut e MSN. Os professores não aceitavam que os alunos fugissem do tema proposto para a aula. Notamos que havia uma preocupação, por parte dos educadores, de cumprir o currículo estabelecido pela unidade escolar.

Vejamos o relato de uma professora da escola E-6, que ilustra o que discutimos: “os alunos infelizmente (alguns) querem somente utilizar o computador com MSN, Orkut. Então, é necessário um trabalho de conscientização antes de ir ao LIE”. Confirmamos este fato durante uma observação na escola E-7 a turma de 30 alunos do 1º A, para aula de Geografia. Os alunos chegaram ao LIE antes da professora, o dinamizador barrou os alunos na porta dizendo que só entrariam acompanhados da professora. Quando a professora chegou, a turma entrou correndo. O dinamizador deu um aviso: “Proibidos chicletes, balas, bebidas. Não podem entrar no Orkut e MSN.” Os alunos sentaram-se em duplas em frente aos computadores, alguns ficaram sozinhos e entram no Google para pesquisar sobre o tema estabelecido pela professora, que é “formação da sociedade brasileira”. Os alunos pesquisaram de forma bem rápida, copiaram o que pesquisaram, recortaram, colaram no Word e alguns arquivaram na pasta da série. Outros copiaram em disquetes e concluíram a pesquisa no intuito de sobrar tempo para entrar livremente nos sites prediletos que, na maior parte das vezes, eram o Orkut e o MNS. Um aluno entrou no Orkut e foi advertido pelo dinamizador de que, se voltasse a entrar no site, seria convidado a se retirar da sala. O aluno obedeceu e retornou à pesquisa.

Em diversos momentos, observamos que, vez ou outra os alunos transgrediam as normas estabelecidas e acessavam outros sites do seu interesse e quando o professor ou o

dinamizador se aproximava, o site era minimizado com muita rapidez e o aluno dava continuidade à pesquisa proposta na aula. Quando não se sentiam observados, voltavam a maximizar a página.

Pudemos perceber que transgredir era a forma que os alunos encontravam para enfrentar a contradição entre o ambiente dinâmico e desafiador das máquinas do LIE, que acessavam a internet, e a limitação da pesquisa proposta pelo professor, que na maioria das vezes era apenas cópia do texto da internet pelos alunos, sem ter um momento para discussão, reflexão e inferência do aluno sobre a temática pesquisada, no sentido de construir conhecimento mais aprofundado sobre o assunto.

Nos ambientes virtuais, o professor pode encontrar muitas possibilidades para despertar o interesse e a participação do aluno. Mesmo que a escola, a princípio, não forneça o equipamento e as condições necessárias, é possível utilizar ambientes disponibilizados gratuitamente em rede e uma destas opções é o Orkut, ([www.orkut.com](http://www.orkut.com)). O Orkut é um site de relacionamentos que permite que o seu usuário crie sua lista de amigos e participe de comunidades de seu interesse, o que permite uma enorme socialização. Esse ambiente também permite a inserção de mensagens, chamadas de “*scraps*”<sup>20</sup>, fotos e vídeos.

Durante nossa pesquisa, observamos que a maioria das escolas pesquisadas na Rede Estadual proíbe o acesso ao Orkut, não levando em consideração a potencialidade de tal instrumento. Nele, além da inclusão de vídeos, fotos e textos, o professor tem também a possibilidade de interagir com seus alunos, pois este ambiente já faz parte do universo em que eles estão inseridos.

A sua interface simples e as possibilidades que ele oferece fazem com que o Orkut se torne o site de relacionamentos com maior número de participantes e o Brasil representa a maioria dos usuários do Orkut em todo o mundo. Segundo Hamann e Souza (2006, p.107),

em estatísticas datadas de 06/12/04, fornecidas pelo próprio Orkut, o Brasil contava com nada menos que 64,91% dos usuários, enquanto os Estados Unidos, em segundo lugar, contavam com apenas 11,12%. A partir do terceiro lugar, todos os países têm porcentagem de usuários inferiores a 8%.

Devido ao grande interesse dos alunos pelo Orkut, o professor também pode utilizar-se dessa possibilidade para dinamizar a aula, montar uma comunidade para a turma, na qual todos tenham de debater certos assuntos, assim como colocar vídeos e fotos para discussão.

---

<sup>20</sup> “*Scrap*” é uma palavra inglesa que significa “Recado”. Geralmente é usado no Orkut. (Fonte: <http://br.answers.yahoo.com/question/index?qid=20060906152716AAsaQ6J>. Acesso em 15-03-08.)

Costa (2002) aponta a necessidade da criação de um ambiente que proporcione a aprendizagem. Segundo o autor, a aprendizagem se tornaria mais eficiente se pudessemos criar o ambiente ideal, ou seja, aquele em que os alunos estivessem fazendo algo relevante, significativo, que acionasse comportamentos de aprendizagem, cognitivos e afetivos.

O Orkut apresenta-se como uma excelente alternativa para isso e para oferecer a possibilidade de trazer a realidade do aluno para dentro da sala de aula, ou melhor, para levar o conhecimento que até então permanecia apenas dentro da sala de aula para fora dos muros da escola. Telles (2006) aponta as diversificadas possibilidades de utilização do Orkut pelas empresas, entre elas divulgar seus produtos, analisar preferências e críticas dos consumidores, verem perfis dos candidatos às vagas, entre outros. Isso mostra que é possível tirar diversos proveitos deste tipo de ambiente virtual e por que não utilizá-lo na educação?

Outra forma de uso do LIE apontada pelos professores foi à utilização de softwares e aplicativos como Word, Excel, Power Point e outros para trabalhar conteúdos curriculares que terão continuidade em sala de aula. Entretanto, durante nossas visitas, o que presenciamos nas escolas E-1, E-4 e E-5, foi uso do LIE pelos alunos do ensino médio para pesquisa e apresentação de trabalhos no Power Point.

Segundo as dinamizadoras destas escolas, os professores trabalham os conteúdos em sala, dividem os alunos em grupos de quatro a cinco integrantes para apresentação e avaliação da aprendizagem. Os grupos escolhem de que forma vão apresentar o conteúdo, a professora deixa os alunos livre para escolher a modalidade de apresentação, que pode ser teatro, música, dança etc. Alguns alunos que têm mais facilidade com a informática elaboram em casa ou no LIE da escola, fora do horário de aula, slides de apresentação do conteúdo, gravam em CD (compact disk) ou disquetes, agendam um horário no LIE com a dinamizadora para a apresentação dos slides elaborados e em seguida, apresentam o trabalho para os demais alunos na sala de informática, utilizando a rede. Nesta forma de uso, o computador é utilizado pelos alunos como um recurso tecnológico para finalizar conteúdos trabalhados em sala de aula.

Para Moran (2000), devemos tomar os devidos cuidados na implementação da informática na educação, para que ela não fique restrita nem ao uso de softwares do tipo tutorial, nos quais a máquina ensina o aluno, nem a um relacionamento individual homem-máquina. O sentido da informática na educação precisa ser mais amplo. Para que o uso desse instrumento se torne significativo, é necessária uma maior abertura dos professores, tanto de mentalidade quanto no modo de interação com o meio, com as inovações que estão surgindo e com seus alunos.

Em apenas uma das escolas (E-2) presenciamos o uso de um software educativo que faz parte do pacote do Ambiente Cyber, a “enciclopédia”, com a turma de 33 do 1º D do ensino médio, na aula de Arte. A professora iniciou a aula falando sobre os objetivos da aula: “visualizar como a Arte influenciou no estilo de vida, na arquitetura, na forma de vestir das pessoas”. Em seguida, a professora deu orientações de como entrar no software e passos a seguir. O software traz imagens do Coliseu 400 anos depois de Cristo. Os alunos fizeram um passeio virtual pelo Museu, conhecendo sua arquitetura. Percebemos que os alunos estavam motivados, navegavam com facilidade pelo software, alguns estavam concentrados copiando, outros apenas navegavam pelas imagens do Museu. Durante o passeio virtual dos alunos, a professora solicitou que anotassem o conteúdo das telas no caderno, porque seriam avaliados pelos conteúdos dos softwares deste conteúdo não seria passado no quadro-negro, em sala. A professora nos justificou que, “se os alunos não copiarem, eles não prestam atenção, só ficam navegando nas imagens e não retêm os conteúdos, as informações importantes”.

Falando sobre a leitura na tela dos computadores, para Silva (2003, p.40), o comportamento do leitor se altera significativamente em relação ao papel. “Esse leitor-navegador além de possuir uma biblioteca permanente para si (Google ou outro provedor de busca), folheia muito, mas lê pouco”. O autor continua dizendo que a leitura na internet, acontece de forma diferente da leitura de textos no papel. Na internet, geralmente, o leitor olha rapidamente o conteúdo da página e no papel leitores lêem palavra por palavra. Portanto, é de fundamental importância que a escola leve em conta essa mudança. O professor, assim, tem mais uma tarefa a desempenhar, que é conhecer as dimensões básicas da leitura digital e da textualidade eletrônica, no sentido de poder orientar de maneira coerente as pesquisas que são feitas pelos alunos na web.

Em conversa com esta professora da escola E-2, ela nos falou com entusiasmo da importância do computador para o processo educativo. A professora nos disse ainda que trabalha com as disciplinas de Arte e História nas mesmas turmas e que, este fato estava facilitando a integração dos conteúdos destas áreas na sala de aula e no LIE. Mostrou-nos trabalhos dos alunos, realizados na disciplina de Arte, vasos e peças artesanais feitos com argila e cerâmica utilizando pinturas indígenas. Segundo a professora, os alunos fizeram pesquisas no computador e depois confeccionaram utensílios utilizando a criatividade. Percebemos que essa professora apresenta avanços em um nível criativo que se aproxima da melhor forma de uso pedagógico do computador na educação, quando integra teoria e prática, fazendo uma relação interdisciplinar entre as áreas de Arte e História, e, relaciona o currículo das disciplinas com as atividades no LIE. Vê-se que o trabalho realizado por esta professora

realiza um trabalho qualificado no LIE, mas, lamentavelmente ainda é um trabalho de “formiguinha”, isto é, não abrange o coletivo de professores da escola, pois, como observamos em nossa pesquisa, a maioria dos professores que utilizam o LIE, ainda não estão preparados para utilizar os computadores, de forma a qualificar o processo educativo.

A professora relatou-nos também que já possui uma longa experiência educacional e com informática na educação. Está atuando na sala de aula como professora há 25 anos, neste período, participou de vários cursos de formação nas áreas de História, Arte, e informática, que foram oferecidos pela UFG, pela Ciranda da Arte e pelo NTE (inclusive, especialização em Novas Tecnologias na Educação). Relatou ainda que, têm participado com frequência de cursos oferecidos pelo NTE e que, a trajetória de formações contínuas e a longa experiência educacional foram importantes para perder o receio de usar os computadores no processo educativo, e, para dar maior qualidade às suas aulas. A conversa com esta professora reforça o que dissemos anteriormente sobre a importância de uma formação contínua e sólida para que os professores estejam preparados para utilizar de forma qualificada o LIE no processo educativo.

Voltando a discutir sobre as formas de utilizar os computadores na educação, concordamos com Valente (1991, p.27). Faz-se necessário ter a clareza do potencial de cada uma destas modalidades de utilização. Para ele, antes de se utilizar o computador em qualquer modalidade, é:

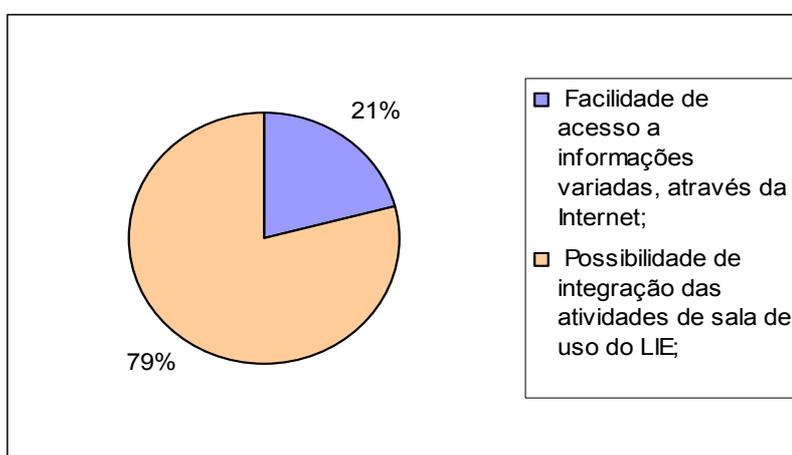
Importante lembrar que as diferentes modalidades do uso do computador na educação vão continuar coexistindo. Não se trata de uma substituir a outra, como aconteceu com a introdução de outras tantas tecnologias na nossa sociedade. O importante é compreender que cada uma destas modalidades apresenta características próprias, vantagens e desvantagens. Estas características devem ser explicitadas e discutidas de modo que as diferentes modalidades possam ser usadas nas situações de ensino-aprendizagem que mais se adequar.

Considerando a característica de multifuncionalidade das máquinas de processamento e a diversidade de contextos e carências apresentadas nas escolas pesquisadas, evidenciamos a inexistência de solução única e acabada para o uso dos computadores. A simples chegada das máquinas e programas de informática nas escolas não garante o seu uso qualificado. Acreditamos ser necessário e indispensável utilizar de forma consciente e criteriosa as inúmeras possibilidades de uso pedagógico do computador nas práticas educacionais para que provoque mudanças no processo educativo.

### 3.2.8 - Mudanças Provocadas pelo Uso do LIE no Processo Educativo

Perguntamos aos professores se o LIE provocou mudanças no desenvolvimento de suas aulas e 100% disseram que sim. Quando questionamos sobre o que mudou nos alunos com a utilização do LIE, 21% afirmaram que melhorou a facilidade de acesso a informações variadas, através da internet e para 79% dos professores a mudança se deu devido à possibilidade de aprofundamento de conteúdos curriculares e integração do LIE às atividades de sala.

**Gráfico 22 - Mudanças provocadas pelo LIE nas aulas**



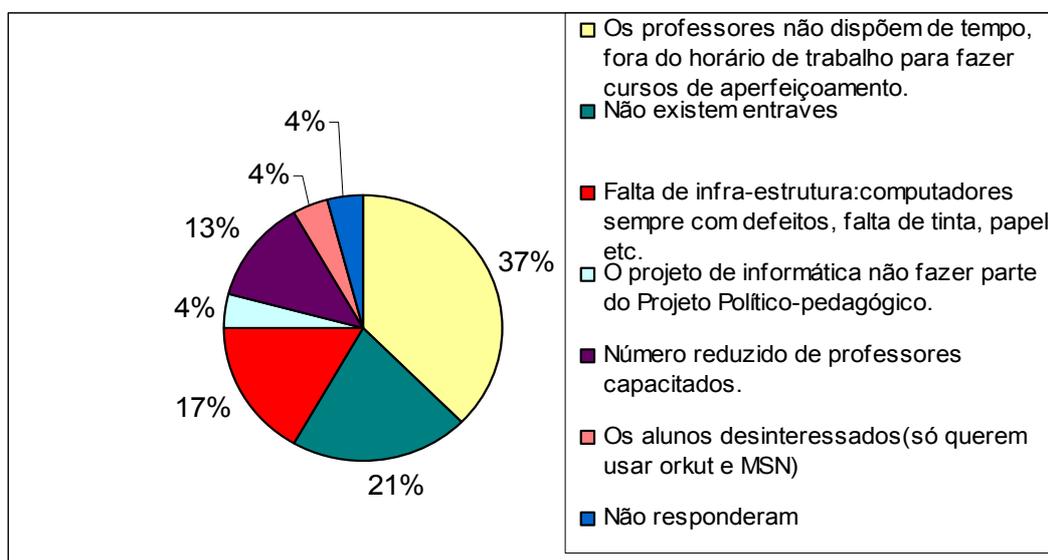
Percebemos, então, que a maioria dos professores se referiu ao LIE como uma possibilidade de integração das atividades de sala de aula. O uso da informática na educação traz resultados muito positivos em relação ao processo de educativo. Entretanto, através das observações das aulas dos professores nos LIE das escolas-campos, verificamos que muitas vezes as aulas nos LIE acontecem sem um planejamento e às vezes, como já relatamos anteriormente na escola E-7, observamos o uso do LIE também como “tapa buraco” para não liberar alunos na falta de professor. Uma professora da escola E-1 disse que o computador trouxe mudanças porque “é uma atração a mais para o aluno, eles estão cansados de classe, quadro e giz”. Analisando a resposta desta professora ao falar que a utilização do computador tem aumentado o interesse dos alunos, um aspecto importante chama-nos a atenção: acreditamos que a escola deve preparar para a vida, ela deve ser um local de convivências prazerosas e, apesar de Valente (1993) afirmar que é importante tornar a escola mais

interessante, o autor diz que esse argumento é preocupante. A escola deveria ser interessante, não por possuir computadores, mas pela aprendizagem para a vida e por propiciar o desenvolvimento integral do ser humano.

### 3.2.9 - Entraves que Dificultam o Uso do LIE no Processo Educativo

Perguntamos ainda aos professores qual era o maior entrave para o sucesso da informática na educação na sua escola. 37% disseram ser o fato de que não dispõem de tempo, fora do horário de trabalho, para fazer cursos de aperfeiçoamento, 21% disseram que não existe entrave, para 17% o maior entrave é a falta de infra-estrutura: computador sempre com defeitos, falta de tinta, de papel, etc., 13% disseram que o maior entrave para o uso da informática na escola é o número reduzido de professores capacitados, 4% disseram serem os alunos desinteressados (só querem usar Orkut, MSN), 4% afirmaram ser o fato de o projeto de informática não fazer parte do PPP e 4% não responderam a esta questão.

**Gráfico 23 – Entraves que dificultam o uso do LIE no processo educativo**



Um dos maiores entraves levantados pelos professores das escolas e também pelos dinamizadores para o uso do LIE, já discutido anteriormente, é o número reduzido de professores capacitados nas escolas. O número de vagas oferecidas para o curso/oficina de informática na educação é limitado e não atende toda a demanda de professores da rede

estadual. A equipe de multiplicadores do NTE que coordena os cursos de Informática na Educação oferecidos é muito pequena, cada multiplicador atende várias escolas.

No entanto, podemos verificar que em apenas uma das escolas pesquisadas foi oferecida capacitação para os professores em informática na educação, dentro de sua realidade e tendo a orientação de dinamizadores ou a multiplicadores do NTE. Para Valente (1998), tais experiências podem ser ricas no sentido de se basear na realização concreta de uma ação através do computador, gerando um produto palpável e de interesse de quem o realiza, pelo fato de contextualizar a realidade da pessoa ou do local onde foi produzido. A partir dessa formação, o educador poderá relacionar os recursos tecnológicos com a vivência pedagógica e com o conhecimento teórico indispensáveis para a reflexão sobre sua ação. No entanto, observamos que esta experiência só ocorreu em uma das escolas pesquisadas.

Nos dados apresentados em nossa pesquisa, 21% dos professores têm uma visão positiva do projeto e não vêem entraves que dificultem o uso dos computadores nos LIE. Estes educadores vêem os computadores como uma solução mágica para melhorar o ensino-aprendizagem na escola. Neste sentido, Cox (2003, p.7) alerta que é necessário discutir, refletir e pesquisar sobre o uso dos computadores na escola,

(...) com acurada crítica e criatividade, visando vencer o desafio proposto e ainda, com sobriedade, explorar o melhor dessas máquinas sem incorrer nos vultosos erros de subestimá-las desperdiçando oportunidades, ou atribuindo-lhes papéis miraculosos, superestimando-as.

Outra dificuldade apontada pelos professores refere-se à falta de estrutura e verbas para funcionamento do LIE, pois os computadores apresentam defeitos com frequência. Segundo a dinamizadora da escola E- 5, antes de solicitar o chamado para manutenção das máquinas no número 0800 da Brasil Telecon, é preciso ligar para o NTE, que geralmente demora em dar assistência técnica aos LIE. Entretanto, como já discutimos anteriormente, os NTE também alegam que possuem uma equipe de pessoal técnico e de multiplicadores pequena para atender todas as escolas da rede estadual da região que fazem parte do NTE de Goiânia. Os professores reclamam também da falta de tinta e papel para impressão de trabalhos dos alunos, pois, não há verbas destinadas para estes materiais de uso do LIE.

Verificamos que alguns destes entraves remetem a questões estruturais do descaso do poder público com a educação. Além disso, é reforçada pela falta de participação dos professores no PPP e a não definição de ações para uso do LIE. Vejamos o relato de uma professora da escola E-4: “O projeto de informática deveria fazer parte do PPP e deveria

haver maior envolvimento de todos”. Percebemos nesta fala, que o LIE funciona em algumas unidades escolares pesquisadas como um ambiente separado do resto da escola. Pois, o LIE não está integrado ao PPP com uma proposta de uso que possa melhorar a qualidade do processo educativo.

## CONCLUSÃO

Os avanços tecnológicos, em especial o computador, vêm impulsionando novas e profundas mudanças sociais e culturais. O uso da tecnologia influencia o cotidiano da sociedade e está mudando também a educação. Para que a escola esteja preparada para enfrentar os desafios impostos pelas novas tecnologias, devemos pensar na formação de um novo ser humano, que viva plenamente o mundo da comunicação. É necessário também nos preocuparmos com a formação de cidadãos que tenham capacidade de utilizar a tecnologia como mais um instrumento auxiliar na construção e na reconstrução de conhecimentos.

Em busca da superação do estágio de subdesenvolvimento do país, as políticas públicas estão sendo direcionadas para a modernização de todos os setores da sociedade. Para tanto, investe-se maciçamente em tecnologia, buscando com isso atingir estágios mais altos de desenvolvimento das forças produtivas e da organização política e social. É dentro dessa lógica que os computadores chegam às escolas brasileiras. É como se bastasse a presença das máquinas para que todos os problemas brasileiros, quer econômico, quer social, quer educacional, fossem solucionados.

Em nossa pesquisa pudemos constatar o que já era apontado por Toschi (2006) quando afirmou que as fragilidades e os entraves que dificultam o uso do LIE enfatizam as lacunas e as fragilidades das políticas educacionais que incluem o uso das tecnologias

Muito pouco se tem gastado com formação de professores e técnicos e insuficientes recursos são destinados à manutenção dos equipamentos, o que redundam em grandes dificuldades a ser enfrentadas pelas secretarias de educação, pelos gestores das escolas e pelos professores no cotidiano das aulas, com os alunos concretos que querem usar freqüentemente e intensamente as máquinas (TOSCHI 2006, p.10).

Segundo esta autora, é preciso realizar uma discussão sobre os LIE no ensino escolar, pois muitos estão funcionando apenas como *marketing* das políticas educacionais. Concordamos com Toschi (2006), quando afirma que, se o LIE é uma necessidade, então é preciso que os governos e responsáveis pelas políticas tecnológicas na educação invistam em formação técnica e pedagógica para um uso mais qualificado dos LIE nas escolas.

Desta forma, acreditamos que o computador não pode ser visto apenas como um modismo, mas, essencialmente, como um instrumento possível para atingir objetivos educacionais negociados democraticamente nas escolas. Com esse instrumento, alunos e

professores poderão encontrar um novo sentido em seus trabalhos diários de construção de conhecimentos significativos.

Como percebemos no desenvolvimento deste estudo, para que os computadores sejam utilizados no processo educativo como ferramenta auxiliar na construção de novos conhecimentos, não basta equipar as escolas com computadores; o desafio encontra-se em como fazer com que os recursos computacionais sejam incorporados à cultura escolar. O importante, ao utilizar os recursos tecnológicos à disposição das práticas pedagógicas, é questionar o objetivo que se quer atingir, avaliando sempre as vantagens e as limitações de tais recursos.

Avaliando o uso da informática na prática pedagógica de professores e alunos, nos LIE que funcionam com Ambiente Cyber nas Escolas Estaduais de Goiânia, chegamos a algumas conclusões:

- **Os professores não foram capacitados para utilizar as possibilidades pedagógicas oferecidas pelo tutorial do Ambiente Cyber:** os computadores estão sendo implantados e utilizados nas escolas sem uma proposta pedagógica gerada a partir de um estudo sistemático da comunidade escolar envolvida. Percebemos este fato com a implantação do Ambiente Cyber nas escolas pesquisadas, pois, para a maioria dos professores foram sequer apresentadas as possibilidades de uso pedagógico do Ambiente Cyber, em funcionamento na escola em que trabalham.
  
- **A falta de capacitação, ou a capacitação insuficiente dos professores para o uso pedagógico dos LIE contribui para que muitos educadores os utilizem de forma inadequada ou não utilizem os computadores do LIE na sua prática educativa:** As concepções sobre informática educativa contidas nas diretrizes estabelecidas pelo Proinfo apontam que a escola deve estar cada vez mais familiarizada com as inovações que acontecem nas demais instâncias societárias. À escola cabe preparar o indivíduo para atuar de forma consciente e dinâmica na sociedade. Entretanto, nas escolas pesquisadas, todas atendidas pelo Proinfo, através do NTE, estas metas e ações propostas pelo programa estão em processo de implementação. Os cursos e as capacitações oferecidas pelo NTE aos professores só envolvem uma minoria desses educadores, ficando grande parte dos professores que utilizam o LIE, ainda não-capacitados para utilizar o computador no processo educativo. Mesmo os professores que já foram capacitados para uso do computador na educação, participaram de cursos

aligeirados que não os preparam para utilizar os computadores de forma qualificada no processo educativo;

- **Falta de incorporação do LIE ao Projeto Político-Pedagógico:** Em nossa pesquisa, verificamos que em grande parte das escolas ainda não há uma participação coletiva na elaboração das propostas de ação no Projeto Político-Pedagógico. O LIE funciona como um ambiente separado do resto da escola, pois em geral não está integrado ao PPP com uma proposta de uso que possa modificar e qualificar o processo de educativo;
- **Falta de verbas para funcionamento do LIE:** Verificamos que alguns entraves para o uso dos laboratórios de informática referem-se à falta de estrutura física e de verbas para funcionamento do LIE, como, por exemplo, o fato de os computadores apresentarem defeitos com frequência e faltar tinta e papel para a impressão de trabalhos dos alunos e dos professores.
- **Condições precárias dos dinamizadores para dedicação ao trabalho exigido nos LIE:** Carga horária insuficiente e acúmulo de funções, que muitas vezes os impedem de desempenhar seu mais importante papel, que é auxiliar o professor no uso do LIE.
- **Precárias condições de trabalho dos professores:** Baixos salários levam os professores a ter dupla ou até tripla jornada de trabalho. Com isso, falta tempo para aprofundar conhecimentos, fazer cursos de formação, debater com seus colegas as inquietações, os problemas vivenciados.
- **O resultado desse estudo nos permite propor algumas recomendações:**
- **É preciso aumentar a frequência de visitas dos multiplicadores do NTE às escolas para dar apoio pedagógico aos professores e dinamizadores:** O NTE atua cobrando das escolas relatórios das atividades desenvolvidas no LIE pelos professores, mas deixa a desejar no que se refere ao acompanhamento para dar auxílio pedagógico às unidades escolares. Neste sentido, é preciso aumentar a frequência de visitas dos multiplicadores do NTE às escolas, não apenas para fazer cobranças, mas para dar apoio pedagógico aos professores e dinamizadores.

- **Destinação de verbas financeiras para funcionamento do LIE:** Estas verbas serviriam para compra de peças estragadas no LIE, compra de tinta e papel para a impressão de trabalhos dos alunos e dos professores.
- **Garantir a participação coletiva dos professores e dinamizadores na elaboração das propostas e ações para o PPP da escola, no sentido de integrar o LIE às atividades escolares:** É de fundamental importância envolver toda a equipe escolar, principalmente os professores, nas discussões e na elaboração de ações para o PPP que envolvam o uso dos computadores na escola, no sentido de reafirmar o compromisso de que TIC sejam ferramentas para formar cidadãos, sujeitos dotados de valores éticos e habilidades necessárias ao ingresso na sociedade contemporânea.
- **Melhorar as condições de trabalho de professores e dinamizadores:** Plano de carreira e melhor remuneração para os professores e dinamizadores, para que possam dispor de mais tempo para formação e dedicação das aulas no LIE.
- **Propiciar uma formação de professores para informática educativa mais consistente, com possibilidade de relacionar teoria e prática:** Para que o computador seja utilizado de forma a construir conhecimentos, é preciso rever o papel do professor; sua formação não deve ser uma simples oportunidade de passar informações, mas deve propiciar uma experiência que se integra à sua vivência e constrói o conhecimento. Assim, o processo de formação deve criar condições para o docente construir conhecimento sobre as técnicas computacionais, entender por que e como integrar o computador a sua prática pedagógica e ser capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica, possibilitando a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdos e voltada para a resolução de problemas.
- **Promover cursos de formação contínua dentro das unidades escolares:** Propomos que a SEE e o Proinfo, através dos NTE, por meio de cursos de formação, criem condições para que os professores aprendam a recontextualizar o aprendizado e as experiências vividas durante sua formação, para adequá-la à nova realidade de sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos com os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir. Neste sentido, acreditamos ser necessário que o NTE elabore e

desenvolva uma proposta para a formação de professores dentro das unidades escolares de formação contínua em que seja oportunizada aos professores a discussão de questões relativas ao uso do computador na educação, tanto questões de ordem teórica quanto prática, e a elaboração de uma proposta integrada aos conteúdos curriculares com a utilização do computador como recurso para mudança na cultura escolar. Acreditamos que os professores apresentam condições de serem aqueles que vão desencadear focos de estudos a respeito do uso dessa tecnologia em suas respectivas escolas. Pode ser que, num primeiro momento, haja resistência e não sejam envolvidos todos os professores da escola, mas, a partir de pequenos grupos, sejam da série, da disciplina ou da área de conhecimento com a qual trabalham, é possível começar um movimento que, com o tempo, possa se fortalecer e atingir a escola inteira.

Enfim, concluímos que, trabalhar com as novas tecnologias, em especial com o computador, nas escolas é um ponto positivo, mas não garante sucesso do processo educativo se não houver preocupação com a mudança na cultura escolar. Dessa forma, é preciso analisar a importância de pensar a escola nos seus múltiplos aspectos antes de introduzir o computador como ferramenta no processo educativo. É essencial construir ambientes de aprendizagem propícios à construção do conhecimento por parte do educando. Educadores e alunos têm de estar preparados para desempenhar seus papéis de forma autônoma e cooperativa.

Concluindo este estudo, não temos a pretensão de esgotar o assunto, mas sim de provocar uma reflexão sobre o tema em questão e motivar novos pesquisadores a continuar o debate.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elisabeth Bianconcini de; ALMEIDA, Fernando José. Uma zona de conflitos e muitos interesses. In: **Salto para o Futuro: TV e informática na educação**. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria Especial de Educação a Distância, 1998. (Série Estudos de Educação a Distância)

BONILLA E PRETTO. **Políticas Brasileiras de Educação e Informática – 2000**. Disponível em: <http://www.faced.ufba.br/~bonilla/politicas.htm> (acesso em 16/07/2007)

BRASIL. **Programa Nacional de Informática na Educação – Proinfo**. Brasília, jul. 1997a. Recebido diretamente do NTE em 15/08/2007.

\_\_\_\_\_. **Recomendações Gerais para a Preparação dos Núcleos de Tecnologia Educacional**. Brasília, jul. 1997b. Disponível em <http://www.proinfo.gov.br>.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede - a era da informação: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999, v. 1.

COSTA, Rogério. **A Cultura Digital**. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2002.

COTRIM, Edmar Camilo. **O Proinfo na Escola – as contradições da modernidade: um estudo da implementação do programa no município de Silvânia – Goiás**. Goiânia. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Católica de Goiás, 2002.

COX, Kênia Codel. **Informática na Educação Escolar**. Campinas: Autores Associados, 2003. (Col. Polêmicas do Nosso Tempo, 87)

ESTADO DE GOIÁS/SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Gerais para a Organização do Ano Letivo de 2007**. Disponível em: <http://www.educacao.go.gov.br/educ>. (Acesso em: 21/02/2007).

FEENBERG, A. **O Que É Filosofia da Tecnologia?** Conferência de Komaba/Japão, jun. 2003. Disponível em: <http://www.rohan.sdsu.edu/faculty/feenberg/oquee.htm>. (captado em julho de 2007)

FONSECA, Marília, et alli. **O Projeto Político-Pedagógico e o plano de Desenvolvimento da escola: duas concepções antagônicas de gestão escolar**. In: Cad. Cedes Campinas, v.23, n.61, dezembro 2003. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp>. (captado em agosto 2007)

FONSECA, Marília. O Banco Mundial e a Educação a Distância. In: PRETTO, Nelson de Luca (org.) **Globalização & Educação: mercado de trabalho, tecnologias de comunicação, educação à distância e sociedade planetária**. Ijuí: Ed. Unijuí, 1999. p. 59-77. (Col. Livros de Bolsa, Série Terra Semeada).

FUNTEVÊ. Educação e Informática: O Projeto Educom. Rio de Janeiro, a. 1, 1985.

HAMANN, Fernanda Passarelli; SOUZA, Solange Jobin. Os jovens e o Orkut: considerações sobre a criação de jogos de linguagem e de identidade de rede. In: COSTA, Ana Mara Nicolaci da. (org.) **Cabeças Digitais: o cotidiano na era da informação**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

INFORME PUBLICITÁRIO **INCLUSÃO DIGITAL**, veiculado em anexo da revista **Exame** de 28-06-04.

LEME, Márcia Márquez Paes. **Internet: reflexões, realidade e possibilidades. Dissertação** (Mestrado em Educação Brasileira) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás. (Goiânia, 2004)

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** Rio de Janeiro: Edições 34, 1993.

LIBÂNEO, José C. **Organização e Gestão de Escola: teoria e prática.** Goiânia: Editora Alternativa, 2003.

MASETTO, Marcos T. Mediação Pedagógica e o Uso da Tecnologia. In: MORAN, José Manuel (org.) **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000, p. 133-173.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Livro Verde da Sociedade Informação no Brasil.** Brasília, julho 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO/SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO: Diretrizes.** Brasília, jul. 1997. Disponível em: <http://www.proinfo.mec.gov.br>.

MORAES, Raquel de Almeida. **Informática na Educação.** Rio de Janeiro: Dp&A, 2000.

\_\_\_\_\_, Maria Cândida. Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Florianópolis: UFSC, n.1, p.19-44, set. 1997. Disponível em <http://edutec.net/Textos/Alia/MISC/edmcand1.htm> (acesso em 07/05/08)

\_\_\_\_\_, Educação, Informática e Sociedade: o processo de informatização do ensino público no Brasil. In: **Anais do VI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação.** Florianópolis, Nov. 1995. p. 15-26.

MORAES, Maria Cândida. Informática Educativa no Brasil: um pouco de história. In: **Em Aberto.** Brasília, a.12, n.57, Jan./Mar. 1993.

MORAN, José Manuel (org.) Ensino e Aprendizagem Inovadora com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas. In: \_\_\_\_\_. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** Campinas: Papiros, 2000.

OLIVEIRA, João F.; LIBÂNEO, José C.; TOSCHI, Mirza S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização.** São Paulo: Cortez, 2003.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa.** Campinas: Papirus, 2002.

PEIXOTO, J.V.C. Informática na Educação. **Fundação Victor Civita.** São Paulo, a.13, n. 110, p. 10-17, mar. 1984.

**Revista Veja On-Line** set. 2007. Desconectados. Disponível em: [http://veja.abril.com.br/080807/p\\_102.shtml](http://veja.abril.com.br/080807/p_102.shtml) (Acesso em 09/09/07).

ROCHA, Elbio Cardoso. **O Programa Nacional de Informática Educativa – PROINFO – em Goiás**. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal de Goiás, 2001.

SACRISTÁN, J. Gimeno. Consciência e Ação sobre a Prática como Libertação Profissional dos Professores. IN: NÓVOA, António (org.) **Profissão Professor**. Porto/Portugal: Editora Porto, 1999.

SHAAFF, Adan. **A Sociedade Informática**. 4 ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

SILVA, Ezequiel Theodoro da. Formação do Leitor Virtual pela Escola Brasileira: uma navegação por mares bravios. In: \_\_\_\_\_. (coord.) **A Leitura nos Oceanos da Internet**. São Paulo: Cortez, 2003.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Exclusão Digital: a miséria na era da informação**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.

TAPIA, Jorge R. B. **A Trajetória da Política de Informática Brasileira (1977-1991): atores, instituições e estratégias**. Campinas: Papiros/Editora da Unicamp, 1995.

TELLES, André. **Orkut.com**. São Paulo: Landscape, 2006.

TOSCHI, Mirza SEABRA et alii. **O Computador na Educação Fundamental Pública: mapeando os modos de uso por professores de Anápolis/GO**. Junho de 2006. (Relatório Técnico)

TOSCHI, Mirza SEABRA. Laboratórios nas Escolas: uma necessidade ou marketing das políticas educacionais? **VIII Encontro de Pesquisa em Educação da Região Centro-Oeste**. Cuiabá: UFMT, Jun. 2006.

VALENTE, José Armando et alii. O computador na sociedade do conhecimento. **Cadernos de Informática para a Mudança em Educação**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação a Distância, 1999. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br/ftp/pdf/livro02.zip>. (Acesso em 16/07/2007)

\_\_\_\_\_, A Tele presença na Formação de Professores da Área de Informática em Educação: Implantando o Construcionismo contextualizado. In: **IV Congresso da Rede Ibero Americana de Informática Educativa**. Brasília, 20-23/out. 1998. Disponível em: <http://www.nice.ufrgs.br/ribie98/trabalhos>. (Acesso em 10/02/2007)

\_\_\_\_\_. **Por Que o Computador na Educação?** Brasília, 1993. Disponível em: <http://www.proinfo.gov.br>. (Acesso em 25/09/2007)

\_\_\_\_\_, José Armando. “**Uso do Computador na educação**”. In: Valente José Armando (org.) **Liberando a mente: Computadores na educação especial**. Campinas, Unicamp, 1991.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**. Florianópolis: UFSC, n.01, p.45-60, set.1997.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS MESTRADO EM EDUCAÇÃO

#### QUESTIONÁRIO PARA O PROFESSOR

**Prezado (a) Professor (a),**

Sua Escola foi selecionada para participar de uma pesquisa de relevante importância para o sistema educacional de nosso Estado.

Através deste estudo objetivamos compreender de que forma os professores das Escolas da Rede Estadual de Goiânia, estão utilizando com seus alunos no LIE da escola, os recursos da informática e Internet no Ensino Médio.

Em momentos de tantas e profundas transformações como estas que se anunciam nas Escolas, é muito importante que a sociedade tenha conhecimento sobre a opinião dos professores em relação a estes processos. Desta forma justificamos a importância de sua participação nesta pesquisa, a qual está sendo desenvolvida como parte integrante da dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Católica de Goiás.

Os dados aqui obtidos serão tratados de forma global, com objetivos estritamente científicos, garantindo-se total sigilo de informações pessoais e organizacionais respondidas.

Assim solicitamos que você expresse sinceramente sua percepção sobre cada uma das proposições contidas no questionário a seguir, o qual depois de preenchido deverá ser entregue a (o) dinamizador (a) de sua escola.

Se desejar maiores esclarecimentos, contatar com a Universidade Católica de Goiás – Mestrado em Educação fone (62) 39461274.

Desde já agradecemos antecipadamente a sua contribuição, sem a qual não seria possível o desenvolvimento deste estudo.

**1. Identificação**

**Escola** \_\_\_\_\_

**Sexo:** ( ) masculino ( ) feminino **Idade** ( ) 20 a 29 ( ) 30 a 39 ( ) 40 a 49 ( ) Acima de 50

**2. Grau de formação**

- ( ) Ensino Médio  
 ( ) Graduação  
 ( ) Especialização  
 ( ) Mestrado  
 ( ) Doutorado

**3. Tempo de trabalho na área da Educação**

- ( ) 1 a 3 anos  
 ( ) 4 a 6 anos  
 ( ) 7 a 10 anos  
 ( ) 11 a 14 anos  
 ( ) acima de 15 anos

**4. Área de atuação**

- ( ) Professor de \_\_\_\_\_  
 ( ) Coordenador Pedagógico  
 ( ) Vice-diretor  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_

**5. Você já fez algum curso básico em informática?** ( ) sim ( ) não

**6. Você fez algum curso de capacitação em informática na educação?** ( ) sim ( ) não

**7. Você conhece Site: Tutorial BXP, que traz informações técnicas sobre o ambiente Cyber ou Escola Jovem cibernética, e sugestões pedagógicas para o uso do computador no LIE? <http://www.educacao.go.gov.br/portal/getec/jovemcibernetica>** ( ) sim ( ) não

**8- Com que frequência você tem utilizado o Laboratório de Informática com seus alunos?** ( ) sempre ( ) às vezes ( ) raramente

**09. Você prepara os alunos antes de ir ao LIE (Laboratório de Informática Educativa):**

( ) sim ( ) não ( ) às vezes

**10. Se você prepara os alunos, dê exemplos de que forma isso acontece?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**11. Você retoma os conteúdos trabalhados no LIE em sala de aula?** ( ) sim ( ) não

**12. Se na questão anterior, respondeu sim ou às vezes, dê exemplos de como você retoma os conteúdos trabalhados no LIE na sala de aula?**

---



---



---



---



---



---

**13- Qual é o seu principal objetivo com a utilização do Laboratório de Informática na sua escola (Marcar apenas a questão que você considera mais importante)?**

- Alunos adquirirem conhecimentos básicos sobre informática.  
 Oportunizar alunos e professores de terem acesso as novas tecnologias.  
 O computador ser utilizado como um rico ambiente de aprendizagem, facilitando o processo de construção do conhecimento do aluno.  
 Outros (especificar) \_\_\_\_\_
- 

**14- Como é a sua relação de trabalho com o dinamizador no uso do LIE? (Marcar apenas a questão que você considera mais importante):**  boa  ótima  regular

**15- Como você vê o papel do professor no ensino com a informática: (Marcar apenas a questão que você considera mais importante):**

- Instrutor o que detém o conhecimento, o professor ensina e o aluno aprende.  
 Mediador, incentivador da aprendizagem, aquele que coordena o conhecimento.  
 Com as novas tecnologias o aluno aprende sozinho, não precisa de professor neste processo.  
 Outros (especificar) \_\_\_\_\_
- 

**16- Que tipo de uso você mais faz quando leva seus alunos ao Laboratório de Informática (Marcar apenas a questão que você considera mais importante):**

- Utiliza a Internet para fazer pesquisas e para aprofundar temas trabalhados em sala de aula.  
 Utiliza Softwares e aplicativos como: Word, Excel, Paint, Movie Maker, Pubsther, para trabalhar conteúdos curriculares, que terão continuidade em sala de aula.  
 Utiliza com seus alunos no LIE: chats, sites de relacionamento, MSN, Orkut, etc.  
 Outros (especificar) \_\_\_\_\_
- 

**17. O uso do LIE provocou mudanças no desenvolvimento de suas aulas:**  sim  não

**18. Se você respondeu sim a pergunta anterior, responda como aconteceram estas mudanças (marcar apenas a questão que você considera mais importante):**

- Facilidade de acesso a informações variadas, através da Internet;

- Possibilidade de aprofundamento de conteúdos curriculares e integração das atividades de sala de uso do LIE;
- Outros (especificar) \_\_\_\_\_

**19. Qual é o maior entrave para o sucesso da Informática na Educação na sua escola? (Marcar apenas a questão que você considera mais importante)**

- Os professores não dispõem de tempo, fora do horário de trabalho para fazer cursos de aperfeiçoamento.
- Falta de um(a) dinamizador(a) qualificado(a).
- Falta de envolvimento da direção, dinamizadores(as) e coordenação.
- O projeto de informática não fazer parte do Projeto Político-pedagógico.
- Falta de infra-estrutura: computadores sempre com defeitos, falta de tinta, papel etc.
- Número reduzido de professores capacitados.
- Não existem entraves.
- Outros \_\_\_\_\_

**20. Dê sugestões que você acha importante para melhorar ainda mais o uso do Laboratório de Informática na sua escola no sentido de qualificar o processo ensino aprendizagem:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Obrigada, sua colaboração está sendo muito importante para a pesquisa!**

**Maria Aparecida Candine de Brito**

**ANEXO 2****ENTREVISTA COM O DINAMIZADOR**

Prezado (a) Dinamizador (a),

Solicitamos sua colaboração, no sentido de responder a esta pesquisa, que visa o levantamento de dados referentes á utilização dos computadores nos LIE. Esperamos contar com sua participação sincera. As respostas são confidenciais. Agradecemos desde já a sua atenção e contribuição com a pesquisa.

**Dados de identificação:**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Nome da Escola: \_\_\_\_\_

Formação \_\_\_\_\_

Tempo de trabalho no LIE \_\_\_\_\_

Idade: 20 a 29 anos ( ) 30 a 39 anos ( ) 40 a 49 anos ( )

**01. Quem é responsável pela escolha do (a) dinamizador (a) na sua escola:**

( ) Direção ( ) NTE ( ) Direção e NTE ( ) outros \_\_\_\_\_

**02. Você fez algum curso técnico de informática?** ( ) sim ( ) não

**03. Você fez algum curso de capacitação para utilização da informática na educação?**

( ) sim ( ) não

**04. Quais são as suas atribuições como dinamizador(a) na escola?**

---

---

---

---

**05. No horário que você trabalha na função de dinamizador (a) você é solicitado (a) a participar de outras funções?**

( ) sim ( ) não ( ) às vezes

**06. Se você respondeu sim ou às vezes na questão anterior, descreva que outras funções você desempenha na escola:**

---

---

---

---

---

---

**07. Quem conduz as aulas no LIE?**

professor     dinamizador     professor e dinamizador     outro \_\_\_\_\_

**08. Há uma exigência de que os (as) professores (as) façam um planejamento escrito antes de levarem os alunos ao LIE?**     sim     não

**Comentários** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**09. No PPP da escola tem alguma determinação sobre o uso da Informática?**

sim     não     não sei

**10. O LIE está contemplado no PDE da escola?**     sim     não     não sei

**11. Os alunos desta Unidade Escolar já foram cadastrados no Ambiente Cyber para ter acesso aos seus trabalhos em outras Escolas Estaduais públicas que trabalham com o Ambiente Cyber?**     sim     não

**12. Descreva os pontos que você acha que facilita o trabalho no Ambiente Cyber no uso LIE no processo educativo na sua escola?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**13. Quais as principais dificuldades enfrentadas pela escola no uso do Ambiente Cyber no LIE?** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**14. Em quais pontos você considera que poderia ser melhorada a proposta de utilização dos laboratórios de Informática da sua escola?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Obrigada, sua colaboração é muito importante para a pesquisa!**

### ANEXO 3

#### DIRETRIZES GERAIS PARA ORGANIZAÇÃO DO ANO LETIVO DE 2007 SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO - P.36 E 37

##### **3.2.7 - Professor Dinamizador de Tecnologias Interativas Aplicadas à Educação**

A função de Professor Dinamizador de Tecnologias Interativas Aplicadas à Educação vincula-se, diretamente, à Equipe Pedagógica da Escola da qual é um colaborador, tornando-se professor responsável pelo desenvolvimento das atividades peculiares à função.

##### **Perfil**

- Ser servidor efetivo da SEE;
- Ser professor habilitado, em nível superior, na área de Educação – Licenciatura Plena;
- Ter participado de curso sobre uso das tecnologias aplicadas à Educação (priorizando, inicialmente a TV e o computador), apresentando documentos de certificação.
- Ser comprometido com o sucesso do projeto pedagógico da escola;
- Ter disponibilidade para participar da realização de cursos fora de seu domicílio;
- Saber formular e conduzir estratégias pedagógicas em grupo;
- Ser capaz de estabelecer um processo de comunicação entre os integrantes da equipe escolar, pais e comunidade; marcado pela confiança, cordialidade e competência;
- Ter interesse e entusiasmo pelo uso de tecnologias, visando ao desenvolvimento da aprendizagem.

##### **Critérios para seleção do Professor Dinamizador de Tecnologia Aplicada à Educação**

- Análise de currículo e entrevista a cargo da Equipe Gestora da unidade escolar, com a participação de professor do NTE.
- Aprovação pelo Conselho Escolar.
- Ciência e homologação da Superintendência de Educação a Distância e Continuada e da Subsecretaria à qual a escola é jurisdicionada.

##### **Atribuições**

- Elaborar plano anual de atuação, junto à Equipe Gestora, para uso das TICS no contexto da UE;
- Organizar, junto ao coordenador pedagógico da escola, a utilização do kit TV Escola, do laboratório de informática e de outros kits tecnológicos, em atendimento aos projetos dos professores e alunos;

- Participar da construção do projeto político pedagógico da escola e das ações de planejamento e desenvolvimento da proposta curricular, com a finalidade de articular as ações pedagógicas desenvolvidas, com o uso das tecnologias educacionais disponíveis na unidade escolar;
- Estimular e apoiar a equipe escolar para o uso das tecnologias interativas aplicadas à educação (TV, vídeo, computador, rádio dentre outros);
- Constituir documentação e organizar oficinas, visando à interpretação e à produção de vídeos, fitas cassete, fotografias, cartazes e outros materiais educativos, bem como, registrar a saída e a devolução do material sob sua guarda.
- Orientar a Equipe quanto aos processos de produção de vídeos, fitas cassetes, fotografias, cartazes e outros materiais educativos;
- Divulgar formas de acesso a materiais educativo impressos, como fonte de informação complementar, ligada à sua área de atuação: jornais, revistas e outros.
- Zelar pela boa manutenção dos equipamentos e materiais educativos utilizados na sua área de atuação, fornecendo à Equipe Gestora e ao NTE, dados e informações sobre os problemas encontrados e acompanhar o andamento das medidas corretivas programadas;
- Elaborar relatórios trimestrais relativos aos trabalhos desenvolvidos e à avaliação destes para analisá-los com o Coordenador Pedagógico.

### **Carga Horária**

As unidades escolares que possuem laboratórios de informática contarão com 01 (um) Professor Dinamizador de Tecnologias Aplicadas à Educação, com carga horária semanal de 20 horas relógio, por turno, A complementação da carga horária em docência (sala de aula) só será permitida em turno diferente do turno de atuação como dinamizador.