

TARCILA BARROS NUNES MARANHÃO

**O PROFESSOR E A NOVA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – O
COMPUTADOR – EXPERIÊNCIA DO PROINFO NO PIAUÍ**

**BELO HORIZONTE – MG
2001**

TARCILA BARROS NUNES MARANHÃO

**O PROFESSOR E A NOVA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO – O
COMPUTADOR – EXPERIÊNCIA DO PROINFO NO PIAUÍ**

Dissertação apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação - Curso de Mestrado Interinstitucional em Ciência da Informação UFPI/UFMG, como requisito parcial à obtenção do grau de mestre.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Isis Paim.

Linha de Pesquisa: Informação Gerencial e Tecnológica

**BELO HORIZONTE – MG
2001**

"Tecnologia Educacional, mais do que estratégia na busca de soluções para os difíceis problemas de Educação, reveste-se, hoje, em situação inteiramente dicotômica, de características neo-humanísticas.

É o pensar filosófico do pensador do futuro, preocupado em saber que resultados alcançar; como acelerar o processo de ensino sem perda da realidade; como se submeter à tirania dos meios tecnológicos de forma não mecanicista, respeitando o homem em sua essência e em seus anseios."

Maria Eugênia Stein.

AGRADECIMENTOS

A DEUS que, para me fazer compreender que não posso caminhar sozinha, colocou em minha vida pessoas maravilhosas, que me conduziram ao êxito.

A Jeremias Alencar Maranhão, meu amado esposo, de quem me orgulho imensamente; por ter acreditado no meu potencial e não ter permitido que eu desistisse, nem diante dos mais difíceis obstáculos. A você, dedico esta vitória ;

A Tarcila-mãe, meu exemplo de vida, por seu amor sem medida e seu incentivo que me deram coragem para lutar;

A Francisca Alencar, minha sogra e amiga, por sua compreensão e suas orações que me sustentaram nos momentos mais difíceis;

A Isis Paim, minha orientadora e inesquecível companheira nesta longa caminhada, por ter suplantado seu papel de orientadora me ajudado a amadurecer enquanto pesquisadora e pessoa, tornando-se assim, uma grande amiga;

A Rita Martins de Cássia, Diretora-Geral do Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí, exemplo de trabalho e competência, por ter investido no meu crescimento profissional e ter autorizado meu afastamento das atividades profissionais para vir para Belo-Horizonte elaborar esta dissertação, mais próxima de minha orientadora;

Às minhas colegas de trabalho, Edna Vasconcelos, Edna Gualter e Iranildes Pinto, pelo carinho e torcida;

A Jamir Vieira, a André Luís Vieira e a todos que fazem o Pampulha Flat, por me prestarem assistência e tornarem minha estada em Belo-Horizonte o mais agradável possível;

A meus irmãos em Cristo, por intercederem incessantemente por mim;

A todos os meus colegas de curso, pelo apoio e amizade demonstrados;

A coordenação de pós-graduação em Ciência da Informação, nas pessoas do seu coordenador, Eduardo José Wenzel Dias e das secretárias Gorete e Viviane, pela competência profissional demonstrada durante todas as etapas do curso;

A todos os diletos professores do Curso de Pós-Graduação em Ciência da Informação, por marcarem minha vida através dos conhecimentos compartilhados e amizade;

As professoras componentes da banca examinadora, Maria Eugênia, Rosa e Madalena, por entenderem que eu precisava retornar ao meu lar e ao meu trabalho e aceitarem ler minha dissertação em tempo recorde;

À professora Graça Targino, pela valiosa contribuição, no que concerne à minha formação enquanto pesquisadora e pela amizade e carinho demonstrados;

Aos sujeitos de minha pesquisa pela receptividade e sinceridade com que responderam aos questionamentos da entrevista. Sem vocês, esta pesquisa não se teria tornado uma realidade.

SUMÁRIO

	LISTA DE TABELAS.....	p. 06
	LISTA DE SIGLAS.....	07
	RESUMO.....	09
	ABSTRACT.....	10
1	INTRODUÇÃO.....	11
2	A POLÍTICA GOVERNAMENTAL DE ENSINO MÉDIO.....	20
2.1	O ensino médio segundo a LDB e os PCN.....	21
2.2	O PROINFO.....	37
3	A INFORMÁTICA NA ESCOLA	60
3.1	O computador na sala de aula.....	61
3.2	Pressupostos de aprendizagem subjacentes aos <i>software</i> educativos.....	71
4	A PESQUISA DE CAMPO.....	87
4.1	Considerações sobre a metodologia adotada.....	88
4.2	Análise e discussão dos dados.....	95
4.3	Considerações finais.....	131
5	REFRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	135
	ANEXOS	
	Anexo 1 - Roteiro de entrevista professores.....	141
	Anexo 2 - Roteiro de entrevista coordenadora administrativa.....	148
	Anexo 3 - Roteiro de entrevista diretora do Liceu.....	151
	Anexo 4 - Roteiro de entrevista coordenadora pedagógica.....	154
	Anexo 5 - Cronograma de entrevistas.....	156

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Número de NTE por região do país.....	p. 44
TABELA 2	Número de NTE/coordenações e escolas por região do país..	51
TABELA 3	Número de NTE/coordenações e escolas no Piauí	52
TABELA 4	Número de escola que participam do PROINFO por região..	54
TABELA 5	Número de professores, multiplicadores e de técnicos envolvidos no PROINFO, por região.....	59
TABELA 6	Número de professores, multiplicadores e de técnicos envolvidos no PROINFO, no Piauí.....	60

LISTA DE SIGLAS

AA	Aprendizagem Assistida
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CA	Coordenadora Administrativa
CAI	Computer Assisted Instruction
CEB	Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação
CETE	Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional
CNE	Conselho Nacional de Educação
CP	Coordenadora Pedagógica
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
DL	Diretora do Liceu
EA	Ensino Assistido
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IAC	Instrução assistida por Computador
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEC	Programa Educativo por Computador
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
SAEB	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SE	<i>Software</i> educacional

SEDIAE	Secretaria de Avaliação e Informação Educacional
SEE	Secretaria de Educação
SEED	Secretaria de Educação à Distância
SIED	Sistema de informações Educacionais
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UNDIME	União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

RESUMO

MARANHÃO, Tarcila Barros Nunes. **O professor e a nova tecnologia da educação – o computador** – experiência do PROINFO no Piauí. Belo-Horizonte: UFMG, 2001. Dissertação (Mestrado Interinstitucional em Ciência da Informação) – UFPI/UFMG) – Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, 2001. 172 folhas.

A complexidade da utilização do computador em sala de aula conduziu o MEC a elaborar política de implantação das NTIC nas escolas públicas de ensino médio, consubstanciada no Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO e nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN para o ensino médio. Em nível de Estados tem-se implantado essa política através dos Núcleos de Tecnologia Educacional - NTE, encarregados da capacitação docente em uso de informática na sala de aula. Diante desse contexto, pretendeu-se investigar a utilização do computador no processo ensino-aprendizagem pelos professores do Liceu Piauiense, através de avaliação do curso de capacitação oferecido pelo Programa e investigação do processo de implantação dessa NTIC na escola. Para tanto, optou-se pelo estudo de caso com utilização de entrevista para a coleta dos dados. O NTE de Teresina já havia capacitado aproximadamente trezentos professores até o momento de realização da presente pesquisa, dos quais 10 originaram-se do Liceu Piauiense. Os entrevistados manifestaram-se sobre as seguintes questões: implantação do PROINFO, capacitação dos professores, recursos de *hardware* e *software*, desempenho do professor no Programa, desempenho do professor em sala de aula resultante da capacitação, apreciação do Programa. Na percepção desses 10 professores entrevistados a política governamental à luz do PROINFO é extremamente válida, mas a capacitação deixou a desejar, o que inviabilizou, juntamente com outros fatores, como por exemplo, difícil acesso aos laboratórios e ausência de *software* educativos, a efetiva utilização do computador no ensino como propõe o Programa. Essa consciência de que o Programa ainda não atingiu seus objetivos também foi compartilhada pela diretora do Liceu e coordenadoras administrativa e pedagógica do NTE de Teresina.

ABSTRACT

Utilizing computer in teaching is a complex activity. That led the Brazilian Government (MEC) to elaborate a policy concerning the implementation of a project on the use of New Technologies in Communication and Information (NTCI) in public schools, through the National Curriculum Standards (PCN) and the National Program of Informatics in Education (PROINFO). In individual Brazilian States the project is being implemented by the Center of Education a Technology (NTE). In Teresina, Pi 300 school' teachers have already been qualified in the use of computers. Ten of those teachers teach at Liceu Piauiense. In their perception, Brazilian government policy in PROINFO project is extremely valid. They also expressed themselves about the following issues: the qualification of teachers, available resources (hardware and software), teachers' performance towards PROINFO and in class, teachers' appreciation of the project implementation.

1 INTRODUÇÃO

Com a velocidade das mudanças advindas do desenvolvimento tecnológico nos diferentes setores da atividade humana, principalmente, nas áreas que possuem interface com as novas tecnologias - NT, percebem-se grandes mudanças cognitivas que promovem a busca por mais descobertas tecnológicas, tornando este ciclo mudança tecnológica - adaptação cognitiva – mudança tecnológica, uma constante. As NT modificaram a indústria, direcionando-a a passar de eletromecânica para base microeletrônica tornando, dessa forma, necessários novos paradigmas de administração dessas indústrias automatizadas (ASSIS (1994), citado por OLIVEIRA et al, (2001)). Dentro do atual contexto de informatização em que se encontra a sociedade, os trabalhadores precisam desenvolver raciocínio lógico, envolvimento com o processo de produção e de iniciativa para resolver problemas a fim de se adequarem ao novo perfil requerido pelas organizações.

O surgimento das NT na área de comunicação também provoca efeitos revolucionários em virtude do acesso mais rápido e mais rico às informações, através de satélites, da *Internet* e da veiculação de notícias em tempo real, alterando assim a noção de tempo e de espaço e podendo proporcionar na área educacional a ocorrência de cursos à distância com interação *on-line* e qualidade próxima aos cursos presenciais. Segundo OLIVEIRA et al (2001), “*essa nova ecologia cognitiva amplia o alcance dos processos educativos*”, mas deve-se estar atento quanto à não neutralidade da tecnologia e ao seu uso inadequado. O ensino, nesse contexto, deve ajudar o educando a compreender melhor a realidade e contribuir com sua inserção na sociedade, preparando-o para o mundo do trabalho.

A presença das NT, na sala de aula, real ou virtual, proporciona uma ampla gama de possibilidades de sua utilização no processo ensino-aprendizagem, tornando o ambiente escolar mais rico em recursos didáticos, ao mesmo tempo em que propicia melhor interação educando/objeto do conhecimento. MERCADO (1999), citado por OLIVEIRA et al (2001), alerta para o risco de se interpretarem as NT enquanto “mito

educacional”, ou seja, que elas sejam capazes de resolver os inúmeros problemas em que a educação está mergulhada.

Das NT, o computador é hoje, uma das principais ferramentas que podem contribuir para projeto pedagógico escolar, enriquecendo o processo ensino-aprendizagem, como por exemplo, a linguagem LOGO, que consiste em sistema elaborado por Papert, que favorece o desenvolvimento de instrumentos cognitivos essenciais ao processo cognitivo (LEMOS, 1989).

Como desde muito cedo crianças e jovens têm sido expostos a objetos tecnológicos não disponíveis a gerações anteriores, a exposição se revela lúdica. E, nesse contexto, APARICI (1998) ressalta:

“Os jovens são os que mais utilizam as novas tecnologias, mas esse uso tem, geralmente, um caráter mais lúdico do que reflexivo. Assim, é necessário que a escola ofereça elementos para que eles tenham acesso e possam expressar-se de maneira reflexiva, crítica e lúdica através das novas formas de comunicação: multimídia, realidade virtual, Internet, etc...”

Assim, não resta, à escola, alternativa a não ser aderir à utilização das tecnologias e em especial, ao computador, o que tem desencadeado verdadeira revolução no processo ensino-aprendizagem. De acordo com LEVI (1993), a função primordial do educador, no novo ambiente cognitivo, difere da simples difusão de conhecimentos, devendo ser a de incentivar o aluno a aprender a pensar. Professores e alunos têm muito a ensinar uns aos outros, e a realização dessa função pressupõe, antes de mais nada, diálogo entre ambos os lados. De fato, como é o professor que vai operacionalizar programa voltado para oferta das novas formas de comunicação, ele deve ser mais do que um conhecedor da informática ou um instrutor que faz uso dos recursos que o computador disponibiliza. Deve ser, sobretudo, educador que busca novas formas de ensino. E torna-se claro que o professor merece especial atenção ao inserir nova tecnologia na escola.

Diante da necessidade inevitável de uso da informática no ensino, o Ministério da Educação - MEC, através da Portaria nº 522, de 09 de abril de 1997, criou o Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO, que no Piauí, envolve as escolas públicas estaduais e municipais. Embora o PROINFO abranja as duas redes de ensino citadas, este estudo deter-se-á no segmento das escolas públicas estaduais, pelo fato de o mesmo incluir número maior de escolas participantes das iniciativas de capacitação. O seguinte panorama se delinea:

- a) quatro NTE no Estado, localizados em Teresina, Picos, Floriano e Parnaíba;
- b) 31 escolas estaduais dentro do Programa de Informática na Educação, sendo 25 em Teresina;
- c) 300 professores, dentre eles diretores e coordenadores, capacitados no período de 1998 a 1999;
- d) número precário, mas infelizmente ainda privilegiado, no Estado de 60 alunos por computador;
- e) pelo menos, um laboratório contendo 10 microcomputadores e um servidor em cada escola.

Os professores das escolas contempladas pelo Programa participam de curso de capacitação de 120h/a, que inclui *word*, *windows*, *power point* e *excel* e utilização de *software* educativo. Não se sabe se os professores, para a utilização da informática no ensino, têm sido suficientemente familiarizados com a informática a ponto de privilegiar o computador no processo ensino-aprendizagem em detrimento dos recursos que já domina com facilidade, os quais são consagrados pelo uso.

Apesar de todo o esforço, inclusive financeiro, do MEC, voltado para a capacitação dos professores e para a montagem dos laboratórios, planejadores educacionais chegaram à conclusão de que a aquisição do equipamento não constitui problema maior, apesar do custo envolvido. Entretanto, há necessidade de tempo para adaptação dos professores, afim de que se sintam à vontade com computadores e isso pode levar anos.

De fato, a compra dos equipamentos não deve ser uma operação única, devido à necessidade crescente de domínio do novo processo de ensino por parte dos professores. Além disso, para que as escolas os recebam devem ter espaço físico adequado para montar os laboratórios.

Embora a inserção do computador na escola leve em consideração vários aspectos, o foco da presente pesquisa refere-se ao professor, pois sendo ele o agente principal no contexto de utilização das NT, tem necessidade crescente de domínio do novo processo de ensino-aprendizagem. É o docente quem primeiro precisa aderir ao uso do computador na educação para que ele possa realmente ser usado na escola. Segundo depoimentos de multiplicadores do PROINFO de Teresina-Piauí, são eles que estão encontrando maiores dificuldades para concretizar o Programa em sua plenitude.

O foco desta pesquisa foi o ensino médio que, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei 9.394/96), possui nova identidade, pois agora faz parte da educação básica, direito de todo cidadão, sendo sua oferta dever do Estado. Hoje, o ensino médio objetiva a constituição de competências e habilidades que permitam ao educando, dentre outras coisas:

- entender os princípios das tecnologias da comunicação e da informação - TCI, associá-las aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte e aos problemas que se propõem solucionar;
- entender o impacto das TCI na sua vida, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social;
- aplicar as TCI na escola, no trabalho e em outros contextos relevantes para a sua vida.

Isso posto, pretendeu-se pesquisar como se tem dado a adesão dos professores de ensino médio ao uso do computador no ensino em uma das escolas públicas inseridas no Programa, o Colégio Estadual Zacarias de Góis – Liceu Piauiense, através de estudo de caso. O referido Liceu foi escolhido por se tratar de instituição de ensino tradicional de Teresina, fundada em 1845, tendo acumulado em sua longa trajetória

muitas experiências e, para sobreviver no mundo cheio de mudanças, certamente, teve que se adaptar muitas vezes a contextos sociais, culturais e educacionais novos.

Segundo informações fornecidas por integrantes do Núcleo de Tecnologia Educacional de Teresina – NTE, o Liceu Piauiense foi um dos primeiros colégios a fazerem parte do PROINFO e seus professores integraram as primeiras turmas do curso de capacitação oferecido pelo Programa; portanto é supostamente um dos colégios estaduais pioneiros no processo de implantação da informática no ensino. Atualmente, o referido Liceu possui 110 professores das diversas disciplinas do ensino médio, tendo sido capacitados pelo PROINFO somente 10.

Esses 10 professores capacitados pelo NTE de Teresina dentre os 300 já qualificados serão o foco desta pesquisa, bem como a diretora do Liceu, a coordenadora administrativa e a coordenadora pedagógica do NTE. Este estudo justificou-se em razão da importância que se tem atribuído ao uso do computador na escola e dos esforços feitos em direção à sua otimização, embora se observe que a situação real nas escolas parece não refletir esses fatos. Ressalte-se que paralelamente à transformação rápida do mundo, surge novo fazer pedagógico, que determina a escola como ambiente criado para a aprendizagem rica em recursos, que possibilite ao aluno a construção do conhecimento a partir da individualização da aprendizagem, tendo na figura do professor mais que um disseminador do conhecimento: um guia, um mediador, um co-parceiro do aluno, que busca e interpreta de forma crítica as informações envolvidas. Tudo o que se modernizou na educação, até o surgimento da informática na escola, tornou-se convencional em relação à nova estratégia pedagógica de ensinar. Ao se utilizar a informática, impõe-se ao professor renovação na forma de trabalhar os conteúdos programáticos.

Assim, o computador na escola constitui máquina de evolução e revolução tecnológicas abrangentes, fruto da sociedade na era das novas tecnologias da informação – NTI, que já teve sua utilização questionada na escola. Atualmente, já não se discute se as escolas devem ou não utilizar computadores, pois a informática é

realidade irrevogável na vida social. A questão hoje é: o professor realmente aderiu a essa tecnologia da informação a ponto de utilizá-la de forma proveitosa no processo ensino-aprendizagem?

Segundo POPOVIC (1996) ainda se tem observado que a maioria dos professores não estão utilizando a informática no ensino, embora os computadores já façam parte da realidade de várias escolas. A atuação do educador em sala de aula continua privilegiando as tradicionais tecnologias de transferência da informação em detrimento das modernas. Investigando a receptividade do professor à tecnologia da informação - TI, o autor apresenta resultados de pesquisa realizada pela Secretaria de Educação à Distância do Ministério da Educação, durante o Congresso Internacional Cidade e Educação na Cultura pela Paz, em Brasília, que indicam que a atitude dos professores em relação à referida tecnologia educacional pode ser distribuída assim: de 7% a 10% de professores são altamente motivados para a incorporação da tecnologia, observando-se que boa parte possui computador em casa e que todos são favoráveis à tecnologia; cerca de 15% são contrários ao uso de nova tecnologia, pois rejeitam computadores e racionalizam seu medo de inovações, usando toda a sorte de argumentos e, dentre esses pólos, 75% dos professores, ou seja, a grande maioria, estão esperando que as novas tecnologias de informação e comunicação – NTIC façam parte de seu cotidiano e de seu trabalho e tornem inevitável seu uso para somente então comecem a utilizá-la.

O êxito ou o fracasso no projeto de introdução de TI no processo de ensino-aprendizagem em determinada escola depende da adesão desses 75% ao novo processo e os professores que estão pré-dispostos ao uso da tecnologia devem ser multiplicadores da introdução da técnica. A maioria dos professores somente aderem se estiverem convencidos de que seja realmente vantajoso.

Embora o discurso atual ressalte a necessidade de se abrir mão de métodos aprovados e tradicionais de ensino, em favor de novas formas que pedem grandes esforços de adaptação, mas que ajudam a melhorar a prática docente, tem-se observado que o

professor não está aderindo à utilização das NTIC, mais especificamente, o computador, no processo ensino-aprendizagem de forma tão rápida e receptiva como se esperava. E, ao se observar a atual realidade, percebe-se o mundo globalizado, em que há necessidade premente de que a educação suscite o senso crítico, proporcionando ainda aos educandos a interação com a sociedade.

Assim, o problema que se propôs para esta pesquisa foi, face às iniciativas do PROINFO, identificar que problemas envolvem o uso da informática pelo professor, que impedem sua adesão a essa TIC ou que abrem a possibilidade de novos caminhos a serem descobertos, soluções estudadas e barreiras vencidas, nesse processo de implantação do computador na escola. Algumas questões tornaram-se relevantes. A capacitação dos professores pelo PROINFO, citada anteriormente, tem sido eficaz nos seus objetivos e realmente proporciona condições para o uso do computador nas suas aulas? Como a informática tem sido inserida nas escolas públicas de ensino médio, se através de discussão com aqueles que irão utilizá-la ou através de portarias governamentais.

Na sua prática pedagógica, o professor, que através da capacitação fez uso da informática na educação, continua utilizando as TI tradicionais ou passou a utilizar com habilidade os recursos tecnológicos que a informática lhe oferece (programas, *software* educativos, outros) em suas aulas?

O computador chega à escola, os laboratórios são montados; então o primeiro contato deverá ser feito com cuidado, oportunizando ao professor e ao aluno familiarização, da forma mais natural possível com essa tecnologia. Parece que a iniciativa deve ser do professor na opção pelo uso, de acordo com seu interesse e necessidade, por isso ele deve ser sensibilizado a utilizar o computador. O fato de o MEC ter implantado projeto de utilização do computador nas escolas públicas parece não ter sido suficiente para o que o professor passasse a usá-lo como recurso pedagógico na dinâmica de construção do conhecimento em sala de aula, mesmo que seja irrevogável sua utilização. Há que se considerar que o professor precisa de capacitação e de tempo suficientes para se

adaptar ao uso do computador no ensino, pois sua utilização requer mudanças profundas, inclusive de ordem cultural.

Este trabalho pretendeu investigar, em uma escola pública, como se tem dado a adesão de professores do ensino médio à utilização da informática na educação, segundo diretrizes do PROINFO. Buscou também, especificamente, analisar o processo de implantação do referido Programa na escola, na perspectiva dos professores. Como o universo das escolas públicas é excessivamente amplo, optou-se por realizar estudo de caso em uma das escolas que foram pioneiras na implantação do Programa em Teresina – Piauí.

O objetivo geral da presente pesquisa consistiu em investigar o estágio de absorção de uma das TI, o computador, pelos professores do Liceu Piauiense. Os objetivos específicos correspondentes foram:

- investigar o curso de capacitação oferecido pelo PROINFO aos professores do Liceu Piauiense, face aos objetivos do PROINFO;
- analisar o processo de implantação do computador no processo ensino-aprendizagem pelo PROINFO no Liceu Piauiense, sob a perspectiva dos professores capacitados e de responsáveis pela implementação do Programa;
- identificar os recursos *hardware* e *software* disponíveis;
- analisar a utilização do computador no ensino pelos professores capacitados pelo PROINFO;
- identificar as mudanças ocorridas em razão da implantação do Programa.

Para atingir esses objetivos, elaborou-se revisão da literatura pertinente, e elaboraram-se os procedimentos metodológicos necessários para a coleta e a análise dos dados. A revisão de literatura foi organizada em dois capítulos. O Capítulo 2 descreve os novos PCN para o ensino médio, contexto de ensino no qual o professor pesquisado está inserido e o projeto de implantação do PROINFO nas escolas públicas, fonte importante de informações para análise dos dados coletados. O Capítulo 3 discorre sobre várias possibilidades de uso do computador no ensino, dentre elas, a utilização

de *software* educacionais e educativos considerando-se as concepções pedagógicas neles implícitas. Já o Capítulo 4 versa sobre os procedimentos metodológicos escolhidos para a realização da pesquisa, bem como a análise, discussão dos dados coletados e considerações finais.

2 POLÍTICA GOVERNAMENTAL DE ENSINO MÉDIO

Neste capítulo serão apresentadas as políticas governamentais relevantes à presente dissertação, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN para o ensino médio e o PROINFO. As informações que se seguem foram extraídas dos PCN e do PROINFO, na forma como se apresentam no *site* <http://www.mec.gov.br>.

De acordo com Ruy Leite Berger, Secretário de Educação Média e Tecnológica, na apresentação dos PCN para o ensino médio – vol. 1, o ensino médio no país encontra-se em fase de transformação, pois as NT, bem como as mudanças referentes à produção de bens, serviços e conhecimento requerem que a escola integre o aluno no mundo contemporâneo, principalmente nas dimensões da cidadania e do trabalho. Levando em consideração essa necessidade de adaptação da escola à presente realidade, o MEC baseou-se na LDB e, juntamente com professores representantes do Brasil inteiro, traçou o atual perfil para o currículo do ensino médio, baseado em competências básicas que conduzam o jovem à vida adulta.

Antes das reformulações propostas pelos PCN, o ensino médio encontrava-se descontextualizado, compartimentalizado e baseava-se, principalmente, na aquisição de informações. Atualmente, propõe-se a contextualização do ensino e a interdisciplinaridade, esta última, para evitar a indesejada compartimentalização do conhecimento. A proposta também se estende ao estímulo do raciocínio e ao desenvolvimento da capacidade de aprendizagem. Esses Parâmetros têm ainda a função de orientar o professor na busca de novas abordagens e metodologias e, por esse motivo, Ruy Leite Berger Filho entende que sua implementação deva ser gradativa.

Outra iniciativa governamental para o ensino que merece destaque neste trabalho é aquela desenvolvida pelo MEC e a Secretaria de Educação a Distância - SEED com o intuito de introduzirem a tecnologia de informática na rede pública de ensino, a fim de que a escola tenha acesso aos recursos disponíveis nas redes técnicas de

armazenamento, transformação, produção e transmissão de informações, através do PROINFO, em parceria com os governos estaduais e alguns municipais.

2.1 O ensino médio segundo a LDB e os PCN

O ensino médio, antigo 2º grau, agora é parte da educação básica, ou seja, é parte da formação que todo brasileiro deve ter para enfrentar a vida adulta e o mundo do trabalho. Entretanto, aumentar o número de vagas para o ensino médio não é suficiente, pois há necessidade de se formarem melhor os futuros cidadãos e trabalhadores, preparando-os para participar da vida democrática e para lidar com as NT e as novas formas de produzir bens, serviços e conhecimentos. Nesse sentido, o governo elaborou diretrizes básicas nos seguintes instrumentos: LDB, diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio - DCNEM e PCN, que serão rapidamente discutidos a seguir.

Através dos princípios definidos na LDB, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, o MEC, em trabalho conjunto com educadores de todo o país, construiu novo perfil que deve nortear o currículo do ensino médio. O antigo ensino médio era fragmentado e baseado no acúmulo de informações. Ao contrário disso, o conhecimento escolar agora deve ser contextualizado e fazer sentido para o aluno. O raciocínio e a capacidade de aprender devem ser mais importantes do que a memorização. Esse perfil, - descrito nas DCNEM, elaboradas pelo Conselho Nacional de Educação -, tem caráter obrigatório para todas as escolas. O MEC produziu também os PCN para o Ensino Médio, conjunto de orientações e recomendações que servem para apoiar o trabalho dos professores. A Secretaria de Educação Média e Tecnológica - SEMTEC, a serviço do MEC, elaborou o projeto de reforma do ensino médio, atentando para as transformações sociais, ocasionadas pelo(a):

- avanço tecnológico, consequência da terceira revolução técnico-industrial, deflagrada a partir dos anos 80, através da "revolução da informática" que proporcionou mudanças extremas na área do conhecimento;

- grande quantidade de informações veiculadas pelas novas tecnologias na década de 90, o que exigiu a elaboração de novos parâmetros para a formação do cidadão, desconsiderando-se a ênfase dada ao acúmulo de conhecimentos e implantando-se a aquisição de conhecimentos básicos, voltados para a preparação científica do educando, bem como para o desenvolvimento da sua capacidade de utilizar as diferentes tecnologias.

A LDB organiza o currículo em base nacional comum e em parte diversificada. A base nacional comum está inserida no contexto da educação básica, em relação à qual a Lei nº 9.394/96 determina a construção dos currículos do ensino fundamental e médio, observando que *“a Base Nacional Comum deve ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, de acordo com as características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.”* (Art. 26). A Base Nacional Comum prepara o educando para:

- a continuidade dos estudos e, por isso, segue o percurso da construção de competências e habilidades básicas;
- o trabalho, demonstrando que não há solução tecnológica sem base científica e que, por outro lado, soluções tecnológicas podem propiciar a produção de novo conhecimento científico. Também propicia preparação básica para o trabalho. Essa educação geral permite buscar, gerar e usar informação para solucionar problemas concretos na produção de bens ou na gestão e na prestação de serviços.

O Art. 36 da LDB § 1º estabelece as competências que o educando deve demonstrar ao final do Ensino Médio, quais sejam:

- domínio dos princípios científicos e tecnológicos que controlam a produção moderna;
- conhecimento das formas contemporâneas de linguagem;
- domínio dos conhecimentos imprescindíveis para o exercício da cidadania, ou seja, de Filosofia e Sociologia.

A base nacional comum está estruturada conforme competências básicas distribuídas em três áreas:

- Linguagens, Códigos e suas Tecnologias.
- Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.
- Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Essas áreas não eliminam as disciplinas; pelo contrário, permitem reagrupar os conhecimentos, evitando-se a fragmentação. Daí a importância de as escolas desenvolverem projetos e atividades, além das aulas por disciplinas.

I - Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Essa área pretende a constituição de competências e habilidades que possibilitem ao educando: compreender e fazer uso de sistemas simbólicos das diversas linguagens como forma de organização cognitiva da realidade através da formação de significados, expressão, comunicação e informação; analisar, interpretar e aplicar os recursos de expressão das linguagens, confrontando os textos com seus contextos, levando em consideração suas condições de produção e recepção; compreender e usar a língua portuguesa como língua materna; conhecer e usar língua(s) estrangeira(s) moderna(s) como forma de obtenção de informações; compreender os princípios das TIC, relacionando-as aos conhecimentos científicos, às linguagens que utilizam e aos problemas que pretendem solucionar; entender as TI como integradora dos diversos meios de comunicação, linguagens e códigos e de outras tecnologias; compreender o impacto das TIC na própria vida e na vida da sociedade, bem como nos processos de produção e no desenvolvimento do conhecimento; utilizar as TIC na escola, no trabalho e nas circunstâncias em que se fizer necessário.

II - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias

Objetiva a formação de habilidades e competências que possibilitem ao educando: entender as ciências como resultado da construção do conhecimento humano, que se

constrói através da acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, sem deixar de relacionar o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade em que vive; compreender e aplicar métodos e procedimentos das ciências naturais; reconhecer variáveis importantes e optar pelos procedimentos indispensáveis para a produção, análise e interpretação de resultados de processos ou experiências científicas e tecnológicas; assimilar os conhecimentos da Física, da Química e da Biologia e utilizá-los para explicar como funciona o mundo natural, bem como planejar, executar e avaliar atitudes que interfiram na realidade natural; compreender a relação entre o desenvolvimento das ciências naturais e o desenvolvimento tecnológico, como também relacionar as diversas tecnologias aos problemas que se propõem resolver; compreender o impacto das tecnologias voltadas para as ciências naturais, assim como na criação do conhecimento, nos processos de produção, na vida em sociedade e em sua própria vida; utilizar as tecnologias aplicadas às ciências naturais no ambiente escolar, no trabalho e nos demais contextos em que se fizer necessário; assimilar conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas e utilizá-los em diversas situações que envolvam as ciências, a tecnologia e as tarefas do dia a dia.

III – Ciências Humanas e suas Tecnologias

Pretende a constituição de competências e habilidades que possibilitem ao aluno: entender os componentes cognitivos, afetivos, sociais e culturais que formam sua identidade e do semelhante; entender a sociedade, sua origem e evolução e o que nela interfere, como os resultados da intervenção do homem enquanto agente social e dos processos sociais que deflagram a dinâmica dos diversos grupos sociais; interpretar os conhecimentos sobre o indivíduo, a sociedade, a economia, as práticas sociais e culturais a partir de atitude de questionamento, análise, problematização e protagonismo frente às circunstâncias inusitadas, aos problemas da vida pessoal, social, política, econômica e cultural; compreender os princípios das tecnologias voltados ao conhecimento do indivíduo, da sociedade e da cultura, principalmente no tocante ao planejamento, organização, gestão, trabalho em equipe, aplicando esses conhecimentos aos problemas que se pretende solucionar; compreender o impacto das

tecnologias voltadas às ciências humanas sobre: sua vida, os processos de produção, o desenvolvimento do conhecimento e a vida em sociedade; compreender a relevância das TIC contemporâneas para o planejamento, gestão, organização e fortalecimento do trabalho em equipe; utilizar as tecnologias das ciências humanas e sociais no ambiente escolar, no trabalho e nos demais contextos necessários.

Por outro lado, a parte diversificada do currículo, que pode ocupar até 25% da carga horária mínima, não é uma lista de disciplinas eletivas, mas um conjunto de atividades diversificadas, articuladas com a base nacional comum, pensadas para atender às diferentes características e aos anseios de cada região, escola e grupo de alunos. São princípios fundamentais dessa organização curricular a interdisciplinaridade e a contextualização.

A interdisciplinaridade refere-se à interação dos conhecimentos, pois todo conhecimento mantém diálogo com outros conhecimentos, o que serve para questionar, confirmar, negar, complementar, ampliar, ou iluminar aspectos não considerados.

A contextualização diz respeito ao sentido do que se aprende, ou seja, retira o aluno da condição de espectador passivo, ao trazer para a escola experiências pessoais, sociais e culturais. Destacam-se os contextos do trabalho e do exercício da cidadania, mas outros, como o da saúde, o do ambiente natural, o do meio cultural e o da vida urbana, ou rural, são também importantes.

Para que o número de matrículas no ensino médio apresentasse crescimento considerável, houve ampliação da oferta e da qualidade do ensino fundamental, com vistas à queda dos índices de repetência e abandono. Outro fator são as novas exigências do mundo produtivo, que trazem de volta à escola o contingente populacional dela afastado.

O discente que atualmente chega ao ensino médio e as condições precárias de sua oferta alertaram para a importância de se repensar na melhor forma de oferecer o ensino médio. O ponto de partida foi a LDB 9.394/96, que o definiu como etapa final da educação básica, isto é, aquela educação que, no futuro, todo brasileiro deverá ter, como condição para sua inserção autônoma na vida adulta. A partir daí, o MEC formulou proposta de reforma e um conjunto de políticas, para apoiar as Secretarias de Educação dos estados e do Distrito Federal na implementação das mudanças. Dessa forma, o Ministério cumpre seu papel legal de órgão coordenador das políticas globais e fomentador das ações concretas no âmbito dos sistemas.

Pensa-se que a chegada de mais adolescentes ao ensino médio, a incorporação de grupos sociais antes excluídos da continuidade de estudos, além do retorno dos que haviam deixado a escola, conduzam à criação de quadro de explosão da demanda e de grande diferenciação da clientela. Sem condições físicas adequadas, espaços próprios e, muitas vezes, sem que professores e alunos possam utilizar outros locais da escola, além das salas de aula, o ensino médio tem crescido sem a infra-estrutura física e o pessoal de apoio necessários.

Considerando esse panorama, a reforma do ensino médio, muito mais do que simples mudança curricular, está estruturada em cinco eixos principais:

- promover a expansão do acesso ao ensino médio com equidade e adequar a oferta atual, de forma ordenada e com padrões básicos mínimos;
- adotar concepção para o ensino médio que responda às determinações da LDB, às necessidades da demanda, às características do mundo contemporâneo e aos cenários de futuro;
- incrementar a qualidade do ensino, com intervenções em segmentos determinantes do sucesso escolar;
- consolidar sistema de avaliação que acompanhe os resultados e sinalize, para os sistemas, as escolas e todos os envolvidos, as necessárias correções de rumo;
- definir o financiamento e a otimização no uso dos recursos.

A crescente procura, a falta de vagas no ensino médio gratuito e a forte demanda por qualidade tornam a extensão desse ensino a número maior e mais diversificado de alunos uma tarefa complexa. A universalização do ensino médio deve ser planejada com soluções diversificadas, não se reduzindo apenas à construção de prédios escolares e à contratação de professores. O sistema educacional terá de oferecer alternativas para os que, fora da faixa etária, precisem de processo distinto do convencional, mas com resultados de igual qualidade. Para os que estão no mercado de trabalho, são necessários atendimento noturno ou à distância, bem como aprimoramento de estruturas curriculares e metodológicas adequadas à sua menor disponibilidade de tempo. Para os jovens, cuja principal atividade seja o estudo, a escola deve oferecer tempo maior, diurno, e atividades mais adequadas à cultura juvenil. Portanto, é necessário aumentar a abrangência de oferta do ensino através de estruturas educacionais que permitam diferentes estratégias de atendimento às diferentes necessidades, sem esquecer os portadores de necessidades especiais e as populações indígenas. Diversidade nesse contexto constitui, pois, a palavra-chave na formulação de políticas para o ensino médio.

Entretanto, para que a diversidade ocorra, é necessário que a expansão se faça juntamente com a criação de rede de escolas de ensino médio, pelo menos, das séries finais do ensino fundamental e do médio. Nesse sentido, a política recomendada é o reordenamento da rede, ou seja, a reorganização da infra-estrutura física e a redistribuição dos recursos humanos. As vantagens imediatas dessa política são: a criação de escola para jovens e jovens adultos, com identidade própria, distinta da escola destinada a crianças; e uso mais adequado dos quadros docentes, técnicos e administrativos.

A proposta do MEC para a Escola Jovem, que daí se origina, não pode ser confundida com a existência de espaço físico que lhe corresponda. O uso de NT, e algumas não tão novas, pode propiciar a constituição de "escolas virtuais" com identidade de "colégios" para jovens e jovens adultos. A utilização da TV e do rádio, de materiais impressos, da *Internet*, além de outros meios, associados ou não, pode constituir redes

alternativas, que dêem conta da especificidade da clientela ou da região geográfica e garantam o direito de todos à inserção no ensino médio. Nesse sentido, mais uma vez, a diversidade e a flexibilidade na oferta constituíram princípios para a formulação de políticas de universalização do MEC.

A SEMTEC vinculada ao MEC desenvolve amplo projeto de financiamento da reforma do ensino médio denominado Projeto Escola Jovem, que conta com recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID. Esse financiamento baseia-se no conjunto de ações a serem desenvolvidas pelas secretarias de educação, dentre as quais se inclui a criação de redes¹ de apoio às escolas.

Como se viu anteriormente, o principal objetivo proposto para a constituição dessas redes é criar condições para que os profissionais e as escolas se ajudem mutuamente, através da divulgação e da troca de experiências inovadoras e afins às DCNEM, contribuindo para que cada unidade escolar construa seu projeto pedagógico próprio. Essa rede de ajuda e troca de experiências deverá propiciar aos profissionais e às escolas a superação das dificuldades e dos desafios postos pela nova concepção curricular do ensino médio, cuja concretização não é simples, mas importante. Princípios como interdisciplinaridade, contextualização, aprendizagem por competências, embora não sejam novos do ponto de vista conceitual, ainda são novidade do ponto de vista da efetiva prática escolar. Sem desmerecer o trabalho sério e dedicado de milhares de professores por todo o Brasil, o ensino infelizmente ainda guarda muitas características negativas, a serem superadas, tais como o autoritarismo das práticas didáticas centradas no professor; a fragmentação do conhecimento escolar; e a falta de sentido, para os alunos, de muitos dos conteúdos ensinados.

Nesse sentido, PEREIRA (2000) não culpa o professor por esses problemas, pois, muito mais do que culpado, o docente é vítima. Se a prática escolar é autoritária, é porque o professor foi formado em escola autoritária e, se a visão de conhecimento

¹ Face o exposto, cabe citar o Prof. Avelino Romero Simões Pereira, que em seu artigo Rede de Apoio às Escolas (<http://www.mec.gov.br/semtec/ensmedio.shtml>) descreve bem essa rede.

que se transmite aos alunos é fragmentada, é porque a formação do professor foi fragmentada. Se os conteúdos não fazem sentido para o aluno, é porque muitas vezes também não fazem sentido para os próprios professores, seja porque tenham aprendido mal, seja porque não tenham tido tempo ou dinheiro para atualização, seja porque os conteúdos tenham sido listados por alguém, sem a participação do docente. Por essas razões, o sucesso da reforma depende de cada professor, de seu envolvimento e de sua experiência, e da sua atualização. A criação de redes de apoio às escolas, desenvolvidas com a participação dos próprios professores e diretores, tem assim, outros objetivos. Por um lado, é a forma de valorizar os profissionais da educação, levando em conta sua capacidade e a vivência concreta dos problemas enfrentados cotidianamente em sala de aula. Por outro lado, é a forma de se investir na autoformação desses profissionais, enquanto categoria.

Além dos professores, as redes de apoio às escolas devem ser formadas também por diretores que igualmente tenham-se destacado na condução do processo de gestão escolar. Incluem-se nesse caso, aqueles diretores capazes de construir relação de trabalho positiva e democrática, propiciadora do desenvolvimento dos projetos escolares, estimulando a participação de professores, alunos e pessoal técnico-administrativo, sem esquecer os pais e demais membros da comunidade extra-escolar.

Cabe a cada secretaria de educação criar formas de identificar esses profissionais, mediante concursos e prêmios, seminários ou simples convocação. Há muitos professores em escolas que estão desenvolvendo trabalhos interessantíssimos e de qualidade, que gostariam de oportunidade para mostrá-los aos outros. Em detrimento disso, não será difícil obter respostas positivas dos professores. O que há necessidade de se fazer é, antes de tudo, dar-lhes a oportunidade de expor seus trabalhos.

O aspecto fundamental na constituição das redes de apoio às escolas é que elas não devem ser tomadas como parte integrante de uma estrutura burocratizada e centralizada. Isso implica dizer que não devem ser confundidas com órgãos anexos à secretaria de educação, fato que por um lado onera os cofres públicos, mediante a

criação de novos cargos e, por outro, afasta o grupo de profissionais envolvido da realidade cotidiana da escola. Pensa-se em estrutura descentralizada e quase informal. A única formalidade desejável é que o professor na escola participe da rede e seja capaz de localizá-la e a ela recorrer, quando necessário. Por isso, a rede poderá tomar como referência algum órgão já existente, dispondo de espaço para reuniões de planejamento, acompanhamento e avaliação do trabalho.

Desse modo, assegura-se que a rede não se burocratize, nem o professor que a integra se transforme em membro permanente, afastando-se progressivamente da prática e da realidade escolar. A idéia é exatamente preservar o contato permanente com a escola e com a experimentação didática. Daí, a importância de o professor permanecer com parte da carga horária em sala de aula e de se proceder à atualização dos professores, dando oportunidade a outros de participarem e colherem novas experiências. Uma vez constituído o grupo, a secretaria planejará qual será a extensão de sua atuação. A rede pode apoiar de cinco a dez escolas próximas, não mais do que isso, pois é melhor começar por um grupo pequeno de escolas e ir aperfeiçoando a estratégia, antes de passar a outros grupos.

Outro aspecto importante diz respeito à atuação da rede, o que deve se dar nas próprias escolas que ela apoiar, ou seja, pouco adianta retirar o professor de sua escola para tomar parte em programas de desenvolvimento profissional, pois o ideal é que esses programas sejam desenvolvidos na própria escola, isto é, no ambiente específico, para que o grupo que atua na rede possa verificar *in loco* os problemas e dificuldades reais enfrentados pela comunidade escolar. Dessa forma, o apoio será muito mais efetivo e concreto, atendendo diretamente às necessidades.

Em suma, está-se dando início a longo processo de implementação da reforma do ensino médio e, para isso, estão-se concebendo algumas estratégias novas que façam frente ao desafio. Entendendo-se que a proposta curricular e também a concepção de educação e de gestão do sistema educacional previstas na LDB e nas DCN para o ensino médio sejam algo novo, pensa-se que as estratégias para tornar concretas as

disposições legais também devam ser inovadoras. Nesse sentido, retoma-se postura a respeito do princípio democrático da autonomia. Só se educa para a autonomia mediante o exercício da própria autonomia. Isso parece óbvio, mas precisa ser reafirmado e aprendido. É responsabilidade de quem lida com políticas públicas em educação estar atento para a necessária coerência entre os princípios e fundamentos filosóficos, epistemológicos e pedagógicos previstos para os currículos, e as estratégias de administração da educação pública. Isso significa dizer que os fundamentos estéticos, políticos e éticos previstos nas DCN devem estar presentes na prática cotidiana dos educadores e gestores do processo educacional.

De acordo com os **PCN (1999, p.33), Bases Legais, Volume 1**, o currículo *"deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitem o educando para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva, visando a integração de homens e mulheres no tríplice universo das relações políticas, do trabalho e da simbolização subjetiva"*.

Com esse objetivo, estão sendo trabalhadas quatro premissas que alicerçam a educação na sociedade contemporânea. Elas são consideradas como diretrizes gerais e orientadoras da proposta curricular:

- aprender a conhecer - implica aprender a aprender, o que possibilita educação permanente, na medida em que fornece ao educando subsídios para continuar aprendendo ao longo da vida;
- aprender a fazer – refere-se à aplicação da teoria na prática, aumentando assim, a vivência da ciência na tecnologia, que é de suma importância para o desenvolvimento da sociedade contemporânea;
- aprender a viver – relaciona-se a aprender a viver em sociedade, através do conhecimento do outro e da percepção da importância das relações interpessoais, a ponto de propiciar a execução de projetos comuns e a gestão dos conflitos sociais;

- aprender a ser - trata-se de preparar o indivíduo para construir pensamentos próprios e críticos e elaborar seus próprios juízos de valor, a fim de que possa tomar decisões nos diversos momentos da vida.

Aprender a viver e aprender a ser são conseqüências das duas aprendizagens anteriores, - aprender a conhecer e aprender a fazer - ,constituindo-se assim, ações permanentes que visam à formação do educando como indivíduo e como cidadão.

Em decorrência desses princípios gerais, o currículo está organizado com base na seleção de conteúdos significativos, tendo em vista as competências e habilidades que se pretendem desenvolver no ensino médio, considerando-se dois eixos importantes: o histórico-cultural, que ressalta o valor histórico e social dos acontecimentos, levando em conta o contexto da sociedade em constante mudança e o eixo epistemológico, que revê a eficácia dos procedimentos envolvidos nos processos de conhecimento, assegurando a abertura para novos conhecimentos.

Com base na LDB, o MEC formulou os PCN para o ensino médio (1999), caracterizando-o como educação geral que articula formação humanística e embasamento científico e tecnológico. Integrando finalidades até então dissociadas, o novo ensino médio visa:

- à formação da pessoa, de forma a desenvolver seus valores e competências necessárias à integração de seu projeto pessoal ao projeto da sociedade em que vive;
- à preparação básica para sua integração ao mundo do trabalho, com as competências que garantam o aprimoramento profissional e permitam acompanhar as mudanças na produção de nosso tempo;
- ao desenvolvimento das competências para continuar aprendendo, de forma autônoma e crítica, em níveis mais complexos de estudos.

De acordo com o que as Diretrizes estabelecem – ou seja – os resultados finais esperados, que constituem a base da nova organização curricular, os PCN definem os seguintes domínios a serem desenvolvidos por alunos e professores:

- domínio das linguagens e dos códigos com os quais se negociam os significados no mundo contemporâneo;
- domínio dos princípios científicos e tecnológicos que sustentam a produção em permanente mutação;
- domínio dos princípios da organização social e cultural que dão sentido à produção e aos usos das linguagens, das ciências e das tecnologias.

Os Parâmetros, como resultantes de meses de trabalho e de discussão realizados por especialistas e educadores de todo o país, foram elaborados para auxiliar as equipes escolares na execução de seus trabalhos e servir de estímulo e apoio à reflexão sobre a prática diária, ao planejamento de aulas e sobretudo ao desenvolvimento do currículo da escola, contribuindo ainda para a atualização profissional.

A distribuição dos referidos Parâmetros a todas as escolas, públicas e privadas, de ensino médio do país constitui uma das principais ações do MEC, no sentido de apoiar as equipes escolares na construção de desenhos curriculares inovadores.

Como já se afirmou, o desafio do ensino médio no Brasil é expandir a oferta atual, para atender à demanda crescente e, simultaneamente, melhorar a qualidade. De fato, a política que vise à equidade não pode ater-se somente à garantia de acesso, devendo enfatizar também a qualidade da oferta e a igualdade na saída do sistema escolar.

O primeiro foco de políticas com impacto na qualidade é a melhoria dos processos de gestão, em diversas esferas: a gestão do currículo e da aprendizagem, no cotidiano da relação professor-aluno; a gestão do projeto escolar; e a gestão do sistema educacional. O MEC vem propondo recursos às secretarias de educação, como também, tornando disponíveis esses recursos para a criação de estruturas informais não burocratizadas e

não-hierarquizadas de apoio às escolas, formando redes de apoio integradas por professores e gestores identificados por sua ação inovadora.

O segundo foco é o da melhoria das condições materiais das escolas. O desdobramento da política de reordenamento, que otimiza a utilização dos recursos humanos, materiais e financeiros, amplia-se com o financiamento da aquisição descentralizada de insumos e equipamentos, tais como documentos para bibliotecas, microcomputadores, aparelhos de televisão e videocassete.

O terceiro foco corresponde às ações de valorização dos agentes do processo de aprendizagem: professores e alunos. Aos profissionais deverá ser assegurado o acesso a bens culturais e de informação, como mecanismos de desenvolvimento pessoal e profissional. Outras ações são:

- a distribuição de prêmios e incentivos;
- o fomento e a difusão de experiências inovadoras;
- a organização de estágios e intercâmbios que sirvam para a ampliação das experiências profissionais e pessoais.

Já a valorização dos alunos centra-se na incorporação da cultura juvenil à prática cotidiana da escola, mediante o apoio ao associativismo e à inserção curricular de projetos formulados e gerenciados por eles mesmos, contribuindo-se, assim, para sua autonomia enquanto cidadãos.

O quarto grande foco das políticas de melhoria, que congrega várias das ações anteriores, é o de formação continuada. A concepção que a embasa é a de autoformação de equipes escolares, centrada no entendimento de que o professor é o primeiro responsável por seu próprio desenvolvimento profissional.

A autoformação não exclui, mas vai além dos modelos tradicionais de formação por oferta de cursos de atualização. Apóia-se em novas estratégias, que levem em conta a demanda, que estejam centradas nas equipes escolares e que se desencadeiem nas

próprias escolas, mais perto da realidade vivida pelos profissionais. Concretiza-se, assim, a formação continuada coerente com os princípios pedagógicos da reforma: a formação de equipes propicia a realidade e contextualiza-se na realidade escolar. Em respeito a essa realidade, asseguram-se ao processo identidade e diversidade, no decorrer do qual se constrói a autonomia da própria equipe escolar. São estratégias para essa ação a:

- ampla difusão dos Parâmetros;
- constituição de redes de apoio à escola, para propiciar o intercâmbio de experiências e o apoio à construção dos projetos pedagógicos pelas equipes escolares;
- própria construção coletiva desses projetos, como momentos de reflexão, conscientização e ação coletivas; e o acesso a bens culturais e de informação, ampliando o universo de referências do professor.

O MEC vem atuando em todas essas linhas, produzindo subsídios e canalizando recursos às secretarias de educação e diretamente às escolas, para apoiá-las na concretização das ações decorrentes das políticas implementadas.

Nessa linha, para PEREIRA (2000), não se deve entender por autoformação que o MEC esteja abrindo mão de seus deveres, mas sim que ele esteja reconhecendo e acreditando na efetiva competência profissional de cada professor. De nada adianta oferecer aos professores cursos de atualização ministrados por sábios ilustres, se esses conhecimentos estão distantes das reais e concretas necessidades do professor que leciona no ensino médio. Também de nada adianta reunir os professores numa sala e “*despejar*” conteúdos, fazendo com eles o que não se deseja que eles façam com seus alunos. Por isso, entende-se, a função do MEC, bem como das secretarias de educação, não ser simplesmente a de oferecer cursos de “treinamento”, “capacitação” ou “atualização”, mas conceber estratégias e coordenar ações que propiciem o surgimento de oportunidades de desenvolvimento profissional, centrados no próprio professor, enquanto protagonista do processo pedagógico. Isso não significa negar radicalmente o valor de tais cursos, nem dizer que eles não devam existir. O que se propõe é

transcender essa etapa, criando condições para que o próprio professor se desenvolva profissionalmente, de forma autônoma.

Nesse sentido, a LDB é muito clara, quando prevê educação baseada no princípio da autonomia. O exercício da autonomia pelos alunos, pelos professores, pelas escolas e pelos sistemas de ensino, que todos são chamados a construir, é condição para a consolidação de nossa democracia. Democracia não se pode simplesmente ensinar. Para que se desenvolva, é preciso vivenciá-la.

A chave para a construção da autonomia das escolas reside na articulação entre as ações de planejamento e as de avaliação, que retroalimentam as primeiras. São focos da política do MEC a incorporação das escolas de ensino médio ao Sistema de Informações Educacionais - SIEd e a consolidação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - SAEB e do Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM.

O SAEB é avaliação institucional por amostragem que leva em conta, dentre outros indicadores de qualidade, resultados obtidos por alunos matriculados na série final do ensino médio, ao passo que o ENEM é um exame que mede a aprendizagem desses mesmos alunos, podendo servir aos processos seletivos para ingresso nos cursos superiores ou no mundo produtivo. Amparado na avaliação das respostas a itens que medem competências e habilidades e que são formulados de forma interdisciplinar e contextualizada, o ENEM cumpre função primordial na reforma ao sinalizar para a comunidade escolar e para a sociedade em geral os novos rumos da escola de ensino médio.

Na legislação em vigor, os estados e o Distrito Federal são responsáveis pela oferta e pelo financiamento do ensino médio, cabendo à União ação redistributiva e supletiva. A progressiva universalização do ensino médio, além de propiciar a implementação gradual da reforma, de forma a melhorar a qualidade, lança aos diversos sistemas o desafio do planejamento e da ação. O MEC apóia as secretarias de educação,

realizando vários estudos, visando ao estabelecimento de política de financiamento de longo prazo.

Além disso, o MEC formulou o Projeto Escola Jovem, financiado parcialmente com recursos do BID. O empréstimo é contraído pelo Governo Federal, que repassa a maior parcela às Unidades da Federação, mediante a aprovação de projetos de inversão compatíveis com os princípios e objetivos gerais da reforma.

Em seguida lista-se a regulamentação referente ao ensino médio:

- Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, LDB.
- Parecer CEB/CNE nº. 05/97 — proposta de regulamentação da LDB nº. 9.394/96.
- Parecer CEB/CNE nº. 15/98 — DCNEM.
- Resolução CEB/CNE nº. 03/98 — institui as DCNEM.
- Parecer CEB/CNE nº. 01/99 — Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN para a formação de professores na modalidade normal em nível de Ensino Médio.
- Resolução CEB/CNE nº. 02/99 — institui DCN para a formação de docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental, em nível médio, na modalidade normal.

Pode-se obter também o conteúdo da LDB e das DCN na íntegra no volume "Bases Legais" dos PCN — ensino médio. Para outras informações deve-se consultar o Conselho Nacional de Educação.

2.2 PROINFO

De acordo com as informações contidas no *site* do PROINFO, <http://www.proinfo.gov.br>, o Programa foi oficializado pela Portaria nº 522, de 09 de abril de 1997 e visa à inserção de NTIC na escola pública como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem.

Com o PROINFO, o MEC espera deflagrar o processo de universalização do uso de tecnologia de ponta no sistema público de ensino. A distribuição dos recursos públicos investidos no Programa obedece à seguinte ordem de prioridade: em primeiro lugar, a capacitação de recursos humanos, que precede a instalação de equipamentos; em segundo lugar, a exigência de infra-estrutura física e de suporte técnico para funcionamento dos equipamentos assegura o uso educacional dos mesmos; em terceiro lugar, a autonomia pedagógico-administrativa dos sistemas estaduais de ensino, que levou o MEC a propor a implementação descentralizada do Programa, tornando-o flexível e contextualizado, para que a realidade de cada região do país seja considerada, aumentando, dessa forma, as possibilidades de êxito.

O MEC, como coordenador da Política Nacional de Educação, tem criado e reformulado mecanismos de apoio ao sistema público de educação, para o qual traçou, dentre muitas, as seguintes diretrizes: fortalecimento da ação pedagógica do professor na sala de aula e da gestão da escola, maior envolvimento da sociedade na busca de soluções educacionais e modernização com inovações tecnológicas introduzidas no processo ensino-aprendizagem.

O PROINFO é um Programa voltado para a rede pública de ensino médio de todas as Unidades da Federação. Na primeira etapa, foram adquiridos 100 mil computadores, que foram instalados nas escolas respeitando critérios elaborados entre a SEED/MEC e as secretarias estaduais da educação.

Nessa primeira etapa, que correspondeu ao biênio 97/98, o PROINFO atendeu a cerca de seis mil escolas, que correspondem a 13,40% do universo de 44,8 mil escolas públicas brasileiras de ensino médio.

2.2.1 Estruturação

O PROINFO, iniciativa do MEC em estreita parceria com os governos estaduais e alguns municipais através da participação da SEED e da coordenação estadual do

PROINFO, conta com uma coordenação estadual de informática na educação, em cada unidade da Federação. A nomeação do coordenador fica a cargo do secretário estadual de educação. Sua estrutura de funcionamento está organizada conforme **FIGURA 1**, mas merecerá destaque a parte do organograma que está destacado por se tratar daquela que fornecerá os dados mais relevantes para a discussão dos resultados da presente dissertação:

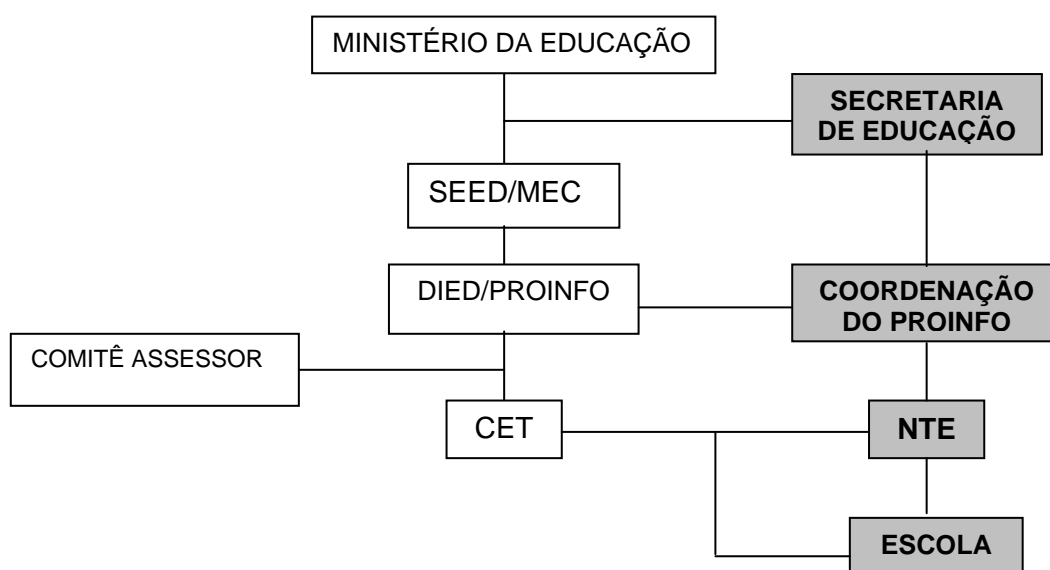


Figura 1 – Estrutura organizacional do PROINFO.
Fonte: <http://www.proinfo.gov.br>, acessado em fev./2001.

O coordenador estadual tem as seguintes atribuições:

- planejar e acompanhar ações no estado e nos núcleos de tecnologia educacional-NTE;
- sensibilizar diretores, coordenadores pedagógicos e professores das escolas;
- dar suporte técnico-pedagógico aos NTE;
- elaborar o plano anual de ações da coordenação e dos NTE;
- acompanhar a implementação dos NTE e dos laboratórios nas escolas;
- acompanhar o desenvolvimento do plano de ação dos NTE;
- disseminar o PROINFO no estado.

É atribuição da coordenação estadual elaborar os documentos abaixo para que o estado participe do Programa:

- Plano Estadual de Informática na Educação, que estabelece os objetivos para a introdução da telemática na rede pública de ensino e, também, estabelece critérios para participação de escolas no Programa, incluindo diretrizes para a elaboração de projetos pedagógicos de uso da telemática;
- Projeto Estadual de Seleção e Capacitação de Recursos Humanos – contém normas para a seleção e capacitação de recursos humanos envolvidos no Programa, tais como professores e técnicos.

O PROINFO tem como base, em cada unidade da federação, os NTE, que são estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, auxiliando tanto no processo de incorporação e planejamento da nova tecnologia, quanto no suporte técnico e capacitação dos professores e das equipes administrativas das escolas.

O NTE é composto por educadores e técnicos em informática responsáveis pelas ações de:

- sensibilização e motivação das escolas para incorporação das TIC;
- apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao Programa Estadual de Informática na Educação;
- assessoria pedagógica e suporte técnico;
- capacitação e reciclagem dos professores e das equipes administrativas das escolas;
- realização de cursos especializados para as equipes de suporte técnico;
- acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das escolas;
- apoio *help-desk* para a resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas;
- assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo ensino-aprendizagem;
- acompanhamento e avaliação.

Os NTE são instalados em dependências físicas já existentes, conforme planejamento e escolha do MEC, Estados, através das secretarias de educação e municípios, com o apoio da União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação -UNDIME, contemplando:

- escolas mais avançadas no processo de informatização;
- escolas normais (de magistério);
- escolas técnicas federais, cuja maioria conta com cursos profissionalizantes em informática;
- universidades;
- Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFET's;
- instituições destinadas à capacitação de recursos humanos implantadas por estados e municípios.

Os núcleos possuem mais ou menos cinquenta escolas vinculadas a cada um deles, dependendo do número de alunos, dispersão geográfica, dentre outros fatores e contam com uma equipe composta de educadores e especialistas em informática e telecomunicações e serão equipados com sistemas de informática adequados. Terão, também, papel de destaque no processo de formação da Rede Nacional de Informática na Educação, atuando como concentradores de comunicações para interligar as escolas a eles vinculadas a pontos de presença da *Internet* e da Rede Nacional de Pesquisa - RNP. Dessa forma, poderão ser obtidas economias substanciais de escala nos custos de telecomunicações do Programa.

Os profissionais responsáveis pelo uso pedagógico da telemática nos NTE são denominados de professores multiplicadores. Os NTE estão distribuídos por região da seguinte forma:

TABELA 1 – Número de NTE por região do país.

CENTRO-OESTE	NORDESTE	NORTE	SUDESTE	SUL	TOTAL BRASIL
26	76	25	80	40	247

Fonte: www.proinfo.gov.br, acessado em fev./2001.

O Estado do Piauí possui cinco NTE, assim distribuídos:

- dois na capital, Teresina, estando um vinculado ao Estado e outro ao Município;
- três nos principais municípios: um em Parnaíba, um em Floriano e um em Picos, todos vinculados ao Governo Estadual.

2.2.2 Objetivos e metas

O PROINFO, implantado nas escolas públicas em regime de estreita colaboração entre o MEC, os governos estaduais, representados por suas respectivas secretarias de educação e a sociedade organizada, objetiva:

1. Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, o que pressupõe introdução de melhorias no processo de construção do conhecimento, busca de estratégias mais adequadas à produção de conhecimento atualizado e desenvolvimento no educando da habilidade de gerar conhecimento novo ao longo da vida. Implica também em diversificar espaços do conhecimento, processos e metodologias, pois é qualidade comprometida com a equidade, e, por isso, com a tentativa de – numa sociedade cada vez mais tecnologicamente evoluída – oportunizar a todos:
 - a igualdade de acesso a instrumentos tecnológicos disponibilizadores e gerenciadores de informação;
 - os benefícios decorrentes do uso da tecnologia para desenvolvimento de atividades apropriadas de aprendizagem e para aperfeiçoamento dos modelos de gestão escolar construídos em nível local, partindo de cada realidade, de cada contexto.
2. Proporcionar a criação de nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares através da incorporação adequada das NTI pelas escolas para que se possa diminuir a lacuna existente entre a cultura escolar e o mundo ao seu redor, aproximar a escola da vida, expandindo-a em direção à comunidade e tornando-a facilitadora das interações entre os atores humanos, biológicos e técnicos. Esse novo meio

ecológico é composto pelas mentes humanas e as redes técnicas de armazenamento, transformação, produção e transmissão de informação; para a criação dessa nova ecologia, é importante que o professor encare os elementos do contexto em que vive o aluno e os incorpore no cotidiano da escola, criando, dessa forma, novo ambiente semelhante à vida cotidiana, ao que o aprendiz encontrará nas atividades sociais, nos serviços e nas organizações.

O desenvolvimento das estruturas mentais é influenciado pela cultura, pela linguagem usada pela coletividade e pelas técnicas de produção, armazenamento e transmissão das representações da informação e do saber. Por isso, as NTI devem ser aproveitadas pela educação para preparar o novo cidadão, aquele que deverá colaborar na criação de novo modelo de sociedade, em que os recursos tecnológicos sejam utilizados como auxiliares no processo de evolução humana.

3. Propiciar educação voltada para o desenvolvimento científico e desenvolvimento tecnológico, uma vez que a capacidade de gestão e de processamento de informações na sociedade atual é de extrema importância. A competição entre as diferentes realidades produtivas, requerendo dos indivíduos intuição, criatividade, agilidade de raciocínio, associada ao manejo da tecnologia e ao maior conhecimento técnico direciona a educação para o progresso e para a expansão do conhecimento a fim de permitir emancipação individual e coletiva, adequadamente articulada com a ciência e a tecnologia.
4. Educar para a cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida, que exige seres sociais capazes de se comunicar, conviver e dialogar num mundo interativo e interdependente. Seres que entendam a importância de subordinar o uso da tecnologia à dignificação da vida humana, resultado de educação voltada para a democracia e amparada em valores, tais como tolerância, respeito, cooperação e solidariedade.

5. Promover o desenvolvimento e o uso da telemática como ferramenta de enriquecimento pedagógico, visando à:
- melhoraria da qualidade do processo ensino-aprendizagem;
 - educação voltada para o progresso científico e tecnológico;
 - preparação do aluno para o exercício da cidadania na sociedade contemporânea;
 - valorização do professor.

As metas do PROINFO para sua primeira etapa são:

- atender 7,5 milhões de alunos em 6000 escolas;
- implantar 200 NTE;
- capacitar 1000 professores multiplicadores formados em cursos de pós-graduação *lato sensu*, a serem realizados em parceria com universidades;
- capacitar 25000 professores das escolas para trabalhar com recursos de telemática em sala de aula;
- formar 6.600 técnicos de suporte às escolas e aos NTE, especializados em *hardware e software*;
- instalar 105.000 computadores: 100.000 destinados às escolas públicas selecionadas e 5.000 nos NTE.

2.2.3 Diretrizes estratégicas

As principais diretrizes estratégicas do PROINFO são:

- subordinar a introdução da informática nas escolas aos objetivos educacionais estabelecidos pelos setores competentes;
- condicionar a instalação de recursos informatizados à capacidade das escolas para utilizá-los, demonstrada através da comprovação da existência de infraestrutura física e de recursos humanos à altura das exigências do conjunto *hardware/software* que será fornecido;
- promover o desenvolvimento de infra-estrutura de suporte técnico de informática no sistema de ensino público;

- estimular a interligação de computadores nas escolas públicas, para possibilitar a formação de ampla rede de comunicações vinculada à educação;
- fomentar a mudança de cultura no sistema público de ensino fundamental e médio, de forma a torná-lo apto a preparar cidadãos capazes de interagir numa sociedade cada vez mais tecnologicamente desenvolvida;
- incentivar a articulação entre os atores envolvidos no processo de informatização da educação brasileira;
- institucionalizar adequado sistema de acompanhamento e avaliação do Programa em todos os seus níveis e instâncias.

2.2.4 Mobilização e adesão

A mobilização destina-se à sensibilização de instituições educacionais e da sociedade civil organizada para a compreensão da importância desse Programa, visando a alicerçar na co-participação a qualidade da adesão ao mesmo e excelência dos respectivos resultados.

Adesão ao PROINFO representa um compromisso com os objetivos e estratégias do Programa e seus resultados. Observará as seguintes etapas:

A. Elaboração e aprovação dos projetos estaduais de informática na educação.

Nessa etapa, os Estados elaborarão seus projetos de acordo com o seguinte roteiro:

- criação pela secretaria de educação de comissão para elaboração do projeto;
- especificação do projeto, incluindo a visão do estado em relação à tecnologia educacional, considerando:
 - as diretrizes nacionais do MEC;
 - a descrição do estágio de informatização das escolas (instalações físicas, plataformas tecnológicas, as finalidades pedagógicas, equipes envolvidas);
 - o estabelecimento de objetivos e metas;

- o desenvolvimento do plano de implantação (estratégias, recursos, participação do estado no financiamento do projeto, prazos, equipamentos, capacitação e sistemática de acompanhamento e avaliação).
- encaminhamento ao MEC para análise e aprovação.

B. Planejamento de informatização das escolas.

Paralelamente à elaboração de seu projeto de informática na educação, os Estados estabelecem as condições mediante as quais as escolas públicas de ensino fundamental e médio poderão ser informatizadas, seguindo as orientações do projeto estadual e cada escola deverá estabelecer seu planejamento tecnológico-educacional, com horizonte de pelo menos cinco anos, indicando:

- objetivos educacionais;
- opções tecnológicas escolhidas em função das orientações do projeto do Estado;
- proposta de capacitação de recursos humanos;
- identificação da contrapartida da escola, indicando possíveis fontes de financiamento;
- cronograma de implantação.

C. Aprovação dos projetos das escolas.

Aprovado o projeto estadual e divulgadas as condições de adesão das escolas, o Estado passará a receber os planos das escolas para análise e aprovação. Para tal finalidade e visando a garantir a distribuição equitativa dos recursos tecnológicos, o estado constituirá comissão julgadora, na qual estarão representados no mínimo:

- as secretarias municipais de educação da capital e dos municípios mais populosos;
- a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME;
- as universidades;
- o MEC;
- a comunidade escolar (pais, pessoal docente, técnico e administrativo e alunos).

D. Análise pelo MEC.

Os projetos consolidados das escolas são encaminhados ao MEC para fins de análise, podendo haver solicitação de alteração ou complemento de informação.

Os prazos para o processo de adesão devem estar em consonância com o cronograma de instalação dos equipamentos de informática e a proposta de capacitação dos professores e técnicos de suporte.

2.2.5 Avaliação

O sucesso do uso do computador na escola depende do reconhecimento de professores, alunos, diretores de escolas, pais de alunos, professores e pesquisadores universitários, e governantes dos seus benefícios potenciais e de suas limitações.

Além disso, torna-se necessário que se estabeleça processo de acompanhamento e avaliação, com definição de indicadores de desempenho que permitam medir, além dos resultados físicos do Programa, como a instalação dos computadores nas escolas, o impacto da tecnologia no processo educacional e as melhorias na qualidade, eficiência e equidade do ensino fundamental e médio.

Avaliar para o Programa é “*verificar se está acontecendo o que foi previsto*” e “*medir as conseqüências do que está acontecendo*”, www.proinfo.gov.br. As etapas dessa avaliação são: levantar os objetivos e as metas, definir indicadores e padrões de desempenho, desenvolver procedimentos de medição, coletar e analisar dados e informações, elaborar conclusões, corrigir rumos e disseminar resultados.

A Secretaria de Avaliação e Informação Educacional do MEC - SEDIAE contribui com a formulação dos critérios de acompanhamento e seus indicadores e o serviço de estatística da SEDIAE - SEED/MEC determina o ponto de partida da avaliação, ou seja, o marco zero.

A avaliação do Programa deve incluir os seguintes indicadores 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.

Os projetos estaduais de informática na educação e os projetos tecnológico-educacionais das escolas devem explicitar como serão realizadas as avaliações qualitativas e quantitativas do uso da tecnologia, em função dos objetivos e metas perseguidos.

2.2.6 Diretrizes para aquisição de equipamentos

O MEC adota as seguintes diretrizes para aquisição de equipamentos: compra centralizada, para garantir melhores preços; compatibilidade com o padrão *IBM/PC*, dominante no mercado nacional; tecnologia robusta, para aumentar o tempo de vida útil; garantia de funcionamento total por cinco anos; interligação em rede e à *Internet*; instalação de laboratórios nas escolas, para permitir o acesso aos computadores por parte de alunos.

A quantidade de equipamentos de acordo com a região está assim distribuída:

TABELA 2 – Número de NTE /coordenações e de escolas por região.

REGIÃO	NTE/COORDENAÇÕES	ESCOLAS	TOTAL
CENTRO-OESTE	709	2.324	3.033
NORDESTE	1.935	7.126	9.061
NORTE	757	2.157	2.914
SUDESTE	2.370	8.134	10.504
SUL	956	3.709	4.665
TOTAL BRASIL	6.727	23.450	30.177

Fonte: <http://www.proinfo.gov.br>, acessado em fev./2001.

No Piauí os dados estão assim distribuídos:

TABELA 3 – Número de NTE /coordenações, e de escolas por região.

NTE/COORDENAÇÕES	ESCOLAS	TOTAL
161	508	669

Fonte: <http://www.proinfo.gov.br>, acessado em fev./2001.

Segundo o Jornal do MEC de 29/01/2001, serão adquiridos mais 250 mil computadores para atender a alunos de 12.500 escolas nas quais será instalada infra-estrutura adequada, linhas telefônicas de boa velocidade e equipamentos de informática necessários. No ano 2001 todas as escolas públicas de ensino médio com mais de 600 alunos devem receber um computador para cada 25 alunos.

2.2.7 Investimentos

O investimento já realizado pelo MEC destinado à compra de computadores nos anos de 1997 e 1998 estão assim distribuídos:

1ª Licitação (Junho-Dezembro/97)

- 3.125 computadores instalados no Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional - CETE e em 119 NTE.

2ª Licitação (Março-Dezembro/98)

- 27.062 computadores instalados em 114 NTE e 2.267 escolas (envolvendo 948 municípios).

2.2.8 Modelo tecnológico

No Brasil, há predomínio de microcomputadores compatíveis com o padrão *IBM/PC* e, na maioria deles, operam em várias versões uma interface gráfica do tipo *MS-Windows*, bem como um conjunto integrado de *software* para automação de escritórios composto, em geral, por editor de textos, planilha de cálculo eletrônica, gerenciador de banco de dados relacional e gerador de apresentações. No momento, há crescimento da interligação de computadores em rede e à *Internet* e do uso de recursos sofisticados, como impressão em cores e multimídia.

O MEC está disponibilizando para a rede pública de ensino o modelo tecnológico mais próximo possível daquele predominante nas organizações informatizadas do Brasil. A especificação dos equipamentos adquiridos é a seguinte:

- microcomputador compatível com o padrão *IBM/PC*;
- impressoras policromáticas com tecnologia *ink jet*;
- interface gráfica do tipo *MS-Windows*;
- conjunto integrado de *software* para automação de escritórios;
- *hardware* e *software* necessários para interligar os computadores fornecidos entre si, à *Internet* e à TV Escola;
- kits multimídia;
- *software* simulador de uso da *Internet*, para as escolas em que não haja serviços de comunicação ou recursos financeiros para contratá-los.

Os microcomputadores possuem processadores da categoria *Pentium*, atualmente *bottom line* de processadores *Intel*. Os equipamentos entregues pelo MEC aos Estados, para serem instalados nas escolas públicas, destinam-se a permitir:

- o uso de *software* educativo por um período mínimo de cinco anos, sem custos significativos de atualização tecnológica;
- a utilização de recursos de informática com características ergonômicas e de segurança adequadas à preservação da integridade do educando;
- a formação da Rede Nacional de Informática na Educação;
- a otimização do processo de gestão escolar e de avaliação educacional;
- a interação escola/comunidade, por meio de cursos da área de informática abertos à comunidade;
- a maximização do tempo de funcionamento contínuo (*hardware e software*), decorrente do uso de tecnologia robusta e amplamente dominada (isto determina a existência de suprimentos e assistência técnica em grande número de localidades).

2.2.9 Escola

O laboratório de informática é o espaço que as escolas beneficiadas pelo Programa destinam para a utilização pedagógica da telemática pelos professores e seus alunos. Os professores dessas escolas são capacitados pelos multiplicadores nos NTE.

O referido laboratório é instalado na escola mediante a apresentação de projeto de uso pedagógico da telemática aprovado pela coordenação estadual mediante a comprovação da existência de infra-estrutura física, ou seja eletricidade, espaço e segurança e de recursos humanos capacitados para assegurar o seu uso pedagógico.

A meta é a de obter a adesão de 6.000 escolas, representando 7,5 milhões de alunos.

As adesões obedecem às seguintes condições:

- elaborar projeto de uso pedagógico da tecnologia e obter sua aprovação junto à coordenação estadual

- preparar instalações físicas
- capacitar professores.

Segundo as informações contidas no *site* do PROINFO, as escolas por região ficam assim distribuídas:

TABELA 4 – Número de escolas que participam do Programa por região.

CENTRO-OESTE	NORDESTE	NORTE	SUDESTE	SUL	TOTAL
163	541	146	1313	314	2477

Fonte: <http://www.proinfo.gov.br>, acessado em fev./2001.

O CETE é o centro de disponibilização e divulgação de informações referentes ao PROINFO, desenvolvendo ações nas áreas de telemática e *help desk* e de infraestrutura de informações.

O CETE viabiliza a evolução harmônica das ações do PROINFO, através da promoção do uso das NT e do estabelecimento de redes, atuando nas áreas de:

- Telemática e Help Desk:
 - serviços de rede – *chat*, listas de *e-mail* e informações do PROINFO pela página *Web*;
 - capacitação de recursos humanos;
 - divulgação de produtos de informática na SEED;
 - atendimento, apoio técnico e vistorias técnicas nos NTE e nas Escolas selecionadas.
- Infra-Estrutura de Informações

Essa área é composta dos seguintes sistemas:

- Sistema de acompanhamento de implantação física, que é responsável pelo:
 - cadastro das escolas e dos NTE;
 - cadastro das entidades relacionadas com as escolas e os NTE;
 - *checklist*;
 - controle do cronograma de instalação de cada instituição;

- controle das instalações físicas de cada instituição.
- Sistema de gerenciamento de *software* educacional, que armazena informações de *software* educacionais.
- Sistema de apoio à decisão, que fornece indicativos para a tomada de decisões.
- Sistema de Apoio Logístico para o atendimento das Escolas, NTE, secretarias de educação e outras instituições.

2.2.10 Capacitação

A capacitação dos recursos humanos envolvidos na operacionalização do Programa é fator de extrema importância para o seu sucesso. Capacitar o professor para trabalhar as tecnologias de informática e telecomunicações não significa apenas preparar o indivíduo para um novo trabalho docente, mas também para ingresso em uma nova cultura, apoiada em tecnologia que suporta e integra processos de interação e comunicação.

A capacitação de professores para o uso das TI e comunicação implica mudança do papel do professor na formação do educando, que resulta em desafio à pedagogia tradicional. Essa mudança no processo de ensino-aprendizagem e na forma de estruturação e funcionamento da escola e de suas relações com a comunidade são inevitáveis.

Está prevista a alocação de, no mínimo, um técnico de suporte em informática por escola. Esses técnicos devem ser egressos de escolas profissionalizantes de informática e ter sua formação complementada por cursos específicos com currículos detalhados pelo Programa.

O processo de capacitação de recursos humanos segue os passos descritos a seguir:

- seleção e capacitação de professores oriundos de instituições de ensino superior e técnico-profissionalizante, destinados a ministrar a formação dos professores multiplicadores;

- seleção e formação de professores multiplicadores, oriundos da rede pública de ensino fundamental e médio e de instituições de ensino superior e técnico-profissionalizante;
- seleção e formação de técnicos de suporte em informática e telecomunicações;
- seleção e formação de professores da rede pública de ensino fundamental e médio, que atuarão nas escolas com os equipamentos e *software* fornecidos pelo MEC.

Os professores destinados à formação dos multiplicadores são selecionados em função de sua qualificação profissional em informática e educação. Os multiplicadores e aqueles que atuam em sala de aula devem ter o seguinte perfil:

- autônomos, cooperativos, criativos e críticos;
- comprometidos com a aprendizagem permanente;
- mais envolvidos com uma nova ecologia cognitiva do que com preocupações de ordem meramente didática;
- engajados no processo de formação do indivíduo para lidar com a incerteza e a complexidade na tomada de decisões e a responsabilidade decorrente;
- capazes de manter uma relação prazerosa com a prática da intercomunicação.

O PROINFO, através da capacitação de professores pretende:

- estruturar um sistema de formação continuada de professores no uso das NTI, visando ao máximo de qualidade e eficiência;
- desenvolver modelos de capacitação que privilegiem a aprendizagem cooperativa e autônoma, possibilitando aos professores de diferentes regiões geográficas do país oportunidades de intercomunicação e interação com especialistas, o que deverá gerar nova cultura de educação a distância;
- preparar professores para saberem usar as NTI de forma autônoma e independente, possibilitando a incorporação das novas tecnologias à experiência profissional de cada um, visando a transformação de sua prática pedagógica.

A capacitação dos professores objetiva:

- criar uma cultura escolar de uso de NTIC, privilegiando a aprendizagem baseada na construção do conhecimento, formando professores para atuarem nos laboratórios de informática na educação como agente de inovação;
- preparar os professores para terem autonomia nas ações dos laboratórios de informática na educação;
- demonstrar, para a comunidade escolar, a importância do uso das NT na educação;
- discutir o uso das tecnologias na educação, tendo em vista a formação integral do educando em um contexto social e tecnológico amplo;
- contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, por meio da utilização telemática na educação, de forma a viabilizar ações educativas que levem a interdisciplinaridade curricular;
- acompanhar e avaliar o desenvolvimento da informática educativa na escola;
- discutir o papel do professor diante da telemática na educação e sua contribuição para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, propondo a redefinição do papel do professor, no que concerne ao seu desempenho como problematizador que busca novo paradigma para a educação.

Os cursos, com carga horária média de 120 horas, são realizados nas dependências dos NTE e, para tornar viável a capacitação dos professores, o Programa adotou algumas estratégias que facilitam sua implementação:

- descentralizar a capacitação de professores e técnicos de suporte;
- incentivar a interação de professores, destacando a importância do processo cooperativo no qual professores capacitam professores;
- estimular a participação de educandos como monitores;
- valorizar a experiência profissional dos educadores, utilizando-a como forma de motivação para o seu engajamento no processo;
- interagir com a comunidade agregando recursos locais ao esforço de capacitação.

As últimas informações constantes no site do PROINFO apresentam os seguintes números a respeito da quantidade de professores multiplicadores, de professores que estão em sala de aula e de técnicos de suporte por região:

TABELA 5 – Número de professores/multiplicadores, professores das escolas e técnicos envolvidos no programa, por região.

REGIÃO	PROFESSORES/ MULTIPLICADORES	PROFESSORES DAS ESCOLAS	TÉCNICOS DE SUPORTE
CENTRO-OESTE	145	1.881	-
NORDESTE	459	7.368	-
NORTE	150	2.204	-
SUDESTE	455	6.292	-
SUL	210	2.812	-
TOTAL BRASIL	1.419	20.557	-

Fonte: <http://www.proinfo.gov.br>, acessado em fev./2001.

O Estado do Piauí apresenta os números abaixo:

TABELA 6 – Número de professores/multiplicadores, professores das escolas e técnicos envolvidos no programa, no Piauí

PROFESSORES MULTIPLICADORES	PROFESSORES DAS ESCOLAS	TÉCNICOS DE SUPORTE
16	488	-

Fonte: <http://www.proinfo.gov.br>, acessado em fev./2001.

A capacitação é realizada pelos seguintes promotores:

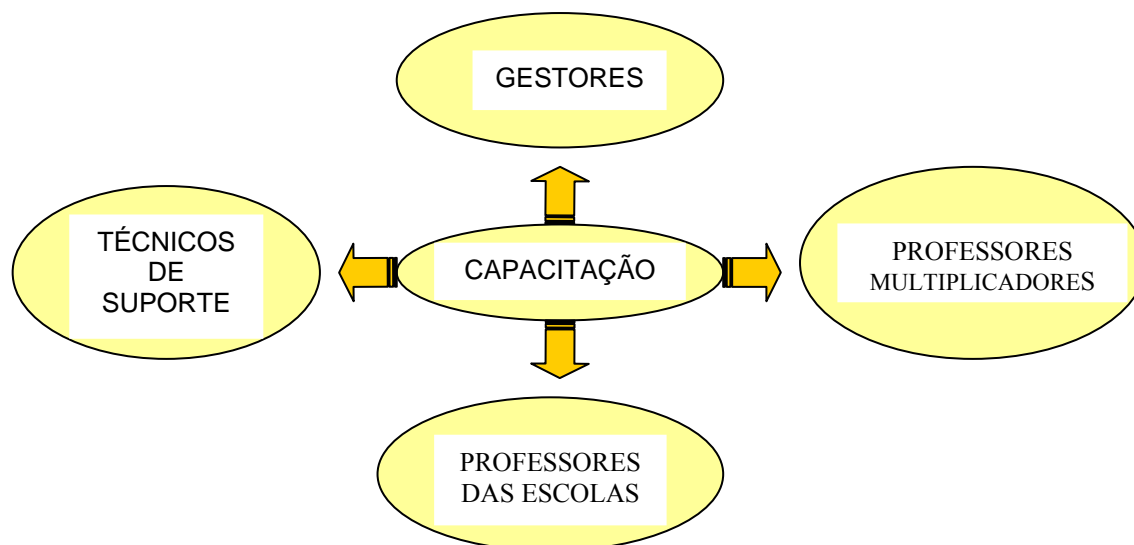


FIGURA 2: Promotores da capacitação.

Fonte: <http://www.proinfo.gov.br>, acessado em fev./2001.

Gestores são os coordenadores estaduais responsáveis pela utilização pedagógica da telemática nas escolas da rede pública e incluem os coordenadores pedagógicos das secretarias, os diretores das escolas e os multiplicadores que atuam nos NTE. São as ações de capacitação de gestores do PROINFO:

- formação continuada;
- capacitação formal (cursos de curta duração);
- palestras sobre temas específicos;
- eventos nacionais, regionais e locais;
- troca de experiências (rede);
- divulgação de material como textos e CD's, dentre outros.

Os professores multiplicadores são profissionais da rede pública de ensino que possuem licenciatura plena. São professores que se tornam multiplicadores após terem sido habilitados em capacitar outros professores para o uso da telemática em sala de aula.

A habilitação desses professores se dá através da participação em cursos de pós-graduação, *latu sensu*, ministrados por universidades, escolhidas em função da excelência na área do uso de tecnologia na educação. Os currículos desses cursos são especialmente desenvolvidos para a realidade de cada unidade da federação e resultam de trabalho conjunto entre as coordenações estaduais e as universidades que os ministram, com base nos projetos estaduais e nas diretrizes do PROINFO.

Cabe aos multiplicadores fazer o acompanhamento contínuo das atividades dos professores capacitados nas áreas técnica e pedagógica; sensibilizar os diretores das escolas e a comunidade; e promover a interface com a coordenação estadual.

Os multiplicadores são habilitados a:

- fazer o trabalho de sensibilização da comunidade escolar para a introdução da telemática;
- contribuir para a elaboração do projeto pedagógico das escolas;

- participar do processo de seleção dos professores das escolas;
- capacitar os professores;
- dar suporte técnico-pedagógico, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do uso da informática educativa nas escolas;
- contribuir para a articulação entre as secretarias de educação estadual e municipal, NTE, escolas e comunidade, no âmbito da informática aplicada à educação.

Os multiplicadores são os responsáveis pela capacitação dos professores das escolas beneficiadas pelo PROINFO. Os últimos dados apresentados no *site* do Programa apresenta o panorama abaixo descrito.

Os professores das escolas a serem capacitados pelos multiplicadores nos NTE são indicados pelos diretores. Ao ser capacitado, cabe ao professor:

- utilizar a informática com ferramenta facilitadora do processo de ensino-aprendizagem;
- manter a interface com os NTE por meio dos multiplicadores durante o desenvolvimento de suas ações pedagógicas;
- disseminar a utilização da telemática na escola.

Os técnicos de suporte são servidores das secretarias estaduais que, após serem indicados submetem-se a uma avaliação e participam de um curso que os capacitará a darem suporte em *hardware* e *software* nos NTE e nas escolas.

O curso de formação avançada para técnicos de suporte nos NTE ou curso avançado está dividido em treze módulos agrupados de acordo com a seguinte estrutura curricular:

- Bloco I - Atividades Básicas (3 Módulos);
- Bloco II - Instalação e Suporte (2 Módulos);
- Bloco III - Sistema Operacional de Redes (2 Módulos);
- Bloco IV - *TCP/IP* e Redes Corporativas (2 Módulos);

- Bloco V - Aplicativos (4 Módulos).

O curso tem duração de 4 a 8 meses, conforme tempo dos intervalos entre os blocos e peculiaridades de cada estado, mas a carga horária deve ser de 432 horas, distribuída em 13 Módulos que abordam aspectos como *Windows/98*, *MS-Office*, *hardware*, redes, *Windows-NT*, *TCP-IP (Internet)* e programas aplicativos como *Exchange* e *FrontPage* e o cronograma do curso será negociado com a respectiva coordenação estadual. A avaliação de rendimento do técnico levará em conta os resultados do aproveitamento e a frequência às atividades programadas. Sua realização ocorre após a conclusão de cada módulo.

3 A INFORMÁTICA NA ESCOLA

Vários autores escreveram sobre o tema desta revisão. Escolheram-se três autores para este capítulo: Philippe Perrenoud, João Batista Araújo e Oliveira, e Celina Couto de Oliveira et al. Essa escolha se justifica pelo fato de os autores incluírem as idéias mais atuais e de forma abrangente. Além disso, as idéias dos referidos autores sintonizam-se com o propósito desta dissertação.

3.1 O computador na sala de aula

A utilização do computador no ensino é processo irreversível que não pode ser ignorado. De acordo com PERRENOUD (2000), a escola não pode desconsiderar as NTIC, pois elas estão modificando a forma de as pessoas se comunicarem, trabalharem, decidirem e até pensarem. Respalhando esse pensamento, MENDELSON(1997), *apud* PERRENOUD (2000, p.125), afirma que:

“As crianças nascem em uma cultura em que se clica, e o dever dos professores é inserir-se no universo de seus alunos. Se a escola ministra um ensino que aparentemente não é mais útil para o uso externo, corre o risco de desqualificação. Então, como vocês querem que as crianças tenham confiança nela?”

Embora seja inegável a importância das NTIC na escola, esta deve estar atenta aos interesses pessoais de certos grupos acerca do consumismo das NTIC, - mesmo antes de o consumidor estar preparado para isso -, tais como comerciantes de equipamentos e de *software* que tentam influenciar o consumidor, em busca de espaço no mercado, sem a preocupação se esse consumidor está preparado para utilizar a tecnologia ou não; governantes atentos às mudanças, que lançam medidas que, muitas vezes, não trazem os resultados prometidos, mas que os mantêm no poder; profissionais especialistas no uso das NTIC aplicadas ao ensino e autores de *software* educacionais, que buscam a adesão de escolas, professores e alunos ao uso da informática, por interesses pessoais.

Por existirem tantos interesses envolvidos no uso das NTIC, as pessoas basicamente enquadram-se em diferentes posições, quanto à sua visão a respeito delas. Existem aqueles que se sentem manipulados pelos grupos acima citados, que procuram a

adesão de todos à informática. Por esse motivo, ficam paralisados, aguardando que as NTIC realmente estejam presentes em seu cotidiano de trabalho para, somente então, utilizá-las. Por outro lado, os adeptos incondicionais são o oposto daqueles que refletem criticamente sobre as NTIC, ponderando acerca de seu uso. Estes, não se colocam nem a serviço da modernidade, nem do conservadorismo dos velhos métodos. A postura que deve ser adotada pelos professores situa-se justamente nesta última, ou seja, deve ser de equilíbrio entre evolução e uso adequado das NTIC².

Em primeiro lugar, ressalte-se o fato de que, ao usar o computador, o professor deve considerá-lo como auxiliar no processo ensino-aprendizagem e não apenas como acessório paralelo. Assim, PERRENOUD (2000), ao indagar acerca do espaço destinado à informática no ensino médio e acerca do seu objetivo na escola, afirma que a informática não deve ser ensinada enquanto disciplina e questiona sua utilização pelo professor como qualquer outro recurso didático, como por exemplo, o quadro-negro, o cartaz, o retroprojetor, dentre outros. Para ele, a informática, enquanto recurso que oferece amplas possibilidades de utilização, deve ser explorada de forma mais substantiva que os demais recursos didáticos disponíveis na escola.

De fato, fica claro que para Perrenoud o contato com a informática dá aos alunos a possibilidade de utilizá-la em variedade crescente de situações distintas da sala de aula, o que não ocorre com os tradicionais recursos didáticos, pois o computador, não sendo recurso próprio do ambiente escolar, oferece a possibilidade de se trabalhar a construção do conhecimento com o aluno e, ao mesmo tempo, prepará-lo para a vida moderna, repleta de “ações digitais”, desde a simples ação de atravessar a rua à pé, acionando o semáforo para a passagem de pedestres, até a movimentação financeira como depósito, saque e acesso ao extrato da conta nos caixas eletrônicos. Pode-se então afirmar que a formação com uso do computador constitui preparação prévia para o aluno enfrentar o mercado de trabalho.

Nesse sentido, PERRENOUD (2000, p.128) defende que formar para as NTIC implica *“formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as*

² Como o foco desta pesquisa é o computador em sala de aula, enfatizar-se-á o seu uso nesta revisão de literatura.

faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação.” Ele reconhece que ensinar utilizando o computador no processo ensino-aprendizagem amplia o leque de possibilidades de o professor auxiliar o aluno no desenvolvimento das capacidades citadas e, por isso, concorda que atingir completamente os objetivos mais amplos da escola consiste também em preparar o educando para as novas tecnologias. Certamente que o aluno, ao usar essa tecnologia, deverá utilizá-la desenvolvendo ao mesmo tempo aquelas habilidades, ou seja, não mecanicamente.

A partir desse pressuposto, o autor discute as inúmeras vantagens do trabalho com hipertextos, por exemplo, não havendo necessidade de duplicação, ou seja, de se ler ou escrever no papel para depois transferi-lo para a tela do computador, pois este último processo já é prática social corrente. Planejar o texto no papel para depois elaborá-lo através de *software* de processamento de textos, que possibilitam ir e vir com a maior facilidade é desperdício de tempo. Se a escola pretende trabalhar com a informática, o meio mais prático é inseri-la em todas as suas atividades, de modo eficaz, face ao processo de aprendizagem.

O autor sugere alguns recursos básicos para melhorar a qualidade do ensino e aproximar os alunos do computador. Mas, lembra que o seu uso deve ser antecedido por amplo debate no âmbito escolar. Os recursos sugeridos referem-se à utilização de editores de textos, dos recursos didáticos oferecidos por programas de computadores, da comunicação à distância por meio da telemática e das ferramentas multimídia no ensino.

O professor tradicional geralmente trabalha com materiais didáticos selecionados a partir daqueles que as editoras colocam à sua disposição. O livro do professor, que acompanha o livro do aluno, oferecido gratuitamente ao professor pelas editoras, contém todas as respostas dos exercícios e é bem aceito pelo sistema educacional vigente, que apóia o seu uso. Por outro lado, até o mais conservador dos professores não pode deixar de perceber que os documentos impressos mais atualizados estão

disponíveis também em CD-ROM e em rede e que, em pouco tempo, estará fora de uso colar figuras em cartaz para ilustrar determinado conteúdo, um vez que essas imagens podem ser projetadas através de recursos tecnológicos modernos, como *datashow*, por exemplo, ou o aluno poderá acessá-las através da tela do computador com qualidade de imagem muito melhor e mais diversificada, resultando em manter vantagem, dentre muitas, face às possibilidades disponíveis.

Para que o professor possa usar os meios digitais no lugar dos impressos é preciso, em primeiro lugar, que ele desenvolva a capacidade de acessar informações disponíveis, através da navegação no mundo virtual e de fazer seleção do que realmente seja relevante para o aluno no contexto escolar em que se encontra. O professor, então, passa a trabalhar em ambiente sem qualquer limite, chamado hipertexto.

Trabalhar com hipertexto, segundo Perrenoud, já faz parte da prática do professor, só que através de documentos como livros, dicionários, atlas e outros. Com o uso da informática, o professor economiza o tempo e o esforço, que seriam gastos durante a busca de uma palavra que remete a outra, em dicionário, por exemplo, busca que se estende de forma morosa. No caso do hipertexto em computador, o programa apresenta as possibilidades viáveis e leva o usuário até cada palavra sugerida, segundo o seu interesse, de maneira mais ágil, possibilitando a ele a facilidade de ir e vir eletronicamente em tempo real. E, por meio da navegação na *Internet*, o usuário tem disponível informação rápida e fácil. Entretanto, o professor precisa possuir a habilidade necessária em navegação, para transmiti-la aos alunos.

Caso o professor queira, além de apresentar documentos, acrescentar-lhes idéias ou combinar alguns textos entre si, terá que desenvolver a habilidade de integrar, modificar e juntar documentos de várias fontes, ou até mesmo, imagens e sons. Os professores podem construir página *Web*, sem necessariamente conhecer a linguagem padrão, - HTML – *Hyper Text Markup Language* -, através de editores de textos modernos, pois a competência para fazê-lo é cada vez mais lógica e didática do que técnica.. Essa página pode ser publicada a fim de ser visitada na rede ou apenas disponibilizada aos alunos em sala de aula. Ao ensinar determinado conteúdo aos

alunos, o professor pode também disponibilizar a técnica de elaborar páginas *Web*, agregando mais um conhecimento importante para o desempenho do aluno no mundo do trabalho, por exemplo.

Realmente, os *software* mais atualizados oferecem possibilidades cada vez maiores de associação de textos, figuras, tabelas numéricas, fotos, desenhos, bem como edição prática e rápida, que estão cada vez mais ao alcance do usuário com menor grau de escolaridade. Se a pretensão de alcance amplia-se tanto, o professor não pode dar-se ao luxo de não saber trabalhar com esses instrumentos, pois mesmo o acesso a fontes documentais e científicas mais elaboradas tem sido ultimamente via tecnologia da informação. Com o avanço dos meios eletrônicos, o acesso torna-se dia após dia mais simples, o que não implicará competências específicas a serem desenvolvidas pelos usuários que dominem a referida tecnologia.

Quanto à utilização de *software*, PERRENOUD (2000) menciona dois tipos de *software*: os educativos e os de uso diverso.

Os primeiros originam-se no ensino programado da década de 60 e procuram reproduzir o diálogo aluno/professor, através de diálogos pouco criativos simulados entre aluno/computador. Estão relacionados ao Ensino Assistido por computador (EA) e à Aprendizagem Assistida por computador (AA). Com a evolução da tecnologia, os *software* que prevêm apenas questões de múltipla escolha ficam obsoletos; isso porque os *software* mais modernos oferecem na formulação das perguntas dos exercícios, animação, som, síntese vocal, dentre outros recursos e as respostas podem ser melhor processadas com a decodificação do texto criado pelo aluno, o qual por sua vez, não precisa responder mecanicamente às questões com sim ou não, verdadeiro ou falso, ou então, clicar uma das alternativas propostas. A possibilidade de desenvolver a criatividade é bem mais ampla. Além disso, esses *software* podem apresentar, a partir das respostas dos alunos, a melhor estratégia de estudo. Existem também aqueles *software* que realizam simulações realistas e complexas como simulação de experiências de laboratório e outros ainda promovem o acesso a documentos, dados numéricos, cartográficos. Assim, na utilização do computador passou a ocorrer a

reprodução das práticas educacionais antigas em primeiro momento. Posteriormente, essas práticas encaminharam-se em direção a uso mais substancial.

Os *software* de uso diverso são aqueles que podem ser adaptados aos fins didáticos. Parte dos *software* utilizados no ensino não são elaborados para esse fim e por isso passam por alguma forma de adaptação feita pelo professor de acordo com seu objetivo naquele momento. Referem-se por exemplo às planilhas eletrônicas, aos processadores de texto, imagem e som, à navegação em hipertexto, ao correio eletrônico, dentre outros. Mesmo que esses *software* não sejam planejados para o ensino, após passarem por alguma forma de adequação aos objetivos escolares, muitas vezes auxiliam o aluno na construção do seu próprio conhecimento, por executarem para eles, atividades estressantes ou muito difíceis para serem realizadas da forma tradicional, com lápis e papel. Mesmo assim, não chegam atingir os objetivos dos *software* educativos, pois não são programados para aprendizagens específicas, ou seja, o editor de textos não explicita como redigir, ainda que possua recursos valiosos como corretores de ortografia, pontuação, sintaxe, além de formatar e estruturar o texto. O alcance desse tipo de *software* está limitado às tarefas mais repetitivas, pois as mais qualificadas ficam a cargo do educando.

Para que o *software* seja utilizado adequadamente é preciso esforço concentrado no planejamento, na organização e no acompanhamento das atividades destinadas aos alunos e, para tanto, o professor necessita possuir conhecimento pessoal dos *software* educativos e dos de uso diverso, que realmente podem ser empregados no ensino de sua disciplina. Mas para isso não é necessário que o professor seja programador ou técnico em informática, pois os *software* educativos mais atuais estão mais acessíveis à compreensão do usuário, o que proporciona a possibilidade de o mesmo selecionar os recursos que mais lhe convêm, como por exemplo, que exercícios são mais apropriados para determinada aula; enfim, ser um usuário capaz de selecionar criticamente os *software* educativos e da AA. Além disso o professor fará uso de sua criatividade na utilização desses *software* a fim de que eles sejam bem explorados.

Também estão disponíveis no mercado os *software* de criação, utilizados pelo professor quando quer mais que selecionar os recursos disponíveis em determinado *software*, ou seja, criar programa que se adeqüe exatamente às suas necessidades. Eles permitem a criação de programas educativos personalizados, utilizando-se procedimentos já programados, sem que o professor necessite ter conhecimentos na área de programação. Embora todas essas facilidades estejam à disposição do professor, faz-se necessário que o mesmo esteja inserido em determinada cultura informática, passe por processo de familiarização com os *software* e consiga trabalhar com eles de forma satisfatória.

A *Internet*, através de *modem* (linha telefônica comum), tornou fácil a comunicação rápida entre pessoas de países e culturas diferentes. Pode-se escrever mensagem para uma ou várias pessoas ao mesmo tempo, com a possibilidade de interação quase que pessoal e de se anexação de textos; e de se usarem recursos como imagens e sons. Aos poucos a linguagem escrita vai cedendo espaço à linguagem oral e às imagens. Mas, a *Internet* não é o único recurso disponível. A videoconferência também oferece, com mais recursos, a possibilidade de pessoas em lugares diferentes serem ouvidas e vistas e conversarem diretamente como se estivessem no mesmo local.

O correio eletrônico cria possibilidades incalculáveis de trocas de informações e contatos, além de acesso a bases de dados e de *sites Web*, tais como, sites científicos, políticos, artísticos, comerciais. Outros certamente não são recomendáveis, como de pornografia, que provocam resistência por parte dos pais e professores. Mas não é excluindo-se da escola o contato com a *Web* que os alunos estarão imunes a seu acesso, pois logo esses meios estarão à disposição das crianças, adolescentes e jovens, em outros locais e, até mesmo em casa. Além de conhecer esses meios e fazer uso da criatividade para os utilizar de forma didática, o professor precisa ter criticidade a respeito dos mesmos e ter consciência das vantagens e dos riscos de sua introdução no processo ensino-aprendizagem. Ajudar o aluno a desenvolver consciência crítica, capacidade de tomar decisões, de resistir às manipulações, de proteger sua integridade moral também faz parte do papel do professor no processo de introdução da informática na sala de aula. Cabe então ao professor familiarizar-se com a mesma e

proporcionar ao aluno essa familiarização, refletir a respeito dos riscos e provocar a reflexão em sala de aula. Para tanto, o professor deverá sempre indagar-se se o aluno está lendo e interpretando melhor ou com mais interesse textos através de visitas a *sites* na *Web*; se está escrevendo com mais coesão e coerência e correção gramatical ou está-se sentindo mais estimulado a expor suas idéias quando usa o correio eletrônico. Se está, por exemplo, aprendendo melhor biologia através de *software* educativos que proporcionam recursos que o livro didático não possui; se está compreendendo de forma mais clara fatos históricos da humanidade ao participarem de vídeo conferência.

PERRENOUD (2000) alerta que os CD-ROMs e os *sites* multimídia, em futuro bem próximo, concorrerão com os professores, caso eles não se interessem ou não aprendam a utilizá-los para melhorar sua própria aprendizagem e sua didática. Sendo assim, que competências o professor deve desenvolver para utilizar desde o trivial CD-ROM até recursos mais ricos e, através desse uso, despertar o interesse do aluno e ajudar a colocar a escola em posição mais atualizada com relação à evolução tecnológica? Para o autor, o professor deve começar por criar pré-disposição, interesse, vontade interior, curiosidade e expectativa voltadas para o uso da informática, pois o contexto escolar não pode ficar alheio aos progressos tecnológicos; pelo contrário, deve estar atento às mudanças sociais provocadas pelas NTIC e “*tomar a frente de uma demanda social orientada para a formação*” (PERRENOUD,2000 p.138).

Além de computadores, as escolas precisam de política voltada para a sua utilização didática. Todos lembram-se da tentativa de inserção do vídeo no ensino nos anos 70, que não surtiu o efeito esperado. Entretanto, o vídeo apresenta desvantagem se comparado ao computador: é pouco interativo e foi utilizado na época de sua inserção na educação para trabalhar determinados temas como: a fome, a guerra, o desemprego ou apresentar noções teóricas através de ilustrações, como divisão celular, funcionamento do motor de explosão, dentre outros. O computador, por sua vez, conjuga texto, som e imagens digitalizados que podem ser processados mais rica e facilmente pelo usuário, o que não ocorre com o filme, por exemplo, no qual o

espectador está subordinado ao enredo, pois trabalhar com a elaboração de animação e vídeo é um pouco mais complexo.

Cabe ao professor que possua conhecimento suficiente da informática julgar se determinadas novidades tecnológicas devem ou não estar presentes na sala de aula, quais delas podem ser levadas para o cotidiano escolar e quais devem ou não merecer ênfase. Para fazer essa avaliação, o professor precisa levar em consideração alguns pontos tais como a disciplina que leciona, o nível de seus alunos e as condições de utilização da tecnologia a ser trabalhada. O tempo também é fator determinante para o professor, uma vez que pode ser mais prático e confortável ministrar aulas de determinada disciplina através de recursos didáticos tradicionais do que empregar horas em pesquisa ou em programação de *software* educacional, quando não se tem oportunidade de refletir sobre os aspectos didáticos do seu emprego. Isso significa que não se pode exigir a aplicação indiscriminada e generalizada do computador. Há que se considerar o tipo de disciplina, o interesse e a disponibilidade do professor em utilizar de forma mais eficaz.

A velocidade da evolução tecnológica está cada vez mais acelerada e, por esse motivo, as indústrias especializadas na área fazem acompanhamento permanente das mudanças para não ficarem desatualizadas. A escola também deveria seguir o exemplo, não pelas razões comerciais da indústria, mas por motivo ainda mais importante, o de se adequar à cultura tecnológica que permeia toda a sociedade em que está inserida, o que se reflete no ensino e na aprendizagem.

A década de 80 foi realmente aquela que marcou o surgimento do computador como recurso grandemente promissor para a melhoria da qualidade do ensino. As expectativas foram enormes, assim como em relação ao rádio, aos recursos audiovisuais, aos videocassetes, à instrução programada, aos vídeos, dentre outros. A grande pergunta ainda é se o computador vai mudar o mundo da educação, pois a revolução tecnológica na escola ainda não ocorreu e de acordo com OLIVEIRA (2001 p. 229) , “*nada indica que está perto de acontecer*”.

O uso do computador enquanto meio de ensino consiste nos programas que, a princípio, eram baseados em teorias comportamentalistas e estavam restritos a apresentar informações e pedir respostas, muitas vezes no estilo múltipla escolha. Após vinte anos do começo de sua comercialização, foram fabricados milhares de títulos de *software* educativos com os mais variados enfoques. No *Educational Software Institute* (<http://www.edsoft.com>), pode ser encontrado catálogo com mais de 100 mil títulos, dada a diversidade de oferta.

Os *software* apresentados no referido catálogo referem-se às 1ª e 2ª gerações dos mesmos.

A primeira é voltada para programas de exercícios, obedece aos princípios da instrução programada, técnica de ensino muito utilizada em muitos países nas décadas de 60 e 70. Os programas constam de texto ou informação que são acompanhados de exercícios que o aluno precisa resolver. Apesar de essa técnica ser raramente utilizada, seus princípios até hoje são considerados, principalmente em *software* de treinamento e até educacionais. Como são repetitivos e desmotivam o usuário, os programas mais interativos tomaram seu lugar à medida que ocorre a evolução dos computadores nessa área.

A segunda, geração da programação, quase contemporânea da primeira, consiste em *software* especializados em oportunizar ao aluno a aprendizagem de programação de computadores. Isso porque os educadores acreditam que os alunos obtenham melhores resultados no campo da aprendizagem se tiverem o domínio das técnicas básicas de programação. Dessa forma podem generalizar os conhecimentos. As linguagens de programação mais usadas são Basic e Logo. A exemplo da primeira geração, os resultados não são satisfatórios, porque não restaram evidências suficientes de que aprender programação contribua para melhor aprendizagem do educando, até porque se investe muito tempo ensinando o aluno a adquirir habilidades que não se transferem a outros domínios.

Da mesma forma que Perrenoud, OLIVEIRA(2001) identifica usos do computador que dispensam discussão, por serem de incontestável importância, como: uso do

computador para o ensino à distância, uso do computador para gerenciar atividades de ensino, uso do computador enquanto instrumento, uso de *software* educativos.

O sucesso do uso do computador para o ensino à distância, tanto em se tratando de teleconferências em tempo real ou não, depende da qualidade do material, da forma como ele é trabalhado didaticamente e do empenho do aluno.

O uso do computador para gerenciar atividades de ensino, por outro lado, está voltado para a execução e a gerência de atividades mais burocráticas, como armazenamento de dados sobre alunos pela secretaria da escola; informações administrativas e pedagógicas a serem fornecidas aos pais; planos de curso, de aulas, de projetos pedagógicos, de questões de provas pelo professor e trabalhos produzidos por alunos, dentre outros.

O uso do computador enquanto instrumento de aprendizagem é o mais importante de todos os usos na escola, seja para o processamento de texto, de dados ou elaboração de material de utilidade para professores e alunos. Aqui também se enquadra o uso da Internet como fonte diversificada de informação para professores e alunos e o uso de *software* educacionais e educativos. Embora, no mercado, ainda haja falta de *software* adequados, existem aqueles podem apresentar grande utilidade, principalmente, quando são capazes de substituir laboratórios complexos e de alto custo para a escola, principalmente, de ciências físicas e biológicas. Além da redução de custos, outras vantagens devem ser acrescentadas, como a redução de riscos e de acidentes e a alternativa de alteração dos dados, fornecendo a possibilidade de professores e alunos testarem diversas situações com resultados diferentes. Determinados tipos de *software* são acoplados a objetos materiais, como por exemplo, o Lego, que possibilitam a execução de projetos e de testes de hipóteses.

Para se obterem os resultados preconizados pelos autores, há que se atentar para um aspecto fundamental no uso do computador em sala de aula, ou seja, as concepções pedagógicas que permeiam o uso de *software*, como se discutirá no decorrer deste capítulo.

3.2 Pressupostos de aprendizagem subjacentes aos *software* educativos

Todo *software* educativo a ser utilizado pelo professor no processo ensino-aprendizagem envolve algum pressuposto pedagógico. Portanto, torna-se relevante que o professor conheça as principais concepções pedagógicas que estão implícitas no uso dos *software* educativos disponíveis no mercado, a fim de fazer a opção por aquele que melhor se encaixa à sua própria filosofia educacional, como também à concepção de ensino da escola em que trabalha, considerando sempre o que propõe os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Uma dessas concepções refere-se ao pressuposto empirista da aprendizagem ainda utilizado por alguns professores em sua prática pedagógica, principalmente por aqueles que consideram que o ensino seja mera transmissão de conhecimentos importantes em determinado contexto cultural. Nessa linha, a didática para o ensino, portanto, consiste apenas na organização do conteúdo a ser trabalhado e na escolha dos recursos a serem utilizados. Então, ao professor cabem o papel de conhecedor do conteúdo a ser ministrado e a melhor forma de transmiti-lo; ao aluno cabe o papel de mero receptor das informações selecionadas pelo professor. Sob essa ótica, o processo ensino-aprendizagem é estruturado a partir de um conjunto de estímulos que buscam respostas do aluno. Estes são premiados ou recebem estímulo de reforço para que as respostas aos próximos estímulos sejam mantidas.

As idéias básicas do empirismo, de acordo com GIUSTA (1998) citada por OLIVEIRA et al (2001), são que o conhecimento provém da experiência e a mente é constituída de idéias, resultantes das impressões, sensações e percepções do mundo real; o conjunto de conhecimentos da pessoa é consequência de sua percepção e associação desses elementos. A autora cita Locke para reforçar seu argumento “*o homem é uma tábula rasa*”, ou seja, não há conhecimento fora do que as sensações e percepções nos possibilitam. De acordo com Giusta, a expressão “*tábula rasa*” poderia ser substituída por “*disquete virgem*”. Dessa forma, o volume de conhecimento armazenado em nossa mente estaria subordinado apenas ao volume de informações incorporadas.

OLIVEIRA et al (2001) apoiam-se em Garret quando afirmam que a concepção empirista está voltada para as teorias do condicionamento humano, um dos eixos teóricos da psicologia, em pesquisas de Ivan Pavlov, que procurava explicar cientificamente o comportamento humano.

Pavlov, através de suas pesquisas chegou à conclusão que a aprendizagem consiste em fixar respostas corretas e esquecer as incorretas, levando-se em conta as conseqüências provenientes das mesmas. A aprendizagem, assim, acontece por ensaios e erros e *“na instalação, manutenção ou remoção de comportamentos, o reforço positivo ou recompensa é considerado muito mais efetivo que o castigo.”* OLIVEIRA et al (2001, p.18).

Nessa ótica, OLIVEIRA et al referem-se à linha objetiva e experimental das ciências naturais direcionada para o estudo do comportamento, chamada behaviorismo, que é fundada no começo do século XX, por Watson. Para ele, o comportamento humano embora mais complexo que dos demais animais pode ser compreendido por meio dos mesmos princípios, pois o comportamento *“é sempre uma resposta do organismo humano ou animal a um estímulo presente no meio ambiente.”* (OLIVEIRA et al 2001, p.18). Numa concepção positivista, Watson defende que a psicologia, como ciência, precisa utilizar como material de estudo *“aquilo que é observável, quantificável, mensurável...e não a introspecção (descrição subjetiva do sujeito) para estudar o comportamento.”* (OLIVEIRA et al 2001, p.18). O que Watson pretendeu foi trazer mais objetividade à psicologia, optando pelo estudo daquilo que seja observável no comportamento humano, em detrimento do estudo da consciência, alma e mente.

Skinner (1974) sucedeu Watson e seu estudo foi denominado *“análise experimental do comportamento”*, que consistia na *“utilização de reforços como condição para o controle do comportamento humano.”*(OLIVEIRA et al, 2001, p.19). A teoria do condicionamento operante de Skinner surgiu sob o contexto da Revolução Industrial e do surgimento no capitalismo e, por ratificar a concepção capitalista, foi bem aceita. A administração das organizações da época fazia uso de meios de reforço para estimular

respostas esperadas, através de gratificações e a escola copiou esse modelo inserindo elogios, notas e punições³ a fim de controlar o comportamento do aluno objetivando sua aprendizagem. Como conseqüência, a escola passou a valorizar o reforço para alcançar a aprendizagem – entendida, nesse caso, como mudança de comportamento obtida através de treino ou experiência e reforço. Os fatores orgânicos e as motivações internas de caráter afeto-cognitivo não são levados em consideração e o planejamento é voltado para o conteúdo e para os recursos didáticos, sem considerar o nível de aprendizagem do aluno e sua experiência pessoal. Nesse caso, o erro do aluno não é favorável. Como o acerto produz o reforço positivo - ao contrário do erro - e proporciona maior freqüência de determinada resposta, e a repetição melhora o controle do comportamento do aluno. Também não se considera relevante o relacionamento interpessoal do aluno, pois a aprendizagem ocorre por meio de treino, exercício e memorização individual, de forma mecânica, repetitiva e a partir de qualquer fase do processo ensino-aprendizagem, bem como em qualquer nível de conhecimento em que se encontre o aluno.

A concepção behaviorista de aprendizagem é muito adotada na produção de inúmeros *software* educativos. O objetivo desses *software* é o de evitar que o aluno cometa erros, conforme pressuposto empirista de aprendizagem e, quando isso acontece, os programas respondem com algum tipo de penalidade, desestimulando o aluno ou que ele apresente melhor desempenho. Para que o aluno apresente melhor desempenho, OLIVEIRA et al (2001, p.22) sugerem que o *software* seja melhorado, utilizando simulações que conduzam o aluno à conclusão prévia das respostas, desenvolvendo assim linha de raciocínio lógica que desencadeie não somente a mudança de comportamento, obtida através de repetições e experiência e mantidas pelo reforço, mas também a capacidade de fazer uso do conhecimento obtido em outras circunstâncias da vida.

Os *software* educativos presentes no mercado atual são baseados em programas de modelo empirista, por duas razões básicas. Em primeiro lugar, a concepção empirista está presente na educação ocidental e a facilidade de produção e veiculação desses

³ Apesar da apologia do estímulo positivo de teorias educacionais.

software é muito grande. Apesar dos pontos negativos do behaviorismo, ele permitiu a inclusão da psicologia nos estudos científicos; ressaltou a influência do ambiente na formação do psiquismo, embora se compreenda que o comportamento não esteja restrito apenas ao ambiente. Permitiu também a análise da utilização de recursos como prêmios e castigos como forma de controle do comportamento.

OLIVEIRA et al (2001) elaboraram também sobre a concepção racionalista, que diferentemente da concepção empirista, prega que as estruturas orgânicas inatas são responsáveis pelo padrão de comportamento, aptidões e potencialidades. Essa concepção baseia-se no pensamento estruturalista e inatista do conhecimento representado pela teoria da *Gestalt*, palavra de origem alemã que significa forma, padrão, estrutura, configuração. Seus maiores representantes são: Wertheimer, Köhler e Koffka. A *Gestalt* ou psicologia da forma não aceita a idéia de que o comportamento seja consequência da relação resposta e estímulo, pois os estímulos somente desempenham algum papel se estiverem vinculados ao contexto da subjetividade, pensamento esse, ausente na concepção behaviorista. A *Gestalt* baseia-se na percepção para explicar a aquisição de conhecimento, porque esta está diretamente ligada com a maturação do sistema nervoso. Aplicando-se a *Gestalt* na escola, o desempenho do aluno está diretamente ligado à sua capacidade de organização perceptual da experiência, resultante do desenvolvimento de processos maturacionais. A *Gestalt* reduz o conhecimento humano à percepção.

O racionalismo não é tão adotado para o desenvolvimento de *software* educativo como o behaviorismo. Entretanto, exerce determinada influência na produção de alguns desses *software*, quando estes deixam a cargo do aluno encontrar soluções para seus erros, sem a orientação necessária. Muitos desses *software* repetem a mesma pergunta várias vezes e só avançam o exercício, caso o aluno encontre a resposta correta, na expectativa de que ele tenha um *insight*, considerando assim, que o conhecimento se dê pela descoberta. Além desses procedimentos, outros *software* de cunho racionalista apresentam a resposta correta ao aluno que não conseguiu acertá-la, como se esse recurso possibilitasse ao aluno a possibilidade de adquirir determinado conhecimento e de lembrar-se da resposta ao vê-la na tela.

Assim como o behaviorismo, a *Gestalt* também exerce influência sobre a educação, principalmente através dos seguintes pressupostos: a prontidão do sujeito determina a aquisição de conhecimento – determinismo e fatalismo orgânicos; a objetividade dos estímulos dos behavioristas é substituída pela subjetividade do sujeito e a motivação e o erro são explicados no plano da maturação; a seqüência de desenvolvimento prevista no plano natural é levada em consideração no planejamento a fim de que se possam fazer ajustes de acordo com a fase em que o aluno se encontre. A inteligência está subordinada à capacidade de percepção e à maturação do sistema nervoso; portanto os fatores ambientais não contribuem para o desenvolvimento do indivíduo; os conhecimentos prévios não são ignorados, mas não exercem influência sobre o *insight*, que é acionado através da prontidão atual do aluno. O conhecimento está limitado à organização e à reorganização do campo perceptual, não sendo o *insight* influenciado pela experiência anterior do indivíduo. *Software* com essa orientação representam avanço com relação aos demais.

Existem *software* que usam recursos das concepções racionalista e empirista ao mesmo tempo, quando por exemplo, o usuário erra determinada resposta e surgem sons similares àqueles emitidos por um burro. Nas duas concepções o professor não desempenha o papel de mediador, mas apenas transmissor.

Podem-se destacar algumas contribuições da concepção racionalista para o ensino e da *Gestalt* para o conhecimento. São elas: a princípio não se percebem as partes, mas sim o todo; algumas organizações perceptuais influenciam a percepção; determinadas aprendizagens exigem o amadurecimento do sistema nervoso; o processo ensino-aprendizagem deve considerar as diferenças individuais.

OLIVEIRA et al (2001) discutem mais detidamente a concepção interacionista que surge no princípio do século XX, de base dialética, que entende o conhecimento como trocas que o indivíduo pratica com o meio, o que resulta na organização do real e no desenvolvimento da capacidade individual de conhecer. O meio é entendido enquanto conjunto de objetos com os quais o indivíduo interage, e como ele os percebe em dado momento. Essa interação envolve aspectos físicos, sócio-culturais e afetivos. Os

autores Piaget, Vygotsky e Wallon influenciam professores que procuram melhorar sua prática pedagógica por meio da concepção interacionista. Suas principais idéias são elaboradas a seguir, conforme OLIVEIRA et al (2001).

Biólogo e epistemólogo, Piaget iniciou suas pesquisas com seres vivos, pardais e moluscos, e depois ampliou seu estudo aos seres humanos, dando origem à epistemologia genética. Apresentou modelo de interpretação da inteligência baseado na capacidade de expressão lingüística da criança e, após suas pesquisas sobre linguagem e pensamento, concluiu que as manifestações do pensamento não são necessariamente de natureza lingüística. Tratou a inteligência enquanto resultado das trocas dialéticas que o indivíduo pratica com o meio e, o conhecimento, enquanto consequência dessas trocas.

Segundo Piaget, o desenvolvimento humano pode ser organizado em três tipos de estruturas. A primeiro tipo diz respeito às estruturas completamente programadas, ou seja, que já vêm totalmente prontas; o segundo relaciona-se às parcialmente programadas, que necessitam de construções advindas das interações com o meio; o terceiro tipo são estruturas mentais específicas e estão voltadas para o ato de conhecer e encarregadas da nossa capacidade de estabelecer conexões. O que ele concluiu a partir dessa sistematização foi que a espécie humana traz na sua carga hereditária certas possibilidades, que só se concretizam como consequência das trocas com o meio.

Os seus modelos levaram-no à seguinte conclusão: a inteligência funciona seriando, ordenando, classificando ou deduzindo implicações e, dessa forma, o indivíduo falando, escrevendo, lendo, andando ou usando o computador, funciona de acordo com essa lógica das ações. Piaget discriminou as seguintes fases do desenvolvimento cognitivo para a formação da inteligência: a sensório-motora, a lógico-concreta e a lógico-formal. A fase sensório-motora compreende desde o nascimento até, aproximadamente, os dois anos e meio. Nesse período a inteligência é basicamente prática e subordinada à percepção. A fase lógico-concreta pode ser pré-operatória e operatória-concreta, sendo a pré-operatória relacionada à aquisição da linguagem e as

manifestações do pensamento intuitivo e a operatória-concreta ao raciocínio acompanhado de reversibilidade, invariância e coordenação de relações. A reversibilidade, que é compreendida como a capacidade de trilhar um caminho cognitivo, obedecendo a uma série de raciocínios e de transformações; de inverter mentalmente o caminho inicial e retornar ao ponto de partida. A invariância é a capacidade de não confundir forma com conteúdo e a coordenação de relações é a aplicação de normas lógicas na solução de problemas, envolvendo processos de seriação e classificação. A inteligência lógico-formal é a fase na qual o pensamento passa a ser regulado por raciocínios formais e abstratos. Nesse estágio, o real transforma-se somente em uma das dimensões e a inserção do aluno no mundo do trabalho o ajudará a desenvolver um novo processo de descentração, essencial ao desenvolvimento e ajustamento do homem na sociedade.

A contribuição de Piaget para a criação de projetos pedagógicos reside na compreensão do processo de construção do conhecimento, levando-se em consideração que conhecer para ele é organizar, estruturar e explicar as experiências do indivíduo com o mundo dos objetos. De acordo com OLIVEIRA et al (2001, p.42), a contribuição de Piaget relacionada ao *software* educacional refere-se às *“... possibilidades interativas e de mediação que pode propiciar, cada esquema ativado e desafiado para o trabalho com o conteúdo do programa; dependendo de como seja tratada a resposta do aluno, em muito poderá favorecer aquela experiência educacional.”*

Por outro lado, adepto da concepção interacionista, Lev Semenovich Vygotsky é um dos psicólogos que mais contribuíram para a área pedagógica. Discípulo de Marx, *“enfatizou o caráter transformador da atividade humana, reafirmando a idéia de que o homem, ao mesmo tempo que age na natureza transformando-a, sofre os efeitos dessa transformação que ele mesmo promove. Essa forma de atividade que retrata a relação homem-mundo é intencional, planejada, movida por motivos sociais e mediada pelo uso de instrumentos, ultrapassando assim a sua dimensão estritamente biológica.”* OLIVEIRA et al (2001, p.42). Segundo os autores, na relação homem-mundo, descrita por Vygotsky, os instrumentos criados pelo homem para executar sua

atividade no meio desempenham papel relevante, pois a atividade do homem é mediada por instrumentos técnicos que facilitam e ampliam as suas ações sobre os objetos. Isso ocorre em razão de o homem estar sempre disposto a buscar ou criar objetos que lhe facilitem atingir determinados objetivos. Mas, o fazer uso desses recursos não se dá apenas pelo fato de os mesmos estarem à mão, mas decorre da capacidade inventiva e criadora do homem na procura de soluções para os problemas. A capacidade mental do homem de desenvolver imagens possibilita-o a conservar sua experiência e memorizar o instrumento utilizado em determinada situação, proporcionando-lhe a possibilidade de fazer uso do mesmo instrumento como mediador em outra circunstância.

Além dos instrumentos técnicos, existem instrumentos psicológicos, signos lingüísticos, mediadores nas interações sócio-afetiva e cognitiva e responsáveis pelas funções psicológicas superiores voltadas para a consciência, que contribuem para o desenvolvimento do indivíduo – ontogênese. As atividades reguladas pelos instrumentos psicológicos dão origem ao pensamento e permitem ao sujeito controlar o próprio comportamento e suas ações sobre os outros, proporcionando-lhe a conservação, o registro e a transmissão de suas experiências, garantindo assim, o prosseguimento de sua história.

Piaget e Vygotsky convergem num ponto importante: as trocas sociais são elementos imprescindíveis para a ocorrência do pensamento. Para Piaget, as referidas trocas são responsáveis pela transposição da fase autista (expressão por ele veiculada para expressar o estado de indissociação inicial entre o *eu* e o *não-eu* infantil) do pensamento para a forma socializada. Na concepção de Vygotsky, as trocas sociais também viabilizam o uso e a construção da fala, que internalizada desenvolve o pensamento.

São de grande relevância para a educação os estudos de Vygotsky, principalmente no tocante aos processos de desenvolvimento e de aprendizagem, conseqüências da atividade humana. Uma das contribuições refere-se ao fato de a aprendizagem anteceder o desenvolvimento, tendo em vista que os processos iniciais são compostos

pelas experiências sociais significativas para a aprendizagem, proporcionadas pela mediação de outros indivíduos com quem o sujeito interage, seja na fase adulta ou infantil. Outra contribuição refere-se à sua descoberta de que o desenvolvimento cognitivo não se limita à capacidade de medição dos testes de inteligência, pois eles só mensuram o desenvolvimento real do sujeito, ou seja o desenvolvimento concluído. O nível que não pode ser identificado no referido teste pode ser observado quando o indivíduo, com auxílio, realiza alguma tarefa que não teria concretizado sozinho. Essa intervenção ocorre na zona de desenvolvimento proximal (ZDP): distância entre o nível de desenvolvimento real e o de desenvolvimento potencial. Esse estudo contribui enquanto processo ensino-aprendizagem, desvendando para a escola a possibilidade de proporcionar o desenvolvimento de certas capacidades do aluno em vez de restringir as capacidades de aprendizagem ao desenvolvimento real.

Para Vygotsky, os conceitos não são estáticos e sua elaboração resulta de uma práxis. Dessa forma, eles evoluem na proporção em que o indivíduo desenvolve e amplia o alcance de suas experiências. Como as experiências são importantes, é necessário que o professor considere o significado e o sentido que as palavras adquirem para o aluno para que possa comunicar-se efetivamente com ele.

Essas idéias não podem ser desconsideradas na produção de *software* educativos, pois é necessário que sejam instrumentos de ampliação das possibilidades de conhecimento do aluno, que relacionem seus conhecimentos prévios com aqueles que ele deve construir – conhecimentos científicos. Os SE também devem contemplar as possibilidades de interação intra e intergrupos, objetivando trabalho didático que destaque as várias ZDPs do educando.

As concepções construtivistas e interacionistas, desenvolvidas pelo psicólogo marxista Henri Wallon, também contribuem para a melhor prática pedagógica voltada à informática educativa. O homem, segundo Wallon, é um ser social desde o instante em que nasce, pois sua sobrevivência depende de outrem e essa visão destaca as relações entre o “eu” e o “outro”, e a função que o “outro” desempenha na formação psicológica da pessoa. O “outro” nesse contexto é aquele que se diferencia do “eu” e

contrasta com a individualidade. A relação “eu-outro” ocorre na formação do eu orgânico, que se manifesta na ocasião do nascimento, bem como no começo da infância, quando ocorre a postura afetiva simbiótica, que gradativamente vai sendo substituída pela diferenciação do “eu” e do “outro”. A distinção do “eu” e do “outro” acontece quando a criança nas relações sócio-afetivas consegue distinguir o “meu” do “seu”. Através da interação com o outro e das vivências grupais, o indivíduo aprende a atribuir relevância às relações com as pessoas. Portanto, a consciência de si e a consciência social são adquiridas por meio das experiências de solidariedade, de reconhecimento do outro, e da defesa de e da oposição a determinados valores.

A partir das idéias de Wallon pode-se rever o papel da escola na formação do aluno a fim de que ele se torne o indivíduo capaz de tomar decisões, desenvolver a reflexão e agir democraticamente nas relações sociais. A partir desse pressuposto, o uso do computador na escola deve reforçar a interação grupal, proporcionar o desenvolvimento e a aprendizagem sócio-afetivos e cognitivos do aluno. Essa concepção construtivista do processo ensino-aprendizagem é reforçada por muitos autores modernos como: António Damásio, Humberto Maturana, Edgar Morin, e Pierre Lévy, dentre outros.

Autores como PERRENOUD (2000), ASSIS (1994), OLIVEIRA et al (2001) e OLIVEIRA (2001) reconhecem a existência de vários tipos de *software* aplicados no processo ensino-aprendizagem, embora não tratem dos assuntos da mesma forma.

Para OLIVEIRA et al (2001) o que identifica o *software* como educacional é sua utilização na escola com fins didáticos. Sendo assim, programas que não tenham sido construídos com finalidade pedagógica, mas que são utilizados pelos professores com esse fim e, até programas que tenham sido elaborados com fins administrativos escolares, podem ser considerados *software* educacionais. Portanto, o *software* educacional pode ser classificado em *software* educativo e *software* aplicativo. A seguir, alguns serão discutidos.

O *Software* Educativo (SE), também denominado Programa Educativo por Computador (PEC) é um tipo de *software* educacional que facilita o processo ensino-

aprendizagem e que é desenvolvido com o objetivo de proporcionar ao aluno a construção de conhecimento. Essa característica do SE o distingue dos demais *software*, como editores de texto, planilhas eletrônicas e banco de dados, que também são utilizados didaticamente. Por esse motivo, OLIVEIRA et al (2001) não consideram esses programas como SE. As características que distinguem um SE dos demais *software* são: a concepção pedagógica que orienta seu desenvolvimento; a finalidade pedagógica que consiste em conduzir o aluno/usuário a construir conhecimento voltado para o conteúdo do currículo escolar; interação entre aluno/usuário e programa, mediada pelo professor; facilidade de uso para que o aluno-usuário tenha acesso, mesmo sem conhecimentos computacionais anteriores, permitindo que ele seja capaz de desenvolver atividades utilizando o programa, no primeiro contato e atualização quanto ao estado da arte do tópico que esteja pesquisando.

O *software* de qualidade deve valorizar cada uma dessas características, assim como integrá-las de forma balanceada, mas os tipos de SE que se encontram no mercado acabam por priorizar uma em detrimento das outras.

Oliveira et al (2001) citam alguns tipos de software que fizeram parte da evolução dessa ferramenta e suas características básicas: SE que priorizam a lógica do conteúdo, SE que possuem condições de absorção e processamento de novas informações e, portanto, possibilitam crescente interação com o usuário, SE que interagem com o usuário proporcionando ao mesmo melhor aproveitamento pedagógico dentro da concepção construtivista, *software* de apoio à produção de SE e software de apoio ao trabalho administrativo.

O *Computer Assisted Instruction (CAI)* - Instrução Assistida por Computador (IAC), SE que prioriza a lógica de conteúdo, é o primeiro tipo de SE que reflete a abordagem das instruções programadas de Skinner, ou seja a concepção behaviorista de aquisição do conhecimento e, de acordo com KOSCHMANN (1991) e VALENTE (1999), citados por OLIVEIRA et al (2001), está voltado para o alcance de objetivos de aprendizagem. As atividades desse tipo de *software* são elaboradas de modo encadeado de seqüência pronta de conteúdos que possibilitam retorno mecânico aos

tópicos anteriormente vistos, caso a resposta do aluno não esteja condizente com aquela prevista pelo programa. Embora o aluno tenha a possibilidade de trilhar pelo programa de várias formas, a lógica do conteúdo é que define como o usuário deve caminhar, sem oportunidades de alteração; isso porque a aprendizagem ocorre através da prática de repetição de respostas corretas. Esse tipo de programa consiste no monitoramento mecânico e não traz nenhuma proposta pedagógica diferenciada, pois sua concepção é empirista.

Como o CAI, vários SEs modernos apresentam supostas propostas pedagógicas revolucionárias e, para vender, promovem *marketing* especial a fim conquistar o consumidor em potencial desses tipos de *software*. Por utilizarem recursos multimídia e gráficos de última geração, aqueles que não fazem análise minuciosa acabam-se interessando por eles, acreditando disporem de proposta inovadora.

Na década de 70 a educação passou a contar com as contribuições da pesquisa em inteligência artificial, a qual passa a apresentar a cognição por meio de processos computacionais – sistemas inteligentes, de acordo com KOSCHMANN (1991), citado por OLIVEIRA et al (2001). Esses sistemas comportam a inserção de informações advindas do usuário e por isso a expectativa é que possam interpretar as respostas a perguntas subjetivas. Apesar de as pesquisas nessa área terem avançado bastante, e os SE permitirem interação crescente com o usuário devido à sua especial capacidade de acúmulo e emprego de novas informações, esses programas ainda não são eficientes como seria necessário, pois ainda não se descobriram as diferenças importantes entre a cognição humana e as bases funcionais de programas inteligentes.

Segundo CAMPOS E GAIO (1996), citados por OLIVEIRA et al (2001), os SE de melhor aplicação pedagógica por proporcionar maior interação com o usuário são aqueles que foram construídos sob uma perspectiva construtivista. Os SE tutoriais são programas que permitem ao usuário o acesso a informações *on-line* através de comandos ou ícones, proporcionando a ação do educando por meio da apresentação de questões que lhe possibilitem respondê-las ou reagir a elas, enquanto constrói o conhecimento. Qualquer que seja a resposta do aluno, correta ou não, é considerada

como uma etapa no processo de aprendizagem, pois multiplica as oportunidades de ação do aluno a fim de que supere suas dificuldades de ordem cognitiva.

Embora concentre todas essas vantagens, os tutoriais não oferecem interação maior com o usuário a ponto de incluir questões subjetivas e interpretar dados que não estejam dentro do que foi planejado pelo programa.

Os tutoriais são apresentados na forma de simulações, desafios e jogos educativos. A simulação já é muito utilizada na prática escolar enquanto meio de compreensão dos fenômenos e constatação de leis comuns à física e à biologia, sem a realização de experimento real.

Mesmo apresentando essas vantagens, alguns fatores dificultam seu uso nas atividades escolares, dos quais citar-se-ão um de ordem técnica e outro de cunho pedagógico. A falta de manutenção dos equipamentos, que ocasiona seu mau funcionamento e o desejo do professor em fazer avançar o processo ensino-aprendizagem, demonstrando assim, o experimento para o aluno e deixando-o em situação de passividade nesse processo, são os maiores problemas que afetam a utilização desse tipo de *software*. Na ocorrência do último fator citado, mesmo nos tutoriais, a atividade passa a ser mecanicista, não favorecendo dessa forma a aprendizagem do aluno.

Embora esse programa tenha suas limitações, favorece muito o ensino no campo das experiências simuladas por computador, nas quais o educando interativamente intervém alterando parâmetros e forma, repetindo as atividades, avaliando e comprovando os resultados. O ambiente de aprendizagem que pode ser gerado pelo professor utilizando esse recurso é de muita interatividade, motivação e produtividade, através de questionamentos elaborados em discussões individuais e em grupo, por meio dos quais o professor avalia o processo ensino-aprendizagem. Sendo assim, a forma de avaliação se distingue da tradicional, que se detém na maioria das vezes, na análise dos resultados e não no processo, o qual oferece possibilidades pedagógicas diversas e, conseqüentemente, oportunidades de intervenção do professor durante o referido processo, enriquecendo-o.

Por outro lado, os jogos educacionais objetivam oferecer ao aluno entretenimento, além de propiciar desenvolvimento social, afetivo e cognitivo, através de situações simuladas, tutoriais ou sistemas inteligentes, divertimento e lazer. O jogo educacional pretende proporcionar ao educando aprendizagem com descontração em ambiente de criatividade e diversão, através da interação do educando com o programa e com outros alunos, despertando dessa forma o seu interesse por temas densos e complexos que, apresentados de outra forma, dificilmente cativariam sua atenção e seu interesse.

Ressalte-se ainda que os *software* aplicativos de uso geral são bastante utilizados no contexto escolar, tanto no processo ensino-aprendizagem como no processo administrativo. O *software* de apoio à produção de SE é um dos dois tipos de *software* aplicativo que possibilita a criação de ambientes ricos de aprendizagem. Eles, por sua vez, podem ser: sistemas de autoria, sistemas de hipertexto, ambientes tutoriais e linguagem LOGO. Os sistemas de autoria, aqueles que permitem o desenvolvimento de outros *software*, são programas que permitem o desenvolvimento de tutoriais, de forma acessível para que mesmo aquele professor que não tem formação em informática tenha condições de desenvolver SE, integrando facilmente texto, imagem e som através de linguagem computacional de utilização de ícones, links de hipertexto e telas gráficas. Existe também a possibilidade de construção de *software* multimídia por meio de recursos de vídeo. Estão disponíveis no mercado nacional os seguintes *software* que estão sendo utilizados pelos especialistas em informática na educação: *Hiperstudio*, *Flash* e *Visual Class*.

Também os sistemas de hipertexto são ambientes que proporcionam a construção de hipertextos, não necessitando de conhecimentos específicos da linguagem HTML através da utilização de ícones, botões e menus de tarefas.

Os ambientes tutoriais possibilitam ao educando construir tutorial a respeito do tema escolhido através de estrutura de fácil manuseio. Assim, o aluno se apropria do conhecimento à proporção que constrói o *software* por meio da interação sujeito e objeto do conhecimento. Constata-se então, que os ambientes tutoriais facilitam a

construção de projetos individuais ou coletivos desde que a escola incentive o aluno a interagir com a informática.

A linguagem LOGO consiste de sistema computacional gráfico criado por PAPERT (1985), citado por OLIVEIRA et al (2001), destinado a crianças a fim de conduzi-las ao desenvolvimento de seus esquemas de pensamento. Essa linguagem valoriza o processo de criação e possibilita a caracterização e o acompanhamento dos esquemas que a criança produz a cada instante, permitindo dessa forma, diagnósticos de seus processos cognitivos e o acompanhamento pedagógico. O professor, nesse contexto, exerce o papel de mediador no processo ensino-aprendizagem, sendo responsável também por promover ambientes de aprendizagem criativos e estimuladores. Os autores ressaltam que algumas vezes, constata-se que o LOGO tem sido utilizado apenas como linguagem de programação e, nesse caso, perde-se a chance de fazer uso das reais potencialidades desse recurso pedagógico.

Voltados para o processo administrativo da escola, os *software* de apoio ao trabalho administrativo também podem subsidiar o processo ensino-aprendizagem, através de banco de dados, ambientes de programação, processadores de texto, planilhas eletrônicas, editores gráficos e programas de comunicação.

Os bancos de dados são programas que oferecem ao aluno o acesso a um conjunto de informações a respeito de determinado assunto, organizadas de maneira hierárquica ou hipertextual – quando uma informação depende de outra de acordo com os níveis de complexidade e relacional – no caso de as informações apresentarem aspectos semelhantes de modo a permitir inter-relacionamentos de conteúdos.

Os ambientes de programação são sistemas computacionais que apresentam linguagens de programação a fim de oferecer ao usuário a possibilidade de construção simplificada de programas. As linguagens mais comuns são Pascal e C++, que no ensino desenvolvem SE, não sendo necessário que o aluno seja profissional da área de computação.

Os processadores de textos são programas semelhantes, por exemplo, ao *word* da *Microsoft* e são destinados à editoração de textos com recursos adicionais de imagens e sons, possibilitando o desenvolvimento de tutoriais no formato de hipertexto, que funcionam como enciclopédias eletrônicas e disponibilizam ao educando a apresentação de conteúdos não requerendo do mesmo nenhuma resposta, portanto não trabalhando com seu erro ou acerto.

Os editores gráficos são programas semelhantes ao *Photo Paint* da *Corel* que promovem construção e tratamento de imagens com possibilidades de alteração imediata de cores, rotação e deslocamento.

Os programas de comunicação são programas que proporcionam acesso mais rápido às redes internas corporativas presentes em muitas empresas, as *Intranet*, e à *Internet*, viabilizando a interação entre dois ou mais usuários em ocasiões diversas, como reuniões à distância e *on-line*, tele e vídeoconferências e disseminação de mensagens e avisos.

Não se pode omitir uma questão fundamental, que se refere à formação de docentes aptos a perceberem a concepção pedagógica de cada *software* e à forma potencial de utilizá-lo. Assim, apesar de não se ter alcançado situação ideal, os *software* a serem utilizados em sala de aula têm evoluído de forma bem satisfatória. Urge que docentes, em qualquer nível educacional, assumam o compromisso de se capacitarem no sentido de adquirirem familiaridade total no uso dos *software* e acompanharem sua evolução, percebendo claramente os pressupostos de aprendizagem neles subjacentes. Só assim poderão selecionar os que lhe interessam.

4 A PESQUISA DE CAMPO

O grupo selecionado para a pesquisa de campo foram os 10 professores de ensino médio do Colégio Estadual Zacarias de Góis⁴ capacitados pelo PROINFO, através do NTE de Teresina.

O referido Colégio foi escolhido para a pesquisa por ser um dos maiores e mais antigos do estado do Piauí e, principalmente, por ter sido um dos pioneiros a fazerem parte do PROINFO. A diretora do referido Liceu, a coordenadora administrativa, a coordenadora pedagógica e a multiplicadora, que acompanhou a implantação do Programa no Colégio, estas três últimas vinculadas ao NTE de Teresina, também foram incluídas na pesquisa por representarem papéis estratégicos em relação à implantação do Programa no Colégio.

O Liceu Piauiense foi fundado em 04 de outubro de 1845, por Zacarias de Góis e Vasconcelos, através da Lei N° 198, artigo 10 de 1845. Sua tradição é atribuída não só à sua longa existência, mas também à sua importante contribuição na formação de cidadãos que se destacam nos vários setores da administração pública e das mais variadas atividades profissionais no estado, e em outras cidades brasileiras. É também considerado um dos mais tradicionais colégios públicos locais e, atualmente concentra todas as suas atividades no ensino médio. Sua credibilidade é comprovada pela procura da comunidade local por vagas durante o período de abertura de novas matrículas. No ano de 2001, por exemplo, o teste seletivo para o ingresso no 1° ano do ensino médio contabilizou a inscrição de 2200 candidatos para as 500 vagas disponíveis. O Liceu hoje atende a 815 alunos em cada turno, totalizando 2445 discentes. Para atender a número tão elevado de alunos o Liceu possui uma equipe de 110 professores.

⁴ Durante toda sua existência recebeu algumas denominações : Liceu Provincial, Liceu Piauiense, Ginásio Oficial do Piauí e, na comemoração de seu 110° aniversário de fundação (1955), Colégio Estadual Zacarias de Góis e Vasconcelos. Neste trabalho, adotar-se-á Liceu Piauiense, por ser a denominação mais conhecida pela comunidade local.

Os professores selecionados fizeram o curso de capacitação oferecido pelo NTE de Teresina e atuam em sala de aula. Um dos professores também coordena a área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias bem como o laboratório de informática do Liceu. Não foram incluídos aqueles que, embora tenham feito o curso de capacitação, não atuam em sala de aula, mas sim em setores que não estão voltados diretamente ao processo ensino-aprendizagem, tais como secretaria, gabinete odontológico⁵.

4.1 Considerações sobre a metodologia adotada

Para a realização da presente pesquisa o primeiro procedimento foi a definição do problema, bem como a da escolha do tema a ser estudado de acordo com o que preconiza BOGDAN (1991, p. 86):

“Escolha um assunto cuja extensão e dificuldade lhe pareçam razoáveis, a fim de este possa ser concluído com as fontes existentes e dentro do prazo previsto... A Segunda sugestão consiste na conveniência de não escolher um assunto em que esteja pessoalmente envolvido.”

Assim, o problema foi o desempenho do PROINFO sob a perspectiva dos envolvidos com o processo de inserção do computador no ensino. Até que ponto, de acordo com os envolvidos, o PROINFO atingiu os seus objetivos?

Para a investigação, optou-se pela metodologia do estudo de caso que “consiste na observação detalhada de um contexto, ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de um acontecimento específico” (MERRIAM, 1988, citado por BOGDAN, 1991, p.89).

BOGDAN (1994) sugere algumas vantagens marcantes do estudo de caso, em relação aos outros métodos, que o tornaram mais atrativo para a realização desta pesquisa

⁵ Assim do total de quinze capacitados, apenas dez foram selecionados para o estudo.

“Não é por acaso que a maioria dos investigadores escolhe, para o seu primeiro projecto, um estudo de caso”(p. 89), isto porque

“Os estudos de caso podem ter graus de dificuldade variável; tanto principiantes como investigadores experientes os efectuam, apresentando como característica o serem mais fácil de realizar do que os estudos realizados em múltiplos locais simultaneamente ou com múltiplos sujeitos” (SCOTT, 1965, citado por BOGDAN, 1994).

BABBIE (1999) compara o estudo de caso com os demais tipos de estudo e aponta a vantagem de ele proporcionar uma pesquisa abrangente em único contexto bem como a desvantagem dos resultados desse tipo de estudo nem sempre serem aplicados a outras realidades:

“Enquanto a maioria das pesquisas visa diretamente [a]o entendimento generalizado, o estudo de caso busca inicialmente o entendimento abrangente de um só caso idiossincrático. Se a maioria das pesquisas procura limitar o número de variáveis consideradas, o estudo de caso tenta maximizá-lo. Em última análise, o pesquisador fazendo um estudo de caso busca, tipicamente, conhecimentos geralmente aplicáveis além do caso único estudado, mas por si só o estudo de caso não garante esta generalizabilidade” (p. 73).

Optou-se na presente pesquisa por aplicar junto aos professores a entrevista padronizada ou estruturada desenvolvida, tomando-se por orientação roteiro básico, aplicado a todos os entrevistados de forma semelhante, como se fosse um questionário, mas com a vantagem de ter o entrevistador presente para dirimir possíveis dúvidas e garantir que o máximo possível de questões fossem respondidas.

De acordo com MARCONI (1986, P. 71) a entrevista padronizada:

“É aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas. Ela se realiza de acordo com um formulário elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano.”

LÜDKE considera a entrevista *“uma das principais técnicas de trabalho em quase em quase todos os tipos de pesquisa em ciências sociais”* (p.34) e afirma também que ela possui grande vantagem sobre outras técnicas porque *“permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e*

sobre os mais variados tópicos” (p.34). Outra vantagem da entrevista destacada pelo autor refere-se à forma exclusiva com que é praticada, além de possibilitar correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam eficaz na coleta dos dados. Sobre esse último aspecto o autor assim se posiciona: “Enquanto outros instrumentos têm seu destino selado no momento em que saem das mãos do pesquisador que os elaborou, a entrevista ganha vida ao se iniciar o diálogo entre o entrevistador e o entrevistado.”(p.34)

Pode-se pensar que uma entrevista semi-estruturada, no caso dos professores do Colégio Estadual Zacarias de Góis, fosse mais interessante pela maior autonomia que o entrevistador possui para modificações durante sua realização. Entretanto, para os sujeitos em questão a entrevista padronizada adequou-se melhor. Segundo Marconi:

“O motivo da padronização é obter, dos entrevistados, respostas às mesmas perguntas, permitindo “ que todas elas sejam comparadas com o mesmo conjunto de perguntas, e que as diferenças devem refletir diferenças entre os respondentes e não diferenças nas perguntas” (Lodi, 1974:16 citado por MARCONI, 1986, p.71)

A coleta de dados foi realizada por meio de cinco diferentes roteiros de entrevista: para os professores capacitados contendo 63 questões; para a diretora do Liceu com 24 questões; para a coordenadora administrativa do NTE de Teresina, com 22 questões, e para a coordenadora pedagógica do NTE de Teresina, que acompanhou a implantação do PROINFO, no Liceu, com 12 questões (ANEXOS 1- 4).

O roteiro de entrevistas dos professores foi dividido em duas partes principais: a primeira trata dos dados pessoais e possui questões que ajudaram a caracterizar os sujeitos, tais como: nome (apenas para controle); faixa etária; sexo; tempo de serviço no colégio; regime de trabalho; formação acadêmica; disciplina que leciona; séries do ensino médio que leciona; carga horária semanal e quantidade de anos de magistério.

A segunda parte do mencionado roteiro abordou a relação do professor com o PROINFO e inclui 53 questões como questão salarial e desempenho profissional, se

possui computador, como planeja utilização do computador, se recebeu informações sobre o uso do computador na educação durante a formação acadêmica, como tomou conhecimento do PROINFO, opinião sobre a implantação do Projeto, como realizou a capacitação, se usa *software* educativos e quais, se navega na Internet, se a capacitação o preparou para utilização de *software*, se tem acesso aos laboratórios, se elaborou projeto pedagógico para a utilização computador no ensino, se o PROINFO é programa válido, como classifica sua participação no projeto, dentre outras.

Com os demais entrevistados, como diretora do colégio e gestores do PROINFO envolvidos com níveis estratégicos, a entrevista semi-estruturada foi escolhida por permitir ao entrevistador fazer as adequações que julgasse necessárias, uma vez que para esses sujeitos provavelmente tornar-se-ia necessário acrescentar novas perguntas de acordo com os dados revelados durante a realização da entrevista com os professores e da referida entrevista ou mesmo eliminar questões que se tornassem desnecessárias ou que já tivessem sido antecipadas no decorrer dos relatos. LÜDKE (1986) posiciona-se favorável à utilização de roteiros de entrevista mais flexíveis, afirmando que

“Parece-nos claro que o tipo de entrevista mais adequado para o trabalho de pesquisa que se faz atualmente em educação aproxima-se mais dos esquemas mais livres, menos estruturados. As informações que se quer [em] obter, e os informantes que se quer [em] contatar, em geral professores, diretores, orientadores, alunos e pais, são mais convenientemente abordáveis através de um instrumento mais flexível.”(p.34)

O autor ressalta dois cuidados que o entrevistador deve ter ao realizar sua entrevista, e que foram observados nesta pesquisa. O primeiro é o respeito pelo entrevistado, que de acordo com o autor: *“...envolve desde um local e horário marcados e cumpridos de acordo com sua conveniência até a perfeita garantia de sigilo e anonimato em relação ao informante, se for o caso.”* (p.35) Lüdke também lembra que o entrevistador deve ter consideração pela cultura e pelos valores do entrevistado. Como ele próprio afirma: *“Igualmente respeitado deve ser o universo próprio de quem fornece as informações recolhidas por uma entrevista...”* (p.35). Além de tomar essas precauções básicas o

entrevistador deve também “...desenvolver uma grande capacidade de ouvir atentamente e de estimular o fluxo natural de informações por parte do entrevistado.”(p.35).

Quanto ao roteiro, Lüdke sugere seja organizado em tópicos principais a serem discutidos, seguindo a ordem concatenada das idéias e apresentando seqüência lógica entre os temas tratados do mais simples ao mais complexo. Os instrumentos de registro de dados foram a gravação direta e a anotação. Optou-se pela gravação porque de acordo com Lüdke: “a gravação tem a vantagem de registrar todas as expressões orais, imediatamente, deixando o entrevistador livre para prestar toda a sua atenção ao entrevistado.” (p.37) Embora essa vantagem seja irrefutável, Lüdke cita duas desvantagens que foram consideradas na ocasião da escolha desse instrumento de registro, uma relacionada ao entrevistado e outra ao entrevistador:

“Nem todos se mantêm inteiramente à vontade e naturais ao ter sua fala gravada. Outra dificuldade grande em relação à entrevista gravada é a sua transcrição para o papel. Essa operação é bem mais trabalhosa do que geralmente se imagina, consumindo muitas horas e produzindo um resultado ainda bastante cru, isto é, onde as informações aparecem num todo mais ou menos indiferenciado, sendo difícil distinguir as menos importantes daquelas centrais.” (p.37)

Apesar das vantagens na utilização da gravação, não se esqueceu do incômodo que o entrevistado pode sentir ao ter sua fala gravada. Nesta pesquisa apenas um entrevistado recusou-se ao uso do gravador e a entrevista foi realizada utilizando-se a técnica de anotação.

Para iniciar a pesquisa de campo, fez-se visita ao Liceu com a finalidade de sondar a receptividade da direção em relação à pesquisa para garantir sua viabilidade. Após estabelecido esse primeiro contato, com a certeza da receptividade e com o roteiro de entrevista elaborado, encaminhou-se à direção um documento esclarecendo o objetivo da pesquisa e formalizando a solicitação de acesso às instalações físicas do Liceu, bem como aos professores capacitados, para a entrevista.

Diante da permissão formal encaminhou-se à coordenação incubida de recepcionar a pesquisadora, cronograma de entrevistas a ser preenchido pelos professores-alvo a fim de que eles apontassem o melhor dia, o horário e o local para a entrevista (ANEXO 5). Preenchido o cronograma, procedeu-se às entrevistas que foram gravadas em fita K-7 e posteriormente transcritas.

A diretora do Liceu Piauiense, bem como as gestoras do NTE de Teresina foram bem acessíveis não tendo havido a necessidade de agendamento ao se realizar a entrevista.

Após a coleta e registro dos dados, procedeu-se à análise que segundo LÜDKE (1986):

“...implica, num primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes, relacionando essas partes e procurando identificar neles tendências e padrões relevantes. Num segundo momento essas tendências e padrões são reavaliados, buscando-se relações e interferências num nível de abstração mais elevado.”(p.45)

De acordo com Lüdke, a análise dos dados está presente em várias etapas da pesquisa, atingindo estágio mais formal, quando a coleta de dados já esteja concluída. Entretanto, utilizam-se procedimentos analíticos desde o princípio, quando por exemplo, se verifica a pertinência das questões ao elaborar o roteiro de entrevista, relacionando-as às características próprias do problema a ser estudado. Nessa fase tomam-se várias escolhas sobre assuntos que merecem maior aprofundamento, tópicos que devem ser melhor trabalhados ou eliminados e, se for o caso, direções outras que podem ser escolhidas. Essas decisões são tomadas a partir de confronto com a literatura pertinente e o contexto da entrevista.

BOGDAN e BIKLEN (1982) recomendam mesmo ao pesquisador mais experiente alguns procedimentos que foram seguidos nesta pesquisa. O primeiro é a delimitação gradativa do foco do estudo. Na maioria dos estudos qualitativos, o procedimento de coleta de dados é semelhante a um funil, pois na fase inicial o pesquisador necessita de visão mais ampla do contexto do estudo e, nas etapas subseqüentes, é necessário ir delimitando o foco do problema estudado para que a coleta de dados seja mais

específica e traga maiores resultados. Sobre essa focalização tão necessária ao sucesso da pesquisa, Lüdke assim se posiciona:

“A decisão sobre quais devam ser os focos específicos de investigação não é fácil. Ela se faz sobretudo através de um confronto entre o que pretende a pesquisa e as características particulares da situação estudada. O importante é que essa decisão não seja deixada para o final do estudo, quando já não haverá condições de conseguir as informações mais pertinentes aos temas selecionados.”(p.46)

O segundo procedimento sugerido por Bogdan e Biklen é o da formulação de questões analíticas durante o processo de delimitação do foco da investigação. Nessa fase, algumas questões que nortearão a coleta de dados podem ser elaboradas, pois facilitarão a análise e a articulação dos pressupostos teóricos da pesquisa com os dados coletados. O procedimento seguinte é do aprofundamento da revisão de literatura, que consiste em relacionar os dados coletados durante a pesquisa face à revisão de literatura para que se possa decidir sobre que pontos vale a pena aprofundar o estudo e quais não merecem esforço concentrado. O quarto procedimento é o da verificação das idéias dos sujeitos da pesquisa, que consta da avaliação das reais intenções dos informantes, ou seja, se eles estão defendendo seus interesses pessoais ao responder às questões de entrevista, o que não auxilia no avanço da análise dos dados, embora possa ajudar a esclarecer alguns pontos obscuros da referida análise. O quinto e último procedimento sugerido por Bogdan e Bilken é o de uso extensivo de comentários, observações e especulações no decorrer da coleta de dados. Durante a pesquisa surgem idéias de como analisar os dados que estão sendo coletados; portanto o pesquisador deve procurar registrar também suas observações, impressões e sugestões durante todo o processo de coleta.

Para proceder a análise dos dados é necessário construir conjunto de categorias descritivas, que podem ser reexaminadas e modificadas posteriormente, quando algumas categorias de análise relacionadas são combinadas para construir idéias mais amplas, ou o contrário, quando idéias bastante amplas são subdivididas em categorias menores para facilitar a organização dos dados. Atente-se para o fato de que a categorização não esgota a análise, pois cabe ao pesquisador ultrapassar a simples

descrição e acrescentar idéias originais à discussão existente sobre o assunto em destaque, propondo novas explicações e interpretações. Para Lüdke

“Esse acréscimo pode significar desde um conjunto de proposições bem concatenadas e relacionadas que configuram uma nova perspectiva teórica até o simples levantamento de novas questões e questionamentos que precisarão ser mais sistematicamente explorados em estudos futuros.”(p.49)

Os dados registrados através de gravação foram fidedignamente transcritos e posteriormente organizados em quadro comparativo das respostas dos professores entrevistados em relação a cada pergunta. Assim, tornou-se possível visualizar com mais facilidade a opinião individual a respeito de cada questão, bem como traçar um perfil de cada entrevistado. A análise dos dados prosseguiu através de sua organização em tópicos de análise, obtidos através da percepção da reincidência de determinadas opiniões entre os entrevistados.

4.2 Análise e discussão dos dados

4.2.1 Os depoimentos dos professores

Os dados coletados através de entrevistas realizadas com os professores permitiram traçar perfil dos entrevistados, e agrupar e analisar os depoimentos sob sete categorias a seguir descritas e discutidas.

Sete dos dez professores entrevistados estão na faixa etária compreendida entre 40 e 49 anos e os demais na faixa de 30 a 39 anos, o que demonstra que a maioria dos entrevistados encontra-se em fase de maturidade física. A maior ocorrência de professores nessa faixa etária provavelmente se deve ao fato de o número de concursos públicos para o ingresso nas escolas públicas ter diminuído no decorrer dos últimos anos. Acredita-se que, por essa razão, não se tenha observado o ingresso de professores mais jovens ou recém formados no Liceu Piauiense nos últimos anos.

A faixa etária dos professores está diretamente relacionada com o seu tempo de serviço no Liceu: sete trabalham há oito ou mais anos. Mais detalhadamente, os professores ficam assim distribuídos: dois têm mais de quinze anos trabalhando no Liceu, dois têm de dez a quinze anos, três de oito a dez anos e somente três menos de 8 anos. O máximo verificado é de dezessete anos e seis meses e o mínimo de quatro anos. Predomina o sexo feminino. Nove dos dez professores são mulheres.

O tempo de experiência no magistério dos professores entrevistados é extenso, como se pode observar: três professores têm entre cinco e quinze anos, cinco entre dezesseis e vinte anos, um entre 21 e 25 anos e um com mais de 25 anos. Os resultados mostram que a maior parte dos professores entrevistados goza de longa experiência profissional, o que pode constituir-se em ganho para o Liceu.

Em relação ao regime de trabalho desses professores, percebe-se que seis – a maioria - trabalham 40h semanais e somente no Liceu Piauiense. Vale ressaltar que sete trabalham apenas do Liceu e que apenas três trabalham também em outra escola, podendo assim a maioria deles desenvolver projetos pedagógicos com maior facilidade pela dedicação a uma única escola.

Todos os professores trabalham somente no ensino médio, estando organizados da seguinte forma: quatro ministram aulas em todas as séries, três somente na 1ª série, dois apenas na 2ª série e um na 1ª e 2ª séries. Observa-se dessa forma que grande parte tem contato com todas as séries do Ensino Médio, o que lhes possibilita ter visão ampla desse nível do ensino. Também é importante ressaltar que o fato de eles trabalharem somente no ensino médio pode dar-lhes condições de promoverem as mudanças propostas pelos PCN, que apresentam novas diretrizes gerais orientadoras para o currículo a saber: aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser. Como consequência desses princípios norteadores para o ensino médio, o currículo que os professores devem desenvolver necessita estar organizado a partir da seleção de conteúdos significativos para o desenvolvimento de competências e habilidades, como foi discutido no capítulo sobre o ensino médio. Assim, professores

devem estar vivenciando profundas mudanças estabelecidas pelos PCN, que definem alguns domínios a serem desenvolvidos tanto pelos professores quanto pelos alunos, como o domínio da linguagem e dos códigos, dos princípios científicos e tecnológicos e dos princípios da organização social e cultural. Além de terem que se adaptar com as mudanças pedagógicas apresentadas pelo PROINFO, os professores estão convivendo com as diretrizes emanadas do PROINFO.

A formação acadêmica dos entrevistados é bem diversificada. Observou-se que cinco deles têm mais de uma graduação, o que demonstra o interesse dos mesmos em continuar-se qualificando. A formação acadêmica dos professores está assim distribuída: um, teologia e filosofia; um, magistério e licenciatura plena em biologia incompleto; um pedagogia; dois, letras habilitação em português e francês; um, letras habilitação em português; um, pedagogia e letras habilitação em português; um, história; um, educação física, e nutrição em andamento e um, licenciatura plena em biologia.

Como os entrevistados estão distribuídos nas três áreas do ensino médio previstas nos PCN devem atentar para o fato de que os PCN prevêem também o impacto que as NTI produzem na vida do indivíduo e na sociedade e sugerem que o professor as utilize na escola para que o aluno adquira familiaridade suficiente para utilizá-las no trabalho e em situações outras em que se fizer necessário.

Os professores entrevistados em relação à disciplina que lecionam, estão organizados, conforme **TAB. 7**:

TABELA 7: Formação do professor entrevistado e disciplina que leciona no Liceu Piauiense.

FORMAÇÃO DO PROFESSOR	DISCIPLINA QUE LECIONA
Teologia e Filosofia	Ensino Religioso e Filosofia
Magistério e Licenciatura Plena em Biologia (incompleto)	Biologia
Pedagogia	Orientação Educacional e Supervisão Escolar
Letras habilitação em Português e Francês	Português e Francês
Letras habilitação em Português	Português
Letras habilitação em Português e Francês	Francês
Pedagogia e Letras habilitação em Português	Português e Literatura
História	História
Licenciatura Plena em Biologia	Biologia
Educação Física e Nutrição (incompleto)	Educação Física

Fonte: entrevista realizada durante a pesquisa.

Esse resultado demonstra que o professor leciona a disciplina que corresponde à sua formação acadêmica, ou ainda, que exerce a função para a qual está qualificado. Constatou-se, entretanto, que um dos professores está lecionando disciplina para a qual não concluiu o curso específico.

Observou-se também durante a entrevista que cinco dos entrevistados cursaram mais de uma graduação, dois fizeram aperfeiçoamento, dois fizeram pós-graduação *lato sensu* e um fez aperfeiçoamento e pós-graduação *strictu sensu*. Alguns professores relatam que tiveram dificuldades de acesso aos cursos de pós-graduação, o que explica o fato de terem cursado mais de um curso de graduação. A maioria dos professores concluíram seus cursos de graduação em época de poucas ofertas de cursos de pós-graduação no Estado do Piauí e de custo elevado. Seis dos entrevistados concluíram seus cursos na década de 80 e os demais na década de 90, sendo o mais recente de 1998 e o mais antigo de 1981. Entretanto, os PCN prevêm que é responsabilidade do próprio professor investir no seu desenvolvimento profissional. Como se pôde

perceber os professores entrevistados têm investido seu tempo e recursos na tentativa de aprimoramento, freqüentando inclusive segundo curso superior. Mas a formação continuada que os PCN propõem deve ser organizada considerando a necessidade das próprias escolas e a criação de equipes composta pelos próprios professores da instituição. A formação continuada praticada dessa forma torna-se mais coerente com os princípios pedagógicos da reforma curricular do ensino médio, ou seja passa a acontecer através de equipes escolares que ora se adequam à realidade escolar, ora trabalham no sentido de modificá-la para obter ganho na qualidade do ensino. A formação continuada como se pode observar é pois inerente às necessidades escolares com as quais o professor convive no seu cotidiano, podendo ele formar grupos para desenvolverem e trocarem conhecimento a fim de suprir as necessidades ou quando não for possível transformar o contexto em situação mais produtiva no campo do processo ensino-aprendizagem, produzir ganho para o professor e o aluno.

Tópicos para análise

O resultado das entrevistas foram organizados em seis tópicos de análise de acordo com a reincidência das opiniões dos professores, permitindo tal agrupamento. Os tópicos são a implantação do programa, a capacitação, os recursos de *hardware* e *software*, o desempenho do professor no Programa, o desempenho do professor resultante da capacitação e a apreciação do Programa pelos professores.

A implantação do Programa

Para melhor perceber como o PROINFO foi implantado na perspectiva dos professores capacitados do Liceu Piauiense, questionou-se acerca da forma como tomaram conhecimento do referido Programa. Todos foram unânimes em afirmar que a primeira informação deu-se através da direção do colégio, conforme um dos relatos: “*Através da escola. A diretora fez uma reunião e entregou uma lista de professores para fazer o curso.*” É natural que as informações sobre o Programa tenham sido fornecidas pela diretoria do Liceu, que representa a liderança mais próxima ao professor na hierarquia.

Mas as informações fornecidas pela referida direção sobre o Programa foram pouco esclarecedoras e se restringiram praticamente ao curso de capacitação, que, segundo a própria diretora em sua entrevista, também não tinha idéia da consistência do curso, tendo-o tomado por aulas de informática. Pelo que se percebeu talvez o NTE de Teresina não tenha sensibilizado previamente a diretoria do Liceu e os professores através das informações necessárias.

De fato, constatou-se no decorrer das entrevistas que os professores não foram envolvidos na elaboração do projeto do PROINFO. Nove dos dez professores demonstraram que gostariam de ter discutido o Programa durante sua elaboração. A exemplo disso, um dos sujeitos afirmou: “ *Eu acho que qualquer projeto que venha a existir na área de educação, a base deve ser consultada. Só vem de cima, gabinetes...e aqui, nas escolas, você tem mais condições de dizer o que realmente precisa.*” Outro professor reforça: “*Todo professor tem uma maneira de dizer aquilo que precisa, qual é a expectativa dele. Eu acho que teria sido legal*”. E ainda um professor relatou que teria sugestões para apresentar na sua área/disciplina e outro afirmou que contribuiria, dando sugestão sobre como a capacitação deveria ser mais extensa e apresentaria sugestões de tipos de *software* educativos. Apenas um dos professores reconheceu que mesmo que tivesse oportunidade de sugerir, teria dificuldade por não ter conhecimento de informática. O projeto do PROINFO prevê ações que envolvem mobilização e adesão de instituições de ensino e da comunidade para o sucesso do Programa. A mobilização consiste na sensibilização de instituições educacionais e da sociedade civil para a compreensão da importância do Programa. Nessa fase, seria conveniente coletar a opiniões dos componentes dessas instituições de ensino, diretores, pedagogos, professores, alunos entre outros, bem como da comunidade. Dessa forma, esses sujeitos de suma importância para a concretização do Programa sentir-se-iam valorizados e teriam mais facilidade em aderir e assumir compromisso com os resultados a serem alcançados.

Em relação à forma de implantação do PROINFO, oito professores consideraram-na favorável, embora um deles tenha afirmado: “*É um pouco complicado... os alunos*

estão primeiro sendo levados a aprender como lidar com o computador. Aí, eles sabem mais do que a gente... Eu acho que esse lado é positivo, é válido, porém é só uma aula que eles têm por semana, e eles gostam. Mas, é pouco. Agora, se eu quiser levar os alunos, meu horário é esse, eu tenho que marcar. Aí, eu acho que a complexidade é essa, uma burocracia.” Nesse relato percebe-se que o professor reconhece o lado positivo e o lado negativo do Programa. O positivo refere-se ao fato de os alunos terem acesso ao computador; o negativo à dificuldade de acesso aos laboratórios por parte do professor. O entrevistado também constata que o aluno sabe manusear o equipamento melhor do que ele próprio, sendo que nesse depoimento, o fato não é visto de forma negativa. A dificuldade de acesso aos laboratórios é a tônica não só desse relato, sendo que outros professores também acham que agendar horário é complicado, uma vez que eles não têm tempo e os laboratórios nem sempre estão disponíveis, estando constantemente ocupados com aulas de informática para os alunos. Destaque-se a resposta de outro entrevistado que respondeu ter sido favorável, mas deixou transparecer sua insatisfação acerca da implantação do Programa: *“...de qualquer forma foi implantado, está aí com sua precariedade, mas já é um avanço. É lutar para que o Projeto vingue e que realmente a instituição que o comanda dê condições para utilizarmos os computadores como recurso didático.”* Três entrevistados que consideraram favorável a implantação e justificaram sua opinião pelo fato de ter proporcionado o acesso aos computadores aos alunos carentes de escola pública ao computador: *“Muito favorável, estava precisando. Como escola do estado, então, é necessário para que os alunos tenham acesso. A maioria não tem como fazer o curso.”* Outro depoimento acrescenta que o interesse dos alunos é evidente, mas o professor não pode corresponder a esse interesse por não contar com o material didático complementar, ou seja, os *software* educativos: *“porque os alunos são muito curiosos, eles querem aprender, saber, e a gente fica sem saber o que fazer para ajudá-los, ...porque não tem como, falta material didático[software educativo]”*. Em contrapartida, apenas um afirmou ter sido favorável em razão do acesso do professor à informática: *“Porque o professor tem que estar atualizado com a informática.”* Dos entrevistados que afirmaram ter sido favorável, deixaram transparecer em seus relatos a insatisfação quanto à forma de implantação. Dois dos

dez entrevistados não responderam nem favorável nem desfavoravelmente por não considerarem que o Programa tenha sido realmente implantado na Escola: (1) *“não foi implantado como o PROINFO determinou. O objetivo do PROINFO era que o professor trabalhasse dentro da sua área, só que, no momento, não está correspondendo isso, então foi criada uma disciplina de informática.”* (2) *“Não houve [implantação] na perspectiva do PROINFO.”* Embora se observe que a maioria dos professores tenham considerado positiva a forma de implantação do Programa, principalmente pelo fato de alunos de escola pública terem acesso ao computador, está claro que o PROINFO tem uma proposta mais profunda. Seu objetivo consiste em proporcionar a criação de nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares através da incorporação adequada das NTI nas escolas a fim de amenizar a lacuna existente entre a cultura escolar e o mundo ao seu redor. Percebe-se que não houve durante a implantação do Programa capacitação para uso do computador no desenvolvimento de atividades de aprendizagem, pois sua utilização restringiu-se a aulas de informática para os alunos.

Os professores foram indagados sobre a forma de ingresso no curso de capacitação, se através de convite, convocação, voluntariamente ou outra forma. Cinco disseram que foram convidados pela diretoria do Liceu, três que foram convocados e dois que solicitaram à direção do Liceu, que lhes desse oportunidade de participar. Estes últimos assim relataram: (1) *“Eu me coloquei como voluntária”*; (2) *“Soube que alguns professores estavam fazendo o curso e pedi para fazer”*.

Os professores foram solicitados a classificar o Programa de acordo com algumas alternativas propostas, podendo apresentar resposta distinta do que lhe foi apresentado. São as alternativas: imposto pelo governo, participativo, outra resposta. Oito declararam ter o programa sido imposto pelo governo, como nas cinco respostas selecionadas a seguir: (1) *“cem por cento de cima para baixo”*; (2) *“Isso veio do MEC, né? É um programa que veio para facilitar o trabalho do professor e do aluno na sala de aula”*; (3) *“Eu acho que eles tinham que usar a verba de qualquer jeito, tinha que aplicar, sabe que a informática está em todo o mundo, então eles tinham que fazer*

*alguma coisa.”; (4)“Fizeram a capacitação, mandaram os computadores, fizeram o programa e...veio de cima para baixo.”; (5)“Já veio pronto.” Um apenas respondeu que foi “ *participativo, porque não foi obrigatório*” e outro não quis apresentar resposta. Conclui-se que o professor não se sente parte do Projeto, o que indica que o Programa no Liceu Piauiense falhou em sua estratégia de mobilização e adesão.*

A capacitação

O horário de desenvolvimento do curso de capacitação no relato de nove professores foi distinto do seu horário de aula no Liceu, mas com o inconveniente de ter sido ministrado no horário de almoço das 12h às 15h, fato que pode ser contribuído para o baixo rendimento dos participantes do curso. Somente um o fez em horário de trabalho, mas foi dispensado das atividades. O ideal seria que todos os professores tivessem sido dispensados de suas atividades escolares no horário das aulas do curso de capacitação, a fim de que eles obtivessem melhor desempenho durante o curso, mas como as escolas públicas nem sempre têm como substituir esses professores e se preocupam com o cumprimento da carga horária que é obrigatória para o fechamento do ano letivo, realmente tornou-se difícil para a direção compatibilizar os horários vagos dos professores com o horário ofertado pelo curso, compatível para todos, ou seja o intervalo do almoço. Embora todas as justificativas sejam pertinentes, o ganho em termos de aproveitamento do professor no curso pode ter sido baixo pelo horário escolhido para sua realização. Poder-se-iam procurar alternativas como aulas aos sábados ou no período de férias e as freqüentariam aqueles professores realmente interessados em investir seu tempo em sua própria capacitação para o desenvolvimento de atividade pedagógica nova. O horário deveria ser discutido previamente com os interessados.

Questionados se o curso de capacitação preparou-os para utilizar *software* educativo em sua disciplina oito disseram que não, um que sim, mas não justificou e outro afirmou que “mais ou menos”. Seguem-se alguns relatos que comprovam que o curso de capacitação deixou a desejar na etapa mais importante para a efetiva utilização do

computador no ensino, o uso de software educativo, principalmente, por que deixou o trabalho com *software* educativo para as últimas horas/aula do curso. Os relatos deixam pistas a esse respeito: (1) “*Não preparou, eu acho que foi o fator tempo e eu fui da primeira turma*”; (2) “*Fator tempo, uma manhã*” (3) “*Ficou a desejar, foi elementar*”; (4) “*Não vi nenhum software na minha área. É chato planejar e na hora errar. O aluno percebe que você está insegura*”. Outro agravante, acrescido ao tempo escasso destinado ao referido conteúdo do curso, consiste no fato de terem sido utilizados como demonstração *software* educativos sem considerar a disciplina e o nível de ensino dos professores participantes.

O PROINFO advoga a capacitação dos recursos humanos envolvidos na operacionalização do Programa como fator de extrema relevância para o seu sucesso, uma vez que consiste na preparação do professor para utilizar tecnologia de informação e comunicação. O planejamento da capacitação docente para esse fim deve levar em consideração que o docente estará ingressando em nova cultura baseada na tecnologia que abre oportunidade para esse professor trabalhar diferentes meios de interação e comunicação. Isso tudo implica mudança no papel do professor na formação do aluno e na superação de pedagogia tradicional. Mas para que a capacitação cumpra seu objetivo com eficácia torna-se necessário disponibilizar ao docente, durante o curso, acesso aos recursos essenciais para sua aprendizagem no uso de NTI, como *hardware* e *software*. Ainda no PROINFO um dos passos a serem seguidos no processo de capacitação de recursos humanos é a seleção e a formação de professores da rede pública de ensinos fundamental e médio para atuarem nas escolas com equipamentos e *software* providenciados pelo MEC. Mas torna-se problemático para os docentes utilizar *software* educativos no processo ensino-aprendizagem em suas escolas, aos quais não tiveram acesso. Provavelmente a falta desses *software* educativos e o pouco tempo destinado ao treinamento comprometeram a qualidade da capacitação a que os professores foram submetidos. Cabe aqui lembrar que os professores assistiram à utilização de *software* educativos voltados para o ensino fundamental. Essa experiência os levou a concluir que não deve ser difícil trabalhar

com *software* educativos voltados para o ensino médio, como veremos em tópico de análise que discorre sobre o assunto.

A capacitação disponibilizou aulas sobre navegação na *Internet* à metade dos professores entrevistados. A outra metade deverá complementar o curso junto a outras turmas que já possuem esse conteúdo em seu programa. Os professores que não tiveram aulas sobre a *Internet* demonstraram nítida insatisfação quanto à capacitação, como se pode perceber nos relatos: (1)“*Fiquei para fazer depois e até hoje*”; (2)“*Eu ainda não fiz. Estou esperando*”.

Embora a metade dos professores não tenha tido acesso à *Internet* através do curso de capacitação, nove dos entrevistados afirmaram que é importante saber navegar na rede pelas razões destacadas:

- proporciona acesso a diversas fontes bibliográficas:“*Importante para fazer busca bibliográfica*” ;
- é uma fonte de pesquisa eficiente: “*Você vai atrás de uma pesquisa, você encontra*”;
- possibilita busca de informações fora do país: (1)“*Porque vai me dar subsídios de atividades às vezes até fora do país*”; (2) “*Porque vai ampliar minhas informações*”;(3) “*Porque a Internet é mundial, não é isso? Eu posso procurar o que eu quero em outros lugares*”;
- fonte de atualização: “*Muito importante. A gente fica conectada às coisas*”;
- pode ser utilizada no processo ensino-aprendizagem: “*Eu acho que é importante na medida em que ela é bem usada no ensino-aprendizagem*”.

Essas justificativas são confirmadas em PERRENOUD (2000, p.129) que ressalta as vantagens incontestáveis no uso da *Internet* e os seus inconvenientes:

“...à distância, podem ser consultadas bases de dados e sites do Pentágono ou do Vaticano, passando por todos os sites científicos, políticos, lúdicos, artísticos ou comerciais imagináveis, inclusive pela propaganda racista , o neonazismo e a pornografia.”

Observou-se que dois professores confessaram terem medo do acesso dos alunos ao que é considerado nocivo à formação deles na *Internet*. Mais uma vez Perrenoud se pronuncia sobre essa preocupação do professor, mas adverte que não é excluindo a *Internet* da escola que se irá proteger os alunos de seus malefícios:

“Compreende-se a reticência dos pais e dos professores diante de uma informação tão rica quanto descontrolada, na qual se encontram o melhor e o pior. Não é o caso da televisão? Basta não instalá-la em aula para proteger as crianças dela?”(p. 137)

O temor dos entrevistados pode ser amenizado através de maior contato com as fontes de informação disponíveis na *Internet*, fontes essas que deverão ser disponibilizadas aos alunos sob orientação dos professores. Para trabalhar com essa tecnologia em sala de aula o professor deverá desenvolver-se como hábil facilitador da aprendizagem com recursos computacionais, orientando o aluno para que invista o tempo de acesso à *Internet* exclusivamente em sua aprendizagem. A conscientização do aluno, nesse sentido, deve ser construída com a ajuda do professor através de esclarecimentos ao educando do papel da escola em sua formação enquanto indivíduo responsável por seu próprio crescimento intelectual. Ele deve estar cômico de que o ensino médio é a base para a construção sólida do profissional que ele pretende ser e portanto não deve investir seu precioso tempo utilizando fonte de informações para descobrir espaços virtuais que podem prejudicar sua formação que deve ser a mais saudável possível. Se somente conscientização não resolver, o professor deve ficar atento para perceber os deslizes que alguns alunos são tentados a cometer e evitar que o seu acesso a *sites Web* desaconselháveis. De fato, PERRENOUD (2000) sobre a importância da conscientização em detrimento da censura, assim se posiciona:

“Há de se convir que, para utilizar as redes para fins de formação nas diversas disciplinas escolares, impõe-se um número de precauções. Todavia, para que os alunos não se tornem escravos das tecnologias e façam escolhas lúcidas, o desenvolvimento do espírito crítico e de competências aguçadas parece mais eficaz do que as censuras.” (p.136)

Outro recurso disponível é o programa de bloqueio aos principais *sites Web* que poderão ser programados por profissionais da área de informática. PERRENOUD (2000, p. 136) cita uma escola que adotou um programa de bloqueio a *sites Web* nocivos:

“Em determinado colégio, um software impede o acesso, desde as salas de aula, a todo o site que contenha a palavra “criança”. Para se proteger da pedofilia, interditam-se muitas outras coisas. A alternativa seria, evidentemente, desenvolver o julgamento e a autonomia...”

Os relatos dos professores, mesmo daqueles que ainda não tiveram acesso à *Internet*, deixam claro a receptividade de quase a totalidade, constatada pelas vantagens enumeradas por eles. Por outro lado, no projeto do Programa está previsto que o MEC fornecerá, para as escolas da rede pública de ensino que não dispõem de serviços de comunicação ou recursos financeiros para contratá-los, *software* simulador de uso da *Internet*. Porém na ocasião da realização da pesquisa, em novembro de 2000, o Liceu Piauiense ainda não dispunha de *Internet* nos laboratórios de informática.

Ao iniciarem a capacitação, sete professores não sabiam utilizar os programas computacionais básicos como *word*, *windows*, *excel* e *access* e três responderam “*mais ou menos*”. Por esses depoimentos pode-se chegar à conclusão de que o curso de capacitação talvez tenha tido que concentrar bastante no ensino de utilização desses programas o que pode ter ocasionado a falta de tempo, no final do curso, dedicado a *software* educativos e *Internet*. Embora o curso possa ter-se concentrado nos programas citados, os docentes ressentiram quanto à aprendizagem dos seus participantes no uso dos mesmos, pois dos dez entrevistados, três afirmaram que aprenderam a utilizar os programas, sendo que um desses já tinha experiência; quatro disseram “*mais ou menos*” e três que não. A maior parte dos relatos expressam novamente insatisfação em relação à capacitação, mesmo daqueles que responderam que assimilaram “*mais ou menos*”: (1) “*Não cem por cento, mas dá para ligar o computador, colocar o programa que vou trabalhar, mas esqueço ainda algumas*

coisas, que ainda tenho que perguntar”; (2) *“Não porque tem certos recursos quando eu estou dando aula, eu preciso saber e, na hora, eu não estou sabendo”*.

Observa-se que o professor, mesmo depois da capacitação, tem insegurança quanto ao uso do computador embora o projeto do PROINFO pretenda preparar professores para saberem usar as NTI de forma autônoma e independente, possibilitando a incorporação das NT à sua experiência profissional, visando à transformação de sua prática pedagógica.

OLIVEIRA (2001) apresenta quatro tipos de usos do computador. Destaca o seu uso prévio como instrumento para realizar tarefas simples como processamento de texto, processamento de dados, elaboração de material para os alunos e a navegação na *Internet*. Os demais usos citados pelo autor são o uso do computador para o ensino à distância, o gerenciamento das atividades de ensino e o uso de *software*. Para qualquer uso que se faça do computador as noções básicas de programas como *word* e *windows*, por exemplo são importantes pelo fato de esses programas realizarem as tarefas mais rotineiras como a digitação de um texto para ser apresentado aos alunos, dentre muitas tarefas elementares que se poderiam citar. Pelo que se constatou na entrevista, o curso de capacitação não proporcionou aprendizagem satisfatória quanto à utilização desses programas, deixando o professores inseguros para fazer uso do computador na realização das tarefas mais elementares. Como o professor não tem segurança em utilizar o computador para tarefas rotineiras isso pode gerar-lhes desmotivação para usar o computador no ensino, enquanto prática pedagógica.

Finalmente, quando os professores foram indagados diretamente se o curso de capacitação os preparou para utilizar o computador no processo ensino-aprendizagem cinco disseram que não e os demais responderam que *“mais ou menos”*. Pode-se considerar negativa a resposta, pois os entrevistados consideraram que o curso:

- apenas sensibilizou para a importância de conhecer a informática, buscá-la e utilizá-la: *“O que ele ofereceu foi uma visão de que é importante você conhecer, utilizar e buscar”*;

- apresentou uma noção geral: *“Porque ele deu uma noção. Não deu para a gente saber como é que faz. Eles deram só uma noção geral, mas não houve esse atrativo todo”*;
- não foi satisfatório em razão do tempo insuficiente: *“Ofereceu não satisfatoriamente, por conta do tempo...”*;
- deixou a desejar no que se refere ao uso de software aplicado à disciplina do professor: *“Não tinha software na disciplina que eu esperava”*;
- os professores, na sua maioria, não tinham experiência com uso do computador: *“...os alunos não estavam aptos a trabalhar com aquele tipo de trabalho”*.

Apesar de os entrevistados terem respaldado suas respostas acerca da ineficiência do curso de capacitação em relação aos resultados a que se propôs o Programa, os professores puderam apontar pontos positivos e negativos do referido curso. Os pontos positivos do curso de capacitação, segundo os professores entrevistados foram:

- sensibilizou o professor para aprender mais sobre o uso do computador: *“Mostrou a necessidade do profissional da educação em conhecer, dominar e se fundamentar na informática”*;
- proporcionou o primeiro contato com o computador: *“A oportunidade da gente fazer uma base de informática que eu não tinha”*;
- ajudou o professor a perder o medo do manuseio do computador e amenizou o impacto que muitas vezes ele causa nas pessoas que o desconhecem: *“Aquele impacto, porque às vezes a pessoa tem até medo de usar, pegar no computador”*;
- versou sobre a elaboração de projetos pedagógicos para o uso do computador no ensino: *“...sugestões de como preparar um projeto, isso foi muito bom para mim”*;
- despertou o professor para as possibilidades de uso do computador no ensino: *“Outro ponto positivo é saber que eu posso usar aquilo como recurso didático...”*;
- metodologia do curso: *“achei válido, na maneira como foi ensinado...”*.

Apesar dos pontos positivos, o objetivo do curso não era apenas sensibilizar, mas capacitar o professor para o uso do computador no processo ensino-aprendizagem.

Os pontos negativos destacados foram:

- tempo insuficiente: (1) *“O tempo realmente foi muito pouco...”*; (2) *“O tempo escasso para muito conteúdo...”*;
- falta de material didático, *software* educativo: (1) *“Falta também o material didático. Eu acho que deveria ter para exemplificar e se basear”*; (2) *“A carga horária insuficiente e a falta de software”*; (3) *“Não ter software elaborado para minha disciplina”*;
- a participação dos professores no curso influenciada pelo negativismo: *“A própria participação dos professores que são negativos e que acham que não vai dar certo. Isso também atrapalha a gente. Em vez de ter estímulo, não tem”*;
- falta de instrutores especializados, ocasionando trocas durante o curso: *“Foi a falta de mão-de-obra especializada. Na turma em que eu fiz o curso entraram uns três instrutores, aí a parte pedagógica foi dada por outra pessoa. Eu acho que deveriam ser professores formados em informática e não esses cursos técnicos.”*;
- horário de execução do curso: *“... o horário de 12h às 15h”*.

Quando questionados sobre a importância atribuída à criatividade no desenvolvimento de uma nova prática pedagógica como a que eles estão sendo desafiados a desenvolver, as opiniões ficaram assim distribuídas: a criatividade na opinião de quatro professores é tão importante quanto a capacitação para utilização do computador no ensino; na ótica de três entrevistados é considerada mais importante. Os demais não externaram opinião a respeito.

Ao serem questionados se foram estimulados a desenvolver a criatividade no uso do computador no ensino durante o curso de capacitação, cinco entrevistados relataram que foram estimulados a usar a criatividade apenas na parte final do curso de

capacitação, quando passaram a elaborar projetos pedagógicos. Dois disseram que foram estimulados “*mais ou menos*”, um “*em parte*”, um “*pouco*” e um “*não*”.

Os professores atribuíram tanta importância à criatividade porque:

- através dela o professor desperta o interesse do aluno para utilizar *software* educativos voltados para sua disciplina no computador: “*...se ele [o professor] não for criativo, não vai ter sentido; tornará [o computador] um instrumento sem expectativa para o aluno*”;
- a falta de recursos das escolas públicas exige que o professor seja criativo, sem dispensar a capacitação, a fim de oferecer ensino com qualidade aceitável: “*Na escola pública o professor tem que utilizar a criatividade, porque se não for criativo não dá aula. Mas ele também tem que ter capacitação, porque se ele não souber manjar o computador ele não vai nem ter idéias*”;
- proporciona inovação, criação, formulação de novas idéias: “*...o curso de capacitação deixa o professor com uma firmeza maior para usar o computador..., mas a criatividade é mais importante porque você põe para fora muita coisa [idéia] guardada que você nem sabe que tem aquele tipo de idéia e, quando você começa a ver...as coisas [idéias] vão brotando*”.

Os entrevistados reconhecem a relevância da criatividade e PERRENOUD (2000) sobre o assunto afirma que professores acomodados contentam-se com os recursos tradicionalmente utilizados para não investirem tempo refletindo sobre novas formas de ensino, mas alerta que mesmo utilizando recursos inovadores, o ensino só será criativo se o professor empenhar-se em desenvolver habilidade de trabalhar com novos recursos:

“Tradicionalmente, o ensino baseia-se em documentos. Um professor pouco criativo irá contentar-se em usar os manuais e outros “livros do professor” propostos pelo sistema educacional ou pelos editores especializados. Ainda assim, é provável que ele não escape das novas tecnologias, à medida que os documentos impressos forem cada vez mais completos, atualizados, até mesmo integralmente substituídos por documentos gravados sob forma digital, colocados à disposição em CD-ROM ou em rede... Vê-se que essa

simples transferência do impresso para os suportes digitais supõe que o professor construa uma grande capacidade de saber o que está disponível, de mover-se nesse mundo e de fazer escolhas.” (p.129)

Em geral, os professores avaliaram o curso de capacitação da seguinte forma:

- um classificou como excelente: *“melhorou o meu nível de aprendizagem e de conhecimento e até minha maneira de trabalhar com os alunos”*;
- seis afirmaram que foi bom, como os relatos a seguir exemplificam (1) *“foi bom..., mas eu queria que fosse pelo menos seis meses”*; (2) *“foi bom na parte mecânica... em usar o computador e não como o projeto queria: aplicar no ensino”*; (3) *“eu já tinha uma noção..., então eu tive condições de ir suprindo aquilo que eu não sabia, eu achei muito bom, apesar de que a parte educativa não foi como eu esperava”*;
- três disseram que foi razoável com algumas das seguintes justificativas (1) *“abriu uma janela e não foi suficiente porque a programação deixou a desejar”*; (2) *“porque houve muitas falhas, é muito resumido. A gente não tem computador em casa para treinar...”*.

Apesar dos problemas destacados pelos professores, a avaliação do curso de capacitação para a maioria dos entrevistados foi boa, o que denota a receptividade do professor ao Programa.

Pelas respostas dos professores percebeu-se que houve ênfase na parte mecânica do uso do computador, ficando a parte substantiva para o final do curso quando a carga horária já estava praticamente se encerrando. Há que fazer planejamento para oferecer aos professores que não têm nenhuma experiência com computador um curso básico de informática a fim de que haja um nivelamento da turma e o curso de capacitação possa dar ênfase à utilização pedagógica do computador.

Os recursos de *hardware/software*

Antes de tratar dos recursos que podem ser explorados com a utilização do computador no processo ensino-aprendizagem, os professores foram indagados se gostam ou não de usá-lo para realizar tarefas quaisquer, direcionadas ao ensino ou não. Oito entrevistados responderam que em tese sim em razão de sua agilidade e praticidade na execução de tarefas como a digitação de textos, confecção de quadros de horários, cartazes, busca de informações na *Internet*, trabalho com *software* educativos: (1) “*Para elaborar provas e brincar nos jogos*”; (2) “*para produzir textos no word, pesquisar na Internet, levar os alunos a produzirem textos no word e trabalharem com programa de literatura com todos os autores brasileiros*”; (3) “*para digitar textos para depois xerocar para os alunos*”; (4) “*fazer quadros de horário, cartazes...*”. Observa-se que somente um desses professores utiliza o computador para levar os alunos a produzirem textos no *word* e utilizar *software* educativo de literatura. Os outros entrevistados alegaram falta de tempo para utilizar o computador e adquirir gosto por seu uso, como se comprova em um dos depoimentos: “*Falta tempo para o professor. Muito tempo em sala de aula, quando sobra...*”.

O fator que prejudica a familiarização do professor com o computador é que a metade dos entrevistados não possui condições financeiras para adquirir o equipamento e não puderam treinar em casa os exercícios executados durante o curso de capacitação como programas que podem ser utilizados em sala de aula com os alunos. Perguntou-se então se a questão salarial interferiu no seu desempenho no PROINFO e cinco entrevistados afirmaram que interferiu desfavoravelmente na execução de projeto novo de ensino, pois há necessidade de se investir em qualificação e aquisição de literatura na área, além de ser importante adquirir um computador para melhor familiarização com seu uso, conforme os relatos: (1) “*Além do interesse pessoal, a questão salarial é essencial para avançar, adquirir livros, revistas, jornais e mais tempo para ler e adquirir informação, pois a questão salarial obriga a trabalhar manhã, tarde e noite*”; (2) “*É necessário material para dar uma boa aula, comprar livros, revistas da área. O dinheiro só dá para pagar especialização e xerocar esse material*”. Um

entrevistado, na mesma linha de resposta, afirmou ser entrave e quatro afirmaram que o salário não interfere, embora um deles tenha afirmado: “*A nível de ensino não interfere, mas na hora de comprar computador, sim*”. Com esse depoimento observou-se que o professor teme ser interpretado como mercenário, quando se fala em questão salarial e de desempenho. Vários entrevistados fizeram questão de deixar bem claro que a qualidade de sua aula não é proporcional ao seu salário, embora reconheça que os recursos financeiros sejam necessários para que o professor tenha acesso a fontes de informação atualizadas, seja em material impresso, *CD-ROM* ou *Internet*. Mas como manter qualidade razoável de ensino sem atualização permanente através do acesso às fontes de informação citadas e a cursos que requerem investimento financeiro? O professor parece ainda acreditar que sua profissão seja uma espécie de sacerdócio e, por esse motivo, não deve associá-la ao dinheiro.

Entretanto, os PCN prevêem quatro focos de políticas com impacto na qualidade do ensino e, um deles, é o de formação continuada baseada na responsabilidade do próprio professor, ou seja, entende-se que com recursos próprios, tirando do Estado a responsabilidade de financiar esses cursos. Em breve pesquisa documental, não prevista nos procedimentos metodológicos desta pesquisa e realizada apenas para conferir o salário do professor da rede pública estadual constatou-se que realmente o salário do professor é baixo, de acordo com os seguintes dados: professor classe E, regime de trabalho de 40 horas semanais, aviso de crédito correspondente ao mês de abril de 2001, salário líquido R\$ 390,00 (trezentos e noventa reais). Outro aviso de crédito de outro professor de 20 horas semanais, classe E, aviso de crédito do mês de março de 2001, salário líquido R\$ 140,00 (cento e quarenta reais).

Pode-se discutir o fato de os PCN e o PROINFO elaborarem políticas tão avançadas em ensino, sem atribuir a mesma importância à remuneração dos professores.

Ao serem indagados se têm dificuldade de usar os laboratórios do Liceu Piauiense, cinco responderam que sim, em razão de os laboratórios estarem sempre ocupados com aulas de informática. Isso dificulta o acesso dos professores que não têm tempo

disponível para ir ao laboratório quando este está com horário livre, como se pode comprovar nos seguintes relatos: (1) “*Nunca há os horários que a gente deseja. Ah, só tem vaga daqui a quinze dias, uma semana.*”; (2) “*...sempre estão ocupados, não dão um computador para o professor utilizar, preparar aula, mas se tiver vaga a direção não proíbe que o professor vá lá. Eu acho que deveria ter computador para o professor*”. Quatro entrevistados afirmaram que não há dificuldade no acesso, mas um deles apontou uma questão importante, a falta de *software* educativo: “*Não estão com a estrutura toda montada e não tem software*”. Um disse ser o acesso “*mais ou menos*” difícil. As dificuldades com o acesso aos laboratórios ficam assim sintetizadas:

- o professor não tem tempo de ir ao laboratório preparar aulas ou treinar uso de *software* educativo, por ter carga horária semanal que não lhe permite fazer planejamentos que levem mais tempo que o habitual;
- os laboratórios não estão oferecendo infra estrutura com *Internet* e *software* adequados às necessidades do professor;
- os laboratórios estão sempre ocupados com aulas de informática e há necessidade de agendar horário com antecedência;
- os professores não têm tempo disponível para se encaixarem nos horários disponíveis dos laboratórios.

O acesso aos laboratórios está difícil para o professor porque os computadores fornecidos pelo PROINFO não estão sendo utilizados com os objetivos propostos pelo Programa. O projeto do Programa explicita que o laboratório de informática das escolas beneficiadas destinam-se a utilização pedagógica do computador pelos professores capacitados e seus alunos. Essa capacitação para a utilização das TIC, mais especificamente, o computador, implica mudança de cultura no sistema público de ensino fundamental e médio.

Nesse sentido, PERRENOUD (2000, p. 127) expõe que o problema da utilização do computador para aulas de informática atinge o ensino fundamental e médio:

“Na escola de ensino fundamental, a informática geralmente não é proposta como disciplina a ser ensinada por si mesma – a exemplo da geografia ou da matemática - ... O problema não se coloca de modo muito diferente para os professores de ensino médio, salvo para aqueles que estão explicitamente encarregados de ensinar informática como disciplina.”(p.127)

Nove dos entrevistados antes da capacitação nunca haviam utilizado *software* educativo - SE, mas apesar disso, oito entrevistados afirmaram que os consideram de fácil utilização, com base nas demonstrações realizadas durante o curso de capacitação, embora com *software* de 1ª a 4ª séries. Esse posicionamento dos entrevistados demonstra otimismo quanto à utilização dos SE, uma vez que anteriormente oito professores também responderam que o curso de capacitação não os preparou para utilizar *software* em sua disciplina. Um entrevistado afirmou considerar difícil trabalhar com os SE porque no período da capacitação *“...não tinha noção como usar os programas, precisaria de mais tempo, mais aula, e mais treinamento”*. Um entrevistado considerou razoável o nível de dificuldade de utilização de *software* educativo, sendo apenas necessário *“o professor antes de utilizar conhecer”*. Alguns dos entrevistados que consideraram fácil sua utilização assim se expressaram: (1) *“Questão de vivência”*; (2) *“Pelo que foi mostrado, mesmo em outra disciplina, basta aprender a mexer”*; (3) *“acompanhando as instruções é fácil”*; (4) *“As instruções são claras”*; (5) *“Porque se a gente conhece o software e a disciplina, a gente sabe exatamente onde encaixar”*.

Como se pôde perceber, mesmo o professor não tendo experiência prévia com *software* educativos antes da capacitação, ele demonstra otimismo quanto à sua utilização, julgando-a de fácil assimilação. De fato, não há necessidade de o professor dominar a informática para utilizar os SE segundo PERRENOUD (2000):

“ Não é necessário que um professor torne-se especialista em informática ou em programação. Um certo número de software educativos são, hoje, concebidos para permitir ao usuário que escolha os numerosos parâmetros de utilização e o conteúdo dos exercícios. Outros software permitem a criação de programas educativos personalizados sem que o próprio professor seja um programador, usando de alguma forma estruturas e procedimentos já

programados, reunindo-os, dando-lhes um conteúdo que depende do professor.”(p.134)

Sobre esse último tipo de *software* que permite a criação de programas educativos, citado por Perrenoud, sondou-se se o curso de capacitação apresentou alguma demonstração com *software* do gênero. Oito professores disseram que não e dois não souberam responder, por desconhecimento da existência desse tipo de *software*. Quando indagados sobre a importância atribuída ao “*software* de apoio à produção de SE”, como o denomina OLIVEIRA et al (2001), sete entrevistados não responderam, dois disseram ser importante e um não considerou relevante o uso desse tipo de *software*, como relatou: “*Prefiro comprar pronto*”. Um dos professores que considerou importante declarou a razão: “*Porque você pode realmente criar o seu próprio programa e você pode desenvolver o que você tem vontade de fazer*”. Com o baixo índice de resposta à questão, percebe-se que a maioria dos professores desconhecem *software* de apoio à produção de SE, que o curso de capacitação realmente não o contemplou. OLIVEIRA et al (2001) explica que o tipo de *software* em questão torna viável a criação de ambientes enriquecidos de aprendizagem. Os sistemas de autoria são os que proporcionam ao professor possibilidades de criar SE voltados para disciplina, conteúdo e concepção pedagógica pretendidos. De acordo com os autores, sistemas de autoria são:

“Programas construídos para permitir o fácil desenvolvimento de tutoriais, viabilizando que professores não especializados em informática possam desenvolver SE de qualidade. Normalmente integram, de forma intuitiva e fácil, texto, imagem e som por meio de uma linguagem computacional de manipulação de ícones, links de hipertexto e telas gráficas. Por darem acesso a recursos de vídeo, possibilitam a construção de software multimídia com muita facilidade.”(p.81)

Os *software* de apoio à produção de SE comercializados no mercado brasileiro e recomendados por especialistas em informática na educação são *Hyperstudio*, *Flash* e *Visual Class*, que poderão ser sugeridos.

Um ponto que merece destaque nos relatos dos entrevistados é o fato de que o curso de capacitação não tenha proporcionado aos professores experiência com SE voltado para o ensino médio, bem como para as disciplinas que lecionam. OLIVEIRA et al (2001) aborda duas dificuldades em relação ao uso do SE que se enquadram com o contexto dos professores entrevistados. Uma refere-se ao próprio professor e a outra é de ordem material:

“ ...Outra limitação é a falta de experiência e familiaridade dos professores com os computadores, o que inibe o seu uso...Uma outra é a falta de recursos materiais, que limita a quantidade de computadores disponíveis nas escolas e salas de aula, bem como a compra e atualização de software.” (p.234)

O projeto do PROINFO apresenta como principal diretriz estratégica condicionar a instalação de recursos informatizados nas escolas, levando em consideração a capacidade da infra-estrutura física e dos recursos humanos compatíveis às exigências do conjunto *hardware/software* a ser fornecido pelo MEC. Como o Liceu Piauiense possui infra-estrutura privilegiada, uma equipe de professores em número considerável e atende grande quantidade de alunos, não há motivo para o PROINFO não repassar para o Liceu os *software* educativos necessários para o funcionamento do Programa. Nota-se certo otimismo do professor quanto ao uso de *software* educativo em seus relatos quando afirmam que não é complicado trabalhar com eles. Agora, só faltam os *software*.

O desempenho do professor no Programa

Perguntou-se como os professores se percebem em relação ao PROINFO: participante, com poder decisório, excluído ou outra forma não mencionada. Sete classificaram-se como participantes pelo fato de terem feito o curso de capacitação, como no relato: *“Apenas participante porque fiz o curso”*. Um se considerou excluído em razão da não definição dos objetivos do PROINFO: *“Excluído por causa das circunstâncias: a não definição do que quer o PROINFO...”*. Entretanto, o Programa vê a participação do professor de forma mais ampla. Uma vez capacitados, cabe aos professores do

Liceu Piauiense, de acordo com o projeto do Programa, utilizar o computador como ferramenta facilitadora do processo ensino-aprendizagem; manter a interface com o NTE de Teresina através do multiplicador que acompanha o docente, no decorrer do desenvolvimento de suas práticas pedagógicas e disseminar a utilização da telemática no Liceu. Parece que os objetivos do PROINFO, assim como o papel que o professor deve desempenhar no Programa, deveriam ter sido explicitados no momento da convocação do curso de capacitação e/ou no seu decorrer.

Sobre a participação do professor no programa, pediu-se que os entrevistados classificassem-na como ativa, passiva, indiferente ou outra resposta. Seis consideraram-se passivos porque:

- não houve utilização do computador como o PROINFO propõe: *“Porque não utilizei como o PROINFO propõe”*;
- o professor não está estimulado o suficiente para ser agente na implantação do Programa no Colégio: *Eu só acatei o que estava definido no Programa*;
- não tem *software* educativo: *“Porque não tem material didático para usar”*.

Três consideraram-se ativos apenas por terem freqüentado o curso de capacitação e terem se disposto a aprender e incentivar os colegas: (1) *“Participante no sentido em que freqüentei todas as aulas, me dispus a aprender, fiz o que pude”*; (2) *“Limitada ao estímulo. O professor estimula os alunos falando da importância da informática;* (3) *“Tenho procurado ser ativa incentivando o professor”*. Esta última resposta é de um professor que coordena o uso dos laboratórios de informática do Liceu Piauiense. Um entrevistado apresentou resposta diferente para caracterizar sua participação no Programa, tendo-a assim definido como *“válida”*. Embora seja relevante a participação do professor no curso de capacitação e sua disposição em estimular outros docentes e alunos, a ênfase do Programa está centrada no uso efetivo do computador enquanto ferramenta no processo ensino-aprendizagem. O professor do Liceu Piauiense tem investido esforço em atividades e ações relevantes, mas precisa ir além e atingir o objetivo principal.

A participação de todos os docentes na leitura dos PCN e nas discussões sobre o uso do computador no ensino é de fundamental importância. O corpo docente em conjunto deve construir o modelo pedagógico da escola em que trabalha e não deixar essa atividade para aqueles que têm mais tempo ou interesse, afinal de contas esse projeto pedagógico reflete as crenças, valores e a cultura da instituição na qual ele está inserido. Conhecer a política pedagógica do Colégio é tão importante quanto conhecer a própria concepção pedagógica de ensino implícita nos PCN e nos SE, pois as duas devem estar em consonância para que a qualidade do ensino seja beneficiada. Por fim, a política pedagógica da escola deve ser resultado das concepções pedagógicas individuais de cada professor que após terem sido discutidas resultam num todo que reflete um pouco de cada um.

PERRENOUD (2000) faz algumas considerações relevantes a esse respeito:

“Certamente, os professores são adultos instruídos...Em sua vida pessoal, familiar, profissional, um professor é capaz, em geral de formar e de conduzir projetos. Ele valoriza essa relação com o mundo, vivenciada como uma forma de realização pessoal. Por que as mesmas pessoas, que trabalham na mesma instituição, não poderiam, da mesma forma, envolver-se em um projeto comum? Por que individualidades, reunidas quase por acaso, não conseguem facilmente constituir-se em ator coletivo, particularmente no campo de uma profissão ainda muito individualista.” (p.97)

Ao se questionar o professor sobre a importância da elaboração de projeto pessoal de utilização do computador no ensino, nove entrevistados afirmaram que esse projeto é importante para o desenvolvimento de atividades com *software* educativo em sala de aula, conforme os seguintes relatos: (1)“Porque você não vai para uma coisa solta, sem plano, sem planejar, você tem que saber aquilo que vai fazer”; (2)“Com a elaboração do projeto surgem idéias de como trabalhar”; (3)“Facilita o trabalho e eu posso fazer um projeto sozinha ou em conjunto para facilitar a aprendizagem do aluno.”; (4)“Pelo menos em grupo, mesmo que não seja individual, por exemplo por área”. Observou-se a preferência de dois professores em elaborar o projeto em conjunto dada a dificuldade encontrada em fazê-lo sozinhos. Essa dificuldade foi

constatada quando se perguntou aos professores se já haviam elaborado seus projetos e observou-se que oito dos dez professores ainda não elaboraram.

A esse respeito, Perrenoud afirma o seguinte:

“Em nossa cultura, não é absolutamente estranho “realizar projetos”. Ao contrário, essa é uma maneira de ser que parece se impor a todos, mesmo àqueles que não têm recursos ou vocação para isso... Para formar projeto, para “se projetar” no futuro e querer construí-lo, é preciso identidade, meios, segurança, que nem todos os indivíduos têm, porque essa confiança e essa garantia estão estreitamente ligadas à origem social e à experiência de vida. Formar um projeto é dizer “Eu”, é considerar-se como um ator que tem domínio sobre o mundo, que se reconhece como um forte, que possui direitos e competências para modificar o curso das coisas.”(PERRENOUD 2000, p. 97)

Quanto ao planejamento das aulas, utilizando o computador como o PROINFO propõe, sete consideraram que levaria mais tempo do que o planejamento de uma aula convencional porque:

- professor e aluno estão ainda tendo os seus primeiros contatos com o computador: *“Tanto aluno quanto professor estão se familiarizando com a informática”;*
- há necessidade de tempo para adaptação: *“Porque eu teria que me adaptar, então precisaria de um tempo a mais”;*
- envolve treinamento: *“...Você tem que ver programas e preparar a aula e isso envolve treinamento, tempo e habilidade”;*
- requer desenvolvimento de uma nova didática: *“No início sim, porque vai ser uma nova didática que se vai usar e vai ter que se adaptar”.*

Dois entrevistados acham não ser necessário dispensar mais tempo do que o usual para planejar uma aula utilizando o computador no processo ensino-aprendizagem. Somente um professor deixou de responder a esse questionamento.

Ao se indagar aos entrevistados se disporiam desse tempo a mais para planejar o uso do computador no ensino, três responderam que não, três “*mais ou menos*” e somente um disse que sim. Três professores não se posicionaram, até porque a questão do tempo foi muito discutida em outros momentos da entrevista. Os professores que disseram dispor desse tempo e especificaram os horários disponíveis: (1) “*Altas horas; de madrugada*”; (2) “*Horário pedagógico*”; (3) “*Só faz se tiver vontade. Usar sábado e domingo*”.

De início, é natural que o professor ao planejar aulas com o computador leve mais tempo do que se fosse realizar a mesma tarefa com recursos didáticos com os quais tem maior familiaridade. Pode envolver a seleção de SE que melhor se adeque ao conteúdo que deseja elaborar, bem como análise da concepção pedagógica que envolve *software* que utilizará. Ademais, o professor ainda irá montar estratégias de exploração do recurso para que sua aula resulte na aprendizagem do aluno e não no simples manuseio de recurso que pode ser tão rico quanto pobre, dependendo da forma como é trabalhado.

Em relação ao tempo a ser empregado nesse tipo de atividade assim PERRENOUD (2000) assim se posiciona:

“Organizar e dirigir situações de aprendizagem é manter um espaço justo para tais procedimentos. É, sobretudo, despender energia e tempo e dispor das competências profissionais necessárias para imaginar e criar outros tipos de situações de aprendizagem, que as didáticas contemporâneas encaram como situações amplas, abertas, carregadas de sentido e de regulação, as quais requerem um método de pesquisa, de identificação e de resolução de problemas.” (p.25,26)

Perrenoud afirma que essa “competência” aciona outras competências mais específicas. A primeira competência específica consiste em conhecer os conteúdos da disciplina a serem trabalhados e transformá-los em objetivos de aprendizagem; a segunda, em trabalhar, considerando as representações do aluno; a terceira, em trabalhar atentando para os erros e obstáculos à aprendizagem; a quarta, em arquitetar

e planejar dispositivos e seqüências didáticas; e a quinta levar os alunos a desenvolverem atividades de pesquisa, através de projetos de conhecimento.

Ao serem indagados se utilizam algum *software* ou programa no computador, seja voltado para o ensino ou não, seis professores responderam que utilizam o *word* para elaboração e produção de textos, questionários, aulas, cartazes; um disse usar o *excel* para organizar quadros de horários das aulas; e os demais não fazem uso do computador com regularidade, portanto não usam os programas. Os que usam o fazem como atividades mecânicas, parecendo desconhecer os pressupostos subjacentes ao SE.

As respostas dos professores denunciam, pois que não houve a mudança preconizada no projeto do PROINFO, ou seja, melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem, através da busca de novas estratégias de produção do conhecimento atualizado e diversificação de processos e metodologias. O PROINFO também prevê a criação de nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares por meio da incorporação adequada das NTI, o que também não ocorreu ainda no Liceu Piauiense. Nesse sentido, OLIVEIRA et al (2001) e PERRENOUD (2000) apresentam diversos usos do computador no ensino, os quais sequer foram citados pelos professores entrevistados. Perrenoud e Oliveira sugerem a utilização de editores de textos, comunicação à distância por meio da telemática e utilização de ferramentas multimídia no ensino, sistemas de autoria, sistemas de hipertexto, ambientes tutoriais, linguagem LOGO, banco de dados, ambientes de programação, planilhas eletrônicas, editores gráficos, além dos SE.

O desempenho resultante da capacitação

Antes do oferecimento do curso de capacitação, sete professores ainda não tinham conhecimento sobre *word*, *windows*, *excel*, *access*, e os outros três disseram: “*mais ou menos*”. Perguntou-se se o curso os preparou para utilizar os referidos programas e três disseram que sim, quatro afirmaram que “*mais ou menos*” e três que não: “*Não*,

porque tem certos recursos quando eu estou dando aula eu tenho que saber e na hora eu não estou sabendo”.

Ao se indagar se receberam informações sobre o uso do computador durante sua formação acadêmica e se já utilizavam o computador no ensino antes do PROINFO, todos foram unânimes em dizer que não. Observou-se, no entanto, que um dos professores que está no momento cursando segunda graduação na UFPI tem acesso à Informática, embora não voltada para o ensino, mesmo porque seu curso não é na área de educação.

Não estaria na hora de as universidades começarem a introduzir nos cursos de licenciatura, talvez na disciplina voltada para a didática do ensino fundamental e médio o ensino face às NTIC, principalmente do computador? Já não deveriam fazer parte da formação dos futuros professores? Não seria mais fácil cultivar cultura tecnológica no ensino médio se os recursos computacionais fizessem parte da formação profissional do docente? O que se observou foi que professores que não receberam essa formação na universidade e já se habituaram ao uso de recursos didáticos tradicionais, têm maior dificuldade de absorver as NTIC em sua prática. Apenas um professor de língua portuguesa afirmou ter utilizado SE para o ensino de literatura, o que revela a dificuldade de se mudar a cultura tradicional.

Em relação aos recursos didáticos utilizados antes da implantação do PROINFO, os professores citaram: quadro de giz, livro didático, gravador, toca-fitas, retroprojeter, vídeo, cartaz, texto, livro didático, TV Escola, quadra esportiva, bolas, para o professor de Educação Física. Perguntou-se, na oportunidade, se a chegada dos computadores ao Liceu provocou alguma alteração na rotina de uso desses recursos didáticos mais utilizados antes da instalação dos laboratórios de informática. Todos os respondentes afirmaram que não, conforme um dos relatos: *“Continua sendo usado como antes, porque o computador não está sendo utilizado como recurso didático”.*

As respostas dos entrevistados mais uma vez comprovam que o PROINFO não atingiu na íntegra outra de suas diretrizes estratégicas. Dessa vez, a de fomentar a mudança de cultura em escola pública de ensino médio, de maneira a torná-la apta a formar indivíduos capazes de interagirem na sociedade tecnologicamente em desenvolvimento.

Sob essa perspectiva, PERRENOUD (2000) ao questionar que espaço se deve conceder ao computador na escola, quando não se pretende ensinar a informática como disciplina, compara o uso didático do quadro-negro com o computador e conclui que para o educando, o uso do quadro não é extensivo a outros contextos, enquanto que a utilização do computador sim.

“Ninguém pensa que, utilizando um quadro-negro em aula, preparam-se os alunos para usá-lo na vida. Com o computador é diferente. Não é um instrumento próprio da escola, bem ao contrário. Pode-se esperar que, ao utilizá-lo nesse âmbito, os alunos aprendam a fazê-lo em outros contextos”.
(p.127)

De fato, os PCN preconizam a preparação do educando para o mundo do trabalho através de educação geral que lhe permita buscar, gerar e usar informação para solucionar problemas concretos na produção de bens ou na gestão e na preparação de serviços. Eles também prevêem de professores e alunos o domínio dos princípios científicos e tecnológicos que sustentam essa produção em permanente mutação. Para atingir esses objetivos explicitados nos PCN, o professor precisa utilizar mais do que recursos didáticos tradicionais, necessita inserir em sala de aula recursos tecnológicos presentes no mundo do trabalho e na sociedade em que o educando vive. Antes da reforma curricular o ensino médio era fragmentado e baseado no acúmulo de informações. Agora propõe-se que o ensino deva ser contextualizado e fazer sentido para o aluno, que precisa familiarizar-se com as NT e as novas formas de produzir bens, serviços e conhecimentos, a fim de que não seja excluído do mundo do trabalho cada vez mais informatizado.

Apreciação geral do Programa pelos professores

Apesar da constatação de que o computador não está sendo utilizado como prevê o PROINFO, todos foram unânimes em dizer que o Programa é válido, embora haja necessidade de: *“Dar condições não só de aparelhos e instrumentos [computadores], mas de software educativos, acompanhamento dos programas e de qualificação”*. Alguns desses relataram que sua importância está no fato de ter proporcionado o primeiro contato com o computador para a maioria dos entrevistados: (1) *“Porque os professores, na maioria não tinham o conhecimento de informática. A gente não conhecia, nem sabia usar o computador”*; (2) *“Porque deu a chance ao professor de conhecer a informática”*. Um dos entrevistados afirmou ser o Programa válido porque (1) *“O professor acha que o governo está se preocupando com a atualização dele e dos alunos na área de informática”*; (2) *“Permitiu que o aluno pobre tenha acesso ao computador, mas enquanto prática pedagógica não”*. Outro professor associou a relevância do PROINFO à possibilidade de mudança que o Programa está proporcionando para a educação, mesmo levando em consideração os problemas que acompanham todo o processo, sendo os benefícios advindos dessa mudança de grande lucro para a educação: *“É muito válido. Tem esses problemas todos, mas é uma mudança e toda mudança tem problema. Mas é uma mudança que vai facilitar a aprendizagem”*. Embora tenha sido considerado válido por todos os entrevistados, o Programa deve ser avaliado quanto à implantação, conforme sugere um dos professores: *“É válido, só que tem que ser reestruturado na forma de implantação. Dar condições não só dos aparelhos[computadores]...[São necessários]software educativos, acompanhamento dos programas e de qualificação”*.

Ao sondar se o Programa trouxe ansiedade ou satisfação ao professor, constatou-se que na opinião de quatro entrevistados causou satisfação, (1) *“...pelo primeiro contato com o computador, que gerou empolgação...”*; (2) *“...a implantação dos laboratórios, sonho de informatização”*; (3) *“Pela oportunidade de fazer o curso [de capacitação].”*

Três professores apontaram o PROINFO como fonte de ansiedade porque (1) “...eles deram a capacitação, mas não era como a gente esperava porque a parte educativa deixou muito a desejar”; (2) “...nós não utilizamos ainda em termos de aula com os alunos, porque já pediram software, mas não temos ainda...”; (3) “...[Os laboratórios] estão sendo utilizados para aula de informática... Para ir ao laboratório, às vezes não tenho tempo”.

Dois entrevistados não usaram as opções sugeridas, fonte de satisfação ou ansiedade e expressaram-se assim: (1) “ [Curso de capacitação] muito corrido, era tudo dado às pressas, é para cumprir tabela”; (2) “Acho que ainda estou esperando um resultado favorável para eu poder usar o computador na minha área”. [O que está faltando?] “Eu acho que talvez organização, planejamento e tempo”.

Um dos entrevistados afirmou que o PROINFO trouxe tanto satisfação quanto ansiedade: “ Assim que terminei o curso foi prazeroso. Depois, começou a se transformar em fonte de ansiedade por conta dos obstáculos...burocracia prá chegar ao laboratório e a falta de material [software], que é o principal”.

Solicitou-se no final da entrevista que os professores fizessem comentário espontâneo sobre o PROINFO e expusessem alguma coisa que gostariam de dizer, mas que não foi perguntado. Oito pronunciaram-se e dois reservaram-se o direito de não tecer comentários sobre o assunto. Os que emitiram comentários algumas vezes retomaram assuntos já discutidos ou repetiram algumas de suas falas com o intuito de reforçar sua opinião. Alguns comentários foram: (1) “ [PROINFO] um grande ideal, mas confuso. Suspeito da intenção do interesse da compra desses computadores...O professor também precisa ter computador em casa; precisa comprar”; (2) “Essa idéia de que o PROINFO está mesmo executando o Programa não é verídica, ainda tem muita coisa a ser feita, operacionalizada. Deveria ter mais fiscalização...”; (3) “Apesar de tudo, foi um ótimo projeto; foi válido. Agora precisa de mais material[SE] para os professores.”; (4) “não deu tempo de aprender ..., mas não posso dizer que a culpa foi toda do PROINFO, dos administradores, foi também minha”; (5) “Os professores sentem-se inseguros porque a capacitação não foi suficiente...alguns, mesmo sem o

curso, têm boa vontade... tentam participar, outros não aderiram, às vezes por falta de conhecimento, não conhecem o Programa e não fizeram o curso”; (6) “Deveriam acompanhar melhor a implantação nas escolas...”.

4.2.2 Os depoimentos da diretora do Liceu, da coordenadora administrativa do NTE e da coordenadora pedagógica do NTE

Além das entrevistas com os professores, realizaram-se entrevistas com a diretora do Liceu e com as coordenadoras administrativa e pedagógica do NTE de Teresina (ANEXOS 2, 3 e 4).

Pôde-se verificar pelas respostas desses sujeitos convergência com as dos professores. A diretora do Liceu Piauiense - DL trabalha há dezessete anos na instituição de ensino, dos quais sete são dedicados à direção. O NTE de Teresina possui duas coordenadoras, uma trabalha as questões de ordem administrativas do Núcleo e a outra de ordem pedagógica, fazendo o acompanhamento da implantação do PROINFO nas escolas.

De acordo com a entrevista da DL, o Liceu foi selecionado para fazer parte do PROINFO por ter estrutura física adequada para a instalação dos laboratórios, que de início foram considerados suficientes mas: *“depois será necessário ampliar, aumentar o número de computadores e aumentar a capacidade para 50 alunos”.*

Como faz parte da implantação do PROINFO o acompanhamento ao professor por parte do NTE, foi perguntado à DL o que ela achou desse acompanhamento: *“Eles acompanham o trabalho dos professores, porém deveriam participar, ajudar mais aos professores de maneira mais presente na escola, para que o Projeto e, principalmente o ensino seja mais satisfatório”.*

A coordenadora administrativa – CA reconheceu que embora o acompanhamento tenha sido bem esquematizado não foi totalmente eficaz: *“Sempre procuramos atuar de forma efetiva, mas o ser humano é insaciável, deixando a desejar em sua práxis*

pedagógica. Às vezes acontece de algum professor ter uma dúvida e no momento não ter um multiplicador para ajudá-lo...”

A coordenadora pedagógica – CP afirmou que o acompanhamento foi feito através de visitas realizadas de quinze em quinze dias que consistiam na inspeção da estrutura física dos laboratórios e conversa informal com os professores sobre os projetos pedagógicos voltados para o uso do computador. O acompanhamento foi assim descrito: *“Tem sido difícil sensibilizar os professores. Eles alegam sobrecarga de trabalho, questão salarial e que o governo não dá a contrapartida. Por outro lado reconhecem a necessidade de utilização da informática...”* Em seu relato a CP afirmou não ter assistido a nenhuma aula em que o professor tenha utilizado o computador como recurso no processo ensino-aprendizagem e cita algumas dificuldades enfrentadas pelos professores nesse desafio: *“Os professores não têm vale transporte para freqüentar às aulas do curso de capacitação. Alguns acharam o curso corrido e que deveria ter sido dado mais minuciosamente. Os professores reclamam da falta de material, disquete, papel, software”*.

A DL em sua entrevista também citou a falta de *software* educativo: *“o software, por exemplo, não existe”*. Ela também afirmou que o PROINFO não está funcionando como propõe seu projeto porque *“...como eu já disse a capacitação do professor não foi a contento. O que a gente precisa, material didático[software], não está sendo repassado... O professor ainda sente muito e também está precisando que o acompanhamento melhore”*. Segundo a DL, a falta de organização na execução do Programa, tanto da parte NTE como do Liceu pode ter contribuído para a não utilização do computador como o PROINFO prevê: *“De súbito, foi uma coisa não muito bem programada e quando não é muito bem programada o professor vai, mas não é aquilo que ele está querendo. Como os objetivos não estão sendo alcançados, isso aí também desfaz a motivação. O objetivo então, eles deixaram de desejar, sempre se distanciam. Eles só dão o trivial para o aluno e o aluno reclama muito”*. A DL ressaltou também que as dificuldades do professor vão além dessas questões, pois

essa proposta pedagógica do PROINFO:”... *é uma coisa nova. “Eles [os professores] tomaram um susto...”*

A DL reconheceu que o Liceu também precisa atuar mais no Programa, mas afirmou que ainda é muito dependente das orientações do NTE de Teresina para agir: “*A escola não tem feito muita coisa porque não temos onde procurar a não ser o NTE e a relação de novidade e de aditivos não são grandes. Confesso que é uma falha, não sei se nossa ou do NTE que não deu tanta liberdade*”. Assim, a DL sugere uma comunicação mais estreita entre NTE e direção do Liceu, embora considere que a relação seja “*... boa, mas precisa melhorar. Aquela manutenção, quando agente olha está faltando aquele apoio logístico, direto na escola*”. A CP também expressou sua vontade de realizar trabalho em conjunto com a direção do Liceu, mas precisa de espaço no calendário escolar para promover debates, troca de idéias, levantamento das dificuldades e apresentação de sugestões através de reuniões regulares com alunos, professores, orientadores educacionais, pedagogos e direção da escola: “*criar um momento, espaço para discussão... e pensar, planejar no calendário escolar essas discussões, uma vez que não se vê condições de furar o calendário escolar*”.

A CA percebeu que as primeiras escolas que participaram do PROINFO, como é o caso do Liceu, não tiveram desempenho satisfatório: “*Tivemos, no início do Programa, algumas escolas que ainda não utilizaram o computador como recurso didático...Agora a realidade é outra. Aos poucos os professores, através de uma experiência muito tímida, já levam seus alunos ao laboratório, porque eles cobram muito*”. Isso pode ocorrer pelo fato de o curso de capacitação já ter sofrido algumas modificações em seu programa e o acompanhamento ter sido melhor estruturado, conforme relato da CP que esclarece que no princípio o NTE não tinha equipe para realizar acompanhamento e monitoria, portanto: “*os professores estavam só nesse desafio*”. Segundo a CP, atualmente o NTE tem condições de prestar melhor apoio aos professores, inclusive com fornecimento de: “*software educativos, recursos materiais como disquete e papel*”. Apesar de os professores do Liceu ainda não terem tido acesso a esses recursos, mostraram-se receptivos à CP:”*[professores são]*

receptivos, simpáticos, mas não têm tempo para conversar, embora gostem de ter esse espaço”.

Embora os roteiros de entrevista dos professores e dos demais entrevistados tenham sido diferentes observou-se que professores e administradores referiram-se aos mesmos pontos de fragilidade do Programa: os professores não estão utilizando o computador no processo ensino-aprendizagem; a capacitação não foi satisfatória; a quantidade dos laboratórios, bem como sua infraestrutura não facilitaram o acesso dos professores; a falta de *software* educativos dificultou o uso do computador como o Programa prevê; a questão salarial (baixos salários) do professor influenciou no seu desempenho; o acompanhamento do NTE aos professores não foi suficiente; a implantação do Programa não aconteceu de forma organizada, a ponto de antever os contratempos ou solucionar os problemas com rapidez; não houve conscientização prévia das mudanças pedagógicas implícitas no Programa. Um ponto novo que foi discutido pela DL, CA e CP foi a necessidade de parceria entre a direção do Liceu e NTE. Essa parceria pode contribuir muito para o sucesso do programa.

4.3 Considerações finais

De acordo com a apreciação, da maioria dos professores, o projeto do PROINFO foi válido, adequado, satisfatório fonte de satisfação, mas também de ansiedade por não ter atingido sua prioridade básica, que era capacitar professores para o uso da telemática como ferramenta de enriquecimento pedagógico, visando à educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico, uma vez que a competência de gerir e de processar informações na sociedade atual é de extrema importância. Embora os professores tenham ciência de que os laboratórios não estejam sendo utilizados para os fins propostos pelo PROINFO, que não dispõem de SE voltados para sua disciplina e que não foram capacitados eficazmente para o uso do computador com autonomia, eles demonstraram grande receptividade ao Programa, simplesmente por terem tido oportunidade de entrar em contato pela primeira vez com essa tecnologia, bem como pela oportunidade proporcionada pelo MEC de a escola pública estar

inserida no mundo globalizado graças às NTIC. Como professores de escola pública, sempre acostumados à escassez de recursos materiais, a simples instalação de laboratórios de informática fez com que eles se sentissem valorizados pelo MEC, o que é muito positivo porque aumenta o seu estímulo para executar prática pedagógica nova. Entretanto, deixou a desejar. Deve-se atentar para o fato de que a mudança de cultura no âmbito escolar consiste em bem mais do que a instalação de equipamentos e realização de curso de capacitação. Implica conscientização dos verdadeiros objetivos do Programa e a partir daí adesão sincera do professor comprometido em investir tempo e esforço para provocar mudança no contexto escolar em que está inserido. O PROINFO precisa começar do início fazendo-se conhecer por completo, através da discussão de seu projeto e de seus objetivos nas escolas, e a partir daí sensibilizar diretores, professores, alunos e comunidade para a necessidade de mudança da cultura analógica para a cultura digital. Enfrentar resistências e pseudo adesões é o grande desafio do Programa e, para vencê-lo, o NTE deve reavaliar seus procedimentos para alcançar nível de satisfação mínimo tanto no planejamento e execução do curso de capacitação quanto no acompanhamento das escolas. A parceria com a direção da escola deve promover a cumplicidade com as dificuldades que os professores têm para vencer determinadas limitações no uso do computador no processo ensino aprendizagem, oferecendo-lhes sempre apoio e esclarecimento de dúvidas, bem como oficinas, debates e encontros. É o que se pode esperar dos NTE para o sucesso do PROINFO? Através de contato com a coordenadora administrativa do NTE de Teresina sabe-se que o curso de capacitação foi revisto a partir da avaliação realizada com professores que concluíram o curso e que está constantemente promovendo oficinas nas escolas para que o professor tire suas dúvidas, pratique e discuta o assunto com outros professores e com representantes do NTE. Muitos esforços nesse sentido estão sendo empreendidos, mas avaliação do andamento da implantação do Programa nas escolas deve ser realizada a fim de constatar se o que ocorreu no Liceu Piauiense também é realidade em outras escolas que se tornaram pioneiras na implantação do PROINFO.

As declarações dos entrevistados são muito ricas e revelam a verdadeira opinião dos professores acerca do PROINFO: a suspeita das reais intenções do Projeto, o fato de não estar sendo executado como prevê seu projeto; a carência de SE; a necessidade do professor em fazer do computador parte do seu cotidiano, inclusive em sua casa; falta de acompanhamento da implantação na escola por parte do NTE de Teresina; os baixos resultados de desempenho; o desestímulo de alguns professores capacitados e a vontade de outros que nem sequer conhecem o projeto do Programa. Pode-se inferir que o número de professores capacitados é insuficiente para estimular os demais a aderirem ao PROINFO, como também para promover mudança de cultura na escola, pois a proporção de capacitados é bastante pequena se comparada com o total de professores do Liceu. Seria interessante ampliar o Projeto para todos os docentes da escola e verificar se haverá traços de mudança no processo de ensino-aprendizagem.

Uma vez que os professores ficaram à vontade para tecer críticas ao Programa, solicitou-se que eles apresentassem sugestões ao PROINFO. São elas: os computadores deveriam fazer parte da sala de aula e não estarem dispostos no laboratório; o acompanhamento dos professores na escola precisa ser mais constante; a ocorrência de cursos de atualização deve ser a tônica em razão da velocidade das mudanças no campo das NTIC; a aquisição de software educacionais e educativos, estes últimos para as disciplinas específicas, destinados ao desenvolvimento das aulas; o acesso à *Internet*; a disponibilidade de recursos materiais como disquete e papel; a elaboração de calendário de reuniões com direção da escola, do NTE e os professores para troca de idéias, experiências e identificação das dificuldades; rever os horários de utilização dos laboratórios; capacitar melhor e a número maior de professores.

Ressalte-se a referência recorrente à questão salarial, considerada fundamental pelos sujeitos pesquisados. Percebe-se certo desânimo dos professores, que se sentem desvalorizados e sobrecarregados de trabalho em decorrência de salários baixos.

Sugere-se que novas pesquisas incluam investigações em outros colégios que estejam integrando o PROINFO no Piauí; investigação aprofundada sobre SE, que possam ser

discutidos e utilizados pelos envolvidos no Programa; investigação de novas formas de capacitação docente que enfatize a utilização de SE, dotando o professor de conhecimento dos pressupostos pedagógicos que embasam o seu uso; investigação da infraestrutura de informática nas escolas; investigação sobre possibilidade de implantação de capacitação de professores *on-line* (à distância).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APARICI, Roberto. **Mitos de la educación a distancia y de las nuevas tecnologías.** Disponível no site da Cátedra de Educação à Distância/UFMG/FAE. URL: <http://www.fae.ufmg.br/catedra/artigo1.htm> 1998b.
- ASSIS, M (1994). A educação e a formação profissional na encruzilhada das velhas e novas tecnologias. In: FERRETTI, Celso J. et al. (orgs.). *Tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. Petrópolis: Vozes, pp. 189-203.
- BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa de survey.** Tradução de Guilherme Cezarino - Belo horizonte: Ed.UFMG,1999.
- BARRETO, A . A . Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**, Brasília, v.27, n.2, p.122-127, mai./ago, 1998.
- BOGDAN, R. e BILKEN, S.K. **Qualitative research for education.** Boston: Allyn and Bacon, 1982.
- BONETI, Lindomar Wessler. **Educação, exclusão e cidadania.** Ijuí, RS: Ed. INIJUÍ, 1997.
- BOGDAN, Roberto C. e BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação.** Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Editora LDA, 1994.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio: bases legais /**Ministério da Educação. – Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica., 1999.
- BRASIL. Lei de diretrizes e Bases da educação Nacional. Lei nº 93/94, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. MEC.CNE.CEB. Resolução nº 3. Brasília, 1998.

CARDOSO, Ana Maria Pereira. Retomando possibilidades conceituais: uma contribuição à sistematização do campo da informação social. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**. Belo Horizonte, v. 23, n.2, p.107-114, 1994.

CARDOSO, Ana M. Pereira. Pós-modernidade e informação: conceitos complementares? **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.1,n.1, p.63-79. Jan./jun. 1996.

CARNEIRO, Moaci Alves. **LDB fácil: leitura critico-compreensiva: artigo a artigo**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

CASTRO, M.N.M. **Aprendizagem na organização e novas tecnologias aplicadas à educação à distância: lições de dois estudos de caso em empresas Brasileiras**. Belo Horizonte: UFMG, 1999 (Dissertação de mestrado).

CHARTIER, Roger. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. São Paulo: UNESP, 1999.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 164 p. Pesquisa qualitativa, p.75-106, 1991.

COSTA, Marisa Cristina Vorraber. **Trabalho docente e profissionalismo**. Porto Alegre: Sulina, 1995.

DAVENPORT, Thomas H. (1998), **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 2000.

DELORS, Jaques et al. **Educação: um tesouro a descobrir - relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre educação para o século XXI**. São Paulo: Cortez/UNESCO, 1998.

DEMO, P. **Ciência, ideologia e poder: uma sátira às ciências sociais**. São Paulo, Atlas, 1998.

DOWBOR, Ladislau. **A reprodução social: propostas para uma gestão descentralizada**. Petrópolis: Vozes, 1998.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 15. Ed. São Paulo:Perspectiva, 1999.

EDUCAÇÃO E REALIDADE, Porto Alegre, 12(2), jul./dez.1987.

EDUCAÇÃO E COMPROMISSO. Teresina. v.2 n. 1/2. Jan./dez.1990.

_____. Teresina. v.7 n. 1/2. Jan./dez.1995.

_____. Teresina. 4 (1/2) Jan./dez.1992.

_____. Teresina. V.3 n. 1/2. Jan./dez.1991.

- _____. Teresina. V.1 n. 1/2. Jan./dez.1989.
- EDUCAÇÃO E REALIDADE.** Porto Alegre, 15 (1), jan./jun.1990.
- ENSAIO:** avaliação e políticas públicas em educação. Fundação CESGRANRIO. V. 1 n.1 (out./dez.) 1993. Rio de Janeiro: A . Fundação, 1993.
- FERRETTI, Celso João et all. **Tecnologias, trabalho e educação:** um debate interdisciplinar. Petrópolis, RJ:Vozes, 1994.
- FIGUEIREDO, Nice M. **Estudo de uso e usuários da informação.** Brasília: IBICT, 1994.
- FRANÇA, Júnia Lessa et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas.**4. ed. Ver. E aum. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: paz e Terra, 1996.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. **A produtividade da escola improdutiva.** São Paulo, Cortêz, 1995.
- GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação.** Porto ALEGRE: Artes Médicas Sul, 2000.
- GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de professores – para uma mudança educativa.** Tradução Isabel Narciso. Portugal: Porto Editora LDA, 1999.
- GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da modernidade.** São Paulo: Editora UNESP, 1991.
- HAGUETTE, T.M.F. **Metodologia qualitativa na sociologia.** Petrópolis : Vozes, 1994.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** São Paulo: Cortez, 2000.
- JAPIASSU, Hilton. **Um desafio à educação:** repensar a pedagogia científica. São Paulo: Editora Letras & Letras, 1999.
- KUENZER, Acácia Zeneida. **Ensino médio e profissional: as políticas do estado neoliberal.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico.** 4. ed. São Paulo: Atlas , 1992.

- LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos/ Livros, 1996.
- LEMOS, B.T. **Informática na educação**: possibilidades e limites do LOGO no estudo das alterações cognitivas. UFMG/FAE, 1989.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- LÜDKE, Menga. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- LUNA, Sérgio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa**: uma introdução. São Paulo: EDUC, 1996.
- MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 1986.
- MARQUES, Mário Osório. **A escola no computador**: linguagens rearticuladas, educação outra. Ijuí: Editora Inijuí, 1999.
- MATTOS, Max Cirino. **As informações que dão suporte ao processo decisório e a influência dos grupos que as processam**. UFMG, 1998(Dissertação de mestrado).
- MEC. **Projeto PROINFO**,1997.Disponibilidade e acesso: [www. proinfo.gov.br.março/2000](http://www.proinfo.gov.br.março/2000).
- MERCADO, L.P.L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: Edufal, 1999.
- MERRIAM, S.B. (1988). *The case study research in education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- MORAES, Raquel de Almeida. **Informática na educação**. Rio de Janeiro: DPA, 2000.
- NEXOS: revista de estudos de comunicação e educação**. Universidade Anhembi Morumbi. SP. v. II. n. 2, 1º semestre/1998.
- NIQUINI, Débora. **Informática na educação; implicações didático-pedagógicas e construção do conhecimento**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 1996.
- NISKIER, Arnaldo. **Tecnologia educacional: uma visão política**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

OLIVEIRA, Celina Couto de, COSTA José Wilson e MOREIRA, Mércia. **Ambientes informatizados de aprendizagem**: Produção e avaliação de software educativo. Campinas, SP: Papirus, 2001.

OLIVEIRA, João Batista Araújo e. **Aprender e ensinar**. São Paulo: Global, 2001.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **A leitura e os leitores**. Campinas, SP: Pontes, 1998.

PEREIRA, Avelino Romero Simões. **Rede de apoio às escolas**: disponibilidade e acesso: www.proinfo.gov.br, março/2000.

PERRENOUD, Philippe. **Dez competências para ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PERSPECTIVA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. v. 1, n. 1. (jan/jun.)1996. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1996.

_____. v. 2, n. 2. (jan/jun.)1997. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1997.

_____. v. 3, n. 1. (jan/jun.)1998. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1998.

_____. v. 3, n. 2. (jul./dez.)1998. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1998.

_____. v. 4, n. 1. (jan/jun.)1999. Belo Horizonte: Escola de Biblioteconomia da UFMG, 1999.

POPPOVIC, Pedro Paulo. **Problemas na incorporação de tecnologias**. Mesa redonda: O uso das novas linguagens em educação. Congresso Internacional " Cidade e educação na cultura pela paz", Brasília, 1996.

PROINFO: **Informática e formação de professores**/Secretaria de educação à Distância. Brasília: Ministério da educação, SEED, 2000.

REVISTA DA ESCOLA DE BIBLIOTECONOMIA, UFMG, Belo Horizonte. V.19, n.2, sete. 1990.

ROCHE, Margarida Valdesprietto. **Tecnologia de la investigación educativa**. Teresina: UESPI, 1999.

RÚDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

SILVA, Ezequiel Teodoro. **O professor e o combate à alienação imposta**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

TENÓRIO, Robinson Moreira. **Cérebros e computadores**: a complementaridade analógico-digital na informática e na educação. São Paulo: Escrituras Editora, 1998.

TRABALHO E EDUCAÇÃO EM PERSPECTIVA. Revista Do NTE: caderno de textos dos alunos da graduação. n.1, Jul./dez. 1996.

VALENTE, José Armando(Org.).**Computadores e conhecimento**: repensando a educação. 2. ed. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1998.

ANEXO 1

**MESTRADO INTERINSTITUCIONAL EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
ESTUDO DE CASO DO LICEU PIAUIENSE**

ROTEIRO DE ENTREVISTA - PROFESSOR

DADOS PESSOAIS

1. FAIXA ETÁRIA:

- () 20-24 ANOS () 30-34 ANOS () 40-44 ANOS () 50 OU MAIS
() 25-29 ANOS () 35-39 ANOS () 45-49 ANOS

2. SEXO

- () MASCULINO () FEMININO

3. TEMPO DE SERVIÇO NO LICEU:

____ ANOS E ____ MESES

4. REGIME DE TRABALHO NO LICEU

- () 20h () 40h

5. REGIME DE TRABALHO EM OUTRAS ESCOLAS

- () 20h () 40h

6. FORMAÇÃO ACADÊMICA

6.1 GRADUAÇÃO

INSTITUIÇÃO

ÁREA EM QUE SE GRADUOU

ANO DE CONCLUSÃO

6.2 APERFEIÇOAMENTO (180h)

INSTITUIÇÃO

ÁREA

ANO DE CONCLUSÃO

6.3 ESPECIALIZAÇÃO (360h)

INSTITUIÇÃO

ÁREA

ANO DE CONCLUSÃO:

6.4 MESTRADO

INSTITUIÇÃO

ÁREA

ANO DE CONCLUSÃO

7. QUE DISCIPLINA(S) LECIONA?

8. EM QUE SÉRIE(S) DO ENSINO MÉDIO LECIONA?

9. QUANTAS HORAS/AULA LECIONA NO ENSINO MÉDIO?

10. QUANTOS ANOS DE MAGISTÉRIO?

- () MENOS DE 5 ANOS () DE 5 A 10 ANOS () DE 11 A 15 ANOS
() DE 16 A 20 ANOS () DE 21 A 25 ANOS () MAIS DE 25 ANOS

PROFESSOR X PROINFO

11. EM RELAÇÃO AO PROINFO, A INTERFERÊNCIA NO SEU DESEMPENHO PESSOAL DA QUESTÃO SALARIAL É FATOR:

- FAVORÁVEL
 DESFAVORÁVEL
 SEM INTERFERÊNCIA
IRREVERSÍVEL?
COMO CONTORNAR?

12. TEM COMPUTADOR EM CASA?

- SIM NÃO- POR QUÊ?

13. VOCÊ GOSTA DE USAR O COMPUTADOR?

- SIM
 NÃO
 MAIS OU MENOS
 OUTRA RESPOSTA
POR QUÊ?

14. COMO VOCÊ FAZ O PLANEJAMENTO DAS AULAS PARA O USO DO COMPUTADOR COMO RECURSO DIDÁTICO?

- INDIVIDUALMENTE
 EM GRUPO, POR DISCIPLINA
 EM GRUPO, COM PROFESSORES DAS DIVERSAS DISCIPLINAS
COMENTE.

15. VOCÊ UTILIZA O COMPUTADOR EM SUAS AULAS DE FORMA TRADICIONAL OU ADOTA UMA “PEDAGOGIA CONTEMPORÂNEA” ?

16. QUE IMPORTÂNCIA VOCÊ ATRIBUI À CRIATIVIDADE DO PROFESSOR NO PLANEJAMENTO DAS AULAS UTILIZANDO O COMPUTADOR COMO RECURSO DIDÁTICO?

É MAIS; MENOS OU TÃO IMPORTANTE QUANTO A CAPACITAÇÃO?

17. DURANTE A SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA, RECEBEU INFORMAÇÕES SOBRE O USO DO COMPUTADOR NO ENSINO?

- SIM NÃO
SE SIM, COMENTE _____

18. NO EXERCÍCIO DO MAGISTÉRIO, JÁ UTILIZAVA O COMPUTADOR NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM, ANTES DO PROINFO?
EM CASO DE RESPOSTA AFIRMATIVA, COMO?

19. COMO TOMOU CONHECIMENTO DO PROINFO?

- DE CIMA PARA BAIXO
 DE BAIXO PARA CIMA OUTRA RESPOSTA EXPLIQUE.

20. QUAL A SUA OPINIÃO SOBRE A FORMA DE IMPLANTAÇÃO DO PROINFO NO LICEU?

- FAVORÁVEL DESFAVORÁVEL OUTRA

21. O PROINFO É UM PROJETO QUE TEM SIDO PRAZEIROSO OU FONTE DE ANSIEDADE? EXPLIQUE.

22. COMO CONSEGUIU FAZER O CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DO PROINFO?

- CONVITE CONVOCAÇÃO VOLUNTARIAMENTE
 OUTRA ALTERNATIVA.

ESPECIFIQUE. _____

23. A CAPACITAÇÃO OCORREU EM HORÁRIO

- DE TRABALHO EM OUTRO HORÁRIO

24. COMO CLASSIFICA O CURSO DE CAPACITAÇÃO?

- EXCELENTE ÓTIMO BOM RAZOÁVEL RUIM PÉSSIMO

COMENTE SUA RESPOSTA. _____

25. O REFERIDO CURSO OFERECEU SUBSÍDIOS SUFICIENTES PARA A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM ?

- SIM MAIS OU MENOS NÃO

COMENTE SUA RESPOSTA. _____

PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DO CURSO

26. DURANTE A CAPACITAÇÃO FOI ESTIMULADO(A) A DESENVOLVER A CRIATIVIDADE PARA UTILIZAR O COMPUTADOR NO ENSINO?

27. JÁ SABIA UTILIZAR OS PROGRAMAS WORD, WINDOWS, EXCEL E ACCESS ANTES DO CURSO DE CAPACITAÇÃO?

- SIM MAIS OU MENOS NÃO

28. SE NÃO, O CURSO DE CAPACITAÇÃO PREPAROU-O(A) PARA A UTILIZAÇÃO DOS PROGRAMAS CITADOS E/OU PROGRAMAS VOLTADOS PARA O ENSINO?

- SIM MAIS OU MENOS NÃO

PORQUE?

29. VOCÊ UTILIZA OS PROGRAMAS CITADOS E/OU ALGUM OUTRO NÃO MENCIONADO?

COM QUE FINALIDADE?

30. O CURSO DE CAPACITAÇÃO LHE PROPORCIONOU CONHECIMENTOS DE COMO NAVEGAR NA *INTERNET*?

- SIM MAIS OU MENOS NÃO

É IMPORTANTE PARA SUAS ATIVIDADES PEDAGÓGICAS?

31. O CURSO DE CAPACITAÇÃO CONTEPLOU LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO OU ALGUM SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO VOLTADO PARA A CRIAÇÃO DE SOFTWARE EDUCATIVO?

32. A CAPACITAÇÃO PREPAROU-O(A) PARA UTILIZAR SOFTWARES EDUCACIONAIS NA DISCIPLINA QUE LECIONA?

- SIM MAIS OU MENOS NÃO

33. JÁ TINHA UTILIZADO ALGUM SOFTWARE EDUCACIONAL VOLTADO PARA A SUA DISCIPLINA COM SEUS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO?

- SIM NÃO

EM CASO AFIRMATIVO, QUAL?

34. COMO VOCÊ CLASSIFICA A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE EDUCACIONAL?

MUITO FÁCIL FÁCIL RAZOÁVEL DIFÍCIL MUITO DIFÍCIL
POR QUÊ? _____

35. A UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO EXIGE MAIS TEMPO QUE O HABITUAL NO PLANEJAMENTO DA AULA DE FORMA TRADICIONAL?

SIM MAIS OU MENOS NÃO

36. EM CASO AFIRMATIVO, VOCÊ DISPÕE DO TEMPO NECESSÁRIO?

SIM MAIS OU MENOS NÃO

QUANTO TEMPO?

EM QUE HORÁRIO? PEDAGÓGICO, OUTRO ?

37. SE JÁ USA O COMPUTADOR NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM, QUE RECURSOS COMPUTACIONAIS MAIS UTILIZA? COMENTE SUA RESPOSTA.

38. CASO ESTEJA UTILIZANDO O COMPUTADOR COM SEUS ALUNOS, HÁ QUANTO TEMPO O FAZ?

- 6 MESES 6 MESES + 6 MESES UM ANO + 1 ANO

39. EXISTEM VANTAGENS NO USO DA INFORMÁTICA NO ENSINO?

SIM MAIS OU MENOS NÃO

EM CASO AFIRMATIVO, CITE TRÊS. _____

POR QUÊ?

40. EXISTEM DESVANTAGENS NO USO DA INFORMÁTICA NO ENSINO?

SIM MAIS OU MENOS NÃO

EM CASO AFIRMATIVO, CITE TRÊS DESVANTAGENS.

POR QUÊ?

41. HÁ DIFICULDADE DE ACESSO AOS LABORATÓRIOS DA ESCOLA?

SIM MAIS OU MENOS NÃO

EM CASO AFIRMATIVO, QUAL(IS)?

COMO CONTORNÁ-LOS?

42. NOS LABORATÓRIOS, A CAPACIDADE É DE QUANTO(S) ALUNO(S) POR COMPUTADOR?

1 POR COMPUTADOR 2 POR COMPUTADOR

3 POR COMPUTADOR MAIS DE 3 POR COMPUTADOR

43. NA SUA OPINIÃO, O NÚMERO DE COMPUTADORES POR ALUNO É

SUFICIENTE INSUFICIENTE

QUE NÚMERO SERIA NECESSÁRIO PARA DESENVOLVER UM BOM TRABALHO?

44. TEM ACESSO AO COMPUTADOR NO LICEU, QUANDO NECESSITA?

SIM NÃO

45. NA SUA OPINIÃO, O QUE PODE SER FEITO PARA MELHORAR O USO DO COMPUTADOR NO LICEU?

46. SEGUNDO O PROINFO, CADA PROFESSOR DEVE TER UM PROJETO PESSOAL DE UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO. JÁ TEM O SEU?

SIM NÃO EM FASE DE ELABORAÇÃO

47. ACHA RELEVANTE CADA PROFESSOR TER QUE ELABORAR UM PROJETO PEDAGÓGICO DE UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA?

() SIM () EM PARTE () NÃO
POR QUÊ?

48. SE JÁ ELABOROU O PROJETO, SENTIU DIFICULDADES? (SOLICITAR DO PROFESSOR O REFERIDO PROJETO)

() SIM () NÃO – POR QUÊ?
EM CASO AFIRMATIVO, CITE DUAS.

49. PARTICIPOU DA ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO LICEU, QUE CONTEMPLA A UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NO ENSINO ?

() SIM () NÃO – DEVIÁ? POR QUÊ?
EM CASO AFIRMATIVO, COMO?

50. QUE RECURSOS DIDÁTICOS ERAM UTILIZADOS ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO PROINFO?

51. COM O USO DO COMPUTADOR, OS RECURSOS DIDÁTICOS ANTES UTILIZADOS ESTÃO EM

() USO REGULAR () USO MENOS FREQUENTE () DESUSO
COMO? POR QUÊ?

52. OS NÍVEIS DE APRENDIZAGEM, INTERESSE E MOTIVAÇÃO DO ALUNO EM RELAÇÃO AO USO DO COMPUTADOR COMO RECURSO DIDÁTICO É:

() MAIOR () ESTÁVEL () MENOR
COMENTE.
COMO? POR QUE?

53. HÁ MUDANÇA NO RELACIONAMENTO PROFESSOR x ALUNO AO SE UTILIZAR UMA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO MODERNA COMO O COMPUTADOR?

() SIM () NÃO
EM CASO AFIRMATIVO, QUE TIPO DE MUDANÇA?
EM QUE SENTIDO?

54. NA SUA OPINIÃO, O ALUNO DOMINA MELHOR ESSA TECNOLOGIA QUE O PROFESSOR?

() SIM () NÃO
COMENTE.

55. EM CASO AFIRMATIVO, O FATO REFLETE-SE NO RELACIONAMENTO PROFESSOR X ALUNO?

() SIM () NÃO
EXPLIQUE.

56. DE QUE FORMA O PAPEL DO PROFESSOR SE ALTERA PELO FATO DE UTILIZAR MODERNA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, COMO COMPUTADOR?

() SIM () NÃO
EXPLIQUE.

57. O USO DO COMPUTADOR EM RELAÇÃO À DINÂMICA DE SALA DE AULA FACILITA O:

() RELACIONAMENTO PROFESSOR X ALUNO
() RELACIONAMENTO ALUNO X ALUNO () ISOLAMENTO DOS ALUNOS
EXPLIQUE.

58. O PROINFO É UM PROGRAMA

IMPOSTO PELO GOVERNO

PARTICIPATIVO

OUTRA RESPOSTA. ESPECIFIQUE. _____
EXPLIQUE.

59. NA SUA OPINIÃO, O PROINFO É UM PROGRAMA VÁLIDO?

SIM

NÃO

OUTRA RESPOSTA
POR QUÊ?

60. VOCÊ FOI CONSULTADO DURANTE A ELABORAÇÃO DO PROINFO?

SIM NÃO

GOSTARIA? TERIA SUGESTÕES A APRESENTAR?

SE SIM, DE QUE FORMA?

61. EM RELAÇÃO AO PROINFO, VOCÊ SE SENTE:

EXECUTOR

PARTICIPANTE

PARTICIPANTE COM PODER DECISÓRIO

EXCLUÍDO

OUTRA RESPOSTA. ESPECIFIQUE. _____
EXPLIQUE.

62. COMO VOCÊ CLASSIFICARIA SUA PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA?

ATIVA

PASSIVA

INDIFERENTE

OUTRA ALTERNATIVA. ESPECIFIQUE. _____
EXPLIQUE.

63. COMENTÁRIOS PERTINENTES.

ANEXO 2

**MESTRADO INTERINSTITUCIONAL EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
ESTUDO DE CASO DO LICEU PIAUIENSE**

ROTEIRO DE ENTREVISTA - COORDENADORA ADMINISTRATIVA DO NTE

1. FORMAÇÃO ACADÊMICA

1.1 GRADUAÇÃO:

INSTITUIÇÃO:

ANO DE CONCLUSÃO:

ÁREA:

1.2 APERFEIÇOAMENTO (180h):

INSTITUIÇÃO:

ANO DE CONCLUSÃO:

ÁREA:

1.2 ESPECIALIZAÇÃO (360h):

INSTITUIÇÃO:

ANO DE CONCLUSÃO:

ÁREA:

1.3 MESTRADO:

INSTITUIÇÃO:

ANO DE CONCLUSÃO:

ÁREA:

1.5 DOUTORADO:

INSTITUIÇÃO:

ANO DE CONCLUSÃO:

ÁREA:

2. QUAL É O SEU PAPEL ENQUANTO MULTIPLICADOR?

3. COMO FOI FORMADO O NÚCLEO DE TECNOLOGIA?

4. QUAL É A FINALIDADE DO NÚCLEO?

5. QUE FUNÇÕES DESEMPENHAM OS COMPONENTES DO NÚCLEO? QUE ATRIBUIÇÕES TÊM POR FUNÇÕES?

6. COMO OCORREU A SELEÇÃO DAS ESCOLAS QUE INTEGRAM O PROINFO? VOCÊ JULGA TER SIDO JUSTO? OUTRAS SERÃO CONTEMPLADAS? QUANDO?

7. COMO É FEITO O ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA NAS ESCOLAS?

8. OS PROFESSORES SUBMETIDOS À CAPACITAÇÃO

() SÃO SELECIONADOS- COMO?

() SÃO VOLUNTÁRIOS

() OUTRA ALTERNATIVA

ESPECIFIQUE _____

9. COMO É FEITA A CAPACITAÇÃO DOS PROFESSORES? CARGA HORÁRIA; PROGRAMA.

10. VOCÊ ACHA IMPORTANTE A CONTINUIDADE SISTEMÁTICA DA CAPACITAÇÃO ATRAVÉS DE ATUALIZAÇÃO PERMANENTE? COMENTE.

11. COMO VOCÊ AVALIA O NÍVEL DE APROVEITAMENTO DOS PROFESSORES AO LONGO DO CURSO?
12. OS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS PELOS PROFESSORES DURANTE A CAPACITAÇÃO SÃO SUFICIENTES PARA A UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR COMO O PROGRAMA PROPÕE? POR QUÊ? JÁ CHECOU ?
13. O PROGRAMA DO CURSO DE QUALIFICAÇÃO É ELABORADO LOCALMENTE OU JÁ VEM PRONTO DO GOVERNO FEDERAL? SE VEM PRONTO, SOFRE ADAPTAÇÕES? POR QUÊ?
14. QUAIS SÃO AS MAIORES DIFICULDADES DETECTADAS EM RELAÇÃO À IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA RELACIONADAS A PARTE TÉCNICA (LABORATÓRIOS, EQUIPAMENTOS ETC)? COMENTE.
15. QUAIS SÃO AS MAIORES DIFICULDADES DETECTADAS EM RELAÇÃO À IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA RELACIONADAS COM OS PROFESSORES? E FACILIDADES? O QUE ESTÁ SENDO FEITO PARA SUPERAR OS PROBLEMAS?
16. QUE GRAU DE IMPORTÂNCIA O PROGRAMA ATRIBUI À PESSOA DO PROFESSOR? POR QUÊ?
17. QUE ACOMPANHAMENTO É OFERECIDO AO PROFESSOR? COMO É FEITO? É EFICAZ?
18. A QUEM O PROFESSOR RECORRE QUANDO SENTE DIFICULDADES NA UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR COMO RECURSO DIDÁTICO? A PESSOA ESTÁ SEMPRE DISPONÍVEL? A SOLUÇÃO É RÁPIDA? O PROFESSOR TEM DEMONSTRADO ENCONTRAR DIFICULDADES E SOLICITADO AJUDA?
19. O NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL PREVÊ AÇÃO PARA ESTIMULAR O PROFESSOR DESDE A CAPACITAÇÃO ATÉ A EFETIVA UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR COMO RECURSO DIDÁTICO? QUE AÇÃO?
20. HÁ ALGUMA ESCOLA QUE TENHA RECEBIDO OS COMPUTADORES E AINDA NÃO OS TENHA UTILIZADO COMO RECURSO DIDÁTICO? POR QUÊ?
21. O QUE VOCÊ ACHA DA POLÍTICA PEDAGÓGICA DO PROINFO? O PROINFO PREVÊ A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA COMO MODERNIZAÇÃO DOS MEIOS TRADICIONAIS DE ENSINO OU PROPÕE UMA NOVA POLÍTICA PEDAGÓGICA? QUE POLÍTICA?
22. GOSTARIA DE ACRESCENTAR ALGUMA COISA EM RELAÇÃO AO PROINFO?

ANEXO 3

**MESTRADO INTERINSTITUCIONAL EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
ESTUDO DE CASO DO LICEU PIAUIENSE**

ROTEIRO DE ENTREVISTA - DIRETORA DO LICEU

1. ESTAVA NA DIREÇÃO DO LICEU QUANDO FOI IMPLANTADO O PROINFO?
2. COMO SE DEU A ESCOLHA DO LICEU PARA FAZER PARTE DO PROGRAMA?
3. QUAL FOI A SUA EXPECTATIVA EM RELAÇÃO À IMPLANTAÇÃO DO PROINFO?
4. COMO FOI DEFINIDA A QUANTIDADE DE LABORATÓRIOS A SEREM IMPLANTADOS? SÃO SUFICIENTES?
5. OS PROFESSORES OPINARAM SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA NA ESCOLA? COMO?
6. COMO VOCÊ CLASSIFICARIA O NÍVEL DE ACEITAÇÃO DO PROGRAMA PELOS PROFESSORES? JUSTIFIQUE.
7. O PROGRAMA ESTÁ FUNCIONANDO COMO PROPÕE O SEU PROJETO? JUSTIFIQUE.
SE NÃO, POR QUÊ?
8. QUAL É A POLÍTICA PEDAGÓGICA DO PROINFO? CONCORDA COM ELA? EXPLIQUE.
9. A PROPOSTA PEDAGÓGICA DO LICEU APRESENTADA PARA A UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA NO ENSINO JUNTO AO PROINFO, TEM SIDO IMPLEMENTADA? JUSTIFIQUE.
10. OS PROFESSORES PARTICIPARAM DE SUA ELABORAÇÃO? COMO?
SE NÃO, PO QUÊ?
11. A ESCOLA DISPÕE DE RECURSOS PARA A COMPRA DE *SOFTWARES* EDUCATIVOS NAS DIVERSAS DISCIPLINAS DO ENSINO MÉDIO? ESSES RECURSOS SÃO FORNECIDOS PELO PROGRAMA OU PELA ESCOLA?
() SIM () NÃO
12. A ESCOLA DISPÕE DE RECURSOS PARA FAZER A MANUTENÇÃO NECESSÁRIA DOS COMPUTADORES DOS LABORATÓRIOS? ESSES RECURSOS SÃO FORNECIDOS PELO PROGRAMA OU PELA ESCOLA?
() SIM () NÃO
13. A REFERIDA MANUTENÇÃO OCORRE COM QUE PERIODICIDADE?
14. OS LABORATÓRIOS PERMITEM ACESSO À *INTERNET*? EM CASO AFIRMATIVO, É MUITO USADA PELOS PROFESSORES E/OU ALUNOS? EM CASO NEGATIVO, POR QUE A ESCOLA AINDA NÃO TEM ACESSO À *INTERNET*?
15. OS LABORATÓRIOS SÃO EM NÚMERO SUFICIENTE PARA SUPRIR AS NECESSIDADES DA ESCOLA? SE NÃO, QUANTOS SERIAM NECESSÁRIOS? SE SIM, COMO É CONTROLADO O ACESSO? SE NÃO, POR QUÊ?

16. OS LABORATÓRIOS DISPÕEM DE HORÁRIOS DESTINADOS AOS PROFESSORES PARA PREPARAR AULAS ?
17. QUANTOS PROFESSORES JÁ ELABORARAM SEU PROJETO PEDAGÓGICO DE UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA NO ENSINO?
18. QUANTOS PROFESSORES DE ENSINO MÉDIO TEM O LICEU?
19. QUANTOS FORAM CAPACITADOS PELO PROGRAMA?
20. NA SUA OPINIÃO, ESSE NÚMERO É SUFICIENTE PARA PRODUZIR UMA MUDANÇA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM?
21. COMO FORAM SELECIONADOS OS PROFESSORES QUE PARTICIPAM DO PROGRAMA?
22. COMO REAGIRAM OS QUE NÃO FIZERAM A CAPACITAÇÃO? RESISTEM À IDÉIA? POR QUE? DEMONSTRARAM DESEJO DE FAZER? FICARAM CHATEADOS?
23. COMO ACHA QUE DEVE SER AO ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA?
 SISTEMÁTICO
 TEMPORÁRIO POR QUANTO TEMPO?
 OUTRA RESPOSTA _____
24. O PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO FOI SUFICIENTE PARA DAR AO PROFESSOR OS SUBSÍDIOS NECESSÁRIOS PARA O USO DO COMPUTADOR COMO PROPÕE O PROGRAMA? COMO DEVE SER A ATUALIZAÇÃO DO PROFESSOR FRENTE AO AVANÇO TECNOLÓGICO PERMANENTE NESTA ÁREA?
24. ACRESCENTE O QUE ACHAR RELEVANTE PARA O NOSSO ESTUDO.

ANEXO 4

MESTRADO INTERINSTITUCIONAL EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROJETO DE PESQUISA:
ESTUDO DE CASO: LICEU PIAUIENSE

ROTEIRO DE ENTREVISTA - COORDENADORA PEDAGÓGICA DO NTE

1. FORMAÇÃO ACADÊMICA

1.1 GRADUAÇÃO:

INSTITUIÇÃO:

ANO DE CONCLUSÃO:

ÁREA:

1.2 APERFEIÇOAMENTO (180h):

INSTITUIÇÃO:

ANO DE CONCLUSÃO:

ÁREA:

1.3 ESPECIALIZAÇÃO (360h):

INSTITUIÇÃO:

ANO DE CONCLUSÃO:

ÁREA:

1.4 MESTRADO:

INSTITUIÇÃO:

ANO DE CONCLUSÃO:

ÁREA:

1.5 DOUTORADO:

INSTITUIÇÃO:

ANO DE CONCLUSÃO:

ÁREA:

2. QUAL SUA FUNÇÃO NO NTE?

3. DESDE QUANDO ACOMPANHA O LICEU? ACOMPANHA OUTRAS ESCOLAS TAMBÉM?

4. QUAL O SISTEMA E A FREQUÊNCIA DO ACOMPANHAMENTO?

5. COMO VOCÊ AVALIA O DESEMPENHO DOS PROFESSORES QUANTO À UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR COMO O PROINFO PROPÕE?

6. QUAL A FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DA INFORMÁTICA PELOS PROFESSORES CAPACITADOS?

7. OS PROFESSORES TÊM PROCURADO AJUDA PARA ESCLARECER DÚVIDAS E/OU ELABORAR PROJETOS PEDAGÓGICOS VISANDO AO USO DO COMPUTADOR NO ENSINO E/OU PLANEJAR UMA AULA UTILIZANDO O COMPUTADOR COMO FERRAMENTA DE ENSINO?

8. COMO ESTÃO SENDO UTILIZADOS OS LABORATÓRIOS DO LICEU? COM QUAL FINALIDADE?

9. VOCÊ OBSERVA INTERESSE DO PROFESSOR EM UTILIZAR O COMPUTADOR ?

10. COMO A DIREÇÃO DA ESCOLA CONTRIBUI PARA ESTIMULAR O PROFESSOR A UTILIZAR O COMPUTADOR?

11. COMO O NTE PODE ACOMPANHAR MELHOR O TRABALHO DOS PROFESSORES PRESTANDO-LHES ASSISTÊNCIA NECESSÁRIA?

12. COMENTÁRIOS PERTINENTES.

ANEXO 5

