

## O NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DE FOZ DO IGUAÇU - PÓLO ARTICULADOR DO CONHECIMENTO

Rita Aparecida Andrade\*

*Este artigo aborda a inserção das novas tecnologias no ambiente escolar e a relação disto com a sociedade atual. Contextualiza este assunto refletindo sobre as características e necessidades da Sociedade do Conhecimento, a atualidade e futuro do sistema educacional. Destaca o papel do professor dentro da escola e da sociedade e alguns fatores que interferem na atuação deste profissional. Ainda é enfocado o papel das novas tecnologias, com destaque para a informática aliada às telecomunicações no processo ensino-aprendizagem, suas possibilidades e limitações. Finalmente, sugere ações a serem desenvolvidas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu e aponta a necessidade de prosseguir a pesquisa.*

*Palavras-chave: sociedade – educação – conhecimento – informática - telecomunicações*

### INTRODUÇÃO

A sociedade está mudando, o desenvolvimento da informática e a revolução das telecomunicações têm influenciado de maneira determinante a todos. O conhecimento assume um novo papel nesta sociedade. Quais são as principais fontes de

---

\* Agradeço ao Professor Doutor Hilton J. S. Azevedo por ter me orientado nesta pesquisa. Suas observações, questionamentos e reflexões contribuíram em muito para esforços no aprendizado como pesquisadora.

IDEAÇÃO	Foz do Iguaçu	n.2	p. 47-83	1999
---------	---------------	-----	----------	------

poder na Sociedade do Conhecimento? O mundo está interligado através das redes de informação. Mas será que a informação está distribuída entre as pessoas? Procuramos, com base nos conceitos de Krishan Kumar e Alvin Toffler, enfocar estas e outras questões a respeito da Sociedade do Conhecimento, suas características e necessidades.

Dentro de uma sociedade interligada, onde as relações pessoais estão em constante mudança, observa-se que a escola pouco se alterou. Será que este sistema educacional, organizado aos moldes da Sociedade Industrial poderá contribuir na formação do cidadão do século XXI? Numa sociedade onde as novas tecnologias estão presentes no cotidiano das pessoas, será que estas fazem parte da prática pedagógica? A inserção das novas tecnologias no ambiente escolar irá resolver os problemas da educação? Que papel estas desempenharão? O professor está preparado para fazer uso das novas tecnologias e com isso obter uma melhoria na qualidade do ensino? Discutimos estas questões, com apoio da obra de Maria Cândia Moraes, procurando elaborar um panorama da situação atual do sistema educacional e as necessidades e expectativas da sociedade em relação a este.

O trabalho com informática educativa no Brasil é bastante recente. Os recursos que esta oferece são diversos e crescem a cada dia. O crescimento do número de equipamentos nas escolas garantem o uso da informática para fins pedagógicos? A informática que vem sendo trabalhada nas escolas brasileiras está atendendo aos novos paradigmas da educação? As redes de informação do tipo Internet podem contribuir para a melhoria da qualidade de ensino? De que forma? A utilização da informática na educação, suas possibilidades de uso e questões pedagógicas são discutidas e apoiadas no discurso de VALENTE e RAMON.

Depois de estudarmos a questão um pouco da Sociedade do Conhecimento – suas implicações sobre as pessoas e suas relações, o papel do conhecimento neste novo cenário, o sistema educacional e as novas tecnologias na educação – apresentamos uma proposta de trabalho para o Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu, que procura contemplar as idéias desenvolvidas ao longo desta pesquisa.

## A SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

Os avanços científicos e tecnológicos vêm provocando mudanças em ritmo acelerado na sociedade atual. Tem-se a cada dia um mundo mais interativo e interdependente.

O grande progresso do século XX é inegável, o conhecimento cresce de forma acelerada, pois neste período ocorreram mais da metade das descobertas científicas já realizadas.

Este processo ganhou velocidade com o desenvolvimento do computador. O nascimento da informação não só como conceito, mas também como ideologia, está inextricavelmente ligado ao desenvolvimento do computador durante os anos da guerra e no período imediatamente posterior. (KUMAR, 1997:19)

Iniciando durante a segunda guerra mundial, e prosseguindo após o seu término, as tecnologias da informação receberam investimentos vultuosos apresentando um grande desenvolvimento, devido ao interesse militar, em especial dos Estados Unidos da América. Krishan Kumar afirma que o surgimento, na década de 1950, de todo um complexo industrial-militar-científico não é toda a história da sociedade de informação. Mas é uma parte fundamental. (Kumar, 1997: 20).

No processo de grandes transformações que se opera no mundo os avanços científicos que multiplicam as informações, distribuem o conhecimento, influenciam sistemas políticos, econômicos e sociais, presentes e futuros (MORAES 1998: 115), são relevantes. Estes avanços interferem em todas as formas de relações dos seres humanos: na família, no ambiente de trabalho e na sociedade como um todo.

A nova sociedade é global e o homem não tem mais necessidade do sair a busca de informação, ela pode ser obtida no local de trabalho ou residência. A revolução das telecomunicações tem contribuído para que não existam barreiras de acesso à informação, as fronteiras nacionais estão sendo superadas, visto que a telemática permite acessar, armazenar e recuperar informações de qualquer parte do mundo. A informação encontra-

se em uma grande rede. Neste contexto as barreiras da distância, do tempo e até do idioma desfazem-se progressivamente.

*On line* já é possível: fazer compras, realizar transações bancárias, consultar bibliotecas e bancos de dados localizadas em outros continentes, além de comunicar-se com todo o mundo em tempo real. Cursos de educação à distância em diversos níveis são oferecidos – por exemplo, é possível para um brasileiro, através de um acesso à Internet, realizar um curso em uma universidade européia ou Norte americana.

A conjuntura mundial exige um novo perfil das empresas, estas têm que ser ágeis, velozes, abertas para parcerias e terceirizações; as empresas ainda necessitam ter capacidade para tomada de decisões rápidas. Estas são características da Sociedade do Conhecimento, a sociedade do século XXI, que já está acontecendo.

Ampliam-se também os interesses sociais das empresas, elas passam se preocupar com questões como a educação.

*De modo significativo, a educação já não é mais apenas uma prioridade para os pais, professores e uns poucos reformadores educacionais, mas também para setores avançados na área empresarial, já que seus líderes reconhecem cada vez mais a ligação existente entre educação e competitividade global. (TOFFLER, 1990: 390)*

Alguns autores, como Kumar, denominam a sociedade pós-industrial de Sociedade de Informação, outros a chamam de Sociedade do Conhecimento. Neste trabalho, adotaremos Sociedade do Conhecimento para nos referirmos à Sociedade do século XXI pela carga de significação mais ampla que representa.

Na Sociedade do Conhecimento, o conhecimento é a mais democrática fonte de poder, (TOFFLER, 1990: 44). O mesmo autor ainda propõe mais duas fontes de poder: a riqueza e a força. Porém, estas são menos democráticas que o conhecimento, visto

que pertencem aos ricos e fortes. Diferentemente, o conhecimento pode ser adquirido por todos, incluindo fracos e pobres. A Sociedade do Conhecimento promoveria a democracia no sentido de que, com os recursos das telecomunicações, a informação seria difundida, contribuindo, assim, para tornar as pessoas mais cultas e críticas.

A possibilidade de aquisição do conhecimento por fracos e pobres não significa que isto esteja ocorrendo, o que verifica-se é que o conhecimento provoca um grau de exclusão muito grande.

*No entanto, apesar da imensa má distribuição de riqueza em um mundo dolorosamente dividido entre ricos e pobres, verifica-se que comparada com as outras fontes de poder temporal, a riqueza tem sido, e é, a menos mal distribuída. Seja qual for o golfo que separa os ricos dos pobres, um abismo ainda maior separa os armados dos desarmados e os ignorantes dos instruídos. (TOFFLER 1990: 44)*

Isto demonstra que a luta pelo poder é a luta pela distribuição e pelo acesso ao conhecimento e que o seu controle é o ponto crucial. Neste raciocínio, Alvin Toffler também coloca a necessidade de se compreender como e para quem flui o conhecimento, de modo que a própria sociedade possa se proteger dos abusos de poder e se transformar em uma sociedade melhor e mais democrática, libertando o homem da execução de tarefas rotineiras que podem ser automatizadas. Desta forma, ele teria mais tempo para dedicar-se às atividades de lazer e ou mais gratificantes. Cada trabalhador teria uma jornada de trabalho reduzida, em virtude de uma redução drástica no número de empregos.

Na Europa, há algumas experiências quanto à redução da jornada de trabalho, porém, não há consenso quanto aos seus benefícios.

Estas questões provocam alterações também no ambiente de trabalho. Enquanto o trabalho e o capital foram priorizados na sociedade industrial, agora, são substituídos pela informação e pelo conhecimento. O conhecimento não só determina, em um grau sem precedentes, a inovação técnica e o crescimento econômico, mas está se tornando rapidamente a atividade-chave da economia e a principal determinante da mudança ocupacional. (KUMAR, 1997: 23)

Mediante isso, os trabalhadores passam a exigir cada vez mais acesso à informação, porque sabem que não conseguirão desempenhar bem suas funções sem ela.

O perfil do profissional para este novo cenário também é outro; agora este deve ser competente, criativo, aberto à mudanças, capaz de tomar decisões, responsável e saber trabalhar em equipe. Os gerentes deixam de ser a figura mais importante nas empresas e a garantia de sucesso, pois a estrutura de comando autoritária de trabalho está sendo substituída por um estilo de trabalho colegiado, onde as decisões são tomadas conjuntamente, assim há uma maior compreensão de todos do porquê de determinada medida, propiciando sua melhor aplicação. Cada indivíduo precisa desenvolver as competências necessárias para um bom desempenho profissional, ele deve saber buscar as informações e ferramentas necessárias para bem desenvolver sua atividade, tanto de forma individual como coletiva. As empresas passam a ser ambientes de aprendizagem permanente, pois a atualização constante, agora, é uma necessidade. O trabalhador precisa ser um pesquisador.

É a Sociedade do Conhecimento que está em construção, onde o acesso e a utilização da informação, como vimos, são imprescindíveis e a educação tem um papel fundamental neste processo.

*O acesso à informação é fundamental, imprescindível para o desenvolvimento de um estado democrático, e caberá à educação um*

*papel fundamental nesse sentido. Nenhum projeto de democratização da sociedade brasileira acontecerá sem a atuação marcante e definida da área educacional. Jamais chegaremos a uma sociedade informatizada, desenvolvida se o conhecimento dos códigos instrumentais e as operações em rede se mantiverem nas mãos de poucos iniciados. É portanto, uma questão de sobrevivência das sociedades que todos os indivíduos saibam operar as novas tecnologias da informação. (MORAES 1998, p.189)*

Moraes argumenta a importância da democratização do acesso à tecnologia e à informação. No entanto, não é o que se observa, a tecnologia ainda é cara e complexa para uma grande parte da população, em especial no Brasil e na América Latina. Esta situação reforça a importância do papel da educação como elemento atenuar das desigualdades sociais existentes, contribuir para a democratização da sociedade.

Alvin Toffler também classifica como imprescindível a urgente universalização do acesso à informática e às telecomunicações para as nações fazerem funcionar suas economias no século XXI.

*A segunda prioridade envolve a rápida universalização do acesso a computadores, à informática, e aos meios de comunicação avançados. Nenhuma nação pode fazer funcionar uma economia no século XXI, abrangendo computadores, comunicação de dados, e os outros novos meios de comunicação. Isso requer uma população tão familiarizada com essa infraestrutura informacional quanto com carros, estradas, auto-estradas, trens e a infra-estrutura de transportes do período das chaminés. (TOFFLER, 1990: 390)*

Vê-se desta forma a necessidade de garantir a toda a população o acesso à informática e às novas tecnologias de comunicação, para o crescimento econômico de uma nação e seu conseqüente desenvolvimento.

O sistema educacional atual pode contribuir para atenuar as desigualdades sociais, propiciando ao aluno desenvolver habilidades básicas de leitura e escrita, além de noções de ciência e tecnologia?

### ATUALIDADE E FUTURO DO SISTEMA EDUCACIONAL

*Mais uma vez, a questão esbarra na irrelevância de nossos sistemas educacionais, na defasagem da escola, que não cumpre sua finalidade maior, voltada para a emancipação de sujeitos históricos capazes de construir seu próprio projeto de vida. Uma escola que não acompanha o desenvolvimento econômico e tecnológico do século XX, que não prepara crianças, jovens e adultos para viver e atuar num contexto de incertezas e instabilidades. Ela continua trabalhando como se antigos pressupostos de estabilidade e certeza ainda expressassem a realidade. E, pior ainda, continua defasada, obsoleta, num processo de decadência acelerada, sem absorver as mudanças tecnológicas da sociedade em que vivemos. Não prepara o cidadão para viver e ganhar a vida. (MORAES, 1998: 132)*

É pouco provável, como coloca Moraes, que o sistema educacional, da forma como está estruturado, venha a atender às necessidades dos cidadãos na Sociedade do Conhecimento, ficando, assim, sem cumprir seu papel na democratização desta sociedade.

Os avanços tecnológicos transformam e marcam o cotidiano, produzindo mudanças irreversíveis nos comportamentos pessoais e sociais. Mesmo assim, a escola continua a mesma, presa a uma prática pedagógica reprodutivista, como será detalhado a seguir.

Na maioria das salas de aula, os recursos utilizados para a comunicação entre professor e o aluno continuam sendo livros, cadernos, giz e a lousa; o professor apresenta oralmente o assunto e faz algumas anotações no quadro negro que são copiadas, em silêncio, por alunos que pouco interagem entre si. Alunos que provavelmente só saberão reproduzir o que copiaram. Ignorando, desta forma, todos os recursos tecnológicos que a sociedade oferece, sociedade na qual o professor e aluno estão inseridos.

Este modelo de escola é fruto de tendências pedagógicas oriundas de paradigmas reprodutivistas que atendiam a uma sociedade industrial – de produção de massa, onde o conhecimento era fragmentado, assim como as relações de produção. O que gerou uma escola desvinculada dos problemas sociais, modeladora de comportamento, na qual o aluno é passivo, lendo, decorando e repetindo.

Tal modelo não atende mais às necessidades da sociedade atual que privilegia a produção de conhecimento e não a sua reprodução. Os avanços tecnológicos e científicos provocam profundas mudanças na sociedade; a grande velocidade e o impressionante volume de informações que são produzidas, além do seu acesso facilitado tornam o antigo paradigma educacional obsoleto.

A sociedade passa a exigir profissionais que tenham capacidade de tomar decisões, saibam trabalhar em grupo, partilhar e que estejam em constante formação. Tal perfil não será formado com atividades de memorização e reprodução – caso esta prática não seja alterada a escola estará formando candidatos a desempregados, porque já não são estas as habilidades e competências que o mercado de trabalho exige. Assim há a necessidade de um novo paradigma educacional.

Muitos autores vêm colocando a necessidade de mudança no sistema educacional. A escola precisa ser articuladora do saber, onde a aprendizagem não esteja restrita a um espaço físico, mas, sim, seja um estado permanente do indivíduo; além de ter o trabalho colaborativo na construção do conhecimento como característica sempre presente. Na escola, o educador promove, através de ações concretas, o envolvimento do aluno no processo de construção do conhecimento, este aprende a aprender tornando-se um aprendiz permanente. A aprendizagem passa a ser constante na vida do indivíduo, tanto no campo pessoal quanto no profissional, pois de forma autônoma ele pode aprender qualquer assunto que lhe interesse.

A mudança de paradigma provoca também alteração no papel do professor, que não é mais visto como detentor do saber. Aqui, ele é o condutor do processo de construção do conhecimento, assim como um elemento articulador na busca de parcerias com profissionais liberais e outros segmentos da sociedade que venham a contribuir na aprendizagem do aluno, além de possibilitar que este vivencie a idéia de que a aprendizagem não está restrita a sala de aula e nem ao ambiente escolar.

Também a relação professor/aluno sofre alteração, passa a ser pautada no diálogo, na partilha e na solidariedade, assim juntos constroem o conhecimento; neste processo, a autoridade é conquistada pelo professor através da competência, sendo-lhe imprescindíveis a capacidade técnica, a visão holística e a conscientização de uma formação continuada.

O professor deixa de ser um explicador de matéria, passando a ser o elemento que instrumentalizará o aluno para que este encontre caminhos de acesso ao saber elaborado.

Neste contexto, o aluno também muda, é consciente da realidade que o cerca e sujeito ativo no processo de construção do conhecimento. O saber sistematizado lhe servirá como recurso para atuação no meio, buscando desenvolvê-lo e transformá-lo em um exercício pleno da cidadania universal.

No entanto, a realidade do sistema educacional brasileiro

se mostra bem diferente. Os grandes problemas da educação brasileira não são recentes, podemos classificá-los de crônicos e enraizados. Eles têm tomado proporções ainda maiores nos últimos anos, marcados por constantes mudanças de direção políticas, econômicas e sociais. Embora a oferta de vagas tenha aumentado o fantasma do fracasso escolar continua presente: os índices de evasão e repetência são muito elevados, além do nível do ensino ser muito baixo.

Estas questões demonstram que, em paralelo, com os grandes avanços tecnológicos, talvez esteja acontecendo o mais incrível processo de desumanização da nossa história. No Brasil e na América Latina, a população está cada vez mais pobre, sofrida e sem perspectivas de um futuro melhor. Prova disto é o que aponta o resultado do Relatório de Progresso Econômico e Social de 1997 do BID, Os brasileiros que estão entre os 40% mais pobres do país frequentam menos anos a escola do que a mesma parcela da população de países como Zimbábue, Quênia, Gana, Tanzânia e Egito. (FALCÃO, 1998)

O momento em que vivemos é marcado por um paradoxo, pois enquanto segmentos privilegiados da sociedade estão acompanhando a revolução da informação e a evolução do conhecimento, outros estão à margem deste processo. Milhões de crianças ainda não têm acesso à escola e, quando têm, encontram uma cuja qualidade deixa a desejar. O conhecimento tornando-se cada vez mais um instrumento de poder, como esperar que uma sociedade se desenvolva plenamente se parte de sua população não recebe educação adequada? O mesmo relatório do BID releva O fraco desempenho da América Latina, além de exacerbar as desigualdades na distribuição de renda, está comprometendo o crescimento econômico da região. O relatório de Progresso Econômico e Social de 1997, do BID, aponta o atraso na educação como o maior obstáculo para o futuro crescimento da América Latina. (FALCÃO, 1998).

Os fatores que interferem na qualidade do ensino brasileiro são muitos, vejamos alguns que são apontados nos resultados dos

estudos realizados por consultores do Banco Mundial sobre a reprovação nas escolas do nordeste brasileiro:

Sistemas de ensino não direcionados para a eficiência da escola;

Falta de foco da escola na aprendizagem do aluno;

Distanciamento entre escola e comunidade;

Inconstância nas políticas para o magistério.

(UNICEF, 1997)

Neste estudo foram verificados muitos pontos, aqui, destacam-se alguns:

- as redes municipais e estaduais de ensino são redes paralelas, não havendo articulação entre elas. Sente-se em muitos casos uma competição. Além de haver clientelismo político;
- faltam condições físicas e administrativas para as escolas oferecerem um bom ensino;
- o foco da escola não é a aprendizagem do aluno;
- escola não consegue atender às expectativas de pais, tão pouco de alunos;
- formação deficiente de professores e falta de motivação dos mesmos, devido às políticas governamentais.

Estes problemas, apesar de terem sido levantados no Nordeste brasileiro, certamente não são exclusivos daquela região, podendo estendê-los aos demais estados da federação (guardadas as devidas adequações).

Um dos elementos apontados como fator determinante na qualidade do ensino é o professor; sua atuação profissional é afetada por muitas questões como as que veremos na seqüência:

A formação do professor, em alguns casos deixa a desejar, exemplo disto são professores que são contratados e não possuem o grau de ensino para o qual vão exercer a atividade docente; são observados cursos de licenciatura de pouca qualidade e falta de atualização durante o desempenho profissional.

*Nesta perspectiva da capacitação docente “dos pacotes”, os professores não são ouvidos sobre as suas dificuldades e expectativas, as propostas são autoritárias e, quando muito, propõem discussões sobre eles e não com eles. Ao chegar de volta à escola o professor que recebeu este “pacote” sente dificuldade em transpor o modelo proposto, pelo fato de este não se encaixar na realidade circundante da escola. (BEHRENS, 1996: 133)*

Devemos repensar a formação do professor; não serão cursos de curta duração, dissociados da realidade do docente, que solucionarão esta questão. É preciso buscar alternativas que visem à formação continuada e que instrumentalizem o docente para atuar nesta nova sociedade.

A motivação do professor é outro fator que interfere na prática docente. No magistério observa-se um elevado grau de desmotivação.

Alguns teóricos defendem que a própria natureza do trabalho do professor pode ser fonte de satisfação no trabalho, outros afirmam que isto seria restrito a uma elite de trabalhadores para a qual somente a oportunidade de estar envolvido com o trabalho em educação é importante; a maioria dos professores sendo realmente motivada por fatores como salário e segurança no trabalho. Acrescentam-se a estes elementos a possibilidade de crescimento pessoal e profissional através do ensino, férias prolongadas e estabilidade de rendimentos. Entretanto, quando não são atendidas, estas expectativas tornam-se elementos de insatisfação e, conseqüentemente, de desmotivação.

Pode-se observar que a inconsistência de políticas governamentais para valorização do magistério, agravada por questões financeiras, muito têm influenciado a motivação do professor, afetando negativamente seu desempenho profissional.

## AS NOVAS TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO

A sociedade como um todo, a cada dia, sente mais intensamente a necessidade de mudança no processo ensino-aprendizagem, e tem-se apontado a informática como sendo uma alternativa para impulsionar esta mudança. Além disto, esta viria a contribuir também para a socialização da informação às classes menos favorecidas e assim promover a superação do estado de miséria em que vivem. Assim, Gumercindo Milhomem coloca que:

*Entre as grandes mudanças estruturais na organização social trazidas pela revolução da Informática está a possibilidade de divisão entre os que têm e os que não têm controle sobre as informações, inclusive e especialmente as disponíveis sobre as próprias pessoas. Porém, desenha-se no horizonte também a possibilidade da superação da miséria, pela explosão na capacidade produtiva aliada à predominância da ciência, da arte e, portanto, da educação. [...] A educação mais uma vez e os professores em particular poderão desempenhar papel de importância central. Haverá, daqui para frente, cada vez mais, uma disseminação de novos produtos culturais e educacionais, especialmente ligados à teleinformática. (MILHOMEM, 1997)*

Gumercindo reforça a idéia de que o acesso às novas tecnologias poderá contribuir no tão necessário processo de reestruturação da educação escolar. Logo, suprimir linha em excesso é preciso garantir igualdade de acesso à tecnologia e à informação dentro de uma sociedade marcada por gritantes desigualdades sócio-econômicas, onde a informação também está elitizada e muitos professores, alunos e membros da comunidade das escolas públicas encontram-se, desta forma, à margem da construção da Sociedade do Conhecimento.

Dentre as novas tecnologias uma, em especial, vem ganhando destaque e conquistando espaço no ambiente escolar: o microcomputador, que chega até a ser visto por alguns como a salvação da educação. Porém, sabe-se que a simples introdução deste na escola não garantirá a melhoria da qualidade do ensino, ao contrário, se seu uso não for adequado, este poderá vir a reforçar o modelo vigente, sendo portanto fundamental a maneira como ele será utilizado por professores e alunos.

É recente a história da utilização da informática na educação, mesmo no exterior. Esta foi impulsionada pela construção do primeiro microcomputador, em 1975, nos Estados Unidos da América. A partir daí verificou-se um grande aumento no uso do computador para fins pedagógicos. Até esta data, o uso da informática era quase que exclusivo para fins administrativos. Antes disto, porém, no final da década de 60, destaca-se o trabalho de Seymour Papert que desenvolveu a linguagem Logo, que segundo Ramon Oliveira,

*É caracterizada por ter uma sintaxe muito próxima da linguagem natural, permitindo assim que a criança desenvolva um trabalho interativo com o computador, utilizando uma forma de comunicação que se aproxima muito do modo como se estrutura seu pensamento. Pois, diferente de muitas linguagens, a Logo permite uma aproximação entre o que se pensa e o que se escreve. (OLIVEIRA, 1997, 123-124)*

Já em 1984, 70% das escolas americanas faziam uso pedagógico do microcomputador.

Outro país que já vem investindo, há algum tempo, em informática educativa é a França. Este país iniciou seu processo de utilização da informática na educação em 1970, e em 1985, já contava com 106.500 professores com treinamento para usar o computador no cotidiano escolar e cerca de onze milhões de estudantes franceses tinham acesso a 160.000 computadores.

No Brasil, as primeiras ações governamentais para a utilização da informática na educação datam de 1979, quando a Secretaria Especial de Informática escolheu o setor da educação, entre outros, para a utilização da informática. Em 1981, foi realizado o I Seminário de Informática na Educação, pelo Ministério da Educação e Cultura, Secretaria Especial de Informática e o CNPq, o que marcou o início das discussões sobre informática na educação.

Já em 1983, surge o Projeto EDUCOM, que consiste no engajamento de universidades para a criação de centros-pilotos, com o objetivo de serem desenvolvidos estudos e pesquisas sobre a utilização do computador como recurso pedagógico. Em 1988, surgiu o FORMAR, que teve como objetivo formar técnicos e professores das redes estaduais e públicas do Brasil, para o trabalho com Informática Educativa. A implementação, em 1988, dos CIEDs (Centros de Informática na Educação) que estavam sendo pensados desde 1986, representou uma nova etapa no processo de introdução dos computadores nas escolas públicas brasileiras, pois promoveram uma descentralização, uma vez que este processo deixa de ser concentrado no MEC e passa a ter a participação das Secretarias Estaduais e Municipais da Educação. Em 1989, foi elaborado o PRONINFE – Programa Nacional de Informática Educativa, que tinha como meta a criação do Centros de Informática na Educação voltados para o ensino fundamental, médio, superior e para a educação especial, junto às secretarias de educação, universidades e escolas técnicas federais. Recentemente, em 1996, é criado o PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação, desenvolvido pelo Ministério da Educação e Cultura, em parceria com os estados, que propõe-se a disseminar o uso do computador nas escolas públicas no processo ensino-aprendizagem, a questionar os métodos didáticos tradicionais e a contribuir na redefinição do papel do professor. Como apontam seus objetivos:

*Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem;*

*Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas;*

*Propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico;*

*Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida. (MEC, 1997: 3)*

Dentro das ações do PROINFO, está a implantação de NTE's – Núcleos de Tecnologia Educacional, estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, responsáveis pelas seguintes ações:

*Sensibilização e motivação das escolas para incorporação da tecnologia de informação e comunicação;*

*Apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao projeto estadual de informática na educação;*

*Capacitação e reciclagem de professores e das equipes administrativas das escolas;*

*Realização de cursos especializados para as equipes de suporte técnico;*

*Apoio (help-desk) para resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas;*

*Assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem;*

*Acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das escolas. (MEC, 1997: 8)*

A transformação em educação não depende somente de teorias revolucionárias, nem da inserção de novas tecnologias no ambiente escolar. A mudança de atitude por parte do professor é fundamental, por este ser peça-chave nesta mudança.

O professor tem apresentado algumas barreiras quanto à entrada do computador na escola, em alguns casos isto demonstra que o docente teme ser substituído pela “máquina de ensinar”. Faremos nossas as palavras de Valente, quanto a esta questão.

*Quando um computador, através de um tutorial, possibilita a passagem de informação nos mesmos moldes que um professor realiza em sala de aula, este professor pode se tornar totalmente substituível. Claro que isto não aconteceu. Primeiro, por que o questionamento do papel do professor possibilitou entender que ele pode exercer outras funções além de repassador do conhecimento, como facilitador do aprendizado, algo que os computadores ainda não podem fazer. Segundo, o repasse do conhecimento, como acontece hoje na sala de aula, não acontece de maneira semelhante e constante para todos os alunos. Esta flexibilidade ainda não é norma dos sistemas de ensino baseados no computador.[...] (VALENTE, 1999)*

Há ainda outros pontos de resistência por parte do professor:

- a busca pelos professores de um método, uma receita, revela a ilusão destes de que apropriando-se de um guia prático de procedimentos pedagógicos para o uso das novas tecnologias, estariam dando curso a uma nova e milagrosa “fórmula” de ensinar.
- a rejeição pelo próprio grupo de docentes, ao professor que tenta mudar revela o conceito de padronização (do tipo linha de montagem da sociedade industrial) que tende a rejeitar tudo que é

diferente, eliminando, assim, o risco. Esta expressão coletiva de resistência pode estar demonstrando, ainda, a incompetência pedagógica do grupo, que com esta atitude procura camuflar o problema.

- o novo representa a necessidade de rever-se. Então, a resistência maior não é à mudança, muitas vezes esta está sendo desejada, é sim à ameaça de sofrimento que o processo de transformação de si mesmo acarreta. Esta revisão é um passo árduo, pois requer ir a fundo nas raízes, significa ruptura de hábitos e de rotinas. Mudar sem dúvida requer uma disposição interna.

- o professor precisa ter em mente e de maneira clara as questões que envolvem o processo educacional, os fins a atingir. Como diversos autores já abordaram, esta identificação implica em um posicionamento político por parte do docente e na competência técnica.

Portanto, mudar em educação exige do professor, incluir-se como pessoa, realizar a fusão do ser humano e do profissional, e assumir os riscos desta mudança para poder desfrutar da oportunidade de também aprender.

Não cabe somente ao professor a responsabilidade pelo êxito nesta proposta de transformação da educação, onde o uso de novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem pode ser encarado como uma ação possível. É necessário mudanças mais amplas que alterem as estruturas educacionais, onde o incentivo à investigação e à criatividade estejam presentes, estimulando professor e aluno a tornarem-se pesquisadores constantes. Para isso, torna-se de suma importância que a administração dos sistemas públicos de ensino assegure ao docente a atualização de seus conhecimentos, pois se faz imprescindível que este tenha acesso às novas tecnologias e à formação necessária, para que assim o docente possa vislumbrar novos horizontes para sua prática pedagógica e atuar como mediador no processo de aquisição do conhecimento e desenvolvimento criativo do aluno.

A sociedade do século XXI exige que o aluno compreenda a necessidade do aprendizado constante, portanto, é importante

que este veja este aprender constante também em seus professores.

Para que isto venha a ocorrer é necessário se repensar a escola. A informática na educação tem sido apontada como um importante aliado que poderá vir a auxiliar neste processo. A forma com que ela será utilizada é que poderá propiciar este repensar.

Mas o que é informática na educação? A resposta a esta questão pode variar dependendo da visão de educação que se tenha e, conseqüentemente, da forma como o computador é usado. Para responder a esta questão, é importante que analisemos as palavras de José Armando Valente, a Informática na Educação significa o desenvolvimento do conteúdo de disciplinas curriculares por intermédio do computador... na educação o computador tem sido utilizado tanto para ensinar sobre computação – ensino de computação ou “computer literacy” – como para ensinar praticamente qualquer assunto – ensino através do computador. (VALENTE,1999)

A primeira forma citada - ensinar sobre computação – é quando os computadores são utilizados para dar noções de programação, princípios de funcionamento dos computadores. O que é utilizado, na maioria das vezes, como forma de atrair alunos.

Quanto ao ensinar através do computador - é quando com atividades como programação, simulação, uso de softwares educacionais, são desenvolvidas estratégias de aprendizagem que contribuem na assimilação dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

A utilização do computador para trabalhar os conteúdos das disciplinas curriculares é bastante variada, oscilando entre duas maneiras: Num lado, o computador, através do software, ensina o aluno. Enquanto no outro, o aluno, através do software, “ensina” o computador. (VALENTE,1999)

Quando o computador ensina o aluno é algo semelhante a instrução programada, agora, os livros são substituídos pelo computador. Ainda pode-se dizer que esta é uma versão computadorizada dos métodos tradicionais de ensino. Os softwares utilizados nesta abordagem são os tutoriais e de exercício-e-prática,

além dos jogos educacionais e da simulação, nos últimos a instrução não é explícita, é utilizada a exploração autodirigida.

Na outra abordagem, quando o aluno é quem ensina, o computador é visto como um recurso que permite ao aluno representar suas idéias e resolver problemas através do uso de uma linguagem computacional. Os softwares aqui utilizados são linguagens de programação do tipo BASIC, Logo, Pascal ou, uma linguagem para criação de banco de dados, ou ainda, um processador de textos.

As mudanças, que a sociedade vem sofrendo, evidenciam a necessidade da utilização do computador na educação mais como uma ferramenta educacional de construção do conhecimento do que propriamente como uma “máquina de ensinar” – que prioriza a repetição e a memorização. Isto é reforçado por Valente, como veremos a seguir:

*Os fatos e alguns processos específicos que a escola ensina rapidamente se tornam obsoletos e inúteis. Portanto, ao invés de memorizar informação, os estudantes devem ser ensinados a buscar e a usar a informação. Estas mudanças podem ser introduzidas com a presença do computador que deve propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e selecionar informação, resolver problemas e aprender independentemente.*  
(VALENTE, 1999)

Dentro das formas de utilização do computador como ferramenta educacional está o uso deste como comunicador, transmitindo informação. O que viabiliza isto é a possibilidade da interligação de computadores em rede. As redes que podem ser fechadas a uma instituição ou a uma corporação (Intranets) ou abertas, a qualquer indivíduo do planeta que disponha de meios de acesso (Internet). Para a existência de uma rede é necessário um

conjunto de protocolos e serviços, de forma que os usuários a ela conectados possam acessar à informação e possam se comunicar em escala mundial - o que possibilita a comunicação através de correio eletrônico, consulta ou até a construção compartilhada de banco de dados.

Diversos autores afirmam que a Internet pode contribuir para melhoria da qualidade de ensino, pois seus recursos podem auxiliar neste processo, propiciando a interação de pessoas de diversas culturas, de regiões e países diferentes; a criação de ambientes virtuais (por escola e até particulares para alunos e professores); o acesso a acontecimentos (informações) atuais; o acesso a banco de dados e à informações à distância; a mudança de perfil do professor, oportunizando diversidade de práticas pedagógicas.

Além da Internet ter se mostrado uma das mídias mais interessantes para o desenvolvimento da educação à distância, por reunir diversas possibilidades de comunicação e interação – possibilitando a superação das barreiras das paredes da sala de aula – importante recurso nesta modalidade de ensino são as videoconferências.

Muitos projetos com a utilização da Internet na área educacional vêm sendo desenvolvidos, a seguir citaremos alguns apenas com o objetivo de ilustrar a questão:

Projeto K12 – O maior projeto educacional em andamento nos Estados Unidos da América, com o uso da Internet. O projeto oferece meios de telecomunicação mundial para professores, estudantes e outros interessados em promover a difusão da informação.

Kidlink – É uma lista de discussão internacional utilizada por professores e alunos provenientes de 87 países. É considerado um ambiente motivador de aprendizagem, um espaço seguro para qualquer criança participar já que é coordenada e moderada por adultos e professores. Em março de 1995, iniciou-se o processo de listas do Kidlink em língua portuguesa através do correio eletrônico.

IEARN – International Education and Resource Network - Entidade norte-americana que promove projetos onde jovens de diversas nacionalidades desenvolvem projetos objetivando a uma contribuição significativa à saúde e ao bem-estar do planeta.

Projeto da RNP, “Internet nas Escolas” (CNPq95) – A RNP visa implantar uma infra-estrutura de redes eletrônicas para o apoio a atividade de educação e pesquisa no Brasil. O projeto “Internet nas Escolas” visa proporcionar facilidades para a conexão de escolas à rede Internet.

Projeto QUORUM da IBM – Este projeto é resultado de uma parceria entre a Universidade de West Flórida e da IBM Latino-americana, tendo como objetivo estabelecer uma rede de telecomunicações que permita e promova a colaboração entre estudantes e professores das escolas latino-americanas através da construção de projetos cooperativos.

As possibilidades de uso da informática educativa estão crescendo a cada dia, sendo impossível prever limites para isso. O que foi comentado aqui são apenas algumas maneiras de utilização do computador para auxiliar a aprendizagem, o surgimento de novas formas é constante e veloz, além destas estarem em permanente reformulação; o que demonstra ser possível mudar a educação, como afirma Valente, é possível alterar o paradigma educacional; hoje centrado no ensino, para algo que seja centrado na aprendizagem. (VALENTE, 1999)

Tal afirmação se dá devido a alteração da função da escola e do papel do professor na Sociedade do Conhecimento. O professor deixa de ser um repassador de conhecimento – tarefa que o computador realiza com maior eficiência – ele passa a ser o criador de ambientes de aprendizagem e facilitador do desenvolvimento intelectual do aluno. Uma vez que a função da escola não é mais de ensinar, mas sim de criar condições de aprendizagem.

## O NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DE FOZ DO IGUAÇU - PÓLO ARTICULADOR DO CONHECIMENTO

*É preciso colocar o conhecimento à disposição do maior número possível de pessoas, criando um ambiente que seja não só de comunicação, mas que também atue como ferramenta instigadora, que colabore para uma reflexão crítica, para o desenvolvimento da pesquisa, que facilite uma aprendizagem contínua, permanente e autônoma. (MORAES, 1998: 190)*

Vemos nas palavras de Moraes, quando esta faz referências aos ambientes de aprendizagem, o retrato do que devem ser os núcleos de tecnologia educacional que fazem parte do PROINFO.

Dentro deste contexto, propomos que o no NTE de Foz do Iguaçu seja um pólo articulador do conhecimento. Onde alunos e professores, num primeiro momento, pais e comunidade em geral, logo a seguir, tenham acesso à informação, o que acreditamos poderá contribuir para a inclusão da referida comunidade na Sociedade do Conhecimento.

Para que possamos desenvolver este trabalho traçamos os seguintes objetivos:

- introduzir novas tecnologias no ambiente escolar, para que estas venham a contribuir, entre outras questões, para a inserção da comunidade na Sociedade do Conhecimento e para a mudança da prática pedagógica pelo professor;
- estimular a produção de conhecimento a partir do acesso à informação. Uma das possibilidades disto é o ensino através da pesquisa buscando a análise crítica de diferentes enfoques sobre determinado tema, ainda pouco explorado no ambiente educacional;
- introduzir na comunidade escolar um novo conceito de ambiente de aprendizagem, onde professor e aluno possam transpor

os limites físicos da sala de aula e da escola, chegando efetivamente à comunidade;

- oferecer um espaço à comunidade para acesso às novas tecnologias e a informação oportunizando sua inclusão na Sociedade do Conhecimento;

- oportunizar o trabalho colaborativo dentro da escola e desta com a comunidade, de maneira que ocorra a cooperação e a troca entre os membros da comunidade na construção do conhecimento e desenvolvimento de suas atividades;

- desenvolver instrumentos que venham a colaborar na formação continuada do professor;

- oferecer ao professor um espaço para divulgação dos seus projetos e experiências pedagógicas;

- contribuir para a melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem no geral.

O público alvo primeiro do NTE são os professores, é no trabalho mais diretamente com estes que se concretizarão, ou não, as possibilidades de êxito na implantação das novas tecnologias na educação e a pretendida melhoria da qualidade do ensino.

A rejeição por parte dos professores de qualquer projeto que seja encaminhado pelo governo já é histórica, e os motivos para isto são os mais diversos. Dentre estes destacamos: a insatisfação por questões econômicas e a implementação na rede de ensino de ações em que os professores e demais membros da comunidade escolar são excluídos de seu planejamento e elaboração.

A partir disto propomos alguns encaminhamentos que objetivam minimizar esta questão:

- promover junto às escolas um trabalho de sensibilização da comunidade escolar. Alguns dos temas a serem abordados poderiam ser: a sociedade atual, suas características; a tecnologia no cotidiano; a escola na sociedade.

- provocar a identificação por parte da comunidade escolar, principalmente pelo corpo docente, dos problemas enfrentados pela escola. Para que assim quando a informática entrar no ambiente

escolar esta esteja vindo a contribuir na solução de problemas escolares já conhecidos e não uma solução a procura de problemas. Isto resolverá também outra questão bastante comum

- que para se utilizar equipamentos que estão na escola, o trabalho docente é organizado em função destes, quando o computador deve subsidiar a prática pedagógica;

- alertar às escolas de que experiências demonstram que os projetos de utilização da informática na educação devem ser articulados com todos setores da escola para elaboração de metas, estratégias e avaliação. O que garantirá uma maior satisfação dos envolvidos em terem a oportunidade de participar;

- importante recurso no trabalho com a informática na educação são os softwares, que para a realidade das escolas públicas, têm custo muito elevado, tornando inviável a aquisição de diversos exemplares. Procurando atenuar este problema propomos a criação de uma softeca que atenderia às escolas de uma determinada região ou município. Complementando a atividade anterior, o NTE com apoio de professores por área do conhecimento poderá desenvolver para subsidiar o docente a análise de softwares e elaboração de um banco de dados, onde o professor poderá realizar consultas procurando pelo assunto que deseje;

- no contato com a comunidade escolar serão traçados novos encaminhamentos que venham atender os anseios do referido grupo e de encontro com os objetivos do NTE.

A utilização adequada da informática na educação e o bom trabalho com o aluno depende da formação do professor. Está ficando cada vez mais claro que, sem esse profissional devidamente capacitado, o potencial, tanto do aluno quanto do computador, certamente será subutilizado. (VALENTE, 1999)

Valente coloca a capacitação do professor para o êxito do processo de informatização da educação. Concordamos com ele, no entanto, preferimos fazer uso da expressão formação, por esta, sob nossa óptica, retrata melhor a questão da aprendizagem contínua e permanente.

É esta aprendizagem que é necessário viabilizar ao professor, na qual o NTE deverá colaborar. Porém, antes de mais nada, concordamos com Ramon quanto à necessidade do professor identificar-se como sujeito histórico, perceber a realidade a sua volta para, então, poder determinar o caminho que irá a seguir.

*O descobrimento da realidade social em que vive a criança, a falta de preocupação em perceber quais são as suas necessidades, fazem com que o professor contribua para a reprodução da desigualdade social, uma vez que, sua prática termina por ser seletiva, impedindo, por meio da reprovação, que os alunos da escola pública atinjam patamares superiores da hierarquia escolar. (OLIVEIRA, 1997: 89)*

A formação de professores para o uso das novas tecnologias na educação, não pode ser reduzida a instruí-los com habilidades e conhecimentos específicos de informática, há a necessidade de se propiciar ao docente meios para a compreensão das relações entre tecnologia, aprendizagem, conhecimento e sociedade.

É imprescindível fornecer ao professor base teórica e prática da informática na educação que enfatiza o aprendizado e não o ensino. Portanto, o objetivo na formação deste profissional não deve ser a aquisição de técnicas ou metodologias de ensino, mas conhecer profundamente como se dá a aprendizagem.

O grande desenvolvimento da informática e das telecomunicações impulsionou o surgimento de uma economia global, onde os agentes desta são cada vez menores e com maior poder. O que possibilita é a proliferação das redes de informação.

*Enquanto companhias isoladas e setores inteiros da indústria correm para se posicionar para o futuro, construindo suas redes com finalidades*

*especiais, outros gigantes estão correndo para instalar redes globais de finalidades múltiplas que transmitam mensagens para qualquer pessoa. O que estamos vendo, portanto, é o surgimento de vários tipos ou camadas de redes eletrônicas: redes privadas projetadas primariamente para os empregados de uma única firma, conexões EDI entre companhias individuais e seus fregueses e/ou vendedores; redes interligando setores da indústria. A estes, porém, deve-se acrescentar agora as redes genéricas – as chamadas empresas de telecomunicações – que são necessárias para ligar essas redes de nível mais inferior entre si e transportar mensagens para todas as demais. (TOFFLER, 1990 : 146)*

As telecomunicações estão influenciando a forma de interação das pessoas. As redes de informação emergem a todo o momento influenciando profundamente a produção e distribuição da informação.

Enquanto observamos o mundo interagindo, com grande dinamicidade, segmentos como o da economia procuram adaptar-se às exigências da Sociedade do Conhecimento; vemos o sistema escolar, em grande parte, dissociado da realidade e alheio a este processo. Observando a escola, veremos pessoas isoladas que pouco interagem – o professor talvez seja um dos profissionais que menos interage com seus pares, isolando-se cada um em uma sala de aula – quanto ao aluno, ele até pode tentar interagir com seus colegas, mas a metodologia utilizada pelo professor e a distribuição das carteiras enfileiradas não permitem que esta interação ocorra. No entanto, sabemos que as redes de informação em muito podem contribuir no processo de transformação da realidade escolar.

*Vale a pena reforçar que um dos aspectos fundamentais do paradigma emergente é o conhecimento distribuído em rede. Redes de conhecimento e de informações que descentralizem a produção do conhecimento, a tomada de decisão, que quebrem hierarquias e provoquem os deslocamentos e as transições de poder. São redes de informações, de representações e de conexões das quais fazem parte múltiplos usuários, com múltiplas funções, nas quais os papéis são compartilhados, divididos e redistribuídos. Uma rede de conhecimentos que utiliza a telemática está sempre em construção, reconstrução, negociação e renegociação, dependendo da participação dos autores envolvidos e inclui vários centros decisórios em estado de constante interatividade, conectividade e mobilidade. (MORAES, 1998: 191)*

Algumas experiências com o uso de redes de informação, na educação, já foram citadas anteriormente, no capítulo que trata das novas tecnologias e a educação; a seguir colocaremos algumas vantagens deste uso:

- contribuir para que a atividade de aprendizagem passe a ser um ato colaborativo, pois o ambiente interativo da rede propicia aos estudantes que encontram-se fisicamente distribuídos, estarem ligados por informações, experiências, conhecimentos e dúvidas compartilhados, além da discussão cooperativa;
- oportunizar ao aluno e professor transpor os limites das quatro paredes da sala de aula, com as redes não há mais limites de tempo e espaço. Professores e alunos podem acessar informações e comunicar-se com as mais diversas partes do mundo, em tempo real;
- viabilizar novas fontes de pesquisas, professor e aluno podem acessar grandes bancos de dados, não ficando mais limitados

aos recursos geograficamente próximos deles – o mundo é trazido à sala de aula;

- incentivar a valorização da cultura regional e ampliar a visão de mundo. Quando o aluno comunica-se com outros alunos de diferentes regiões e países – é instigado a conhecer sua cultura, características da região onde reside, para que possa falar a respeito para seus colegas da rede – o que provoca uma conscientização sobre o valor destas questões, além de propiciar ao aluno a compreensão de que o mundo é maior e mais diversificado do que aquele que ele vive.

Devemos citar ainda as redes comunitárias – Redes Comunitárias, espaços abertos onde pessoas, organizações e instituições podem interagir e trocar informação. As redes comunitárias oferecem vários serviços como o auxílio às organizações na divulgação de informação ao público e as listas de discussão que contribuem para a criação de ligações entre grupos da comunidade local e usuários comuns. Geralmente as redes comunitárias provêm endereços eletrônicos para seus usuários registrados.

Pelas suas características, é possível que uma Rede Comunitária venha a contribuir para a inserção da comunidade e da escola na Sociedade do Conhecimento.

Esta idéia surgiu de uma iniciativa nossa em procurar o Professor Doutor Hilton J. S. Azevedo, no PPGTE – CEFET – PR, para discutir nossa preocupação de que a informática fosse utilizada na educação como uma ferramenta na construção do conhecimento, que esta pudesse vir a impulsionar a necessária e urgente mudança no processo ensino-aprendizagem. No diálogo que mantivemos nos foi sugerido desenvolver um trabalho com um *site* em forma de almanaque considerando, questões antropológicas e filosóficas para motivar os professores para o uso da informática na educação. Vimos nesta proposta uma possibilidade real para atingirmos nossos objetivos, no entanto pela questão da Sociedade do Conhecimento, na qual a cada dia aumenta a “teia”, formada por pessoas de todo o globo conectadas

às redes de informações, sentimos a necessidade de ampliar esta proposta para uma Rede Comunitária, que acreditamos, possa melhor atender não só aos agentes do processo educacional, como da comunidade num todo.

Para auxiliar na concretização dos objetivos e encaminhamentos propostos acima, sugerimos a criação de um *site* onde estas questões e muitas outras podem ser contempladas.

Para tal, imaginamos algo do tipo Rede Comunitária. Este *site* seria a porta de acesso das escolas atendidas pelo NTE à Internet; o NTE serviria como provedor. Assim, as escolas entrariam no *site* do NTE quando fossem acessar à Internet.

O conteúdo deste *site* seria bem diverso procurando atender às necessidades da comunidade escolar, em especial dos docentes. Na seqüência citaremos alguns itens que poderão compô-lo:

- banco de dados com projetos e experiências pedagógicas construído de forma colaborativa, envolvendo os docentes das escolas participantes desta rede comunitária;
- boletim com notícias locais, estaduais, nacionais e internacionais (estudar a questão da atualização);
- informativo da Secretaria de Estado da Educação e Núcleo Regional de Ensino;
- orientações de saúde (para atender a comunidade no geral);
- lista de discussão por área de interesse;
- informações de utilidade pública;
- informativo do Sindicato dos Professores (mais tarde, talvez a possibilidade de estender a outras classes);
- bolsa de empregos (para atender à comunidade, em especial aos alunos);
- informativo de cursos que estiverem acontecendo na região, tanto de interesse dos professores, como dos alunos;
- links para pesquisa em museus, bibliotecas, bancos de dados na Internet.

Os itens acima são sugestões preliminares que poderão

ser revistos, reelaborados e redimensionados; conforme a necessidade do grupo.

Quanto aos recursos financeiros e humanos, necessários a execução deste projeto, acreditamos ser possível provê-los através de parcerias entre a Secretaria de Estado da Educação, o Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu, entidades da comunidade local, Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (em particular a UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu, onde é ofertado o Curso de Ciência da Computação, além deste campus dispor de alguns recursos tecnológicos como equipamento de videoconferência e acesso à Internet via satélite) ;

Num primeiro momento, propomos que este trabalho seja desenvolvido no NTE de Foz do Iguaçu, como um projeto piloto; pois experiências demonstram que excelentes projetos não tiveram êxito por serem implantados de forma mega, procurando atender a uma clientela muito grande.

A partir dos resultados desta experiência, poderá estudar-se a extensão desta aos demais NTE's do Estado, e quem sabe, até do país...

Além do *site* vir a contribuir para a efetivação dos objetivos e encaminhamentos propostos pelo NTE, antes de tudo, ele servirá como elemento de impulsão ao processo de inserção das novas tecnologias no ambiente escolar e da melhoria na qualidade da educação escolar.

O papel do professor no referido processo, como já foi mencionado, é decisivo; porém, este profissional que muitas vezes tem uma carga horária excessiva em sala de aula, não dispõe de tempo, nem de recursos para investir em pesquisa e formação, além de encontrar-se desestimulado por diversas questões; certamente não irá “abraçar” algo que não demonstre, de alguma forma, facilitar ou diminuir o seu trabalho. Por isso acreditamos que o *site* possa vir a ter para o professor, num primeiro momento, a imagem de um agente facilitador e até diminuidor do seu trabalho; o que serviria para contribuir no início do processo de inserção do

professor na Sociedade do Conhecimento. Posteriormente, possibilitaria ao professor reavaliar sua prática, sua formação, suas atitudes enquanto ser humano, seu papel como sujeito histórico e a escola dentro da sociedade atual; e assim, talvez acontecer a tão esperada mudança do sistema educacional, pois concordamos com José Armando Valente quando este afirma que A maior contribuição do computador como meio educacional advém do fato do seu uso ter provocado o questionamento dos métodos e processos de ensino utilizados.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sociedade está sofrendo profundas mudanças devido aos avanços científicos que multiplicam as informações. A revolução das telecomunicações possibilita a distribuição destas informações sem limites de fronteiras territoriais ou temporais. Pode-se dizer que o mundo está conectado, *on line* se acessa um universo inimaginável de informações.

É a Sociedade do Conhecimento na qual emergem novas necessidades – as empresas têm que ser ágeis e estar abertas às parcerias e terceirizações, os profissionais necessitam ser competentes, ter capacidade de decisão; além de saber trabalhar em equipe, de forma colaborativa – para atender a um mundo cada vez mais interativo. Nesta sociedade, as três principais fontes de poder são: a riqueza, a força e o conhecimento. Apesar da miséria em que vive grande parte da população mundial, a riqueza ainda é melhor distribuída do que as demais fontes de poder; vemos aí o quão excludente é o conhecimento.

Para que uma nação possa democratizar-se e desenvolver-se é imprescindível garantir o acesso à informação e às novas tecnologias - em especial da informática e das telecomunicações – à sua população. Sabemos que isto não poderá ocorrer sem a colaboração do sistema educacional.

Estamos na Sociedade do Conhecimento, no entanto, se observarmos a escola veremos algo que atende muito mais aos

paradigmas reprodutivistas da Sociedade Industrial – aulas expositivas; alunos passivos; conhecimento fragmentado e reproduzido, por professores e alunos. Os resultados desta realidade são retratados por estudos e pesquisas a respeito da qualidade de ensino, os quais apontam as deficiências do atual sistema educacional.

Está verificada a necessidade de mudança na educação. No entanto, o protagonista de qualquer transformação que se queira implementar, neste cenário, é o professor - este profissional que encontra-se desmotivado, com formação deficiente e condições de trabalho precárias.

O que poderia vir a contribuir para a tão necessária transformação do processo ensino-aprendizagem?

As novas tecnologias, de modo especial o computador, têm sido apontadas como recursos que podem impulsionar esta mudança. No cotidiano, em muitas escolas, vemos que o uso das novas tecnologias na prática pedagógica ainda não é uma realidade.

O uso da informática na educação em países como EUA e França já vem acontecendo há mais tempo, no Brasil as experiências nesta área são recentes.

A utilização da informática na educação pode se dar de duas formas, o uso do computador para dar aula de informática (noções básicas sobre o computador e suas linguagens), ou ensinar através da informática (trabalhado com os conteúdos do currículo com o auxílio do computador), ainda nesta forma podemos ter a utilização do computador como “máquina de ensinar” – com atividades do tipo instrução programada - ou o uso deste como uma ferramenta na construção do conhecimento, forma que atende ao novo paradigma educacional que está surgindo, pois este privilegia a produção do conhecimento e não sua memorização e reprodução.

Instrumentos valiosos neste processo de introdução da informática na educação são as redes de informação, com destaque para a Internet, que permitem aos seus usuários comunicarem-se com pessoas de todo o mundo – proporcionando o enriquecimento cultural na troca de informação, acesso a grandes bancos – o que estimula a investigação e a pesquisa, além de proporcionarem

ambientes de aprendizagem colaborativa - onde o aluno sente-se uma parte dentro de um todo, mas ao mesmo tempo um hólon em si.

Vemos então a grande responsabilidade do NTE, dentro deste cenário, por isso, propomos que nossas ações utilizem a informática e a tecnologia como ferramentas para impulsionar uma mudança que é muito maior - no papel da escola na sociedade e principalmente do professor - sem isto, não haverá tecnologia que resolva os problemas da educação.

Portanto, se faz necessário investir na formação deste profissional e proporcionar-lhe condições de trabalho, que passam, sem dúvida, por questões financeiras as quais requerem uma política governamental consistente e constante de valorização desta classe.

Propomos a criação de um *site* do tipo Rede Comunitária, por acreditarmos que a educação é viável, que o professor deseja a eminente transformação que está por ocorrer, e que o que está faltando é oferecer condições para que este venha a colocá-la em prática. Assim, a escola contribuirá, com a sociedade, no sentido de superar as angustiantes diferenças sociais e certamente teremos uma sociedade mais justa, fraterna e humana.

A partir desta pesquisa podemos dizer que o trabalho de estudo deverá ser aprofundado, visto a sua abrangência e complexidade. Sentimo-nos bastante motivados por esta tarefa, pois muitas são as questões que envolvem a educação e as novas tecnologias.

#### Referências Bibliográficas

- BEHRENS, Marilda Aparecida. **A formação continuada dos professores e a prática pedagógica**. Curitiba: Champagnat, 1996.
- CORTELAZZO, Iolanda B. De Camargo. Telemática: proposta e desafio à educação e comunicação. *In*: OLIVEIRA, Vera Barros (org.). **Informática em psicopedagogia**. São Paulo: Senac, 1996.

- CARVALHO, Mario Cesar. A tecnologia está roubando o emprego dos trabalhadores? **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 1º mai. 1998.
- DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996.
- FALCÃO, Daniela. País não investe na educação dos pobres. **Folha de Londrina/Folha do Paraná**, Londrina, 17 jul. 1998.
- KUMAR, Krishan. **Da sociedade industrial à pós-moderna: novas teorias sobre o mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro : Jorge Zahar Ed., 1997.
- LEITE, Marcelo. Tecnologia depende da educação, diz economista. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 15 mai. 1994.
- LITTO, Frederic M. Repensando a educação em função de mudanças sociais e tecnológicas recentes. In: OLIVEIRA, Vera Barros (org.). **Informática em psicopedagogia**. São Paulo: Senac, 1996.
- LUCENA, Marisa. **Um modelo de escola aberta na Internet: Kidlink no Brasil**. Rio de Janeiro : Brasport, 1997.
- MEC. **Programa nacional de informática na educação: Diretrizes**, 1997.
- MILHOMEM, Gumercindo. **O computador na escola e as entidades da educação**. [on line]. URL: <http://www.moderna.com.br/escola/prof/art01.html>, 1999.
- MOORE, Michael. **Qualquer pessoa pode se beneficiar do ensino à distância**. [on line]. URL: <http://www.fe.unb.br/ead-fe/leituras/moore.htm>, 1998.
- MORAES, Maria Cândida. **Paradigma emergente**. Campinas: Papirus, 1998.
- OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa**. Campinas: Papirus, 1997.
- RIPPER, Afira Vianna. O preparo do professor para as novas tecnologias. In: OLIVEIRA, Vera Barros (org.). **Informática em psicopedagogia**. São Paulo: Senac, 1996.
- SEED. **Programa estadual de informática na educação**. Curitiba, 1997.
- TOFFLER, Alvin. **A terceira onda**. Rio de Janeiro : Record, 1980.

\_\_\_\_\_. **Powershift: as mudanças do poder**, 4. ed. Rio de Janeiro : 1995.

\_\_\_\_\_; TOFFLER, Heidi. Ensinar o século 21. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 8 mar. 1998.

UNICEF. **Chamada à ação: combatendo o fracasso escolar no Nordeste**. Brasília : Projeto Nordeste/Banco Mundial, 1997.

VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do computador na educação**. [on line]. URL:<http://www.unicamp.br/nied/homepubs.html>, 1999.