

**Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção**

**PERSPECTIVAS DO USO PEDAGÓGICO DA INFORMÁTICA
NAS ESCOLAS PÚBLICAS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO
NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DE
FOZ DO IGUAÇU/PR**

Dissertação de Mestrado

Elizabeth Genedir Descrovi

**Florianópolis
2002**

**PERSPECTIVAS DO USO PEDAGÓGICO DA INFORMÁTICA
NAS ESCOLAS PÚBLICAS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO
NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DE
FOZ DO IGUAÇU/PR**

**Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção**

**PERSPECTIVAS DO USO PEDAGÓGICO DA INFORMÁTICA
NAS ESCOLAS PÚBLICAS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO
NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DE
FOZ DO IGUAÇU/PR**

Elizabeth Genedir Descrovi

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

**Florianópolis
2002**

**PERSPECTIVAS DO USO PEDAGÓGICO DA INFORMÁTICA
NAS ESCOLAS PÚBLICAS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO
NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DE
FOZ DO IGUAÇU/PR**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título **de Mestre em Engenharia de Produção**, e aprovada em sua forma final pelo **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.**

Florianópolis, 25 fevereiro de 2002.

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.
Coordenador do Curso de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção

BANCA EXAMINADORA

Prof. Francisco Antonio Pereira Fialho, Dr.
Orientador

Prof. Christiane C. de S. R. Coelho, Dr^a

Prof. Elaine Ferreira, Dr^a.

Aos meus amores
Anderson, André, Walter e Gui,
por fazerem parte da minha existência.
E aos meus netos, João Vinicius, Ana Carolina e ao que esta para chegar.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pela oferta da paz, da luz e do discernimento, nesta caminhada.

Ao **Mestre Francisco Antonio Pereira Fialho**, pelo estímulo, paciência, inteligência e atenção dispensados durante o processo de construção.

A **Prof. Christiane. C. de S. R. Coelho** e ao **Prof. Elaine Ferreira**, pela participação como membro da banca examinadora.

A **Prof. Marideisa Ita Reposso** por mostrar-me que na educação “Vale Ensinar” e que há possibilidades de navegar em outros mares.

A **Prof. Maria Aparecida Brites de Moraes** e a **Prof. Rosa Peres Vicente** pela colaboração durante a execução do trabalho e pelo ombro amigo nos momentos de dúvidas e reflexão.

Aos **Multiplicadores** do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu que através da parceria, cumplicidade e competência foram parceiros na realização de sonhos.

Aos amigos **Julio Gonçalves Dias** e **Dr^a Regina M. Gonçalves Dias** pelo incentivo, estímulo e a certeza da execução do projeto.

A minha **Família** por aplaudirem meus esforços, alegrarem comigo pelas vitórias e aceitarem minhas imperfeições.

A todas as **pessoas** que de maneira direta e indireta colaboraram na execução desta pesquisa.

“O impossível esta dentro de nossa cabeça”.
Fialho, 2000

Sumário

Lista de Figuras	
.....	x
Lista de Tabelas	xi
Resumo	xii
Abstract	xiii
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Apresentação e Justificativa	1
1.2 Definição do Problema	3
1.3 Objetivo Geral	4
1.4 Hipótese da Pesquisa	4
1.5 Limitações da Pesquisa	4
1.6 Estrutura da Pesquisa	5
Capítulo II	
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
2.1 Educação – desafio para o novo milênio	7
2.2 A passagem da Era Industrial	8
2.3 A Informática na Educação	12
2.3.1 As mudanças nos modelos educacionais.....	14
2.4 Considerações Finais	18
Capítulo III	
3 METODOLOGIA	20
3.1 Definição da População	21
3.2 Instrumento de Coleta de Dados	21

Capítulo IV

4	LEVANTAMENTO, ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS	
	23
4.1	O Contexto da Pesquisa	23
4.1.1	O ProInfo.....	23
4.1.2	O PROEM.....	24
4.1.3	Os Núcleos de Tecnologia Educacional.....	24
4.1.3.1	A implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional.....	25
4.1.4	A Informática Educacional no Paraná.....	26
4.1.4.1	Os Núcleos de Tecnologia Educacional no Paraná.....	27
4.1.4.2	O Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu.....	30
4.1.4.3	Formação Continuada em Informática Educacional.....	34
4.2	As Escolas Pesquisadas	41
4.2.1	Os Professores Pesquisados.....	44
4.2.2	O uso dos Recursos do Laboratório de Informática.....	52
4.2.3	A Utilização do Laboratório de Informática.....	57
4.3	Síntese dos Resultados	60
Capítulo V		
5	Conclusão e Recomendações	62
5.1	Conclusão	62
5.2	Recomendações	66
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
	ANEXOS	1
	Questionário para gestores.....	1

Questionário para Professor.....3

Lista de figuras

<i>Figura 1</i>	<i>Localização geográfica dos Núcleos de Tecnologia Educacional no</i>	
	<i>Paraná.....</i>	<i>28</i>
Figura 2	Área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu.....	32
Figura 3	Comparativo entre os professores capacitados em 2000 e 2001..	46
Figura 4	Área do conhecimento do professores.....	47
Figura 5	Formação Profissional.....	48
Figura 6	Comparação da Formação Profissional e o uso dos recursos de informática.....	49
Figura 7	Período que concluiu a capacitação.....	50
Figura 8	Intenção da capacitação	51
Figura 9	Uso do laboratório de informática.....	52
Figura 10	Motivo de não usar o laboratório de informática.....	53
Figura 11	Desenvolvimento de projetos com recursos de informática	54
Figura 12	Desenvolvimento de projetos sem recursos de informática	55
Figura 13	Finalidade do uso dos recursos de informática.....	56
Figura 14	Atitudes do aluno na utilização do laboratório de informática.....	57
Figura 15	Uso do laboratório de informática em 2000.....	58
Figura 16	Uso do laboratório de informática em 2001.....	59

Lista de Tabelas

Tabela 1: A sala de aula antes e depois da Internet.....	16
Tabela 2 Relação das escolas e origem dos recursos de informática.....	33
Tabela 3 Relação dos Textos.....	38
Tabela 4 Relação Escola X Computador.....	41
Tabela 5 Professores capacitados em 2000 e 2001.....	45

Resumo

DESCROVI, Elizabete Genedir. As perspectivas do uso Pedagógico da Informática nas escolas da área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu/PR, 2002. 71f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, Florianópolis/SC.

As novas tecnologias estão cada vez mais presentes em nossas ações, alterando as atividades do cotidiano, a cultura social, o modo de viver das pessoas, de se relacionar e de aprender e de ensinar. A escola como instituição integrante da sociedade, desencadeadora do saber sistematizado, não pode ficar a margem desse processo e não se pode desconsiderar a introdução das novas tecnologias nas escolas, representada principalmente pelo computador. Neste contexto, buscamos analisar as ações desenvolvidas no Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu/PR no processo de capacitação de professores da rede pública estadual de ensino das escolas que possuem laboratório de informática, procuramos enfatizar conceitos metodológicos que norteiam a utilização dos computadores no processo ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave:

Novas tecnologias, informática na educação, formação continuada

Abstract

DESCROVI, Elizabete Genedir. As perspectivas do uso Pedagógico da Informática nas escolas da área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu/PR, 2002. 71f. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, Florianópolis/SC.

The new technologies are each time more gifts in our actions, modifying the activities of the daily one, the social culture, the mode of living of the people, if relating and learning and to teach. The school as integrant institution of the society, unchained of systemizes knowing, cannot be the margin of this process and if it cannot disrespect the introduction of the new technologies in the schools, represented mainly for the computer. In this context, we search to analyze the actions developed in the Core of Educational Technology of Estuary of Foz do Iguaçu/PR. In the process of qualification of professors of the state public network of education of the schools that possess computer science laboratory, we look for to focus methodological concepts that guide the use of the computers in the process teach-learning.

Key-words

New technologies, computer science in the education, continued formation.

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação e Justificativa

Nas últimas décadas a humanidade assiste com fascínio o avanço tecnológico. As máquinas se tornaram rápidas e permitem ao ser humano fazer uma série de coisas até há pouco tempo inimagináveis. Percebe-se que o acesso ao mundo todo está a um clique no mouse do computador. Mensagens eletrônicas são recebidas e enviadas de um lugar qualquer para outro em frações de segundo. Pode-se comunicar com pessoas das mais variadas formas e lugares.

Mas a tecnologia sozinha não é a única solução condutora dos processos de mudanças que o mundo e a escola pública brasileira passou nos últimos anos. Para usufruir os benefícios que os recursos de informática podem oferecer é preciso, antes de tudo, a capacitação e a mudança de comportamento dos professores, como também de novos projetos curriculares.

A introdução de novas tecnologias na escola abre novas possibilidades para a Educação e exige o desenvolvimento de novas maneiras de ensinar e de aprender. Os educadores devem encarar a tecnologia como uma ferramenta de ensino a serviço de uma escola crítica e transformadora (Freire, 2000, p. 71) e não usando a tecnologia para reproduzir conhecimento.

Há várias formas de uso do computador na sala de aula. Uma das formas pode ser através do uso de aplicativos como o editor de textos, a planilha eletrônica, o gerenciador de banco de dados, ou a linguagem de programação

que favoreça um novo ambiente cognitivo, ou seja, que “propicie ao aluno a construção de conhecimentos a partir de suas próprias ações” (Almeida, 2000b, p. 32). Dessa maneira, a criação de projetos para a utilização do computador com fins educativos pode contribuir para a melhoria do processo ensino-aprendizagem.

No cenário nacional e mundial têm surgido várias experiências sobre o uso dos recursos de informática, representado principalmente pelo computador, na área da educação em várias modalidades de ensino.

A partir dessas considerações, surgiu como objetivo desta pesquisa a descrição e análise da prática desenvolvida pelos professores da rede pública estadual de ensino nas escolas que possuem recursos de laboratório de informática na área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu/PR.

Justifica-se a pesquisa pela necessidade de obter respostas sobre a importância do trabalho colaborativo assistido por computadores em escolas da rede pública de ensino e para fornecer subsídios para o trabalho dos multiplicadores do Núcleo de Tecnologia Educacional na capacitação dos professores.

Nessas escolas a busca do objetivo geral permitirá verificar as seguintes questões: Qual a quantidade de recursos de laboratório de informática as escolas possuem? Como são administrados? Como estão sendo utilizados esses recursos? Quem utiliza? Para que utiliza?

São questionamentos que devem ter respostas, que realmente venham atender aos educandos de uma geração que busca na informação como base

ao desafio. E a educação através da informática os induz à maturidade, tornando-os mais à vontade e abrindo novos horizontes, cabendo à escola, no momento, monitorar e direcionar, para que o resultado da convivência com a mais avançada das tecnologias venha ser sempre estimulador, tornando-o atualizado e capaz de acompanhar as mudanças no mundo de forma a estabiliza-lo com sucesso tanto no aspecto pessoal e profissional. Apto para concorrer e vencer os desafios que aí estão e outros, que com certeza virão.

1.2 Definição do Problema

Atualmente, um dos grandes desafios para que ocorram mudanças na educação, está a inserção das novas tecnologias nas escolas, representada principalmente pelo computador, com fins pedagógicos.

Muitas vezes os responsáveis pela introdução dos recursos de informática na educação concentram, seus esforços na aquisição e instalação de equipamentos, buscando elevar a qualidade do ensino e esquecendo de refletir sobre a necessidade da integração da tecnologia ao processo pedagógico.

Além da aquisição de computadores pela escola e a introdução destes na sala de aula, há necessidade de uma proposta pedagógica que estabeleça diferenças e que possa criar aberturas e ligações com as práticas pedagógicas tradicionais das escolas de educação bancária (Freire, 1981, p. 66).

Nestas perspectivas, estabelecemos como objeto de análise os recursos de laboratório de informática que as escolas da rede pública estadual de ensino, da área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do

Iguaçu, possuem e a necessidade da capacitação dos professores dessas escolas para o uso dos recursos disponíveis nos laboratórios.

1.3 Objetivo Geral

Analisar o uso dos recursos do laboratório de informática nas escolas da rede pública estadual de ensino pelos professores do Ensino Fundamental e Médio.

1.4 Hipótese da Pesquisa

A partir das informações colhidas, após a análise do material e das entrevistas realizadas, levantamos a hipótese de que a capacitação dos professores das escolas da rede pública estadual de ensino na área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu/PR é de fundamental importância para a utilização dos recursos do laboratório de informática que estão à disposição dos professores da rede pública de ensino nas escolas.

1.5 Limitações da Pesquisa

O processo de informatização das escolas não será considerado, nem será objeto de análise à qualidade dos recursos de informática recebidos e o espaço físico destinado aos laboratórios.

Na análise dos dados observaremos as respostas dos professores entrevistados, quanto aos seus dados funcionais, área do conhecimento, capacitação realizada, forma de utilização dos recursos do laboratório de informática e as suas expectativas em relação aos resultados obtidos pelos alunos.

1.6 Estrutura da Pesquisa

Esta pesquisa esta organizada em cinco capítulos.

O primeiro capítulo foi destinado à introdução ao tema, a justificativa, o objetivo, a hipótese e as limitações da pesquisa.

O segundo capítulo descreve a fundamentação teórica a partir da seleção de autores que contribuem para a concepção do uso dos recursos de informática na educação.

No terceiro capítulo registramos as estratégias metodológicas implementadas objetivando a coleta de dados e as informações que validam a pesquisa.

No quarto capítulo descrevemos os programas de implantação do Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, e o Programa de Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná – PROEM, bem como, a implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE, no estado e a capacitação dos professores para a utilização dos recursos do laboratório de informática. Também descrevemos os resultados obtidos na implementação

das estratégias metodológicas, especificando as informações obtidas através da análise, da tabulação dos resultados e das entrevistas.

O quinto capítulo traz os registros das observações concluídas, baseados nos dados analisados e as sugestões para o encaminhamento de novas estratégias de trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Educação – desafio para o novo milênio

O tempo passa rapidamente. O novo século chegou, já não é mais novo, e trouxe com ele uma realidade social seletiva na qual a educação e o conhecimento passam a ter um valor de moeda. É comum ouvir ou ler que “a moeda do momento é a informação”, ou “quem tem informação, tem poder”.

Na nova sociedade globalizada desta virada de milênio Chaves (2001, p.01) afirma em seus estudos a necessidade de se perceber que:

“A nova moeda, o novo bem de capital é a pessoa, o conhecimento que esta detém e as possibilidades deste no decorrer de sua vida pessoal e profissional. Valoriza-se a pessoa que tem o conhecimento, poder é conhecimento. As pessoas são vistas como um patrimônio ativo da sociedade, da empresa ou entidade educacional onde trabalham, patrimônio que detém o conhecimento dominante”.

A sociedade é altamente competitiva e a formação do indivíduo, através da educação continuada passa a ser a base nesta competição. Nenhum profissional, hoje em dia, pode considerar-se “formado” ao sair da Universidade.

Entre algumas áreas de atuação isso é mais crítico e entre elas se inclui a do professor. Os professores necessitam assumir uma nova postura condizente com os dias atuais, não podem acomodar-se e estacionar no tempo, mas para

isto é necessário estar bem informado, que estude, que se esteja aberto a mudanças.

Partindo do pressuposto de que o ser humano para aceitar mudanças precisa estar bem com suas convicções e consigo mesmo para que possa interagir com o outro, o educador re-avalia seus sentimentos, emoções e o seu papel de colaborador na formação do cidadão. Porém, não é somente o professor que precisará atualizar sua vida e sua prática, mas todas as pessoas envolvidas com a educação. A comunidade escolar, como um todo que tem o mesmo objetivo, deve estar preparada para buscar mudanças e aceitar as atualizações que delas resultarão.

2.2 A passagem da Era Industrial

Desde a Era Industrial, quando se verificou a necessidade de formação de mão-de-obra, educação e trabalho são complementos numa questão de macropolítica para um maior desenvolvimento. Atualmente, com o processo de globalização, a junção de educação e trabalho se faz mais necessário ainda. A Educação, esteve relacionada por muito tempo com o slogan “preparando o jovem para o mercado de trabalho”, e quando se reporta à escola pública, isto fica claro, pois a escola através dos cursos profissionalizantes desempenhava esta função, geralmente com os jovens das classes sociais menos favorecida.

A educação esta passando por um processo de muitas mudanças e que estas mudanças não deve fugir da principal função da escola que é a de formar cidadãos. Lembrando que faz se necessário analisar os vários ângulos e os

diversos conceitos que se tem de cidadania, e que atualmente a função da escola passa também a ser a de formar cidadãos capazes de operar máquinas complexas através de computadores.

Para utilizar as novas tecnologias na educação em busca de mudanças, tem-se antes de qualquer coisa que se ter definido claramente o papel do aluno e do professor na sala de aula. Pois neste novo paradigma o professor que era, o único transmissor do conhecimento, passa a ser o mediador de inúmeras informações nas mais variadas vertentes que a informática consegue levar aos alunos. Vivemos novos tempos, e na educação não é diferente, em que o trabalho em grupo, a socialização das experiências incorporadas, as competências desenvolvidas são molas propulsoras da realidade social.

A sala de aula informatizada torna-se um ambiente novo, que surge como uma nova concepção do ensino-aprendizagem, pois com a facilidade de acesso a informação carregada de imagens e sons, de aplicativos multimídia, consegue integrar num contexto conceitos nunca imaginados pelos alunos. Trazendo para dentro da sala de aula esses conceitos e conteúdos que não podiam ser vistos e observados em quadro de giz, nos laboratórios e nos livros didáticos. O acesso à Internet permite explorar um universo de informação, nunca antes permitido ou imaginado. Podemos afirmar que este é um dos grandes avanços a serem explorados na nova perspectiva no processo ensino-aprendizagem.

Neste processo podem ser beneficiados o aluno e o professor, desde que se dê o direcionamento correto, fazendo do computador um parceiro no espaço pedagógico e oferecendo liberdade em termos da concepção dos papéis do

professor e do aluno, onde, a reflexão e a crítica podem ser mais exploradas e a prática da pesquisa desenvolvida.

Encontramos a informática em todas as atividades da sociedade e não se pode negar a sua contribuição para a otimização de atividades. A inserção da tecnologia na educação é um caminho sem volta. Não há como descartá-la, mas deve-se usar com cautela, com planejamento, pois não é a simples transposição dos conteúdos didáticos dos livros para a tela de um computador que irá promover ganho real de aprendizagem. Tudo depende da forma e do objetivo com que se trabalha (Cysneiros, 1998).

Para Frigotto (1995)

“As novas tecnologias da informação e da comunicação são instrumentos que podem ser criadores ou re-criadores da realidade atual das escolas, onde no nosso país prevalece o sistema arcaico, que ainda não se adaptou as mudanças da modernidade. O novo sempre causa receio e ceticismo, mas com critérios que não sejam baseados em “sorteio de prestígio político”, com a informática sendo disseminada e conquistando os professores para a sua utilidade, a Informática Educativa conquistará um espaço importante”.

No processo da inserção da Informática na Educação deve-se dar relevância à produção pedagógica e o processo ensino-aprendizagem e para que isto aconteça deve-se priorizar investimentos na capacitação dos professores, gestores, orientadores educacionais e à comunidade escolar, antes de adquirir os recursos de informática para a escola, evitando assim, correr o risco de se tornar obsoletos, onde não se saiba o que fazer com os

computadores. Com esse direcionamento a informática pode então, abrir oportunidades para alunos com deficiência de aprendizagem em alguma área do conhecimento, para ter em mãos um complemento extracurricular, como também pode-se realizar trocas de experiências de alunos e professores com outros em outras culturas utilizando a rede da Internet.

O conhecimento desvincula-se da sala de aula, passando a ser mais livre sem a limitação dos conteúdos transmitidos pelo professor e do livro didático com conteúdos programados. Nesta perspectiva, as novas tecnológicas são eficientes, pois possuem um universo de informações a serem analisadas e classificadas para a posterior construção do conhecimento.

Assim, a possibilidade da utilização das novas tecnologias para uma educação de qualidade não é sonho e nem modismo, é uma necessidade, que só se tornará possível com muita pesquisa e inovações nas didáticas de ensino.

A questão fundamental prevalece sendo “interação humana”, de forma colaborativa, entre alunos e professores. Continua a caber ao professor dois papéis fundamentais: orientar na aprendizagem de conteúdos e ser um elo para uma compreensão maior da vida. “Se o horizonte é o mesmo, os ventos mudaram de direção. É preciso ajustar as velas e olhar mais uma vez a bússola” (Moran, 2000).

Cada vez mais é necessário aperfeiçoar o processo ensino-aprendizagem, que dêem respostas, pistas, indicações sobre questões ligadas ao desenvolvimento dos alunos. Para tal, é necessário que a Escola tome a iniciativa, use os recursos e as potencialidades para que a aprendizagem

informatizada seja de qualidade. É preciso com isso, professores comprometidos com o que fazem, levando em conta o seu contexto e procurando supera-lo diante de uma situação que exige informática, não agindo em função de estereótipos negativos sobre carências e dificuldades dos alunos, mas acreditando no potencial – seu e dos alunos.

Facilitar a aprendizagem exige projetos e práticas pedagógicas voltadas para o aluno real norteando e buscando caminhos para a superação de suas dificuldades.

2.3 A Informática na Educação

A tecnologia trouxe o computador que muito rapidamente mudou o mundo. Nos dias atuais é uma necessidade para o crescimento de uma pedagogia inovadora a introdução do computador na escola e na sala de aula fundamentada na receptividade de professores propensa a didáticas inovadoras.

Para Tajra (1998, p. 23)

“No início da introdução dos recursos tecnológicos de comunicação na área educacional, houve uma tendência a imaginar que os instrumentos iriam solucionar os problemas educacionais, podendo chegar, inclusive, a substituir os próprios professores”.

Já não se discute mais se as escolas devem ou não utilizar computadores (Almeida, 2000b, p. 14), este é um caminho sem volta, pois a informática está presente na escola e já não há mais possibilidades de ignora-la. A questão

intrigante agora é: como utilizar as ferramentas que a informática nos oferecem de forma mais proveitosa, auxiliando na construção do conhecimento e promovendo ações educativas?

Para o desenvolvimento do processo da utilização da informática surgem caminhos essenciais a serem trilhados. O primeiro é a superação do preconceito da máquina no espaço educativo e o outro é a elaboração de uma relação das principais necessidades que se quer priorizar na educação.

Neste sentido, Perrenoud (2000, p. 128) afirma que formar para as novas tecnologias

“...é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as 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,...”

Na educação o computador precisa ser visto como um aliado, uma ferramenta que auxilia e facilita o professor no processo ensino-aprendizagem. A escola não pode alienar-se da realidade, precisa tornar-se interessante e atraente para os alunos. Sabemos que ainda existe uma grande resistência por parte dos educadores, pois tudo que é novo assusta, e com os recursos de informática, não tem sido diferente. Surgem à proposta de uma formação continuada, encontros pedagógicos contínuos, que visem facilitar o entendimento tanto do professor como do aluno, a troca de idéias na prática da interdisciplinaridade. Um auxiliando o outro através de experiências vividas e compartilhadas e da incorporação de outras competências, habilidades e de novos conhecimentos.

Atualmente Caldas (2001) diz que:

“O crescimento dos conhecimentos científicos e técnicos tem se tornado cada vez mais ágeis vão pertencendo apenas a pequenos grupos, pois a construção e desenvolvimento dos mesmos é realizada através da troca e da interação entre os indivíduos”

O meio empresarial, inclusive está preocupado com a qualificação educacional de seus funcionários em razão das mudanças ocorridas nos contextos sociais e econômicos. Estão utilizando os novos mecanismos tecnológicos para a capacitação de seu pessoal, investindo nos recursos humanos do desenvolvimento para a sobrevivência no mercado.

A educação não pode caminhar distante deste contexto, as novas tecnologias da comunicação informação estão presentes no cotidiano das pessoas e a educação aproveitando-se destes mecanismos, pode abranger cada vez mais pessoas em locais diferentes, com perspectivas variadas daquilo que receberão, podendo muitas vezes influenciar na facilidade e prazer do indivíduo em aprender a aprender e a socializar o seu conhecimento.

2.3.1 As mudanças nos modelos educacionais

Através do auxílio das novas tecnologias o conceito de ensino passa por uma constante transformação, aperfeiçoando a presença aluno x professor na sala de aula. Surge então um novo conceito de ensinar e aprender, onde alunos e professores passam a trabalhar em grupo, privilegiando a troca e a aprendizagem colaborativa.

Segundo Almeida (1998):

“Esse novo papel exige mais desempenho do professor, algo que não é adquirido em treinamentos técnicos ou em cursos em que conceitos educacionais e o domínio do computador são trabalhados separadamente, esperando-se que os participantes façam a integração entre ambos”.

Acreditamos que a tecnologia não é a única via condutora desse processo de mudanças, que para colher os benefícios dos recursos de informática, destacando o computador, podem oferecer antes de tudo é necessário capacitar de forma continuada os professores, para que ocorra neles as mudanças de atitudes e se busque com isso novas propostas curriculares, provocando assim, inovação na prática de uma forma de pensar e agir no ensino.

Desta maneira, o professor não mais será o propagador do conhecimento, o controlador da informação, como ocorria anteriormente, mas um orientador, coordenador e incentivador da aprendizagem, procurando gerenciar e propiciar uma troca no campo do saber e na construção do conhecimento sistematizado. A sua tarefa será a de provocar e estimular os alunos para a busca do conhecimento realizando suas próprias descobertas, interpretando os fatos e não somente a memorização dos fatos limitados ao conteúdo ministrados na aula.

Diante das mudanças, nos atuais modelos, nos reportamos ao quadro, apresentado pelas pesquisadoras Garcia e Cortelazzo (NOVA ESCOLA, 1998), que traz a comparação da sala de aula antes e após a Internet.

Tabela 1: A sala de aula antes e depois da Internet

A SALA DE AULA ANTES E DEPOIS DA INTERNET		
	Na Educação Tradicional	Com a Nova Tecnologia
O Professor	Um especialista	Um facilitador
O Aluno	Um receptor passivo	Um Colaborador ativo
A Ênfase educacional	Memorização dos fatos	Pensamento crítico
Avaliação	Do que foi retido	Da interpretação
O método de ensino	Repetição	Interação
O acesso ao conhecimento	Limitado ao conteúdo	Sem limites

Fonte: Revista Nova Escola, ano XIII, nº 110, março de 1998.

A presença do computador nas salas de aula pode auxiliar na nova definição do papel do professor. Com o auxílio desse recurso o professor encontrará apoio para o trabalho de preparar e ministrar aulas, bem, como criar estratégias de se comunicar com as outras pessoas.

Dessa maneira, ao invés do ensino da memorização e repetição da informação, os alunos devem ser ensinados a buscar e usar a informação obtida facilitando a aprendizagem, tornando-os autônomos em relação ao ato de aprender a aprender. Assim, vão ampliando as dimensões dos conteúdos específicos dos diversos componentes curriculares, incluindo assim ações que possibilitam o desenvolvimento e a valorização de competências intelectuais.

O computador possui recursos que permitem produzir sons, imagens, textos e animações com grande facilidade, e que contribuem na melhoria e qualidade do ensino, redefinindo o papel da educação.

As imagens animadas exercem fascínio semelhante as do cinema, vídeo e televisão. Os lugares menos atraentes visualmente costumam ser deixados em segundo plano, o que acarreta, às vezes, perda de informações de grande valor (Moran, 1998).

As facilidades de acesso às redes e os avanços nas telecomunicações mudam os conceitos de presença e distância, embora os conceitos de aprendizado à distância e de aprendizado segundo demanda não sejam novos. É possível até mesmo criar uma aula virtual com alunos acessando servidores via linhas telefônicas para participarem de palestras eletrônicas, contribuir com temas para discussão, enviando e-mail para os alunos e para o professor.

A Internet possui dimensões gigantescas, com grandes potencialidades e variedades, o que acarreta muitas vezes falta de orientação, de instrução e de estrutura para seus usuários. Assim, para a utilização da Internet, o aproveitamento do seu potencial de informação e para que promova a interação do professor x computador x aluno, há necessidade de uma orientação sistematizada para a pesquisa, pois devido a grande quantidade de material disponível na rede e a facilidade de se copiar documentos, corremos os riscos de tornarmos plagiadores, tirando a possibilidade dos alunos de pensar e aprender a aprender.

Segundo Moraes, (1997), “não se pode mais continuar produzindo na educação onde as pessoas sejam incapazes de pensar e de construir seu conhecimento”. Na nova escola, o conhecimento é produto de uma constante construção, das interações e de enriquecimento mútuos de alunos e professores.

Moran, (2000), faz a afirmação de que se

“Os educadores que não quiserem se lançar ao mar, muito apegados à terra firme, poderão ficar a ver navios. Mas não há porto seguro: o oceano de informações que a Internet disponibiliza aos alunos obrigará os professores a se atualizarem constantemente e a se preparar para lidar com as múltiplas interpretações da realidade”.

2.3 Considerações Finais

É inegável a importância da informática na educação, nas escolas da rede pública de ensino, uma vez que oferece a todos, indistintamente, a oportunidade de travar novos conhecimentos e desenvolver novas competências e habilidades.

É o computador, nesse aspecto, o instrumento fundamental que opera para a transformação e busca estabelecer o intercâmbio entre as pessoas, tornando possível à aprendizagem em colaboração.

Modificar as propostas metodológicas do processo ensino-aprendizagem, tomando como apoio didático o computador e os recursos que o mesmo oferece para abrir horizontes na esfera educacional, é buscar uma aprendizagem significativa, que traduz em conseqüências diretas e profundas na concepção e organização da vida em sala de aula.

É sem dúvida um desafio que envolve muito mais que novas estratégias didáticas. Requer uma mudança de concepção de vários elementos que interferem e determinam a vida e o trabalho na sala de aula, indicando novas

lentes para contemplar os alunos, selecionar os conteúdos de ensino e muito especialmente, saber avalia-los, contribuindo para torna-los consciente de seus avanços e necessidades, fazendo com que se sintam responsáveis por suas atitudes e sua aprendizagem.

3 METODOLOGIA

O desenvolvimento desta pesquisa tem característica qualitativa com abordagem no estudo de caso, em que será dado mais ênfase ao processo do que ao resultado.

Buscou-se realizar um estudo exploratório em todas as escolas da rede pública de ensino que possuem recursos de laboratório de informática na área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu/PR e com amostra aleatória dos professores capacitados para a utilização destes recursos.

Procuramos descrever o processo de uso dos recursos de laboratório de informática pelos professores da rede pública de ensino no ano de 2000 e 2001, portanto trata-se uma pesquisa descritiva.

Na pesquisa de campo utilizamos questionário (anexo 1) para os gestores das escolas públicas da rede estadual de ensino que possuem os recursos de laboratórios de informática e para os professores (anexo 2) que estavam aptos a utilizarem os recursos de informática das escolas pesquisadas. Procuramos elaborar questões claras e objetivas para facilitar o entendimento do pesquisado e atender os objetivos do pesquisador. Os questionários foram entregues e recolhidos pessoalmente pelo pesquisador.

Para o levantamento de dados das escolas foram consideradas todas as que possuem os recursos de laboratório de informática e para os dados dos professores usamos uma amostra aleatória dos que haviam participado do curso de capacitação no Núcleo de Tecnologia Educacional.

A partir da análise estatística e da interpretação dos dados coletados elaboramos o presente relatório.

3.1 Definição da População

Os sujeitos da pesquisa são os professores atuantes do Ensino Fundamental e Médio das escolas da rede pública estadual de ensino que possuem laboratório de informática e participaram dos cursos de capacitação realizada no Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu no período de 2000 a 2001. Os professores, sujeitos da pesquisa foram escolhidos aleatoriamente em cada escola pesquisada, num total de oitenta e seis professores, um percentual de aproximadamente 25% do número de educadores capacitados.

3.2 Instrumento de Coleta de Dados

Foram utilizados para a coleta de dados os seguintes instrumentos:

- questionário aplicado aos gestores das escolas selecionadas;
- questionário aplicado aos professores das escolas selecionadas;
- registro de experiência de multiplicadores do Núcleo de Tecnologia

Educacional de Foz do Iguaçu;

- projetos construídos e desenvolvidos pelos professores capacitados.

Os questionários de levantamento de dados dos recursos de laboratório de informática, em anexo, foram aplicados em novembro de 2000 e outubro de

2001, para os gestores das escolas selecionadas. Os multiplicadores do Núcleo de Tecnologia Educacional já estavam fazendo levantamento de dados sobre a quantidade de recursos de laboratório de informática que as escolas possuem e como estes recursos estavam sendo utilizados.

Os questionários de levantamento de dados para os professores foram aplicados em outubro de 2001. O questionário foi entregue pessoalmente ao pesquisado, e recolhido após o preenchimento, tendo-se o cuidado de auxiliá-lo durante o preenchimento em caso de dúvidas.

O levantamento dos dados e a análise estatística foram de grande valia para a coleta das informações que serviram para determinar a maneira de como os recursos de laboratório de informática estão sendo utilizados pelos professores das escolas da rede pública de ensino da área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu/PR.

4 LEVANTAMENTO, ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

Procuramos elencar a iniciativa Nacional e Estadual de implantação da Informática na Educação até a utilização dos recursos do laboratório de informática pelos professores nas escolas da rede pública estadual de ensino.

4.1 O Contexto da Pesquisa

4.1.1 O ProInfo

O Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, é um programa educacional de iniciativa do Ministério da Educação - MEC, por meio da Secretaria de Educação a Distância – SEED, criado pela Portaria nº 522, de 09 de abril de 1997, sendo desenvolvido em parceria com os governos estaduais e alguns municipais, visando introduzir as novas tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas de ensino médio e fundamental como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem, seguindo as diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Educação e pelo Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação - CONSED.

Uma das prioridades dos Programas é a preparação de recursos humanos, multiplicadores, professores e gestores para a incorporação das tecnologias nas escolas e técnicos de suporte para dar apoio tecnológico nas escolas e nos Núcleos de Tecnologia Educacional.

4.1.2 O PROEM

O Programa de Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná – PROEM, tem como objetivo modernizar o ensino médio, equipando escolas com laboratórios de informática, capacitando professores e reestruturando escolas para oferecer uma formação voltada para a demanda do mercado.

Em 1998 foi realizada uma Feira de Informática no Centro de Capacitação da Universidade do Professor em Faxinal do Céu, visando a aquisição de equipamentos de informática pelas escolas de todo o Estado do Paraná. As compras foram viabilizadas através de convênios firmados entre a Secretaria de Educação e as Associações de Pais e Mestres – APM, das escolas.

Os valores dos recursos financeiros foram definidos para cada escola levando em consideração o número de alunos. Nesta feira foram gastos 12 milhões de reais e 918 escolas adquiriram equipamentos para o laboratório de informática (SEED, 2001, p. 5-9).

4.1.3 Os Núcleos de Tecnologia Educacional

Os Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE's são importantes estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, que auxiliam o processo de planejamento, a incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação e também o suporte técnico e a capacitação dos professores e das equipes administrativas das escolas.

4.1.3.1 A implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional

No biênio 1997/98 foram instalados 233 Núcleos de Tecnologia Educacional, sendo 119 em 1997 e 114 em 1998 estrategicamente posicionados por todo o território brasileiro.

Os Núcleos de Tecnologia Educacional foram instalados em dependências físicas já existentes, conforme o plano de informatização definido pelos Estados nos seus projetos da implantação da informática na educação. Em média, até 50 escolas foram vinculadas a cada núcleo de tecnologia, dependendo das condições específicas de cada estado, tais como número de alunos, dispersão geográfica, telecomunicação e facilidade de acesso (ProInfo, 1995).

Cada Núcleo de Tecnologia Educacional dispõe de uma equipe composta por educadores especialistas em informática e telecomunicação e de um conjunto adequado de sistemas de informática. Os núcleos de tecnologia estão ligados a pontos de presença da Rede Nacional de Pesquisa, devendo ter papel de destaque no processo de formação da Rede Nacional de Informática na Educação, atuando como concentradores de comunicação para interligar as escolas a eles vinculados.

Em adição ao seu papel de estrutura de formação continuada, os núcleos de tecnologia assumem o papel de estrutura permanente de suporte ao uso da informática, apoiando os professores e os técnicos de suporte das escolas em termos técnicos e pedagógicos. Além disso fazem parte do sistema de

acompanhamento e avaliação do Programa Estadual e Nacional de Informática na Educação.

4.1.4 A Informática Educacional no Paraná

Desde 1985 várias iniciativas foram tomadas para a implantação da informática na educação nas escolas públicas paranaenses, uma foi a inclusão da Informática Educativa no Plano Estadual de Educação do Estado do Paraná.

Após esse período, em 1987, houve do Programa Nacional de Informática Educativa – PRONINFE, que tinha a meta de instalar Centros de Informática na Educação – CIED, nos estados. Estes Centros de Informática tinham o objetivo de preparar os professores para a utilização da informática na educação e atender os alunos para o uso do computador.

A implantação do Centro de Informática na Educação no estado foi feita no mês de novembro do mesmo ano, com a sua sede no Núcleo Regional de Educação de Maringá – NRE, onde permaneceu até 1992. A partir de 1993, a coordenação do programa passou para Curitiba, a capital do Estado, ficando instalada no Centro de Treinamento do Magistério do Paraná - CETEPAR. No ano de 1996, a coordenação do Centro de Informática na Educação passou a ser exercida pela Superintendência de Educação do Estado, da Secretaria de Estado da Educação - SUUD/SEED.

Com o Programa Nacional de Informática na Educação o Paraná espera uma grande expansão na implantação e implementação dos recursos de

laboratórios de informática em sua rede pública de ensino, por meio do Programa Estadual de Informática na Educação - PEIE.

O Centro de Excelência em Tecnologia Educacional do Paraná foi criado em 2000, pelo Governo do Estado do Paraná, através da Secretaria de Estado da Educação, para a implantação e implementação de projetos que utilizem as novas tecnologias da informação e comunicação em educação, e gestor de todos os projetos voltados ao uso da tecnologia educacional, com o objetivo da melhoria da qualidade do ensino público no estado do Paraná.

4.1.4.1 Os Núcleos de Tecnologia Educacional no Paraná

Os Núcleos de Tecnologia Educacional no Paraná são órgãos descentralizados para a implantação e a implementação do Programa Nacional e Estadual de Informática na Educação e foram instalados nos municípios e instituições, cuja estrutura e funcionamento foram formalizados por meio de convênios e parcerias com entidades da comunidade local como: universidades estaduais, prefeituras e escolas estaduais.

A implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional no estado passou por várias etapas.

Em 1998, através da resolução Nº 3527/98 o Secretário de Estado da Educação resolve criar doze Núcleos de Tecnologia Educacional como unidades escolares estaduais e assegurando condições pedagógicas, administrativas e financeiras para o ensino da informática educativa e para o acompanhamento e avaliação dos projetos pedagógicos de informática, bem

como a manutenção e a plena utilização dos equipamentos dos Programas Nacional e Estadual de Informática na Educação.

Os Núcleos de Tecnologia Educacional foram distribuídos geograficamente da seguinte forma no estado:

Figura 1: Localização geográfica dos Núcleos de Tecnologia Educacional no Paraná



Fonte: CETEPPar (1999)

Em 2000, através da resolução N.º 954/00 foi criado o Núcleo de Tecnologia Educacional de Telêmaco Borba e o do Centro de Capacitação da Universidade do Professor em Faxinal do Céu.

A partir desta resolução passaram para quatorze os Núcleos de Tecnologia Educacional no Paraná e estão localizados nos seguintes municípios, em ordem alfabética:

- Campo Mourão
- Cascavel
- Centro de Capacitação de Faxinal do Céu
- Cornélio Procópio
- Curitiba (02)
- Foz do Iguaçu
- Guarapuava
- Londrina
- Maringá
- Pato Branco
- Ponta Grossa
- Telêmaco Borba
- Umuarama

Os Núcleos de Tecnologia Educacional, são responsáveis pelas seguintes ações:

- sensibilização e motivação das escolas para incorporação da tecnologia da informação e comunicação;
- apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao projeto estadual de informática na educação;
- cursos de atualização para os professores e 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 o uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das escolas.

Cada Núcleo de Tecnologia Educacional possui:

- laboratórios com equipamentos de informática semelhantes aos que foram instalados nas escolas, de forma a reproduzir o ambiente tecnológico que estará disponível para os professores;
- servidores de recursos de Internet, para que os núcleos sejam provedores de serviços para as escolas em sua área de atendimento.

Através da resolução N.º 2838/01 os Núcleos de Tecnologia Educacional do Paraná deixaram de ser unidades escolares e passaram a ser unidades descentralizadas do Centro de Excelência em Tecnologia Educacional do Paraná, da Secretaria de Estado da Educação, tendo em sua ação prioritária a formação continuada em tecnologia educacional, e secundariamente, como unidades de assessoria técnico-pedagógica em tecnologia educacional. Nesta mesma resolução os multiplicadores deixam de exercer a função de professor e passam a exercer a função de técnico-pedagógico, e são denominados de capacitadores.

4.1.4.2 O Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu

O Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu é uma estrutura descentralizada que atende ao programa estadual de implantação e implementação da informática na educação, está ligado ao programa Nacional

de Informática na Educação quanto à implantação e encaminhamento das novas tecnologias, ao Centro de Excelência em Tecnologia Educacional do Paraná quanto ao desenvolvimento do projeto e a Secretaria do Estado de Educação quanto à situação funcional de seus capacitadores.

Está localizado no município de Foz do Iguaçu na região Oeste do Estado do Paraná, fazendo fronteira com os países: Argentina e Paraguai. Distante 640 km da cidade de Curitiba, a capital do estado.

Foz do Iguaçu é conhecida como a Terra das Cataratas, pois a natureza foi generosa e deu de presente as Cataratas do Iguaçu que esta localizada no rio Iguaçu, dentro do Parque Nacional do Iguaçu, com 2700 metros de largura. Suas quedas, de uma altura de até 72 metros, produzem uma névoa formada pela espuma d'água que cai dos saltos existentes, coroada por lindos e imensos arco-íris, que enchem os olhos dos visitantes, proporcionando um espetáculo de cores ao som do estrondo poderoso das águas, principalmente na época das cheias. O número de saltos varia entre 150 e 300 dependendo da vazão do rio Iguaçu.

Além das Cataratas, temos também a Usina Hidrelétrica de Itaipu, que é considerada a maior usina hidrelétrica do mundo em geração e produção de energia e tamanho. Construída no rio Paraná, fronteira com o Paraguai. Tem a capacidade total de gerar 12.600.000 kw por hora. Possui 196 m de altura e 8 Km de extensão proporcionando um espetáculo gigantesco de técnica, beleza e ousadia humana.

Em meio a toda essa beleza natural e artificial encontra-se o Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu localizado em anexo as

dependências do Colégio Estadual Ulysses Guimarães – Ensino Fundamental e Médio com uma área de abrangência vinculada ao 11º Núcleo Regional de Educação – NRE, que atende Foz do Iguaçu e aos seguintes municípios: Diamante D'Oeste, Itaipulândia, Matelândia, Medianeira, Missal, Ramilândia, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu e Serranópolis do Iguaçu.

Figura 2: Área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu



Fonte: SEED (1999)

O Núcleo Regional de Educação possui sob sua jurisdição cinquenta e três escolas localizadas nos municípios de sua área de abrangência. Deste universo vinte e nove escolas foram contempladas com os recursos do laboratório de informática oriundos dos Programa de Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná e do Programa Nacional de Informática na Educação.

Tabela 2: Relação das escolas e origem dos recursos de informática

Escola	Município	PROEM	ProInfo
Colégio Est. Diamante D'Oeste	Diamante D'Oeste	04	00
Colégio Est. Agrícola Manoel M. Pena	Foz do Iguaçu	03	00
Colégio Est. Almirante Tamandaré	Foz do Iguaçu	14	00
Colégio Est. Almiro Sartori	Foz do Iguaçu	04	00
Colégio Est. Arnaldo Busatto	Foz do Iguaçu	11	00
Colégio Est. Ayrton Senna	Foz do Iguaçu	13	00
Colégio Est. Bartolomeu Mitre	Foz do Iguaçu	05	00
Colégio Est. Carmelita de S. Dias	Foz do Iguaçu	14	00
Colégio Est. Pres. Costa e Silva	Foz do Iguaçu	10	00
Colégio Est. D. Pedro II	Foz do Iguaçu	13	00
Colégio Est. Flávio Warken	Foz do Iguaçu	14	00
Colégio Est. Camilo M. Paganoto	Foz do Iguaçu	13	00
Colégio Est. Paulo Freire	Foz do Iguaçu	04	00
Colégio Est. Tancredo Neves	Foz do Iguaçu	14	00
Colégio Est. Três Fronteiras	Foz do Iguaçu	14	00
Colégio Est. Ulysses Guimarães	Foz do Iguaçu	14	11
Colégio Est. Monsenhor Guilherme	Foz do Iguaçu	15	00
Escola Est. Castelo Branco	Foz do Iguaçu	00	11
Escola Est. J. K. de Oliveira	Foz do Iguaçu	00	11
Colégio Est. Pres. Costa e Silva	Itaipulândia	14	00
Colégio Est. Euclides da Cunha	Matelândia	11	00
Colégio Est. Mal. Arthur da C. e Silva	Medianeira	10	00
Colégio Est. João M. Mondrone	Medianeira	15	11
Colégio Est. Pe. Eduardo Michelis	Missal	08	00
Colégio Est. Alberto S. Dumont	Ramilândia	04	00
Colégio Est. Nestor V. dos Santos	São Miguel do Iguaçu	13	00
Colégio Est. Pedro Américo	Serranópolis do Iguaçu	04	00
Colégio Est. Pres. Kennedy	Serranópolis do Iguaçu	04	00
Colégio Est. Dom Manoel Konner	Sta. Terezinha de Itaipu	14	11
TOTAL		276	55

Fonte: NTE de Foz do Iguaçu (2000)

Neste contexto, o Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu busca junto às escolas da rede pública estadual e toda a comunidade envolvida, caminhos que possibilitem a formação continuada dos educadores para utilizarem os recursos de laboratório de informática, explorar e construir conhecimentos fazendo uso dessas novas tecnologias. Sendo um desafio encontrar propostas que possibilitem formar os professores para a utilização desses recursos, dentro de uma abordagem que leve a uma reflexão considerando o computador como uma ferramenta a serviço de um projeto pedagógico.

4.1.4.3 Formação Continuada em Informática Educacional

Os recursos de laboratório de informática oriundos do Ministério da Educação destinados para a instalação do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu chegaram no final de 1998. Porém a instalação só foi concretizada no início de 2001. O atraso das instalações ocasionou muito desgaste para a equipe de multiplicadores, tendo em vista que as escolas já possuíam os recursos de informática, os educadores encontravam-se ansiosos para serem capacitados e o Núcleo de Tecnologia Educacional não tinha estrutura para efetivar as capacitações.

Da equipe de multiplicadores formada por quatro professores, dois deles desistiram de participar do programa e retornaram a sua escola de origem.

Neste contexto, no primeiro semestre de 2000 iniciamos os cursos de formação continuada para os professores, utilizando os recursos de laboratório

de informática do Colégio Estadual Ulysses Guimarães, nos períodos em que se encontrava ociosos, também realizamos curso no Colégio Estadual Dom Manoel Konner no município de Santa Terezinha de Itaipu, em parceria com a Secretaria de Educação do Município que disponibilizou transporte para os multiplicadores.

A primeira capacitação realizada pelos multiplicadores foi destinada à equipe pedagógica do Núcleo Regional de Educação e a alguns educadores do Colégio Estadual Ulysses Guimarães, sede do Núcleo de Tecnologia. Realizamos o Curso de Introdução a Informática Pedagógica, com uma carga horária de quarenta horas, visando inseri-los no processo da utilização dos recursos de informática com finalidade pedagógica. Neste curso, além das noções básicas de informática, discutimos textos e vídeos com enfoque para a fundamentação teórica do uso do computador como ferramenta pedagógica.

Em seguida foram formadas novas turmas e com algumas dificuldades de estrutura conseguimos capacitar cento e vinte e cinco educadores de várias escolas, inclusive trinta e um da rede municipal de ensino, que são nossos parceiros na execução do projeto de implantação dos recursos de informática na educação no município.

Com a instalação dos recursos de laboratório de informática do Núcleo de Tecnologia Educacional no início de 2001, e contando com três multiplicadores, foram iniciados os cursos de formação continuada. Neste momento, tínhamos uma boa estrutura física e lógica que facilitou a realização dos cursos, mas, neste momento faltavam recursos humanos.

Com as experiências adquiridas com os cursos anteriores, reformulamos nossa proposta de trabalho e passamos a ofertar o Curso de Metodologia Aplicada à Informática Educacional, com uma carga horária de sessenta horas, para professores da rede estadual e das escolas municipais, diretores, vice-diretores, diretores auxiliares, coordenadores pedagógicos, supervisores e orientadores educacionais e o Curso de Atualização em Informática Instrumental, com uma carga horária de vinte horas, para secretários escolares, apoio administrativo das escolas e do Núcleo Regional de Educação.

O Curso de Atualização em Informática Instrumental visa o aprendizado básico do uso do computador. Também a oferece atualização em informática instrumental e propõe estimular a melhoria do desempenho dos funcionários da área administrativa na melhoria do trabalho diário efetuado na escola.

O Curso de Metodologia Aplicada à Informática Educacional visa a formação continuada dos educadores e propicia o aprimoramento por áreas do conhecimento, garantindo condições de incorporar à prática docente o uso do computador e o desenvolvimento de diferentes metodologias adequadas à estruturação e realização de projetos no contexto educativo aliado ao uso criativo das novas tecnologias de informação e comunicação. Um dos objetivos do curso é a elaboração e construção de projetos aplicados à educação com a utilização dos recursos de laboratório de informática principalmente o computador.

Neste curso a primeira ação implementada é a apresentação do Centro de Excelência em Tecnologia Educacional do Paraná, do Programa Nacional de

Informática na Educação e do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu. Procuramos destacar os principais objetivos e as ações desenvolvidas de cada organização dentro do contexto.

Em seguida, fazemos uma dinâmica de grupo, para a apresentação dos cursistas, buscando propiciar um ambiente de descontração e de ajustamento.

A dinâmica ocorre da seguinte maneira: são distribuídos aleatoriamente pares de cartões coloridos com figuras coladas em um dos lados, para todos os cursistas e multiplicadores.

Após a entrega dos cartões, o educador deverá ir a busca do par do seu cartão. Encontrando-o, deverá se posicionar ao lado de seu par. Cada educador tem um tempo de aproximadamente três minutos, para conversar com o seu parceiro ou parceira procurando neste diálogo, conhecer e também observar quais são as expectativas em relação ao curso, o que pensa e conhece sobre o uso do computador na escola e quais são os conhecimentos que possui de informática.

Após essa conversa, cada dupla apresenta o seu parceiro ou parceira procurando destacar suas qualidades e as suas expectativas em relação à capacitação e a informática na educação.

É um momento de descontração e alegria, pois muitas vezes nos deparamos com educadores que atuam na mesma escola, há vários anos, e nunca tiveram a oportunidade de conversar e trocar informações, às vezes até pessoais, e é neste momento de descontração que acontece esta troca.

Após a realização da dinâmica, os educadores são organizados em grupos heterogêneos, formados aleatoriamente, para a leitura, a reflexão e a discussão dos seguintes textos:

Tabela 3: Relação dos Textos

Texto	Autor
As aparências enganam	ALMEIDA , Fernando José de. TV e Informática na Educação – MEC, 1998.
A informática na sala de aula	CASTRO . Cláudio de Moura. Revista Veja , 21 de junho de 2000.
O que é “O uso inovador da Informática Educativa?”	CHAVES . Eduardo. www.escola2000.org.br , acessado em 26/06/00
Escola de Cidadãos	MORAES , Rita. Revista Isto É , janeiro de 2000.
A comunicação na Internet	MORAN , José Manuel. A comunicação na Internet . In: Mudanças na Comunicação Pessoal, São Paulo, Edições Paulinas, 1998.

Nesta atividade objetiva-se a sensibilização dos educadores para refletir sobre o uso educacional da informática e a necessidade de mudança. Considera-se que neste primeiro momento do curso as expectativas dos educadores estão centradas na tecnologia em si mesma, no uso da máquina, sendo necessário explorar os componentes básicos do computador – hardware e software, sem contudo prender-se a exposições informacionais introdutórias a respeito das características básicas do equipamento. Procuramos durante o curso conciliar a teoria e a prática com momentos de explorações livres e

pequenas explicações, de forma que o educador adquira confiança em si mesmo e vá imergindo em um ambiente que inter-relaciona o domínio da tecnologia com o processo de ensino-aprendizagem.

Nas atividades práticas são utilizados os principais recursos do *Windows 98*, a exploração do editor de desenhos *Paint*, para que o educador habitue-se ao manuseio do *mouse*, o processador de textos *Word*, a planilha eletrônica *Excel* e o aplicativo de apresentação *Power Point*.

Discutimos as possibilidades da aplicação pedagógica desses programas e provocamos discussões no sentido de propor atividades que inter-relacionam diferentes áreas do conhecimento. Os educadores são instigados para que construam projetos interdisciplinares, contextualizados e direcionado para a incorporação dos recursos de informática à sua prática pedagógica.

Como atividade final os educadores usando o aplicativo de apresentação *Power Point* elaboram a apresentação dos projetos elaborados no decorrer do curso que muitas vezes já está sendo aplicado na sala de aula.. Nesse momento ocorre a troca de experiência e a socialização do que foi aprendido.

Durante o desenrolar das atividades teóricas e práticas, o multiplicador procura manter uma postura de facilitado/provocador/colaborador da aprendizagem com diálogo aberto gerando a aprendizagem onde o professor é considerado como o sujeito de seu próprio desenvolvimento que busca “compreender e transformar sua realidade” (Freire, 1981) em um “ambiente de descoberta que envolve a reflexão” (Dewey, 1979) e a “construção progressiva do conhecimento” (Piaget, 1977) e aprender a integrar a tecnologia em sua prática pedagógica praticando o aprender fazendo.

A avaliação do curso pelos educadores é feita de acordo com o padrão do Centro de Capacitação da Universidade do Professor (anexo 3) e também por ficha avaliativa elaborada pelos multiplicadores do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu.

No segundo semestre, dois professores vieram unir-se ao grupo de multiplicadores. Agora, somos uma equipe de cinco multiplicadores, ampliamos os nossos horizontes e passamos a desenvolver os cursos nos municípios vizinhos. Fomos para os municípios de Medianeira, São Miguel do Iguaçu, Matelândia e Itaipulândia.

No município de Medianeira usamos os recursos do laboratório de informática do Colégio Estadual João Manoel Mondrone, que possui instalação físicas limpas e bem conservadas com vinte e seis computadores, com conexão à Internet e configuração atualizada, ar condicionado e um funcionário responsável pelo laboratório.

Em Matelândia fizemos parceria com a Secretaria Municipal de Educação e usamos os recursos do laboratório de informática da Escola Municipal La Salle, que possui um laboratório pequeno, e dezoito computadores configurações variadas e desatualizadas.

Firmamos parceria com a Uniguaçu, uma faculdade da rede privada de ensino, no município de São Miguel do Iguaçu, que disponibilizou o laboratório de informática com 16 máquinas, ar condicionado e técnico de suporte.

Em Itaipulândia usamos os recursos do laboratório de informática do Colégio Estadual Costa e Silva, que possui 11 máquinas e algumas

deficiências na manutenção dos equipamentos o que dificultou o desenvolvimento da capacitação.

No segundo semestre, além desse dois cursos, passamos a ofertar o Curso de Tecnologia no Processo Educacional enfocando o uso da Internet na escola, com uma carga horária de 20 horas, para os educadores que já haviam participado do curso de Metodologia Aplicada à Informática Educacional.

4.2 As Escolas Pesquisadas

As escolas pesquisadas são aquelas que possuem os recursos do laboratório de informática adquiridos pelo Programa de Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná e pelo Programa Nacional de Informática na Educação (Tabela 1).

Na área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu, vinte e nove escolas receberam recursos do laboratório de informática.

Tabela 4: Relação Escola X Computador

Quantidade de Escolas	Quantidade de computadores
01	03
06	04
01	05
01	08
02	10
04	11
04	13
06	14
01	15
02	25
01	26

Deste universo, observamos que a quantidade de computadores recebidos por escola varia muito, sendo que encontramos escola com apenas três computadores e escola com até vinte e seis computadores.

Das vinte e nove escolas que possuem os recursos de laboratório de informática, vinte e sete receberam os recursos do Programa de Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná, cinco receberam os recursos do Programa Nacional de Informática na Educação e destas cinco, três receberam os recursos dos dois programas, conforme Tabela 1.

O Programa de Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná, disponibilizou recursos financeiros para a construção de salas específicas para a instalação do laboratório de informática, para as escolas consideradas de grande porte, e em outras escolas o espaço físico foi adaptado de acordo com a disponibilidade e as necessidades da escola para a instalação laboratório de informática.

Foram construídas treze salas para a instalação do laboratório de informática e dezesseis foram adaptadas . As salas construídas são amplas e arejadas, com aproximadamente 90m² de área construída e está localizada ao lado da biblioteca na escola.

Apesar do espaço próprio para a instalação do laboratório de informática duas escolas não estão utilizando esse espaço, alegando que não oferecem segurança, devido ao local em que foram construídos, pois os mesmos encontram-se distantes da entrada principal da escola, o que segundo, a direção, facilita a ação de vândalos. Outra escola não utiliza o espaço construído devido as instalações da rede elétricas não estarem funcionando de

acordo com as necessidades do laboratório. Para resolverem o problema, essas escolas, procuraram adaptar outro espaço físico que se encontrava ocioso na escola para a instalação do laboratório de informática.

Após a verificação do espaço físico destinado para o laboratório de informática, observamos que apenas uma das escolas pesquisadas tem profissional que desempenha a função de técnico de suporte. Os técnicos são estudantes/estagiários do curso Técnico de Ciências da Computação. O recurso para o pagamento desse profissional é oriundo da Associação de Pais e Mestres da escola.

A Secretaria de Estado da Educação não disponibiliza recursos para a contratação e/ou transferência de profissional em educação para executar a função de laboratorista.

Nas visitas às escolas e nos cursos de capacitação, os educadores reclamavam da necessidade de ter um profissional para assessoria técnico-pedagógico aos grupos que usam o laboratório de informática. Alegam que a presença deste profissional facilitaria o trabalho de assistência dos equipamentos.

Também se fez necessário a visita dos multiplicadores em algumas escolas que não estavam com os computadores devidamente instalados ou não estavam permitindo o uso desses equipamentos, para uma sensibilização da direção e da equipe pedagógica, que ainda não entenderam a importância do acesso ao laboratório de informática pelos professores e alunos, e sentem-se inseguros em liberar o uso desses equipamentos preocupados com a cara manutenção.

4.2.1 Os Professores Pesquisados

Os cursos de capacitação realizados no Núcleo de Tecnologia Educacional são destinados aos professores, aos gestores e a equipe técnica pedagógica das escolas da rede pública de ensino que deverão participar do curso no contra-turno, ou seja, no período que não tem aulas.

No primeiro momento são disponibilizadas duas vagas para cada escola em cada turma e período, sendo que, a escola que não possui profissional com disponibilidade de horário para participar da capacitação deverá notificar o Núcleo de Tecnologia para que a vaga seja oferecida para outra escola que tenha interesse e profissional para fazer o curso.

Dentro dos critérios estabelecidos não há necessidade da escola possuir o laboratório de informática para o educador participar do curso, basta ter interesse e estar aberto para mudanças, pois, existe uma proposta da Secretaria de Estado da Educação em equipar todas as escolas da rede pública de ensino, em etapas diferentes, com esses recursos.

Até novembro de 2001 foram realizados trinta e nove cursos de capacitação, atingindo setecentos e quarenta e seis educadores de toda a área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu, sendo que trezentos e oitenta e seis são das escolas que possuem os recursos de laboratório de informática.

Dos professores capacitados foram selecionados, aleatoriamente, oitenta e seis professores que participaram dos cursos de capacitação para serem pesquisados.

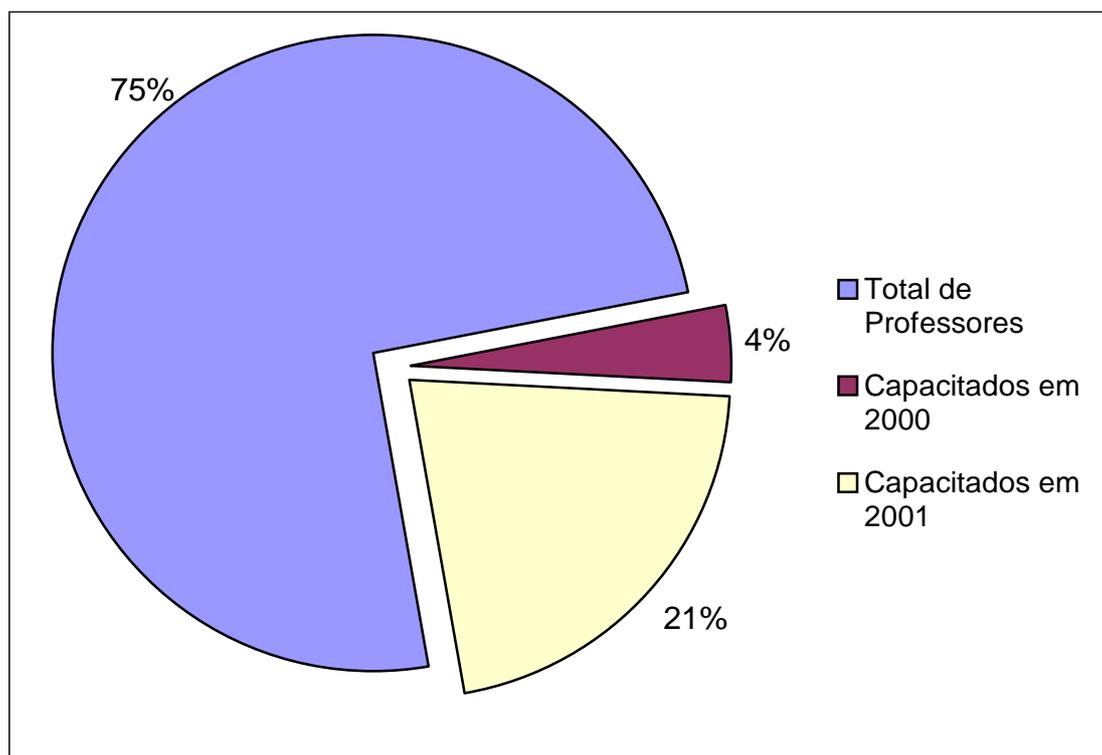
Tabela 5: Professores capacitados em 2000 e 2001

Escola	Total de Professores	Capacitado 2000	Capacitado 2001
Colégio Est. Agrícola Manoel M. Pena	11	00	02
Colégio Est. Almirante Tamandaré	47	02	05
Colégio Est. Almiro Sartori	30	00	05
Colégio Est. Arnaldo Busatto	65	04	17
Colégio Est. Ayrton Senna	37	01	05
Colégio Est. Bartolomeu Mitre	58	04	04
Colégio Est. Carmelita de S. Dias	45	00	08
Colégio Est. Pres. Costa e Silva	34	01	10
Colégio Est. D. Pedro II	43	03	07
Colégio Est. Flávio Warken	35	00	08
Colégio Est. Camilo M. Paganoto	32	02	00
Colégio Est. Tancredo Neves	49	02	22
Colégio Est. Três Fronteiras	45	01	04
Colégio Est. Ulysses Guimarães	62	09	12
Colégio Est. Mons. Guilherme	40	01	05
Escola Est. Castelo Branco	36	03	07
Escola Est. J. K. de Oliveira	35	07	01
Colégio Est. Paulo Freire	55	00	07
Colégio Est. Mal. Arthur daC. e Silva	50	00	29
Colégio Est. Alberto S. Dumont	16	00	01
Colégio Est. Costa e Silva	32	00	16
Colégio Est. D. Manoel Konner	56	20	07
Colégio Est. Diamante D'Oeste	17	00	17
Colégio Est. Euclides da Cunha	46	00	39
Colégio Est. J. M. Mondrone	57	00	36
Colégio Est. Nestor V. dos Santos	43	00	33
Colégio Est. Pe. Eduardo Michelis	45	00	15
Colégio Est. Pedro Américo	12	00	01
Colégio Est. Pres. Kennedy	13	00	03
Total	1146	60	326

Fonte: NTE de Foz do Iuaçu. 2001

No gráfico da Figura 3 observamos que em 2000 foram capacitados apenas 4% dos professores e em 2001 foram capacitados 21% dos professores das escolas que possuem laboratório de informática.

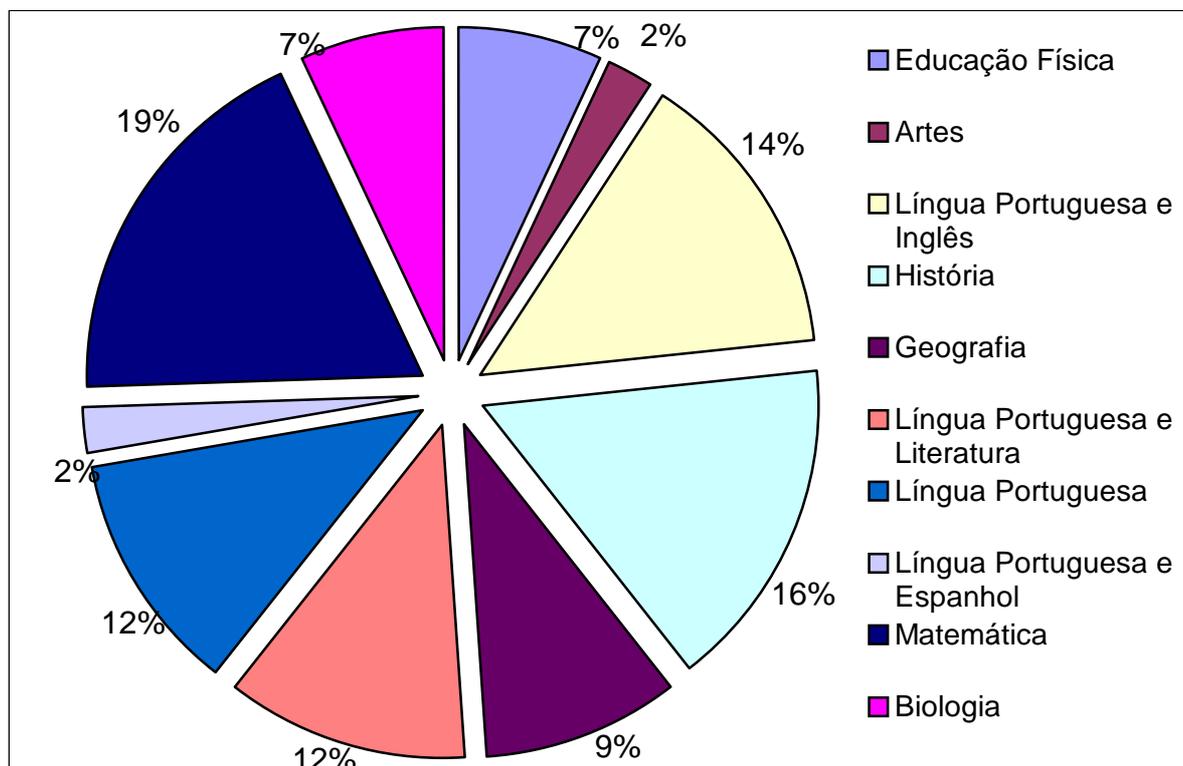
Figura 3: Comparativo entre os professores capacitados em 2000 e 2001



Comparando esses dois períodos concluímos que houve um acréscimo de 17% no número de capacitados, o que pode ser considerado como um aumento significativo, levando em consideração o período da instalação do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu e o período antes das instalações.

Com esses dados, podemos ainda verificar que apesar do aumento no número de capacitados, ainda temos o percentual de 75% dos professores para serem capacitados somente nas escolas que possuem laboratório de informática.

Figura 4: Área do conhecimento dos professores



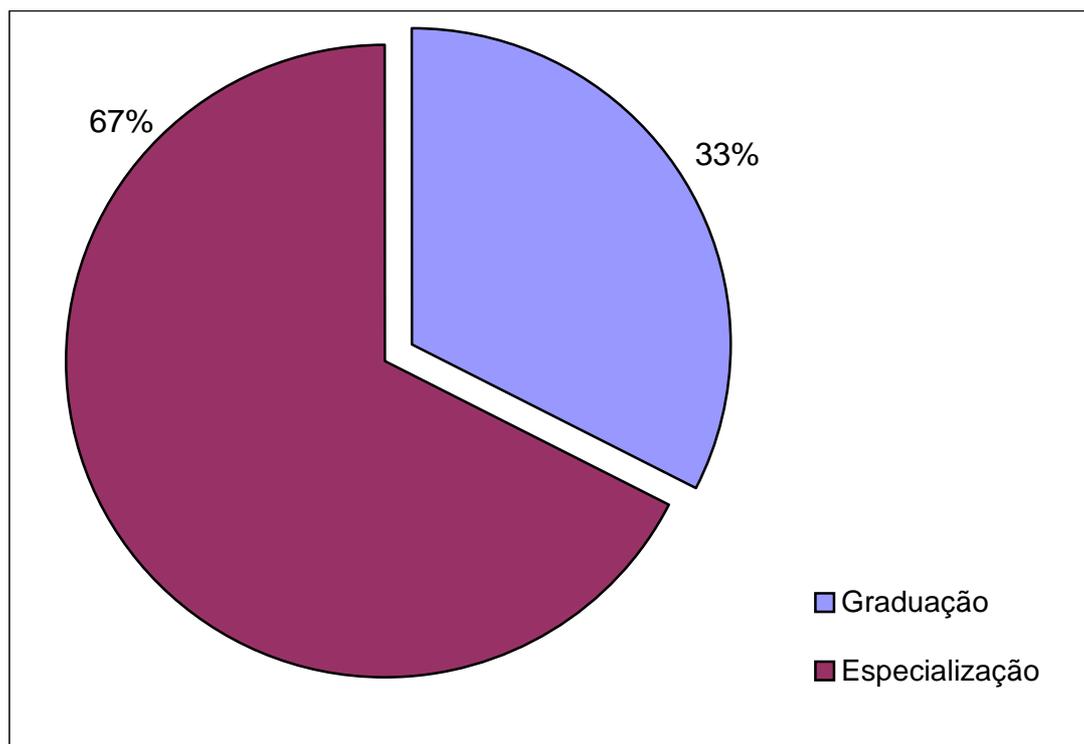
Em se tratando da área do conhecimento, verificamos que dos professores pesquisados e capacitados 19% são da área de Matemática, 16% de História, 14% de Língua Portuguesa e Inglês, 12% de Língua Portuguesa, Língua Portuguesa e Literatura, 9% de Geografia, 7% de Educação Física e Biologia e 2% de Artes, Língua Portuguesa e Espanhol. Temos a maioria de professores capacitados na área de Matemática, mas se considerarmos apenas a área de Língua Portuguesa, descartando a Literatura, o Inglês e o Espanhol esse resultado sofre alteração, passando para a área de Língua Portuguesa o maior número de professores capacitados.

Constatamos que a maior porcentagem de professores capacitados encontram-se concentrados na área do conhecimento de Matemática, mas no uso do laboratório de informática, são os professores da área do conhecimento

de Língua Portuguesa e Inglês que mais usam esses recursos representando 83% dos capacitados.

Da área do conhecimento de Matemática dos professores capacitados, apenas 37% usam os recursos de laboratório de informática.

Figura 5: Formação Profissional

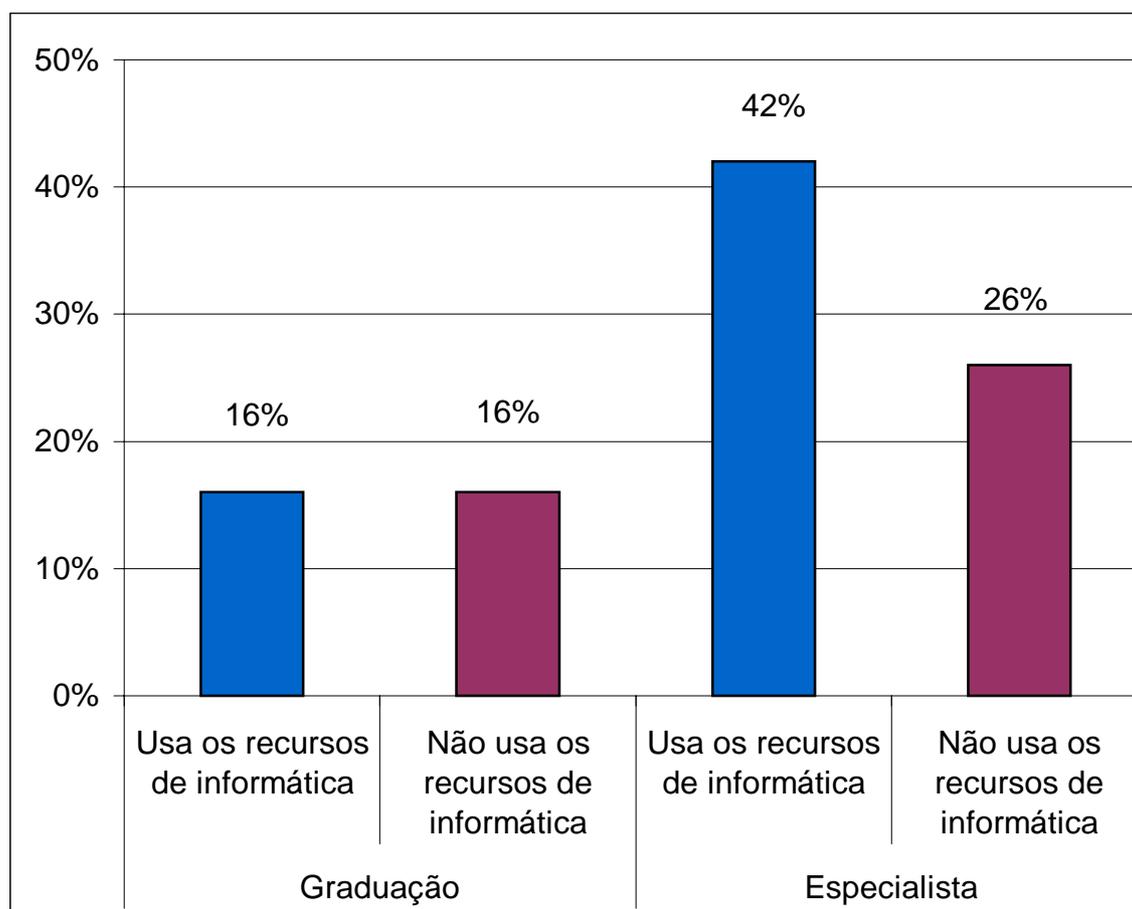


Na Figura 5, quando analisamos a formação profissional do total dos professores pesquisados observamos que 33% dos professores possuem graduação e 67% possuem especialização. Então podemos afirmar que os professores apresentam uma preocupação com a formação continuada tendo em vista que a grande maioria possui especialização.

Quando analisamos a formação profissional e fazemos uma comparação entre o grau de formação e o uso do laboratório de informática, representado na Figura 6, observamos que os professores com nível maior de formação

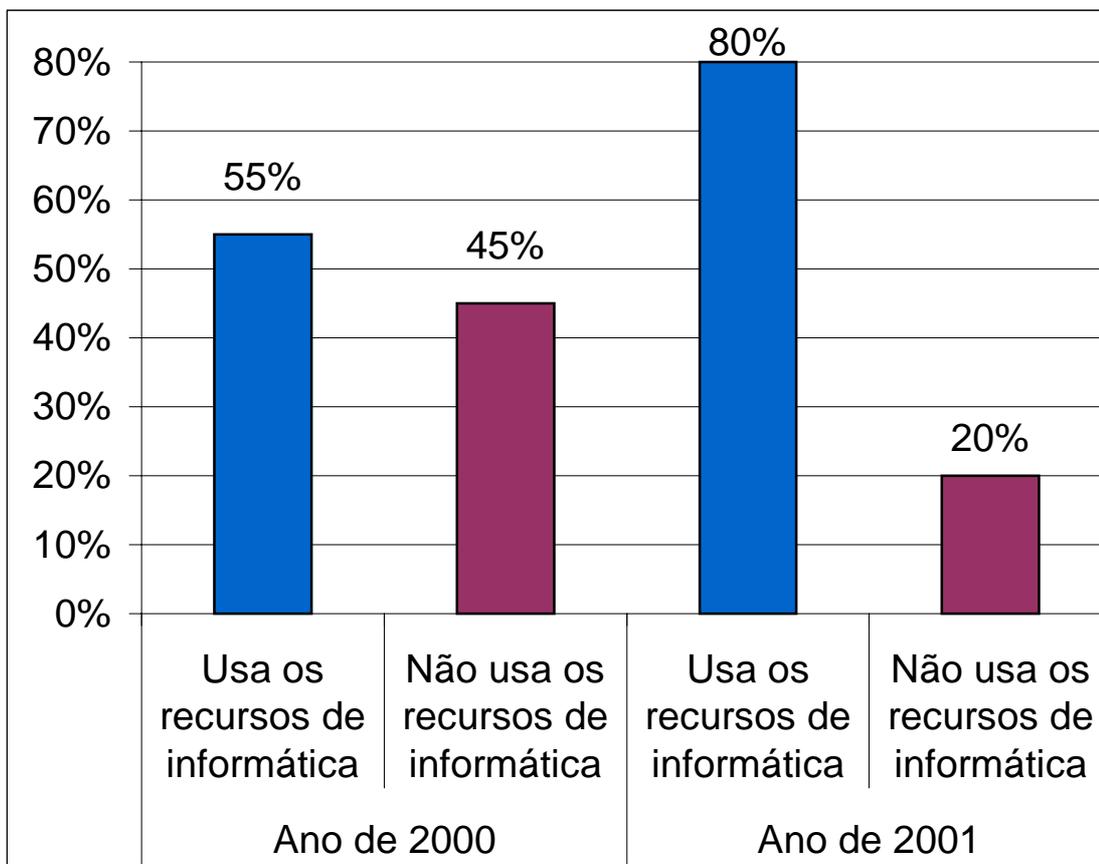
utilizam com maior frequência os recursos de informática, podendo ser considerado, a formação profissional como um fator que influencia o uso desses recursos.

Figura 6: Comparação da Formação Profissional e o uso dos recursos de informática



Nesta comparação encontramos a porcentagem de 42% dos professores capacitados e especialistas que usam os recursos de informática e um total de 26% dos professores, também especialistas, que não usam os recursos. E dos professores com graduação tivemos um empate, relativo aos que fazem o uso dos recursos com os que não usam os recursos, perfazendo um total de 16%.

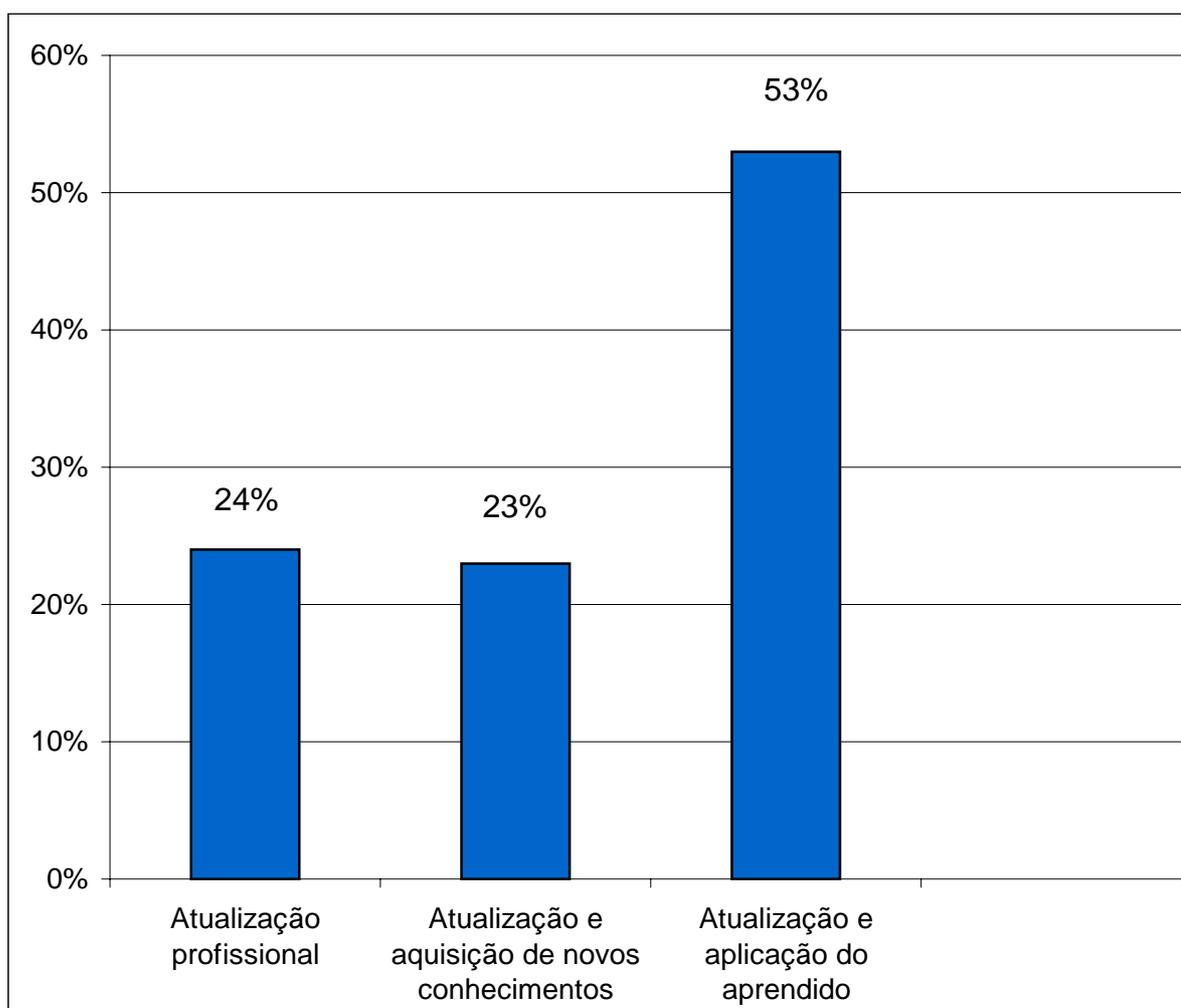
Figura 7: Período que concluiu a capacitação



É interessante observar que dos professores capacitados no ano de 2000, oito dos pesquisados, que correspondem a 80% usam os recursos de informática e dos capacitados no ano de 2001, dos setenta e seis pesquisados, quarenta e dois professores, que correspondem a 55%, estão usando o laboratório de informática, podemos analisar que a resistência ao novo está começando diminuir e que há necessidade de um período de amadurecimento para que os desafios de inserir as novas tecnologias na escola ensaie os seus primeiros passos na escola.

Quando perguntamos com que intenção os professores buscam a capacitação, encontramos algumas alternativas que influenciam a utilização dos recursos de informática após a capacitação.

Figura 8: Intenção da capacitação



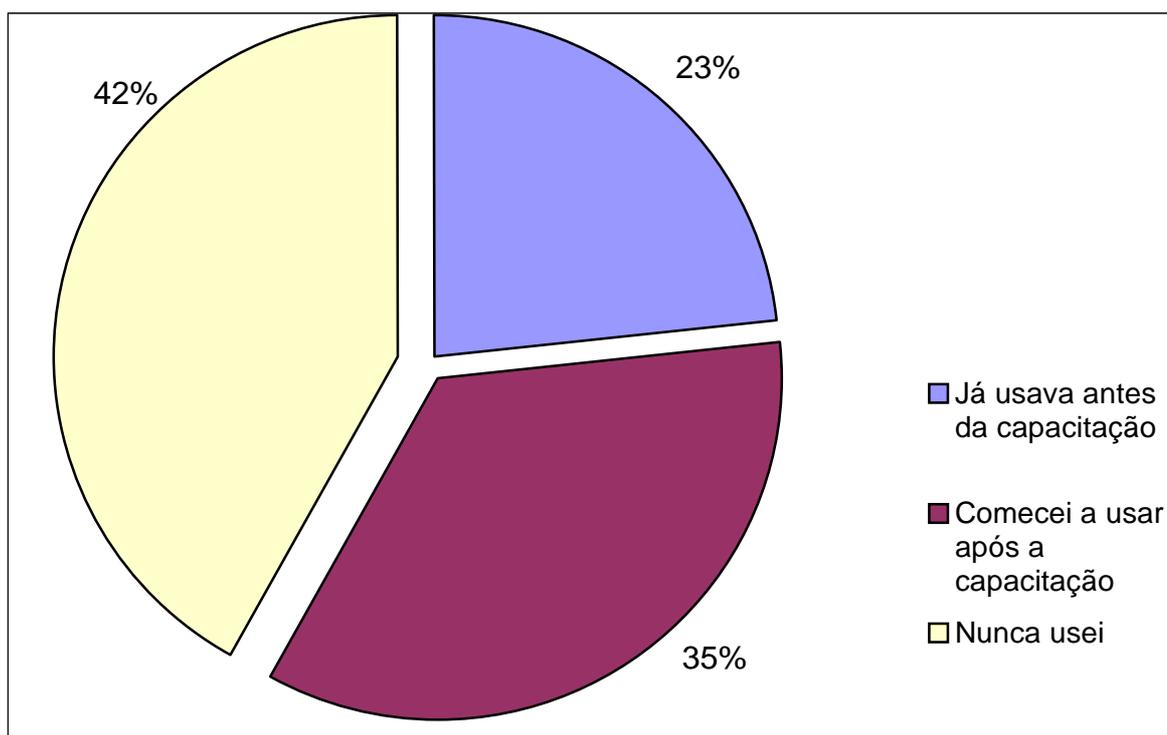
Na Figura 8 podemos observar que na intenção da capacitação encontramos 24% dos professores que buscam apenas a atualização profissional, 23% buscam a atualização profissional e a aquisição de novos conhecimentos e a maioria dos pesquisados que correspondem a 53% dos professores buscam a atualização profissional com a intenção de aplicar os conhecimentos adquiridos para usar os recursos do laboratório de informática

em suas aulas para uma interação entre os alunos e a tecnologia. Deste percentual 37% atingem os seus objetivos.

4.2.2 O uso dos Recursos do Laboratório de Informática

As primeiras experiências com o uso do laboratório de informática nas escolas aconteceram por iniciativa própria e individual de alguns professores, pois, quando as escolas receberam os recursos de informática o Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu ainda estava em processo de implantação e não havia possibilidade de ofertar cursos de capacitação.

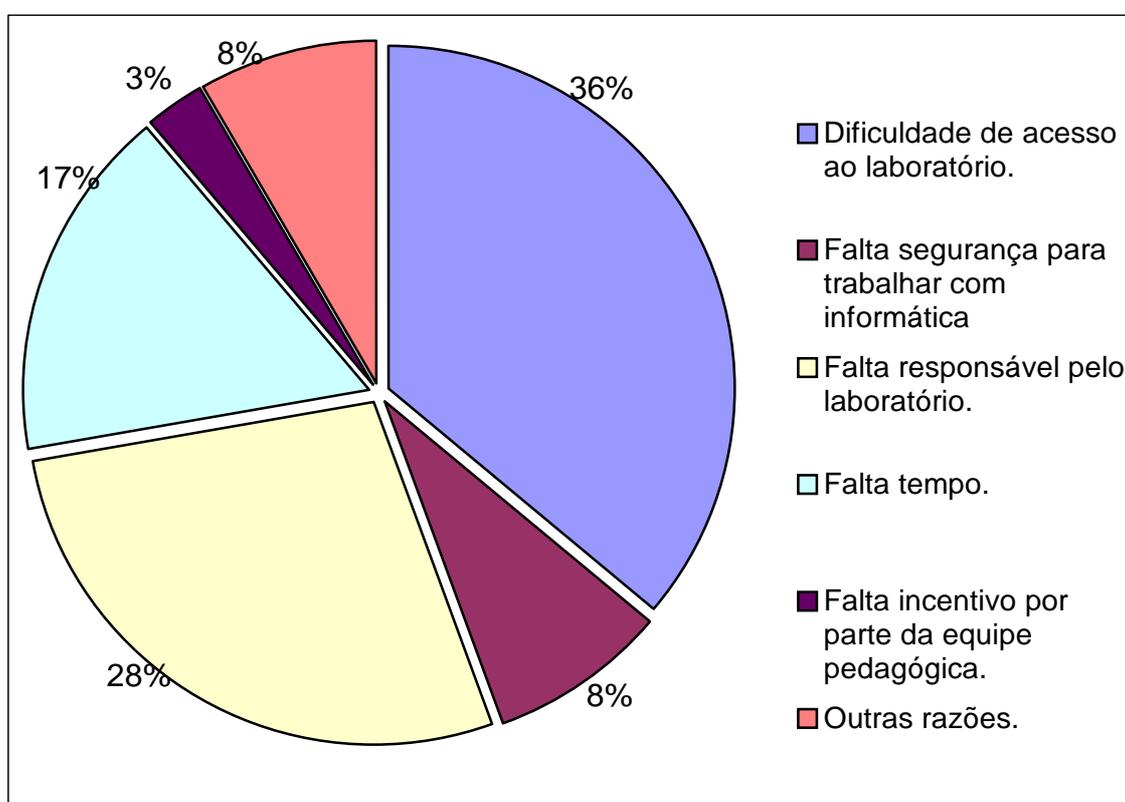
Figura 9: Uso do laboratório de informática



Dos professores que participaram da capacitação 23% deles já usavam o laboratório de informática, isto demonstra que havia uma preocupação por parte de alguns professores na utilização do laboratório de informática em sua

rotina de trabalho. Com a realização da capacitação 35% dos professores começaram a usar o laboratório de informática mas ainda temos 42% dos professores que nunca usaram o laboratório. Observamos que alguns professores ainda apresentam um pouco de resistência para o uso desses recursos, pois para usa-los há necessidade de mudanças e mudar é um processo e como todo processo de mudança leva tempo para acontecer.

Figura 10: Motivo de não usar o laboratório de informática,

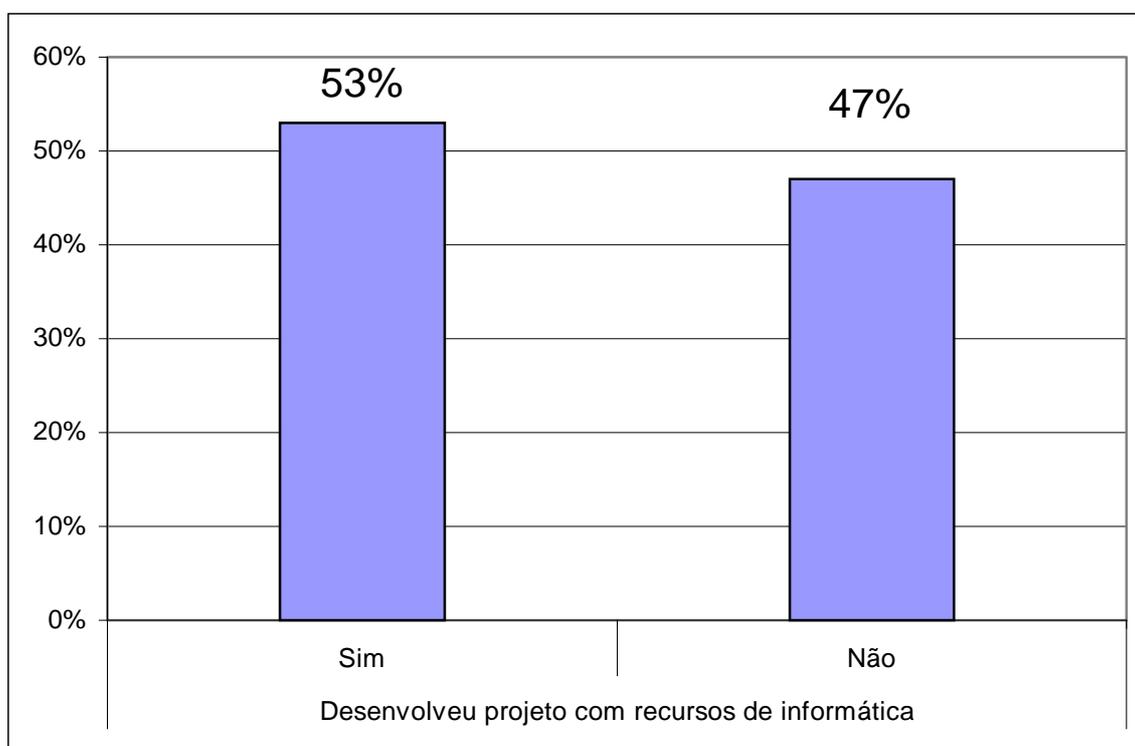


Várias são as razões pelas quais os professores não usam o laboratório de informática. A maior delas é a dificuldade de acesso a esses recursos, pois, temos 36% dos professores fazendo esta afirmação, como verificado na Figura 10. Na maioria das vezes o acesso é dificultado pelos

dirigentes da escola que mantêm as chaves do laboratório guardadas com excesso de zelo.

Outro fator que também influencia, 28% dos professores é a falta de segurança do professor pela ausência de um responsável ou técnico/monitor no laboratório de informática. Observamos que 8% sentem insegurança para trabalhar com os recursos de informática; 17% afirmam a falta tempo para planejar o uso do computador e 3% alega a falta de incentivo por parte da equipe pedagógica. E, ainda, 8% dos professores alegam outras razões para não usarem o laboratório, dentre elas, destacamos o número limitado de computadores disponíveis em relação ao número de alunos na sala de aula, os equipamentos do laboratório foram remanejados para a secretaria e ou para a supervisão da escola ou foram roubados.

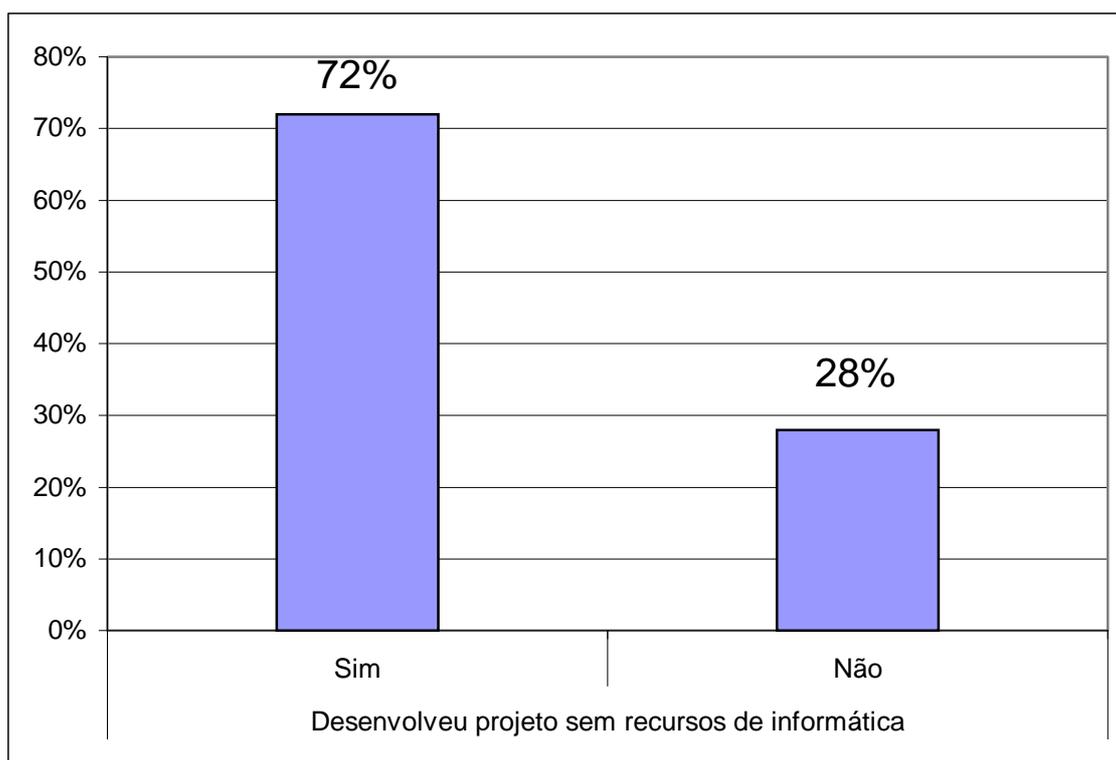
Figura 11: Desenvolvimento de projetos com recursos de informática



Na formação continuada, além do uso do laboratório de informática com finalidade pedagógica, uma das recomendações feita para os professores é a construção de um projeto de aprendizagem para utilizar os aplicativos explorados durante o curso para utilização com alunos em sala de aula na escola.

Analisando a Figura 11, percebemos que 53% dos professores que usam o laboratório de informática aplicaram o projeto construído durante a capacitação e que 47% embora usassem o laboratório de informática não desenvolveram o projeto, mas realizaram outras atividades.

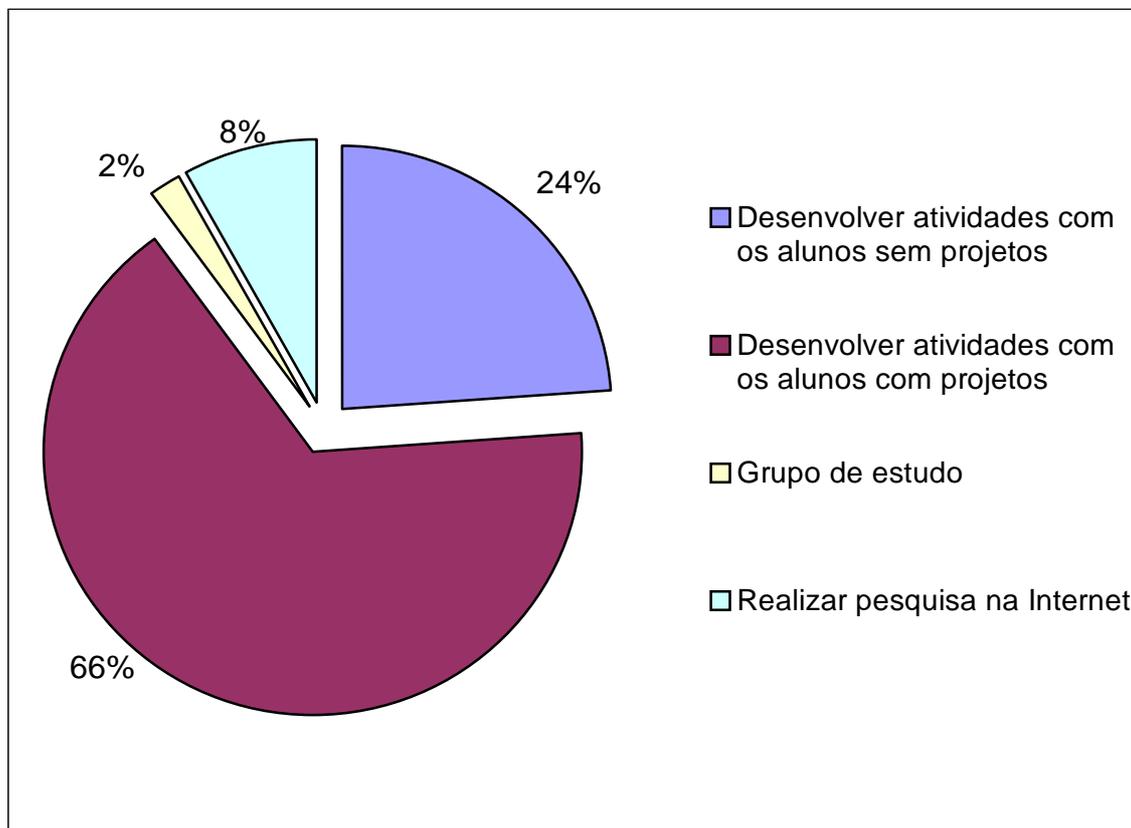
Figura 12: Desenvolvimento de projetos sem recursos de informática



Analisando a Figura 12 verificamos que embora os professores não tenham utilizado o laboratório de informática, 72% deles aplicaram o projeto com os seus alunos, o que pode ser considerado um indicativo de que a proposta

trabalhar projetos em sala de aula com os alunos é bem aceito entre os professores e os alunos.

Figura 13: Finalidade do uso do laboratório de informática

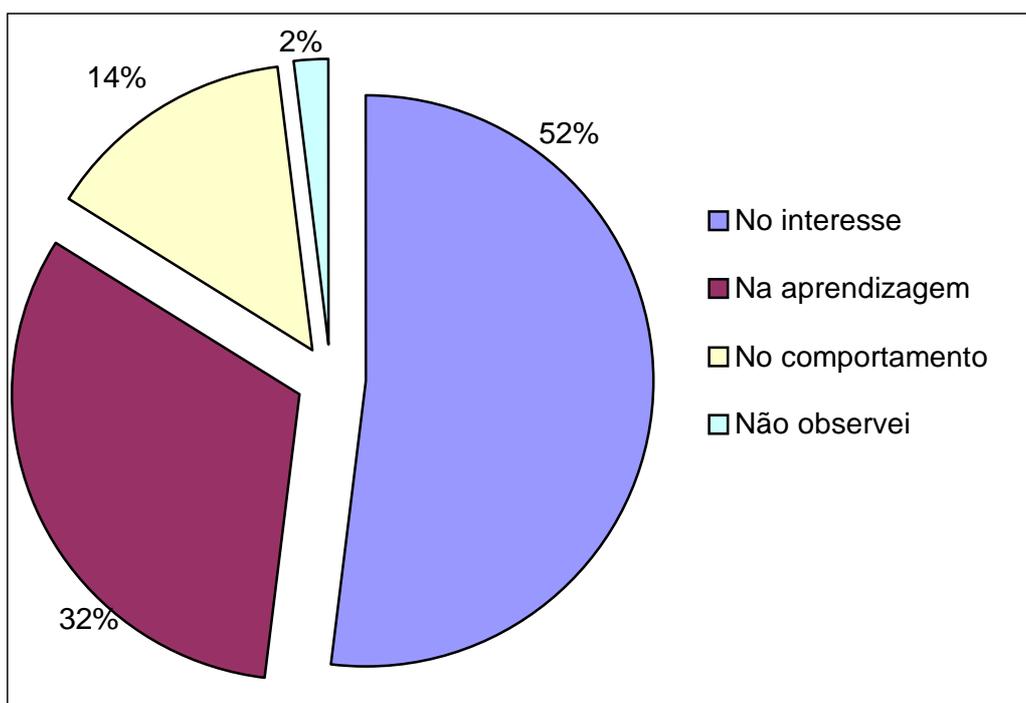


Constatamos na Figura 13 que a grande maioria, representada por 66% dos professores, utilizam o laboratório de informática desenvolvendo atividades com os alunos desenvolvendo projetos e que 24% desenvolvem outras atividades pedagógicas, sem projetos.

Também procuramos pesquisar sobre os resultados observados pelos professores em relação às atitudes dos alunos no uso do laboratório de informática. A maioria dos professores afirmaram que a experiência foi positiva, como podemos observar na Figura 14 que mostra, segundo as afirmações dos professores 52% dos alunos demonstraram um maior interesse nas aulas

desenvolvidas usando o laboratório de informática, 32% dos alunos apresentaram melhora na aprendizagem e 14% dos alunos apresentaram alteração positiva no comportamento.

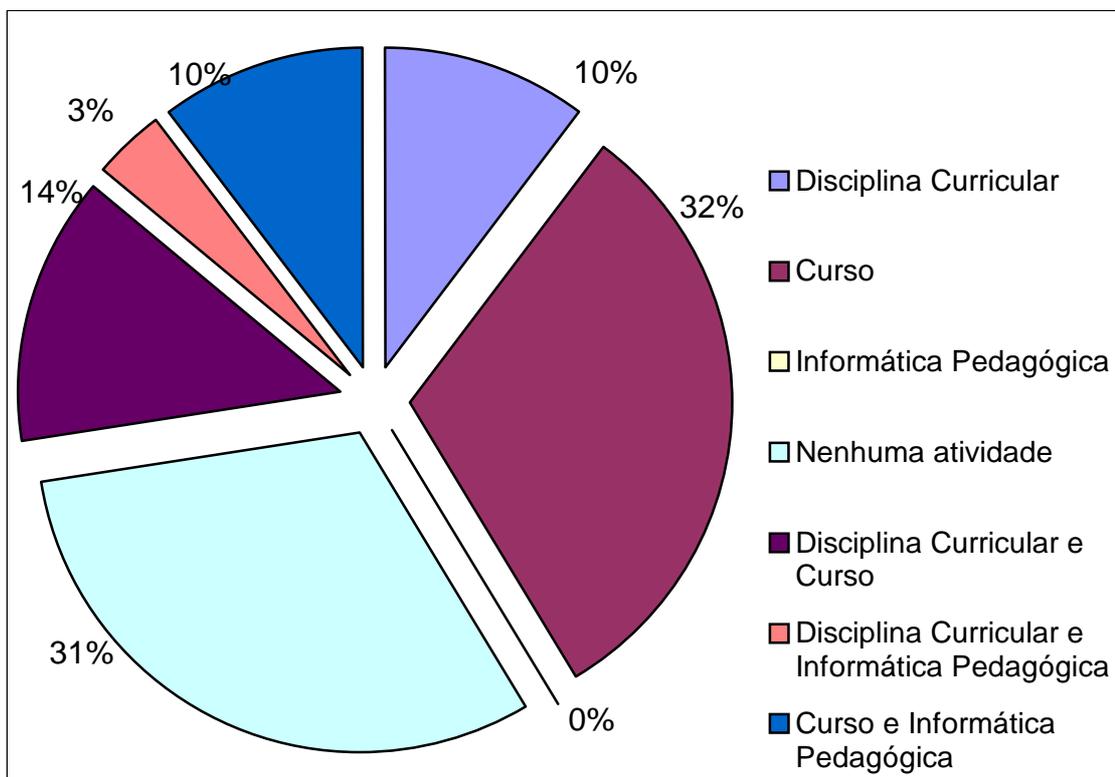
Figura 14: Atitudes do aluno na utilização do laboratório de informática



4.2.3 A Utilização do Laboratório de Informática

As escolas receberam os recursos de laboratório de informática no final de 1998, oriundos do Programa de Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná e em meados de 1999, os do Programa Nacional de Informática na Educação. Neste período o Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu encontrava-se em processo de instalação.

Figura 15: Uso do laboratório de informática em 2000

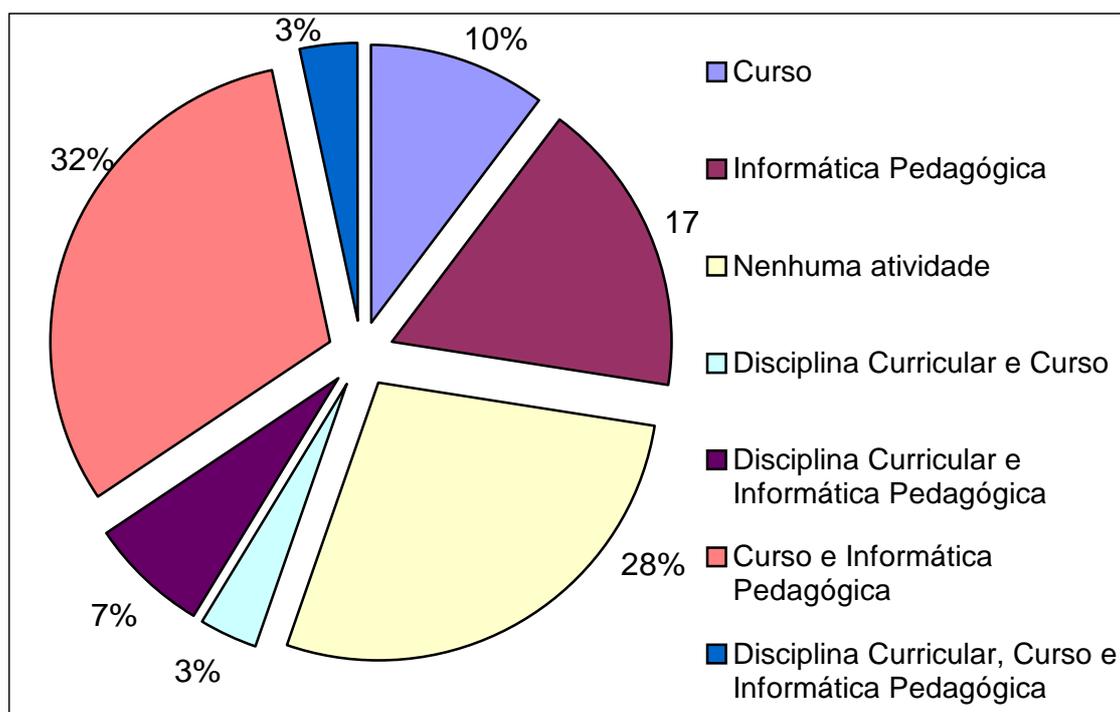


Podemos observar na Figura 15 que no ano de 2000 tínhamos 31% dos recursos dos laboratórios de informática que estavam sem nenhuma atividade, estavam fechados ou em processo de instalação, 32% estava sendo utilizado com cursos de informática instrumental oferecido para a comunidade ou seja funcionavam como “escola de informática”, 10% com a disciplina curricular de informática instrumental no Ensino Médio, 14% utilizava simultaneamente para a disciplina curricular e curso de informática instrumental para a comunidade, 10% utilizavam para curso de informática instrumental para a comunidade e informática pedagógica e 3% com disciplina curricular e informática pedagógica.

As atividades pedagógicas desenvolvidas pelos professores no laboratório de informática eram atividades com software pertencente ao

professor e específico de sua disciplina curricular. Não haviam projetos pedagógicos sendo desenvolvidos usando o computador como ferramenta pedagógica.

Figura 16: Uso do laboratório de informática em 2001



No ano de 2001, constatamos algumas alterações no uso dos laboratórios de informática em comparação ao ano de 1999.

Dos laboratórios pesquisados 28% continuam sem atividades, portanto, continuam fechados, 10% estão sendo utilizados com cursos de informática instrumental oferecido para a comunidade, 3% com a disciplina curricular de informática instrumental no Ensino Médio, 3% utilizam simultaneamente para a disciplina curricular e para o curso de informática instrumental para a comunidade, 32% utilizam com curso de informática instrumental para a comunidade e informática pedagógica, 7% com a disciplina curricular e informática pedagógica e 17% com informática pedagógica.

Podemos observar que houve uma sensível alteração no uso dos recursos de laboratório de informática, apesar de ainda constatarmos a existência de 28% dos laboratórios sem nenhuma atividade sendo desenvolvida.

4.3 Síntese dos Resultados

Com os resultados obtidos após o levantamento dos dados , podemos perceber com os resultados que a implantação dos recursos de laboratório de informática na área de abrangência do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu pode facilitar o desenvolvimento de atividades no ensino-aprendizagem tanto do professor como do aluno.

A administração dos recursos de laboratório de informática está sendo feita de maneira diferenciada entre as escolas da rede estadual de ensino, sendo que ainda encontramos escolas que mantêm o laboratório de informática sem estrutura para o uso.

A ausência de recurso humano responsável pelo laboratório de informática e o acesso ao laboratório são as maiores dificuldades apontadas pelos professores. Os dirigentes ainda estão dificultando o acesso ao laboratório de informática, fator esse que pode causar a desmotivação e o desinteresse dos professores em usa-lo.

Os softwares disponíveis são o do sistema operacional *Windows* e o pacote *Office da Microsoft*. Algumas escolas possuem softwares educativos, em pequena escala mas são programas que não oferecem condições para disponibilização em rede o que dificulta o uso pelos professores.

Os recursos do laboratório de informática são excelente material de apoio para a pesquisa como também para a construção de novos conhecimentos.

Sabemos que ainda existem vários recursos de laboratório de informática que não estão sendo utilizados com atividades pedagógicas e que providências urgentes precisam ser tomados para que haja uma mudança deste quadro.

Dos professores capacitados temos um índice que pode ser considerado elevado que ainda não usam o laboratório de informática na escola. Alguns por insegurança para trabalhar com a informática, outros por dificuldade de acesso.

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusão

Na era da informatização, a Educação busca resultados que vão além do saber. Busca acima de tudo formar um indivíduo recheado de afetividade para uma convivência consciente de sua realidade sob vários aspectos que a norteiam.

No aspecto educacional, temos uma realidade onde cada escola é uma escola, porém todas necessitam ter uma boa infraestrutura física e de pessoal, bibliotecas atualizadas, projetos pedagógicos adequados à sua comunidade escolar, corpo docente comprometido com a formação do educando. Cada escola precisa de profissionais que saibam de onde partir e para onde querem ir, conhecendo os pontos de partida de seus alunos, buscando trabalhar a diversidade.

A escola supera suas dificuldades em direção à melhoria constante do ensino, a partir de uma dada condição escolar e de um determinado nível socioeconômico e cultural da clientela.

Com visão a tais situações é que procuramos centrar os estudos na questão principal da utilização do laboratório de informática pelos professores como ferramenta de auxílio e motivação a prática pedagógica e como um recurso inovador no processo ensino-aprendizagem.

É preciso compreender que a tecnologia não vai resolver os problemas educativos. Ela é apenas uma ferramenta que não é adequada a todos os

objetivos de ensino, nem a todo tipo de professor e ela inspira medo e insegurança, quando desconhecida.

A capacitação dos professores em uma escola é de fundamental importância para integração do computador com as atividades escolares e “quem não estiver estudando continuamente corre o risco de se ver ultrapassado em pouco tempo” (Demo, 2001).

As mudanças efetivamente só ocorrerão quando os professores se mostrarem seguros, dispostos e preparados para inserir o computador em sua rotina de trabalho.

É de fundamental importância de que o laboratório de informática na escola esteja com os equipamentos em boas condições de uso para que possa oferecer aos professores um ambiente propício para o desenvolvimento de atividades com os alunos.

Os equipamentos adquiridos pelo Programa Nacional de Informática na Educação ainda estão na garantia, por tanto, possuem assistência técnica eficiente para manter-los em funcionamento. Mas, os equipamentos adquiridos pelo Programa de Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino do Paraná não receberam a devida assistência técnica e nem a garantia dos equipamentos, fato este que trouxe alguns transtornos para a escola causando dificuldades para a manutenção.

As escolas apresentam carência de softwares educacionais, pois não possuem um acervo, e os poucos que possuem apresentam problemas de manuseio, não têm autorização para funcionar em rede.

A maioria dos professores pesquisados que não utilizam os recursos de informática com os alunos são professores que já participaram da capacitação no Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu, mas continuam inseguros quanto ao uso do laboratório de informática com os alunos.

Vale a pena enfatizar que uma “Escola não se faz de paredes, mas de pessoas e idéias compartilhadas” (Locatelli, 2001, p. 37). Com isso conclui-se que pode-se fazer uma escola boa para todos, em condições de equidade, sem se esconder atrás de desculpas de que as diferenças sócio-culturais dificultam ou impedem a construção do conhecimento. No que tange a informática na educação é preciso em primeiro lugar à vontade, o interesse e o compromisso do professor de desencadear ações que possam intervir na construção de um ensino onde a informática possa ser uma das ferramentas que alicercem o processo de aprendizagem de forma prazerosa, facilitadora e efetiva.

Os cursos ofertados pelo Núcleo de Tecnologia Educacional precisam de uma carga horária maior e o professor ter a possibilidade de ser capacitado em serviço e não no contra-turno como ocorre atualmente. O professor precisa de tempo para assimilar os novos conhecimentos.

Outra dificuldade detectada é a disponibilidade de recurso humano pelo poder público para atender os laboratórios de informática, ou seja, cada escola poder contar com um laboratorista para auxiliar o professor no uso do laboratório.

A maioria dos professores utiliza os laboratórios de informática desenvolvendo projetos interdisciplinares que foram construídos durante o

curso de capacitação. Outros professores trabalham com atividades específicas de sua área do conhecimento sem a elaboração de projetos interdisciplinares.

Percebeu-se que a formação dos professores deve ser um processo em contínua construção e necessita de assessoria pedagógica continuada para que possa ter acesso aos mecanismos dos laboratórios de informática com mais segurança à frente dos recursos e das novas metodologias.

As vinte e nove escolas pesquisadas que receberam os laboratórios de informática estão em busca de caminhos para inovar, e desenvolver um bom trabalho utilizando o computador como ferramenta pedagógica.

O que se percebe e que é objeto de preocupação dos multiplicadores é o fato de que ainda temos que escolas que usam os laboratórios de informática para fins comerciais, como “escolas de informática”, o que muitas vezes acaba dificultando o acesso dos professores e dos alunos.

Outras estão usando de forma pedagógica com mais dificuldades que as outras, mas o que queremos é que todas as escolas possam incorporar o computador no processo ensino-aprendizagem. Sabemos que essa não é uma tarefa fácil, o desafio é enorme para todos os envolvidos em Educação. Mas na realidade, precisamos entender que a construção desse novo modelo pedagógico, assim como a alfabetização tecnológica são processos contínuos que, ao invés de nos desestimular, devem ser incentivados para a busca de novas respostas para nossos processos pedagógicos, tendo em vista que as “velhas fórmulas” já não funcionam mais nos dias de hoje. Vamos continuar buscando, errando algumas vezes, mas, acertando também.

5.2 Recomendações

Constatamos que para ter um levantamento de dados mais precisos seria necessário repetir a pesquisa com a ampliação do número dos professores pesquisados por escola.

Sabemos que muitos são os desafios a serem vencidos para a otimização e incorporação do uso das novas tecnologias na educação. E que na maioria das escolas a utilização da informática tem acontecido de forma desconexa pelas disciplinas individuais e além disso, o ensino ainda é descontextualizado no meio social do aluno e pouco se aproveita dos seus conhecimentos prévios.

Recomendamos que para se criar uma cultura de uso da tecnologia é preciso que ela esteja à disposição dos professores e dos alunos. Ter um laboratório com computadores na escola é importante, mas ter computadores apenas no laboratório não é o suficiente. A sala dos professores também necessita de computador para que nos momentos de estudo, de preparação de aulas, de pesquisa, o professor possa usá-lo e assim ir familiarizando e rompendo as barreiras de resistência do uso.

O laboratório de informática deve ter, idealmente, pelo menos um computador para cada dois alunos e suas máquinas interligadas em rede, com conexão para a Internet.

Para evitar problemas na manutenção das máquinas, será necessário um bom técnico ou uma boa empresa especialista em redes que efetue o

acompanhamento da montagem do laboratório e a efetiva manutenção, atualização e instalação de softwares.

Os resultados obtidos nesta pesquisa servirão como ponto de partida para a reflexão e avaliação de atividades desenvolvidas no processo de formação continuada dos professores para uso do laboratório de informática no Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu/PR.

Para novos estudos, recomendamos a análise das atividades desenvolvidas pelos professores nos laboratórios de informática balizando a produção do conhecimento no ambiente informatizado procurando detectar as dificuldades e as facilidades, bem como desenvolver modelos de avaliação com base nos fundamentos pedagógicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. J. *TV e Informática Educação.*, Brasília: SEED, 1998.

ALMEIDA, M. E. *O computador como ferramenta de reflexão na formação e na prática de professores.* Maceió, NIES/UFAL, 1997a. (mimeo).

_____. ***Informática e Formação de Professores, Vol. I.*** Brasília, MEC/SEED, 2000b.

_____. ***O conviver e o aprender em uma formação de professores contextualizada.*** São Paulo:PUC/SP, julho de 2000c.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. *Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação.* Brasília, SEED, 1985

CALDAS, R. S. *Novas Tecnologias para uma Nova Educação.* disponível em http://sites.uol.br/cdchaves/novas_tecnologias.html acessado em junho de 2001

DEMO, P.. *É errando que a gente aprende.* Revista Nova Escola. Editora Abril, São Paulo, agosto de 2001.

CASTRO, C. M.. A informática na sala de aula. Revista Veja. Editora Abril, São Paulo, junho de 2000.

CHAVES, E. O. O que é “O uso inovador da Informática Educativa?” disponível em www.escola2000.org.br, acessado em junho de 2000

CYSNEIROS, P. G.. Novas Tecnologias na Educação – Texto em Construção – Recife,1998.

DEWEY, J. Experiência e educação.3ª.ed. São Paulo, Nacional,1979.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 9. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1981

_____ **Pedagogia da Esperança.** 6. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1999.

_____ **Pedagogia da Autonomia.** 12. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2000.

FRIGOTTO, G. A produtividade da escola improdutiva. São Paulo, Cortêz, 1995.

FRÓES, J. Educação e Tecnologia: O Desafio do Nosso Tempo - Rio de Janeiro,1998.

LÉVY, P **As Tecnologias da Inteligência: o Futuro do Pensamento na Era da Informática.** Tradução de Carlos Irineu da Costa.Ed.34,Rio de Janeiro,1993 Qu@derns - Internet em <http://www.ciberaula.es/quaderns/> acesso em julho,1998.

LOCATELLI, I. **A escola que dá certo.** Revista TV Escola. Brasília, SEED, Nº 23, maio/junho de 2001.

MORAN, J. M. **A comunicação na Internet.** In: Mudanças na Comunicação Pessoal, São Paulo: Edições Paulinas, 1998.

_____ **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia Educacional** <http://www.eca.usp.br/prof/moran> acessado em setembro de 2000
MORAES, R. **Escola de Cidadãos.** Revista Isto É. São Paulo: Editora Três. Janeiro de 2000.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente.** Tese de Doutorado em Educação, no Programa de Supervisão e Currículo da PUC/SP, 1996.

PAPERT, S. **A Máquina Das Crianças: Repensando A Escola na Era da Informática.** Porto Alegre : Editora Artes Médicas., 1994.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Dez anos de Educação no Paraná.** Curitiba: SEED, 2001.

PERRENOUD, P. 10 Novas Competências para Ensinar. Porto Alegre:

Artmed, 2000.

PRETTO, N.. Uma Escola Sem/Com Futuro. São Paulo: Papyrus, 1996.

TAJRA, S. F. Informática na educação: professor na atualidade. São Paulo:

Érica, 1998.

VALENTE, J. A. Diferentes usos do computador na Educação, in

Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas: Gráfica

Central da Unicamp, 1993.

ANEXO 1

Questionário para Gestores

- 1) Estabelecimento: _____
- 2) Município: _____
- 3) Horário de funcionamento:
Manhã: _____ às _____ Tarde: _____ às _____ Noite: _____ às _____
- 4) Diretor(a): _____
- 5) Qual o número de professores nos respectivos períodos de funcionamento da escola?
Manhã: _____ Tarde: _____ Noite: _____
- 6) O estabelecimento possui um responsável pelo laboratório de Informática?
() Sim () Não
* se não possui laboratorista passe para a questão 9
- 7) Se possui, qual o vínculo com a escola?
() APM () Amigo da Escola () Outro
- 8) Qual a carga horária do laboratorista?
() 20 horas () 30 horas () 40 horas
- 9) O estabelecimento possui Internet? () Sim () Não
- 10) Se possui Internet, qual a forma de acesso?
() Linha discada () Linha dedicada
- 11) O estabelecimento possui software educacional?
() Sim () Não

12) Se possui relaciono-os:

13) Qual o uso que está sendo feito do laboratório de Informática?

- Informática – disciplina curricular do ensino médio
- Curso de Informática Instrumental para a comunidade
- Uso pedagógico pelos professores - Informática Educativa

Responsável pelas informações:

Nome: _____ Função: _____

Assinatura _____ Data: ____/____/____

ANEXO 2

Questionário para professor

Este questionário tem como objetivo coletar informações para a identificação do uso do Laboratório de Informática pelos professores das escolas públicas capacitados pelos multiplicadores do Núcleo de Tecnologia Educacional de Foz do Iguaçu/PR

Estabelecimento: _____

INFORMAÇÕES GERAIS:

- 1) Sexo: () Feminino () Masculino
- 2) Idade: () 20 a 29 anos () 30 a 39 anos () 40 a 49 anos () 50 ou mais
- 3) Formação: () Graduação () Especialização () Mestrado () Doutorado
- 4) Tempo de experiência trabalhando em educação:
() 1 a 3 anos () 4 a 10 anos () 11 a 18 anos () 19 ou mais
- 5) Dependência administrativa: () Estadual () Municipal
- 6) Nível de atuação: () Ensino Fundamental 5ª a 8ª () Ensino Médio
- 7) Área do conhecimento: _____
- 8) Quando concluiu o curso de capacitação realizado pelo NTE – Foz do Iguaçu?
Mês: _____ Ano: _____
- 9) Qual a razão pela qual você fez a capacitação?

- 10) Você usa o Laboratório de Informática da escola?
() Já usava antes da capacitação
() Comecei a usar após a capacitação
() Nunca usei
* se **usa** o laboratório passe para a questão 12
- 11) Se **NÃO** utiliza o Laboratório de informática, por que razão?
() Não tenho segurança para trabalhar com informática
() Não tenho segurança porque não temos um responsável pelo Laboratório (técnico)
() Falta tempo

- () Falta de incentivo por parte da equipe pedagógica
 () Dificuldade de acesso ao Laboratório
 () Outras razões
-

* se **não usa** o laboratório passe para a questão **13**

- 12) Se **UTILIZA** o laboratório, qual a finalidade?
 () Digitar provas
 () Participar de grupos de estudo
 () Desenvolver atividades com alunos, **SEM** projetos
 () Desenvolver atividades com alunos, **COM** projetos
 () Realizar pesquisa usando a Internet
 () Outras _____
-

13) Após a capacitação você desenvolveu o projeto construído durante o curso? () Sim () Não

* se a resposta for **sim** passe para a questão **15**

- 14) Se você **NÃO** desenvolveu o projeto, qual a razão?
 () Não tenho segurança para trabalhar com os alunos no Laboratório
 () Não há tempo para desenvolver o projeto
 () Faltou informação na elaboração do projeto
 () Falta horário no Laboratório
 () falta de apoio da equipe pedagógica
 () Outras _____

15) Se você desenvolveu o projeto com os alunos:

Tema do Projeto(s)	Disciplinas envolvidas	

16) Você observou melhora do aluno após a utilização do laboratório de Informática?

- () No interesse
 () No comportamento
 () Na aprendizagem
 () Não observei
 () Outras _____

17) Porque?

Agradecemos a sua colaboração.