

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: A EXPERIÊNCIA
DO PROINFO EM SANTA CATARINA**

ROSANA CAMILO DA ROSA

FLORIANÓPOLIS, AGOSTO DE 2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: A EXPERIÊNCIA
DO PROINFO EM SANTA CATARINA**

ROSANA CAMILO DA ROSA

Dissertação submetida ao Programa de Pós graduação
em Engenharia de Produção para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção.

FLORIANÓPOLIS, AGOSTO DE 2000

**A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: A EXPERIÊNCIA DO PROINFO EM
SANTA CATARINA**

Rosana Camilo da Rosa

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA OBTENÇÃO DO
TÍTULO DE MESTRE EM ENGENHARIA, ESPECIALIDADE ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO, E APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

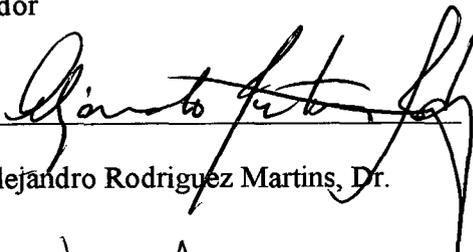


Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA



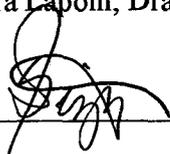
Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D
Orientador



Prof. Alejandro Rodriguez Martins, Dr.



Prof.^a Edis Mafra Lapolli, Dra.



Prof.^a Silvana Pezzi, M.Sc.

AGRADECIMENTOS

A DEUS que, com sua infinita sabedoria e amor sempre ilumina o meu caminho.

Ao professor Ricardo Miranda Barcia, pela oportunidade a mim concedida para a realização deste trabalho.

À professora Silvana Pezzi, pelo incentivo, apoio, e sobretudo, dedicação e amizade, que com suas revisões e sugestões contribuiu no desenvolvimento desta dissertação.

À professora Nara Pimentel e ao colega Jovane Medina, que com suas experiências contribuíram na formulação do questionário para a pesquisa de avaliação.

À secretária Lecir Abel, pela amizade, disposição e entusiasmo com que sempre me atendeu.

À amiga Eliane Darella, pela sua incansável colaboração e participação neste trabalho.

À professora Angelita Marçal Flores e ao bolsista Fabrício da Silva Atanásio, ambos da UNISUL, pela contribuição na construção dos gráficos apresentados nesta dissertação.

Aos componentes dos NTE's de Santa Catarina e aos professores das escolas estaduais de vinculadas aos NTE's de Florianópolis e Tubarão, pela participação na pesquisa de avaliação.

Aos meus pais, pelo incentivo dado em todos os momentos de minha vida.

Ao meu marido Vicente e minha filha Beatriz, pela compreensão, amor e apoio em todos os momentos desta trajetória.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho para meus pais, que sempre me incentivaram.

SUMÁRIO

LISTA DE GRÁFICOS.....	iii
LISTA DE TABELAS.....	v
RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO II – TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO.....	16
2.1 – Introdução.....	16
2.2 – Experiências em unir as Tecnologias de Comunicação com a Educação no Brasil: Um Breve Histórico.....	18
2.3 – O Surgimento do Computador: Um Breve Histórico.....	21
2.4 – O que é Tecnologia Educacional.....	24
2.5 – Otimizando o processo de incorporação das Tecnologias na Área Educacional.....	27
CAPÍTULO III – A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO.....	30
3.1 – História da Informática na Educação no Brasil.....	30
3.2 – O Computador na Escola.....	33
3.3 – A relação Professor – Computador.....	42
CAPÍTULO IV – A CONCEPÇÃO CONSTRUTIVISTA E O SOCIOINTERACIONISMO DE VYGOTSKY E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA EDUCAÇÃO.....	46

4.1 – Concepção Construtivista.....	46
4.2 – A Contribuição do Sociointeracionismo de Vygotsky na Aprendizagem.....	49
CAPÍTULO V – DESCRIÇÃO DO PROGRAMA PROINFO.....	52
5.1 – Introdução.....	52
5.2 – Descrevendo o Programa.....	53
CAPÍTULO VI – AVALIAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA – PROINFO NOS NÚCLEOS DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL (NTE) DO ESTADO DE SANTA CATARINA E NAS ESCOLAS VINCULADAS AOS NTEs DAS CIDADES DE TUBARÃO E FLORIANÓPOLIS.....	64
6.1 – Descrição dos Formulários.....	64
6.2 – Metodologia da Pesquisa.....	65
6.3 – Método de Análise.....	67
6.4 – Análise dos Dados.....	67
CAPÍTULO VII – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	109
7.1 – Considerações Finais.....	109
7.2 – Trabalhos Futuros.....	112
CAPÍTULO VIII - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113
ANEXOS.....	118

LISTA DE GRÁFICOS

6.1 – Sexo.....	67
6.2 - Idade.....	68
6.3 – Tempo de Magistério.....	68
6.4 – Área de Formação.....	69
6.5 – Está participando de algum curso no momento.....	69
6.6 – NTE devidamente equipado.....	70
6.7 – As escolas receberam os equipamentos para o laboratório.....	70
6.8 – O apoio financeiro do estado está atendendo as necessidades do NTE?.....	71
6.9 – As capacitações atendem às necessidades.....	71
6.10 – Forma adequada para motivar a incorporação dos recursos informatizados.....	72
6.11 – As capacitações motivam o professor.....	72
6.12 – O computador passou a ser utilizado pelo professor.....	73
6.13 – Com que objetivo utiliza o computador nas aulas.....	73
6.14 – Outros objetivos.....	74
6.15 – O professor é multiplicador.....	74
6.16 – Objetivo do ProInfo.....	75
6.17 – Objetivos alcançados pelo ProInfo.....	76
6.18 – Sexo – Florianópolis.....	78
6.19 – Sexo – Tubarão.....	79
6.20 – Idade – Florianópolis.....	79
6.21 – Idade – Tubarão.....	80
6.22 – Nível de Instrução - Florianópolis.....	80
6.23 – Nível de Instrução – Tubarão.....	80
6.24 – Tempo de magistério – Florianópolis.....	81

Gráfico 6.25 - Tempo de magistério – Tubarão.....	81
Gráfico 6.26 - Conhece o ProInfo – Florianópolis.....	82
Gráfico 6.27 - Conhece o ProInfo – Tubarão.....	82
Gráfico 6.28 - Usuário do computador – Florianópolis.....	83
Gráfico 6.29 - Usuário do computador – Tubarão.....	83
Gráfico 6.30 - Antes da capacitação você já trabalhava com a Informática Educativa? – Florianópolis.....	83
Gráfico 6.31 - Antes da capacitação você já trabalhava com a Informática Educativa? – Tubarão.....	84
Gráfico 6.32 - NTE presta assessoria pedagógica – Florianópolis.....	84
Gráfico 6.33 - NTE presta assessoria pedagógica – Tubarão.....	85
Gráfico 6.34 - Forma de contribuição da direção – Florianópolis.....	85
Gráfico 6.35 - De que forma a direção dá essa contribuição – Tubarão.....	86
Gráfico 6.36 - Tempo necessário para o multiplicador – Florianópolis.....	86
Gráfico 6.37 - Tempo necessário para o multiplicador – Tubarão.....	87
Gráfico 6.38 - Exerce a função de multiplicador – Florianópolis.....	87
Gráfico 6.39 - Exerce a função de multiplicador – Tubarão.....	88
Gráfico 6.40 - Justificativas – Florianópolis.....	89
Gráfico 6.41 - Justificativas – Tubarão.....	90
Gráfico 6.42 - Já utiliza o computador em suas aulas – Florianópolis.....	91
Gráfico 6.43 - Já utiliza o computador em suas aulas – Tubarão.....	91
Gráfico 6.44 - Como você utiliza o computador nas aulas – Florianópolis.....	92
Gráfico 6.45 - Como você utiliza o computador nas aulas – Tubarão.....	92
Gráfico 6.46 - Razão de não utilizar o computador – Florianópolis.....	93
Gráfico 6.47 - Justificativa de Outros – Florianópolis.....	94
Gráfico 6.48 - Justificativas de Outros – Tubarão.....	95
Gráfico 6.49 - Os temas da capacitação Florianópolis.....	95
Gráfico 6.50 - Os temas da capacitação – Tubarão.....	96
Gráfico 6.51 - Computador como ferramenta metodológica – Florianópolis.....	96
Gráfico 6.52 - Computador como ferramenta metodológica – Tubarão.....	97
Gráfico 6.53 - Objetivos do ProInfo – Florianópolis.....	97
Gráfico 6.54 - Objetivos do ProInfo – Tubarão.....	97
Gráfico 6.55 – Objetivos – Florianópolis.....	98
Gráfico 6.56 – Objetivos – Tubarão.....	99

LISTA DE TABELAS

6.1 – Tempo de magistério X Qual a forma mais adequada para motivar a incorporação dos recursos informatizados aplicados ao processo de ensino-aprendizagem nas escolas.....	77
6.2 – Os cursos de capacitação que os NTEs oferecem atendem as necessidades dos professores X Os professores capacitados estão aplicando seus conhecimentos com os outros colegas da escola, executando seu papel de multiplicador.....	78
6.3 – Sexo X Você nas aulas já utiliza o computador – Florianópolis.....	102
6.4 - Sexo X Você nas aulas já utiliza o computador – Tubarão.....	102
6.5 – Sexo X Você já exerce sua função de multiplicador – Florianópolis.....	102
6.6 – Sexo X Você já exerce sua função de multiplicador – Tubarão.....	102
6.7 – Nível de instrução X Você já utiliza o computador nas aulas – Florianópolis.....	103
6.8 – Nível de instrução X Você já utiliza o computador nas aulas – Tubarão.....	103
6.9 – Idade X Você já utiliza o computador em suas aulas – Florianópolis.....	104
6.10 – Idade X Você já utiliza o computador em suas aulas – Tubarão.....	104
6.11 – Tempo de magistério X Qual é o tempo disponível necessário para que o multiplicador planeje e execute esta função – Florianópolis.....	105
6.12 – Tempo de magistério X Qual é o tempo disponível necessário para que o multiplicador planeje e execute esta função – Tubarão.....	105
6.13 – Tempo de magistério X O curso de capacitação foi motivador dentro da realidade da sua escola – Florianópolis.....	106
6.14 – Tempo de magistério X O curso de capacitação foi motivador dentro da realidade da sua escola – Tubarão.....	106
6.15 – Você usa o computador nas suas aulas X Depois das capacitações o uso dos equipamentos tecnológicos passou a ser considerado como uma ferramenta metodológica	

na educação – Florianópolis.....	107
6.16 – Você usa o computador nas suas aulas X Depois das capacitações o uso dos equipamentos tecnológicos passou a ser considerado como uma ferramenta metodológica na educação – Tubarão.....	107
6.17 – Você usa o computador nas suas aulas X Utiliza o laboratório exercendo sua função de multiplicador – Florianópolis.....	108
6.18 - Você usa o computador nas suas aulas X Utiliza o laboratório exercendo sua função de multiplicador - Tubarão.....	108

RESUMO

Este estudo aborda questões sobre a introdução e a utilização de computadores na educação. São feitas algumas considerações a respeito da utilização de computadores na sala de aula por meio de um estudo que buscou avaliar as atividades do Programa Nacional de Informática (ProInfo), nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), em Santa Catarina, Brasil, assim como o efetivo uso do programa por meio dos professores capacitados pelos NTE's de Florianópolis e Tubarão, Santa Catarina, Brasil.

Ele faz algumas reflexões no que diz respeito à formação do professor para o uso adequado dos recursos informatizados no ensino.

A teoria histórico-cultural descrita por Vygotsky foi abordada, de maneira geral, com a perspectiva de fundamentar a introdução da informática na educação contribuindo para a formação do professor, bem como, na sua capacitação já que, nos dias atuais, há uma real necessidade de uma efetiva mudança no papel do professor a fim de que passe a ser mediador, motivador e orientador da aprendizagem.

ABSTRACT

This study deals with questions about the introduction and use of computers on the educational field. Some considerations are done about the use of computers in classroom, by means of a study that tries to evaluate the activities of the Programa Nacional de Informática (PROINFO), in the Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), in Santa Catarina, Brasil, as well as the effective use of the program by teachers enabled by NTE's from Tubarão and Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

This study reports some reflections about teacher's formation to appropriately use the technological resources in the teaching field.

The historical-cultural theory described by Vygotsky was generally used to justify the introduction of Computing in the educational field, improving educator's formation and also their qualification. For these days, there is a real need for an effective change in the teacher's role in order to become a mediator, motivator and facilitator in student's learning process.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

Desde as últimas décadas assistiu-se às transformações econômicas, sociais, políticas e culturais que vêm ocorrendo na sociedade. O desenvolvimento crescente dos meios de comunicação de massa, destacando-se o rádio, a televisão, o jornal e a informática, desempenha um importante papel nessas transformações.

Observa-se que a sociedade em geral beneficia-se de todo esse progresso da tecnologia, tanto no lado profissional quanto no lazer. Mas não se pode esquecer que, juntamente com todas as facilidades que as tecnologias nos oferecem, vem a necessidade de uma pronta adaptação do homem às novas formas de relacionamento que surgem, bem como, às necessárias e significativas mudanças de seus valores.

Dentre as tecnologias que mais se desenvolveram, podemos citar a informática. OLIVEIRA ressalta: “Os horizontes da informática são amplos. Informação, Educação e Comunicação formam o trinômio do maior poder na sociedade moderna” (OLIVEIRA, 1998, p.83).

Sendo a educação um processo social e histórico, a informatização na escola é inevitável, e esta não pode mais ignorar a existência do computador. Se devemos formar indivíduos atuantes, críticos e transformadores da realidade, não se pode impedi-los de usufruir das novas tecnologias presentes na sociedade.

Assim, a instituição escolar, parte fundamental da sociedade, não deve fugir ao desafio de introduzir, com responsabilidade, o computador nas atividades escolares. Uma educação que prepare as crianças para o século XXI deve combinar a informática, os meios audiovisuais, os poderosos efeitos especiais que as mídias oferecem, os pais, a comunidade

e os professores, estes sempre atualizados.

“Para a implantação do computador na educação são necessários basicamente quatro ingredientes: o computador, o software educativo, o professor capacitado para usar o computador como meio educacional e o aluno”
(VALENTE, 1998, p. 01).

A incorporação de tecnologias avançadas tem despertado discussões sobre as dificuldades em se estabelecer os objetivos de uma aula, sem que aconteça, apenas, uma transferência de informações pelo professor e de que forma estas tecnologias podem ajudar a alcançar esses objetivos.

O investimento do governo em novas tecnologias deve vir sempre acompanhado de verbas para a formação adequada do professor, sem o qual não há escola, por mais sofisticados que sejam os equipamentos dentro dela. Uma vez que, apesar da disseminação do uso do computador para fins pedagógicos, ainda pairam dúvidas sobre o exato papel a ser por ele desempenhado no processo educacional.

A introdução da informática nas escolas públicas brasileiras vem sendo feita através de inúmeras experiências realizadas pelo Governo Federal desde a década de 80. Em abril de 1997, a Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação (MEC) lança o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), objetivando a disseminação da informática no sistema público de ensino fundamental e médio.

O sistema educacional, de forma geral, tem a responsabilidade de formar cidadãos que saibam trabalhar com as novas tecnologias de informação, bem como dar condições para que eles se relacionem com essa diversidade de informações a que têm acesso no seu cotidiano. Abre-se, portanto, com o ProInfo, um importantíssimo espaço que beneficia a educação.

A justificativa desta dissertação baseia-se principalmente, na questão relativa à introdução de computadores em escolas públicas. Sendo professoras desta rede de ensino, reconhecemos a importância dessa tecnologia no ensino público. Busca-se conhecer as atividades desenvolvidas pelo ProInfo, bem como avaliar o aproveitamento efetivo deste programa, durante este período inicial de implantação.

Tendo como objetivo geral analisar a introdução da informática na educação e

mais especificamente:

- Conhecer a história da informática na educação no Brasil;
- refletir acerca da introdução do computador na escola, observando os aspectos didáticos importantes na formação do professor;
- conhecer as atividades executadas pelos componentes dos Núcleos e Tecnologia Educacional (NTE's) de Santa Catarina;
- avaliar as atividades do ProInfo em duas regiões do Estado de Santa Catarina: Florianópolis e Tubarão.

O trabalho está estruturado em sete capítulos, onde no Segundo Capítulo encontra-se um breve histórico sobre as experiências em unir as tecnologias de informação e comunicação na educação, bem como é ressaltada a importância de se otimizar o processo de incorporação das tecnologias na área educacional.

O Capítulo seguinte refere-se a informática na educação, onde os tópicos abordados levantam um breve histórico da informática na educação no Brasil, um estudo acerca do computador na escola ressaltando as diversas maneiras de sua utilização, e finalizando com reflexões sobre a relação professor – computador.

O tema do Quarto Capítulo enfoca algumas considerações sobre a concepção construtivista e o sociointeracionismo de Vygotsky, ressaltando as suas contribuições na educação, já que sua teoria fundamenta de forma substancial a introdução do computador na educação. No Quinto Capítulo tem-se a descrição do programa ProInfo.

É apresentada, no Sexto Capítulo, a avaliação do Programa Nacional de Informática - ProInfo realizada por meio de questionários aplicados nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE's) do estado de Santa Catarina e com os professores capacitados pelos NTE's de Florianópolis e Tubarão.

E, finalmente, no Sétimo Capítulo, encontram-se as considerações finais, bem como algumas recomendações para trabalhos futuros.

CAPÍTULO II

TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

2.1 - Introdução

Na publicação Parâmetros Curriculares Nacionais, do MEC de 1998, tecnologias da comunicação e informação referem-se aos recursos tecnológicos que permitem o trânsito de informações que podem ser os diferentes meios de comunicação (jornalismo impresso, rádio e televisão), os livros, os computadores, etc. Apenas uma parte diz respeito a meios eletrônicos, que surgiram no final do século XIX e que se tornaram publicamente reconhecidos no início do século XX, com as primeiras transmissões radiofônicas e de televisão, na década de 20. Os meios eletrônicos incluem as tecnologias mais tradicionais, como rádio, televisão, gravação de áudio e vídeo, além de sistemas multimídias, redes telemáticas, robóticas e outros.

Segundo MORAN (1993), "Os meios de comunicação, principalmente os áudio-vídeo-gráficos, desenvolvem formas sofisticadas de comunicação sensorial multidimensional, de superposição de linguagens e mensagens, que facilitam a aprendizagem e condicionam outras formas e espaços de comunicação (como escolar, familiar e religioso)."

A tecnologia aproxima as diferentes culturas. Mas há uma grande distância entre os indivíduos que a dominam, os que são seus consumidores e os que não têm condições de consumi-la por falta de oportunidade.

O desenvolvimento de qualquer país está atrelado às novas tecnologias de informação. Do ponto de vista social, as pessoas que não têm acesso a esses meios ficam

sem condições de fazer parte do mundo atual, pois todo tipo de informação circula por meio das tecnologias de informação. Além disso, essas informações podem atender aos mais diferentes interesses, desde que sejam bem estabelecidos, pois informação em quantidade não significa informação de qualidade.

THIOLLENT, citado por VINHA (1992), "coloca que a questão da eficiência em tecnologia se limita a um ponto de vista, seja da classe dominante, ao nível de um país, ou das nações dominantes, ao nível internacional" (VINHA, 1992).

Como a presença dos recursos tecnológicos é recente em nossa sociedade, é muito comum a falta de conhecimento e alguns preconceitos em relação a seu uso. Nas grandes cidades, onde a tecnologia está amplamente disseminada no ambiente cultural, é comum que aparelhos eletrônicos, bem como, programas de computadores, sejam utilizados apenas em suas funções básicas, mesmo aqueles aparelhos mais sofisticados, tendo em vista a falta de conhecimento de quem os usa. Há indivíduos que mesmo tendo acesso a aparelhos eletrônicos de última geração, optam em não utilizá-los pela falta de habilidades e atitudes necessárias para ser um usuário desses meios.

Terminais de computadores, telefones celulares, terminais de vídeo com acesso a banco de dados nacionais e internacionais, telefones públicos inteligentes ligados à centrais automatizadas, videogames, enfim existe todo um aparato tecnológico à disposição dos indivíduos. É urgente que as pessoas aprendam a utilizar esses recursos bem como conviver com as modificações que podem ocorrer em seus hábitos, uma vez que estamos cercados de incertezas, de imprevistos e novidades em todos os sentidos.

É verdade que estas tecnologias não estão disponíveis gratuitamente a todos. Existirão lugares e pessoas que, mesmo influenciadas por todo este aparato tecnológico, ainda estão sem ter acesso, sequer, às condições mais básicas da vida humana, como a alimentação, saúde e educação.

Mesmo com todas as disparidades regionais o mundo das comunicações avança de forma singular neste final de milênio, e a humanidade está vivendo este conjunto de transformações num desenvolvimento quase alucinante dos meios de comunicação. O desenvolvimento dessas tecnologias de comunicação e informação introduz uma diversidade muito grande de técnicas e tecnologias, ampliando enormemente as possibilidades de um uso diferenciado de cada uma delas, seja esse uso individual coletivo ou social. Mais do que isso, esse movimento das indústrias no aperfeiçoamento dessas

tecnologias começa a introduzir um uso não segmentado das mesmas, adotando, conseqüentemente, novos parâmetros para a produção de conhecimento universal. (PRETTO, 1996).

2.2 - Experiências em Unir as Tecnologias de Comunicação com a Educação no Brasil: Um Breve Histórico

A incorporação de imagens na educação brasileira é antiga e era vista apenas como um recurso modernizante da educação, onde o destaque desta incorporação era a produção e utilização de filmes educativos.

Segundo PRETTO, desde o final da década de 1920, com a Escola Nova e quando da criação do Ministério da Saúde Educação e Cultura percebia-se a utilização do cinema como forma de modernização da educação.

Em 1927 tem-se o início do cinema educativo do Brasil, com a criação da comissão de Cinema Educativo do Rio de Janeiro. Em São Paulo, em 1931, a atividade cinematográfica na educação foi assumida pela diretoria-geral de ensino com a criação de uma comissão especial, sendo criado em 1936, o Instituto Nacional do Cinema Educativo, idealizado por Roquette Pinto, cuja preocupação principal era a aquisição dos equipamentos para a projeção de filmes, onde alguns destes equipamentos nem foram utilizados, por absoluto despreparo de profissionais.

“Historicamente a presença da imagem e dos meios de comunicação na educação brasileira teve em sua origem caminhos diversos. Um deles, o da produção de filmes educativos”
(PRETTO, 1996, p. 121).

Em 1966, o Instituto Nacional do Cinema Educativo foi absorvido pelo Instituto Nacional de Cinema (INC) que interrompeu a produção dos filmes educativos.

O outro caminho foi o ensino a distância, muitas vezes de caráter supletivo, onde ocorreram os primeiros esforços para a construção das primeiras televisões educativas no Brasil. Em 1952 ocorreu a aprovação de uma concessão solicitada por um grupo de educadores da rádio Roquete Pinto. No entanto apesar de fornecida a concessão e

iniciado o processo de compra de equipamentos, o projeto foi abandonado, com a perda dos equipamentos e recursos.

No final da década de 60, o projeto Saci foi um dos pioneiros na utilização da televisão na educação, em uma fase experimental, no Rio Grande do Norte. Segundo Laymert Garcia dos Santos, que estudou o projeto, de forte inspiração norte-americana, desde sua implantação até seu fracasso, em meados da década de 70, o objetivo era: “colocar os melhores professores à disposição da maioria da população”. Como também considerava que a televisão “poderia servir como fonte de informações e ponto focal para o desenvolvimento da comunidade, que poderia ser introduzida no quadro do ensino existente e que o satélite era o meio mais barato de se atingir os objetivos em cinco anos” (PRETTO, 1996).

BELLONI, citado por PRETTO, coloca que “o Projeto Saci fracassou, os equipamentos foram herdados pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte por intermédio da TV Universitária (TVU/RN) ficando a universidade, “juntamente com o governo do estado, com o compromisso de continuar as atividades do sistema de teleeducação” (PRETTO, 1996, p. 122).

Segundo HERNÁNDEZ (1993), citado por PRETTO, em 1967 foi criada a Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa.

“Outras experiências na área foram ou estão sendo desenvolvidas no Brasil, como é o caso dos cursos regulares oferecidos pelas TVs Educativas do Maranhão, Ceará e Amazonas, para o atendimento das três últimas séries do primeiro grau” (PRETTO, 1996, p. 122).

Segundo o mesmo autor, em 1986 o Ministério da Educação tentou revigorar o projeto Saci, com o objetivo de estudar a possibilidade de implementação de um sistema de educação básica via satélite, sem se preocupar com o projeto pedagógico. A idéia dos representantes das Comunicações era a instalação de um sistema educacional paralelo, com aulas sendo transmitidas de Brasília ou do Rio de Janeiro para todo o Brasil e captadas por cerca de 30 mil antenas parabólicas que seriam instaladas nos diversos municípios brasileiros.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep), realizou uma

série de atividades acadêmicas, consultando pesquisadores especialistas no assunto, com o objetivo de subsidiar a sua participação no projeto.

O Inep em conjunto com a Fundação Centro Brasileiro de Televisão Educativa (Funtevê) - hoje fundação Roquete Pinto - promoveu o Primeiro Encontro Brasileiro de Educação e Televisão em junho de 1987. O programa de pesquisa e ações que o Inep e Funtevê estavam se propondo a executar pretendia:

- realizar o levantamento e organização da produção teórica;
- construir um acervo de materiais educativos de televisão e rádio;
- realizar ações de sensibilização visando ao aproveitamento educativo desses materiais;

“Essas iniciativas terminaram nelas mesmas, a documentação dos seminários e propostas de trabalho foram arquivadas e pouco foi feito a partir daí” (PRETTO, 1996, p. 125).

A Funtevê, em conjunto com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), criou o Projeto Universidade Vídeo, que foi lançado ao público em julho de 1987, durante a 39ª reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

A Universidade Vídeo pretendia estimular a produção e o uso do vídeo nas instituições de ensino superior e demais entidades científicas e tecnológicas por meio de:

- cadastramento e catalogação da produção nacional de filmes e vídeos;
- incentivo à criação de videotecas;
- apoio à produção de vídeos;
- desenvolvimento de um plano integrado de produção de vídeos.

Segundo PRETTO, o tal projeto, apesar do apoio quase unânime da comunidade universitária brasileira, mal começou a ser implantado e foi abandonado, restando apenas o Catálogo de Filmes e Vídeos em Ciência e Tecnologia.

Como exemplo de empresas privadas, envolvidas com a questão temos a Fundação Roberto Marinho da Rede Globo de Televisão, com o Projeto Vídeo Escola, cujo objetivo é fornecer fitas de vídeos às escolas de primeiro e segundo graus, com o apoio da Fundação Banco do Brasil.

Desde 1989, a Fundação Roquete Pinto desenvolve o Projeto Trabalhando Conteúdos no 1º Grau, composto de séries de televisão, rádio e material impresso, tendo como objetivo a formação, aperfeiçoamento e reciclagem de docentes, principalmente das séries iniciais do ensino fundamental (PRETTO, 1996).

Muito outros projetos nessa área devem estar sendo desenvolvidos nas escolas brasileiras. Atualmente, com a criação da Secretaria de Educação a Distância (SEED) em dezembro de 1995, dois programas, criados por esta secretaria estão em destaque: A TV Escola e Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo).

Com a criação da SEED, abrem-se novas e boas expectativas para a incorporação de novas tecnologias de comunicação na área educacional, tendo em vista as linhas de ação que esta secretaria possui, são elas:

- desenvolver e veicular programas de educação a distância, ampliando as modalidades e níveis de atendimento, incentivando a adoção das múltiplas linguagens e da tecnologia no cotidiano escolar, e repassando às escolas públicas equipamentos adequados;
- fortalecer o espaço da educação a distância no país, explorando seu potencial de difundir conhecimentos e de contribuir com toda a área educacional, cultural e social;
- consolidar antigas parcerias e alianças e estabelecer novas; mobilizar instrumentos, recursos e canais de informação já existentes; otimizar recursos humanos e financeiros, públicos ou privados, constituindo um sistema integrado e interativo que contribua para ampliar os meios e o raio de ação da Educação (NEVES, 1996, p. 35).

2.3 - O Surgimento do Computador: Um Breve Histórico

Em 1925, é projetada e construída no Massachusetts Institute of Technology (MIT), nos Estados Unidos, por uma equipe liderada por Vannear Bush a *differential analyzer*, considerada a primeira máquina de calcular eletrônica do mundo. Segundo BOZZO, citado por PRETTO, esta foi “a primeira máquina confiável que pode ser chamada de computador. Construída a partir de 1930, estava em condições de resolver

automaticamente equações diferenciais contendo até 18 variáveis independentes” (PRETTO, 1996, p. 74).

No final da década de 30, surge em Palo Alto (Califórnia), no chamado Vale do Silício, a pioneira Hewlett Packard (HP), nascendo assim a chamada indústria da informática.

Em dezembro de 1943, entra em funcionamento no Centro de Pesquisas Secretas Code and Cypher School de Bletchley Park (Inglaterra) o primeiro computador eletrônico do mundo - o *colossus* – realizado com projeto de Max Newman.

No final da década de 1950, surgem os computadores de segunda geração. Neste mesmo ano, a Simens Ag inicia a produção do modelo 2002 e a Digital Equipment o Programmed Data Processor (PDP-1), que será comercializado a partir de 1960.

O primeiro computador com circuito integrado - Integrated Circuit (LC) - é realizado pela Texas Instrument em 1960, iniciando a terceira geração dos computadores, em que a velocidade de processamento das informações passa a ser o elemento fundamental. Em abril de 1964, a IBM lança a série 360, com a apresentação de 12 modelos que se diferenciavam pela velocidade operativa e pela capacidade da memória principal.

“Os emergentes programas espaciais impulsionam a indústria de equipamentos eletrônicos, as pesquisas tecnológicas e, em especial, o desenvolvimento e o aperfeiçoamento do computador. Entre as décadas de 1950 e 1970 são criadas as principais linguagens de computador (Cobol, Fortran, Basic, Pascal) e surge o primeiro processador de texto (word processor), vendido pela IBM nos Estados Unidos em 1964” (PRETTO, 1996, p. 75).

A partir de 1970, bancos, supermercados, pequenas empresas começam a utilizar-se desses recursos com mais intensidade; inicia-se também a produção de computadores pessoais PCs (Personal Computer). Neste mesmo ano, no Japão, a Canon lança o primeiro computador de bolso, o Pocketronic. Em 1971, a Intel cria o microprocessador (micro processing unit). Estava criada a Central Processing Unit (CPU) que se constituiu no cérebro do computador.

Com a indústria investindo na construção dos computadores de uso pessoal, diminuem-se o tamanho e o preço desses computadores e suas vendas se intensificam. O desenvolvimento de softwares começam a ser implantados pelas grandes empresas, nas

mais diversas linhas, passando daqueles jogos iniciais aos processadores de textos, planilhas eletrônicas, programas de editoria, bancos de dados, programas gráficos.

A expansão do consumo dessas máquinas faz com que os equipamentos tornem-se obsoletos muito rapidamente. A Macintosh da Apple e o PC da IBM dividem o mercado; cada uma buscando adquirir uma parte dada vez maior, com a produção de máquinas mais potentes, mais velozes e menores. Em 1993, as vendas de computadores pessoais superam as vendas dos sistemas de grandes porte em 5%.

Norlam Bushnell em 1972 lança o Pong, o primeiro *videogame* da história por intermédio da Atari. O lançamento dos *videogames* aqueceu o mercado da informática, aproximando artistas e informáticos. Em 1983 surge a Nintendo Entertainment System (NES) com o conhecido Mario Brother mesmo sem grande resolução, fascinando crianças e adultos. Em 1989 a Sega lança o primeiro console para a fabricação de *videogames* de alta definição (Genesis), na verdade um computador de 16 *bits* sendo logo depois seguida da Nintendo que lança em 1991 o console Super-NES.

“(...) A partir de então, torna-se rotineira a incorporação de imagens e sons de computadores e o desenvolvimento dos softwares e dos hardwares articula-se cada vez mais. Novos e modernos programas exigem poderosas e velozes máquinas; poderosas e velozes máquinas exigem novos programas, mais completos, com dados, imagens e sons incorporados”
(PRETTO, 1996, p. 77).

Com a incorporação dos computadores nas atividades cotidianas dos centros de pesquisa, universidades e indústrias houve a necessidade de viabilizar a troca de arquivos, a discussão dos resultados de pesquisa e o acesso a informações disponíveis nos bancos de dados internacionais. Era necessário, então, criar uma grande rede de computadores que atendesse a estas necessidades e possibilitasse a comunicação entre as pessoas que estivessem em qualquer parte do mundo. “(...) surge a Internet, grande rede de comunicação entre os computadores espalhados por todo o mundo que, na verdade, é uma metarrede, uma vez que sua função é a de interligar todas as outras redes existentes no mundo, de tal forma que seja possível um computador *falar* com os outros, mesmo utilizando sistemas operacionais diversos” (PRETTO, 1996, p. 77).

Finalizando, “(...) Há alguns anos apenas, o computador era comparado a um potente instrumento de cálculo. Agora ele se tornou um (bom?) administrador e/ou um (bom?) parceiro lúdico. Entretanto, o computador ainda é uma máquina misteriosa e potente, que provoca reações muitas vezes contraditórias. É uma máquina que faz, que sabe TUDO, e/ou que não faz nada sem programa...” (BOSSUET, 1985).

2.4 - O que é Tecnologia Educacional

O primeiro conceito de Tecnologia Educacional, no Brasil, surgiu na década de 60 vindo dos Estados Unidos, definido como: “meio nascido da revolução da comunicação que pode ser usado para fins instrucionais junto ao professor, o livro didático, o quadro-negro” (CANDAU, 1979; apud SANTIAGO, 1996, p. 05).

Esse conceito não é abrangente, no sentido real do problema educacional brasileiro, pois reduz o problema a um mero aperfeiçoamento de recursos didáticos.

Em 1972 surgiu um segundo conceito, também nos Estados Unidos: “(...) é uma forma sistemática de planejar, implementar e avaliar o processo total da aprendizagem e da instrução, em termos de objetivos específicos, baseado nas pesquisas sobre a aprendizagem e a comunicação humana, empregando uma combinação de recursos humanos e materiais, com o objetivo de obter uma instrução mais efetiva” (ZAMORA, 1977; NETO, 1982 e LUCKESI, 1982, apud SANTIAGO, 1996, p. 5-6).

“O terceiro e atual conceito de Tecnologia Educacional retrata uma mudança de paradigma por parte dos educadores do Brasil, que reconhecendo as deficiências dos conceitos anteriores e superando o senso-comum para mergulhar na criticidade formularam um conceito próprio, adequado às necessidades nacionais de desenvolvimento independente. Este novo conceito, que incorpora a crítica à neutralidade científica e tecnológica, foi sistematizado pelos presentes ao XI Seminário Brasileiro de Tecnologia Educacional em 1979,

promovido pela Associação Brasileira de Tecnologia (ABT)” (SANTIAGO, 1996, p. 07).

"A Tecnologia Educacional revela muito mais como uma intervenção estratégica, como uma busca de caminhos alternativos do que como uma abordagem rígida ou uma visão tecnocrática ou eficientizante.

Fundamentando-se em uma opção filosófica centrada no desenvolvimento integral do homem, inserido na dinâmica da transformação social, concretiza-se pela aplicação de novas teorias, princípios, conceitos e técnicas, num esforço permanente de renovação da educação” (SANTIAGO, 1996, p. 07).

Com esta reformulação brasileira do conceito de Tecnologia Educacional, ficou mais fácil aplicá-la para resolver problemas educacionais em nosso país, levando-se em conta as reais necessidades do nosso povo, e utilizá-la para uma prática educacional que renove a educação brasileira. Concordando com LUCKESI (1982) que ressalta: “Só um conhecimento produzido por nós e sobre a nossa realidade permitirá construir uma tecnologia educacional própria e voltada para nossas necessidades e nossos objetivos” (SANTIAGO, 1996, p. 07).

No entanto, o que se observa é que são os dois primeiros conceitos de Tecnologia Educacional que predominam nas políticas de Estado de nosso sistema educacional.

“A desqualificação do magistério e o atrelamento do sistema escolar aos interesses do capital são obtidos graças a uma “distorção do enfoque sistêmico” implementado pelos expoentes da Tecnologia Educacional nos anos 70 no país.

Tal distorção se processa através do seguinte mecanismo:

1. Com base na Teoria Geral de Sistemas, a educação é vista como um sistema, segundo o modelo clássico de "caixa preta", com entrada e saída, e um objetivo ou função do sistema.
2. A entrada são o alunos ingressos no sistema escolar, crianças não instruídas que precisam passar pelo processo de escolarização para atender aos imperativos nacionais de desenvolvimento acelerado. Sobre este aspecto, o anúncio do Mobral, resgatado por ZAMORA (1977), é bastante elucidativo, pois explicita a concepção de que o analfabeto é pobre e consome pouco, e a escolarização/alfabetização introduzirá o aluno no

mundo civilizado, contribuindo através do consumo para movimentar a economia nacional e estimular o crescimento econômico.

3. A saída são os alunos instruídos, alfabetizados, escolarizados, ou seja, contribuintes do projeto nacional de queimar etapas de desenvolvimento para superar o atraso econômico e chegar ao nível dos países desenvolvidos.
4. objetivo ou função do sistema, como de qualquer outro, é transformar a entrada em saída, no caso, escolarizar o aluno.
5. Se a escola não consegue cumprir seu papel de escolarização, haja visto muitos alunos fracassarem nos estudos ou mesmo virem a abandoná-la, algo no interior do sistema (caixa preta) não está funcionando bem.
6. Abrindo a caixa preta para ver como ela se organiza e opera internamente, constata-se que se compõe de uma parte física (o prédio escolar com salas de aula contendo carteiras arrumadas em fileiras, quadro de giz, etc), parte humana (o professor, os funcionários de limpeza, etc) e parte metodológica (métodos e técnicas de ensino, estimulação e avaliação).
7. A tecnologia Educacional passa a preocupar-se com cada uma destas partes buscando sua otimização. Acredita-se que fazendo ajustes com cada uma destas partes, o sistema escolar funcionará com eficiência. Introduce-se o uso de recursos audiovisuais, instrução programada, capacitação de docentes, entre outros” (SANTIAGO, 1996, p. 07-08).

O sistema escolar está sendo considerado como um sistema afastado do convívio social, isolado, onde a comunicação entre a escola e o mundo é, apenas os alunos sem instrução que entram e os alunos com instrução que saem. Ignorando, assim, o fato de que a escola está inserida num contexto social, histórico e econômico. Este seria o primeiro passo da distorção.

O segundo, foi a visualização de um salto para um mundo moderno sem se dar conta de que a falta de contextualização da escola fez com que a tecnologia educacional, apenas, buscasse torná-la mais eficiente.

“O terceiro aspecto é o chamado colonialismo cultural. Trata-se da introdução pelos países desenvolvidos de certos modelos de pensar e agir que atendem aos seus interesses e não aos dos países onde estes modelos são introduzidos - entenda-se, aqui,

interesses das maiorias” (SANTIAGO, 1996, p. 09).

Este aspecto reforça as palavras de LUCKESI (1986), onde o autor coloca que a Tecnologia Educacional brasileira tem por origem os pressupostos teóricos e modelos de equipamentos estrangeiros.

Podemos constatar que a tecnologia educacional que ainda vigora para muitos, não consegue contribuir para a solução de nossos problemas educacionais. Para muitos professores, a tecnologia educacional nem foi incorporada, uns porque entendem o ato docente segundo a idéia tradicional de escola; outros por se tratar do mecanismo encontrado para manifestar sua resistência às freqüentes intervenções externas na sua prática (SANTIAGO, 1996).

“A escola vê-se cada vez mais deslocada - e é bom que o seja - em confronto com o desafio da tecnologia: ou incorpora novas técnicas ou se tornará incapaz de sobreviver. (...) A tecnologia educacional não pode ser privilégio de uns poucos, numa Nação caracterizada pela desigualdade social. Queremos que os seus recursos, amplos e generosos, sejam oferecidos a todos, na consagração do princípio da igualdade democrática de oportunidades educacionais” (NISKIER, 1993, p. 32 e 37).

2.5 - Otimizando o Processo de Incorporação das Tecnologias na Área Educacional

As transformações que ocorrem neste final de século, com a indústria da informação e da comunicação introduzindo, diariamente, no mercado consumidor milhares de novidades, atraindo crianças, jovens, adultos e velhos para um mundo de imagem e som mais sedutor que o mundo de textos, exige uma reflexão na área educacional, com muita seriedade. “(...) a educação escolar está em descompasso com essas transformações e assume posições contraditórias, colocando-se à margem, como que ignorando o que acontece, ou jogando-se ao sabor dos modismos e das inovações, sem um aprofundamento reflexivo e avaliador das mudanças em andamento” (CORTELAZZO, 1997, p. 29).

Segundo o autor, os educadores que buscam melhoria na qualidade da educação, e conhecem a potencialidade que estas inovações tecnológicas agregadas às tradicionais possuem, podendo, assim, gerar um conhecimento mais rico e intenso, encontram obstáculos que dificultam a disseminação de suas idéias de inovação.

A insegurança do professor frente ao uso das novas tecnologias, a cobrança da área pedagógica que exige o cumprimento de currículos sem importar-se de que forma é feito, são alguns desses obstáculos.

Em meados de 90, a idéia de que Didática é uma referência primordial para que se possa começar a criar proposta de ensino, vem reforçar o fato de que Didática e Tecnologia Educacional (TE) devem caminhar juntas.

“Se à Didática corresponde “explicar/compreender para propor” (CONTRERAS, 1990), a TE deveria partir dessa compreensão para gerar propostas que, também comprometidas com as finalidades educativas, assumam como essencial o sentido transformador da prática. Para isso deveria sempre recorrer à “Tecnologia”, posto que esta não se limita apenas aos instrumentos (desde o giz e o quadro negro aos computadores de última geração), estendendo hoje seu sentido ao simbólico (linguagem, escrita, sistemas de pensamento), ao conceitual (informática) e ao social (econômica, bélicas, etc.)” (SANCHO, 1994, apud MAGGIO, 1997, p. 13).

O computador, o vídeo, a TV, o material impresso, a multimídia, o CD - Rom, a realidade virtual, a internet e outros, são os suportes materiais (ferramentas) da TE. Devemos entender que a tecnologia tem que ser interpretada como criação e potencialidade, num contexto educacional, devendo estar inserida na produção e aplicação de diferentes projetos políticos-pedagógicos voltados para a realidade do momento.

Acredita-se que com projetos bem estruturados de curto, médio e longo prazo é possível obter-se bons resultados e, assim sendo, uma nova educação escolar poderá ser, efetivamente, realizada, formando cidadãos críticos, transformadores e participativos.

Segundo CORTELAZZO (1997), a introdução das mídias de comunicação necessita ser acompanhada continuamente, pois o professor possui crenças sobre educação que estão arraigadas e resiste em modificá-las. A autora também coloca que antes de se trabalhar com os alunos, é urgente que os professores aperfeiçoem-se e descubram essas mídias como meios de comunicação.

Por meio de seus trabalhos contínuos, CORTELAZZO afirma que: "Os professores passam por determinadas fases para a incorporação das novas tecnologias de comunicação em sua prática pedagógica. Muitos desistem na primeira fase; outros abandonam na segunda ou terceira, mas há muitos, mesmo no Brasil, que alcançam a incorporação consciente e construtiva dessas mídias como ferramentas e meios de

comunicação integrados para a construção do conhecimento próprio de seus alunos" (CORTELAZZO, 1997, p. 31).

As fases as quais a autora se refere, são apresentadas num dos relatórios da ACOT (Projeto desenvolvido pelos Centros de Desenvolvimento de Professores, criado pela Apple Computers, nos Estados Unidos no período de 1986/1990): acesso, adoção, adaptação, apropriação e invenção.

Este projeto contou com a participação voluntária de professores de cinco escolas primárias e secundárias, dos Estados Unidos, objetivando encontrar a resposta para a seguinte questão: O que acontece quando introduzimos tecnologia na sala de aula? Questão esta que marca a chegada do novo milênio, uma época de mudanças e inovações. Os relatórios do projeto foram reunidos por Sandholtz, Ringstaff e Dwyer, que resultou na obra: *Ensinando com Tecnologia*, 1997 (SANDHOLTZ, RINGSTAFF e DWYER, 1997).

Segundo os autores citados, as fases as quais CORTELAZZO se refere são consideradas *estágios de preocupação* e a fase de acesso é considerada *estágio de exposição*. "Durante o estágio de exposição, os professores estavam preocupados com sua própria adequação. Suas preocupações concentravam-se em si mesmos e em sua capacidade de manter o controle sobre a sala de aula e sobre os alunos. Em um ambiente de sala de aula completamente novo, os professores passavam uma quantidade considerável do tempo, reagindo a problemas ao invés de antecipá-los e evitá-los. No estágio da adoção, os professores começaram não apenas a antecipar os problemas, mas a desenvolver estratégias para resolvê-los. Durante o estágio de adaptação, os professores concentravam-se sobre os efeitos de sua prática de ensino sobre os alunos e começaram a utilizar a tecnologia a seu favor no gerenciamento da sala de aula. Nos dois últimos estágios, o da apropriação e o da inovação, as preocupações de gerenciamento dos professores diminuíram à medida que suas abordagens instrucionais e estratégias de gerenciamento tornaram-se interligadas" (SANDHOLTZ, RINGSTAFF e DWYER, 1997, p. 65).

Vivemos um tempo caracterizado por mudanças paradigmáticas e propício à construção de um mundo mais colaborativo, solidário e humano. Os novos desafios que emergem neste momento fazem com que os responsáveis pela educação voltem-se para a utilização das tecnologias de informação e comunicação de forma lúcida, planejada e responsável.

CAPÍTULO III

A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

3.1 - Breve Histórico da Informática na Educação no Brasil

Segundo NISKIER (1993), a aplicação da informática na educação requer grandes investimentos nas áreas de ensino e da pesquisa, para que haja uma interação em todo o processo tecnológico com a sociedade.

“A informática, hoje, tem uma participação muito grande em diversos ramos da atividade humana. Mais que isso, ela é indispensável nas áreas em que é introduzida. (...) O uso do computador na educação está em plena ascensão em diversos países. O receio inicial de que máquina poderia vir a substituir o professor aos poucos está sendo desmistificado” (NISKIER, 1993, p. 99-100).

Em março de 1980, o assunto mais discutido na educação era o uso da informática na escola, tendo em vista o aperfeiçoamento dos computadores pessoais nessa época, assim sendo, a Secretária Especial de Informática (SEI), órgão criado em 1979, instituiu a Comissão Especial de Educação, para discutir as várias questões relacionadas à informática e a educação. Seu objetivo principal era assessorar o Ministério da Educação e Cultura (MEC) no estabelecimento de políticas e diretrizes para a educação na área de Informática, visando o planejamento educacional nessa área (CHAVES e SETZER, 1988).

Essa comissão recomendou que fosse estimulada a criação de programas especiais, para serem utilizados como instrumentos de melhoria na resolução dos problemas de diversos setores da sociedade que, não necessariamente, utilizassem a informática, e, conseqüentemente, a educação passou a ser um dos setores mais importantes para a aplicação da informática.

“Em junho de 1981, a Secretaria de Ensino Superior (SESU) do MEC faz as primeiras consultas às universidades, procurando detectar as que já possuíam projetos voltados para aplicação de informática na educação ou que demonstravam interesse pelo assunto. Na mesma época, a SEI envia um representante ao IV Congresso Mundial da Informática na Educação, realizado em Lausanne, Suíça, e em missão prospectiva à França buscando conhecer, junto ao governo e as indústrias francesas, o que se fazia nessa área”(CHAVES e SETZER, 1988, p. 08).

Em agosto de 1981 realizou-se o Primeiro Seminário Nacional de Informática na Educação, com o apoio do Governo Federal, onde foram convidados os pesquisadores das universidades brasileiras que haviam respondido afirmativamente à consulta da SESU, bem como uma pesquisadora francesa e um pesquisador argentino, para relatar as experiências em realização em seus países (CHAVES e SETZER, 1988).

O Segundo Seminário de Informática na Educação realizou-se em agosto de 1982, novamente, com o apoio da SEI, do MEC e do CNPq. Participaram, além dos órgãos citados, outras instituições governamentais e particulares com interesses nessa área.

“Os participantes foram divididos em quatro grupos, segundo áreas de interesse, as quais abrangiam os aspectos socioeducacionais, pedagógico-educacionais, psicológico-educacionais e os relacionados à informática” (CHAVES e SETZER, 1988, p. 11).

Segundo CHAVES E SETZER, o que se observou, foi que os dois seminários obtiveram conclusões idênticas. Ambos tiveram em comum a defesa dos valores culturais brasileiros, a ênfase nas questões da formação de recursos humanos e da implantação de projetos-piloto com perfis multidisciplinares, bem como a recomendação de que estes últimos se subordinassem aos propósitos educacionais. Estas conclusões perduram até hoje.

Destas iniciativas surgiram alguns projetos dentre os quais citamos: EDUCOM, FORMAR, PRONINFE e PROINFO.

O EDUCOM (Educação e Computadores), um projeto de pesquisa voltado prioritariamente para a escola de 2º grau, foi elaborado em 1983 e só foi aprovado em 1984 pela SEI e pelo MEC. O objetivo do EDUCOM era criar centros piloto de pesquisa sobre as diversas aplicações do computador na educação, buscando uma aprendizagem mais ativa e significativa e uma educação básica de melhor qualidade. O projeto, também,

abrange temas relacionados a formação de recursos humanos, linguagem LOGO, produção de softwares educacionais e a avaliação dos efeitos da introdução do computador no ensino de disciplinas de 1º e 2º graus. Os centros de pesquisa foram conduzidos por cinco universidades brasileiras, quatro federais e uma estadual: Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Universidade de Campinas – UNICAMP, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

“Em 1985, inicia-se um período de transição política no país que alterou profundamente as prioridades e conseqüentes projetos a serem financiados. O EDUCOM passou, então, a assumir outras características e a sofrer com a falta de verbas para desenvolver suas atividades de pesquisa e de experiências-piloto” (BORGES, 1997, p. 17).

O projeto FORMAR, destinado a professores das secretarias estaduais e das escolas técnicas de diferentes partes do Brasil, teve como objetivo a formação de recursos humanos para a Informática Educativa e resumiu-se em cursos profissionalizantes na área de informática em educação ou especialização nesta mesma área. A UNICAMP foi a universidade onde foram realizados estes cursos, sendo que o FORMAR 1 e o FORMAR 2 foram realizados, respectivamente, em 1987 e 1989. Esses professores cuja função era disseminar o uso dos computadores na educação, tiveram o compromisso de projetar e implantar, junto à secretaria estadual que pertenciam, um centro de informática na educação.

Esses centros de informática na educação, distribuídos em diversas regiões do país, deveriam respeitar as peculiaridades e necessidades de cada região. Criou-se, então, no período de 1988 e 1989 os CIED's (Centros de Informática na Educação) em 17 estados brasileiros, cujo objetivo era atender a essas necessidades, realizando várias experiências em informática na educação.

Atualmente, muitas das atividades iniciadas no EDUCOM foram institucionalizadas pelas universidades onde elas tiveram início e os CIED's continuam atuando cada um em seu estado.

Em 1989, surgiu o Programa Nacional de Informática na Educação – PRONINFE – lançado pelo MEC, que deu continuidade ao desenvolvimento da Informática Educativa do FORMAR, contribuindo, dessa forma, com a criação de

laboratórios e centros para a capacitação dos professores. Por meio dessas experiências com esses projetos, criou-se o mais recente programa de Informática Educativa em nível nacional, que recebeu o mesmo nome Programa Nacional de Informática na Educação, mudando, apenas, a sigla para PROINFO, tendo sua etapa inicial planejada para o biênio 97/98.

Esta dissertação dará ênfase ao PROINFO, cuja descrição do programa será feita no Capítulo IV.

3.2 - O Computador na Escola

“...Uma das tentativas de se repensar a educação tem sido feita por intermédio da introdução do computador na escola. Entretanto, a utilização do computador na educação não significa, necessariamente, o repensar da educação. O computador usado como meio de passar a informação ao aluno mantém a abordagem pedagógica vigente, informatizando o processo instrucional e, portanto, conformando e fossilizando a escola. Na verdade, tanto o ensino tradicional quanto sua informatização preparam um profissional obsoleto.

Por outro lado, o computador apresenta recursos importantes para auxiliar o processo de mudança na escola - a criação de ambientes de aprendizagem que enfatizam a construção do conhecimento e não a instrução. Isso implica em entender o computador como uma nova maneira de representar o conhecimento provocando um redimensionamento dos conceitos básicos já conhecidos e possibilitando a busca de compreensão de novas idéias e valores. Usar o

computador com essa finalidade requer a análise cuidadosa do que significa ensinar e aprender demanda rever a prática e a formação do professor para esse novo contexto, bem como mudanças no currículo e na própria estrutura da escola” (VALENTE, 1998, p. 21-22).

Na vida contemporânea é cada vez mais comum o uso da tecnologia, tanto no trabalho quanto no dia a dia e a escola não pode ficar à margem do processo de desenvolvimento tecnológico, concordando com OLIVEIRA (1998, p. 83): “...quem não acompanhar a tecnologia será atropelado por ela.”

Impõe-se, hoje, que é necessário para a sociedade brasileira conhecer a potencialidade dos recursos disponíveis nas tecnologias de informação e utilizá-los para resolver problemas, tomar iniciativas, se comunicar e progredir. Neste contexto, a área educacional é o nosso alicerce básico, já que é ela a responsável pela formação de cidadãos que possam usufruir e servir-se desse novo conhecimento, para tornarem-se profissionais com novas competências.

“Os horizontes da informática são amplos. Informação, Educação e Comunicação formam o trinômio do maior poder na sociedade moderna. E o professor, o maior agente de tudo isso deve manter a informação ao seu alcance para que siga o destino certo. Eis no que reside, em essência, o sucesso dos empreendimentos educacionais” (OLIVEIRA, 1998, p. 83).

Por meio dos meios de comunicação, a mídia, ficamos conhecendo os programas de informatização que as autoridades governamentais vêm apresentando, e os recursos financeiros significativos que são despendidos para equiparem as escolas com computadores. Os discursos que os políticos e governo apresentam garantem a melhoria do ensino. Contudo, sabemos da importância de uma profunda reflexão acerca das possibilidades de melhoria do processo de ensino-aprendizagem e que não será somente com a criação de laboratórios de informática, mas sim com a criação dos mesmos apoiados por um plano pedagógico coerente com a realidade educacional. A verdade é que apesar da disseminação do uso do computador para fins pedagógicos, ainda pairam dúvidas sobre o

exato papel a ser por ele desempenhado no processo educacional.

“... Ainda hoje alguns entusiasmados defensores da informática educativa parecem esquecer que Educação será sempre o substantivo e Informática apenas um dos seus adjetivos, tornando-se transparente, um elemento de fundo, que não aparece muito quando funciona bem”
(CYSNEIROS, 1998).

Segundo BARK (1993), as tecnologias baseadas na interação do computador só terão sucesso de utilização no contexto educacional se tiverem um projeto adequado de ambiente de aprendizagem e for estabelecida uma estrutura necessária para facilitar o seu uso.

Os softwares educativos são tecnologias de interação do computador, e quando se fala em software educacional a qualidade é atributo fundamental. SÁNCHEZ (1992), propõe dois tipos de avaliação para o software educacional: a *avaliação formativa*, que é realizada pelos próprios desenvolvedores durante o processo de projeto e desenvolvimento do software; e a *avaliação somativa*, realizada com o produto final, por pessoas não envolvidas na produção do software.

TAYLOR (1980), classifica os softwares educativos em tutor (o software que instrui o aluno), tutorado (software que permite o aluno instruir o computador) e ferramenta (software com o qual o aluno manipula a informação). Assim, o tutor equivale aos programas do pólo onde o computador ensina o aluno. Os softwares do tipo tutorado e ferramenta equivalem aos programas do pólo onde o aluno "ensina" o computador (VALENTE, 1998).

Existem formas diferenciadas no uso do computador na prática educativa, segundo NOGUEIRA (1996). Uma delas é quando as crianças são colocadas frente ao computador para que elas forneçam informações, outra é quando o computador é utilizado apenas como possibilidade de instrumentalização dos alunos, como por exemplo dar-lhes oportunidade de digitar textos com maior rapidez e qualidade.

Para a autora, “... em ambos os casos o computador funciona como máquina de ensinar, e está programando a criança. Neste sentido, os computadores simplesmente enriquecem o processo de ensino, mas a lógica racionalista, linear e dedutiva da pedagogia

tradicional se mantém inalterada” (NOGUEIRA, 1996, p. 26). Aqui o uso do computador é como recurso instrucional, onde são empregados softwares tutoriais e exercício-e-prática, sob uma abordagem pedagógica instrucional; e, usando jogos educacionais e a simulação, a abordagem pedagógica utilizada é a auto-dirigida.

O uso do computador como recurso instrucional, para NOGUEIRA (1996), requer uma preparação do professor mais superficial e rápida.

No caso dos tutoriais, o computador pode apresentar o material com outras características que não são permitidas no papel tais como: animação, som e a manutenção do controle da performance do aprendiz, facilitando o processo de administração das lições e possíveis programas de remediação. Além destas vantagens, existe o fato de os mesmos permitirem a introdução do computador na escola sem provocar muita mudança — é a versão computadorizada do que já acontece na sala de aula. O professor necessita de pouquíssimo treino para o seu uso, o aluno já sabe qual é o seu papel como aprendiz, e salienta-se a paciência que os programas possuem. VALENTE (1998) ressalta que o desenvolvimento de um bom tutorial é extremamente caro e difícil, assim as indústrias de software educativo preferem gastar no aspecto de entretenimento — gráficos e som conquistadores — ao invés de gastar no aspecto pedagógico ou no teste e na qualidade do programa.

“A falta de recursos computacionais e de equipes multidisciplinares que permitem a produção de bons tutoriais tem feito com que grande parte dos programas que se encontram no mercado sejam de má qualidade” (VALENTE, 1998).

Já os programas de exercício-e-prática, recapitulam o material visto em classe, principalmente, quando envolve memorização e repetição, como aritmética e vocabulário. Estes programas requerem a resposta freqüente do aluno, propiciam feedback imediato, exploram as características gráficas e sonoras do computador e, geralmente, são apresentados em forma de jogos.

Segundo VALENTE (1998), as estatísticas de uso dos programas de exercício-e-prática nas escolas dos Estados Unidos da América, indicam que cerca de 40% do tempo que a criança, nas séries iniciais, passa no computador, é consumido em programas desse tipo.

A vantagem desses programas é que o professor pode dispor de uma infinidade de exercícios que o aluno resolve de acordo com o seu grau de conhecimento e interesse. Se além disso, o software coletar as respostas de modo a verificar a performance do aprendiz, então o professor terá à sua disposição um dado importante sobre como o material visto em classe está sendo absorvido. Mesmo assim é muito difícil para o software detectar o por que o aluno acertou ou errou, e a avaliação de como o assunto está sendo assimilado exige um conhecimento muito mais amplo do que o número de acertos e erros dos alunos.

Ainda segundo VALENTE, a idéia de que os programas de exercício-e-prática aliviam a tediosa tarefa dos professores corrigirem os testes ou as avaliações não é totalmente verdadeira. Eles eliminam a parte mecânica da avaliação. Entretanto, ter uma visão clara do que está acontecendo com o processo de assimilação dos assuntos vistos em classe, exige uma visão mais profunda da performance dos alunos.

Numa abordagem pedagógica auto-dirigida, com a aplicação de jogos educacionais e simulação, a idéia dos defensores desta filosofia é que a criança aprende melhor quando ela é livre para descobrir relações por ela mesma, ao invés de ser explicitamente ensinada. Segundo VALENTE (1998), de acordo com o estudo da The Johns Hopkins University (1985) 24% do tempo que as crianças das primeiras séries do 1º grau passam no computador é gasto com jogos.

Conceitos de difícil assimilação, onde não existem aplicações práticas mais imediatas como os de trigonometria, probabilidade, etc., os jogos educacionais podem ser de extrema utilidade para sua compreensão. Entretanto, o grande problema com os jogos é que a competição pode desviar a atenção da criança do conceito envolvido no jogo. Além disso, a maioria dos jogos, explora conceitos extremamente triviais e não têm a capacidade de diagnóstico das falhas do jogador. A maneira de contornar estes problemas é fazer com que o aluno, após uma jogada que não deu certo, reflita sobre a causa do erro e tome consciência do erro conceitual envolvido na jogada errada. Na prática, o objetivo passa a ser unicamente vencer no jogo e o lado pedagógico fica em segundo plano. Portanto, para uma boa utilização desses programas é necessário a reflexão em cima do erro, que deve ser justificado segundo o conteúdo que está sendo explorado.

Simulações pelo microcomputador podem ser usadas na sala de aula objetivando o domínio de habilidades, aprendizagem de conteúdos, desenvolvimento de conceitos, o fomento da investigação e o aumento da motivação.

“A simulação envolve a criação de modelos dinâmicos e simplificados do mundo real. Estes modelos permitem a exploração de situações fictícias, de situações com risco, como manipulação de substância química ou objetos perigosos; de experimentos que são muito complicados, caros ou que levam muito tempo para se processarem, como crescimento de plantas; e de situações impossíveis de serem obtidas, como um desastre ecológico. Por exemplo, "Odell Lake" é um programa que permite à criança aprender ecologia dos lagos americanos. O aprendiz é colocado no papel de uma truta que procura alimento evitando predadores e outras fontes de perigo” (VALENTE, 1998).

Com esta modalidade de uso do computador na educação, o aluno tem condições de testar suas hipóteses sobre os problemas que surgem no ambiente simulado manipulando variáveis e verificando como o comportamento do modelo se altera em uma variedade de situações e condições (CHAVES e SETZER, 1988).

Portanto, os potenciais educacionais desta modalidade de uso do computador são muito mais ambiciosos do que os dos programas tutoriais. Nos casos onde o programa permite um maior grau de intervenção do aluno no processo sendo simulado (por exemplo, definindo as leis de movimento dos objetos da simulação) o computador passa a ser usado mais como ferramenta do que como máquina de ensinar (VALENTE, 1998).

Uma das dificuldades com a simulação é o seu uso. Por si só ela não cria a melhor situação de aprendizado. “...A simulação deve ser vista como um complemento de apresentações formais, leituras e discussões em sala de aula. Se estas complementações não forem realizadas não existe garantia de que o aprendizado ocorra e de que o conhecimento possa ser aplicado à vida real.” (VALENTE, 1998). Por exemplo, esse recurso não pode e nem deve substituir, totalmente, o trabalho no laboratório. O aluno não nunca vai aprender, no computador, a acender um fogareiro, ou a aquecer de fato uma proveta. O aluno pode ser levado a pensar que o mundo real pode ser simplificado e controlado da mesma maneira que nos programas de simulação. Portanto, é necessário criar condições para o aluno fazer a transição entre a simulação e o fenômeno no mundo real. Esta transição não ocorre automaticamente e, portanto, deve ser trabalhada.

Segundo CHAVES e SETZER (1988), o valor pedagógico da simulação está não tanto no conteúdo que ela revela, mas no raciocínio, com certo grau de sofisticação, e das habilidades relativas à solução de problemas que ela estimula. Boas simulações objetivam ajudar o aluno a desenvolver essas características interagindo com o modelo, independentemente do objeto da simulação; utilizam para alcançar esse objetivo, gráfico,

animação, texto e, acima de tudo, um problema realista e desafiador a ser enfrentado e solucionado. Simulações com maior grau de sofisticação devem ser aplicados nos ensinos de 2º e 3º graus, as menos sofisticadas, no ensino de 1º grau, já que se assemelham mais a jogos educacionais e sua aplicação poderá ser mais proveitosa.

Programas tutoriais, de exercício-e-prática, jogos educacionais e simulações a abordagem pedagógica usada é o computador ensinando um determinado assunto ao aluno; mesmo com todos esses recursos ainda é o computador que detém o controle do processo de ensino. Entretanto, o computador pode ser um recurso educacional muito mais efetivo do que a "máquina de ensinar". Ele pode ser uma ferramenta para promover aprendizagem.

O computador usado como ferramenta educacional, não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve algo, e, portanto, o aprendizado ocorre pelo fato de estar executando uma tarefa por intermédio do computador. Estas tarefas podem ser a elaboração de textos, usando os processadores de texto; pesquisa de banco de dados já existentes ou criação de um novo banco de dados; resolução de problemas de diversos domínios do conhecimento e representação desta resolução segundo uma linguagem de programação; controle de processos em tempo real, como objetos que se movem no espaço ou experimentos de um laboratório de física ou química; produção de música; comunicação e uso de rede de computadores; e controle administrativo da classe e dos alunos (VALENTE, 1998).

No caso do uso como ferramenta, a exemplo da linguagem LOGO, permite adaptação aos diferentes níveis de capacidade e interesse intelectual, às diferentes situações de aprendizagem, inclusive dando margem à criação de novas abordagens. Este uso provoca maiores e mais profundas mudanças no processo de ensino e no perfil do professor (PAPERT, 1994).

“LOGO é uma tendência compatível com as novas tecnologias e de valor substancial para a educação, uma vez que é uma linguagem de programação que foi desenvolvida em 1964 no Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston, E.U.A. pelo professor Seymour Papert e seus colaboradores. PAPERT (1994) fez uma importante ligação entre a teoria e a prática na informática, com a teoria e a prática de Jean Piaget, onde procurou inserir seus estudos dando uma atenção especial à criança, pela natureza do pensamento e como as crianças se tornavam pensadores, tentando criar um novo ambiente de aprendizagem usando o computador” (NUNES, WAGNER e MAROSTEGA, 1997, p. 81).

Mesmo tendo passado mais de 25 anos da criação da linguagem LOGO, até hoje temos o uso disseminado de seus recursos gráficos nos mais atuais softwares educacionais.

O uso do computador como ferramenta pode ser valioso na aprendizagem de qualquer disciplina, utilizando-se softwares educativos integrados ao currículo da escola. Estes softwares devem ser inseridos no computador com a interação de um professor, para se atingir objetivos educacionais, exigindo deste uma preparação mais acurada.

Todos os usos do computador são relevantes, dependendo do conhecimento que se tenha acerca da sua aplicabilidade a cada situação, bem como as finalidades e objetivos que se pretende alcançar. Mas, segundo NOGUEIRA (1996) o uso que efetivamente muda a concepção pedagógica, no sentido do pensamento criativo e crítico, é a do computador como ferramenta.

Segundo VALENTE (1998), as novas modalidades de uso do computador na educação apontam para uma nova direção: o uso desta tecnologia não como "máquina de ensinar" mas, como uma nova mídia educacional: o computador passa a ser uma ferramenta educacional, uma ferramenta de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade do ensino. Isto tem acontecido pela própria mudança na nossa condição de vida e pelo fato de a natureza do conhecimento ter mudado.

O Professor VALLIN (1998) destaca algumas maneiras em que é possível usar o computador na escola:

- *Passar um conteúdo curricular* - a maioria dos softwares educacionais são programas desse tipo, onde o conteúdo é apresentado de maneira lógica, ilustrado, dosado, etc. A participação do aluno será sempre dentro das possibilidades do autor. Pode-se usar o computador em atividades de reforço ou revisão.
- *Exercitar processos* - além do aluno entender um processo, muitas vezes ele deseja exercitá-lo, repetidas vezes, para memorizá-lo ou ganhar habilidades e velocidade. Neste caso o computador pode ser um parceiro. A capacidade de se criar novos processos não é estimulada com esses programas.
- *Editar textos* - é o programa mais usado em computadores, no mundo todo.

Pode ser usado na elaboração de textos e em sua reformulação e aperfeiçoamento. Possui corretor ortográfico, o que ajuda a melhorar a ortografia, mas não desenvolve a caligrafia.

- *Comunicação* - é mais eficiente que o correio, mais rápido e mais fácil. É digital, confiável e relativamente barata.
- *Pesquisa* - a Internet é um meio efetivo de pesquisa, principalmente para os assuntos mais atuais. Pode ser consultada 24 horas por dia, mas não serve como única fonte de pesquisa para um assunto.
- *Auto-análise do pensamento lógico* - o computador faz exatamente o que determinamos, pois ele não pensa, e nem sempre o que determinamos é o que queremos.
- *Expressão de conteúdos* - existem programas que permitem que o aluno colecionem textos, imagens e sons e que depois elabore uma dinâmica de apresentação, onde quem for assistir possa interagir participativamente. São programas de autoria, ideais para apresentação de trabalhos.
- *Fazer cálculos* - o programa possui todas as funções imagináveis e faz os cálculos de imediato. Serve ainda para fazer gráficos dos resultados. São os chamados planilhas de cálculo, como o **Excel**.
- *Armazenar informações* - o computador é um grande aliado quando se lida com abundantes quantidades de informação (encontradas pela classe), pois pode armazená-las, facilitando a busca e a organização das mesmas.
- *Controle de máquinas* - muito útil nos laboratórios da escola. É ainda uma possibilidade pouco explorada.

Hoje, nós vivemos num mundo dominado pela informação e por processos que ocorrem de maneira muito rápida e imperceptível. Os fatos e alguns processos específicos que a escola ensina rapidamente se tornam obsoletos e inúteis. Portanto, ao invés de memorizar informação, os estudantes devem ser ensinados a buscar e a usar a informação. Estas mudanças podem ser introduzidas com a presença do computador que deve propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e selecionar informação, resolver problemas e aprender independentemente.

3.3 - A Relação Professor Computador

Segundo COUTINHO (1992), na Idade Média, os professores liam de seus manuscritos para suas classes. A máquina de impressão ameaçou aquele modelo educacional. Entretanto, foi descoberto subsequenteiramente que, se os estudantes tivessem disponíveis os manuscritos, os professores poderiam expandir-se em seus textos e fornecer outras explicações que aumentam o aprendizado. Numa tendência semelhante, muitos educadores sentem medo agora de que o computador faça com que os estudantes se tornem máquina de busca e pesquisa tão poderosas que a faculdade se torna redundante. Assim como a máquina de impressão liberou o ensino a mover-se para um nível mais alto de conceptualização, existe a possibilidade de que a educação na era da informação transcenderá o que tem sido comum em nosso tempo.

BABIN (1989), coloca que não podemos levar em conta apenas o computador, pois sozinho ele não é inteligente nem criativo, é apenas um trabalho algorítmico. A dupla “homem-máquina” torna-se inteligente, não por causa da máquina, mas por causa do homem. Não podemos desprezar a capacidade do homem em utilizar a máquina para fins imprevisíveis, a capacidade do computador cada vez mais lhe permitirá fazer isso.

Bons professores não serão substituídos pelos assistentes de ensino e ajudantes de professores, mas liberados para definir a educação em termos mais excitantes e criativos.

“... o professor é a alma da escola, ele deve ser valorizado e receber todas as chances para transformar sua prática: horários para estudo, cursos, congressos, condições de trabalho, assessoria...” (VALLIN, 1998, p. 03).

Ainda segundo VALLIN, para seduzir o professor a usar o computador com os alunos, é fundamental que ele tenha alguma familiaridade com a máquina. A sugestão do autor é que a escola coloque um ou mais computadores na sala dos professores, ou em qualquer outro lugar da escola, de modo que o professor possa acessá-los. Uma outra, é que o professor, que já precisa ler jornais, conhecer livros e manter-se atualizado, deverá aprender a usar a Internet e fazer dela mais um meio de consulta e de troca de informações com a comunidade científica. Conseguir com que os alunos se interessem a aprender tais conteúdos é bem complicado. VALLIN afirma que não se pode desperdiçar toda a

capacidade que os professores atuais já possuem. Temos de habilitá-los a usar mais esse recurso.

Os professores têm a sua disposição um instrumental de trabalho do qual não dispõem de conhecimento e experiência suficientes para usufruir de todo o potencial que o computador pode ter para aplicações educacionais. Roitman ressalta que: "... um aspecto que precisa ser levado em consideração é o preparo do professor, peça fundamental para a real integração de uma nova tecnologia do processo educacional. Embora moldado pela prática global de cada escola, o uso do computador concretiza-se na classe entre professor e aluno" (ROITMAN, 1990, p. 141).

Concordando com VALLIN que afirma:

"Ao introduzir um novo recurso na prática pedagógica, o professor e toda a escola devem ser chamados para discutir como usá-lo e aprender que ação caberia em cada situação. (...) O mais aconselhável é formar uma equipe com profissionais de diversas áreas, de modo que eles se complementem" (VALLIN, 1998, p. 04-05).

A citação de Roitman em sintonia com a de VALLIN vem de encontro a realidade das propostas que surgem, sendo que as mesmas partem dos governantes, dos diretores e as decisões cabem aos técnicos e especialistas. Assim sendo, a função do professor é executar as tarefas que foram prescritas por eles. Compreendemos que, nem sempre caberá ao professor decidir sobre algumas ações, já que é notório que a entrada dos computadores na escola vem acompanhada de muitos e diferentes conhecimentos envolvidos, onde existirão ações que não caberá ao professor decidir.

Uma integração, no entanto, poderá contribuir para quebrar o isolamento do professor na escola e propiciar novas relações de trabalho, possibilitando o desenvolvimento da capacidade do professor de trabalhar em grupos, refletir sobre sua prática, reconhecer suas deficiências e descobrir que existe a necessidade de novos conhecimentos.

"... Saber lidar com o computador e utilizar diferentes elementos (processadores de texto, banco de dados, planilhas de cálculo) e software

constituem um conjunto de saberes técnicos e habilidades importantes; no entanto, não significam necessariamente que se esteja capacitado para poder realizar a tarefa docente de maneira autônoma. Para poder realizar uma boa prática de ensino, deveríamos acompanhar nossos conhecimentos técnicos do meio tecnológico com análise dos pressupostos que prevalecem em nossas próprias crenças, preconceções e práticas dentro do contexto político-econômico, social e cultural no qual se insere nosso trabalho docente” (LIGUORI, 1997, p. 95).

Surge então, a necessidade de um aperfeiçoamento do professor que vise não só à intimidade com o computador, por meio da aquisição do conhecimento e de habilidades específicas, mas também à mudança de atitudes e valores.

Não há uma única direção na formação e no aperfeiçoamento do professor. Quando a informática serve apenas de suporte ao professor no ambiente de aprendizagem, numa abordagem instrucionista, o investimento na formação do professor é de pequeno porte, pois para ser capaz de usar o computador nessa abordagem basta ser treinado nas técnicas de uso de cada software (VALENTE, 1998).

Sendo esta uma abordagem na qual o computador informatiza os processos de ensino que já existem, os resultados são duvidosos no que diz respeito à formação dos cidadãos para enfrentar esta sociedade em transformação.

Já, quando a informática é um meio que proporciona uma alteração na postura do professor transformando-o em mediador, numa abordagem construcionista, desafios são apresentados, pois o computador será usado para criar ambientes de aprendizagem onde o enfoque é a construção do conhecimento. Assim, Valente ressalta que: “... a formação desse professor envolve muito mais do que prover o professor com conhecimento sobre computadores. O preparo do professor não pode ser uma simples oportunidade para passar informações, mas deve propiciar a vivência de uma experiência. É o contexto da escola, a prática dos professores e a presença dos seus alunos que determinam o que deve ser abordado nos cursos de formação. Assim, o processo de formação deve oferecer condições

para o professor construir conhecimento sobre as técnicas computacionais e entender porque e como integrar o computador na sua prática pedagógica” (VALENTE, 1998, p. 28-29).

Mudanças de atitudes podem ser conseguidas por meio de encontros e debates para avaliar as aplicações do computador em salas de aula e seus impactos na escola. É necessário que cada país busque formas peculiares de formação e aperfeiçoamento dos professores e não “importar” soluções encontradas em outras culturas que não são condizentes com a realidade em questão.

“... os desafios na implementação do computador na escola objetivando uma mudança educacional são enormes. No entanto, se eles não forem atacados corremos o risco de perpetuarmos uma escola que já é obsoleta. Só que agora, ela será obsoleta, porém, usando a informática” (VALENTE, 1998, p. 29).

CAPÍTULO IV

A CONCEPÇÃO CONSTRUTIVISTA E O SOCIOINTERACIONISMO DE VYGOTSKY E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA EDUCAÇÃO

Neste capítulo faz-se uma breve apresentação sobre a concepção construtivista e o sociointeracionismo de Vygotsky, visto que acreditamos que essas teorias fundamentam a utilização do computador na educação.

4.1 - Concepção Construtivista

“(...) o construtivismo é um paradigma teórico aberto, ou seja, muito há ainda para ser conhecido. (...) é resultado de um esforço científico de apreensão do fenômeno da aprendizagem” (ROSA, 1997, p.43).

Segundo ROSA (1997), existem três argumentos de rejeição, apontados pelos professores, à abordagem construtivista. Um deles são as classes numerosas, onde a autora salienta a impossibilidade de se trabalhar qualquer outra linha com classes numerosas. Para ela este é um problema político, não um problema teórico.

A principal razão, relacionada a classes numerosas, é a questão da disciplina, tendo em vista que o construtivismo requer um ambiente de liberdade para que os alunos possam se expressar e dirigir suas ações de acordo com seus interesses. Porém, estando claros os objetivos de ensino a se atingir, o domínio da classe dependerá de como o professor conduzirá o seu trabalho, administrando o tempo, o espaço e as condições em

que deve ocorrer a aprendizagem. Para a autora o grande equívoco está em imaginar a liberdade como fim e não como um meio de aprender. Neste caso a disciplina não é mais problema.

O segundo argumento é o das classes heterogêneas. Pensar em homogeneidade em salas de aula é uma verdadeira utopia. Para a abordagem construtivista a aprendizagem resulta da atividade do sujeito, o que, por sua vez, depende de seu ritmo individual. A heterogeneidade favorece aos alunos, na visão de ROSA (1997), “pois a homogeneidade é parente próximo da unanimidade e a unanimidade é inibidora da dúvida, da crítica e do crescimento” (ROSA, 1997, p. 45).

A avaliação é o outro argumento. Na visão da maioria dos professores, no construtivismo não se pode mais corrigir os erros dos alunos. Isso é um equívoco, pois ROSA (1997), coloca que “(...) esta questão, com certeza, não está em não poder corrigir, mas no modo como se dará a intervenção do professor para que a criança perceba o seu erro e, a partir dessa consciência, progrida no sentido de dominar melhor o seu objeto de conhecimento” (ROSA, 1997, p. 46). Assim os erros deixam de ser instrumento de poder de pressão do professor sobre os alunos, tornando-se poderosos subsídios para orientá-lo em sala de aula.

Dado a sua potencialidade, o construtivismo depende em boa parte de quem o usa e do âmbito para o qual é utilizado. É importante conhecer a idéia geral, seus conceitos fundamentais, o alcance e as limitações que ele oferece.

“Foi dito várias vezes que a concepção construtivista não é, em sentido estrito, uma teoria, mas um referencial explicativo que, partindo da consideração social e socializadora da educação escolar, integra contribuições diversas cujo denominador comum é constituído por um acordo em torno dos princípios construtivistas” (SOLE, COLL, 1997, p. 10).

Ainda segundo os autores a concepção construtivista não é um livro de receitas, mas um conjunto de princípios em que é possível diagnosticar, julgar e tomar decisões fundamentais sobre o ensino. Os professores, como qualquer profissional, cujo desempenho devem contar com a reflexão sobre o que se faz e por que se faz, precisam

recorrer a determinados referenciais que guiem, fundamentem e justifiquem sua atuação.

“(...) os referenciais explicativos de que precisamos deveriam considerar simultaneamente o caráter socializador do ensino e sua função no desenvolvimento individual; deveriam constituir marcos adequados para tomar as decisões inteligentes que, em qualquer uma das suas fases, caracterizam o ensino; deveriam considerar sua dimensão institucional, que torna cada professor membro de uma instituição (portanto, co-participante e co-responsável por seus objetivos, pelos processos que desenvolve e pelos resultados aos quais chega) cujo objetivo é oferecer uma educação de qualidade” (SOLE, COLL, 1997, p. 14).

Neste sentido, cada professor com sua riqueza de conhecimento, produzida por suas experiências, pode dar um sentido e um significado a esses referenciais, tornando seu desempenho profissional mais significativo e funcional.

Segundo SOLE e COLL, uma escola que possa aproximar-se de cada um e ajudar cada um a progredir caracteriza uma escola de qualidade, elas devem favorecer o bem estar e o desenvolvimento geral dos alunos em suas dimensões sociais e cognitivas.

Para a concepção construtivista, aprendemos quando somos capazes de elaborar uma representação pessoal sobre um objeto da realidade ou conteúdo que pretendemos aprender. Essa elaboração parte de experiências, interesses e conhecimentos prévios que possam sustentar a novidade. Não só modificamos o que já possuímos, mas também interpretamos o novo de forma peculiar, para poder integrá-lo e torná-lo nosso.

“(...) a concepção construtivista assume todo um conjunto de postulados em torno da consideração do ensino como um processo conjunto, compartilhado, no qual o aluno, graças à ajuda que recebe do professor, pode mostrar-se progressivamente competente e autônomo na

resolução de tarefas, na utilização de conceitos, na prática de determinadas atitudes e em numerosas questões” (SOLÉ, COLL, 1997, p. 22)

O próximo tópico tratará do sociointeracionismo de Vygotsky e toda sua contribuição para a educação, mostrando a estreita ligação existente entre o construtivismo e o sociointeracionismo.

4.2 - A Contribuição do Sociointeracionismo de Vygotsky na Aprendizagem

A teoria histórico-cultural proposta por Vygotsky na educação, enfoca basicamente, o desenvolvimento humano como um processo de apropriação de experiências de diferentes culturas ao longo da história, estabelece forte ligação entre o processo de desenvolvimento e a relação do indivíduo com o seu ambiente sócio-cultural, salientando a importância do suporte de outros indivíduos da sua espécie na sua relação com a aprendizagem.

Na concepção de Vygotsky, a interferência de outros indivíduos torna-se mais transformadora na zona de desenvolvimento proximal (zona em que a ação educativa pode alcançar sua máxima incidência), ela varia em qualidade e quantidade, é contínua e transitória, vai do desafio à demonstração minuciosa, bem como da demonstração de afeto à correção, e permite ao indivíduo que, partindo das suas possibilidades, possa progredir em suas capacidades.

Para Vygotsky, existem dois níveis de desenvolvimento, o real e o potencial. A *zona de desenvolvimento proximal* corresponde à distância entre o *nível de desenvolvimento real*, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o *nível de desenvolvimento potencial*, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (OLIVEIRA, 1997).

A aprendizagem promove o desenvolvimento atuando sobre a zona de desenvolvimento proximal, ou seja, transformando o desenvolvimento potencial em desenvolvimento real. Ao proporcionar que a criança, com ajuda de um adulto ou de uma criança mais experiente realize uma determinada atividade, estamos antecipando o seu

desenvolvimento através de mediação (ZANELLA, 1992).

“A sala de aula é composta por alunos em diferentes níveis de desenvolvimento, tanto real quanto potencial, devendo, em situações de interações significativas, possibilitar que cada um seja agente de aprendizagem do outro. Se, em um momento, o aluno aprende, em outro, ele ensina, o desenvolvimento não é linear; ele é dinâmico e sofre modificações qualitativas. O professor é o principal mediador, devendo estar atento, de modo a que todos se apropriem do conhecimento e, conseqüentemente, alcancem as funções superiores da consciência, pois é a aprendizagem que vai determinar o desenvolvimento. O papel do professor mediador é, no ambiente escolar, o de atuar na zona de desenvolvimento proximal dos alunos com o objetivo de desenvolver as funções psicológicas superiores. Esta atuação se concretiza através de intervenções intencionais que explicitarão os sistemas conceituais e permitirão aos alunos a aquisição de conhecimentos sistematizados” (Proposta Curricular, 1998, p.20).

Para Vygotsky, o diálogo deve permear constantemente o trabalho escolar e a linguagem é a ferramenta psicológica mais importante, já que ela age decisivamente na estrutura do pensamento e é fundamental para a construção de conhecimentos, consolidando, assim, o trabalho do professor mediador.

“A linguagem permite a evocação de objetos ausentes, análise, abstração e generalização de características de objetos, eventos e situações, e possibilita o intercâmbio social entre os seres humanos” (Proposta Curricular, 1998, p. 20).

No nosso país, subdesenvolvido e integrado de modo subordinado à dinâmica globalizada do capital mundial, ainda existem escolas públicas as quais recorrem todos aqueles que desejam alcançar no mundo do trabalho uma posição que lhes permita suprir suas necessidades. Neste contexto insere-se a concepção histórico-cultural ou sociointeracionista de Vygotsky, norteando a nova Proposta Curricular de Santa Catarina. Esta teoria pode significar “uma grande contribuição para a área da educação, na medida em que traz importantes reflexões sobre o processo de formação das características psicológicas tipicamente humanas e, como conseqüência, suscita questionamentos, aponta diretrizes e instiga a formulação de alternativas no plano pedagógico” (REGO, 1995, p. 102).

“A abordagem histórico-cultural considera todos capazes de aprender e compreende que as relações e interações sociais estabelecidas pelas crianças e pelos jovens

são fatores de apropriação de conhecimento, traz consigo a consciência da responsabilidade ética da escola com a aprendizagem de todos, uma vez que ela é interlocutora privilegiada nas interações sociais dos alunos” (Proposta Curricular, 1998, p. 14).

É importante que se tenha claro à impossibilidade de encontrar soluções práticas ou uma metodologia imediata para a prática educativa. Como foi afirmado por Rego, o que podemos obter são caminhos que apontam novas formas de reflexão, buscando uma melhoria na educação (REGO, 1995 p. 102).

Atualmente o governo está investindo em novas tecnologias, na ânsia de dar mais qualidade ao ensino público. Entre elas, pode-se destacar a disseminação progressiva dos computadores nos ambientes de ensino, que, gradativamente, vem conquistando seu espaço, num processo praticamente irreversível.

A informática vem sendo introduzida nas escolas públicas por meio do Programa Nacional de Informática (ProInfo). Vale ressaltar que essa medida é fundamental, desde que acompanhada de uma proposta pedagógica adequada que valorize as interações sociais e evidencie a importância do papel do professor atuando na zona de desenvolvimento proximal, motivando, estimulando e desencadeando aquelas funções que estão incompletas na mente do aluno, levando-se em conta que, usar o computador em grupo é, também, atuar na zona de desenvolvimento proximal, onde um pode ajudar o outro, tomando o aprendizado integrado e não um aprendizado isolado.

Sabemos que ensinar não é uma atividade rotineira e estática, sendo assim, destaca-se a fundamental importância da participação dos professores nas atividades com o computador, acompanhando e auxiliando os alunos, facilitando e intervindo na aprendizagem, realizando, assim, uma ação mediadora, de acordo com a concepção sociointeracionista de Vygotsky.

CAPÍTULO V

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA PROINFO

5.1 - Introdução

Os computadores estão mudando a maneira de conduzir pesquisas e construir o conhecimento. Com a ajuda, indispensável, do professor, o aluno deixa de ser mero receptor de informações e passa a ser um agente criativo e crítico.

Preparar a integração do aluno na vida social é uma função fundamental da escola, e a utilização do computador, como uma ferramenta no processo ensino - aprendizagem, pode contribuir para a execução dessa tarefa.

Segundo o documento produzido pelo Programa Nacional de Informática (ProInfo) em 1996, existe um consenso entre os educadores de que:

- sistema educacional brasileiro deve preparar os alunos de hoje para serem cidadãos atuantes numa sociedade globalizada onde a informação desempenhará um papel cada vez mais estratégico;
- é dever da escola capacitar os seus egressos para o mundo do trabalho; e
- ensino público precisa atingir níveis mais elevados de qualidade, equidade e eficiência.

Para todos esses objetivos, é essencial que a tecnologia seja parte integrante do currículo escolar, do ambiente físico das escolas e do processo de ensino-aprendizagem.

A Secretaria de Educação a Distância (SEED), do Ministério da Educação e

Cultura (MEC) lançou oficialmente no dia 10 de abril de 1996, o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), objetivando a disseminação do uso do computador nas escolas públicas brasileiras, de maneira a assegurar um alto padrão de qualidade, eficiência e equidade, e modernizar a gestão escolar.

O ProInfo foi definido depois de um ano de discussões, consultas e leituras, visitas nacionais e internacionais, seminários e formação de uma equipe de especialistas em Educação e em Informática.

O MEC propõe-se a apoiar os estados brasileiros no processo de informatização das escolas. Assim os alunos adquirirão, além das tradicionais habilidades de ler, escrever e contar, conhecimento sobre computadores e seu uso, para ingressar no mercado de trabalho em condições competitivas.

5.2 - Descrevendo o Programa

As informações deste tópico foram retiradas do documento oficial elaborado pelo Programa Nacional de Informática na Educação da SEED.

O ProInfo é um plano de tecnologia educacional do MEC, em regime de estreita colaboração com os governos estaduais representados por suas respectivas Secretarias de Educação (SEE) e a sociedade organizada, a fim de equipar eletronicamente as escolas públicas, visando a, numa primeira etapa, “alfabetizar” os alunos em informática e, numa segunda, incorporar o uso do computador ao processo de ensino-aprendizagem e modernizar a gestão escolar.

As principais diretrizes estratégicas são:

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

- estimular a interligação de computadores nas escolas públicas, para possibilitar a formação de uma ampla rede de comunicações vinculada à educação;
- fomentar a mudança de cultura no sistema público de ensino de 1º e 2º graus, de forma a torná-lo apto a preparar cidadãos capazes de interagir numa sociedade cada vez mais tecnologicamente desenvolvida;
- incentivar a articulação entre os atores envolvidos no processo de informatização da educação brasileira;
- institucionalizar um adequado sistema de acompanhamento de avaliação do programa em todos os seus níveis e instâncias.

A escola informatizada terá uma rede local com estações de trabalho distribuídas pela suas dependências. Esta rede é ligada a um Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), que atua como concentrador de comunicações para as escolas que estão interligadas. Os NTE's deverão estar ligados a pontos de presença da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), assumindo o papel de Provedor Internet para as escolas vinculadas. A ligação com a Internet será implementada gradativamente, à medida que a rede e as tarifas o permitirem. Esta função irá garantir aos NTE's um papel de destaque no processo de formação da Rede Nacional de Informática na Educação como concentradores de comunicações para interligação de escolas.

Cada escola pode instalar um ou mais laboratórios, equipar salas de aula com um número variável de microcomputadores (em função de usos pedagógicos específicos), informatizar a biblioteca para acesso eletrônico à informação, adquirir equipamentos para gestão escolar ou disponibilizar microcomputadores para uso de seus professores, na escola ou fora dela.

É necessário que as Secretarias Estaduais de Educação enviem ao MEC projetos consolidados para a incorporação das tecnologias de telemática, baseados em planos específicos preparados pelas escolas. Os projetos estaduais serão avaliados pelo MEC e, se aprovados, darão origem à implantação das soluções específicas solicitadas.

Os planos individuais de cada escola deverão justificar suas opções tecnológicas, definir seus objetivos pedagógicos decorrentes da incorporação de novas tecnologias e explicitar sua capacidade técnica para essa incorporação.

Cabe aos NTE's assessorar as escolas na fase de planejamento e fornecer apoio técnico e pedagógico quando da implantação do plano, incluindo-se aí o treinamento dos professores e dos técnicos de suporte. O treinamento desses professores será realizado pelos multiplicadores, recrutados em escolas de ensino fundamental e médio e formados em cursos com nível de especialização, com 360 horas na área de Informática Educativa, ministrados pelas principais universidades. Os técnicos de suporte são formados em cursos profissionalizantes nas escolas técnicas ou de 2º grau e dão assistência técnica aos professores resolvendo os problemas do dia-a-dia, que surgem naturalmente com o uso dos computadores. O objetivo do treinamento nos NTE's é que os professores adquiram conhecimentos básicos sobre informática e sua aplicação na área educacional. Os professores já treinados, assessorados pelos técnicos de suporte, serão encarregados de treinar os seus colegas.

Na primeira fase do programa, no período de 1997-98, pretendeu-se atingir aproximadamente 7500 escolas e 5 milhões de alunos, bem como a instalação de 200 NTE's, capacitação de 25 mil professores do ensino fundamental e médio e fornecimento de 100 mil Sistemas de Informática para a Educação (SIE) (hardware e software básico) para as escolas públicas dos Estados que tiveram seus projetos de telemática aprovados. Foram estabelecidas quotas máximas para cada Estado, proporcionais ao número de alunos e de escolas.

Os computadores foram entregues com software de utilização universal adequada a alfabetização tecnológica dos alunos. Aplicativos específicos deverão ser gradualmente desenvolvidos por empresas especializadas, em função das necessidades e desejos de cada escola ou Estado. O papel do governo federal é o de estimular essa produção, atuando como órgão de apoio e agente estimulador.

O custo de implementação do ProInfo para o biênio 97-98 foi orçado em 220 milhões de reais, para a aquisição dos SIE's, adaptação para as instalações físicas, cabeamento das escolas e dos NTE's (redes locais) e investimentos em telecomunicações. O orçamento de custeio para a administração dos núcleos NTE's, manutenção dos SIE's, treinamento, suporte técnico, telecomunicações e software educacional foi estimado em 250 milhões de reais.

Segundo o Ministro da Educação Paulo Renato Souza, até março de 2000, mais de 2000 colégios nos 26 estados e Distrito Federal receberam 30 mil micros e acessórios do ProInfo e 1419 professores multiplicadores, componentes dos NTE's,

foram preparados em cursos de 19 universidades conveniadas com as secretarias. Os mesmos vêm repassando o conhecimento, até agora, para 20000 colegas pertencentes aos 119 Núcleos de Tecnologia Educacional distribuídos pelo Brasil¹.

A efetividade do programa está condicionada à disponibilidade de recursos financeiros que atendam uma ação contínua (treinamento de professores, manutenção/ampliação/substituição de equipamentos, compra de software educacional, aumento do número de escolas atendidas, etc.). Além disso, alternativas criativas deverão ser buscadas para complementar a verba pública.

A adesão representa um compromisso com as premissas do programa e os resultados a serem obtidos com a aplicação da tecnologia da telemática na educação.

O processo de adesão tem as seguintes etapas:

- Elaboração e aprovação dos projetos estaduais de Informática na Educação.
- Planejamento Tecnológico das Escolas.
- Aprovação dos planos das escolas.
- Homologação pelo MEC.

As etapas explicitadas acima são relevantes para o processo de adesão, porém o fator determinante para o sucesso do programa é o fator humano. Mudar a mentalidade dos professores, construir um consenso na comunidade escolar em torno de um planejamento tecnológico, treinar o pessoal docente e preparar equipes de suporte que determinem o uso efetivo da tecnologia é mais do que comprar e instalar computadores.

O plano de treinamento dos professores possui um papel destacado no processo da introdução da tecnologia na escola, para que esta a utilize efetivamente. Os aspectos que devem ser abordados na formação e treinamento dos professores são:

- preparação para as mudanças no intuito de vencer as resistências à introdução da informática nas escolas;
- aquisição de conhecimentos sobre funcionamento do computador, principais aplicativos e programação (compuser literacy);

¹ Fonte: Notícias ProInfo na Imprensa - <http://www.proinfo.gov.br/noticias/imprensa>

- sensibilização para as alternativas que a introdução da informática pode trazer para a prática docente e a melhoria da qualidade do ensino; e
- treinamento de ferramentas específicas, escolhidas em função do projeto pedagógico e da disciplina ensinada.

O processo iniciar-se-á pela formação de multiplicadores, distribuídos nas universidades e escolas técnicas que terão a responsabilidade de treinar as equipes dos Núcleos. Em seguida, as pessoas escolhidas pelas escolas receberão treinamento nos NTE's., nos três primeiros aspectos acima mencionados. O quarto aspecto, o treinamento de ferramentas específicas, ficará a cargo da própria escola, sob orientação de um técnico de suporte e de professores já treinados.

A formação do pessoal de suporte técnico ficará, preferencialmente, a cargo das escolas técnicas ou de 2º grau, mediante cursos profissionalizantes, gerando empregos localmente para egressos do ensino médio.

O MEC adquire hardware, software e serviços destinados à informatização das escolas públicas de 1º e 2º graus através de Concorrências Públicas Internacionais - no mínimo cinco por região do País - realizadas dentro das normas de licitação aprovadas internacionalmente.

O modelo tecnológico para os Sistemas de Informática para Educação (SIE) é definido pelo MEC, assessorado por especialistas nacionais e internacionais, para atender aos projetos apresentados pelos estados.

Os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE's) são responsáveis pelas seguintes ações:

- sensibilização e motivação das escolas para incorporação da tecnologia da telemática;
- apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao Projeto Estadual de Informática na Educação;
- treinamento e reciclagem dos professores e das equipes administrativas das escolas;
- cursos especializados para as equipes de suporte técnico;
- apoio (help-desk) para resolução de questões técnicas resultantes do uso

do computador nas escolas;

- assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem; e
- acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das escolas.

Em média cada núcleo deverá atender até 50 escolas, dependendo de condições tais como número de alunos, dispersão geográfica etc. Os Núcleos serão instalados em dependências já existentes, conforme planejamento a ser elaborado de forma descentralizada com os estados e municípios e com preferência para:

- escolas mais avançadas no processo de informatização;
- escolas técnicas federais, cuja a maioria conta com cursos profissionalizantes em informática;
- escolas normais;
- universidades; e
- instituições com finalidades semelhantes desenvolvidas por estados ou municípios.

Os NTE's possuem uma equipe composta de educadores e especialistas em telemática e são equipados com sistemas de informática adequados.

Os Núcleos têm um papel de destaque no processo de formação da Rede Nacional de Informática na Educação, atuando como concentradores de comunicações para interligar as escolas, assumindo o papel de Provedor Internet para as escolas a eles vinculadas e estas últimas a pontos de presença da Rede Nacional de Pesquisa (RNP). Assim sendo, podem ser obtidas economias substanciais de escala nos custos de telecomunicações do programa.

É indispensável que se estabeleça um processo de acompanhamento e avaliação, com definição de indicadores de desempenho que permitam medir, além dos resultados físicos do programa, o impacto da tecnologia no processo educacional e as melhorias na qualidade, eficiência e equidade do ensino de 1º e 2º graus. Possíveis indicadores incluem a avaliação de:

- menores índices de repetência e evasão;

- melhorias nas habilidades de leitura e escrita;
- melhor compreensão de conceitos abstratos;
- maior facilidade na solução de problemas;
- utilização mais intensiva de informação em várias fontes;
- desenvolvimento das habilidades de trabalho em equipe;
- implementação de educação personalizada;
- maior acesso à tecnologia por alunos de classes sócio-econômicas menos favorecidas; e
- maior desenvolvimento profissional e valorização do professor.

Os NTE's disporão de laboratórios semelhantes aos que serão instalados nas escolas, de forma a reproduzir o ambiente tecnológico que estará disponível para professores e alunos:

- equipamentos servidores Internet para que os NTE's sejam provedores de acesso para as escolas de sua área de atendimento;
- equipamentos para teste e avaliação de programas educativos;
- linhas telefônicas para a conexão computacional das escolas e para o sistema 0800 de atendimento de suporte as escolas.

5.2.1 – Ambiente do NTE

- *Uma sala básica* – deverão ficar instalados um servidor Internet, um servidor de rede local, dois micros para a avaliação de software e suporte, um quadro de distribuição de linhas telefônicas de dados e um modem.

Quando o NTE assumir o seu papel de provedor Internet para as escolas, deverão ser instalados nesta sala um quadro bastidor com capacidade para oito modem para atendimento das conexões das escolas; uma conexão LPCD (linha privativa de conexão de dados) para conexão permanente com a RNP/ Internet e um roteador para

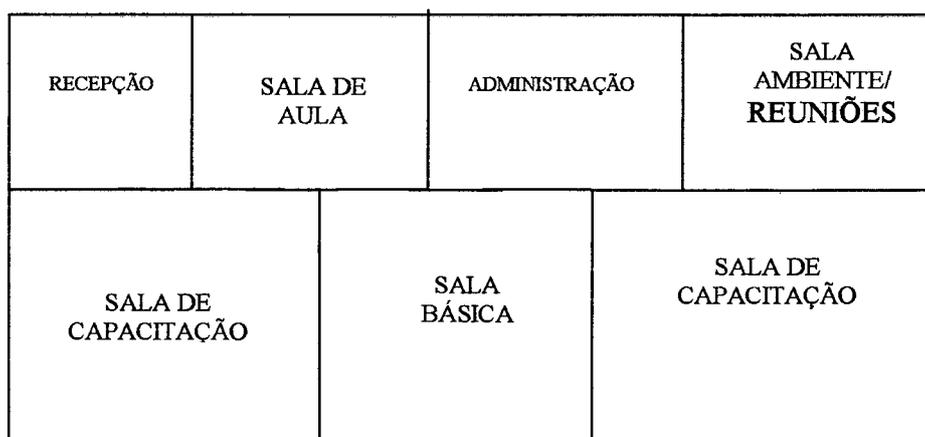
gerenciamento da comunicação no protocolo TCP/IP.

- *Duas salas de capacitação* – nestas salas deverão ficar instaladas as redes locais de treinamento, compostas por um servidor de rede e dez micros para as atividades de capacitação dos professores e uma linha telefônica para simulação da conexão à Internet.

Está sendo previsto um servidor de rede para cada uma das salas de capacitação, de forma que o ambiente de treinamento reproduza exatamente as condições típicas a serem encontradas nas escolas, permitindo, inclusive que se façam acessos reais ao servidor Internet do próprio NTE.

- *Uma sala administrativa* – para os serviços de administração do NTE, secretaria e atendimento telefônico.
- *Uma sala de aula* – com capacidade mínima para até 30 pessoas, compostas de mesas, cadeiras e quadro-negro.
- *Uma sala ambiente para atividades* – para atividades gerais ou reuniões, com capacidade mínima para 20 pessoas.

Diagrama Esquemático para o NTE



5.2.2 - Exigências para o Papel do NTE como Provedor de Acesso Internet

- NTE deve ser fisicamente localizado onde haja disponibilidade para até

20 linhas telefônicas externas.

- A instalação inicial deve ser de 5 linhas telefônicas – uma para telefone comum, uma para o atendimento do serviço 0800 e três para dados (uma na sala básica e uma em cada sala de capacitação).
- É necessário que exista um quadro de distribuição (DG) para até 20 linhas telefônicas, devidamente aterrados, e sistemas de tubulações telefônicas que interliguem o DG à todas as salas do NTE.

No momento da transformação do NTE em provedor Internet, deverá ser instalado uma linha LPCD (Linha Privativa de Comunicação de Dados), pela concessionária local de telefonia, para servir de conexão permanente do NTE com a RNP/Internet. Esta linha LPCD deverá passar pelo DG de entrada atingir a Sala Básica.

5.2.3 - Versão Preliminar para a Configuração de Equipamentos para um NTE Padrão²

SALA BÁSICA

Quantidade	Descrição
1	<p>Servidor de Internet – Pentium 200, com software básico, teclado e mouse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Memória RAM de 128 Kb ◆ Duas unidades de disco de 3 Gb cada ◆ Unidade CD-ROM 8x ◆ Monitor de 15” ◆ Placa de rede e placa fax-modem 36,6 Kbps
2	Estação de trabalho – Pentium 166, com software básico, teclado e mouse

² Fonte: Dados retirados do documento Recomendações Gerais para a Preparação dos Núcleos de Tecnologia Educacional MEC/SEED, Julho de 1997.

	<p>mouse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Memória RAM de 16 Mb ◆ Unidade de disco de 2 Gb ◆ Monitor de 15" ◆ Kit multimídia CD-ROM 8x ◆ Placa de rede
1	Impressora jato de tinta, colorida, de 6ppm
1	Modem externo de 33,6 Kpbs
1	UPS No-break para o servidor de rede e servidor Internet, de 1,2 Kva para 10 minutos (inteligente).

SALA DE CAPACITAÇÃO

Quantidade	Descrição
1	<p>Servidor de Rede – Pentium 166, com software básico, teclado e mouse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Memória RAM de 32 Mb ◆ Unidade de disco de 3 Gb ◆ Monitor de 15" ◆ Unidade CD-Rom 8x ◆ Placa de Rede e Placa fax-modem de 33,6 Kbps
1	Unidade de fita DAT de 2 Gb
1	Impressora jato de tinta, colorida de 6 ppm
1	Impressora laser com 2 gavetas
1	Scanner de mesa
1	Hub RJ – 45 de 16 portas e cabeamento para todas as estações
10	Estação de trabalho – Pentium 166, com software básico, teclado e

	<p>mouse</p> <ul style="list-style-type: none">◆ Memória RAM de 32 Mb◆ Unidade de disco de 1,6 Gb◆ Monitor de 15"◆ Kit multimídia CD-ROM 8x◆ Placa de Rede
--	--

CAPÍTULO VI

AVALIAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA - PROINFO NOS NÚCLEOS DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL (NTE) DO ESTADO DE SANTA CATARINA E NAS ESCOLAS VINCULADAS AOS NTEs DAS CIDADES DE TUBARÃO E FLORIANÓPOLIS

Este capítulo apresentará a metodologia de trabalho utilizada no desenvolvimento da pesquisa que avaliou o ProInfo por meio dos núcleos de tecnologia educacional (NTEs) do estado de Santa Catarina e nas escolas vinculadas aos NTEs das cidades de Tubarão e Florianópolis. Esta avaliação foi produzida para conhecer a opinião dos integrantes dos NTEs sobre o andamento das atividades do programa, bem como, resgatar dos professores, capacitados pelos NTEs, informações sobre a capacitação que receberam e o grau de satisfação de cada um.

6.1 - Descrição dos Formulários

Foram elaborados dois questionários, um direcionado aos componentes dos NTEs e outro direcionado aos professores que foram capacitados pelos NTEs de Tubarão e Florianópolis.

O primeiro questionário foi dividido em três partes: 1. Identificação; 2. Funcionamento do NTE; 3. Impacto, totalizando 33 questões. O item identificação referia-se a identificação pessoal e profissional do entrevistado. No item funcionamento do NTE as questões referiam-se sobre como os núcleos estão equipados e como está sendo feita a capacitação dos professores. O terceiro item foi subdividido em: *Impacto com relação ao*

curso de capacitação, onde as questões mediam a satisfação dos entrevistados com relação ao curso de especialização, oferecido pelo programa, por eles realizado; *impacto com relação ao curso de capacitação* por eles ministrado, aqui foram abordadas questões sobre o impacto que o curso de capacitação provocou nos professores, capacitados por eles, e de que forma os professores passaram a usar os equipamentos tecnológicos.

O segundo questionário foi dividido em quatro partes: 1. Identificação; 2. Experiência; 3. Participação; 4. Impacto, totalizando 40 questões. O item identificação referia-se a identificação pessoal e profissional do entrevistado. No segundo item as questões abordavam a experiência do entrevistado com relação à informática. No terceiro, com o título participação, as questões estavam relacionadas com a participação dos entrevistados no curso de capacitação, a forma com a qual o entrevistado está participando do programa após as capacitações, bem como, se ele está exercendo a sua função de multiplicador. O quarto e último item, tratou de questões que mediam o impacto causado pelo ProInfo e os caminhos, apontados pelos temas nos cursos de capacitação, para a introdução das novas tecnologias na educação.

Compõem os questionários questões em que só poderia ser assinalada uma opção de resposta, questões onde poderia ser assinalado vários itens e questões onde pedia-se a justificativa da opção escolhida.

A coleta de dados foi realizada em todos os NTEs de Santa Catarina e nas escolas vinculadas aos NTEs de Florianópolis e Tubarão, nos meses de novembro e dezembro de 1999 e março de 2000.

As questões que compõe os questionários deveriam ter informações sobre a qualidade da tecnologia empregada e, também, de como vem sendo realizadas as atividades do programa.

6.2 - Metodologia da Pesquisa

6.2.1 - NTEs Pesquisados

A avaliação foi realizada em todos os núcleos de Santa Catarina, o que corresponde a seis Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE):

- NTE de Chapecó – 3 componentes

- NTE de Florianópolis – 3 componentes
- NTE de Itajaí – 3 componentes
- NTE de Joinville – 4 componentes
- NTE de Lages – 3 componentes
- NTE de Tubarão – 3 componente

Do total de 19 componentes, entrevistamos 17, o que corresponde a aproximadamente 90% da população, pois dos 3 componentes do NTE de Chapecó recebemos, apenas, 1 questionário devidamente respondido.

Nos NTEs de Florianópolis e Tubarão as entrevistas foram feitas pessoalmente, já para os demais NTEs, devido ao fator distância, optou-se pela aplicação via correio.

6.2.2 - Professores entrevistados, capacitados pelos NTEs de Florianópolis e Tubarão

A avaliação foi realizada nas escolas vinculadas aos NTEs de Florianópolis e Tubarão:

- NTE de Florianópolis – 12 escolas e 61 professores capacitados;
- NTE de Tubarão – 15 escolas e 96 professores capacitados.

Dos 61 professores capacitados pelo NTE de Florianópolis, foram entrevistados 33, que corresponde cerca de 54% da população. Este número se deve ao fato de que, em algumas escolas não nos foi permitido a aplicação dos questionários, por parte da direção, em outras escolas muitos professores já não estavam presentes por estarem de licença, terem se afastado da profissão, e muitos assumiram outros cargos, ficando difícil contactá-los.

Foram feitas visitas nas escolas, com o intuito de obter a permissão do diretor para a aplicação dos questionários. Deixamos os questionários nas escolas sob responsabilidade de seus respectivos diretores, que foram devidamente orientados sobre a importância da veracidade no preenchimento dos questionários, e retornamos num prazo de 15 dias para recolher os mesmos devidamente respondidos. Somente em 4 escolas desse núcleo é que optou-se pela aplicação do questionário via correio tendo em vista o fator distância.

Dos 96 professores capacitados pelo NTE de Tubarão, foram entrevistados 78, que corresponde cerca de 81% da população. Os 96 professores não foram entrevistados na sua totalidade, pois muitos encontravam-se fora da escola por motivos variados. Aqui os contatos preliminares foram feitos por telefone, pedindo a autorização do diretor para a aplicação dos questionários. Visitamos as escolas, deixamos os questionários sob responsabilidade dos diretores, que foram devidamente orientados sobre a importância da veracidade no preenchimento do mesmo, e retornamos num prazo de 15 dias para recolher os mesmos devidamente respondidos.

6.3 - Método de Análise

Tendo em vista o pequeno número de entrevistados optou-se pelo censo como método utilizado para a análise dos questionários ou seja, toda a população foi analisada.

Para a tabulação dos dados utilizou-se o Excel 2000.

6.4 - Análise dos Dados

6.4.1 - Análise dos dados dos Componentes dos NTEs de Santa Catarina

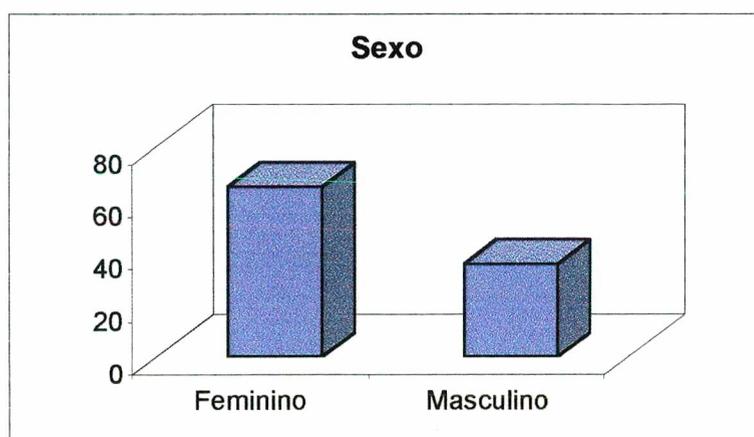


Gráfico 6.1: Sexo

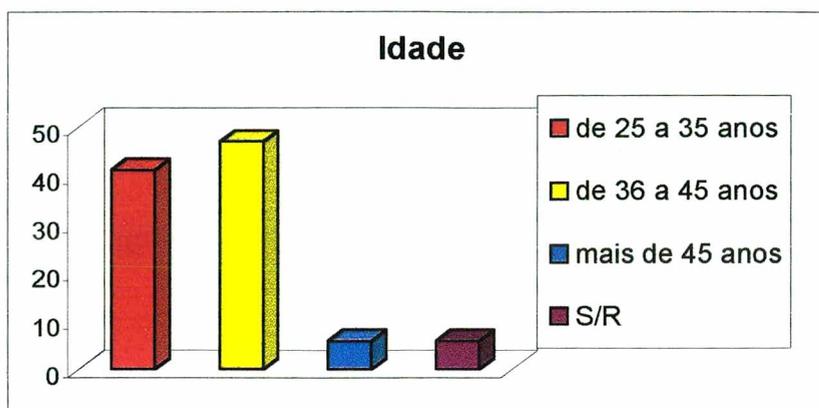


Gráfico 6.2: Idade

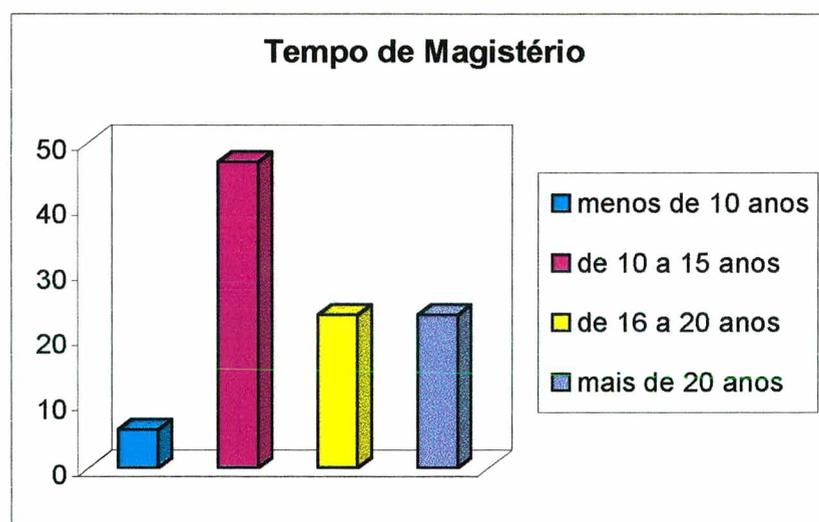


Gráfico 6.3: Tempo de magistério

A maioria dos componentes dos NTEs é do sexo feminino, aproximadamente 65%, com idade entre 36 e 45 anos e com tempo de serviço entre 10 e 15 anos. Todos possuem o terceiro grau completo com especialização. Já era o esperado, pois o ProInfo ofereceu, gratuitamente, um curso de especialização (Gestão da Informática na Educação) como condição necessária, para que posteriormente estes especialistas criassem os NTEs. Esta era uma das primeiras etapas do programa ProInfo.

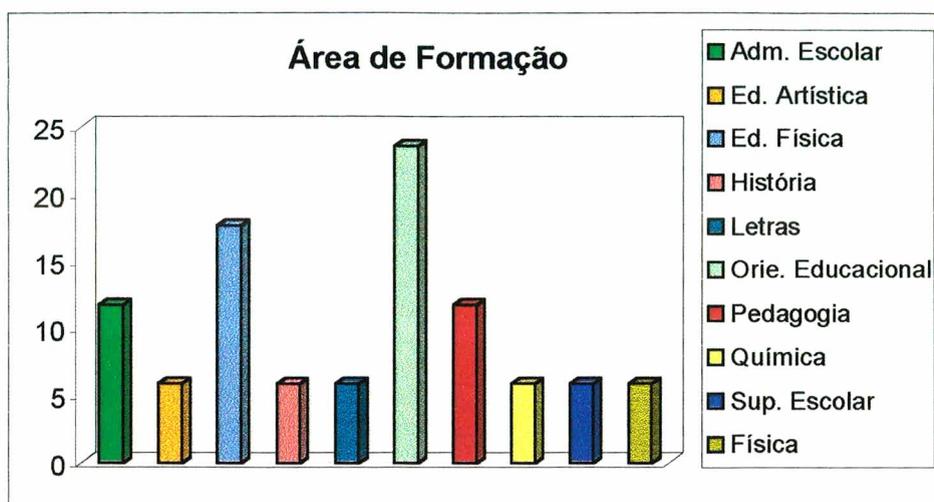


Gráfico 6.4: Área de formação

Observou-se que aproximadamente 24% dos componentes dos NTEs são orientadores educacionais, cerca de 18% professores de Educação Física e empatados com quase 12% encontram-se administradores escolares e pedagogos.

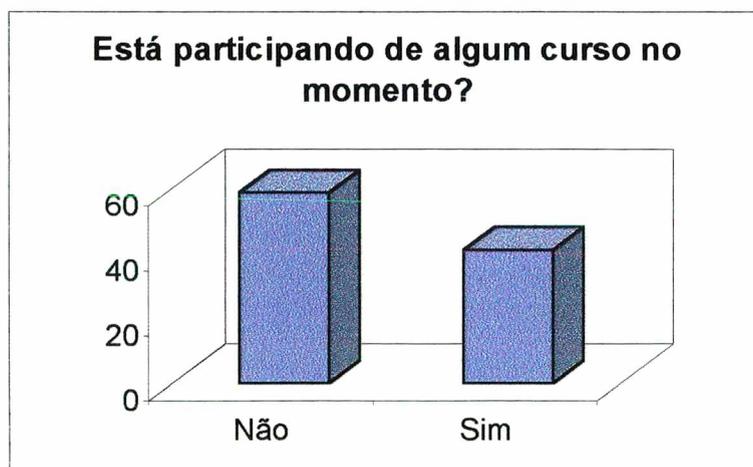


Gráfico 6.5: Está participando de algum curso no momento

Em torno de 41% dos componentes disseram que estão participando de cursos atualmente, é um número bastante expressivo, tendo em vista que a função que eles

exercem exige dos mesmos bastante tempo e dedicação. Este é um ponto positivo, pois mostra o interesse que eles possuem em se aperfeiçoar.

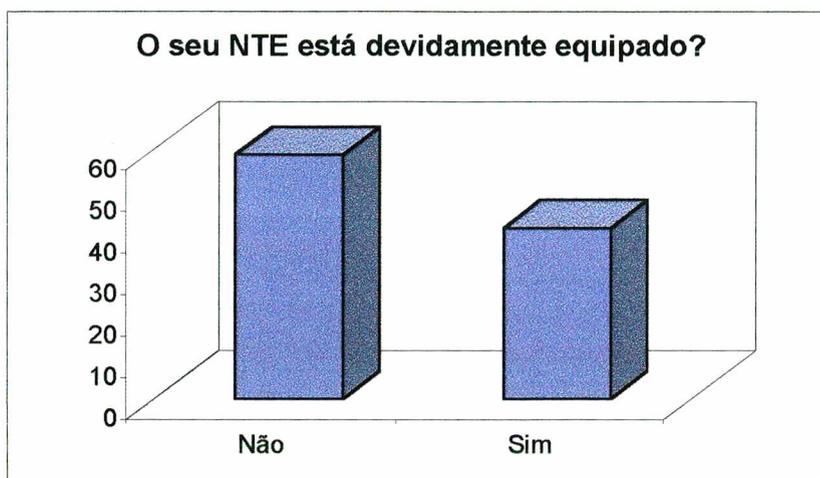


Gráfico 6.6: NTE devidamente equipado

Um dado impressionante foi que aproximadamente 59% dos NTEs não estão devidamente equipados, dificultando, assim, o andamento das atividades.

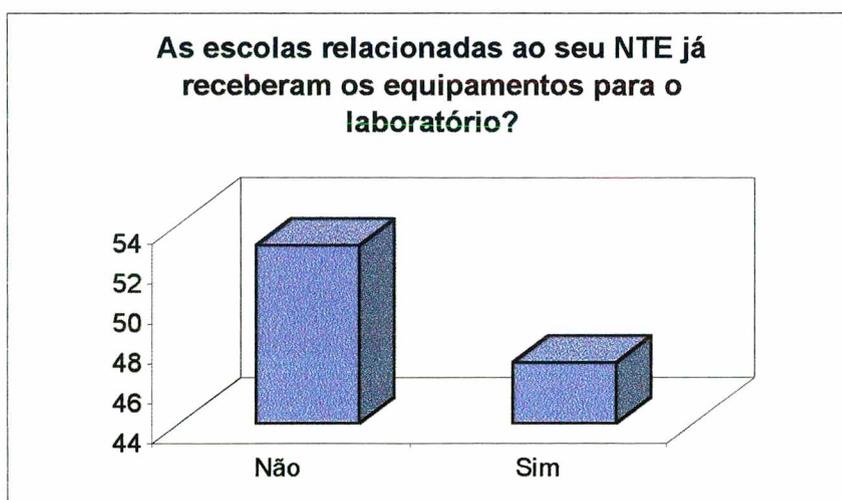


Gráfico 6.7: As escolas receberam os equipamentos para o laboratório

Nem todas as escolas vinculadas aos NTEs receberam os equipamentos para o laboratório, cerca de 47% receberam e 53% ainda estão sem o laboratório.

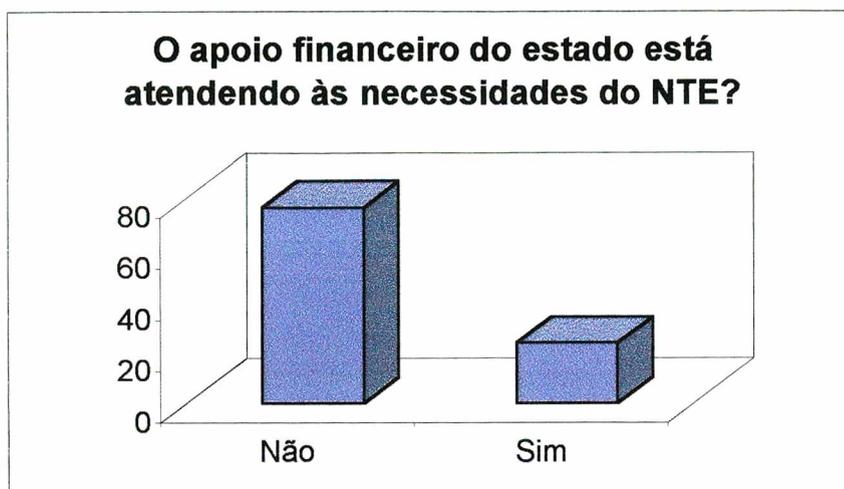


Gráfico 6.8: O apoio financeiro do estado está atendendo as necessidades do NTE?

O programa ProInfo prevê uma parceria entre Estado e MEC, no entanto 76% dos entrevistados colocam que o apoio financeiro do Estado não está atendendo às necessidades dos NTEs. Tendo em vista que o apoio financeiro é um fator imprescindível para o andamento das atividades dos NTEs, entende-se que desta forma muitos dos projetos desenvolvidos pelos NTEs ficam comprometidos.

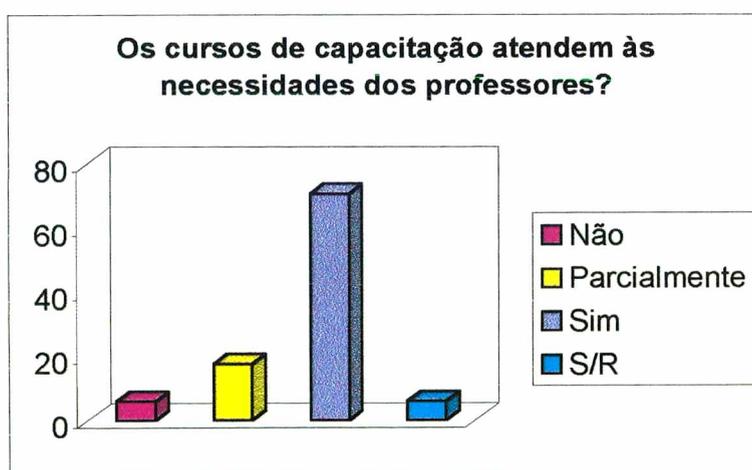


Gráfico 6.9: As capacitações atendem às necessidades

Todos os NTEs estão fazendo a capacitação dos professores das escolas que aderiram ao programa. Aproximadamente 71% dos entrevistados acreditam que os cursos de capacitação, oferecidos pelos NTEs, atendem as necessidades dos professores e quase 18% acham que essas necessidades são atendidas parcialmente.

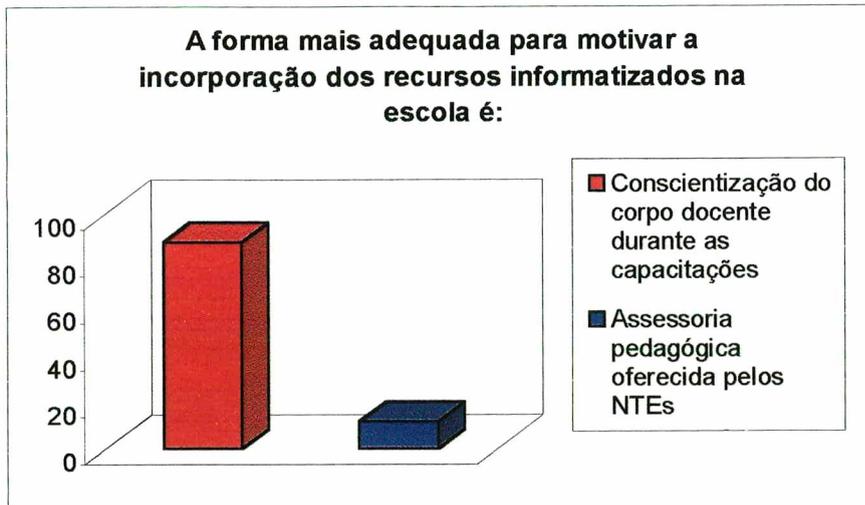


Gráfico 6.10: Forma adequada para motivar a incorporação dos recursos informatizados

Conscientizar o corpo docente durante as capacitações foi considerada a forma mais adequada para motivar a incorporação dos recursos informatizados ao processo de ensino aprendizagem, na opinião de 88% dos entrevistados.

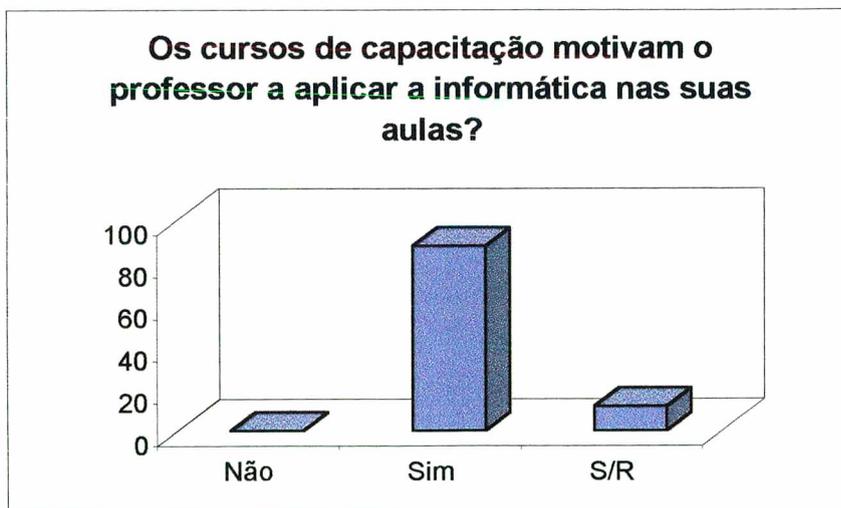


Gráfico 6.11: As capacitações motivam o professor

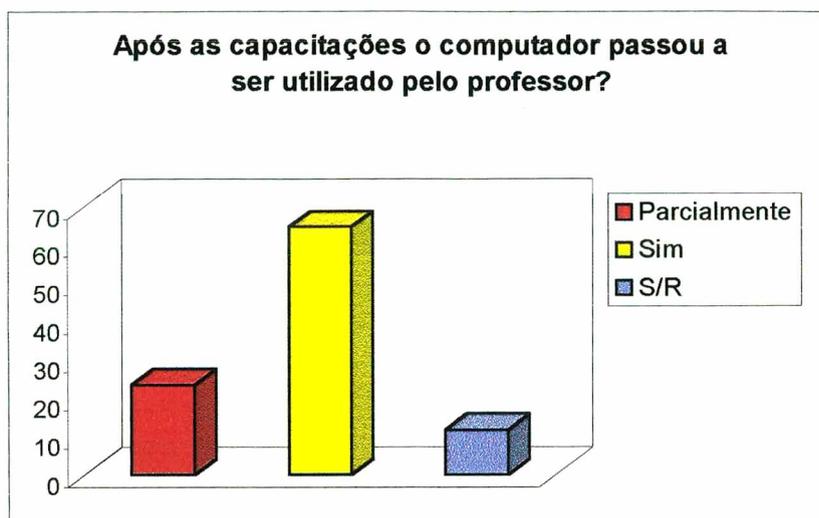


Gráfico 6.12: O computador passou a ser utilizados pelo professor

Cerca de 88% dos entrevistados acreditam que os cursos de capacitação, que os componentes dos NTEs oferecem, motivam o professor a aplicar a informática nas suas aulas. Tanto que, aproximadamente 65% também acha que o uso do computador passou a ser utilizado pelo professo depois das capacitações e 23% acha que isso ocorre parcialmente. Uma minoria de 12% não respondeu esta questão.

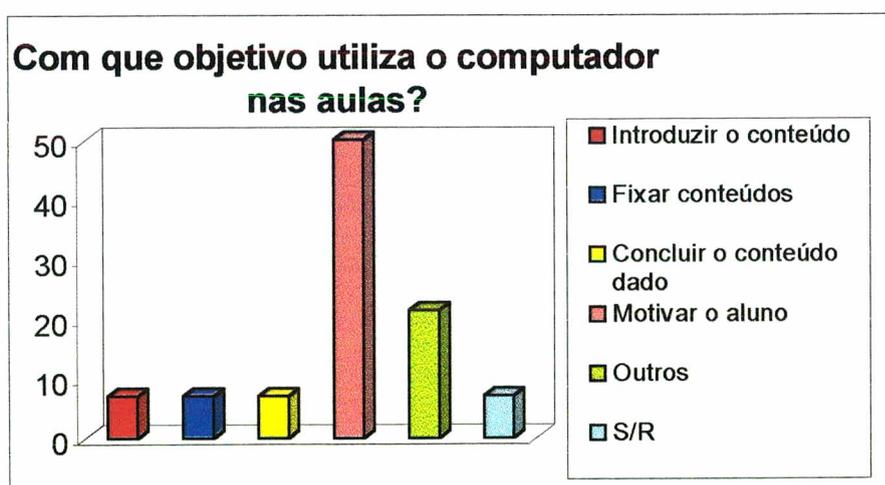


Gráfico 6.13: Com que objetivo utiliza o computador nas aulas

Na opinião dos componentes dos NTEs, com 54%, o objetivo mais citado com o qual os professores usam o computador, é motivar os alunos. A opção “outros”, ficou em segundo lugar, com 23%. Segue abaixo, algumas sugestões citadas por eles, juntamente com a representação gráfica:

- “Trabalhos com projetos interdisciplinares” (37,5% das respostas);
- “Projetos” (37,5% das respostas);
- “Na intenção de produção” (12,5% das respostas);
- “Desenvolver e apresentar conteúdos” (12,5% das respostas).

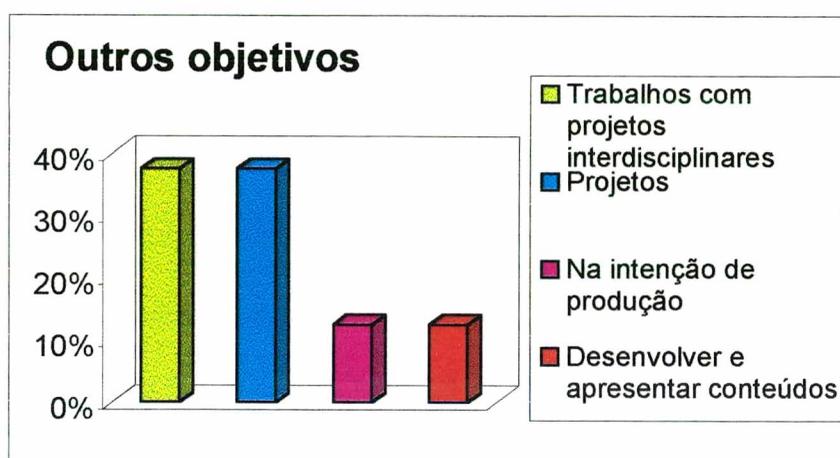


Gráfico 6.14: Outros objetivos

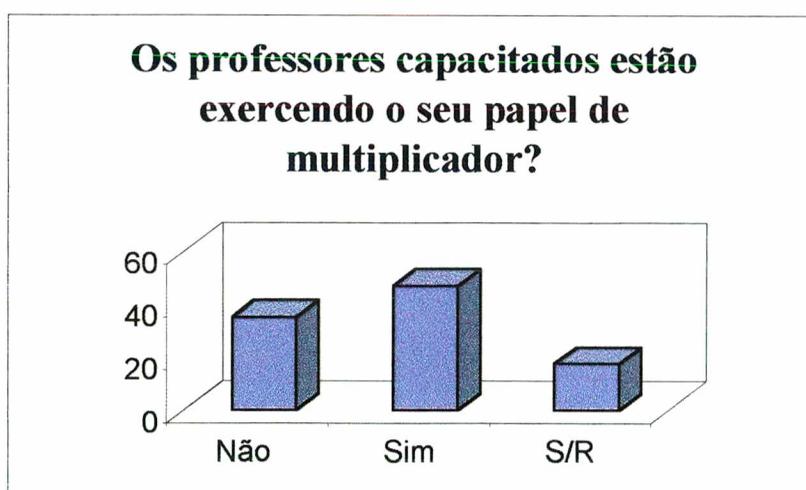


Gráfico 6.15: O professor é multiplicador

A porcentagem de 47% dos entrevistados aponta que os professores capacitados estão aplicando seus conhecimentos com os outros colegas, executando seu papel de multiplicador, contra cerca de 35% que não concorda. Aproximadamente 18% não respondeu a questão.

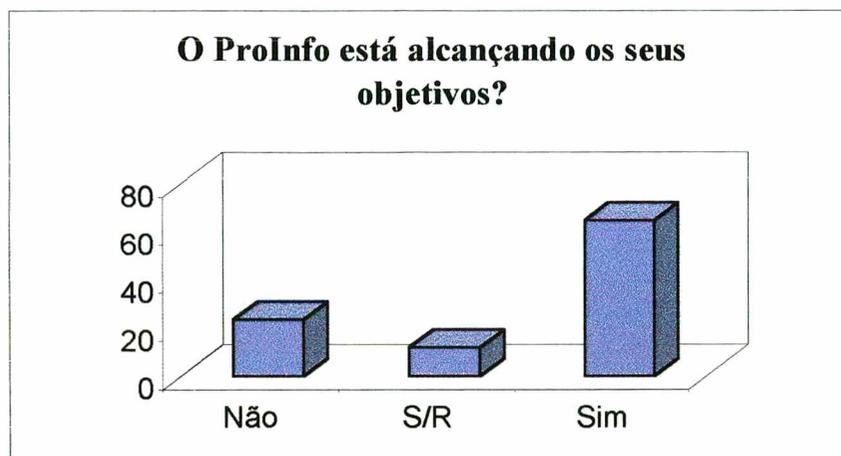


Gráfico 6.16: *Objetivos do ProInfo*

Aproximadamente 65% dos entrevistados acreditam que o ProInfo está alcançando seus objetivos, contra 23% que não acredita. Abaixo relacionamos alguns objetivos alcançados pelo ProInfo, citados pelos componentes dos NTEs, juntamente com sua representação gráfica:

- A - “As capacitações estão sendo feitas” (8,33% das respostas);
- B - “A utilização do computador como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem” (50% das respostas);
- C - “Na desmistificação do uso das tecnologias” (8,33% das respostas);
- D - “Implantar a Informática Educativa nas escolas através do uso da nova ferramenta e da pedagogia de projetos” (8,33% das respostas);
- E - “Na introdução das novas tecnologias na Escola Pública” (25% das respostas);



Gráfico 6.17: Objetivos alcançados pelo ProInfo

Dos 23% que consideram que o ProInfo não está alcançando seus objetivos, citamos alguns depoimentos:

-“1º) A maioria dos multiplicadores estão desistindo dos NTEs, apesar de terem iniciado com muita motivação; 2º) demora na entrega dos equipamentos na Unidade Escolar; 3º) demora para instalar os equipamentos na Unidade Escolar; 4º) falta técnicos nos NTEs; 5º) diante do que eu conheço, para dois anos, bem poucos professores foram capacitados. As crianças que são o alvo final, ainda não estão trabalhando com a máquina”.

-“A parceria com o Estado está deixando a desejar”.

-“Falta mais incentivo na atualização(capacitação)”.

6.4.2 - Considerações sobre os resultados obtidos com relação aos NTEs de Santa Catarina

Legenda utilizada

TEMPO DE MAGISTÉRIO:

a: menos de 10 anos

b: de 10 a 15 anos

c: de 16 a 20 anos

d: mais de 20 anos

Tempo de magistério X Qual a forma mais adequada para motivar a incorporação dos recursos informatizados aplicados ao processo de ensino-aprendizagem nas escolas		
	Conscientização do corpo docente durante as capacitações	Assessoria pedagógica, oferecida pelos NTEs para o uso destes recursos
a	0%	100%
b	87,50%	12,5%
c	100%	0%
d	100%	0%

Tabela 6.1: Tempo de magistério X Qual a forma mais adequada para motivar a incorporação dos recursos informatizados aplicados ao processo de ensino-aprendizagem nas escolas

É quase uma unanimidade entre os entrevistados que a forma mais adequada para motivar a incorporação dos recursos informatizados é a conscientização do corpo docente durante as capacitações, exceto para os entrevistados com menos de 10 anos de magistério que acham que a forma mais adequada é a assessoria pedagógica, oferecida pelos NTEs, para o uso desses recursos.

Os cursos de capacitação que os NTEs oferecem atendem as necessidades dos professores X Os professores capacitados estão aplicando seus conhecimentos com os outros colegas da escola, executando seu papel de multiplicador			
	Não	S/R	Sim
Não	0%	0%	100%
Parcialmente	100%	0%	0%

S/R	0%	100%	0%
Sim	25%	17%	58%

Tabela 6.2: Os cursos de capacitação que os NTEs oferecem atendem as necessidades dos professores X Os professores capacitados estão aplicando seus conhecimentos com os outros colegas da escola, executando seu papel de multiplicador

Cerca de 58% dos entrevistados que acreditam que os cursos de capacitação atendem as necessidades dos professores também acham que os professores que foram capacitados estão executando seu papel de multiplicador, contra 25% que consideram que os cursos atendem as necessidades dos professores e, no entanto, não acreditam que estes professores estejam executando seu papel de multiplicador.

6.4.3 - Análise dos Dados dos Professores Capacitados pelos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs) de Florianópolis e Tubarão

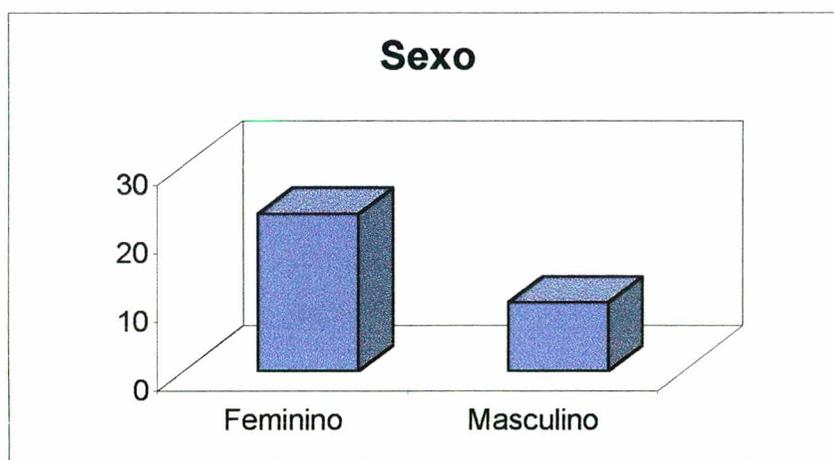


Gráfico 6.18: Sexo (Florianópolis)

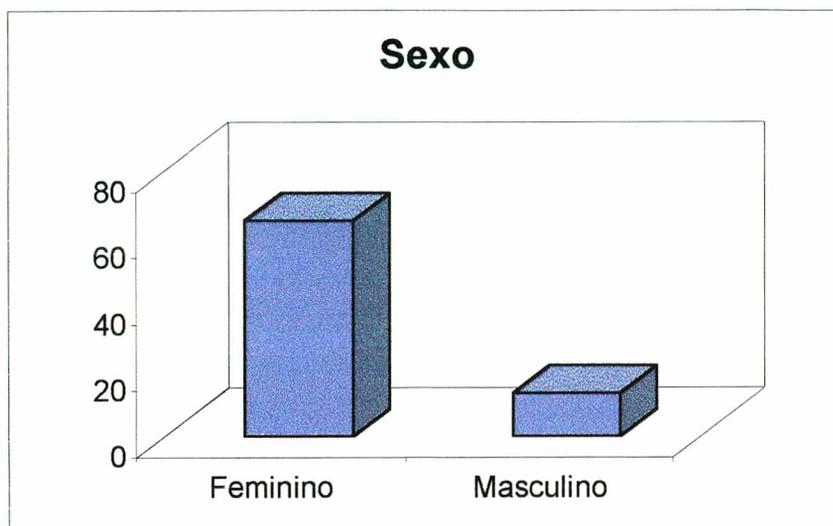


Gráfico 6.19: Sexo (Tubarão)

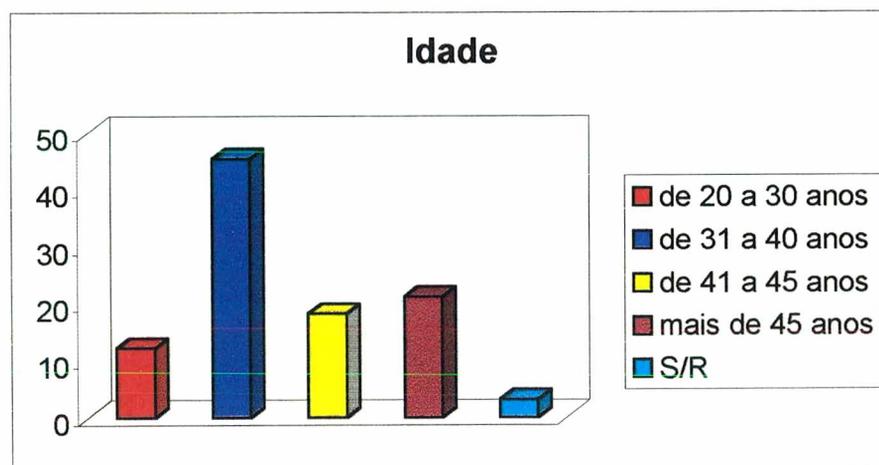


Gráfico 6.20: Idade (Florianópolis)

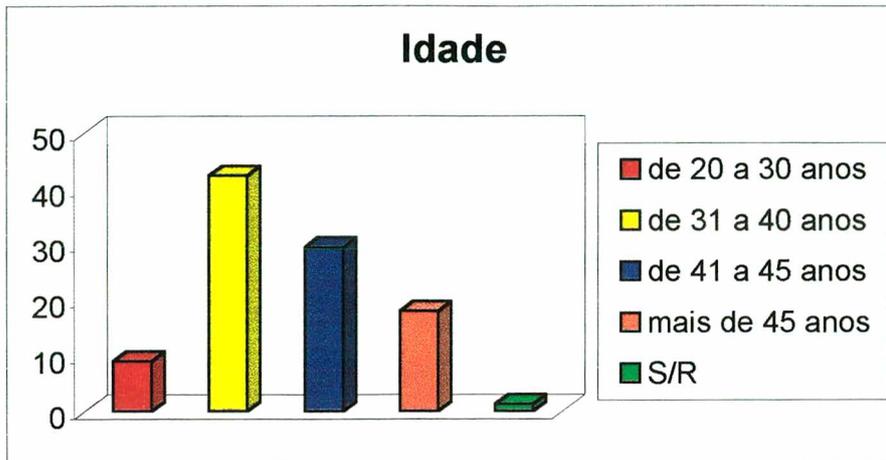


Gráfico 6.21: Idade (Tubarão)

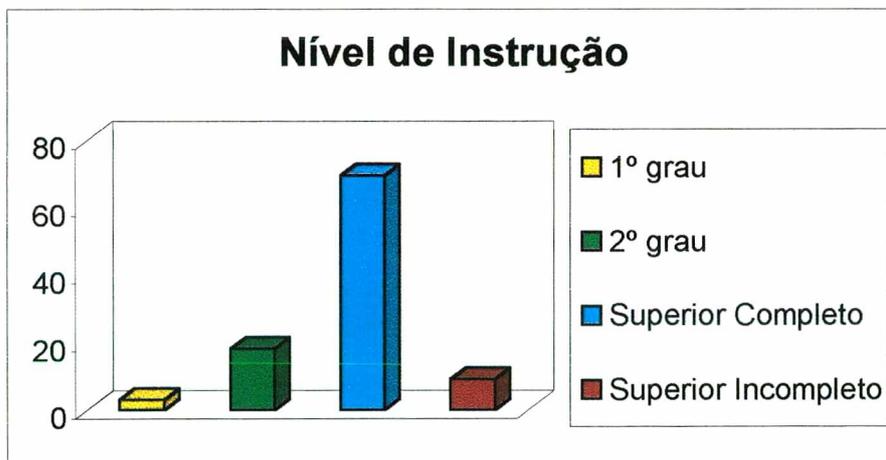


Gráfico 6.22: Nível de instrução (Florianópolis)

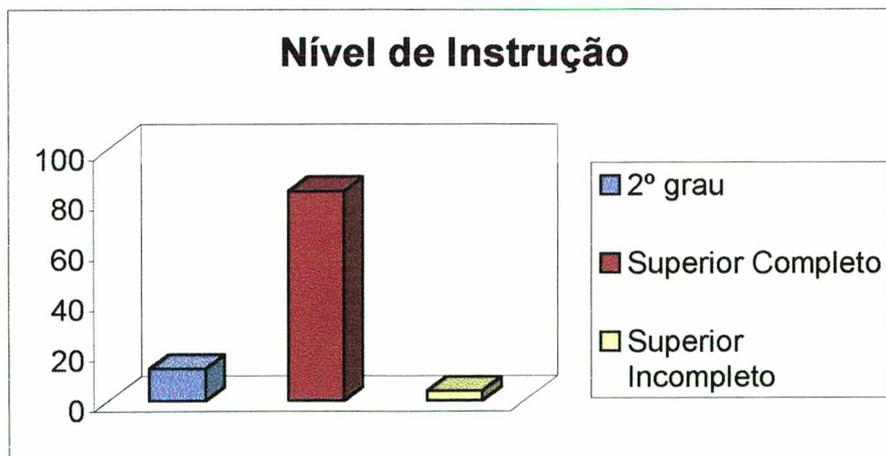


Gráfico 6.23: Nível de instrução (Tubarão)

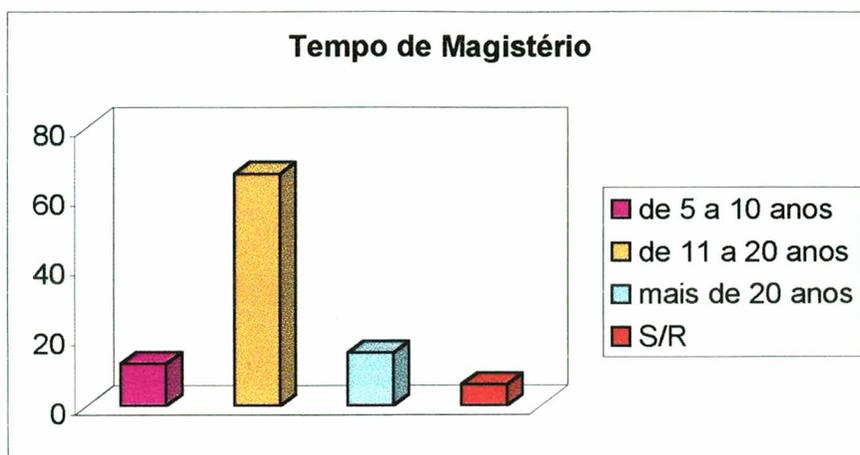


Gráfico 6.24: Tempo de magistério (Florianópolis)

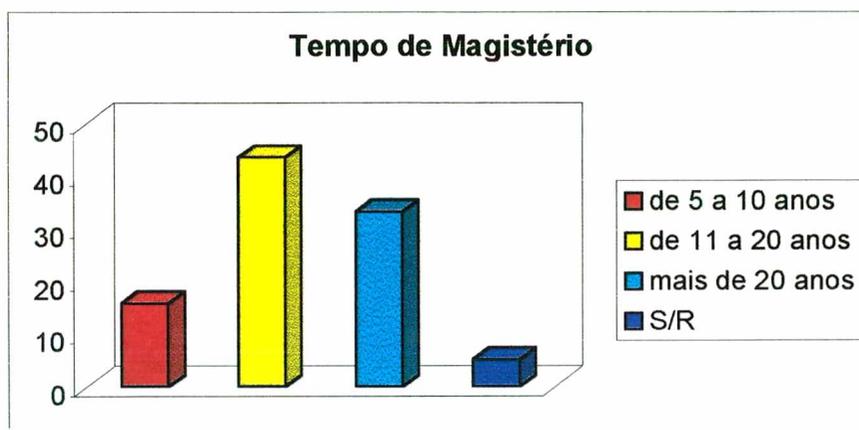


Gráfico 6.25: Tempo de magistério (Tubarão)

Dentre os professores capacitados pelo NTE de Florianópolis e Tubarão, a maioria é do sexo feminino, aproximadamente 70% e 83% respectivamente. Estes professores possuem faixa etária entre 31 e 40 anos sendo 45% para os professores vinculados ao NTE de Florianópolis e cerca de 42% para o de Tubarão. A maioria absoluta dos professores capacitados possui o 3º grau completo, sendo que, para o NTE de Florianópolis a porcentagem é de aproximadamente 70% e cerca de 83% é para Tubarão. Em ambas as regiões pesquisadas, o tempo de magistério dos professores entrevistados está entre 11 e 20 anos de serviço.

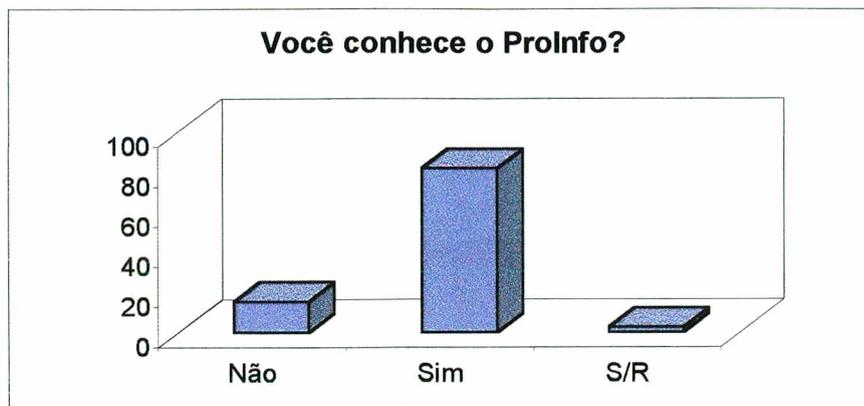


Gráfico 6.26: Conheça o ProInfo (Florianópolis)



Gráfico 6.27: Conheça o ProInfo (Tubarão)

Dentre os professores capacitados, pelo NTE de Florianópolis, que responderam os questionários, cerca de 27% não conhecem o ProInfo e com relação aos professores vinculados ao NTE de Tubarão, 15% afirmam não conhecer o programa. Este fato nos causa surpresa, pois estamos falando de professores que fizeram o curso de capacitação oferecido pelo ProInfo, e assim deveríamos ter encontrado 100% das respostas positivas.

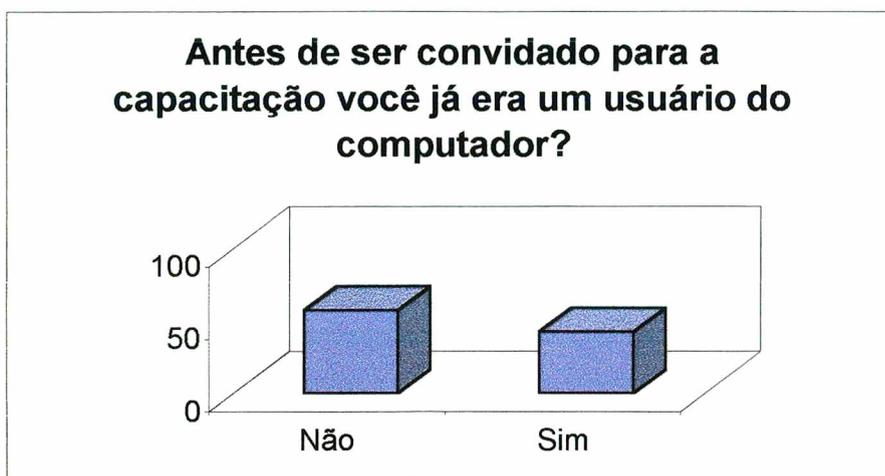


Gráfico 6.28: Usuário do computador (Florianópolis)

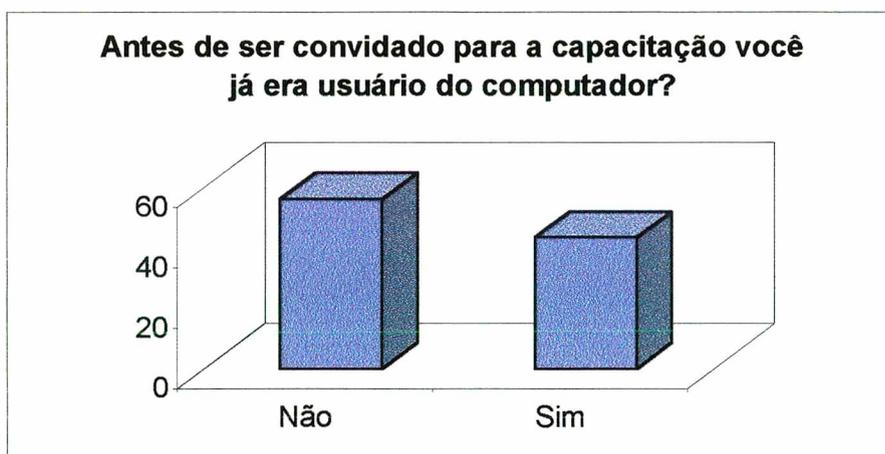


Gráfico 6.29: Usuário do computador (Tubarão)

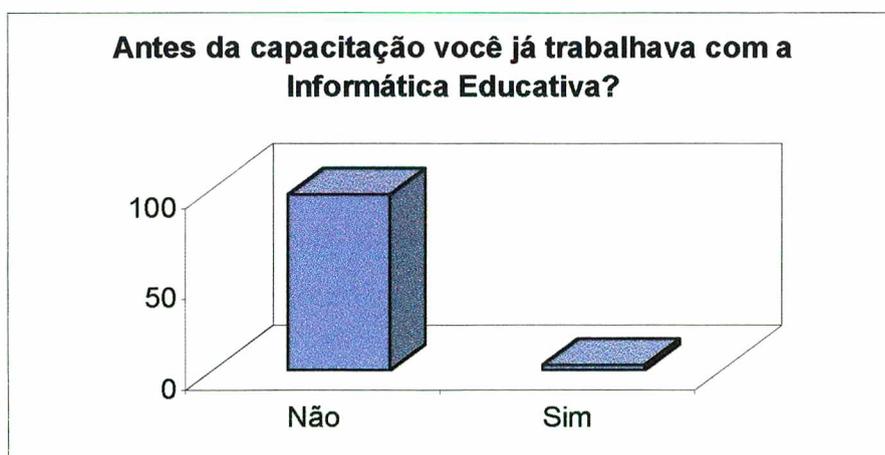


Gráfico 6.30: Antes da capacitação você já trabalhava com a Informática Educativa? (Florianópolis)

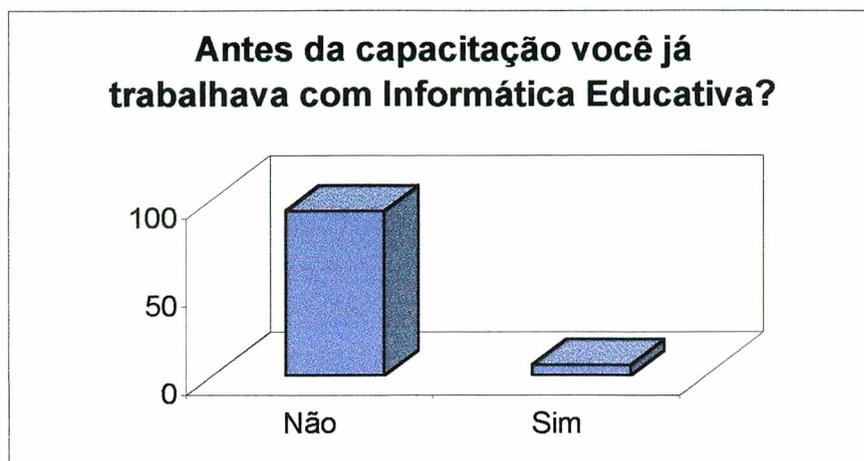


Gráfico 6.31: Antes da capacitação você já trabalhava com a Informática Educativa? (Tubarão)

Antes da capacitação, aproximadamente 58% dos professores capacitados, pelo NTE de Florianópolis, não utilizavam o computador e quase 97% afirma que não trabalhava com Informática Educativa. Para os professores vinculados ao NTE de Tubarão, a porcentagem dos professores que não usavam o computador é em torno de 57% e, aproximadamente, 94% não trabalhava com Informática Educativa.

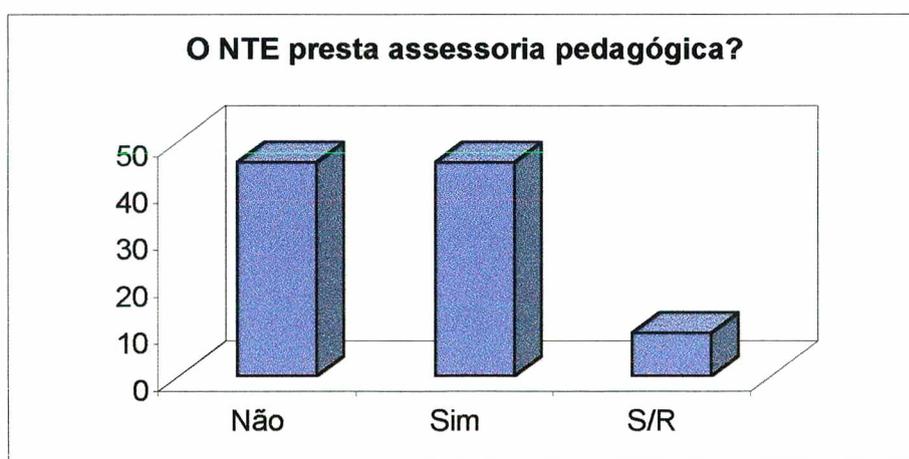


Gráfico 6.32: NTE presta assessoria pedagógica (Florianópolis)

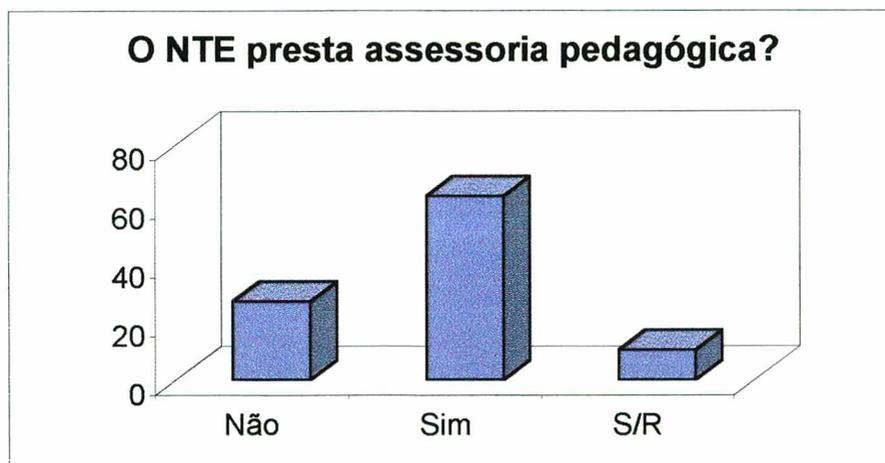


Gráfico 6.33: NTE presta assessoria pedagógica (Tubarão)

Na região de Florianópolis ficou complicado tirarmos uma conclusão sobre se o NTE presta assessoria pedagógica para a utilização da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, pois aproximadamente 45% dos entrevistados responderam que não e a mesma porcentagem respondeu que sim. Já, com relação ao NTE de Tubarão as respostas mostraram uma porcentagem mais clara para a análise, aproximadamente 63% dos entrevistados afirmam que o NTE presta assessoria pedagógica e quase 27% afirma que não.

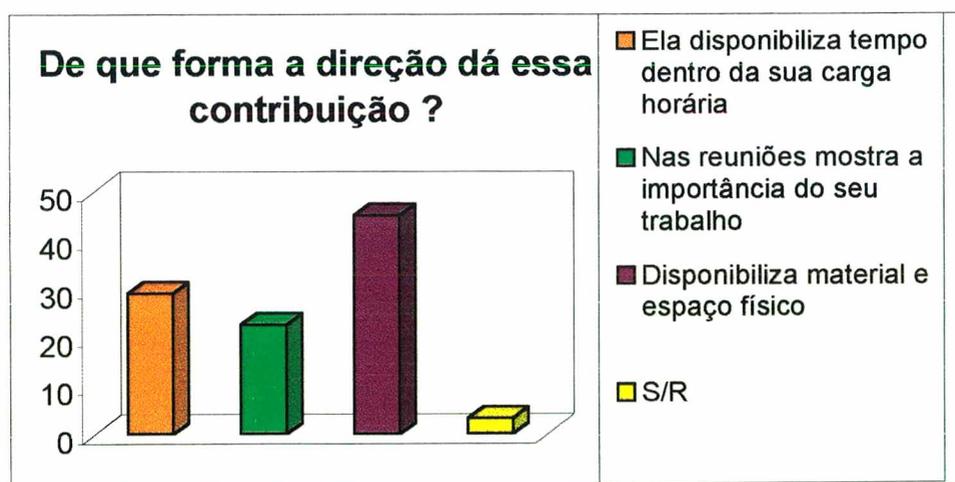


Gráfico 6.34: Forma de contribuição da direção (Florianópolis)

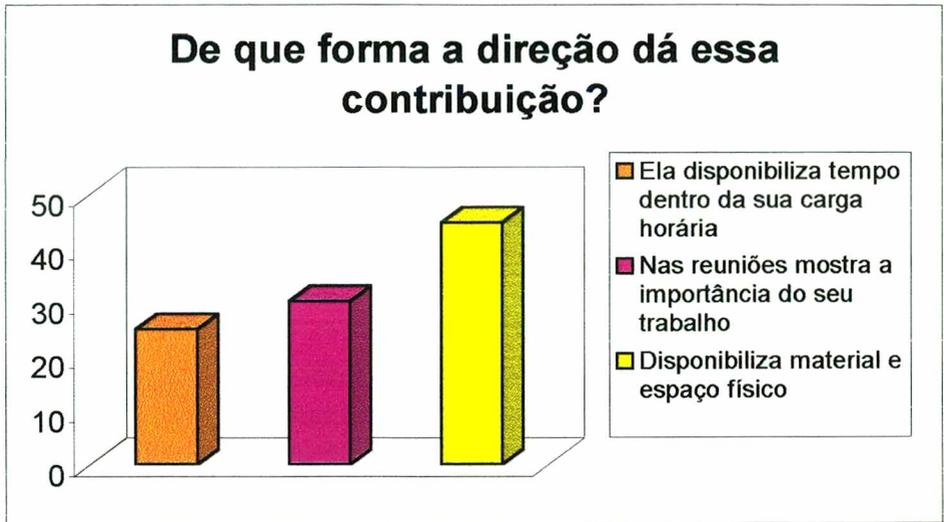


Gráfico 6.35: De que forma a direção dá essa contribuição (Tubarão)

A forma mais votada, com que a direção contribui com o papel de multiplicador do professor foi, em torno de 45% das respostas, que a direção disponibiliza material e espaço físico para o desenvolvimento das atividades, esta porcentagem se refere aos entrevistados das regiões de Florianópolis e Tubarão.

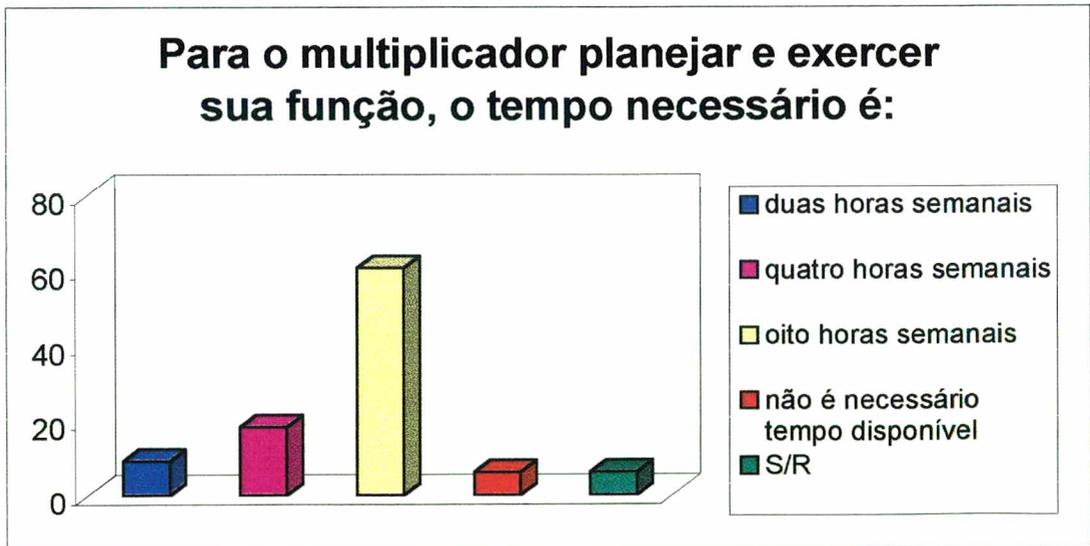


Gráfico 6.36: Tempo necessário para o multiplicador (Florianópolis)



Gráfico 6.37: Tempo necessário para o multiplicador (Tubarão)

Na opinião dos entrevistados capacitados pelo NTE de Tubarão, em torno de 47% acreditam que oito horas semanais é o tempo necessário para que o multiplicador planeje e execute sua função, em segundo lugar, com 32% das respostas, quatro horas semanais foi a opção escolhida. Com relação aos entrevistados capacitados pelo NTE de Florianópolis, com uma porcentagem expressiva de, aproximadamente, 61% a opção foi de oito horas semanais, ficando em segundo lugar com 18% das respostas quatro horas semanais.

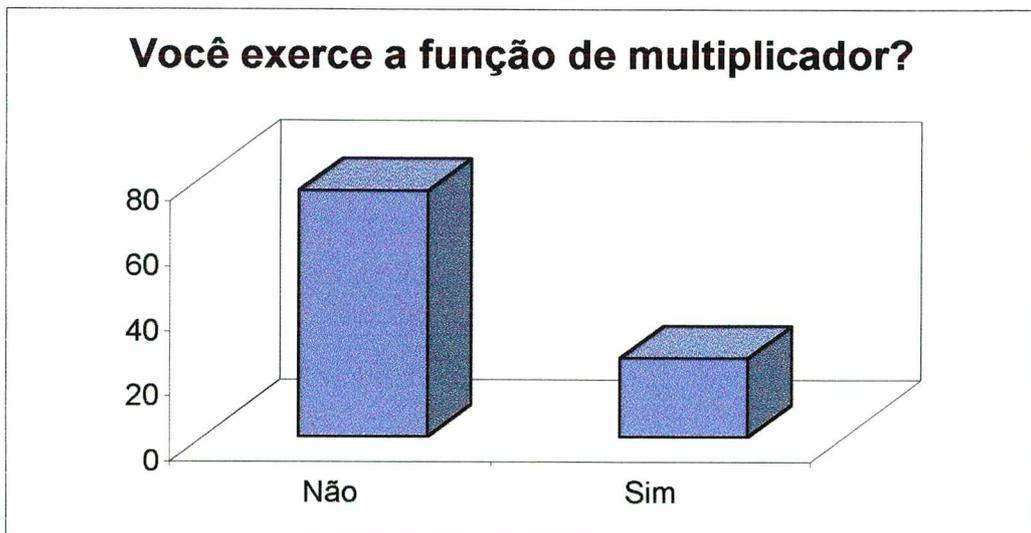


Gráfico 6.38: Exerce a função de multiplicador (Florianópolis)

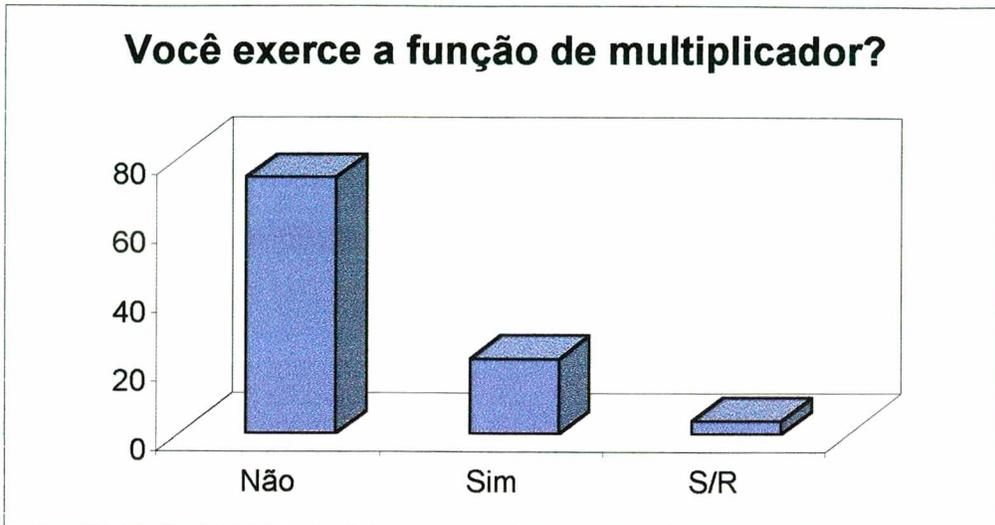


Gráfico 6.39: Exerce a função de multiplicador (Tubarão)

Aproximadamente 76% dos entrevistados capacitados pelo NTE de Florianópolis não estão exercendo a sua função de multiplicador e cerca de 74% relacionados ao NTE de Tubarão também não estão exercendo a função. Esses dados são surpreendentes, tendo em vista que, na questão 28, onde perguntou-se se a direção da escola contribuía com seu papel de multiplicador, a grande maioria dos entrevistados respondeu que sim. Observa-se que existe pouco esclarecimento do que é, exatamente, um multiplicador. As justificativas dadas pelo entrevistado por não exercer a função de multiplicador, apontaram que o professor entende que exercer esta função é fazer uso do computador com os alunos e não repassar seus conhecimentos, adquiridos nos cursos de capacitação, com os colegas de trabalho, como sugere o programa.

Abaixo relacionamos as justificativas dos professores, vinculados ao NTE de Florianópolis, por não exercer a sua função de multiplicador juntamente com sua representação gráfica:

A - “Difícilmente está disponível para as crianças menores” (4,76% das respostas);

B - “Porque não temos horas disponíveis para executar trabalhos no computador” (23,80% das respostas);

C - “A escola não dispõe de funcionários suficientes para que eu possa fazer papel de multiplicador” (9,52% das respostas);

D - “Não trabalho diretamente com alunos, mas se tiver oportunidade o farei, pois sou capacitado para isso” (9,52% das respostas);

E - “Ainda estou um pouco insegura, gostaria muito de refazer o curso e que fosse uma pessoa por computador” (4,76% das respostas);

F - “Estamos esperando autorização do MEC” (9,52% das respostas);

G - “Sem condições de uso” (4,76% das respostas);

H - “A escola está em reforma e quando estiver pronta será difícil devido a poucos computadores para muitos alunos em cada turma” (9,52% das respostas);

I - “Porque trabalho em sala de aula” (4,76% das respostas);

J - “Sempre nos é colocado, que ainda falta um chamado telão que irá chegar” (4,76% das respostas);

L - “Nenhum professor exerce esta função, até a presente data não temos ordem para usá-lo” (14,28% das respostas);

M- “Porque o laboratório não está ligado em rede.” (4,76% das respostas).

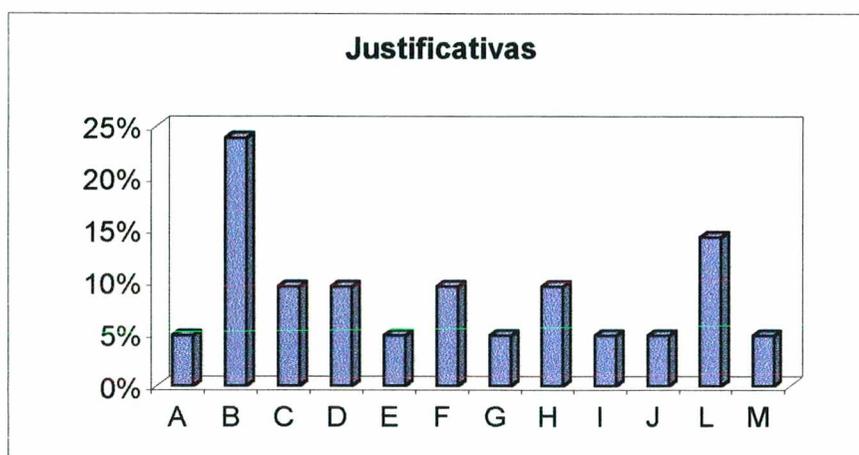


Gráfico 6.40: Justificativas (Florianópolis)

Abaixo relacionamos as justificativas dos professores, vinculados ao NTE de Tubarão, por não exercer a sua função de multiplicador juntamente com sua representação gráfica:

A - “Não temos tempo disponível” (24,32% das respostas);

B - “Não me sinto habilitado para a função” (16,21% das respostas);

C - “Faz pouco tempo que os computadores foram instalados” (13,51%);

D - “Não há na escola planejamento para o uso da informática para capacitar outros professores” (2,70% das respostas);

E - “Não foi feito um cronograma ainda” (5,40% das respostas);

F - “Não estou trabalhando em sala de aula” (8,10% das respostas);

G - “Laboratório não disponível para os alunos” (8,10% das respostas);

H - “Laboratório não disponível para os professores” (2,70% das respostas);

I - “Estamos elaborando um projeto para a utilização da sala informatizada” (5,40% das respostas);

J - “Laboratório sem ar condicionado, portanto não podemos utiliza-lo” (10,81% das respostas);

L - “O laboratório não se encontra em atividade, pois falta coloca-lo em rede” (2,70% das respostas).

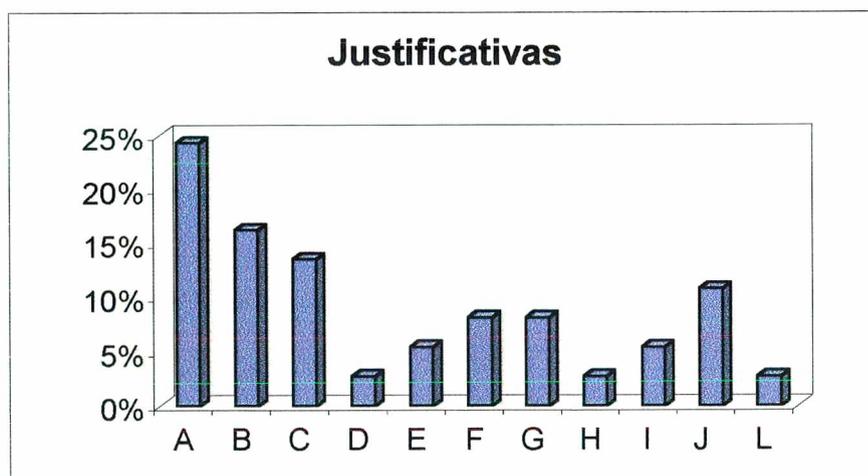


Gráfico 6.41: Justificativas (Tubarão)

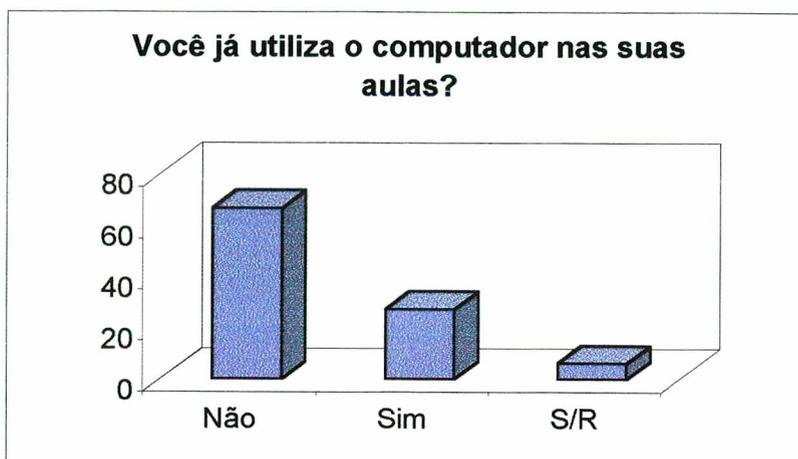


Gráfico 6.42: Já utiliza o computador em suas aulas (Florianópolis)

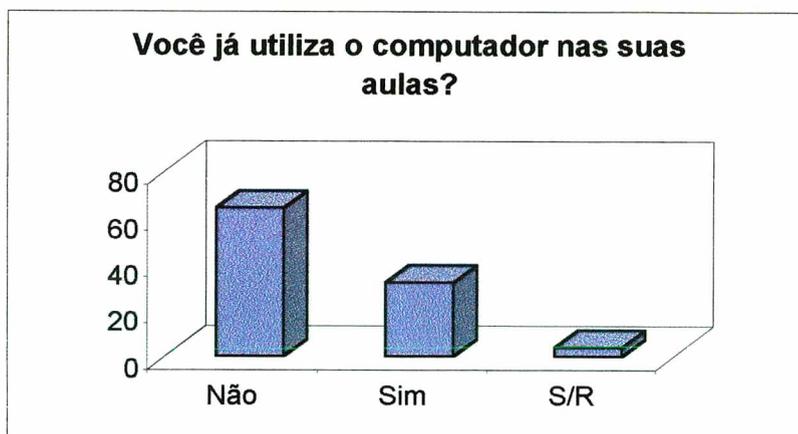


Gráfico 6.43: Já utiliza o computador em suas aulas (Tubarão)

Com relação ao uso do computador nas aulas, a maioria dos professores capacitados entrevistados, respondeu que não utiliza. Aproximadamente 67% das respostas na Região de Florianópolis e em torno de 64% na região de Tubarão.

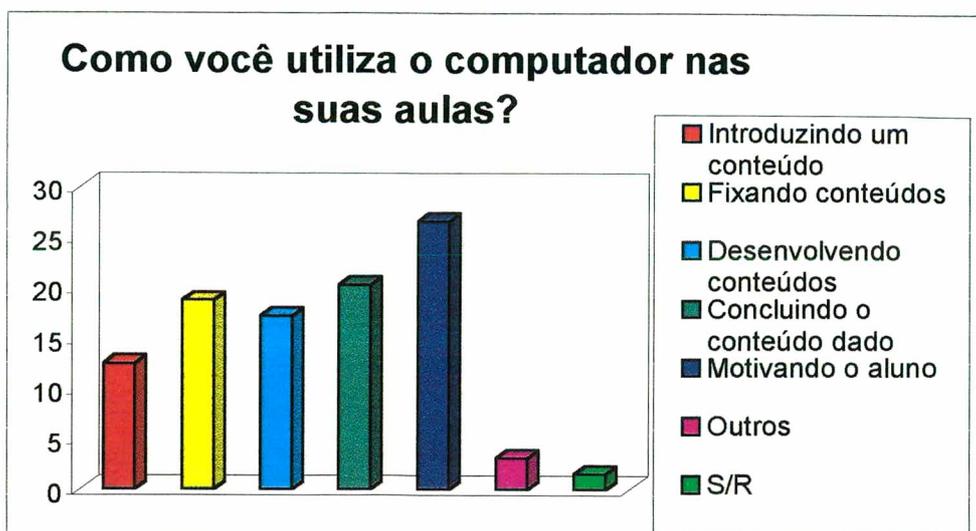


Gráfico 6.44: Como você utiliza o computador nas aulas (Florianópolis)

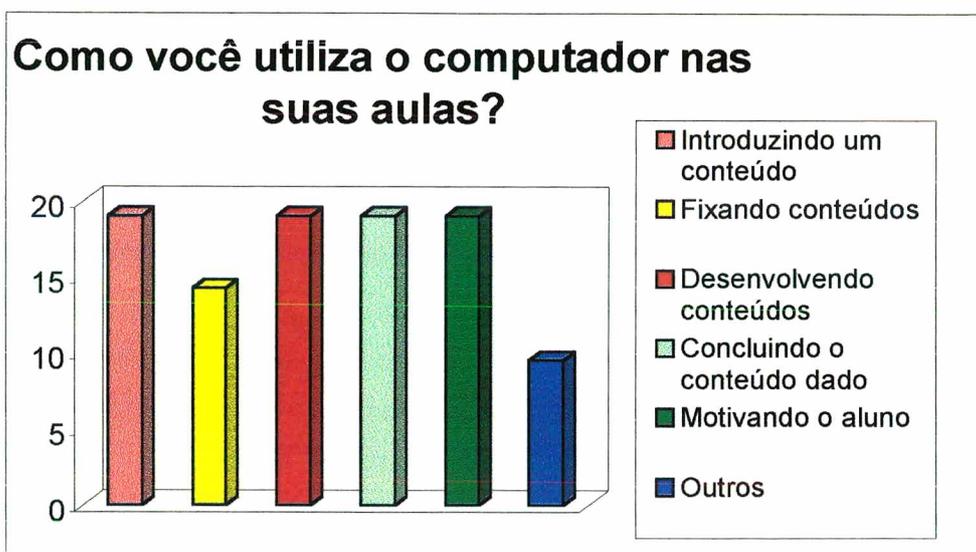


Gráfico 6.45: Como você utiliza o computador nas aulas (Tubarão)

Dentre os entrevistados, capacitados pelo NTE de Florianópolis, que usam o computador nas aulas o fazem para introduzir, desenvolver e concluir o conteúdo, bem como motivar o aluno, estas quatro opções ficaram empatadas com 19% das respostas. Já na região de Tubarão, aproximadamente 27% optaram em utilizar o computador para motivar o aluno, em torno de 20% usam-no na conclusão do conteúdo dado e quase 19% afirmam que usam o computador para fixar conteúdos.

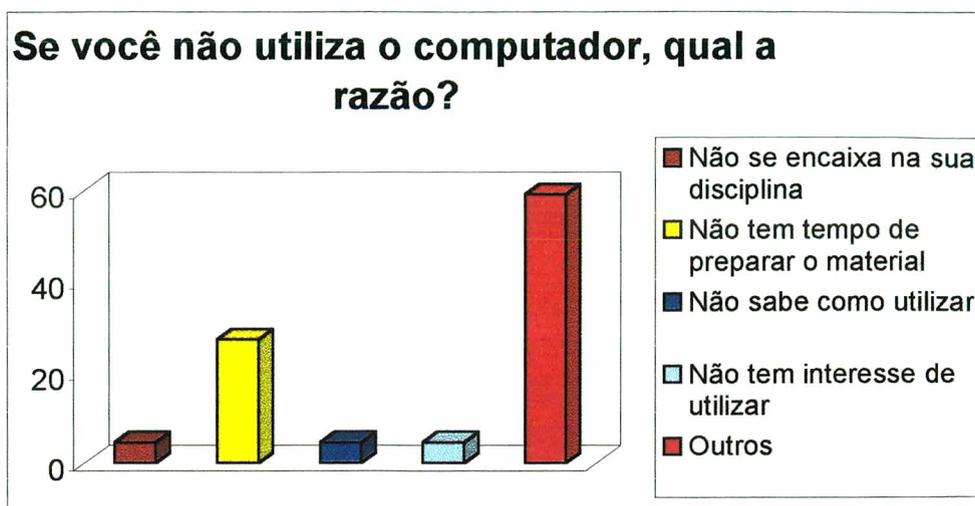


Gráfico 6.46: Razão de não utilizar o computador (Florianópolis)

Dentre os entrevistados que disseram não utilizar o computador em suas aulas, 59% dos professores vinculados ao NTE de Florianópolis, escolheram a opção outros. Abaixo segue as justificativas citadas juntamente com sua representação gráfica:

A - “Não é permitido por falta do telão” (6,67% das respostas);

B - “Não estão disponíveis para tal atividade” (33,33% das respostas);

C - “No momento está inviável o uso do laboratório” (6,67% das respostas);

D - “Esperando a autorização do MEC” (20% das respostas);

E - “Não sinto segurança para desenvolver meus trabalhos dentro da informática educativa” (6,67% das respostas);

F - “No momento estou fora da sala de aula” (20% das respostas);

G - “Por falta de planejamento da unidade escolar enquanto geradora de oportunidades” (6,67% das respostas).

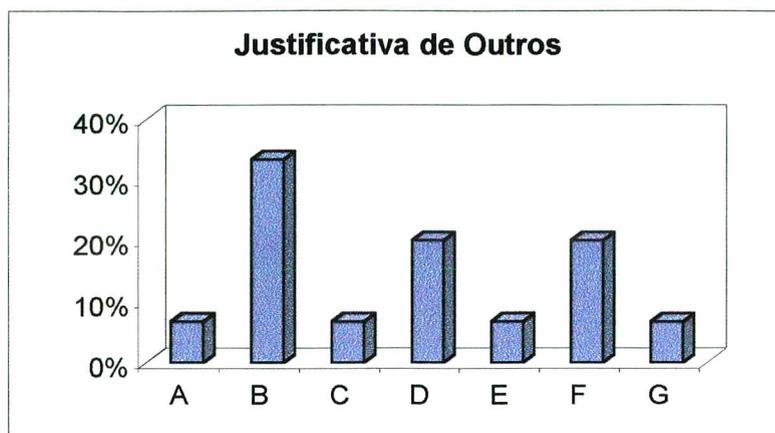


Gráfico 6.47: Justificativa de Outros (Florianópolis)

Aproximadamente 38% dos entrevistados, vinculados ao NTE de Tubarão, que não utilizam o computador em suas aulas escolheram a opção outros, e 32% afirma não usar o computador por falta de tempo de preparar o material. Abaixo relacionamos algumas justificativas citadas pelos professores no item outros juntamente com sua representação gráfica:

A - “Não conheço softwares educacionais para minha área de trabalho” (5% das respostas);

B - “Ficou decidido sua utilização para o próximo ano” (5% das respostas);

C - “Estou fora da sala de aula” (10% das respostas);

D - “O não funcionamento do laboratório” (15% das respostas);

E - “Não existem programas disponíveis” (5% das respostas);

F - “Não nos é permitido o uso do laboratório” (30% das respostas);

G - “São poucos computadores para muitos alunos” (5% das respostas);

H - “O projeto de uso não está pronto” (10% das respostas);

I - “Não tenho experiência o suficiente” (10% das respostas);

J - “O laboratório não está conectado em rede” (5% das respostas).

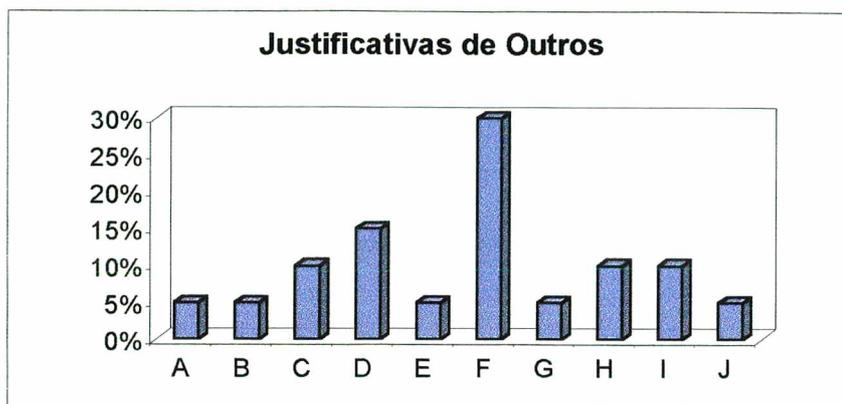


Gráfico 6.48: Justificativas de Outros (Tubarão)

Com relação aos temas abordados no curso de capacitação, aproximadamente 91% dos professores, de ambos NTEs, que responderam o questionário acreditam que os temas contribuíram para sua formação profissional.

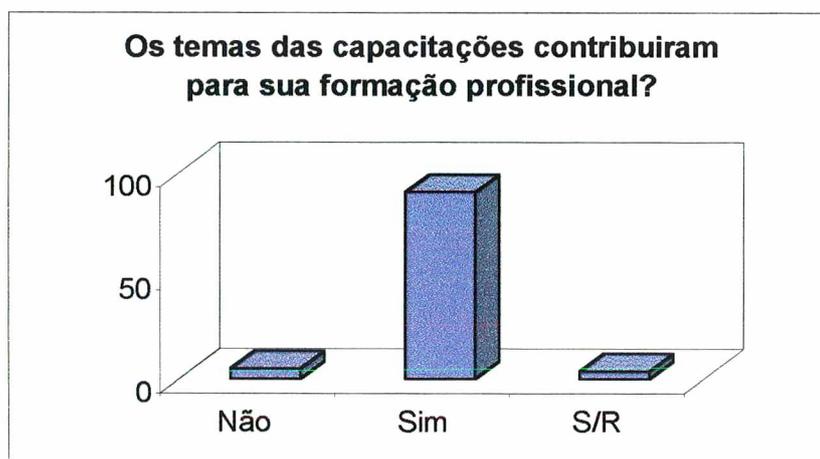


Gráfico 6.49: Os temas da capacitação (Florianópolis)

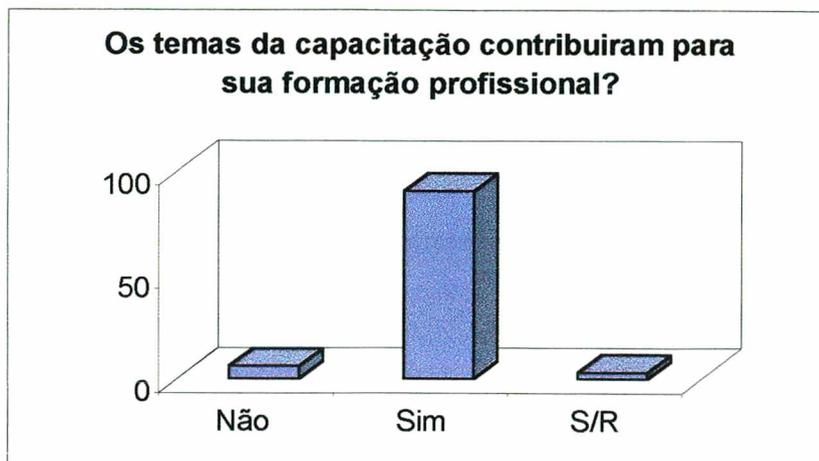


Gráfico 6.50: Os temas da capacitação (Tubarão)

Depois das capacitações, o uso do computador passou a ser considerado como uma ferramenta metodológica na educação, isso na opinião de aproximadamente 85% dos professores entrevistados, capacitados pelo NTE de Florianópolis e cerca de 88% na opinião dos entrevistados pelo NTE de Tubarão. Vemos que, apesar de acreditarem, maciçamente, no uso dos equipamentos tecnológicos, já constatamos que a maioria dos entrevistados não utiliza o computador nas suas aulas.

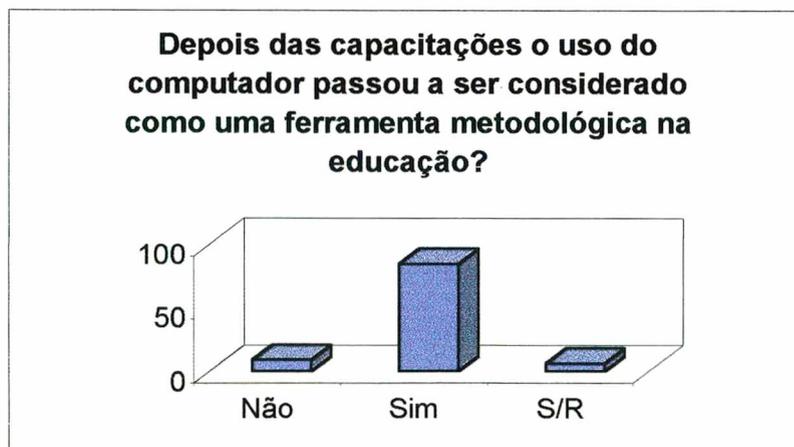


Gráfico 6.51: Computador como ferramenta metodológica (Florianópolis)

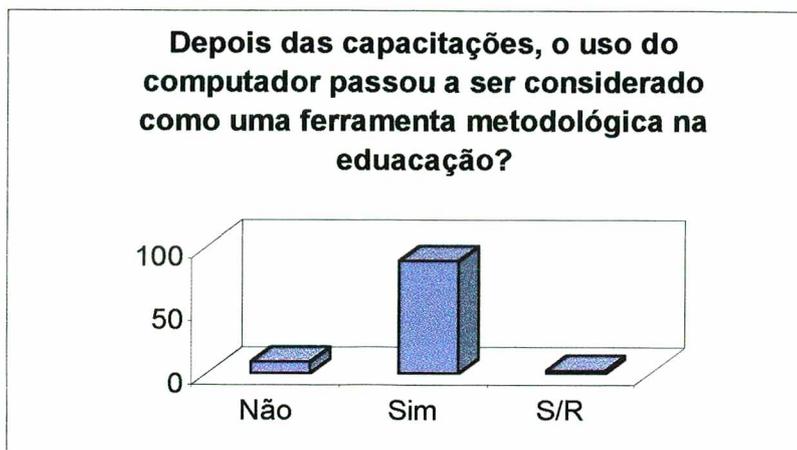


Gráfico 6.52: Computador como ferramenta metodológica (Tubarão)



Gráfico 6.53: Objetivos do ProInfo (Florianópolis)

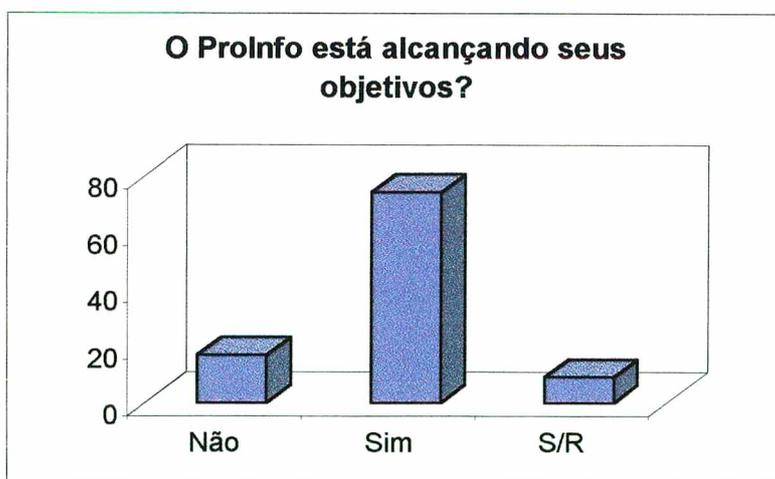


Gráfico 6.54: Objetivos do ProInfo (Tubarão)

Aproximadamente 82% dos professores entrevistados, capacitados pelo NTE de Florianópolis acham que o ProInfo está alcançando seus objetivos e cerca de 74% dos entrevistados capacitados pelo NTE de Tubarão, também pensam da mesma forma.

Eis alguns objetivos alcançados pelo ProInfo, na opinião dos professores capacitados pelo NTE de Florianópolis juntamente com a sua representação gráfica:

A - “Divulgação e conscientização da necessidade de todos os educadores acompanharem os avanços. Abertura de caminhos para atingir os objetivos de cada professor em sua disciplina, de forma moderna, criativa, agradável e principalmente eficaz no tocante à aprendizagem do aluno” (5,26% das respostas);

B - “A capacitação dos professores para o uso das novas tecnologias” (36,84% das respostas);

C - “Informatizando as escolas” (26,31% das respostas);

D - “Proporcionar a alunos e professores o acesso rápido a conhecimentos e informações que com certeza demorariam muito a chegar até nós” (5,26% das respostas);

E - “Despertando o interesse pelo novo (a tecnologia)” (5,26% das respostas);

F - “Possibilitando aos alunos a prática, o contato com a informática e suas aplicações no dia-a-dia.” (21,05% das respostas);

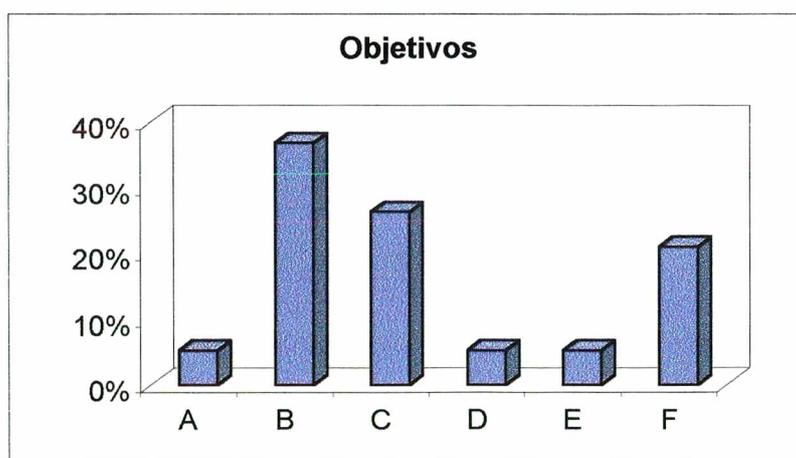


Gráfico 6.55: *Objetivos (Florianópolis)*

Eis alguns objetivos alcançados pelo ProInfo, na opinião dos professores

capacitados pelo NTE de Tubarão juntamente com sua representação gráfica:

A - “Sintonizar Tecnologia e Educação” (20,45% das respostas);

B - “Colocar o aluno em contato com a tecnologia” (9,09% das respostas);

C - “Capacitando professores para o uso da informática” (27,27% das respostas);

D - “Abrir caminhos para novas práticas pedagógicas” (13,63% das respostas);

E - “Informatizando as escolas” (11,36% das respostas);

F - “Motivar o aluno a freqüentar a escola” (9,09% das respostas);

G - “Proporcionar o acesso deste recurso tecnológico aos professores” (4,54% das respostas).

H - “Despertar o interesse para o uso da informática na escola” (4,54% das respostas);

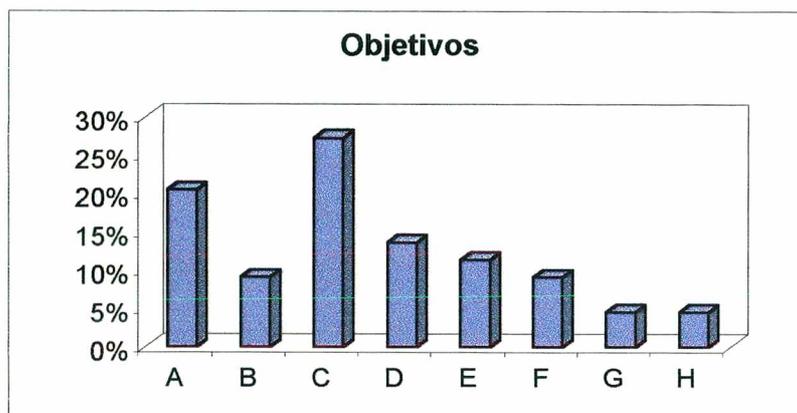


Gráfico 6.56: Objetivos (Tubarão)

Algumas colocações de professores que não estão totalmente satisfeitos com o ProInfo:

“Cabe registrar que merece, o ProInfo, avaliações e indicativos de melhoras como por exemplo a ampliação dos equipamentos nas escolas e criar linhas de crédito

para os professores adquirirem seus computadores e softwares.”

“Falta um instrutor para atuar juntamente com os alunos e professores quando utilizam o laboratório de informática e falta terminar a instalação por parte da PROCOMP. Ex.: ligá-los em rede e Internet.”

“Ainda é muito cedo, e não temos experiência de como vai funcionar na unidade escolar.”

“Até agora não houve qualquer trabalho didático entre as disciplinas no computador, não houve recebimento de materiais e não foi feita as finalizações nas instalações do laboratório, de modo que fosse possível acessar a Internet ou trabalhar em rede.”

“É pouco equipamento para muito aluno.”

“O ProInfo está quase alcançando os seus objetivos, porque precisaria mais computadores, tem turmas que são enormes.”

“A prática destes recursos está ainda um pouco distante da realidade, pois necessitamos de materiais básicos tonner, tinta, folhas de ofício,... e principalmente uma mudança de mentalidade e postura de todo o corpo docente da unidade escolar.”

6.4.4 - Considerações sobre os resultados obtidos com relação aos professores entrevistados, capacitados pelos NTEs de Florianópolis e Tubarão

Legenda utilizada

IDADE:

a: menos de 20 anos

b: de 20 a 30 anos

c: de 31 a 40 anos

d: de 41 a 45 anos

e: mais de 45 anos

S/R: sem resposta

NÍVEL DE INSTRUÇÃO:

a: 1^o grau

b: 2^o grau

c: superior completo

d: superior incompleto

SÉRIE EM QUE ATUA:

a: 1^a a 4^a série

b: 5^a a 8^a série

c: 2^o grau

S/R: sem resposta

TEMPO DE MAGISTÉRIO:

a: menos de 5 anos

b: de 5 a 10 anos

c: de 11 a 20 anos

d: mais de 20 anos

S/R: sem resposta

Sexo X Você nas suas aulas já utiliza o computador			
	Não	S/R	Sim
Feminino	78%	9%	13%

Masculino	40%	0%	60%
-----------	-----	----	-----

Tabela 6.3: Sexo X Você nas suas aulas já utiliza o computador (Florianópolis)

Sexo X Você nas suas aulas já utiliza o computador			
	Não	S/R	Sim
Feminino	71%	3%	26%
Masculino	31%	8%	61%

Tabela 6.4: Sexo X Você nas suas aulas já utiliza o computador (Tubarão)

Os homens estão utilizando mais o computador nas aulas do que as mulheres em ambas as regiões, com a porcentagem de 60% contra 13% na região de Florianópolis e 61% contra 26% na região de Tubarão. Também podemos observar que as mulheres, capacitadas pelo NTE de Tubarão, estão utilizando mais o computador nas aulas do que as capacitadas pelo NTE de Florianópolis.

Sexo X Você já exerce sua função de multiplicador		
	Não	Sim
Feminino	78%	22%
Masculino	70%	30%

Tabela 6.5: Sexo X Você já exerce sua função de multiplicador (Florianópolis)

Sexo X Você já exerce sua função de multiplicador			
	Não	S/R	Sim
Feminino	80%	3%	17%
Masculino	46%	8%	46%

Tabela 6.6: Sexo X Você já exerce sua função de multiplicador (Tubarão)

Mais professores do sexo masculino, capacitados pelo NTE de Tubarão, estão exercendo a função de multiplicador do que os capacitados pelo NTE de Florianópolis, enquanto que as mulheres da região de Florianópolis estão exercendo mais esta função do que as mulheres da região de Tubarão.

Nível de instrução X Você já utiliza o computador nas aulas			
	Não	S/R	Sim
a	100%	0%	0%
b	83%	0%	17%
c	69%	9%	22%
d	0%	0%	100%

Tabela 6.7: Nível de instrução X Você já utiliza o computador nas aulas (Florianópolis)

Nível de instrução X Você já utiliza o computador nas aulas			
	Não	S/R	Sim
b	80%	0%	20%
c	61%	5%	34%
d	67%	0%	33%

Tabela 6.8: Nível de instrução X Você já utiliza o computador nas aulas (Tubarão)

Nesta questão, os professores com nível superior completo e incompleto são os que mais estão utilizando o computador nas aulas, tanto os capacitados pelo NTE de Florianópolis, quanto os capacitados pelo NTE de Tubarão. É importante ressaltar que a grande maioria que não utiliza o computador em suas aulas possui apenas o 2º grau. **Em Florianópolis, 83% dos professores que tem o 2º grau, não utilizam o computador e em Tubarão, 80%.**

Idade X Você já utiliza o computador em suas aulas			
	Não	S/R	Sim
b	43%	28%	29%
c	78%	0%	21%
d	50%	0%	50%
e	71%	0%	29%
S/R	100%	0%	0%

Tabela 6.9: Idade X Você já utiliza o computador em suas aulas (Florianópolis)

Idade X Você já utiliza o computador em suas aulas			
	Não	S/R	Sim
b	86%	0%	14%
c	48%	3%	48%
d	74%	9%	17%
e	71%	0%	29%
S/R	100%	0%	0%

Tabela 6.10: Idade X Você já utiliza o computador em suas aulas (Tubarão)

Os professores entrevistados, capacitados pelo NTE de Florianópolis, com faixa etária entre 41 e 45 anos são os que mais utilizam o computador em suas aulas, com a porcentagem de 50%. Já os entrevistados da região de Tubarão que mais utilizam o computador em suas aulas possuem a faixa etária de 31 a 40 anos, com 48%.

Tempo de magistério X Qual é o tempo disponível necessário para que o multiplicador planeje e execute esta função					
	2 horas semanais	4 horas semanais	8 horas semanais	Não é necessário tempo disponível	S/R
a	0%	0%	0%	0%	100%
b	10%	10%	60%	20%	0%
c	13%	33%	53%	0%	0%
d	0%	0%	100%	0%	0%
S/R	0%	0%	50%	0%	50%

Tabela 6.11: Tempo de magistério X Qual é o tempo disponível necessário para que o multiplicador planeje e execute esta função (Florianópolis)

Tempo de magistério X Qual é o tempo disponível necessário para que o multiplicador planeje e execute esta função					
	2 horas semanais	4 horas semanais	8 horas semanais	Não é necessário tempo disponível	S/R
b	7%	50%	36%	7%	0%
c	12%	20%	68%	0%	0%
d	11%	35%	35%	0%	19%
S/R	25%	50%	0%	0%	25%

Tabela 6.12: Tempo de magistério X Qual é o tempo disponível necessário para que o multiplicador planeje e execute esta função (Tubarão)

A maioria dos entrevistados capacitados pelo NTE de Florianópolis, considera que oito horas semanais é o tempo necessário para que o multiplicador planeje e execute esta função. As porcentagens, ficaram assim distribuídas: 100% dos entrevistados com mais de 20 anos de magistério, 53% entre 11 e 20 anos de magistério 60% entre 5 e 10 anos de serviço.

Entre os entrevistados capacitados pelo NTE de Tubarão, temos que 68% com tempo de magistério entre 11 e 20 anos, consideram que oito horas semanais é o tempo ideal para um multiplicador planejar e executar sua função; já 50% dos que possuem tempo de magistério entre 5 e 10 anos acham que quatro horas semanais é suficiente, enquanto que 36% com o mesmo tempo de trabalho consideram que o ideal seria oito horas semanais.

Tempo de magistério X O curso de capacitação foi motivador dentro da realidade da sua escola			
	Não	S/R	Sim
a	0%	0%	100%
b	20%	0%	80%
c	47%	0%	53%
d	0%	0%	100%
S/R	0%	50%	50%

Tabela 6.13: Tempo de magistério X O curso de capacitação foi motivador dentro da realidade da sua escola (Florianópolis)

Tempo de magistério X O curso de capacitação foi motivador dentro da realidade da sua escola			
	Não	S/R	Sim
b-	21%	7%	71%
c	15%	0%	85%
d	15%	0%	85%
S/R	0%	0%	100%

Tabela 6.14: Tempo de magistério X O curso de capacitação foi motivador dentro da realidade da sua escola (Tubarão)

Aproximadamente 47% dos entrevistados, capacitados pelo NTE de Florianópolis, com tempo de magistério entre 11 e 20 anos não acham que o curso de capacitação tenha sido motivador dentro da realidade da sua escola. Já, cerca de 21% dos entrevistados, capacitados pelo NTE de Tubarão, com tempo de magistério entre 5 e 10 anos pensam da mesma forma.

Você usa o computador nas suas aulas X Depois das capacitações o uso dos equipamentos tecnológicos passou a ser considerado como uma ferramenta metodológica na educação			
	Não	S/R	Sim
Não	14%	9%	77%
S/R	0%	0%	100%
Sim	0%	0%	100%

Tabela 6.15: Você usa o computador nas suas aulas X Depois das capacitações o uso dos equipamentos tecnológicos passou a ser considerado como uma ferramenta metodológica na educação (Florianópolis)

Você usa o computador nas suas aulas X Depois das capacitações o uso dos equipamentos tecnológicos passou a ser considerado como uma ferramenta metodológica na educação			
	Não	S/R	Sim
Não	10%	2%	88%
S/R	33%	0%	67%
Sim	4%	4%	92%

Tabela 6.16: Você usa o computador nas suas aulas X Depois das capacitações o uso dos equipamentos tecnológicos passou a ser considerado como uma ferramenta metodológica na educação (Tubarão)

Podemos observar que uma grande maioria dos entrevistados, capacitados por

ambos NTEs, mesmo sem utilizar o computador em suas aulas, acreditam que o uso dos equipamentos tecnológicos passou a ser considerado como uma ferramenta metodológica na educação, depois das capacitações.

Você usa o computador nas suas aulas X Utiliza o laboratório exercendo sua função de multiplicador		
	Não	Sim
Não	91%	9%
S/R	50%	50%
Sim	44%	56%

Tabela 6.17: Você usa o computador nas suas aulas X Utiliza o laboratório exercendo sua função de multiplicador (Florianópolis)

Você usa o computador nas suas aulas X Utiliza o laboratório exercendo sua função de multiplicador			
	Não	S/R	Sim
Não	96%	0%	4%
S/R	33%	67%	0%
Sim	36%	4%	60%

Tabela 6.18: Você usa o computador nas suas aulas X Utiliza o laboratório exercendo sua função de multiplicador (Tubarão)

Vemos que cerca de 44% dos entrevistados, vinculados ao NTE de Florianópolis, que utilizam o computador nas suas aulas, não estão exercendo a função de multiplicador. Com relação aos entrevistados da região de Tubarão, o mesmo fato ocorre com uma porcentagem de 36%.

CAPÍTULO VII

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FUTURAS

7.1 - Considerações Finais

“A informática parece reencenar, em algumas décadas, o destino da escrita: usada primeiro para cálculos, estatísticas, a gestão mais prosaica dos homens e das coisas, tornou-se rapidamente uma mídia de comunicação de massa, ainda mais geral, talvez, que a escrita manuscrita ou a impressão, pois também permite processar e difundir o som e a imagem enquanto tais” (LÉVY, 1993, p. 117).

Nenhuma tecnologia conseguiu penetrar tanto na maioria das atividades humanas, de maneira tão completa como a tecnologia da informática, acarretando inúmeras transformações na sociedade. Estamos numa época em que a informática está presente nos mais variados ambientes, desde o simples ato de ler um jornal até na medicina.

A escola é uma instituição de fundamental importância para a sociedade, sendo a mesma formadora de cidadãos, assim sendo, ela não pode prescindir do uso da informática em suas atividades. Não devemos mais discutir sobre o uso ou não da informática na educação, mas sim discutir as formas com as quais se deve dar esse uso.

A introdução da informática na educação provoca mudanças no meio educacional, exigindo, assim, reflexões a cerca do assunto, estudos e uma nova postura de

toda comunidade escolar, de modo especial, dos professores, onde cada um deve investir em seu próprio desenvolvimento, para que sua prática pedagógica possa se beneficiar dessa tecnologia.

“(...) Não se trata simplesmente de anexar o laboratório de computadores às dependências da escola, mas principalmente de refletir sobre o papel que essa tecnologia pode desempenhar no processo de aprendizagem dos alunos e na prática pedagógica dos professores em cada uma das comunidades escolares” (FREIRE, 1998, p. 24).

Para isso, é necessária uma proposta político-pedagógica que esteja subordinada a objetivos relevantes para o processo ensino-aprendizagem, bem como coerentes com a realidade de cada escola. O educador deve estar preparado para atuar neste contexto, sendo ele o elemento chave para o desenvolvimento das atividades.

Segundo GATTI (1993), se o computador for introduzido e utilizado aleatoriamente, sem reflexão, preparo e escolhas bem orientadas, ele será usado simplesmente para informatizar o caos da educação atual (GATTI, 1993).

O estudo realizado sobre o Programa Nacional de Informática (ProInfo) nos dá a liberdade de fazermos algumas considerações a cerca do uso do computador nas escolas públicas de Santa Catarina.

O ProInfo apresenta uma boa estrutura teórica para o desenvolvimento das atividades a que se propõe. No entanto, os resultados deste estudo nos mostraram que os NTE's enfrentam dificuldades em realizar suas atividades tendo em vista a falta de parcerias previstas no programa. Salienta-se a importância das mesmas para o sucesso do ProInfo.

Enquanto a maioria dos componentes dos NTE's acreditam que, após as capacitações, os professores começaram a utilizar o computador nas escolas, os mesmos professores afirmam que não. Fica clara a falta de sintonia entre NTE e professores capacitados. Sugerimos que sejam feitas visitas mais frequentes às escolas vinculadas ao programa, com intuito de observar os trabalhos desenvolvidos pelos professores no laboratório, bem como auxiliá-los sempre que necessário.

Encontros mensais, dentro da jornada de trabalho do professor, para uma reflexão a cerca da importância do uso do computador na educação, são importantes para que o professor não perca o entusiasmo, haja vista as dificuldades que sem dúvida existem.

Observamos um outro fator que pode estar contribuindo para esta falta de sintonia, é o curso de capacitação, que é realizado em etapas de pequena carga horária (80h), e o intervalo de tempo entre elas é muito longo. Isto dificulta o dinamismo das atividades, distanciando o professor das teorias e práticas aprendidas na capacitação. A nossa sugestão é cursos de capacitação mais longos, que garantam êxitos iniciais, que induzam ao uso maior das novas tecnologias e, desta forma, fortaleçam a continuidade do programa.

Um dos objetivos do ProInfo é que os professores capacitados repassem os conhecimentos, adquiridos nas capacitações, para seus colegas da escola, exercendo a função de multiplicador. A idéia é fantástica, pois ninguém melhor que o próprio professor, que conhece de perto as dificuldades de sala de aula, para ajudar um outro professor.

No entanto, a grande maioria dos professores afirma que não está exercendo esta função. Pior, muitos nem sabem o que é ser um multiplicador. Pensamos ser necessário que as unidades escolares se envolvam de forma consistente, de modo que propiciem esse trabalho de multiplicador.

Este envolvimento pode se dar de forma que, nos projetos pedagógicos sejam inseridas ações que envolvam esses professores capacitados com os outros, para que haja a disseminação do conhecimento, bem como exista uma integração mais efetiva dentro da escola sensibilizando os professores para as alternativas que a introdução da informática pode trazer para a prática docente. Salienta-se a importância de que estas ações se dêem no horário de trabalho do professor.

A análise que fizemos nos permite afirmar que os professores, depois das capacitações, consideram o computador como uma ferramenta metodológica na educação, mas poucos fazem uso dessa ferramenta.

As razões pelas quais o professor não se envolve com computadores vão além das preferências pessoais. Acreditamos que, normalmente, o professor enfrenta os mais variados obstáculos em sua profissão e procura alternativas que os minimizem. A forma como o computador tem sido introduzido na escola não lhe tem permitido progressos em seu desenvolvimento e em sua prática.

Potencializar o uso do computador na educação é dar possibilidade de mudanças na escola, é desenvolver oportunidades para todos, contribuindo, dessa forma, para a formação de indivíduos competentes, críticos, conscientes e preparados para a realidade em que vivem.

O seguinte tópico sugerirá temas para trabalhos futuros que podem ser desenvolvidos a partir deste estudo.

7.2 – Trabalhos Futuros

Os recursos da tecnologia informática abrem um vasto leque de opções para que os professores possam aprimorar e qualificar a sua tarefa de ensinar. Programas de introdução da informática na educação são desafios que não podem deixar de existir, desde que bem estruturados como o ProInfo, mas devem ter o compromisso de efetivar, na prática, toda a estrutura desenvolvida no papel.

Um objeto para trabalho futuro poderá ser a aplicação desta pesquisa em um outro estado objetivando a comparação dos dados, salientando as diferenças regionais e as diferenças nas atividades desenvolvidas pelo programa.

Tendo em vista que esta pesquisa foi realizada em 1999 e o ProInfo teve início em 1997, sugerimos que uma nova pesquisa seja realizada num espaço de tempo um pouco maior e assim faça-se comparações entre os dois estudos identificando a evolução ou não do programa, pois pensamos que dois anos pode não ser o ideal para a efetiva evolução de um programa desta monta, concordando com LÉVY (1993), “(...) Uma verdadeira integração com a informática supõe o abandono de um hábito antropológico mais que milenar, o que não pode ser feito em alguns anos” (LÉVY, 1993, p. 54).

Um outro trabalho, é montar um projeto para desenvolver cursos de capacitação que minimizem as dificuldades apontadas pelos professores entrevistados, de modo que se consiga sensibilizar mais o professor, quebrando a resistência que sempre é encontrada na classe docente diante de novidades tão revolucionárias quanto o uso do computador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As implicações que o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal traz para a prática em professores. **Multieducação**. Capturado em 14/04/1999. Disponível na Internet http://www.rio.rj.gov.br/multirio/cine/ME03/ME03_009.html

BABIN, Pierre, KAULOUMDJIAN, Marie-France. **Os Novos Modos De Compreender: A Geração do Audiovisual e do Computador**. São Paulo : Paulinas, 1989.

BARCK, Philip et al. **The evaluation of multimedia courseware**. Proceedings of ED MEDIA 93, Educational Multimedia and Hypermedia Annual, AACE, 1993.

BIANCHETTI, Lucídio. VIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. **Os Dilemas do Professor Frente ao Avanço da Informática na Escola**. Florianópolis. Núcleo de Publicações, CED/UFSC, 1996.

BOLZAN, Regina de Fátima F. de Andrade. **O Conhecimento Tecnológico e o Paradigma Educacional**. Florianópolis, 1998, 179 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 1998.

BORGES, Martha Kaschny. **Informática e Ensino de Matemática: Contribuição Para Uma Mútua Construção**. Florianópolis, 1997, 146 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós Graduação em Educação, UFSC, 1997.

BOSSUET, Gerard. **O computador na Escola: O sistema LOGO**. (Trad.: Leda Marisa Vieira Fischer). Porto Alegre : Artes Médicas, 1985.

- CHAVES, Eduardo O. C., SETZER, Valdemar W. **O Uso de Computadores em Escolas: Fundamentos e Críticas. Coleção Informática e Educação.** São Paulo : Scipione, 1988.
- COLL, César, SOLÉ, Isabel. **Os Professores e a Concepção Construtivista.** In: COLL, César, MARTÍN, Elena, MAURI, Tereza et al. **O Construtivismo na Sala de Aula.** São Paulo : Ática, 1997, p. 09-28.
- CORTELLAZZO, Iolanda B. C. **Mídias e Educação: Mudanças no Paradigma Educacional ou Fracasso da Escola.** Ceciliana - publicação da universidade de Santa Cecília. Santos, n. 8, p. 29-35, 1997.
- COUTINHO, Laura, Coombs, Norman. **Theaching in the Information Age.** *Educon Review*, v. 27, n.2, p.28-31, March/April 1992. Capturado em 14/04/1999. Disponível na Internet <http://www.proinfo.gov.br>
- CUSNEIROS, Paulo Gileno. **Professores e Máquinas: Uma concepção de informática na educação.** Capturado em 12/09/1999. Disponibilidade de acesso: <http://www.proinfo.gov.br>
- LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência : O futuro do Pensamento na era da Informática.** Rio de Janeiro, 34 ed., 1993.
- LIGUORI, Laura M. **As Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação no Campo dos Velhos Problemas e Desafios Educacionais.** In: LITWIN, Edith. **Tecnologia Educacional Política, Histórias e Propostas.** Porto Alegre : Artes Médicas, 1997, p. 79-97.
- LIMA, Lauro de Oliveira Lima. **Mutações em Educação Segundo Mc Luhan.** 22. ed. Petrópolis : Vozes, 1998.
- LITWIN, E. **“Presentación” em Cuaderno de la Cátedra de Tecnología Educativa** Buenos Aires, Faculdade de Filosofia e Letras, Oficina de Publicaciones, 1993.
- LOLLINI, Paolo. **Didática e Computador : Quando e Como a Informática na Escola.** (Trad. : Antônio Vietti e Marcos J. Marcionilo). São Paulo : Edições Loyola, 1991.

- MAGGIO, Mariana. **O Campo da Tecnologia Educacional: Algumas Propostas para sua Reconceitualização.** In: LITWIN, Edith. **Tecnologia Educacional Política, Histórias e Propostas.** Porto Alegre : Artes Médicas, 1997, p. 13-21.
- MORAN, José Manoel. **A Escola Do Amanhã: Desafio Do Presente - Educação, Meios de Comunicação e Conhecimento.** *Tecnologia Educacional*, v. 22, n. 113/114, p. 28-34, Jul./out. 1993.
- NISKIER, Arnaldo. **Tecnologia educacional: uma visão política.** Petrópolis, Rio de Janeiro : Vozes, 1993.
- NOGUEIRA, Solange Maria do Nascimento. **Educação Ciência e Tecnologia.** *Revista DA FAEEBA – Faculdade de Educação do Estado da Bahia - Universidade do Estado da Bahia, Salvador*, n. 6, p. 1-69.
- NUNES, Ana Luiza R., WAGNER, Sirlei M. K. , MAROSTEGA, Vera Lúcia. **Formação do Professor em LOGO e sua Atuação junto aos Alunos.** *Revista do Centro de Educação Santa Maria. Santa Maria*, v. 22, n. 2, p. 78-99, 1997.
- OLIVEIRA, Marcos Rogério. **A Universidade vai te Pegar.** *Revista da Universidade de Franca, Franca*, n. 6, p. 83, 1998.
- OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento de um processo sócio-histórico.** 4.ed. São Paulo : Scipione, 1998.
- PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática.** Porto Alegre : Artes Médicas, 1994.
- PRETTO, Nelson L. **Uma Escola Sem/ Com Futuro: Educação e Multimídia.** São Paulo : Papyrus, 1996, p. 53-131.
- Programa Nacional de Informática na Educação. **Recomendações Gerais para a preparação dos Núcleos de Tecnologia Educacional.** Brasília : SEED/MEC. Jul. de 1997, p. 1-10.

Programa Nacional de Informática na Educação. Brasília: SEED/MEC. 1996, p. 1-24.

PROGRAMA Nacional de informática na Educação. Capturado em 05/05/2000.
Disponibilidade de acesso : <http://www.proinfo.gov.br>

PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA. **Educação infantil, Ensino Fundamental e Médio, Formação docente para Educação infantil.** Florianópolis, 1995.

REGO, Tereza Cristina. **Vygotsky: Uma perspectiva Histórico-Cultural da Educação.** 4.ed. Petrópolis : Vozes, 1995.

RODRIGUES, Neidson. **Da Mistificação da Escola à Escola Necessária. Polêmicas do nosso Tempo.** v. 24. São Paulo : Cortez, 1989.

ROITMAN, Riva. I Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. **Preparo de Professores: Desafio da nova tecnologia.** Rio de Janeiro, 1990.

ROSA, Sanny S. **Construtivismo e Mudança. Coleção Questões da nossa época.** v. 29. 5.ed. São Paulo : Cortez, 1997.

SÁNCHEZ, Jaime I. **Informática Educativa.** Santiago do Chile: Editorial Universitária, 1992.

SANDHOLTZ, Judith; RINGSTAFF, Cathy, DWYER, David. **Ensinando com Tecnologia : Criando Salas de Aula Centradas nos Alunos.** Porto Alegre : Artes Médicas, 1997.

SANTIAGO, Sandra Helena Moreira. VIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. **A qualidade, o moderno e, as novas tecnologias na educação: uma visão crítica.** Florianópolis.Núcleo de Publicações, CED/UFSC, 1996.

SCATENA, Ana M. C. VIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. **A Formação do Professor para o Uso do computador no Ensino de Línguas Estrangeiras.** Florianópolis.Núcleo de Publicações, CED/UFSC, 1996.

Tecnologias da Comunicação e Informação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília : MEC/SEF, p. 133-157, 1998.

VALENTE, José Armando. **Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação.** 2. ed. Campinas : UNICAMP/NIED, 1998.

VALLIN, Celso. **Como Implantar a Informática na Escola.** Capturado em 10/05/1999. Disponibilidade de acesso: <http://www.moderna.com.br>

VICCARI, R. M., GIRAFFA, L. M. L. Anais do XIII SBIA - Simpósio Brasileiro de Inteligência Artificial. **Sistemas Tutores Inteligentes: Abordagem Tradicional X Abordagem de Agentes.** Curitiba, 1996.

VINHA, Maria Lúcia. **A trajetória de avaliação de alguns softwares didáticos.** Florianópolis, 1992, 204 p. Dissertação de Mestrado apresentada ao colegiado do curso de mestrado em educação do Centro de Ciências, UFSC, 1992.

ZANELLA, Andréa Vieira. **Zona de Desenvolvimento Proximal, Análise Teoria de um Conceito em Situações Variadas.** São Paulo. Dissertação de Mestrado PUC/SP, 1992.

ANEXOS

ANEXO I

PORTARIA DE CRIAÇÃO DO PROINFO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
GABINETE DO MINISTRO

Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997

O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, no uso de suas atribuições legais, resolve:

Art. 1º - Fica criado o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, com a finalidade de disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de ensino fundamental e médio pertencentes às redes estadual e municipal.

Parágrafo único - As ações do ProInfo serão desenvolvidas sob responsabilidade da Secretaria de Educação a Distância deste Ministério, em articulação com as secretarias de educação do Distrito Federal, dos Estados e dos Municípios.

Art. 2º - Os dados estatísticos necessários para planejamento e alocação de recursos do ProInfo, inclusive as estimativas de matrículas, terão como base o censo escolar realizado anualmente pelo Ministério da Educação e do Desporto e publicado no Diário Oficial da União.

Art. 3º - O Secretário de Educação a Distância expedirá normas e diretrizes, fixará critérios e operacionalização e adotará as demais providências necessárias à execução do programa de que trata esta Portaria.

Art. 4º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Paulo Renato Souza

ANEXO II

2- Questionário de Avaliação

2.1- Questionário de Avaliação pelos integrantes dos NTEs de Santa Catarina

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PROINFO PELOS INTEGRANTES DOS NTEs DE SANTA CATARINA

Caro professor (a),

Este questionário tem como objetivo conhecer a opinião dos integrantes dos NTEs sobre o andamento das atividades do programa ProInfo. Suas respostas serão usadas para concluir a minha dissertação de Mestrado. Não é necessária sua identificação.

Obrigado por colaborar.

IDENTIFICAÇÃO

1) Nome: _____ (facultativo)

2) Sexo:

() masculino () feminino

3) Idade: _____ anos

4) Qual sua área de formação na graduação? _____

5) Você possui pós-graduação?

() Sim () Não () em curso

6) Nível da pós-graduação: Especialização

Mestrado

Doutorado

7) Qual a sua área de formação na pós-graduação? _____

8) NTE em que atua: _____

9) Há quanto tempo atua no magistério? _____

10) Como você foi selecionado para fazer o curso de especialização?

pela direção

por opção própria

por tempo de serviço

11) Antes da especialização, você já trabalhava com informática educativa?

sim

não

12) Você trabalha em outra escola além do NTE?

sim

não

13) Além de atuar no NTE, você possui outra atividade?

Sim. Qual? _____

Não

14) No momento você está participando de algum curso?

Sim. Qual? _____

Não

FUNCIONAMENTO DO NTE

15) O NTE do qual você faz parte já está devidamente equipado?

Sim Não

16) Todas as escolas, relacionadas ao seu NTE, que aderiram ao programa já receberam os equipamentos para o laboratório?

sim não

17) Quanto aos equipamentos recebidos pela escola, foi o esperado?

sim não

18) Já existe o ponto de presença da Internet nos núcleos interligados às escolas?

sim não

19) Tendo em vista a parceria entre Estado e MEC prevista no programa, o apoio financeiro do Estado está atendendo às necessidades dos NTE?

sim não

20) Está sendo feita a capacitação dos professores das escolas que aderiram ao programa?

sim não

21) Das escolas vinculadas a este NTE, quantas já foram capacitadas?

22) Os cursos de capacitação que os NTEs oferecem, atendem às necessidades dos professores?

sim não parcialmente

23) Durante as capacitações usa-se software educacional?

() Sim. Quais? _____

() Não

24) Na sua opinião, qual a forma mais adequada para motivar a incorporação dos recursos informatizados aplicados ao processo de ensino-aprendizagem, nas escolas? (Marque apenas uma opção)

() elaboração de projetos inovadores pelos NTEs;

() conscientização do corpo docente durante as capacitações;

() assessoria pedagógica, oferecida pelos NTEs, para o uso destes recursos;

() outros (especifique): _____

IMPACTO

Impacto com relação ao curso de especialização:

25) Os objetivos propostos pelo Curso de Especialização foram atendidos:

() sim () não () parcialmente

26) Dos temas abordados durante o curso, qual você lembra? _____

Impacto com relação ao curso de capacitação:

27) Com a chegada do ProInfo é possível observar mudanças nos professores, com relação ao método de ensino por eles utilizado?

() Sim () Não

28) Na sua opinião, os cursos de capacitação motivam o professor a aplicar a informática nas suas aulas?

Sim Não

29) Na sua opinião, depois das capacitações, o uso do computador passou a ser utilizado pelo professor capacitado?

Sim Não Parcialmente

30) Se sim, com que objetivo?

para introduzir o conteúdo;

para fixar os conteúdos;

para concluir o conteúdo dado;

para motivar o aluno;

outros

(especifique): _____

31) Os professores capacitados estão aplicando seus conhecimentos com os outros colegas, da escola, que não participaram das capacitações executando seu papel de multiplicador?

Sim Não

32) O uso dos recursos informatizados aplicados ao processo de ensino-aprendizagem, na sua opinião, tem despertado o interesse dos professores?

Sim Não

33) Na sua opinião o Proinfo está alcançando os seus objetivos?

Sim. Quais deles? _____

Não. Por quê? _____

2.2- Questionário de avaliação pelos professores que receberam capacitação dos NTEs de Tubarão e Florianópolis

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PROINFO PELOS PROFESSORES QUE RECEBERAM CAPACITAÇÃO DOS NTEs DE TUBARÃO E FLORIANÓPOLIS

Caro professor (a),

Este questionário tem como objetivo conhecer a opinião dos professores capacitados, pelos NTEs de Tubarão e Florianópolis, sobre o andamento das atividades do programa ProInfo. Suas respostas serão usadas para concluir a minha dissertação de Mestrado. Não é necessário sua identificação. Obrigado por colaborar.

IDENTIFICAÇÃO

1) Nome: _____ (facultativo)

2) Sexo:

() masculino () feminino

3) Idade: _____ anos.

4) Nível de instrução:

() 1º grau

() 2º grau

() superior completo () superior incompleto

5) Qual sua área de formação? _____

6) Você possui pós-graduação?

() Sim () Não () em curso

7) Nível da pós-graduação: () Especialização

() Mestrado

() Doutorado

8) Qual a sua área de formação na pós-graduação? _____

9) Unidade Escolar em que atua: _____

10) Disciplina(s) em que

atua: _____

11) Séries em que atua: _____

12) Há quanto tempo leciona? _____

13) Tipo de contrato:

() Temporário () Efetivo 20 horas () Efetivo 40 horas () outros, quais?

14) Você trabalha em outra escola além dessa?

() sim () não

15) Além de ser professor, você possui outra atividade?

Sim. Qual? _____

Não

16) Você possui outra função na sua escola, que não seja a de professor?

Sim. Qual? _____

Não

17) No momento você está participando de algum curso, que não seja o de capacitação oferecido pelo NTE?

Sim. Qual? _____

Não

18) Como você foi selecionado para fazer o curso de capacitação oferecido pelo NTE?

pela direção

por opção própria, pois você acredita no uso da informática na educação

por tempo de serviço

EXPERIÊNCIA

19) Você conhece o ProInfo - Programa Nacional de Informática?

sim não

20) Antes de ser convidado para fazer a capacitação, você já era um usuário do computador?

sim não

21) Antes da capacitação, você já trabalhava com informática educativa?

sim não

PARTICIPAÇÃO

22) A escola que você atua já recebeu o laboratório do Proinfo?

sim não

23) Se sim, a quanto tempo?

menos de 1 mês

1 mês

3 meses

+ de 6 meses

24) O local onde os cursos de capacitação, que o NTE oferece, é adequado para o desenvolvimento das atividades?

sim não

25) Os equipamentos usados nos cursos são adequados para as atividades estabelecidas?

Sim Não

26) Durante as capacitações usa-se softwares educacionais?

Sim. Quais? _____

Não

27) O NTE presta assessoria pedagógica para a utilização da tecnologia no processo de ensino – aprendizagem?

Sim. Como? _____

Não

28) A direção da escola contribui com seu papel de multiplicador?

sim não

29) Se sim, de que forma se dá esta contribuição?

ela concede tempo disponível, dentro da sua carga horária;

abre espaço nas reuniões para mostrar a importância do seu trabalho;

disponibiliza material e espaço físico para o desenvolvimento das atividades.

30) Para a participação do professor como multiplicador, na sua opinião, qual é o tempo disponível necessário para que ele planeje e execute esta função?

2 horas semanais;

meio período semanal;

um período semanal;

não é necessário tempo disponível.

31) Você já utiliza o laboratório, exercendo sua função de multiplicador?

Sim. Como? _____

Não. Por quê? _____

32) Você, nas suas aulas, já utiliza o computador?

sim não

33) Se sim, como?

Introduzindo um conteúdo;

Fixando conteúdos;

Desenvolvendo conteúdos;

- Concluindo o conteúdo dado;
- motivando o aluno
- Outros. (especifique) _____

34) Se você não utiliza o computador em suas aulas, qual a razão?

- Não se encaixa na sua disciplina
- Não tem tempo de preparar material
- Não sabe como utilizar
- Não tem interesse de utilizar
- Outros (especifique): _____

IMPACTO

35) A inovação tecnológica na escola pode ser incorporada por meio dos cursos de capacitação como este que você fez ?

- Sim Não

Por quê? _____

36) A etapa do curso que você já fez foi adequada às transformações da educação?

- Sim Não

37) O curso de capacitação foi motivador dentro da realidade da sua unidade escolar?

- Sim Não. Por quê? _____

38) Os temas abordados no curso de capacitação contribuíram para sua formação profissional?

- Sim Não

39) Na sua opinião, depois das capacitações, o uso do computador passou a ser considerado como uma ferramenta metodológica na educação?

Sim Não

40) Na sua opinião o ProInfo está alcançando seus objetivos?

Sim. Quais deles?

Não _____

ANEXO III

3 - Relação das escolas que receberam capacitação

3.1 - Relação das Escolas que receberam capacitação do NTE de Florianópolis

C.E. Aderbal Ramos da Silva (Florianópolis)

C.E. Dayse Werner Salles (Florianópolis)

C.E. Irineu Bornhausen (Florianópolis)

E. B. Jurema Cavallazzi (Florianópolis)

C.E. Simão José Hess (Florianópolis)

E.B Osmar Cunha (Florianópolis)

C.E. Frei Manoel Philippi (Imbuia)

C.E Aleixo Dellaguistina (Ituporanga)

E.B. Mont' Alverne (Ituporanga)

Centro Integrado/ FCEE (São José)

E.B. Hilda Teodoro Vieira (Florianópolis)

C.E. Governador Ivo Silveira (Palhoça)

3.2 - Relação das Escolas que receberam capacitação do NTE de Tubarão

C.E. Dom Joaquim (Braço do Norte)

C.E. São Ludgero (São Ludgero)

E.B. Martinho Ghizzo (Tubarão)

E.B. Monsenhor Francisco Giesberts (Armazém)

C.E. Padre Schuler (Cocal do Sul)

Centro Educacional Sebastião Toledo dos Santos (Criciúma)

C.E. Barão do Rio Branco (Urussanga)

C.E. Antônio João (Içara)

C.E. Joaquim Ramos (Criciúma)

C.E. José Rodrigues Lopes (Garopaba)

Conjunto Educacional Almirante Lamego (Laguna)

E.B. Castro Alves (Araranguá)

C.E. Araranguá (Araranguá)

E.B. Jorge Schutz (Turvo)

C.E. Ana Gondin (Laguna)

ANEXO IV

4 - Dados Estatísticos

4.1 - NTEs de Santa Catarina

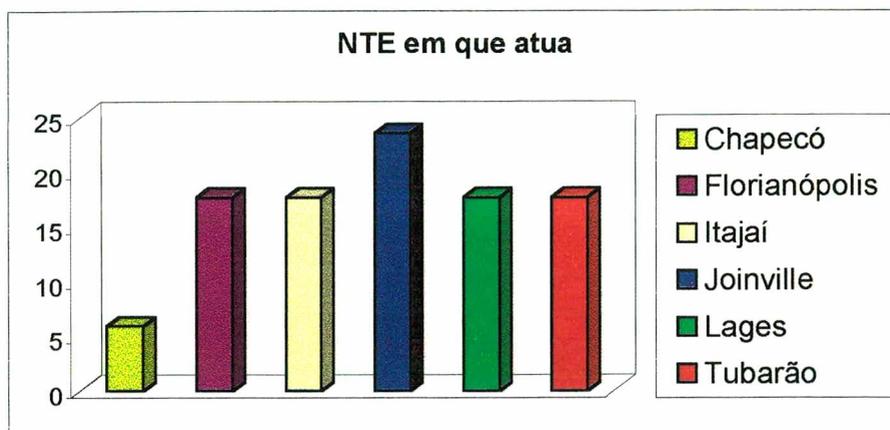


Gráfico 4.1: NTE em que atua

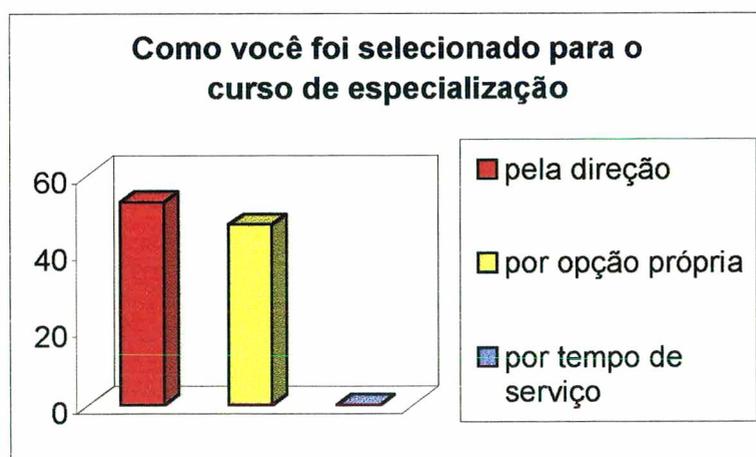


Gráfico 4.2: Seleção para a especialização

Aproximadamente 53% dos entrevistados foram selecionados para fazer o curso de especialização pela direção da sua unidade escolar e cerca de 47% foi por opção própria.

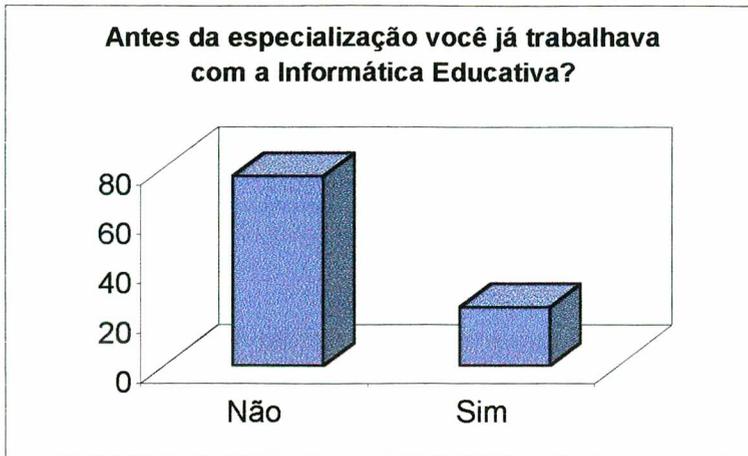


Gráfico 4.3: Trabalhava com informática educativa

A grande maioria dos entrevistados, em torno de 76%, antes da especialização não trabalhava com informática educativa.



Gráfico 4.4: Trabalha em outra escola

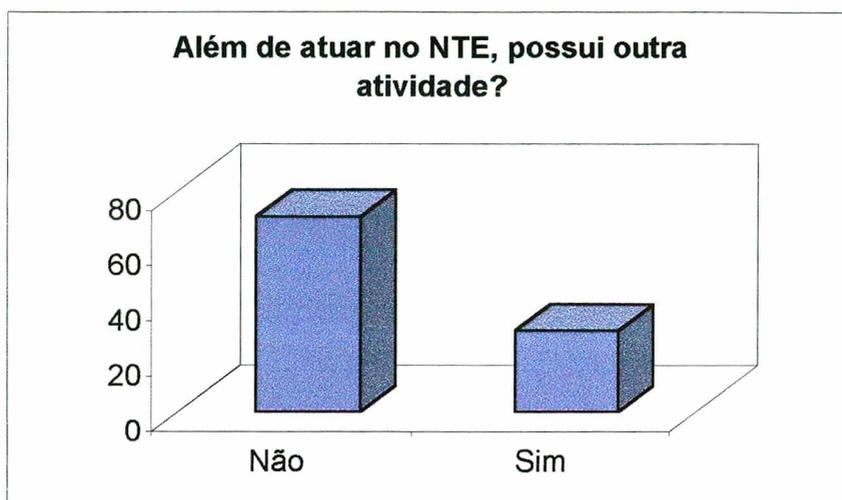


Gráfico 4.5: Possui outra atividade

Cerca de 82% dos componentes do NTE têm dedicação exclusiva ao núcleo, ou seja, não trabalham em outra escola e aproximadamente 71% não possuem outra atividade.

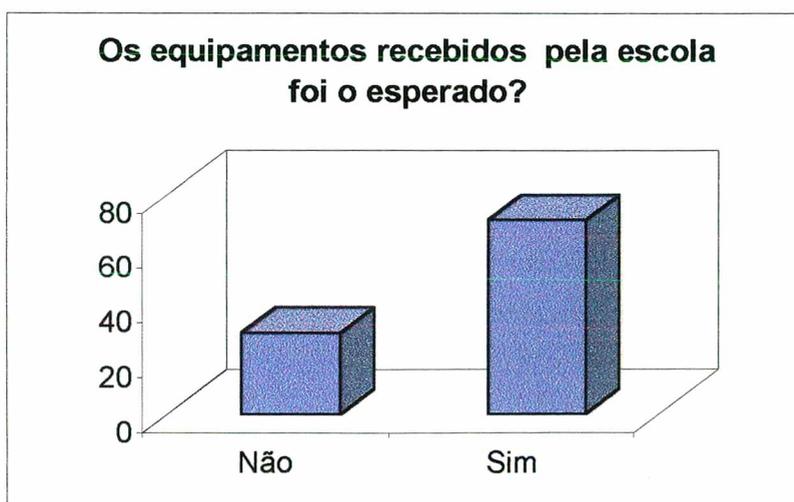


Gráfico 4.6: Equipamentos esperados

Aproximadamente 71% dos entrevistados afirmaram que os equipamentos que as escolas receberam foi o esperado.

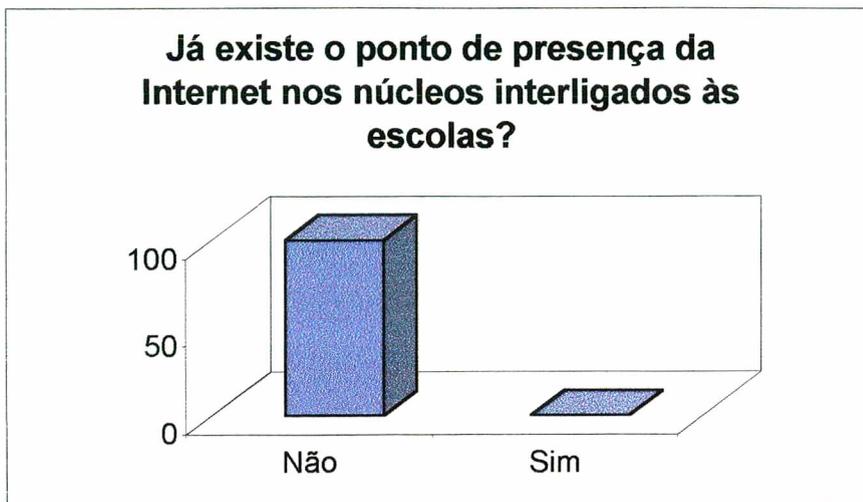


Gráfico 4.7: Ponto de presença da Internet

Uma das idéias do ProInfo é interligar os NTEs às escolas por meio da Internet, mas todos os entrevistados afirmam que este fato ainda não se concretizou.

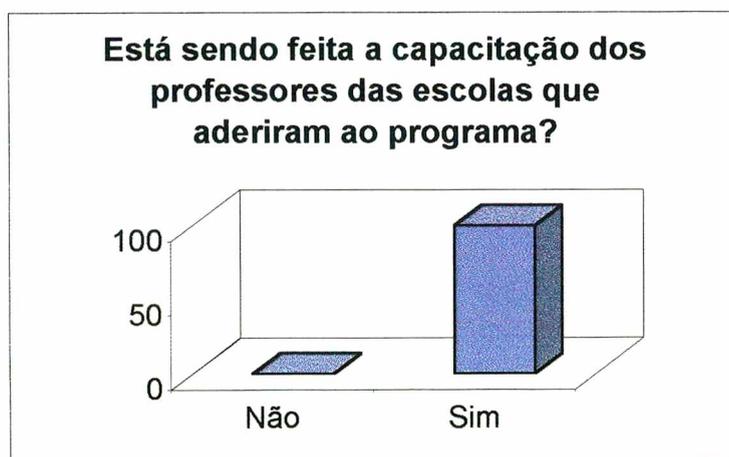


Gráfico 4.8: Capacitação dos professores

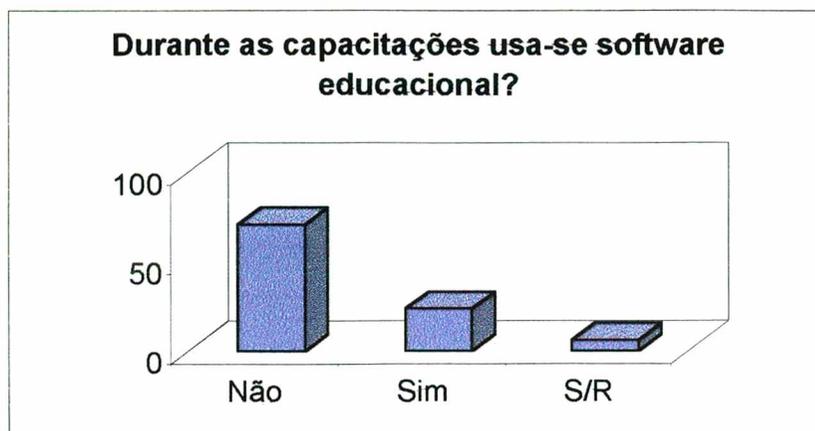


Gráfico 4.9: Usa-se software educacional

Cerca de 71% dos componentes dos NTEs afirmam que não foi usado softwares educacionais, mas acreditamos que esta informação está equivocada, tendo em vista a existência de dúvidas do que é exatamente um software educacional. Entre os entrevistados que usam softwares educacionais, os softwares citados foram: Aplicativos do MS' Office e o Everest.

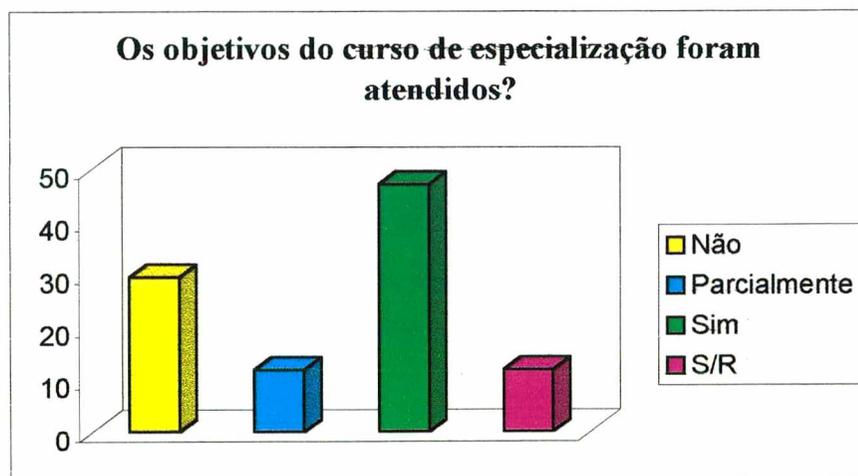


Gráfico 4.10: Os objetivos da especialização foram atendidos

Segundo 47% dos entrevistados, acharam que os objetivos do curso de especialização foram atendidos, deixando clara a satisfação dos mesmos em relação a especialização. Cerca de 29% não pensam da mesma forma e aproximadamente 12% acham que os objetivos foram atendidos parcialmente.



Gráfico 4.11: É possível observar mudanças no método de ensino utilizado pelos professores

Aproximadamente 65% dos entrevistados consideram que, com a chegada do ProInfo é possível observar mudanças nos professores, com relação ao método de ensino por eles utilizado contra quase 24% que não consideram que este fato ocorra.

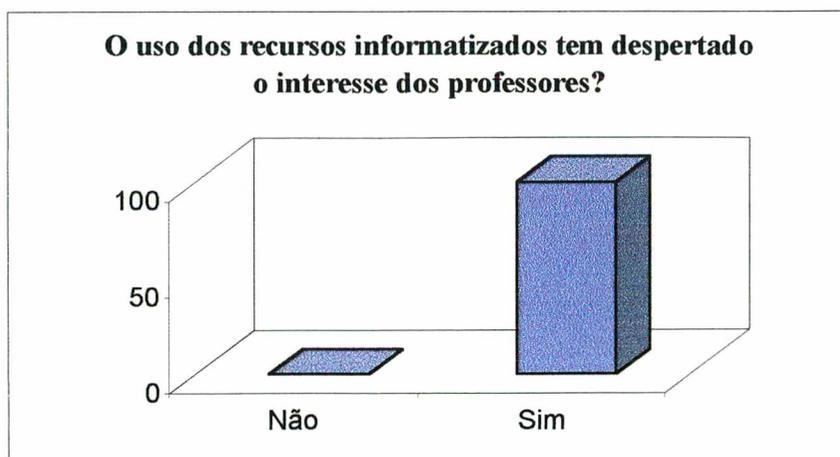


Gráfico 4.12: Os recursos informatizados desperta interesse dos professores

Os entrevistados, na sua totalidade, acreditam que o uso dos recursos informatizados aplicados ao processo de ensino-aprendizagem tem despertado o interesse dos professores.

4.2- Professores capacitados pelos NTEs de Florianópolis e Tubarão

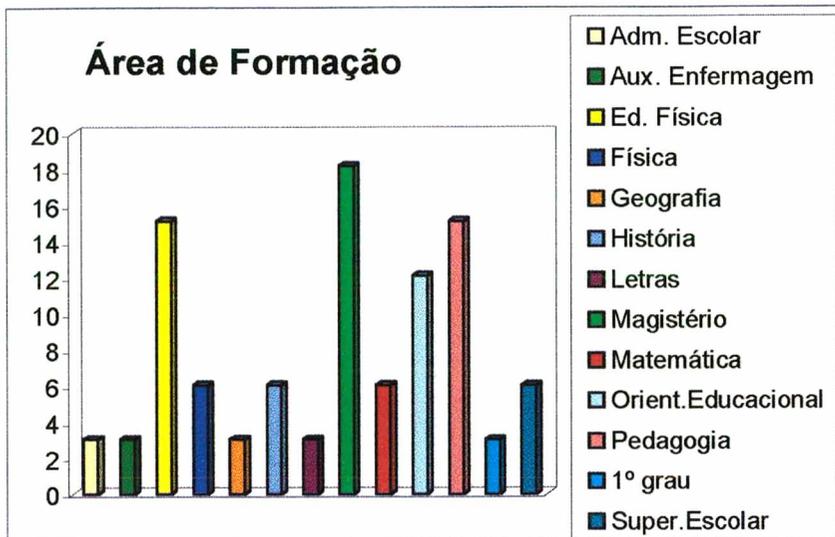


Gráfico 4.13: Área de formação (Florianópolis)

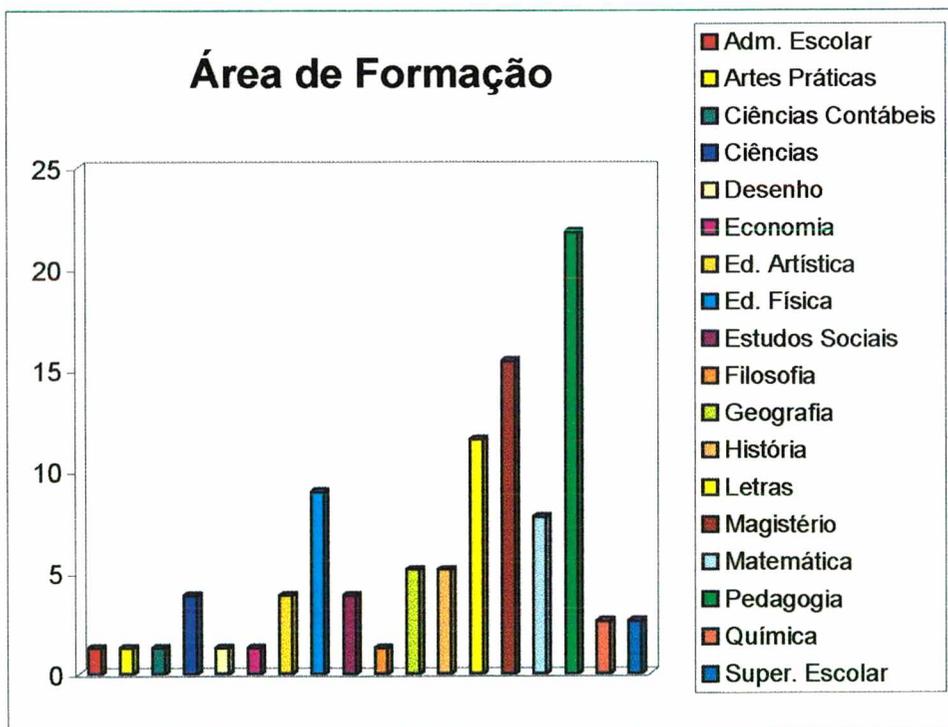


Gráfico 4.14: Área de formação (Tubarão)

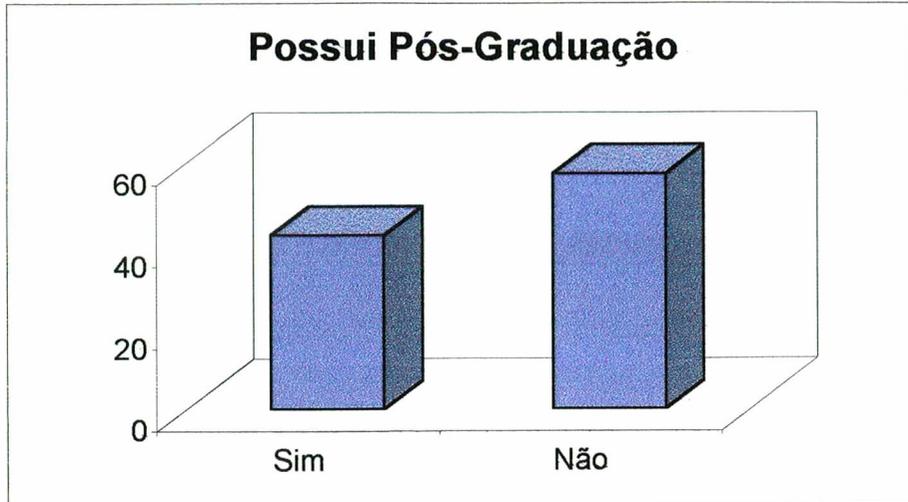


Gráfico 4.15: Possui Pós Graduação (Floriánopolis)

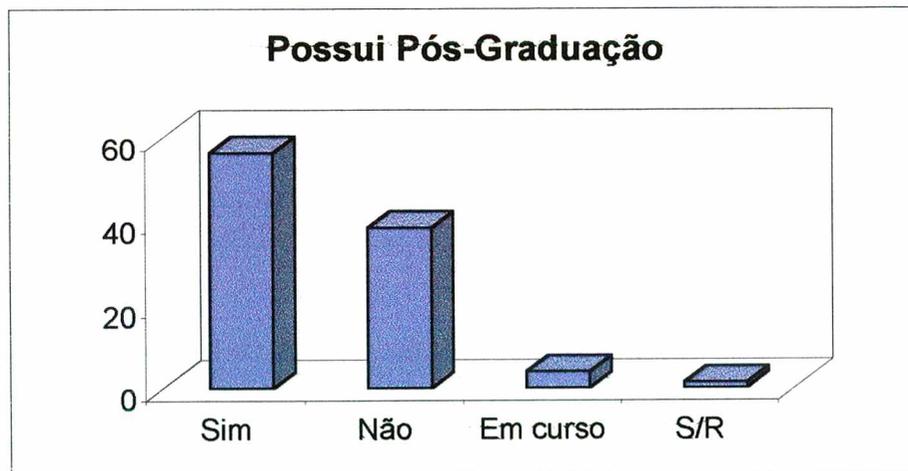


Gráfico 4.16: Possui Pós Graduação (Tubarão)

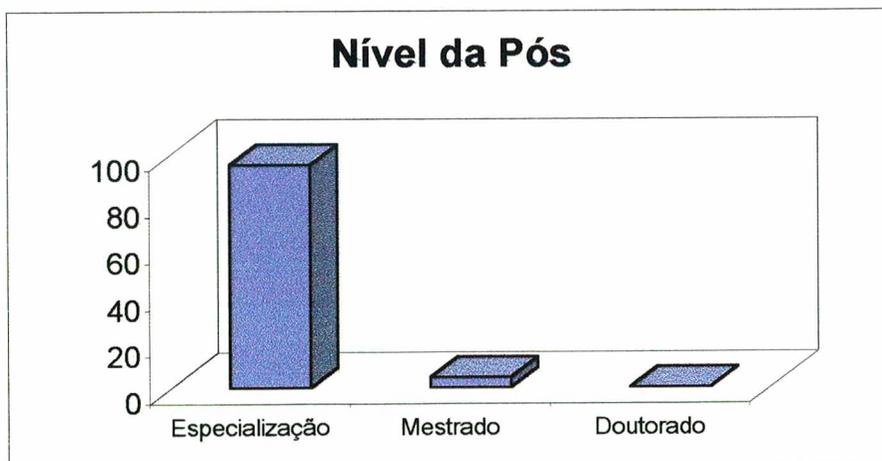


Gráfico 4.17: Nível da Pós (Tubarão)

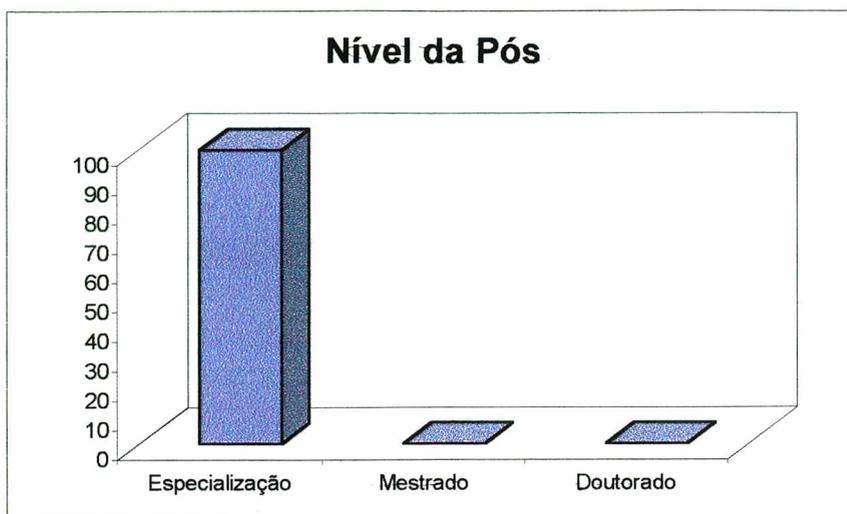


Gráfico 4.18: Nível da Pós (Florianópolis)

O percentual de professores capacitados que possuem pós-graduação é bastante significativo, cerca de 42% dos professores vinculados ao NTE de Florianópolis possuem especialização e, aproximadamente, 58% dos professores entrevistados de Tubarão também possuem especialização. Apenas, dentre os entrevistados do NTE de Tubarão é que identificou-se professores com mestrado, cerca de 3%.

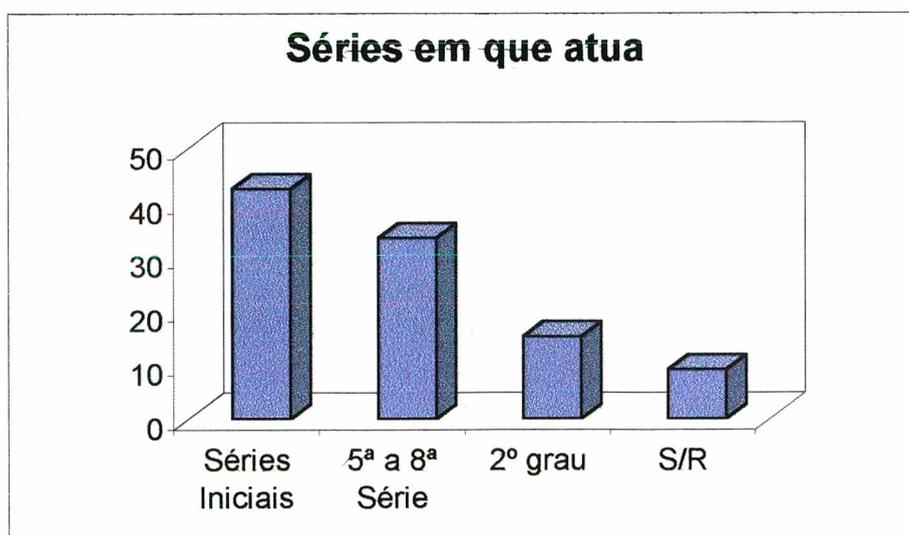


Gráfico 4.19: Séries em que atua (Florianópolis)

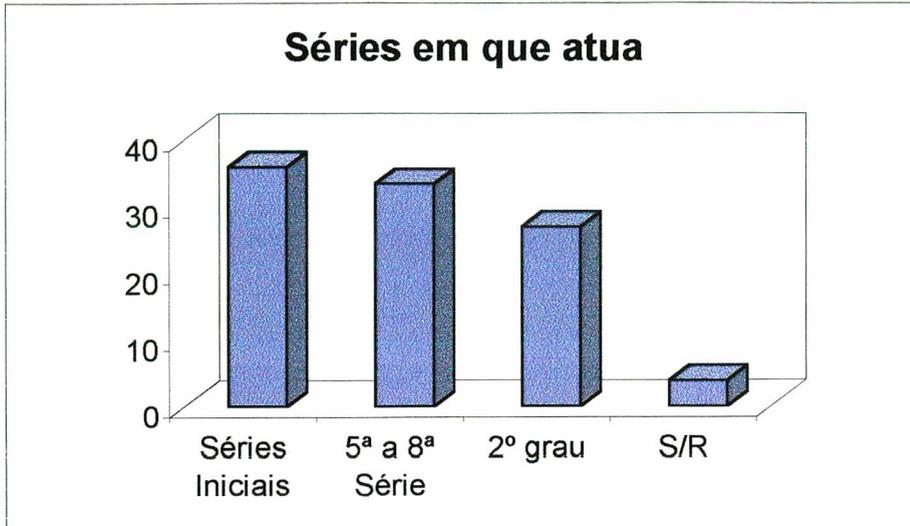


Gráfico 4.20 : Séries em que atua (Tubarão)

Com relação aos professores vinculados ao NTE de Florianópolis, a maioria, cerca de 42% trabalha com as séries iniciais do ensino fundamental, ficando em segundo lugar, com 33%, professores de 5ª a 8ª série e 15% para os do ensino médio. O mesmo ocorre com os professores vinculados ao NTE de Tubarão, com a porcentagem de 36% para os professores da séries iniciais, 33% para os professores de 5ª a 8ª série e 27% para os do ensino médio.

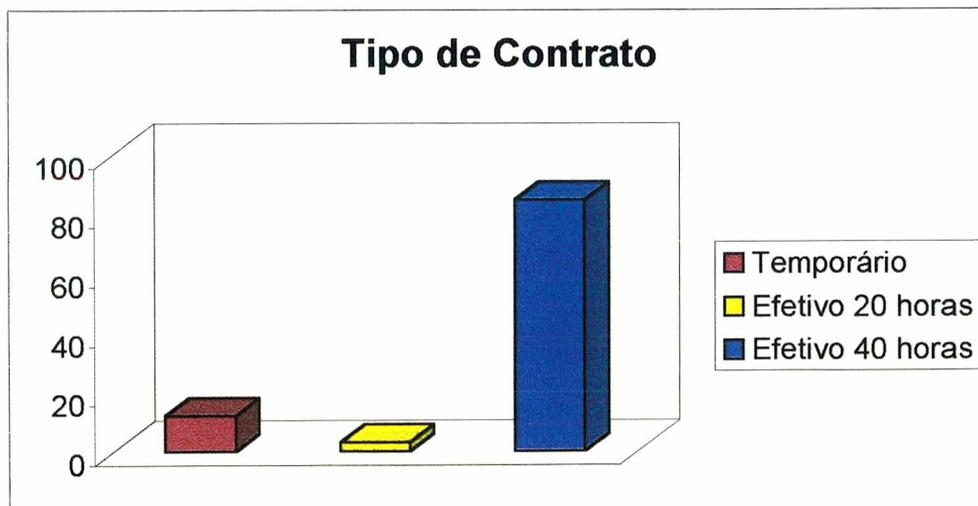


Gráfico 4.21 : Tipo de Contrato (Florianópolis)

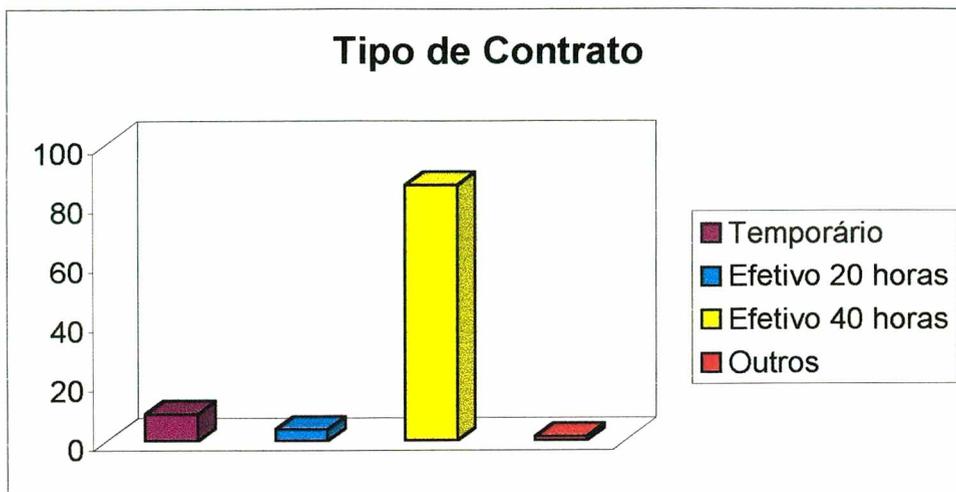


Gráfico 4.22 : Tipo de Contrato (Tubarão)

Um dado importante de ser ressaltado é o tipo de contrato dos professores capacitados **entrevistados**; nas duas regiões pesquisadas a maioria absoluta é professores efetivos 40 horas. Este é um fator importante porque entendemos que professores efetivos nas escolas tendem a uma maior dedicação nas suas atividades escolares.



Gráfico 4.23 : Trabalha em outra escola (Florianópolis)



Gráfico 4.24 : Trabalha em outra escola (Tubarão)

A porcentagem dos entrevistados que trabalham em uma única escola é bastante superior a dos que trabalham em duas ou mais escolas. Aproximadamente 76% dos professores capacitados pelo NTE de Florianópolis, trabalham em uma única escola e a porcentagem, relativa a este fato, na Região de Tubarão, é de quase 85%.



Gráfico 4.25 : Possui outra atividade (Florianópolis)

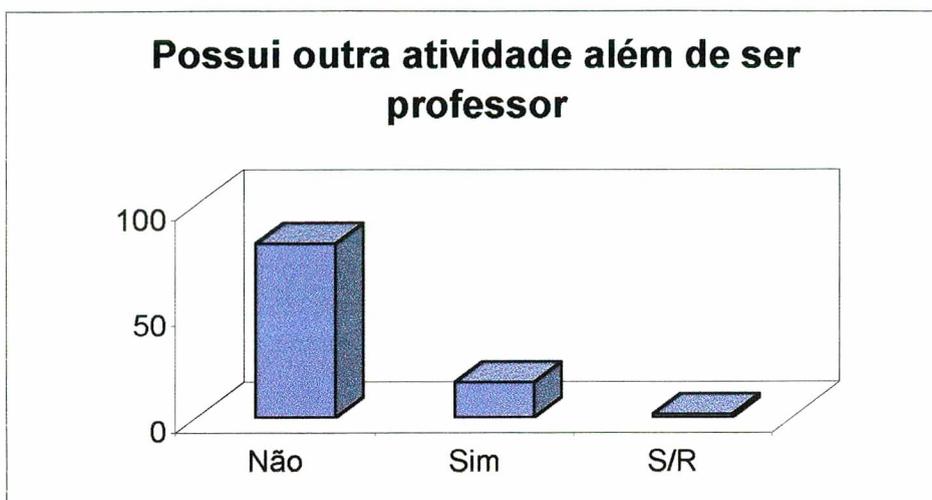


Gráfico 4.26 : Possui outra atividade (Tubarão)

A maioria dos entrevistados é exclusivamente professor e não possui outra função na escola, que não seja a de professor. Este é um fato que ocorre tanto para os professores capacitados pelo NTE de Florianópolis, quanto aos capacitados pelo NTE de Tubarão.

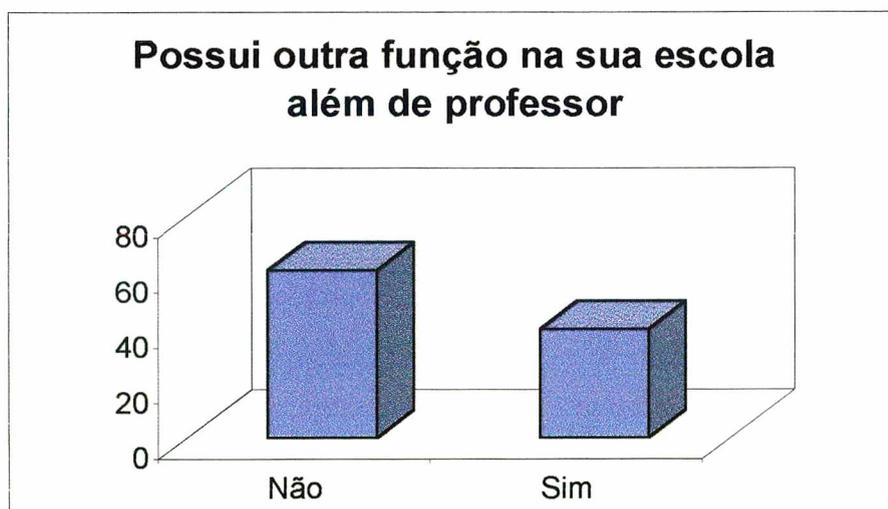


Gráfico 4.27 : Outra função na escola (Florianópolis)



Gráfico 4.28 : Outra função na escola (Tubarão)

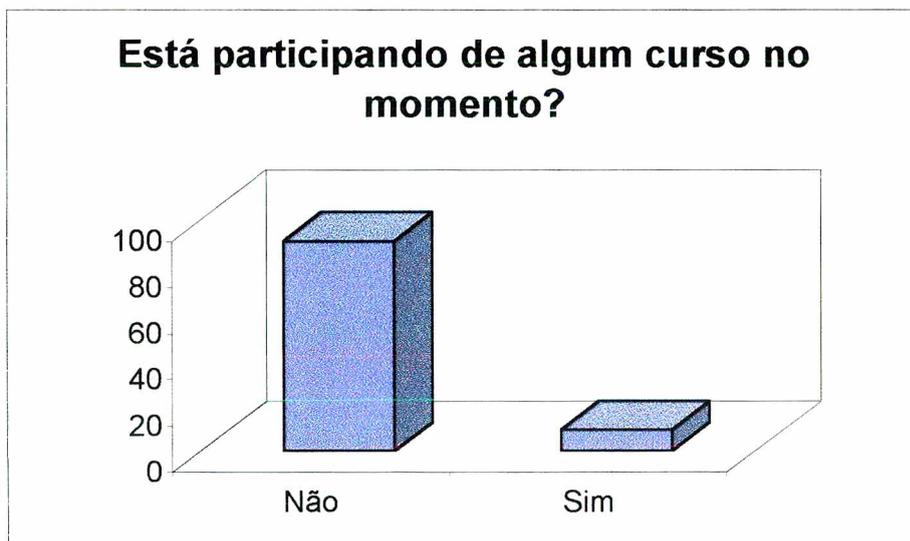


Gráfico 4.29 : Curso de Aperfeiçoamento (Florianópolis)

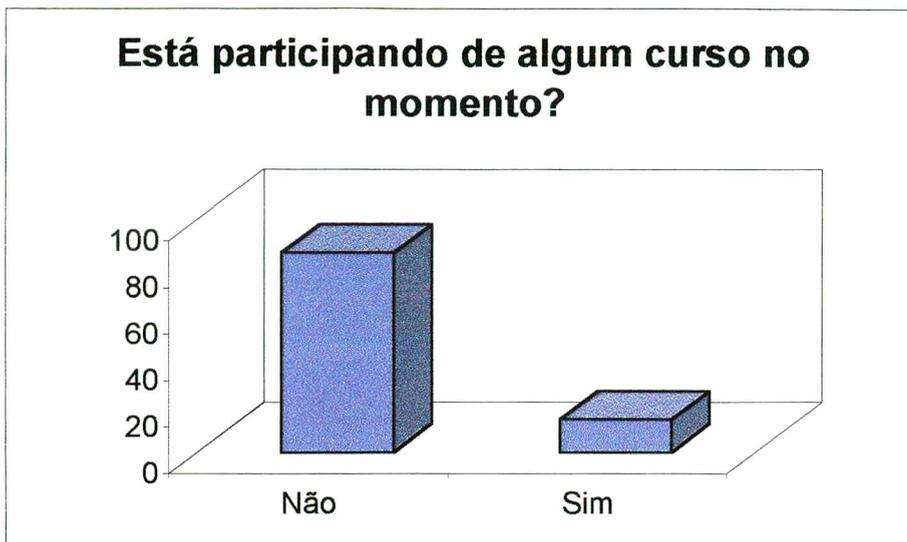


Gráfico 4.30 : Curso de Aperfeiçoamento (Tubarão)

Cerca de 91% dos professores entrevistados, capacitados NTE de Florianópolis, não estão participando de cursos de aperfeiçoamento e com relação aos entrevistados do NTE de Tubarão, a porcentagem é de quase 86%.

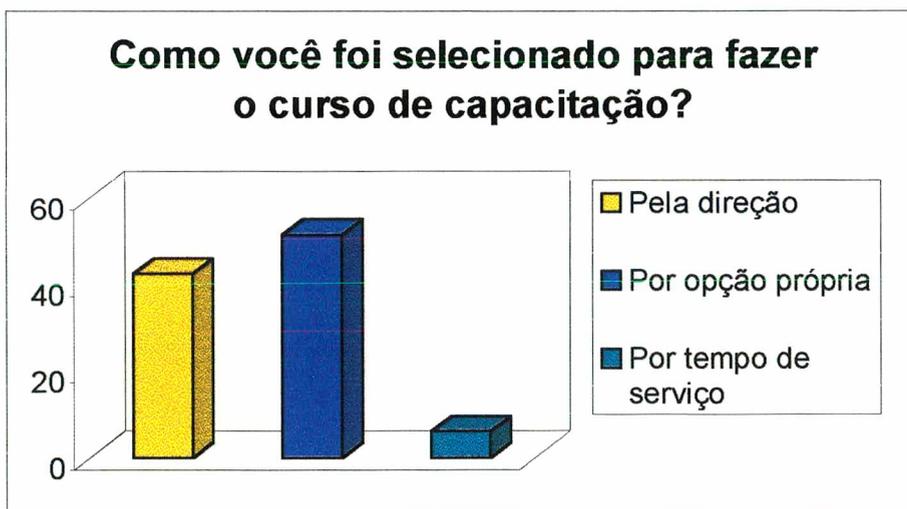


Gráfico 4.31: Seleção (Florianópolis)

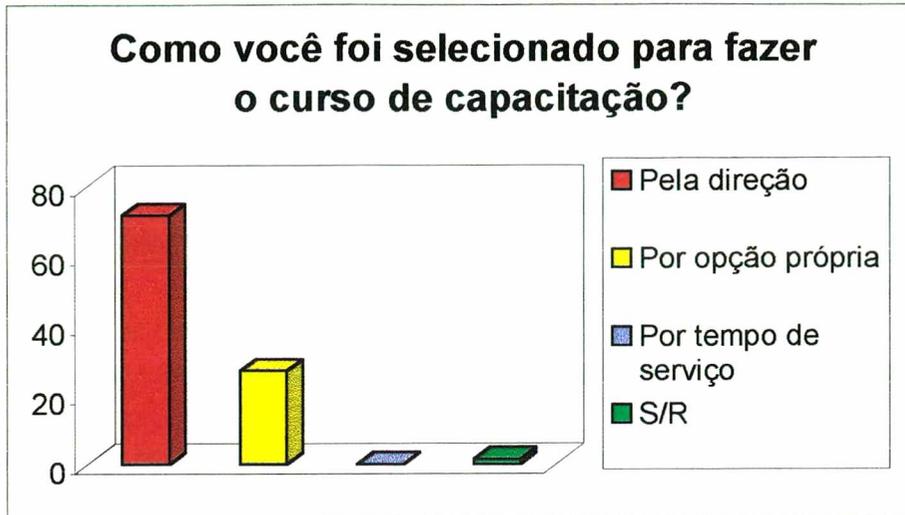


Gráfico 4.32: Seleção (Tubarão)

A seleção dos professores para fazer o curso de capacitação oferecido pelo NTE de Florianópolis, foi pela direção, com cerca de 42% e por opção própria, em torno de 52%. Já com relação ao NTE de Tubarão a maioria dos professores foi selecionada pela direção da escola, com aproximadamente 72% das respostas.

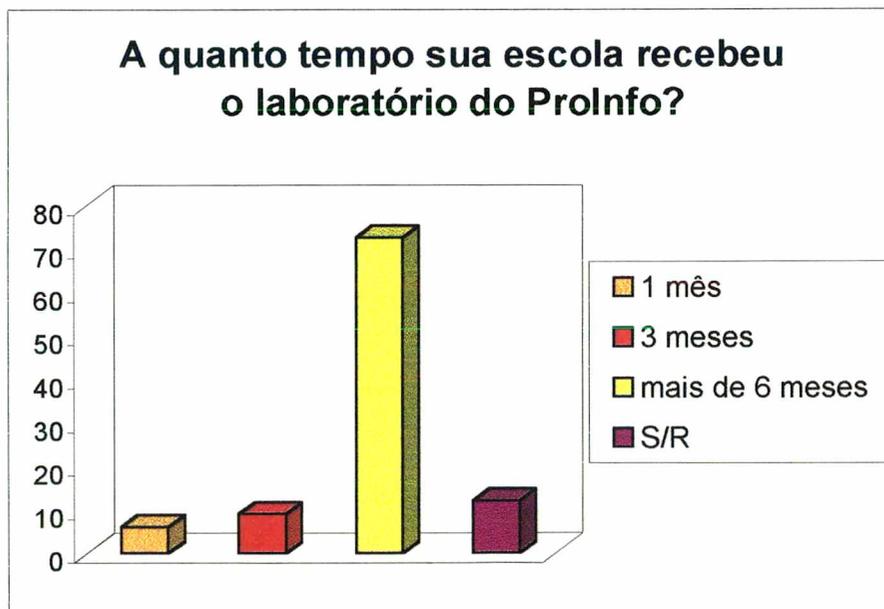


Gráfico 4.33: Tempo de Laboratório (Florianópolis)

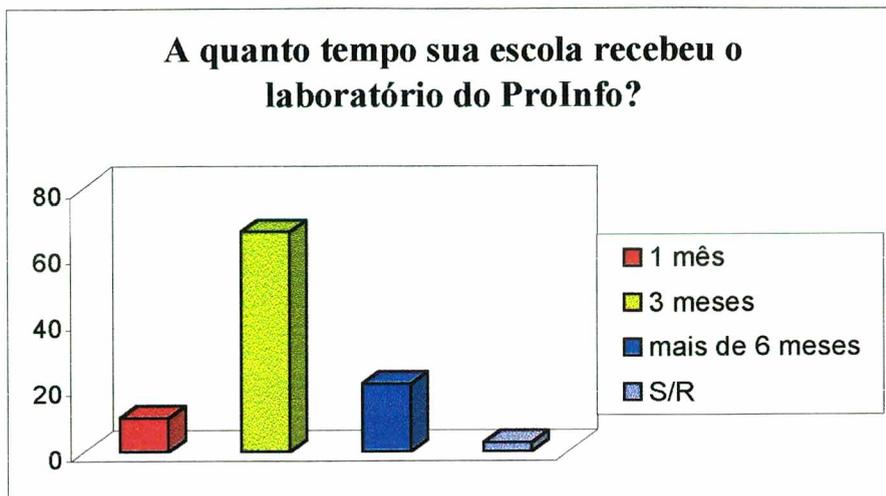


Gráfico 4.34: Tempo de laboratório (Tubarão)

Todas as escolas entrevistadas, vinculadas ao NTE de Florianópolis e Tubarão, já receberam o laboratório do ProInfo. Isso é o que afirmam os professores capacitados que responderam o questionário.

A maioria absoluta das escolas do NTE de Florianópolis, que receberam o laboratório, o receberam a mais de 6 meses e as pertencentes ao NTE de Tubarão, a maioria dos entrevistados colocam que receberam a 3 meses.

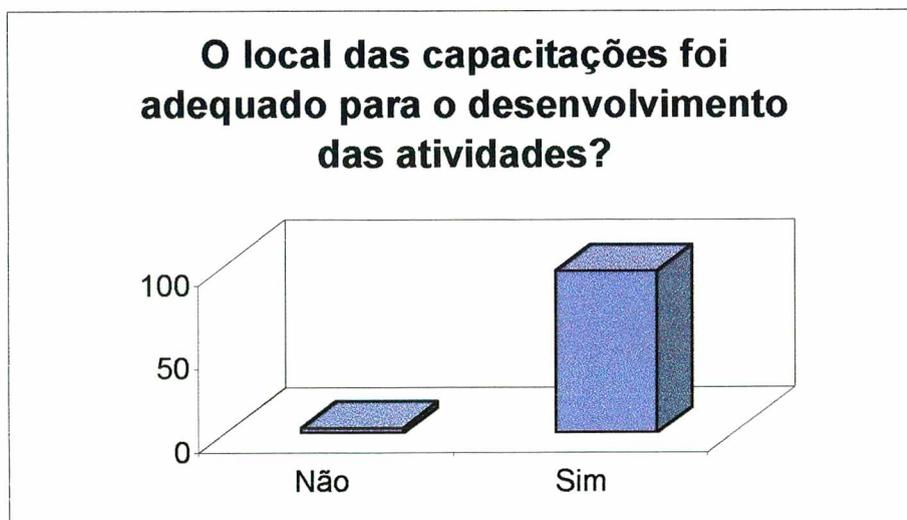


Gráfico 4.35: O local das capacitações (Florianópolis)

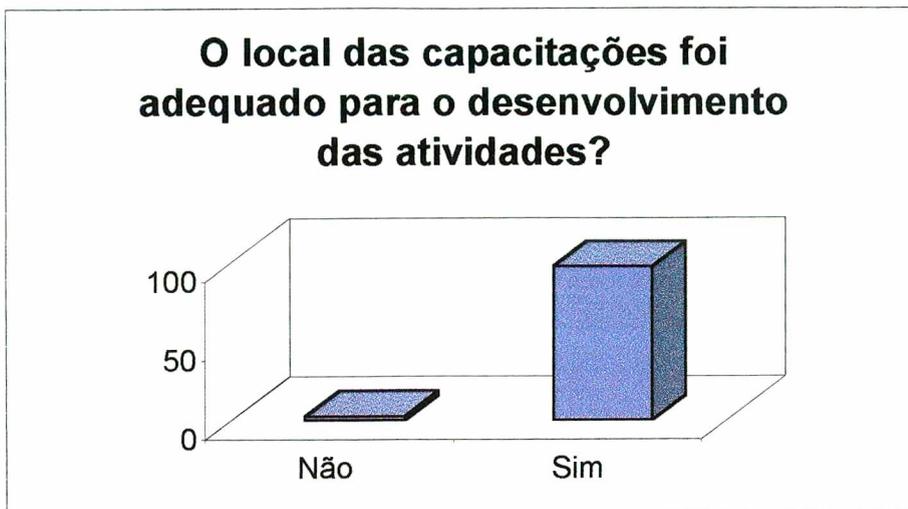


Gráfico 4.36: O local das capacitações (Tubarão)

Com relação aos cursos de capacitação, tanto o local quanto os equipamentos utilizados nos cursos foram aprovados pelos entrevistados, na sua maioria absoluta, ou seja, tanto os entrevistados da região de Florianópolis quanto os da região de Tubarão, acharam adequado o local dos cursos e os equipamentos utilizados para as atividades.

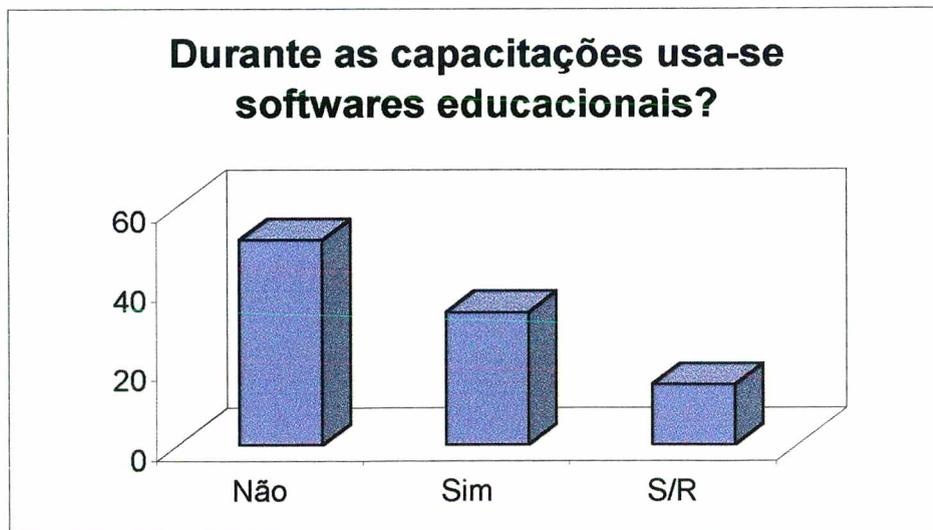


Gráfico 4.37: Usa-se softwares educacionais nas capacitações (Florianópolis)

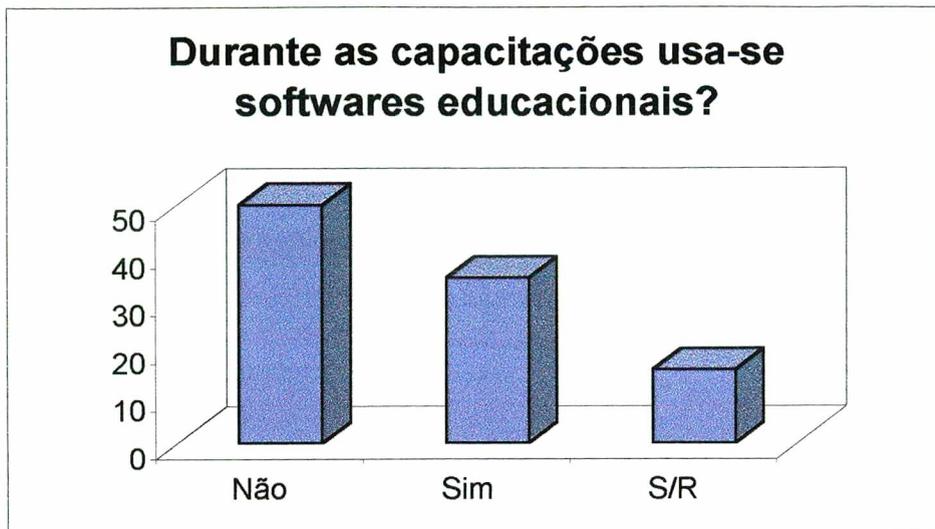


Gráfico 4.38: Usa-se softwares educacionais nas capacitações (Tubarão)

Cerca de 52% dos professores capacitados pelo NTE de Florianópolis, afirmam que não foi usado softwares educacionais e 50% dos capacitados pelo NTE de Tubarão também afirmam isso, mas acreditamos que esta informação está equivocada, tendo em vista a existência de dúvidas do que é exatamente um software educacional. Entre os entrevistados que afirmaram ter usado softwares educacionais, os softwares citados foram: Word, Excel, Power, Point, Paint e outros.

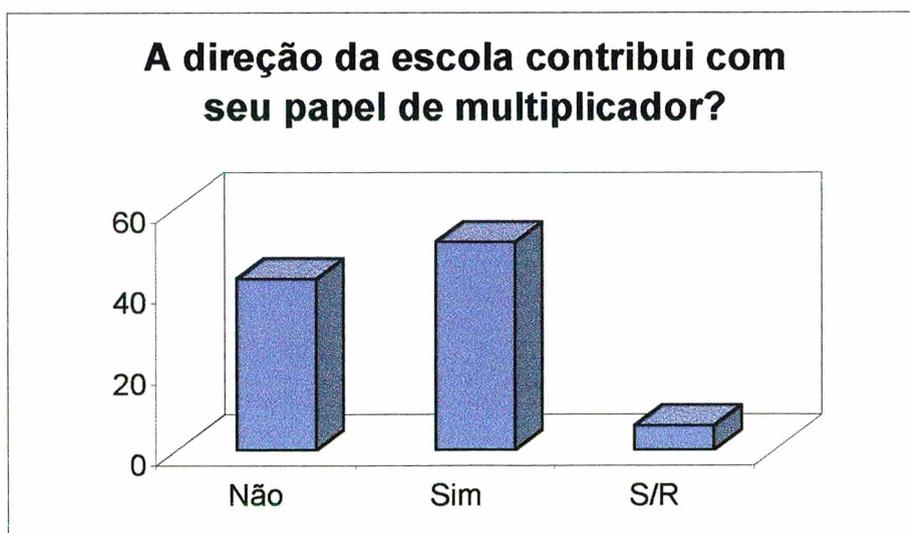


Gráfico 4.39: Contribuição da direção (Florianópolis)

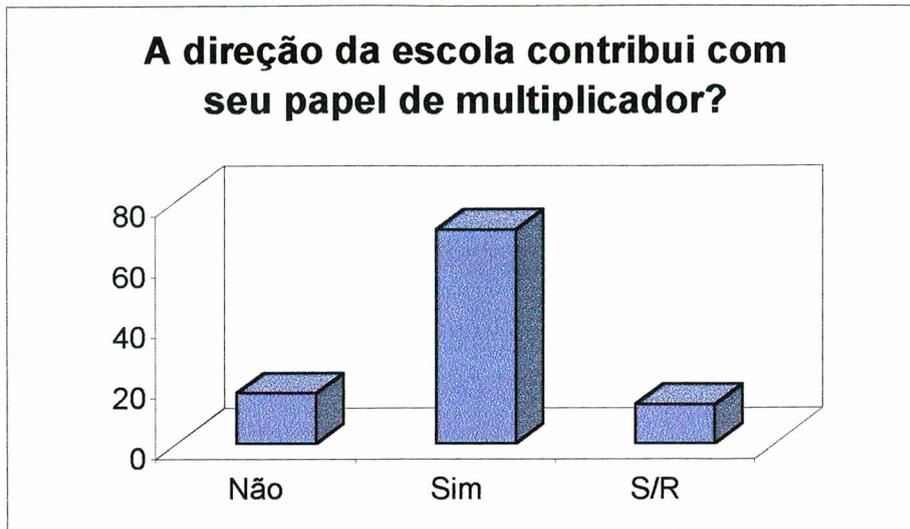


Gráfico 4.40: Contribuição da direção (Tubarão)

Aproximadamente 52% dos entrevistados da região de Florianópolis afirmam que a direção da escola contribui com seu papel de multiplicador e cerca de 71% dos entrevistados da região de Tubarão também afirmam que sim.

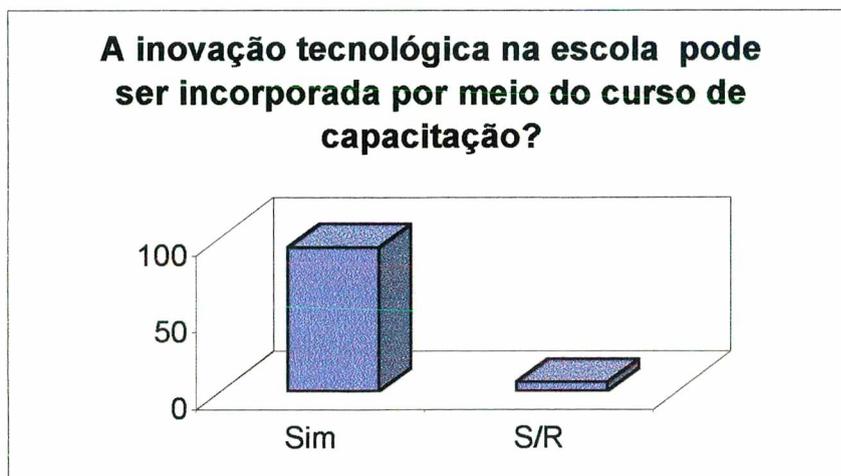


Gráfico 4.41: Incorporação da inovação tecnológica (Florianópolis)

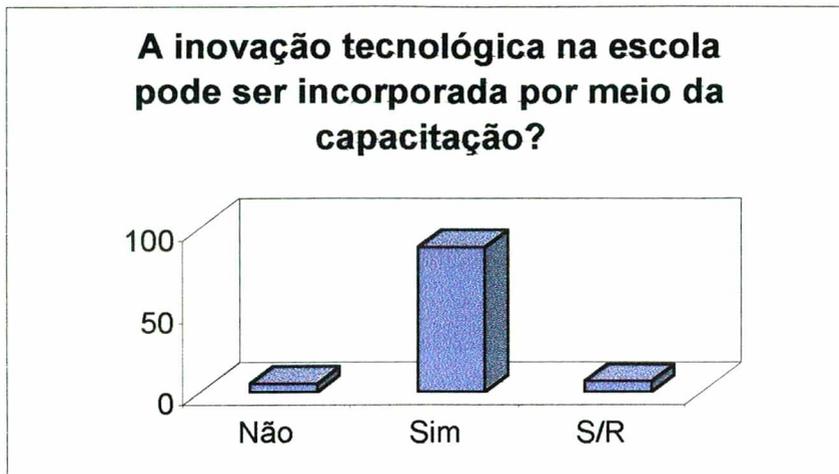


Gráfico 4.42: Incorporação da inovação tecnológica (Tubarão)

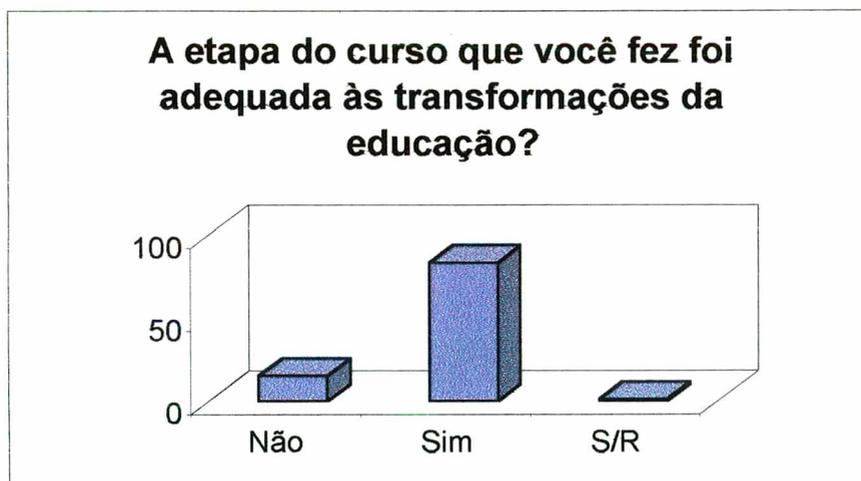


Gráfico 4.43: Capacitação adequada às transformações da educação (Florianópolis)

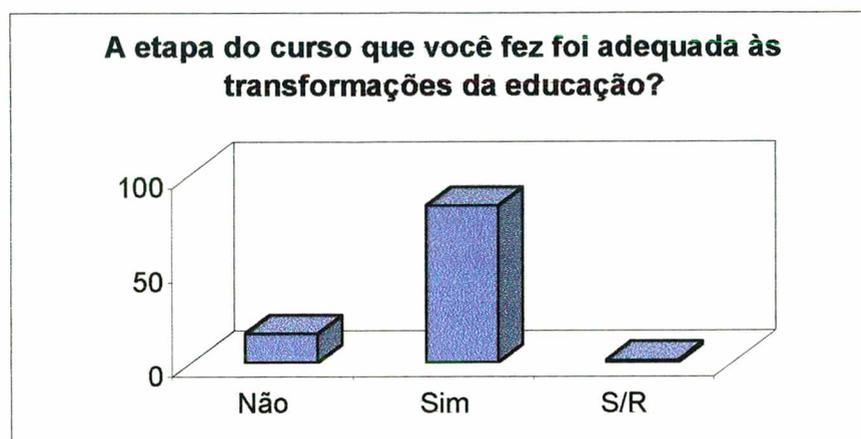


Gráfico 4.44: Capacitação adequada às transformações da educação (Tubarão)

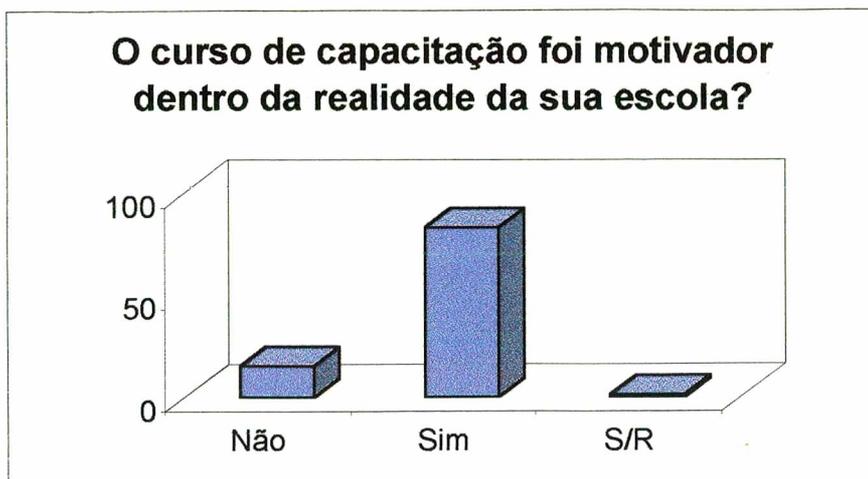


Gráfico 4.45: Capacitação motivadora na realidade da sua escola (Florianópolis)



Gráfico 4.46: Capacitação motivadora na realidade da sua escola (Tubarão)

A maioria absoluta dos entrevistados acredita que a inovação tecnológica na escola pode ser incorporada por meio dos cursos de capacitação como o que eles fizeram, também consideram que o curso foi adequado às transformações da educação e motivador dentro da realidade da sua unidade escolar. São dados que mostram que os cursos de capacitação, oferecidos pelos NTEs de Florianópolis e Tubarão, são de qualidade.

**A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: A EXPERIÊNCIA DO PROINFO EM
SANTA CATARINA**

Rosana Camilo da Rosa

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA OBTENÇÃO DO
TÍTULO DE MESTRE EM ENGENHARIA, ESPECIALIDADE ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO, E APROVADA EM SUA FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

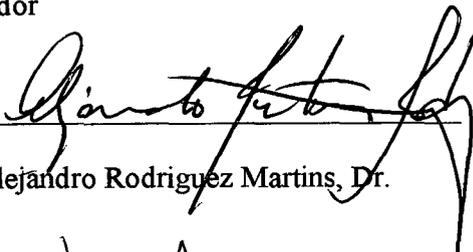


Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D
Coordenador do Curso

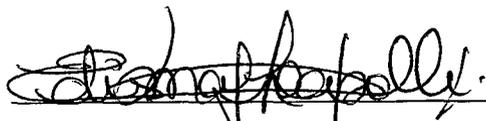
BANCA EXAMINADORA



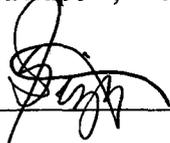
Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D
Orientador



Prof. Alejandro Rodriguez Martins, Dr.



Prof.^a Edis Mafra Lapolli, Dra.



Prof.^a Silvana Pezzi, M.Sc.