

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA  
COMPUTAÇÃO**

**CENIRO FERREIRA DE SOUSA**

**REFLETINDO A INCORPORAÇÃO DO COMPUTADOR E DAS  
NOVAS TECNOLOGIAS NO DIA-A-DIA  
DA ESCOLA**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Jacintho Maia

**Florianópolis (SC), agosto de 2002.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA  
COMPUTAÇÃO**

**CENIRO FERREIRA DE SOUSA**

**REFLETINDO A INCORPORAÇÃO DO COMPUTADOR E DAS  
NOVAS TECNOLOGIAS NO DIA-A-DIA  
DA ESCOLA**

**Orientador: Professor Doutor Luiz Fernando Jacintho Maia**

**Florianópolis (SC), agosto de 2002.**

**REFLETINDO A INCORPORAÇÃO DO COMPUTADOR E DAS  
NOVAS TECNOLOGIAS NO DIA-A-DIA  
DA ESCOLA**

**CENIRO FERREIRA DE SOUSA**

**Esta Dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em  
Ciência da Computação Área de Concentração Sistemas de conhecimento e aprovada  
em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação.**

---

**Coordenador do Curso: Prof. Dr. Fernando A. Ostuni Gauthier**

---

**Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando Jacintho Maia**

**Banca Examinadora**

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dra. Edla Maria Faust Ramos**

---

**Prof. Dr. João Bosco da Mota Alves**

“Estamos num período de mudanças sociais intensas. Estabelecer o nosso futuro sem levá-las em consideração seria, no mínimo, ingenuidade”.

(Barros e D’Ambrósio, 1988, p. 18).

## SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| <b>RESUMO</b> .....  | vii |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | 08  |
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....  | 09  |
| 1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA.....   | 09  |
| 1.2 OBJETIVOS .....  | 10  |
| 1.3 JUSTIFICATIVA.....   | 11  |
| 1.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO.....   | 11  |
| <b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....   | 13  |
| 2.1 O IMPACTO DA TECNOLOGIA NA SOCIEDADE ATUAL.....  | 13  |
| 2.1.1 A Evolução dos Computadores.....   | 13  |
| 2.1.2 A Importância da Informática nos Diferentes Segmentos da Sociedade.....                        | 14  |
| 2.2 O PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO SISTEMA ESCOLAR ( RETROSPECTIVA HISTÓRICA).....    | 18  |
| 2.3 CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO ENSINO – APRENDIZAGEM .....                            | 20  |
| 2.3.1 As contribuições da Internet na Educação .....   | 23  |
| 2.3.2 A Informática Educativa e as Dificuldades de sua Incorporação no Processo de aprendizagem..... | 29  |
| 2.4 ENSINO A DISTÂNCIA .....   | 31  |
| <b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....  | 34  |
| 3.1 ESPECIFICAÇÃO E TIPO DE PESQUISA.....  | 34  |
| 3.2 QUESTÕES DE PESQUISA .....   | 34  |
| 3.3 POPULAÇÃO.....   | 35  |
| 3.4 MÉTODO DE PESQUISA.....  | 35  |
| 3.5 COLETA DE DADOS .....  | 37  |
| 3.6 ANÁLISE DOS DADOS .....  | 38  |
| 3.7 APRESENTAÇÃO DOS DADOS .....   | 38  |
| 3.8 LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....  | 39  |
| <b>4 RESULTADOS</b> .....  | 40  |
| 4.1 RESULTADO DOS QUESTIONÁRIOS DISTRIBUÍDOS AOS PROFESSORES .....                                   | 40  |

|  |    |
|--|----|
| 4.2 RESULTADO DOS QUESTIONÁRIOS DISTRIBUÍDOS AOS PAIS .....  | 48 |
| 4.3 RESULTADO DOS QUESTIONÁRIOS DISTRIBUÍDOS AOS ALUNOS.....   | 52 |
| <b>5 DISCUSSÃO</b> .....   | 56 |
| 5.1 ANALISANDO AS RESPOSTAS DOS PROFESSORES.....   | 56 |
| 5.2 ANALISANDO AS RESPOSTAS DOS PAIS.. .....   | 61 |
| 5.3 ANALISANDO AS RESPOSTAS DOS ALUNOS.....  | 62 |
| 5.4 SINTETIZANDO OS TRÊS FOCOS DE PESQUISA.....  | 63 |
| <b>6. PERSPECTIVAS DE MUDANÇA</b> .....  | 65 |
| 6.1 PROJETO EXPLORER DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE<br>LAGES/SC.....   | 65 |
| 6.2 PROGRAMA DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO DA REDE PÚBLICA<br>ESTADUAL DE ENSINO DE LAGES/SC.....                       | 67 |
| 6.3 PROJETO MONITORAÇÃO DE GRANDEZAS FÍSICAS VIA IMB-PC DA<br>FACVEST (Faculdades Integradas Facvest) DE LAGES/SC..... | 68 |
| <b>7 CONCLUSÕES</b> .....  | 70 |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....  | 72 |
| <b>SITES VISITADOS</b> .....   | 74 |
| <b>ANEXOS</b> .....  | 75 |

## RESUMO

A demanda do uso de instrumentos informáticos está se expandindo rapidamente a ponto de representar um dos maiores acontecimentos da época. A introdução de computadores nas escolas, coloca em evidência a necessidade de se refletir sobre uma série de problemas, que vão desde a preparação dos professores, até os erros a evitar ao empregar o computador na aprendizagem. A integração do computador ao processo educacional, depende da atuação do professor e do Projeto Pedagógico da escola. Neste sentido, partindo do pressuposto de que a introdução muito rápida do computador na escola, sem uma profunda reflexão sobre sua finalidade, sem a aquisição de um bom domínio do instrumento pelo professor, acaba por provocar um efeito contrário ao esperado (incompreensão e sobrecarga), através deste estudo pretende-se desenvolver uma pesquisa teórico-prática, onde primeiramente desenvolve-se um aprofundamento teórico a respeito de como no decorrer da história, as tecnologias vem sendo incorporadas ao processo ensino-aprendizagem e das contribuições que o computador pode trazer a prática educativa e na seqüência, utilizando-se de uma pesquisa de campo é realizado um estudo da realidade, para identificar tanto as falhas quanto as inovações vivenciadas nesse processo nas escolas do município de Lages/SC, com o intuito de contribuir para que o computador realmente se torne um instrumento pedagógico que possibilite ao professor mudar sua maneira de lecionar, para tornar as aulas mais agradáveis e garantir a efetivação da aprendizagem.

Palavras-Chave: Reflexão, incorporação, computador, tecnologia, escola.

## ABSTRACT

The demand of the computer instruments use is expanding quickly to the point to represent one of the largest age events. The computer introduction in the schools puts in evidence the need to reflect on some problems, that are going since the teachers' preparation to the mistakes to avoid when using the computer in the learning. The computer integration to the educational process depends on the teacher's performance and in the school Pedagogic Project. In this sense, Leaving of the presupposition that the very fast computer introduction in the school without a deep reflection about its purpose, without the good domain acquisition of the instrument for the teacher, ends for provoking a contrary effect to the expected (misunderstanding and overload). Through this study, it intends to develop a theoretical and practice research, where firstly is developed a profound theoretical study about how the technologies come being incorporate to the teaching - learning process in the history elapsing, and the contributions that the computer can bring to the educational practice and, in the sequence, being used a field research, a reality study is accomplished to identify the flaws as the lived innovations in this school process in the municipal district of Lages/SC, with the intent of contributing so that the computer really becomes a pedagogic instrument to facilitate the teacher to change his teaching way, in the sense of turning the most pleasant classes and to guarantee the learning accomplishment.

Key-words: Reflection, incorporation, computer, technology, school.

# **1 INTRODUÇÃO**

A elaboração desta dissertação tem como ponto principal conhecer como vem se dando o processo de incorporação e utilização do computador e das novas tecnologias nas escolas do município de Lages, Estado de Santa Catarina.

Considerando as profundas transformações em todas as áreas e no mundo dos negócios que ocorrem constantemente é fundamental o aperfeiçoamento para fazer face a estas mudanças. Urge então, mais ainda, a necessidade das escolas recorrerem à utilização de recursos tecnológicos que efetivamente sirvam de suporte para efetivar uma educação de qualidade nesta sociedade que se encontra em processo de constantes transformações.

Diante disso, vendo o computador, a televisão, a Internet e os demais recursos tecnológicos como elementos fundamentais para a formulação de planos pedagógicos, comprometidos com a superação do ensino tradicional, é absolutamente necessário o conhecimento do real sentido das novas tecnologias, no processo de inovação do processo educacional das escolas de Lages.

Todavia, existe resistência por parte de muitos professores em aceitar, utilizar e tirar proveito das novas tecnologias. Possivelmente assim pensam porque não tiveram ainda a oportunidade de desvendar os mistérios e começar a aproveitar os benefícios desses recursos, ou simplesmente porque não se deram conta de que nos dias atuais uma pessoa não pode mais se considerar alfabetizada se não tiver um conhecimento mínimo de informática.

## **1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA**

Devido ao crescimento tecnológico de nossos tempos, o homem a cada dia que passa necessita ter conhecimento e domínio sobre os aparelhos eletrônicos que estão a sua disposição, procurando assim, facilitar a realização de suas tarefas, minimizando tempo e maximizando a qualidade.

Mas apesar do computador estar se tornando cada vez mais uma ferramenta de trabalho indispensável do ponto de vista econômico e da informação, a grande maioria da população estudantil não tem acesso a ele para manuseio diário, contando assim como única oportunidade para a aprendizagem dos comandos básicos dessa tecnologia a escola.

Em contrapartida, a escola parece não aceitar essa realidade a medida que continua relutando a não incorporar a tecnologia na prática pedagógica.

Diante dessa realidade questiona-se:

O que orientou o processo de incorporação da informática no sistema educacional brasileiro?

O professor está utilizando os recursos tecnológicos para resolver problemas em situações práticas onde o grau de dificuldade é maior, necessitando não somente de cálculos tradicionais, mas de interpretação do fenômeno?

## **1.2 OBJETIVOS**

O objetivo geral deste trabalho consiste em refletir o processo de incorporação do computador e das novas tecnologias de comunicação no processo ensino-aprendizagem das escolas públicas e particulares do município de Lages.

Para dar conta desse objetivo maior, especificamente pretende-se alcançar os seguintes objetivos:

- Identificar como as tecnologias são utilizadas pelos diferentes segmentos da sociedade;
- Analisar como vem se dando o processo de incorporação da informática no sistema educacional brasileiro no decorrer do século XX;
- Identificar as contribuições das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem das escolas públicas e particulares do município de Lages;

- Investigar como os professores que atuam nas escolas das redes pública e particular de ensino utilizam as novas tecnologias no seu dia-a-dia.

### **1.3 JUSTIFICATIVA**

O computador nas escolas brasileiras, quer como instrumento de auxílio às tarefas pedagógicas, quer no ensino das linguagens de programação, vem se constituindo em uma questão fundamental para todos aqueles que trabalham com educação.

A sociedade informatizada é uma realidade que leva a uma profunda reflexão do papel do homem dentro de um contexto repleto de máquinas, tecnologia e rapidez no processamento da informação.

A educação é base fundamental de um processo de desenvolvimento. Nesse sentido, partindo do pressuposto de que o processo de melhoria da qualidade do ensino que passa pela reciclagem do corpo docente, não basta encher as escolas com computadores, equipamentos sofisticados e aumentar o espaço físico não é suficiente, para se garantir uma melhoria de qualidade na educação. É preciso preparar o professor para que ele tire o melhor proveito desta tecnologia que a cada dia está conquistando mais espaço na vida das pessoas. Isso requer o domínio destas ferramentas e ter concepção filosófica e psicológica bem definida, pois é do conhecimento das pessoas que trabalham em Informática Educativa que por trás de toda proposta de uso de computadores está uma concepção de educação, de mundo e de vida.

O presente estudo visa contribuir para com este processo, abordando diretamente as contribuições e as limitações que o computador e as novas tecnologias podem trazer para a educação, bem como identificando de que modo, o professor como principal responsável pela incorporação ou não de um recurso didático no processo ensino-aprendizagem vê esse processo.

### **1.4. ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO**

Levando em conta o problema de pesquisa do trabalho e os objetivos citados, o estudo foi dividido em sete capítulos.

No primeiro capítulo, será apresentado o entendimento geral da relevância do presente estudo, ao pretender verificar que o computador e as novas tecnologias podem auxiliar no processo de inovação do sistema educacional do município de Lages.

O segundo capítulo conterà a revisão bibliográfica que servirá de fundamento para o estudo, procurando enfatizar constatações de diversos autores que tenham realizado pesquisa sobre o tema.

A seguir, no terceiro capítulo, são descritos os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa.

No quarto capítulo, são apresentados os resultados obtidos na pesquisa de campo realizada com os professores que atuam nas escolas públicas e particulares do município de Lages, bem como com os pais e alunos dessas mesmas escolas.

Na seqüência, no quinto capítulo, é desenvolvida uma análise dos resultados apresentados.

No sexto capítulo, apresentam-se os novos projetos que vem sendo desenvolvidos nas diferentes redes de ensino do Município de Lages/SC, com intuito de superar as falhas vivenciadas no modo como vinha sendo utilizado o computador na escola até então.

Por último, são apresentadas as conclusões a que o desenvolvimento desta pesquisa permitiu chegar.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 O IMPACTO DA TECNOLOGIA DE COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE ATUAL**

#### **2.1.1 A Evolução dos Computadores**

Os computadores surgiram com a necessidade que o homem tinha de se armazenar e calcular dados. A primeira aparição de um aparelho para fazer cálculos ocorreu aproximadamente no ano 3.500 a.C. no vale entre o Tigre e o Eufrater.

No final do século XVI surgiu um dispositivo baseado em bastões que continham números, capaz de multiplicar e dividir de forma automática. Em torno de 1623 foi construída a 1ª calculadora mecânica que tinha capacidade de multiplicar, porém, sua existência só foi conhecida em 1957.

Em 1642, Blaise Pascal inventou a 1ª máquina automática de calcular que realizava soma e subtração e mostrava o resultado em uma série de janelinhas. A partir daí houve descobertas e fabricação de diversos tipos de máquinas de calcular e armazenar dados de forma mecânica até que em 1937 foi criado o 1º computador eletrônico baseado em relés e engrenagem que o nome de Mark - 1 que tinha 17 m. de comprimento por 2 metros de altura e pesava cerca de 70 toneladas.

Na década de 40 foi criado o 1º computador eletrônico denominado Eniac (Electronic Numerical Integrator and Calculator). Para dar ênfase, de acordo com Bauer (1997) “O primeiro computador eletrônico do mundo ficou pronto em 1946. era um monstro. Pesava cerca de 30 toneladas e usava 17.468 válvulas. Para interligá-las, eram necessários 800 quilômetros de fios. E tudo isso exigiu uma sala de 140 metros quadrados”.

Segundo Garcia (1992), em 1951 surgiu o Univac, primeiro computador a ser posto a venda. A partir de então, os computadores só evoluíram. Evolução essa que de acordo com o autor foi marcada por 5 gerações de computadores:

1<sup>a</sup>. geração (1940 - 1952) - computadores constituídos a base de válvulas eletrônicas, de uso científico e militar.

2<sup>a</sup>. geração (1952 - 1964) - a válvula foi substituída pelo transistor. Desta maneira os computadores ganharam mais confiabilidade e se tornaram mais práticos.

3<sup>a</sup>. geração (1964 - 1971) - apareceu o circuito integrado que minimizou todos os circuitos do computador.

4<sup>a</sup>. geração (1971 - 1981) - apareceu o microprocessador que incluiu toda CPU do computador em um único circuito integrado. Os dados começaram a ser armazenados em disquetes.

5<sup>a</sup>. geração (1981 – até o momento ) - novas tecnologias surgem cujas características são: componentes de altíssima escala de integração (tecnologia VLSI), inteligência artificial, linguagem natural, altíssima velocidade de processamento.

### **2.1.2 A Importância da Informática nos Diferentes Segmentos da Sociedade**

Até a metade da década de 1960 os computadores eram inacessíveis à maioria das pessoas, devido ao seu alto valor financeiro e tamanho excessivo. A partir da década de 60 os computadores tornaram-se mais acessíveis à população, pois diminuiu seu tamanho físico e também seu custo.

A partir daí as máquinas ficaram cada vez mais ágeis, pequenas e eficientes. Ficou cada vez mais difícil viver sem os serviços de um computador, pois todas atividades financeiras, culturais, sociais dependem dele atualmente.

Na década de 80, para Barros e D'Ambrosio (1988, p. 9):

“As implicações dos avanços da informática (ou teleinformática, como seria melhor dizer) indicam que estamos vivendo um período de transformações revolucionárias. Podemos sem dúvida afirmar que estamos hoje às vésperas de uma revolução da informação, assim como no século XVIII vivemos a Revolução Industrial”. (BARROS E D'AMBROSIO, p. 9)

Hoje ao iniciar o século XXI, pode-se afirmar que se vive essa revolução da informação, nos diferentes segmentos da sociedade como se pode observar a seguir na síntese da análise realizada por Norton (1996):

Computadores nos negócios: de acordo com Norton (1996), atualmente os Estados Unidos processam aproximadamente 800 bilhões de dólares em promoções feitas através de computadores. Mesmo que uma pessoa não tenha acesso a computadores em seu local de trabalho certamente necessitará e desfrutará de seus serviços quando for por exemplo ao banco, correio, casa lotérica, etc. É possível comprar e vender quase tudo através de um computador.

Medicina e saúde pública: Na medicina os computadores são usados tanto em simples exames, como em complicadas cirurgias. Podem ser implantados no organismo humano como por exemplo o marcapasso e aparelhos de surdez. Na detecção de doenças, o computador também é eficiente. A tomografia computadorizada é muito mais eficiente que o tradicional raio x.

Educação: Na visão de Norton, atualmente os computadores estão sendo tão essenciais na aprendizagem quanto livros, papel e caneta. Fundamentado na realidade das escolas dos Estados Unidos, o autor ressalta que os alunos utilizam o computador na escola para desenvolver relatórios, também nas bibliotecas para acessar banco de dados. Os professores consideram os computadores peças importantes na educação, pois em certos softwares o aluno tem a possibilidade de interagir com o sistema. Isso aumenta a produtividade do aluno no aprendizado.

Ciências: O computador permitiu diminuir as distâncias, e conseqüentemente oferecer aos cientistas a oportunidade de dividir conhecimentos para mais rápido se efetivar novas descobertas. Assim, eles podem avaliar as causas e as conseqüências de um terremoto com softwares específicos. A exploração de novo universo não seria possível sem os computadores.

Arqueologia: A exploração de múmias no Egito, por exemplo seria muito menos produtiva se não houvessem softwares utilizados para seu estudo detalhado.

Engenharia e Arquitetura: Os computadores já substituem o lápis e papel na hora de projetar um produto pois, é muito mais preciso e simples. Para ver um projeto de um ângulo diferente no computador basta alguns cliques, enquanto que no papel o objeto deve ser redesenhado. Essa maneira de desenhar objetos no computador chama-se CAD.

Manufatura: Em algumas empresas os computadores controlam todo sistema de produção, ou seja, desempenham tranquilamente o trabalho humano. Exemplo: industria farmacêutica.

Área legal: Os advogado possuem em seus computadores uma grande quantidade de informações que formam um banco de dados muito útil principalmente na hora de localizar algo que procuram. O que antes levaria horas, hoje leva minutos.

Cumprimento da Lei: Os policiais podem ter acesso a informações sobre carros ou motoristas suspeitos por exemplo, dentro de suas viaturas em questão de segundo. Nos tribunais é utilizado o sistema DNA *fingerprintingo* (DNA da impressão digital) que identifica positivamente uma pessoa a partir de traços do sangue, pele ou cabelo que tenha sido encontrado na cena do crime.

Governo: O governo possui um banco de dados onde ele tem cadastrado todos seus contribuintes e também a carga tributária que cada um deve pagar. A receita federal possui por exemplo um sistema onde é captada toda movimentação fiscal de cada empresa.

Forças Armadas: O primeiro grande computador foi criado para as forças armadas. Hoje as forças armadas usam pequenos computadores à bordo de navios, submarinos, aviões. Esses computadores estão ligados a bases terrestres.

Música: Os músicos utilizam os computadores para criar uma incrível variedade de sons. Os computadores são capazes de reproduzir milhares de sons de todos os instrumentos.

Teatro e cinema: No teatro os técnicos usam luzes coordenadas e controladas por computador para iluminar ou escurecer o palco. Os atores podem até usar computadores para controlar as imagens e o som da própria apresentação. Nos filmes os computadores são responsáveis pelos efeitos especiais produzidos.

Computadores no Lar: Nos lares os computadores estão cada vez mais presentes, por exemplo: TV, microondas, máquina de lavar etc. No Japão já existe a casa inteligente, onde quase tudo é controlado por computador desde a abertura da janela até o ar condicionado.

Enriquecendo essa análise, Maia (1998) ressalta que a evolução tecnológica também exerce grande influência no desenvolvimento econômico, influência essa que pode ser facilmente visualizada nas palavras do autor quando afirma que:

“A decisão de mudança de uma tecnologia estabelecida e dominada, mas ultrapassada, para uma tecnologia, pode significar a sobrevivência ou a falência de uma empresa ou de todo um setor industrial. Uma mudança de tecnologia significa saltar de uma curva S para outra, e as conseqüências da medida dependem grandemente do momento em que se dá a transição”. (MAIA, 1998, p. 68).

Observando as diferenças existentes entre o modo de vida do homem atual com o de um século atrás, fica evidente que ao contrário do que acontecia no passado o homem de hoje não vive sem ter, sem adquirir, sem conhecer e sem mexer com esses modernos instrumentos (prova disso que é um desafio ficar um dia sem ligar a televisão). Essa é a demanda do nosso século, e cada vez mais as tecnologias irão se ampliar e modificar o pensamento e as relações do homem na sociedade.

Nessa análise da influência da tecnologia também nos aspectos socioculturais, na perspectiva de Lévy, a tecnologia contribuiu

“(…) para determinar o modo de percepção e inteligência pelo qual conhecemos os objetos. Fornecem modelos teóricos para as nossas tentativas de conceber, racionalmente, a realidade (…) por seu intermédio é que agimos, por eles é que recebemos de retorno a informação sobre os resultados de nossas ações”. (LÉVY, 1998, p. 16).

Em outras palavras, as tecnologias são linguagens que provocam ações sociais e as ações sociais resultam saberes, valores, inventos, enfim tudo o que pertence ao intelecto do homem que faz e marca sua história.

Diante da diversidade de campos em que a tecnologia trouxe transformações positivas, temos que concordar com Barros e D’Ambrosio quando afirmam que:

“Indubitavelmente, a informática constitui um salto qualitativo na história da humanidade, pois com ela, se pensarmos bem, pela primeira vez ocorre que o desenvolvimento tecnológico deixa de apenas ampliar a capacidade sensório-motora do homem para ampliar parte de sua própria capacidade mental de processar informações”. (BARROS E D’AMBROSIO, 1988, p. 10).

## **2.2. O PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO SISTEMA ESCOLAR - Retrospectiva Histórica**

É certo que, ao longo da história, algumas descobertas contribuíram para melhorar a vida do homem sobre a face da terra. Dentre tantas, pode-se citar a descoberta da máquina a vapor, que inaugurou a Revolução Industrial por volta de 1750, na Inglaterra. De lá para cá, com intervalos cada vez menores, outros inventos se sucederam, como a locomotiva a vapor, o motor elétrico, o avião a jato, a energia nuclear, o computador, a engenharia genética.

De acordo com BAUER (1997), em 1946, dois norte-americanos construíram o primeiro computador, denominado ENIAC, na Universidade da Pensilvânia. Esta máquina ocupava um espaço de 80 metros quadrados, era equipada com 19.000 válvulas e tinha uma memória vagarosa para o seu tamanho.

Deste computador, conhecido como de primeira geração, se chegou na década de cinquenta, através da invenção do transistor, ao computador de segunda geração. Os transistores deram lugar ao círculo integrado, em 1960, quando começou a terceira geração de computadores.

Em processo de propagação da terceira geração de computadores, as universidades brasileiras começam a investir em seminários para discutir o processo de incorporação da informática no sistema educacional.

“Em 1971, por iniciativa do CRUB – Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, foi promovido um seminário para discutir as questões sobre computação nas universidades. Organizado por J. Nordstron, Secretário Executivo do CRUB, e pelos professores Carlos José Lucena e Luís Martins, da PUC-RJ, foi realizado pela primeira vez em Porto Alegre e repetido, na semana seguinte, em São Carlos. Para esses seminários a CRUB patrocinou a vinda do Professor Byron Fry, diretor do centro de computação da Universidade da Califórnia em Davis”. (MAIA, 1998, p. 53).

A sofisticação dos circuitos integrados fez surgir o computador de quarta geração, em 1972. Bilhões de dólares são investidos na pesquisa da inteligência artificial, base dos computadores de quinta geração.

De acordo com MARQUES, MATTOS e TAILLE (1986, p. 05), a utilização do primeiro computador na educação, é um fenômeno ainda mais recente, podendo ser situados

em torno de início da década de 60, as primeiras tentativas neste sentido. Além disto, segundo esses autores, esta história está dividida em duas fases:

- a fase anterior ao surgimento da microinformática, caracterizado pelo uso de terminais de computadores de grande porte;
- a fase posterior à microinformática, caracterizada pelo uso intenso de microcomputadores;

Na primeira fase, que durou mais ou menos até o final da década de 70, as tentativas de utilização didática do computador eram restritas e apresentavam uma série de dificuldades, por isso sua utilização estava mais ligada ao uso administrativo.

A despeito destas, alguns destes autores pioneiros consideraram seus resultados animadores e prosseguiram em seus trabalhos. Podem ser citados, entre estes autores, Dwyer, que investigou principalmente as potencialidades didáticas do computador em várias disciplinas do segundo grau, e Bork, que pesquisou especialmente o ensino de física. MARQUES, MATTOS e TAILLE (1986, p. 8).

Ainda de acordo com MARQUES, MATTOS e TAILLE (1986, p. 8), no fim da década de 60, Pappert começou a explorar as possibilidades pedagógicas de pequenos veículos esféricos dotados de sensores e capacidade gráfica, controlados por pequenos computadores.

Em virtude de seu formato, este tipo de veículo foi chamado de tartaruga. Esta obedecia a comandos gráficos, desenhando no chão. Em seguida, para serem usados por crianças em computador, estes comandos foram organizados em uma linguagem chamada LOGO.

Os objetivos de Pappert e sua equipe, neste trabalho, eram desenvolver uma linguagem mais adequada para jovens programarem o computador e também favorecer a aprendizagem “concreta” de conceitos geométricos e matemáticos.

Nos Estados Unidos, com o advento da microinformática em 1975, quando foi construído o primeiro microcomputador, verifica-se um grande aumento do uso do computador para fins pedagógicos.

“A década de 80 é marcada pela crescente informatização do sistema educacional americano. Em 1982, 50% dos distritos escolares davam acesso a pelo menos um microcomputador às suas escolas. Neste mesmo ano, 25% das escolas públicas tinham pelo menos um computador destinado ao ensino. Em 1984, 70% das escolas americanas usavam o microcomputador para fins educativos”.(MARQUES, MATTOS e TAILLE, 1986, p. 9).

Outro país que se destacou pela crescente informatização de seu ensino de acordo com MARQUES, MATTOS e TAILLE (1986), foi a França que começou sua experiência em 1970, quando foi realizado o Seminário de Informática no Ensino, no qual foram debatidas as metas e formas de implantação do computador desde a escola primária até a Universidade.

“A experiência brasileira de informatização do ensino de primeiro e segundo grau, começa no início da década de 80 e estava limitada quase somente a rede privada do sul do país. Segundo revelou uma pesquisa realizada em 1985, apenas quatro escolas públicas utilizavam o computador para fins educativos em todo o Brasil. Mesmo nas Universidades, antes do advento da microinformática, as pesquisas estavam restritas a iniciativas isoladas como as da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A Unicamp desde 1975 mantinha uma equipe interdisciplinar pesquisando a já mencionada linguagem Logo”. (MARQUES, MATTOS e TAILLE, 1986, p. 10).

Durante a década de 90, os avanços relacionados com a informática na educação não trazem grandes novidades uma vez que estão relacionados com a ampliação do número de aparelhos que as instituições escolares estão adquirindo e a ampliação do número de instituições de ensino superior que oferecem cursos relacionados com a informática.

Decorrente desse processo, hoje, a informática está presente de muitos modos na educação. Parece ser imperativo adquirir computadores. Qualquer escola sente-se pressionada a comprá-los a seus alunos, sob pena de ser taxada de antiquada. Esse processo de inovação tecnológica foi muito rápido e resultou em inúmeras experiências bem e mal sucedidas.

### **2.3. CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

Apesar de atualmente a educação no sentido amplo estar conquistando um espaço valorizado, o papel da escola ainda não está definido.

Nesse período de transição em que estamos vivendo, os avanços do mundo tecnológico e da comunicação, lentamente começam a ser incorporados, o que exige a construção de uma nova escola capaz de absorver e preparar os educandos para essas inovações.

Sendo o Brasil um dos países que vive esse momento, para que a nova escola brasileira trabalhe nessa perspectiva é preciso que ela considere a linguagem audiovisual como a linguagem da sociedade do milênio que se inicia.

Mas se por um lado a cada dia que passa a mídia está mais presente no dia-a-dia das pessoas, para que ela possa contribuir com a escola, é preciso que ela adapte-se ao ritmo, valores, enfim, à lógica atual da escola.

Nesse sentido, Barros e D'Ambrosio ressaltam que:

“O problema das relações entre informática e educação apresenta, portanto, dupla face. De um lado, é preciso educar para a sociedade informatizada, a fim de minimizar os custos sociais de uma readaptação tão profunda; de outro lado, é preciso utilizar a informática para educar, pois isto é condição necessária, a médio prazo, para uma redução significativa dos custos da educação. Sem tal redução será impossível uma real democratização das oportunidades educacionais, a qual se constitui, por si só, na única forma de tornar irreversível o próprio processo democrático”. (BARROS & D'AMBROSIO, 1988, p. 28).

Segundo Pretto (1996), numa pesquisa sobre a receptividade dos alunos em relação ao uso do vídeo, pode-se constatar que existe uma relação de quase intimidade entre a criança e adolescente com a TV, num misto de identificação e fascinação. Porém para que a evolução tecnológica possa contribuir para a melhoria do ensino escolar não basta introduzir na escola o vídeo, a TV, o computador, etc. como um mero recurso didático-pedagógico, mas sim é necessário absorvê-los como fundamento da nova educação.

Do mesmo modo, para superar o velho modelo de escola em prol de uma nova escola é preciso observar a realidade educacional atual e rever muitos aspectos, a começar pela formação dos professores.

Pois como muito bem nos coloca Barros e D'Ambrósio:

“Na verdade, o uso do computador como meio instrucional não torna dispensável o professor; antes, pode liberá-lo de algumas tarefas e reservar um espaço maior para o contato interativo entre ele e o aluno, necessário a um ensino que valorize a aprendizagem por descoberta. O computador não é um fim em si mesmo, mas um meio, um recurso instrucional a mais, cuja eficácia dependerá da capacidade daqueles que o utilizam”. (BARROS & D'AMBRÓSIO, 1988, p. 29).

Enfocada sob ângulos diferentes, a tempo que se procura incorporar a imagem na educação brasileira. Entre os diversos caminhos que deram origem ao interesse de sua

implantação na escola pode-se destacar: a produção de filmes educativos; o ensino a distancia, muitas vezes em caráter supletivo; a tentativa de utilizar mais efetivamente a televisão na educação, etc.

Porém apesar de serem inúmeras as iniciativas, poucos foram os resultados. Isso porque convivemos com uma política educacional que não está preocupada com a temática e muito menos desenvolve esforços para uma articulação das poucas iniciativas individuais que ocorrem no país.

Isso porque não se pode melhorar a qualidade do processo ensino-aprendizagem numa sociedade vista como a civilização da imagem, sem incorporar o audiovisual no sistema de ensino.

Atualmente, apesar de fazer parte do cotidiano de todos, a palavra “audiovisual” ainda continua sendo utilizada de modo equivocado, ou seja, apesar de sugerir recursos que incorporam elementos auditivos e visuais como um filme, ela também é empregada para indicar elementos só auditivos como o disco ou só visuais como um quadro.

Quanto a sua aplicação também ocorrem muitos reducionismos, principalmente na escola quando sua utilidade é reduzida muitas vezes a mera ilustração ou distração da aula. Nesse sentido, uma adequada formação audiovisual como linguagem específica deve levar em consideração três dimensões: a instrumental, a funcional, e a do projeto audiovisual. Outro equívoco que constantemente ocorre é quando se relaciona o audiovisual e a informática transformando ambos numa coisa só: novas tecnologias.

Nesse sentido, Sancho ressalta que:

“Ao falar de tecnologias audiovisuais é preciso distinguir entre a pedagogia COM os meios, que trata dos meios ou recursos que o professor pode utilizar e a pedagogia DOS os meios que trata-se de fazer uma abordagem do audiovisual como matéria de estudo”. (SANCHO, 1998, p. 25)

Em qualquer processo comunicativo, a verdadeira mensagem é caracterizada pelos efeitos que esse processo causa. Efeitos esses que são resultado da interação dos seguintes fatores: os conteúdos, o meio, a linguagem, o destinatário, o meio social e o contexto imediato de assistência.

Como a pedagogia se utiliza de diversos meios (quadro de giz, retroprojeter, fitas, CD-ROM, TV, vídeo, etc), deve-se conseguir aproveitar aquilo que cada meio pode oferecer, para atender as necessidades dos alunos e as exigências dos conteúdos curriculares.

Segundo Eienenstin (apud Sancho, 1998), um dos erros mais comuns na utilização dos programas audiovisuais motivadores é a marginalização das emoções e das sensações. Nesse sentido, uma das melhores atividades a ser realizadas nas escolas é a realização de oficinas de criação de vídeo.

Diante dos expostos fica claro que uma das maiores contradições da escola está no fato dela continuar ensinando inúmeras coisas para os alunos que eles nunca irão utilizar na vida e esquecendo de prepará-los para realizar adequadamente a atividade da qual se dedicam a maior parte do tempo (TV).

Daí o motivo de se defender que a imagem seja uma matéria obrigatória do currículo escolar. Enquanto isso não acontece é importante que se facilite o trabalho de abordagem crítica dos discursos dos meios de massa audiovisual, oferecendo pausa para a análise.

### **2.3.1 As Contribuições da Internet na Educação**

De acordo com Lucena (1997), o papel da Internet é o de uma “Enciclopédia Humana”, que guarda o conhecimento humano em constante crescimento. O acesso fácil a todo este conhecimento está transformando algumas formas fundamentais de ação, hábitos e concepções sobre o processo de ensino e aprendizagem. Como sempre acontece na história do aparecimento e do uso de novos recursos tecnológicos, há a necessidade de reestruturações e adaptações à medida em que estes recursos passam a ser explorados e utilizados.

Neste caso, a forma como se dá a passagem do processo de adquirir informações escritas (livros) para a aquisição de informações digitais (computadores) explica porque a tecnologia da informação está tendo uma utilização muito mais ampla do que qualquer outra tecnologia anterior.

A Internet permite a manipulação de informações e novas formas de formação de conhecimento de um modo mais rápido e com objetivos mais amplos do que qualquer outro recurso tecnológico até hoje utilizado.

Quando se consideram as inovações trazidas pela Internet para a produção e utilização de conhecimentos, há de se pensar no espaço de tempo a ser consumido entre esta produção e utilização para que a educação realmente obtenha benefícios deste recurso.

Isto só acontece através de cooperação interdisciplinar, compartilhamento de conhecimento, socialização e especialização. Realmente, tornou-se difícil limitar alunos e professores ao espaço restrito de uma sala de aula, uma vez que se tem acesso ao espaço ilimitado e as opções de desenvolvimento e organização de conhecimentos disponíveis quando se “navega” na Internet, ultrapassando fronteiras disciplinares.

O tradicional modelo de ensino que ainda predomina em grande parte das escolas atuais desenvolvido com controle, estratégias e métodos específicos para atingir determinados objetivos educacionais, deve ser reexaminado de acordo com os inumeráveis recursos que a Internet passou a proporcionar ao processo de ensino e aprendizagem.

Nesse espaço virtual, pouco se pode determinar com relação aos objetivos prescritivos instrucionais, tendo em vista a falta de limites quanto a fatores intervenientes como, por exemplo, o tempo necessário para investigação (navegação) e a existência de espaços ilimitados para exploração de conteúdos.

A nova sociedade da Informação, identificada por Lucena e Forman (1991) e atualmente proporcionada pela Internet e apoiada pelo movimento construtivista, em especial por pressupostos da teoria sócio-histórico-cultural de Vygotsky (1987), encoraja os professores a dominarem o processo instrucional e a adaptarem os seus métodos de trabalho e os objetivos a serem atingidos à demanda de seus alunos. Isto permite uma forma de construção do conhecimento mais aberta e não diretamente dirigida e controlada, na medida em que os novos ambientes de aprendizagem proporcionam campos para trabalhos cooperativos, criativos e inovadores. Isto também transforma uma sala de aula em uma “oficina de aprendizagem” segundo Lucena (1992), onde grupos de pessoas interagem

dinamicamente, se organizam e se apóiam mutuamente, com um determinado objetivo preestabelecido, ou para cumprir uma determinada tarefa de comum acordo.

Esta nova Comunidade Dinâmica para o aprendizado é, atualmente apresentada e defendida por teóricos contrutivistas como, por exemplo Demo. Nela, todos os membros do grupo compartilham controle de idéias e todos aprendem com as experiências e conhecimentos de todos, incluindo o professor. É uma mudança de paradigma educacional com resultados imediatos no aprendizado fundamental, tal como: indagação auto-dirigida ao processo de “como aprender a aprender”, num ambiente propício ao desenvolvimento de habilidades metacognitivas.

Este novo ambiente de aprendizagem exige cada vez mais, tanto dos alunos como dos professores, intencionalidade, análise, crítica, seleção, organização e categorização dos conhecimentos adquiridos.

Para que esses fatores, como por exemplo escolha, engajamento e participação em projetos cooperativos desenvolvidos via Internet funcionem e produzam resultados bem sucedidos, há a necessidade de que certas características sejam bem definidas e cumpridas, segundo a categorização proposta por Lucena (1997):

- Distribuição de controle dos resultados da aprendizagem: todas as importantes decisões do que aprender e de como aprender devem ser feitas de comum acordo entre alunos e professores como um grupo. O conhecimento e os resultados das investigações devem ser partilhados e, se um membro do grupo apresentar uma nova visão ou descoberta, esta deve ser apresentada e discutida para se chegar a um consenso. A comunidade deve ser maior do que qualquer membro individual e, além disso, deve reunir as perspectivas de todos os membros.
- Compromisso com geração e compartilhamento do novo conhecimento: dentro de um projeto cooperativo na Internet, todos investigam e aprendem. Ao compartilhar o conhecimento, ouvir, observar e imitar, todos os membros se beneficiam e se tornam “partes capazes” em cada fase do projeto, de acordo com Vygotsky (1987) em sua observação do papel do social na aprendizagem. Mesmo os que são inicialmente especialistas no assunto e que definem projetos

aprendem, na medida em que há necessidade de se encontrar respostas para problemas que se apresentam no decorrer de um projeto e através da interação com os membros do grupo.

- Atividades de aprendizado flexíveis e negociados: objetivos e atividades de aprendizagem, em sua maioria, ocorrem em projetos cooperativos na Internet. Entretanto, somente alguns se repetem com regularidade. Estes que se repetem e que são escolhidos periodicamente oferecem um ambiente aberto para a renovação do conhecimento e são enriquecidos pelo compartilhamento e adoção de investigações anteriores.
- Membros autônomos da comunidade: todos os participantes devem ter um espaço para onde direcionar suas próprias atividades, tomar decisões e discutir as variadas investigações, evitando que o projeto desenvolva uma perspectiva única e controlada. Daí vem a necessidade de se criar sempre uma lista de discussão para cada projeto, na qual não só resultados sejam colocados, mas onde se possa também seguir o processo pelo qual este resultado foi obtido. Só assim, se consegue diálogo, interação e colaboração. Informação compartilhada é o que produz a retroalimentação necessária para a construção de um novo conhecimento.
- Incentivo ao trabalho cooperativo: um projeto cooperativo, ao ser lançado na Internet, deve ser bem estruturado, ter objetivos bem específicos e etapas bem definidas, para que atenda as necessidades curriculares de um certo número de escolas. Quanto mais aberto ao multiculturalismo ele for, mais chances de sucesso terá, mantendo os membros motivados para as tarefas.

As características acima discutidas abrem espaço para um sistema de organização complexo em sala de aula, que tem sido adotado sistematicamente, e até mesmo sem muitos estudos teóricos, por um número crescente de educadores sensíveis e abertos a inovações em suas práticas pedagógicas, como por exemplo, entre outros Lerner (1993), Clunie e Lima (1996). Este fato lhes tem permitido uma constante e diferente atualização e aproximação com a tecnologia educacional e com novos ambientes de aprendizagem.

Entretanto, a participação em projetos cooperativos na Internet envolve a satisfação de um certo conjunto de requisitos que devem ser levados em conta para o sucesso da tarefa, segundo estudos realizados por Lucena (1997):

- Capacidade de adaptação a condições locais que evoluem com o tempo: este é um aspecto positivo capaz de produzir rápidas mudanças ambientais, já que o comportamento do grupo é mais autônomo quanto à tomada de decisões do que num ambiente em que há um objetivo instrucional fechado e dirigido.
- Criatividade e inovação: um espaço que promova uma aprendizagem dinâmica é mais pluralístico na medida em que o comportamento de seus membros não esteja sob um controle centralizado. Há espaço para a diversidade de idéias, a criatividade e possíveis inovações que, por mais que falhem, dão abertura para novas tentativas, baseadas em um possível erro de julgamento ou no mau uso do conhecimento adquirido.
- Cruzamento entre as fronteiras de métodos e de disciplinas tradicionais: em projetos cooperativos, muitas vezes há maior preocupação com o processo do que com os resultados. Os membros do grupo são, geralmente, provenientes de diferentes ambientes socioculturais e apresentam diferentes experiências. Neste caso, certamente, expõem e discutem pontos de vista diferentes dos de seus interlocutores sobre a solução do problema em pauta. Esta fertilização cruzada de vivências pode levar a novos resultados, categorias e perspectivas não percebidas no início das atividades.
- Apreciação de diversidades, multi-perspectivas e temas ligados ao conhecimento epistemológico: o conhecimento especializado está inerentemente, ligado ao planejamento de um projeto cooperativo em um ambiente de aprendizagem dinâmica. Entretanto, este conhecimento pode ser ampliado na medida em que é compartilhado e apresentado por outros membros, provenientes de outras culturas e vivências. Neste caso, o grupo desenvolve seus próprios métodos de comparação e de testagem, chegando a um consenso sobre como codificar este novo conhecimento especializado para que ele seja entendido e aceito dentro de uma perspectiva mais ampla e multicultural.

Um requisito complexo constatado por Lucena (1997) e que deve ser levado em conta no andamento de vários projetos é o ônus da responsabilidade pessoal para diagnosticar necessidades de aprendizagem.

Quando o controle de decisão é distribuído entre os membros de um ambiente dinâmico de aprendizagem, a responsabilidade “do que”, “de que” e “de quando” aprender, de analisar e selecionar informações úteis para ao desenvolvimento de algum projeto, também é distribuída. Esta é uma tarefa que deve ser bem entendida e discutida dentro do grupo. Caso contrário, poderá acontecer dispersão de esforços, comprometendo o processo de aprendizagem e de finalização da tarefa.

Neste caso, a falta de um controle central, de um programa de ensino mais dirigido causa uma falta de previsibilidade e provoca frustrações na auto-estima dos alunos, se os objetivos educacionais não são atingidos. Um projeto ou um pedido de correspondência colocados em uma lista não apropriada podem causar frustrações nos alunos, caso eles não recebam a retroalimentação esperada. Ao se propor uma atividade na Internet, é fundamental o conhecimento das características das listas disponíveis para que o objetivo da proposta seja atingido.

Cada membro de um ambiente de aprendizagem cooperativo deve ter mais responsabilidade sobre seu próprio modo de aprender, e os que tenham falta de habilidades metacognitivas devem receber apoio de membros do grupo. Esta ajuda pode ser intencional ou vir naturalmente, através da interação que este tipo de ambiente sugere. O grupo apóia o indivíduo, já que todos ficam concentrados na realização das etapas pré-definidas ao se escolher a participação em um projeto cooperativo bem estruturado.

A comunicação via correio eletrônico (e-mail) e a “navegação” em sites de WWW facilitam a solução de problemas e a participação individual. Muitas vezes, estas interações informais geram melhores resultados do que uma participação em cursos mais formais.

Como já mencionado acima, para se obter sucesso, isto é, para que haja uma aprendizagem cooperativa à distancia, há necessidade de um espaço para as discussões em

grupo, ou seja, a criação de listas de discussão (Listserv) ou locais para armazenamento de informações (Gopher ou WWW).

Segundo Lucena (1997), a Internet serve como um *petri dish* onde observamos que uma grande variedade de “colônias e organismos” de aprendizagem experimental estão acontecendo. Muitas destas iniciativas de experimentos de aprendizagem são de caráter independente, e organizadas de forma diferente do sistema tradicional de instrução.

Participantes de uma lista aberta para discussão de projetos possuem um local para interagir e trocar conhecimento.

Membros destas listas se beneficiam e aprendem pela simples troca de mensagem com especialistas que se encontram nesta “sociedade e espaços virtuais”. Este tipo de troca de informações, certamente, está causando implicações na nova forma de ensino e aprendizagem e uma necessidade de melhor compreensão do comportamento de um indivíduo dentro de um grupo.

### **2.3.2 A Informática Educativa e as Dificuldades de sua Incorporação no Processo de Aprendizagem**

Para que a implantação da Informática Educativa atinja os resultados esperados, é preciso primeiro que a escola promova uma sensibilização dos profissionais, pois quem vai desenvolvê-la precisa saber utilizá-la com facilidade, conhecer a máquina, os softwares e as suas possibilidades.

Além disso, para o desenvolvimento de um trabalho de Informática Educativa de qualidade exige a organização de pequenos grupos para que utilizando-se do computador os alunos troquem experiências no processo de construção do conhecimento.

Diversas são as formas de iniciar o trabalho de Informática Educativa na escola. Nesse sentido, algumas iniciam esse trabalho com pequenas experiências no apoio no desenvolvimento da escrita e da leitura. Outra forma interessante de iniciar é introduzir programas que possibilitam uma edição de desenhos, uma vez que eles oportunizam “quebra de barreiras” na produção de textos bem como contribuem na expressão emocional. O scanner

também representa um periférico interessante para se trabalhar com editores de texto e gráficos desde o pré-escolar.

Para as escolas com melhores condições econômicas a Internet representa um valioso benefício para ser explorado não só com os profissionais, mas também com as crianças, principalmente com aquelas que tem dificuldade de comunicação e de expressão decorrentes da timidez, baixa auto-estima, ou que simplesmente já se auto-rotularam como fracos, porque nesse processo de descoberta grupal e ao mesmo tempo anônima, eles podem assumir novas personalidade e (re)descobrir o prazer de ser “cientistas mirins”, assumindo futuramente a responsabilidade por essa aprendizagem.

Outro instrumento que muitas vezes representa a porta de entrada da Informática para a criança, são os vídeo games, que assim como os computadores estão cada vez mais sofisticados.

Weiss (1998) ressalta que a Informática Educativa também pode contribuir muito no trabalho com crianças com dificuldades específicas de aprendizagem, uma vez que ela possibilita a esse aluno fazer novas descobertas em diversas áreas de conhecimento, inclusive nas que possui dificuldades, permitindo assim a quebra de barreiras entre os conteúdos e disciplinas, passando assim a serem aprendidos naturalmente.

Mas para que a informática não caia no reducionismo de só mais um material didático, é preciso que o professor-facilitador assuma uma postura de observador atento e participante, propondo constantemente desafios e incentivando o grupo a sempre buscar mais.

Afinal, se para muitos o computador ainda assusta, quando devidamente utilizado ele apresenta muitas vantagens uma vez que: pode ser lúdico, instigante, atrativo; possibilita a resposta imediata; o erro pode produzir resultados interessantes; favorece a flexibilidade do pensamento; estimula o desenvolvimento do raciocínio lógico; possibilita o desenvolvimento do foco de atenção - concentração; reforça o autoconceito, quando o aluno “vence o computador”, em softwares de desafios e jogos educativos; a Informática Educativa favorece a expressão emocional.

## 2.4. ENSINO A DISTÂNCIA

O que caracteriza o ensino a distância é a possibilidade de colocar um especialista em contato com telespectadores das mais diversas e longínquas regiões do planeta. Em vez de o especialista deslocar-se para alguns lugares, ou de todos os participantes deslocarem-se para um determinado local – o em muitos casos inviabilizaria o contato – a aproximação entre eles se dá mais facilmente através das novas tecnologias.

Sem dúvida isso já é um grande avanço. Nesse sentido, Ramos (1995) destaca como principais vantagens da adoção de programas de educação à distância:

- barateamento do custo da educação - pela produção em escala industrial dos materiais, pela necessidade de menos gastos com pessoal, etc. - o que traz a promessa da sua democratização;
- a possibilidade de atender uma população diversificada, principalmente a população adulta trabalhadora;
- a possibilidade da individualização do processo do aprendizado, com respeito aos ritmos próprios;
- a garantia da manutenção da qualidade apesar da quantidade, já que o trabalho de um bom especialista passa a ser disponível a um grande número de pessoas;
- e, por último, o desenvolvimento da autodisciplina.

Mas se por um lado mediante tantas vantagens o ensino a distância parece resolver grande parte dos problemas de acesso a escola das pessoas que moram no interior ou uma forma de superar o problema de superlotação das escolas públicas, por outro é preciso saber que o ensino à distância também traz riscos, principalmente no que se refere ao aspecto qualidade.

O primeiro risco é a perda da individualidade, do desenvolvimento do senso crítico e da criatividade dos educandos, ou seja, atingindo um grande público e sabendo-se que esse

público não terá acesso a questionamentos e ao estabelecimento de uma relação ensino-aprendizagem dialógica<sup>1</sup>, corre-se o risco de voltar a tona a pedagogia tradicional onde o ensino fundamenta-se em “macetes” que os alunos devem ouvir e “decorar” e os professores voltam a ser meros transmissores de conhecimentos historicamente acumulados.

De acordo com Valente (1999), o importante nessa abordagem é que o professor não interage com o aluno, não recebe nenhum retorno deste e, portanto, não tem idéia de como essa informação está sendo compreendida ou assimilada pelo aluno. Nesse caso, o aluno pode estar atribuindo significado e processando a informação, ou simplesmente memorizando-a. O professor não tem meios para verificar o que o aprendiz faz.

Outro aspecto que deve ser observado é com relação a quem determinará a metodologia de ensino, ou seja, o professor não terá mais a liberdade para expor seu conteúdo com exemplos que venham de encontro com a realidade do aluno ou com atividades que possam enriquecer a aula porque existe um conteúdo e um tempo pré-determinado para ser cumprido.

E se isso não basta, Bordenave vai além quando comenta:

“Mas a limitação mais grave da teleducação é a dificuldade de introduzir no seu processo as novas orientações pedagógicas que favorecem a participação ativa dos alunos na produção do conhecimento, bem como o desenvolvimento da consciência crítica, através da reflexão sobre a prática (práxis). De fato, a mediatização do processo educativo pelos meios de comunicação, que separam o professor dos alunos e estes entre si, conspira contra a educação reflexivo-participativa. Compatibilizar a educação à distância com as educações pedagógicas problematizadoras e libertadoras constitui um desafio para as novas gerações de educadores e comunicólogos”. (BORDENAVE, 1987, p.41)

Seguindo a mesma linha de reflexão de Bordenave, para Valente (1999) essa abordagem de Ensino à Distância é baseada na idéia dos tutoristas computacionais ou nos livros de instrução programada, onde o professor do curso organiza a informação de acordo com uma seqüência que ele entende ser a mais adequada e essa informação é enviada ao aluno, utilizando-se dos meios tecnológicos.

Visto o Ensino à Distância sob esse prisma, essa atividade poderá servir apenas para que informações e experiências sejam transmitidas, e com isso pode ser reforçando o aspecto de ensinar. Pode-se explorar a dimensão da mediação pedagógica desta mesma técnica em favor dos processos de aprendizagem se, por exemplo: Ensino à Distância for procedida de

---

<sup>1</sup>Expressão de Paulo Freire em seu livro Pedagogia do Oprimido

estudos sobre o tema, em que seja abordada a relação do tema com o programa que sendo desenvolvido naquele curso, em que sejam passadas informações sobre o pensamento do aluno, ou sobre os trabalhos que vem sendo desenvolvidos sobre o tema em questão, providencias que permitirão um aproveitamento maior das contribuições do professor, um debate no ar com perguntas, aportes, exemplos, debates, enfim, um Ensino à Distância que não seja um monólogo, mas um diálogo (como acontece nas teleconferências da TV escola).

Além disso, haverá necessidade de uma continuidade, individual ou em grupo, presencial ou não, com atividades que se integrem com o assunto da teleconferência. O que não tem sentido dentro da concepção de educação que se almeja para o século XXI é a relação de um Ensino à Distância fundamentada em teleconferências acontecendo como uma atividade isolada.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

No capítulo anterior foi abordada a revisão bibliográfica com ênfase à influência das tecnologias na sociedade e mais especificamente na educação, numa revisão atual dos procedimentos da busca do conhecimento tecnológico com base na informação bibliográfica.

Esse capítulo tem por objetivo a apresentação da metodologia a ser utilizada na consecução da pesquisa proposta, nas diversas etapas, a começar pela especificação de tipo de pesquisa, passando pelas questões de pesquisa, os procedimentos adotados na composição e determinação da população e amostra, o instrumento utilizado na coleta de dados, as técnicas empregadas no tratamento e apresentação dos dados, bem como as limitações da pesquisa realizada.

#### **3.1 ESPECIFICAÇÃO E TIPO DE PESQUISA**

O presente estudo está fundamentado na necessidade de se conhecer a influência e as contribuições da informática na melhoria da qualidade do ensino oferecido pelo atual sistema escolar, bem como saber até onde os benefícios das novas tecnologias da informação têm sido utilizados pelos professores das escolas pesquisadas na cidade de Lages/SC durante o segundo semestre do ano de 2001.

#### **3.2 QUESTÕES DE PESQUISA**

As questões da presente pesquisa são:

- Como as tecnologias são utilizadas pelos diferentes segmentos da sociedade?
- Quais as contribuições das novas tecnologias no processo ensino aprendizagem? Que orientou o processo de incorporação da informática no sistema educacional brasileiro?

### **3.3 POPULAÇÃO**

A população universo deste estudo compreende 104 professores que atuam nos diferentes níveis e redes de ensino do município de Lages, 134 pais de alunos e 309 alunos que freqüentam essas escolas, por serem eles os que estão melhor capacitados para oferecer uma leitura real da atual relação informática x sistema educacional na prática. Farão parte do rol de entrevistados:

- a) Professores, pais e alunos da rede pública estadual de ensino do município de Lages;
- b) Professores, pais e alunos da rede pública municipal de ensino do município de Lages;
- c) Professores, pais e alunos da rede particular de ensino do município de Lages;
- d) Professores universitários do município de Lages.

### **3.4 MÉTODO DE PESQUISA**

A presente pesquisa será desenvolvida através do método qualitativo, que de acordo com Minayo (1994), responde a questões muito particulares, se preocupa nas ciências sociais com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, trabalha com o universo de significados, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Conforme Minayo (1994), os autores que seguem o método qualitativo de pesquisa, não se preocupam em quantificar e sim em compreender e explicar a dinâmica das relações sociais. Trabalham com a vivência, com a experiência, com a compreensão das estruturas e instituições com resultado da ação humana objetivada. Daí a importância e aplicabilidade para o caso que está sendo focado nesta pesquisa.

Segundo Goldenberg (1997), os dados da pesquisa qualitativa objetivam uma compreensão profunda de certos fatos sociais apoiados no pressuposto da maior relevância do

aspecto subjetivo da ação social. contrapõe-se assim, à incapacidade da estatística de dar conta dos fenômenos complexos e da singularidade das ocorrências que não podem ser identificadas através de questionários padronizados, no caso específico da compreensão a respeito de como vem se dando a parceria tecnologia x educação.

Conforme Godoy (1995), a abordagem qualitativa não se apresenta como uma proposta rigidamente estruturada. Ela permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques, levando a uma pesquisa exploratória tipo multi caso.

Para a consecução da presente pesquisa pretende-se utilizar as seguintes fontes:

**a) Análise de documentos.**

Ao buscar informação nos documentos, se faz necessário uma seleção, codificação e análise do que foi selecionado, prendendo-se apenas àqueles que sejam aprovados com oriundos do estudo a respeito dos reflexos da evolução da informática na educação. Obviamente que todo documento escrito a respeito da relação tecnologia x educação é peça fundamental neste processo, mas pretende-se ir além, pesquisar o ponto de vista dos professores, dos pais e dos alunos das diferentes redes de ensino do município de Lages a respeito dessa parceria, o que certamente poderão trazer grandes subsídios à pesquisa.

Para tanto, nessa etapa está programada, além da pesquisa a bibliografia disponível, uma análise dos dados oportunos em revistas especializadas, que detenham algum tipo de informação sobre o tema pesquisado, quer na região de Lages, em Santa Catarina, no Brasil ou no mundo, proporcionando comparativos da nossa região com as demais.

**b) Entrevistas**

A entrevista é uma das técnicas de coleta de dados mais utilizados no âmbito das ciências sociais, não apenas para coleta de dados, mas também com objetivos voltados para diagnóstico e orientação. De acordo com Gil (1996), pode-se definir entrevista como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação. Ela é, portanto, uma forma de

interação social, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta com fonte de informação.

A entrevista, com questões semi-elaboradas e dirigida à informantes chaves, transcorrerá quase que de maneira informal, onde será buscada a compreensão dos entrevistados a respeito do tema abordado. Este método de pesquisa gera a necessidade de muita habilidade do entrevistador, dificultando a delegação desta tarefa a terceiros.

Para registrar todas as informações fornecidas será utilizado, mediante autorização do entrevistado, um gravador, que proporcionará a possibilidade da transcrição na íntegra do conteúdo da entrevista.

### **c) Presença e observações do pesquisador**

A observação proporcionada pela presença física no local e no momento em que está acontecendo a parceria educação – tecnologia, servirá de fonte importantíssima na percepção das contribuições das tecnologias no processo ensino-aprendizagem, na preocupação em buscar e disponibilizar conhecimento no sentido de melhorar a qualidade dessa parceria.

## **3.5. COLETA DOS DADOS**

Segundo Marconi & Lakatos (1996), o processo de coleta de dados é definido como a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, a fim de se efetuar a coleta dos dados previstos.

Fundamentado na classificação de Marconi & Lakatos que define os dados **primários** como sendo os dados históricos, bibliográficos e estatísticos; informações, pesquisa e material cartográfico; arquivos oficiais e particulares; registros em geral; documentação pessoal (diários, memórias, autobiografias), correspondência pública ou privada e os dados **secundários** como sendo os dados adquiridos através da imprensa em geral e obras literárias podemos afirmar que neste estudo foram utilizados dados primários e secundários.

Os dados primários foram coletados por um questionário/entrevista, constituído de perguntas fechadas, de questões de múltipla escolha de polaridade, bem como de questões abertas. Este questionário foi aplicado aos professores, pais e alunos pelo próprio pesquisador, através de entrevistas formais e confidenciais. Assim, estas entrevistas podem receber a classificação de entrevistas padronizadas ou estruturadas, visto estarem uniformizadas por um questionário.

Os dados secundários foram coletados por meio de publicações literárias que apresentam estudos sobre o tema abordado como forma de acompanhamento e checagem das informações prestadas através do questionário.

### **3.6 ANÁLISE DOS DADOS**

Após a coleta dos dados, é chegado o momento de sua análise. Toda vez que forem detectadas anomalias, terão que ser feitas correções e as vezes também a complementação de dados. É a fase que tanto pode coroar ou comprometer todo o desempenho da pesquisa.

A natureza do tratamento dispensado aos dados a serem coletados é predominantemente qualitativa, tendo sido utilizadas as Técnicas de Análise de Conteúdo e Documental. Enquanto a Documental trabalha sobre os documentos, sendo predominantemente temática, a Técnica de Análise de Conteúdo, conforme afirmam Marconi & Lakatos (1996), vem-se desenvolvendo nestes últimos anos com a finalidade de descrever sistematicamente o conteúdo das comunicações.

### **3.7. APRESENTAÇÃO DOS DADOS**

Para a apresentação dos dados foi utilizado o recurso de representação escrita associada a elaboração de tabelas estruturadas.

De acordo com Marconi & Lakatos (1996), a representação escrita consiste em apresentar os dados coletados em forma de texto. Comentam ainda, que essa é, atualmente, a modalidade mais utilizada em livros, documentos e informes.

### **3.8. LIMITAÇÕES DA PESQUISA**

Apesar de todos os cuidados tomados na escolha do processo metodológico para a realização desta pesquisa, bem como no próprio decorrer da análise dos dados coletados, é necessário que sejam salientadas algumas limitações deste trabalho.

Deve-se levar em consideração, que a utilização do estudo em escolas que compõe as redes de ensino particular e pública restringe-se às escolas pesquisadas, não se permite a generalização das conclusões para outras organizações. Apenas permite conclusões para o grupo específico entrevistado.

Sendo assim, a presente pesquisa não é conclusiva, mas sim exploratória, buscando identificar o maior número possível de hipóteses que possam por ocasião de outros estudos, serem testadas e confirmadas.

## 4 RESULTADOS

Este capítulo contempla a apresentação dos resultados da presente pesquisa, obtidos através da tabulação dos questionários aplicados nas entrevistas aos professores, pais e alunos das escolas pesquisadas.

### 4.1. RESULTADO DOS QUESTIONÁRIOS DISTRIBUÍDOS AOS PROFESSORES

Com a finalidade de conhecer a realidade didático/pedagógico e uso de ferramentas tecnológicas, tais como: vídeos, retroprojeter, etc. e principalmente a informática como uma ferramenta a mais de trabalho para o professor, foi distribuído um questionário pré-formulado para 104 professores da rede pública e privada de ensino do município de Lages, cujos resultados obtidos nessa pesquisa, aparecem tabulados a seguir:

#### 1. Em quais das redes de ensino você leciona?

Pelo fato de alguns dos professores entrevistados atuarem em mais de uma rede de ensino, dos 104 professores entrevistados, obteve-se o seguinte resultado:

| ALTERNATIVA     | NÚMERO DE RESPOSTAS | PORCENTAGEM |
|-----------------|---------------------|-------------|
| Ensino superior | 04                  | 3,3%        |
| Estadual        | 59                  | 48,4%       |
| Municipal       | 26                  | 21,3%       |
| Particular      | 33                  | 27,0%       |
| <b>TOTAL</b>    | <b>122</b>          | <b>100%</b> |

#### 2. Você acha que o fácil acesso a programação de televisão:

Muitos professores escolheram duas afirmações para completar a afirmação. Como resultado:

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE RESPOSTAS | PORCENTAGEM |
|---|---------------------|-------------|
| Ajuda os professores em suas disciplinas                              | 52                  | 37,4%       |
| Dispersa o aluno nas atividades de casa (deveres)                     | 13                  | 9,4%        |
| Cria expectativas aos estudantes para uma formação                    | 13                  | 9,4%        |
| Ajuda os estudantes no seu aprendizado                                | 25                  | 17,9%       |
| Cria problemas aos estudantes com programas contendo sexo e violência | 36                  | 25,9%       |
| <b>TOTAL</b>  | <b>139</b>          | <b>100%</b> |

3. Qual a contribuição que os jornais e as revistas podem dar aos professores?

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|---|-----------------------|-------------|
| Ajudam na pesquisa  | 38                    | 36,5%       |
| Promovem o desenvolvimento intelectual dos estudantes                           | 19                    | 18,3%       |
| Os estudantes não estão muito preocupados com leitura nesses órgãos da Imprensa | 24                    | 23,1%       |
| Ajudam no aprimoramento do professor  | 23                    | 22,1%       |
| <b>TOTAL</b>  | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

## 4. Quais ferramentas são utilizadas por você na sala de aula?

Nesta questão, pelo fato de todos os professores terem assinalado mais de uma alternativa, obteve-se como resultado:

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE RESPOSTAS | PORCENTAGEM |
|---------------|---------------------|-------------|
| Quadro-negro  | 101                 | 45,3%       |
| Retroprojeter | 20                  | 9,0%        |
| Computador    | 07                  | 3,1%        |
| Vídeo         | 50                  | 22,4%       |
| Outros        | 45                  | 20,2%       |
| <b>TOTAL</b>  | <b>223</b>          | <b>100%</b> |

## 5. Você tem computador em casa?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--------------|-----------------------|-------------|
| Sim          | 58                    | 55,8%       |
| Não          | 46                    | 44,2%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

## 6. Você sabe trabalhar com computador?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--------------|-----------------------|-------------|
| Sim          | 68                    | 65,4%       |
| Não          | 36                    | 34,6%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

## 7. Qual a sua concepção quanto ao uso do computador na escola?

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|---|-----------------------|-------------|
| Trará benefícios aos professores como ferramenta de trabalho            | 89                    | 85,6%       |
| Criará dificuldades para os professores no desenvolvimento das matérias | 03                    | 2,9%        |
| Não resolve o problema no aprendizado do aluno                          | 12                    | 11,5%       |
| <b>TOTAL</b>  | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

## 8. Que tipos de aplicativos de computador você mais utiliza?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--------------|-----------------------|-------------|
| Windows      | 62                    | 59,6%       |
| Power point  | 10                    | 10,6%       |
| Dos          | 03                    | 2,9%        |
| Outros       | 09                    | 8,6%        |
| Em branco    | 19                    | 18,3%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

## 9. A sua escola possui computador para uso dos professores e dos alunos?

| ALTERNATIVA                           | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|---------------------------------------|-----------------------|-------------|
| Só para uso dos professores           | 03                    | 2,9%        |
| Para uso dos professores e dos alunos | 57                    | 54,8%       |
| Só para a direção da escola           | 40                    | 38,5%       |
| Não possui computador                 | 04                    | 3,8%        |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

10. Qual o tipo de tecnologia de informação você acessa mais freqüentemente?

Nessa questão, observando que muitos professores assinalaram mais de uma alternativa, teve-se como resultado final:

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE RESPOSTAS | PORCENTAGEM |
|--------------|---------------------|-------------|
| Internet     | 17                  | 12,2%       |
| TV a cabo    | 29                  | 20,8%       |
| Televisão    | 78                  | 56,0%       |
| Outros       | 14                  | 10,1%       |
| Em branco    | 01                  | 0,9%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>139</b>          | <b>100%</b> |

11. Você gostaria de usar o computador como ferramenta de trabalho nas suas atividades escolares?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--------------|-----------------------|-------------|
| Sim          | 89                    | 85,6        |
| Não          | 14                    | 13,4%       |
| Em branco    | 01                    | 1,0%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

12. Na sua opinião, qual a dificuldade que o professor encontra, diante de alunos que tem acesso fácil ao computador e a Internet?

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|---|-----------------------|-------------|
| As informações chegam mais rápido ao aluno                                | 20                    | 19,2%       |
| O professor corre o risco de não acompanhar a evolução dos acontecimentos | 28                    | 26,9%       |
| O professor tem de correr atrás e se atualizar diariamente                | 53                    | 51,0%       |
| Em branco   | 03                    | 2,9%        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

13. Você acha que a Internet é um meio de comunicação onde todos deveriam Ter acesso, principalmente os professores?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--------------|-----------------------|-------------|
| Sim          | 101                   | 97,1%       |
| Não          | 02                    | 1,9%        |
| Em branco    | 01                    | 1,0%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

14. Você já pensou em preparar suas aulas usando o computador como ferramenta de trabalho?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--------------|-----------------------|-------------|
| Sim          | 88                    | 84,6%       |
| Não          | 13                    | 12,5%       |
| Em branco    | 03                    | 2,9%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

15. Você gostaria de ministrar suas aulas através do computador?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--------------|-----------------------|-------------|
| Sim          | 73                    | 70,2%       |
| Não          | 30                    | 28,8%       |
| Em branco    | 01                    | 1,0%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

16. Você acha que a escola deveria preparar professores através dos novos métodos tecnológicos, para avançar no aprendizado do aluno?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--------------|-----------------------|-------------|
| Sim          | 98                    | 94,2%       |
| Não          | 03                    | 2,9%        |
| Em branco    | 03                    | 2,9%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

17. Qual das observações abaixo você estaria mais relacionado?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--|-----------------------|-------------|
| O professor tem a obrigação de saber usar o computador como ferramenta de trabalho                             | 68                    | 65,4%       |
| O professor tem obrigação somente de passar a matéria aos alunos   | 02                    | 1,9%        |
| O professor não deve interferir no aprendizado global do aluno   | 12                    | 11,5%       |
| O aluno é que sabe o caminho que deve seguir, para conseguir novos conhecimentos através das novas tecnologias | 18                    | 17,4%       |
| Em branco  | 04                    | 3,8%        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

18. Na sua opinião, em que a informática pode contribuir para a educação de jovens e adultos?

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|---|-----------------------|-------------|
| Contribui mais, porque as informações estão mais próximas do aluno    | 46                    | 44,2%       |
| Contribui mais, porque as informações estão à disposição do professor | 27                    | 26,0%       |
| Pode ser utilizada no local de trabalho                               | 13                    | 12,5%       |
| Pode ser utilizada em casa  | 13                    | 12,5%       |
| Pode ser utilizada em outro local                                     | 01                    | 1,0%        |
| Em branco   | 04                    | 3,8%        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

19. Você acha que a escola deveria ser informatizada num certo espaço de tempo, para que os professores e os alunos, tenham condições de acompanhamento da evolução tecnológica?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--------------|-----------------------|-------------|
| Sim          | 88                    | 84,6%       |
| Não          | 16                    | 15,4%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

20. Você acha que a Teleconferência (ensino a distância) pode ser um importante instrumento de aprendizado do aluno?

| ALTERNATIVA                                      | NÚMERO DE PROFESSORES | PORCENTAGEM |
|--|-----------------------|-------------|
| Sim  | 42                    | 40,4%       |
| Não  | 19                    | 18,3%       |
| O aluno não tem a quem recorrer nas dificuldades | 43                    | 41,3%       |
| <b>TOTAL</b>                                     | <b>104</b>            | <b>100%</b> |

## 4.2. RESULTADO DOS QUESTIONÁRIOS DISTRIBUÍDOS AOS PAIS

Com a finalidade de conhecer a opinião dos pais sobre o uso das novas tecnologias da informação, tais como: computador, televisão, retroprojeto, como ferramentas para melhorar o aprendizado dos alunos, foi distribuído um questionário pré-formulado para 134 pais da rede pública e privada de ensino do município de Lages, cujos resultados obtidos nessa pesquisa, aparecem tabulados a seguir:

### 1. Seu filho estuda em escola:

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PAIS | PORCENTAGEM |
|--------------|----------------|-------------|
| Estadual     | 76             | 56,7%       |
| Municipal    | 50             | 37,3%       |
| Particular   | 08             | 6,0%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>134</b>     | <b>100%</b> |

### 2. Que idade tem seu filho?

| ALTERNATIVA     | NÚMERO DE PAIS | PORCENTAGEM |
|-----------------|----------------|-------------|
| 06 anos         | 06             | 4,5%        |
| 07 anos         | 08             | 6,0%        |
| 08 anos         | 08             | 6,0%        |
| 09 anos         | 06             | 4,5%        |
| 10 anos         | 02             | 1,4%        |
| 11 anos         | 12             | 8,9%        |
| 12 anos         | 14             | 10,4%       |
| 13 anos         | 10             | 7,5%        |
| 14 anos         | 10             | 7,5%        |
| 15 anos         | 18             | 13,4%       |
| 16 anos         | 10             | 7,5%        |
| 17 anos         | 12             | 8,9%        |
| 18 anos         | 10             | 7,5%        |
| 20 anos         | 04             | 3,0%        |
| Mais de 20 anos | 04             | 3,0%        |
| <b>TOTAL</b>    | <b>134</b>     | <b>100%</b> |

3. Seu filho está estudando:

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PAIS | PORCENTAGEM |
|--------------|----------------|-------------|
| Fundamental  | 86             | 64,2%       |
| Médio        | 44             | 32,8%       |
| Em branco    | 04             | 3,0%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>134</b>     | <b>100%</b> |

4. A opção escolhida para que seu filho fosse matriculado nessa escola foi porque:

| ALTERNATIVA                             | NÚMERO DE PAIS | PORCENTAGEM |
|---|----------------|-------------|
| Oferece as melhores condições de ensino | 46             | 34,3%       |
| A escolha foi do próprio aluno          | 34             | 25,4%       |
| A escolha foi por motivos financeiros   | 34             | 25,4%       |
| Outros                                  | 20             | 14,9%       |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>134</b>     | <b>100%</b> |

5. A escola onde seu filho estuda tem laboratório de informática com acesso dos alunos para pesquisa sobre os conteúdos apreendidos em sala de aula?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PAIS | PORCENTAGEM |
|--------------|----------------|-------------|
| Sim          | 54             | 40,3%       |
| Não          | 80             | 59,7%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>134</b>     | <b>100%</b> |

6. Sendo a televisão um meio de comunicação de fácil acesso para todas as pessoas, você acha que pode:

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE PAIS | PORCENTAGEM |
|---|----------------|-------------|
| ajudar o aluno para uma boa formação  | 32             | 23,9%       |
| ajudar o aluno no seu aprendizado   | 30             | 22,4%       |
| criar problemas ao aluno com programas violentos  | 16             | 11,9%       |
| dispersar o aluno nas atividades de casa (tarefas)  | 40             | 29,8%       |
| criar problemas ao aluno com programas violentos e dispersar o aluno nas atividades de casa | 08             | 6,0%        |
| Outros  | 08             | 6,0%        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>134</b>     | <b>100%</b> |

7. Na sua opinião, em que a informática pode contribuir para a educação de estudantes?

Nessa questão como alguns pais citaram mais de uma alternativa, obteve-se o seguinte resultado:

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE RESPOSTAS | PORCENTAGEM |
|--|---------------------|-------------|
| A informação chega mais rápido                             | 06                  | 4,1%        |
| Crescimento pessoal  | 12                  | 8,2%        |
| Enriquecer seus conhecimentos                              | 08                  | 5,5%        |
| Facilita as pesquisas                                      | 18                  | 12,3%       |
| Oferece mais oportunidades de aprendizagem / para aprender | 20                  | 13,7%       |
| Contribui para construir um futuro melhor                  | 18                  | 12,3%       |
| Ajuda a preparar para o campo de trabalho                  | 22                  | 15,1%       |
| Ajuda quase sempre   | 06                  | 4,1%        |

| ALTERNATIVA              | NÚMERO DE RESPOSTAS | PORCENTAGEM |
|--------------------------|---------------------|-------------|
| Há uma enorme cooperação | 02                  | 1,4%        |
| Em tudo                  | 08                  | 5,5%        |
| Não ajuda                | 02                  | 1,4%        |
| Em branco                | 24                  | 16,4%       |
| <b>TOTAL</b>             | <b>146</b>          | <b>100%</b> |

8. Você acha que o professor além de ministrar sua matéria, ainda tem a obrigação de envolver os alunos no conhecimento da informática para aprofundar o conhecimento?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE PAIS | PORCENTAGEM |
|--|----------------|-------------|
| Sim  | 78             | 58,2%       |
| Não  | 14             | 10,4%       |
| É algo a mais para o professor                                 | 02             | 1,5%        |
| Se tiver conhecimento – sim                                    | 12             | 9,0%        |
| Todo profissional deve estar capacitado para usar o computador | 21             | 15,7%       |
| Em branco  | 07             | 5,2%        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>134</b>     | <b>100%</b> |

9. Na sua opinião o computador:

Nessa questão como alguns pais assinalaram mais de uma alternativa, obteve-se o seguinte resultado:

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE RESPOSTAS | PORCENTAGEM |
|---|---------------------|-------------|
| deixa o aluno preguiçoso, pois as informações chegam de forma fácil e ele nem lê só imprime | 16                  | 11,0%       |
| facilita a pesquisa, pois a obtenção das informações estão mais próximas do aluno           | 64                  | 43,8%       |

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE RESPOSTAS | PORCENTAGEM |
|---|---------------------|-------------|
| Facilita a aprendizagem pois promove o fascínio entre os alunos | 48                  | 32,9%       |
| Outros  | 04                  | 2,7%        |
| Branco  | 14                  | 9,6%        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>146</b>          | <b>100%</b> |

### 4.3. RESULTADO DOS QUESTIONÁRIOS DISTRIBUÍDOS AOS ALUNOS

Com a finalidade de conhecer a opinião dos alunos sobre o uso das novas tecnologias de informação, tais como: computador, televisão, vídeo, retroprojeto, como ferramenta de trabalho, para facilitar o processo ensino-aprendizado, foi distribuído um questionário pré-formulado para 309 alunos da rede pública e privada de ensino do município de Lages, cujos resultados obtidos nessa pesquisa, aparecem tabulados a seguir:

Em qual escola você estuda:

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE ALUNOS | PORCENTAGEM |
|--------------|------------------|-------------|
| Estadual     | 264              | 85,4%       |
| Municipal    | 36               | 11,7%       |
| Particular   | 09               | 2,9%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>309</b>       | <b>100%</b> |

1. Quantos anos você tem?

| ALTERNATIVA | NÚMERO DE ALUNOS | PORCENTAGEM |
|-------------|------------------|-------------|
| 11 anos     | 03               | 1,0%        |
| 12 anos     | 09               | 2,9%        |
| 13 anos     | 15               | 4,9%        |
| 14 anos     | 21               | 6,8%        |
| 15 anos     | 60               | 19,4%       |
| 16 anos     | 99               | 32,0%       |

| ALTERNATIVA     | NÚMERO DE ALUNOS | PORCENTAGEM |
|-----------------|------------------|-------------|
| 17 anos         | 63               | 20,4%       |
| 18 anos         | 27               | 8,7%        |
| 19 anos         | 09               | 2,9%        |
| 20 anos ou mais | 03               | 1,0%        |
| <b>TOTAL</b>    | <b>309</b>       | <b>100%</b> |

2. Você está estudando no Ensino Fundamental ou Ensino Médio.

| ALTERNATIVA        | NÚMERO DE ALUNOS | PORCENTAGEM |
|--------------------|------------------|-------------|
| Ensino Fundamental | 36               | 11,7%       |
| Ensino Médio       | 273              | 88,3%       |
| <b>TOTAL</b>       | <b>309</b>       | <b>100%</b> |

3. Você sabe usar o computador?

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE ALUNOS | PORCENTAGEM |
|---------------|------------------|-------------|
| Sim           | 216              | 69,9%       |
| Não           | 84               | 27,2%       |
| Mais ou menos | 09               | 2,9%        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>309</b>       | <b>100%</b> |

4. Você tem computador em casa?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE ALUNOS | PORCENTAGEM |
|--------------|------------------|-------------|
| Sim          | 69               | 22,3%       |
| Não          | 240              | 77,7%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>309</b>       | <b>100%</b> |

5. Na sua opinião, o uso do computador na sala de aula:

Nessa questão como diversos alunos assinalaram mais de uma alternativa, obteve-se o seguinte resultado:

| ALTERNATIVA   | NÚMERO DE RESPOSTAS | PORCENTAGEM |
|---|---------------------|-------------|
| Ajuda na aprendizagem do aluno  | 237                 | 52,3%       |
| criará dificuldades para o professor no desenvolvimento das matérias    | 15                  | 3,3%        |
| facilita para o professor na apresentação dos conteúdos das disciplinas | 105                 | 23,2%       |
| Possibilita maior interação entre professor e alunos                    | 78                  | 17,2%       |
| Outros  | 15                  | 3,3%        |
| Em branco   | 03                  | 0,7%        |
| <b>TOTAL</b>  | <b>453</b>          | <b>100%</b> |

6. A sua escola possui computador (laboratório) para os alunos pesquisarem sobre as matérias estudadas?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE ALUNOS | PORCENTAGEM |
|--------------|------------------|-------------|
| Sim          | 225              | 72,8%       |
| Não          | 84               | 27,2%       |
| <b>TOTAL</b> | <b>309</b>       | <b>100%</b> |

7. Na sua opinião qual dessas tecnologias de informação traz mais benefícios para o aprendizado?

| ALTERNATIVA            | NÚMERO DE ALUNOS | PORCENTAGEM |
|------------------------|------------------|-------------|
| TV                     | 36               | 11,7%       |
| Rádio                  | 03               | 1,0%        |
| Computador             | 222              | 71,8%       |
| TV e computador        | 27               | 8,7%        |
| TV, rádio e computador | 12               | 3,9%        |
| Em branco              | 09               | 2,9%        |
| <b>TOTAL</b>           | <b>309</b>       | <b>100%</b> |

8. Seu professor comenta em sala de aula sobre o uso do computador?

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE ALUNOS | PORCENTAGEM |
|--------------|------------------|-------------|
| Sim          | 213              | 68,9%       |
| Não          | 84               | 27,2%       |
| Em branco    | 12               | 3,9%        |
| <b>TOTAL</b> | <b>309</b>       | <b>100%</b> |

9. Para você o computador poderá ser utilizado para melhorar:

Nessa questão como diversos alunos assinalaram mais de uma alternativa, obteve-se o seguinte resultado:

| ALTERNATIVA  | NÚMERO DE ALUNOS | PORCENTAGEM |
|--|------------------|-------------|
| a qualidade do ensino e do<br>aprendizado                                    | 237              | 64,2%       |
| a compreensão das matérias<br>apresentadas pelos professores                 | 45               | 12,2%       |
| a atenção dos alunos sobre as<br>informações repassadas pelos<br>professores | 78               | 21,1%       |
| Em branco  | 09               | 2,5%        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>369</b>       | <b>100%</b> |

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1. ANALISANDO AS RESPOSTAS DOS PROFESSORES

Os dados apresentados no capítulo anterior apesar de apresentarem uma realidade parcial pelo fato de não abrangerem todos os professores que atualmente se encontram em sala de aula, o fato de terem sido entrevistados professores de todas as redes de ensino presentes em Lages (conforme se pode observar na tabela da questão 1), trás grandes subsídios para se analisar como o professor lageano encara na prática, a incorporação do computador e das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, o primeiro aspecto que merece ser ressaltado é a constatação já na segunda questão de que apesar de predominar o número de professores que avaliam a televisão como um aliado do professor no processo ensino-aprendizagem, grande parte deles a vêem com certas restrições a medida que destacam também seu aspectos anti didático, que são reforçados através de depoimentos do tipo:

“Sem dúvida alguma o acesso a ferramentas tecnológicas contribui para um melhor trabalho pedagógico. Mas não podemos esquecer que nossos jovens devem estar muito instruídos, porque a tecnologia está facilitando e muito o acesso a programas que evidenciam o sexo e a violência”. (professor entrevistado).

Essa pouca valorização das contribuições dos meios de comunicação de massa, é reforçada na questão seguinte (nº 3), quando grande parte dos professores restringem sua utilização a atividade de pesquisa (37%), ou aprimoramento do professor (22%).

Uma provável explicação para essa realidade pode estar na questão 4, quando ao se questionar “Quais ferramentas são utilizadas por você na sala de aula”, dos 104 professores entrevistados, 101 assinalaram o QUADRO NEGRO, 50 assinalaram o vídeo e apenas SETE professores assinalaram o COMPUTADOR.

Esses dados não parecem fazer parte de uma mesma pesquisa onde professores comentam que:

“A tarefa principal da escola hoje é ensinar aos alunos como chegar a informação e ao conhecimento, pois é impossível estudar tudo na escola porque o conhecimento não para de aumentar e acumular-se. Os computadores se unem à lousa e o giz, apontando novos caminhos para o ensino. Esta será a grande tarefa do professor que mudará, para sempre, o conceito de ensinar. Dominar os códigos eletrônicos será tão importante quanto ler e escrever”. (professor entrevistado).

Buscando explicações para o fato dos professores entrevistados tornarem o computador uma ferramenta de ensino e aprendizagem, (que nega o depoimento apresentado), num primeiro momento, se poderia pensar que esses dados estão relacionados com as condições financeiras dos professores, ou seja, pelo fato de não disporem desse recurso fora do ambiente escolar (em casa) não se sentem habilitados para utilizar o computador como instrumento pedagógico, no entanto a confirmação na tabela 5 de que 56%, dos professores entrevistados possuem computador em casa e conforme a tabela 6, 65% deles trabalhar com o computador descarta essa possibilidade.

As respostas da questão 7, descartam outra possibilidade, quando contrariando uma minoria de 15% dos entrevistados que vê o computador como um elemento complicador ou inútil, 85% dos professores assinalam que se o computador for utilizado na escola “trará benefícios aos professores como ferramenta de trabalho”, e justificam suas escolhas através de comentários do tipo:

“A utilização do computador e da Internet, como auxiliar no trabalho pedagógico está se tornando cada vez mais necessário, mas é fundamental que o professor não deixe o diálogo aberto e afetivo com os alunos independente da faixa etária. O mundo está carente de amor e esperança”. (professor entrevistado).

“A informatização é importante na educação quando vista como mais um instrumento para auxiliar o aprendizado é a informação, porém não se deve esquecer a figura humana do professor que é indispensável, pois os alunos não são meros espectadores ou depósitos de informações, o que torna indispensável a figura do professor para conduzir o educando nesta interação de conhecimentos empíricos e científicos”. (professor entrevistado).

“Tanto professores quanto alunos, devem fazer da tecnologia moderna, instrumento de evolução cultural e não meios de facilitar a vida escolar. Muitos entendem que as aulas ministradas através de computador surtem o mesmo efeito, daquelas preparadas pelo professor, nem sempre. As vezes deixa o próprio professor preguiçoso para criar meios melhores de dar aula”. (professor entrevistado).

Os depoimentos acima apresentados deixam evidente que os professores reconhecem os benefícios da informática no cotidiano escolar mas ao mesmo tempo receiam que sua má utilização possa fazer com que o computador só seja mais um instrumento como tantos outros que entrou na escola com o intuito de contribuir na superação da pedagogia tradicional e no final acabe se tornando só mais um material a ocupar espaço, ou a tirar o compromisso de inovar do professor.

Mas enquanto não se possui dados concretos para avaliar o nível de consciência dos professores no momento de utilizar o computador como recurso pedagógico, na questão 9 se descarta mais uma possibilidade de explicação para a não utilização do computador quando conforme a tabela 9,55% dos professores entrevistados afirmam que na escola em que trabalham há computadores para serem utilizados tanto pelos professores como pelos alunos.

O que permite afirmar que o computador ainda não está sendo utilizado em sala de aula não por falta de acesso dos professores, ou porque a escola não possui esse recurso, mas sim porque ainda existe muita resistência, e acomodação por parte dos professores.

Como uma contradição a conclusão que as questões anteriores levam, na questão 11, 86% dos professores entrevistados afirmam que “gostariam de utilizar o computador como uma ferramenta de trabalho para suas atividades escolares” o que leva a perguntar: Se mais da metade dos professores entrevistados possuem computador em casa, trabalham com ele e na escola em que trabalham há computador e eles querem trabalhar com o computador, porque apenas SETE (ou seja menos de 10%) o utilizam efetivamente?

Uma provável explicação para essa contradição pode estar em alguns depoimentos dos entrevistados quando colocam que: “O computador é um instrumento que tem que ser usado pois não podemos fugir do desenvolvimento tecnológico”. (professor entrevistado).

“Eu penso que nós professores temos que utilizar de meios tecnológicos, para enriquecimento do nosso trabalho na medida do possível. Mas não devemos perder também o contato mais humano, sendo nossas relações professor-aluno, aluno-professor, mais humanas, verdadeiras e harmônicas para a produção do conhecimento”. (professor entrevistado).

A utilização por ambos os depoimentos acima da palavra TEMOS sugere que os professores entrevistados reconhecem que mais cedo ou mais tarde não será possível fugir da informatização da escola e como tais manifestam seus interesses como uma forma de dizer se for preciso aceitamos, e ao mesmo tempo através da citação dos recursos utilizados acrescentam, mas enquanto for possível vamos protelando.

Protelamento esse que justificado na questão 12, onde o reconhecimento por parte de 51% dos professores entrevistados da necessidade de se atualizar constantemente, como uma

das “dificuldades” resultantes da informática, vem de encontro com as conclusões apresentadas pelos autores pesquisados como um dos fatores que dificultam a inovação da prática pedagógica.

Quanto a Internet, apesar dos professores entrevistados também a verem como uma ameaça ao seu estado de comodismo, uma vez que ela bem mais do que os demais meios de comunicação, existentes atualmente, está todo dia apresentando novidades nos mais diversos campos do conhecimento, quanto a oportunidade de acesso, eles são unânimes em reconhecer que é importante.

Sempre predominando a confirmação de que já pensaram em usar o computador como ferramenta de trabalho e possuem vontade (apesar de não fazer porque não querem) de ministrar aulas através do computador, os professores entrevistados na sua grande maioria – provavelmente como uma forma de se eximirem da responsabilidade de atualização – acham que a escola deveria preparar os professores para utilizarem novas metodologias com vistas a contribuir no avanço do aprendizado do aluno. No entanto os poucos que são contra a atribuição de mais essa responsabilidade a escola, justificam seu ponto de vista colocando que:

“É dever do professor procurar acompanhar a evolução dos acontecimentos e subsidiar-se de informações atuais, tendo a escola apenas o dever de integrar tais informações aos conteúdos curriculares e motivar os alunos para que eles mesmos, por si só, possam ir em busca de novas informações utilizando-se dos meios tecnológicos disponíveis, **não sendo dever da escola capacitar os professores para o uso de tais meios tecnológicos e nem de trazê-los para a sala de aula**, tendo em vista a velocidade com que tais meios se modificam seria quase que humanamente impossível promover todos esses subsídios dentro da sala de aula, ...”. (professor entrevistado).

Seguindo essa mesma linha de pensamento, outro professor acrescenta:

“Penso que pelo rápido avanço tecnológico e todas suas implicações (como as mutações), torna-se emergente que todos os profissionais da Educação saibam usar e explorar todos os recursos disponíveis em termos de Informática. Alias, deveria ser um requisito básico, além do conhecimento de sua área específica. É necessário pois, que haja uma revolução nesse sentido, para que o professor não se torne ultrapassado”. (professor entrevistado).

Depoimentos como esses evidenciam que entre os professores entrevistados predomina o ponto de vista de que a tarefa do professor não é simplesmente passar conteúdos, ou deixar o aluno ficar aprendendo sozinho, mas sim é preciso que ele procure constantemente se atualizar para dominar as novidades para ensinar seu aluno o melhor

possível, aperfeiçoamento esse que diante do atual paradigma social é sinônimo de “saber usar o computador como ferramenta de trabalho”.

Visto sob esse prisma concordamos com os entrevistados quando comentam:

“Acredito que a informática pode contribuir de maneira significativa para que o aluno possa conhecer melhor os fatos (conteúdos de aprendizagem), entretanto acredito que por si só não contribuirá para desenvolver o pensamento crítico do indivíduo.

Faz-se necessário que as escolas se utilizem desse tipo de tecnologia principalmente porque é a economia que comanda todo o processo de desenvolvimento da humanidade, e a economia não se faz mais sem a utilização da informática.

Entendo que a escola precisa evoluir acompanhando a evolução da humanidade, mas é preciso que essa utilização se faça de modo crítico e no sentido de produzir conhecimento capaz de desenvolver no cidadão capacidades de resolução de problemas”. (professor entrevistado).

Pois isso demonstra que os professores que atualmente se encontram atuando em sala de aula tem consciência de que a informática pode contribuir e muito se adequadamente utilizada para a educação não só de jovens e adultos mas de qualquer aluno que passe por uma escola, o que torna urgente a informatização de todas as escolas no menor espaço de tempo possível, independente do tamanho, da localização ou do nível de escolaridade que ofereça.

Afinal, *“O uso do computador como ferramenta de trabalho para o professor é importante, pois a tecnologia está avançada e nós educadores não podemos parar no tempo, também temos que avançar juntamente com o aluno”*. (professor entrevistado)

*“Em questão a Teleconferência, acho que deve ser essencial quando não tem alguém para ajudar o aprendizado do aluno”*. (professor entrevistado).

Para finalizar, no que se refere especificamente ao ensino a distância, vale ressaltar que é muito importante o aspecto levantado pelos entrevistados quando colocam que nesse método os alunos não tem a quem recorrer nas dificuldades, pois como muito bem ressaltam os autores pesquisados, o ensino a distância quando adequadamente conduzido representa um grande avanço na universalização da escolarização, no entanto, não podemos esquecer das desvantagens destacadas por Ramos (1995).

## 5.2. ANALISANDO AS RESPOSTAS DOS PAIS

No processo de identificação e caracterização do público alvo de alunos representados pelos pais entrevistados, observando a rede de ensino que os alunos estudam e os motivos que levaram esses alunos a serem matriculados nessas escolas, pode-se afirmar que a escola pública está ampliando seu reconhecimento de escola de qualidade, ou seja, pelo fato de na primeira questão apenas 6% dos entrevistados afirmarem que seus filhos estudam em escola particular e na quarta questão 34% dos entrevistado afirmarem que escolheram a escola porque oferece “as melhores condições de ensino” deixa evidente que na opinião de muitos pais a escola pública oferece sim um ensino de qualidade.

Observando a relação idade x série, pode-se observar que no grupo de pais entrevistados, numa análise geral é pequena uma vez que dos 43,3% filhos que tem 15 anos ou mais, 32,8% estão no ensino médio e 3% dos pais deixaram a questão em branco. Mas se em conta o fato de que no ensino médio deveria estar os alunos com 15, 16 e 17 anos a realidade muda e atinge proporções preocupantes, uma vez que dos 43,3% que tem 15 anos ou mais, apenas 29,8% tem entre 15 e 17 anos.

Com relação a influência no processo de aprendizagem e/ou desenvolvimento que o meio de comunicação/informação mais popular da atualidade, a televisão exercer sobre as crianças e adolescentes, observando-se as respostas apresentadas na questão 6, pode-se constatar que os pais se encontram bastante divididos entre os que se preocupam com a violência que as imagens agressivas podem incutir nas crianças e adolescentes e os pais que acham que a televisão ensina mais do que desvirtua.

Já no que se refere a influência no processo de aprendizagem e/ou desenvolvimento que o computador exerce sobre seus filhos, há um posicionamento mais unânime com relação a seus benefícios uma vez que apenas 1,4% dos pais entrevistados responderam que ele “não ajuda” e os demais pais numa questão aberta citaram uma ou mais contribuições da informática.

Apesar de como se observou na questão 5, a maioria das escolas não tem computador para acesso dos alunos, a questão 8 demonstra que a maioria dos pais atribuem ao professor também a responsabilidade de fornecer conhecimentos de informática, o que leva a deduzir que esses pais não lidam com o computador, pois quem realiza atividades no

computador sabe que muito pouco se pode aprender sobre como manusear a máquina, sem se ter uma onde se possa praticar ou pelo menos ver sendo realizadas as orientações.

Decorrente dessa realidade, tem-se quanto as contribuições do computador especificamente no processo ensino-aprendizagem escola, a questão 9 deixando evidente que na ótica dos pais entrevistados, elas ainda estão limitadas ao campo da pesquisa. Concepção essa que com certeza precisa ser ampliada, para que o computador deixe de ser visto como um livro a mais a completar o espaço da biblioteca, para passar a ser um auxiliar direto do professor na prática educativa.

### **5.3. ANALISANDO AS RESPOSTAS DOS ALUNOS**

Levando-se em conta o fato de que a entrevista não foi realizada com alunos das séries iniciais do ensino fundamental, analisando a relação idade x série, na comparação dos dados apresentados nas questões 1 e 2, pode-se constatar que entre os alunos entrevistados ela não é muito grande, uma vez que dos 309 entrevistados, apenas 15,6% tem 14 anos ou menos e 11,7% deles estão no ensino fundamental. Ampliando essa análise na relação porcentagem de alunos que estão no ensino médio, constatou-se que dos 88,3% que estão no ensino médio 71,8% tem entre 15 e 17 anos, percentuais esses que dentro da realidade municipal e nacional representam um bom nível de escolaridade.

No que se refere especificamente ao foco de estudo desta pesquisa, o primeiro aspecto que chama atenção nas respostas dadas pelos alunos entrevistados está na relação entre as respostas das questões 3 e 4, quando se constata que apesar de apenas 22% dos entrevistados têm computador em casa, 216 dos 309 alunos entrevistados, ou seja, 69,9% dos entrevistados sabem manusear o computador. Isso é interessante porque demonstra que esses jovens e adolescentes podem contar com outros locais, fora de casa para adquirir conhecimentos de informática.

Nos dados obtidos na questão 5, pelo fato de predominarem as respostas: “ajuda na aprendizagem do aluno” e “facilita para o professor na apresentação dos conteúdos das disciplinas”, seguidas pela afirmação “possibilita maior interação entre professor e aluno” com 17,2% do total de respostas, demonstra que os alunos entrevistados já visualizam o computador como uma ferramenta de ensino que pode facilitar a prática pedagógica.

Resultado esse que provavelmente está relacionado com o fato da maioria dos alunos entrevistados estarem estudando em escolas que possuem computador para os alunos pesquisarem.

Um segundo aspecto que merece atenção nas respostas dos alunos é o fato de 71,8% dos alunos entrevistados considerarem o COMPUTADOR<sup>2</sup> como a tecnologia de informação que traz mais benefícios para a aprendizagem. Números esses que se diferenciam dos obtidos com os professores, onde predomina a TV como tecnologia de informação que mais utilizam para obter informações na atualidade, demonstrando assim uma divergência entre o ponto de vista dos alunos e dos professores com relação aos valores atribuídos a televisão e ao computador.

O primeiro aspecto positivo e que realmente demonstra que a informática está começando a fazer parte do cotidiano escolar é o fato de quase 70%, ou melhor, 68,9% dos alunos entrevistados afirmarem que o professor comenta em sala de aula sobre o uso do computador o que representa um aspecto positivo com relação a incorporação dessa tecnologia de informação na prática educativa.

Complementando esse dado, provavelmente decorrente dos comentários feitos pelos professores em sala de aula, ou de experiências vivenciadas a maioria dos entrevistados, para ser mais preciso, 64,2% deles acreditam que a utilização do computador na sala de aula melhorará “a qualidade do ensino e do aprendizado”.

Se assim vêem os alunos a incorporação do computador no dia-a-dia da escola só basta ampliar os investimentos na execução de projetos nessa área.

#### **5.4. SINTETIZANDO OS TRÊS FOCOS DE PESQUISA**

Observando as respostas apresentadas pelos diferentes segmentos que envolvem o processo ensino-aprendizagem escolar: professores, pais e alunos, pode-se constatar que os alunos, apesar de na ordem tradicional desse processo representarem o grupo que “deveria” ir

---

<sup>2</sup> Vale ressaltar que esse número é enriquecido com outros 12,6% que citaram COMPUTADOR e televisão (8,7%) ou COMPUTADOR, televisão e rádio (3,9%).

a escola para “aprender” é o que mais consciência tem na atualidade sobre as contribuições do computador no processo ensino-aprendizagem, bem como da sua importância na sociedade atual, pode-se inclusive afirmar que são eles quem melhor sabem manusear o computador na atualidade, tendo no momento na maioria das vezes muito mais a ensinar aos pais e professores do que a aprender, porque ao contrário dos pais e professores que já passaram pela fase onde predomina o processo de aprendizagem e agora estão mais resistentes a incorporar novas aprendizagens e novos instrumentos de trabalho, os alunos de hoje nasceram na era da informática e se sentem envolvidos pela máquina no sentido de terem consigo uma vontade muito grande de desvendar seus “mistérios”, para exemplificar essa afirmação pode-se dizer que assim como os jovens e adolescentes dos anos 60, 70 eram fascinados por carros e motos e tinham que conhecer cada detalhe dessas máquinas, bem como descobrir seu real potencial, os jovens de hoje, do século XXI, sentem esse mesmo fascínio pelo computador.

## **6. PERSPECTIVAS DE MUDANÇA**

Se por um lado, a análise dos resultados obtidos na pesquisa de campo com os professores, pais e alunos entrevistados nas escolas revelam uma realidade não muito otimista, por outro, na cidade de Lages/SC também é possível atualmente já visualizar nas diferentes redes de ensino projetos de incorporação da informática mais comprometidos com a utilização qualitativa do computador no processo ensino-aprendizagem.

Dentre os diferentes ensaios que visam fazer valer a presença do computador dentro das escolas do ensino fundamental e médio do Município de Lages/SC, que estão acontecendo no momento, três se destacam e por isso serão descritos a seguir.

### **6.1. PROJETO EXPLORER DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE LAGES/SC**

Quando os atuais dirigentes administrativos da Secretaria de Educação do Município de Lages, assumiram os trabalhos da Secretaria em 2001, encontraram laboratórios de informática não integrados ao processo ensino-aprendizagem. Para mudar a realidade encontrada e fazer com que essa ferramenta tão utilizada em todas as áreas do conhecimento, pudesse trazer benefícios imediatos no dia-a-dia da escola, e para envolver os alunos da rede pública municipal de ensino do Município de Lages, nos avanços do conhecimento e da tecnologia, a Secretaria desenvolveu o Projeto Explorer - Explorando a Informática como Ferramenta Pedagógica.

Tendo como objetivo apresentar um modelo de informática como ferramenta pedagógica, para transformar o processo de ensino-aprendizagem, tendo como público alvo alunos da Educação Infantil (pré-escolar) e do Ensino Fundamental (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>) da rede pública municipal de ensino de Lages/SC. Para dar início a esse projeto num primeiro momento, das cinquenta e oito unidades escolares do Município foram escolhidas oito, para a implantação do Projeto Explorer, onde são ministradas aulas de reforço e apoio pedagógico, a princípio só aos alunos do pré-escolar e das séries iniciais (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>) do Ensino Fundamental.

### Estado o Projeto Explorer fundamentado em SETE ações

“Capacitar os professores que serão os multiplicadores na escola.  
Levar as escolas a refletirem criticamente sobre a inserção das NTICs na prática pedagógica.  
Produzir softwares customizados para os professores.  
Produzir softwares educativos em parceria com entidades afins.  
Acompanhar as ações desenvolvidas nas escolas.  
Contribuir para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares.  
Buscar assistir os professores em suas dificuldades com o manuseio e apropriação das NTICs”. (Simone, coordenadora do projeto na SEML).

O trabalho “do SETE” como é conhecido, da Secretaria de Educação do Município de Lages, visa promover a capacitação de professores e coordenadores, ao mesmo tempo que elabora roteiros de discussão e temas que são desenvolvidos dentro da sala de aula e, são transformados em softwares para que professores e alunos possam interagir e trabalhar com os temas que estão sendo discutidos.

As 8 unidades escolares possuem dez computadores cada, e somente são interligados internamente, não havendo até o momento abertura para pesquisas via Internet, uma vez que as unidades não estão conectadas à rede mundial.

Como as turmas são grandes, e o número de máquinas bastante limitado (apenas 10 por escola), houve a necessidade de fazer a divisão das turmas para que os alunos usassem o laboratório. Enquanto uma parte de alunos realiza atividades com a tutora na biblioteca ou na própria sala de aula, a outra parte dos alunos vai para o laboratório com a professora para realizar as atividades, assim sendo, todos têm garantido seu acesso ao laboratório de informática pedagógica.

Como resultado, com a implantação do Projeto Explorer, a Secretaria de Educação do Município de Lages espera que o processo ensino-aprendizagem, venha a ganhar um dinamismo, inovações de aulas ministradas nos laboratórios, complementando e enriquecendo os conteúdos ministrados em sala de aula.

Além disso, de acordo com depoimento da coordenadora do projeto pretende-se conseguir “a ressignificação da prática pedagógica; a instrumentalização dos alunos para viverem neste contexto de mudanças e a diminuição das taxas de evasão e repetência”.

Se esses objetivos vão ser alcançados a partir do ano que vem os resultados responderão.

## **6.2. PROGRAMA TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE ENSINO DE LAGES/SC**

Levando-se em conta o fato de o público alvo da pesquisa ser predominantemente da rede pública estadual de ensino (até porque é a rede de ensino que possui o maior número de escolas e de alunos na cidade de Lages/SC), como os resultados da pesquisa de campo demonstraram as escolas públicas estaduais do município de Lages/SC, têm dificuldades para implantação de novos métodos de ensino, devido a resistência de professores em aceitar as mudanças que estão acontecendo no dia-a-dia da escola.

Visando mudar essa realidade para melhor, a 7ª Coordenadoria Regional de Educação – 7ª CRE, da Secretaria de Estado da Educação, sediada em Lages, está implantando o Programa “Tecnologias da Informação” nas escolas públicas estaduais.

Este programa visa a capacitação de professores, a informatização das salas de aula, para incorporar a tecnologia da informação no trabalho educativo.

Em depoimento da professora Marta Muniz de Oliveira, responsável pelo desenvolvimento deste programa, ela salientou que para desenvolver esse projeto, inicialmente foram informatizadas sete salas de aula da rede estadual no Município de Lages e alguns professores foram treinados para multiplicar o projeto.

Tendo como objetivo disseminar e incentivar uma cultura da gestão e do uso das Tecnologias de Informação na rede pública de ensino, a 7ª CRE espera que através desse projeto os professores usem efetivamente todos os recursos tecnológicos na sala de aula (do quadro negro à Internet) e que o aluno seja autor e ator do processo de aprendizagem.

Levando-se em conta que esse projeto teve início em meados do ano de 2001, pode-se afirmar que ele começou a ser colocado efetivamente em prática só esse ano, ou seja no início do ano letivo de 2002, o que torna ainda muito cedo para a realização de qualquer avaliação a respeito dos resultados obtidos. O que se pode afirmar somente com relação a esse projeto é que as intenções são boas e que se forem colocadas em prática na íntegra, com

certeza mudarão a realidade apresentada pelos diferentes segmentos da comunidade escolar na pesquisa de campo desenvolvida nesse estudo.

### **6.3. PROJETO MONITORAÇÃO DE GRANDEZAS FÍSICAS VIA IMB-PC DA FACVEST (Faculdades Integradas Facvest) DE LAGES/SC**

A partir da discussão realizada com alguns professores e responsáveis pelo curso de Ciência da Computação da FACVEST (Faculdades Integradas Facvest) sobre os resultados obtidos na pesquisa de campo realizada com os professores, pais e alunos do ensino fundamental e médio das três redes de ensino (pública estadual, pública municipal e particular), do Município de Lages/SC, com relação à utilização das tecnologias de informação em especial do computador na prática pedagógica, surgiu o interesse desta instituição de nível superior auxiliar as escolas de ensino fundamental e médio a reverter essa realidade.

Assim, através da professora Cíntia Aguiar, Professora do curso de Ciência da Computação, foi elaborado (e agora encontra-se em fase de implantação) o Projeto Monitoração de Grandezas Físicas Via IMB-PC, com a finalidade de utilizar o computador como ferramenta de aquisição de dados, a princípio para montar um Laboratório didático de “Física” utilizando as novas tecnologias no ensino da física.

Visando capacitar os professores da área das ciências exatas, no sentido de “*mostrar a eles que todos podem e devem se utilizar das tecnologias atuais para melhorar o ensino e o aprendizado de todos os alunos*”<sup>3</sup>, esse projeto será apresentado primeiramente a Secretaria de Educação do Município de Lages (SEML) e a 7ª Coordenadoria Regional de Educação (7ª CRE) com vistas a estimular estas duas entidades a realizarem em parceria com a FACVEST cursos de capacitação aos professores da área de física interessados, para construírem seus experimentos com a utilização do computador.

A professora Cíntia Aguiar, enfatiza que apesar de a princípio o projeto estar direcionado a disciplina de Física, faz parte dos planos da equipe elaboradora do projeto, ampliar esse projeto para as demais áreas de estudo, primeiramente abraçando as demais

---

<sup>3</sup> Um dos principais objetivos do projeto citado pela professora Cíntia Aguiar, Coordenadora de Pesquisa e Extensão da FACVEST.

disciplinas pertencentes ao grupo das ciências básicas, como a matemática, química e biologia e posteriormente a todas as disciplinas curriculares.

Vale ressaltar aqui que esta proposta de expansão do projeto não é rígida o que permite de acordo com o interesse dos professores e das escolas alterar a ordem de ampliação do programa.

Outro aspecto importante desse projeto que a professora Cíntia Aguiar destacou, é o fato de que o projeto poderá ser utilizado nas disciplinas de ciências básicas, com um custo baixíssimo, dando condições de sua utilização em todas as escolas.

Uma vez concluídas todas as etapas de ajustes, o mesmo Projeto (após aprovação da SEML e 7ª CRE), deverá ser implementado em escolas públicas e particulares que desejarem.

Quais os avanços que serão conquistados com a execução desses projetos que hora se iniciam nas diferentes redes de ensino? É uma pergunta que só terá respostas a partir dos próximos anos, e se por um lado os resultados desagradáveis obtidos nas tentativas anteriores, fazem parecer um pouco utópicos demais, em acreditar que agora se conseguirá melhorar a qualidade do trabalho educativo desenvolvido nas escolas de Lages/SC, através da informática, vale ressaltar aqui que o sonho, o desejo de acertar e a coragem de tentar de novo, são o primeiro passo para se conseguir melhorar as coisas.

Afinal, apesar do momento em que vivemos não parecer nem um pouco propício para novas utopias e, aparentemente, o embotamento moral e intelectual que acompanha o triunfo generalizado do lucro ter tomado conta de mentes e corações, é preciso continuar tentando, pois "... mesmo que ninguém possa imaginar o que será o cidadão leitor livre de amanhã, pode-se ao menos ter a certeza de que não se ajudará a fazê-lo emergir com métodos alienantes". (Foucambert, 1998, p. 173).

Sendo assim, para que a presença do computador realmente seja uma conquista do sistema educacional que ajudou a melhorar a qualidade do ensino, tudo é válido, menos nos conformarmos com o fato de que não somos capazes (mesmo que em longo prazo, e após diversos tropeços) mudar para melhor.

## 7 CONCLUSÕES

Ao final do desenvolvimento desse estudo, conclui-se que a aprendizagem se dá no espaço do desejo, exatamente quando a pessoa está com a curiosidade aguçada para a construção do saber. É neste sentido que precisamos usufruir da tecnologia na educação e propor formas diferentes de dar aulas, tornando-as mais atrativas e interessantes.

O computador representa uma inovação tecnológica de fundamental importância e necessidade, sendo possível prever profundas repercussões, na realidade educacional.

Na educação, o computador, pode ser aplicado em todas as disciplinas, seu uso deve surgir como um componente metodológico (recurso) adequado a cada tipo de aluno e conteúdo, proporcionando um maior aproveitamento do aprendizado, suprimindo deficiências individuais.

O que foi apresentado neste trabalho, são princípios gerais sobre o uso do computador no processo ensino-aprendizagem. Foi utilizado boa parte do trabalho para analisar o computador como ferramenta porque é essencial, ao introduzir qualquer metodologia que implique o uso de um instrumento novo, que se saiba o que se está lidando, e outra para ver como professores, pais e alunos vêem a presença do computador na escola, porque não se pode ter sucesso ao inovar um processo sem saber se ele será aceito pelas partes interessadas, nesse caso como se trata da prática educativa nada mais certo do que analisar o ponto de vista de quem ensina e aprende para saber o nível de aprovação da presença do computador como ferramenta educativa.

Diante das informações obtidas no decorrer desse estudo ficou evidente que para o computador poder contribuir na melhoria da qualidade do ensino oferecido atualmente nas escolas de Lages/SC, o educador deve estar em constante questionamento acerca do processo de ensino: Que objetivos pretende alcançar e de que forma a utilização de um determinado instrumento didático cumprirá melhor esses objetivos do que os demais? Portanto, é também tarefa do professor hoje, identificar de que forma os avanços tecnológicos atuais podem contribuir para o enriquecimento de ambientes de aprendizagem.

O emprego do computador na escola deve, assim, favorecer a renovação do ensino e deve ser, para o professor, um evento problematizador da relação professor-aluno-instrumento, ou seja, um agente dinamizador da reflexão sobre os objetivos e metodologias da educação.

É necessário, portanto, discutir cada vez mais e intensamente a importância da informática na educação e definir políticas educacionais que venham favorecer o desenvolvimento de estudos e projetos nos quais o computador seja concebido como parte integrante dos recursos disponíveis à educação, tanto para a disseminação de informações quanto para a construção de conhecimento.

Em suma, urge sensibilizar a comunidade acadêmica que o futuro já chegou e que não se pode voltar ao passado e nele permanecer sob pena de setransformar, tanto as atividades ligadas ao ensino, quanto à aprendizagem, em algo obsoleto e incompatível com um mundo em constante mutação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, Jorge P. D. de. e D'AMBROSIO, Ubiratan. **Computadores, escola e sociedade**. São Paulo: Scipione, 1988.
- BAUER, Marcelo. **Informática a revolução dos Bytes**. São Paulo: Ática, 1997.
- BORDENAVE, Juan Dias e PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. São Paulo: Vozes, 1987.
- CLUNIE, G. & LIMA, R. **A informática no Colégio Andrews**. Rio de Janeiro: Anais II Workshop de informática na educação. 1996
- FOUCAMBERT, J. **A criança, o professor e a leitura**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- GARCIA, E. Alcalde M. **Informática Básica**: S. Passuelor, 1992.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- GODOY, Arilda Schimidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. In: **Revista de Administração de Empresas**. Vol. 35. N<sup>o</sup>. 3. São Paulo: FGV. 1995.
- GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.
- LERNER, M. M. Alfabetização em informática no Colégio Franco Brasileiro. Rio de Janeiro. In: **Anais Encontro Brasil-França**, 1993, p. 30-34.
- LÉVY, P. **A máquina universo: criação, cognição e cultura informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- LUCENA, Marisa. **Um modelo de escola aberta na Internet: o projeto kidlink no Brasil**. Rio de Janeiro: Brasport, 1997.
- LUCENA, M. & FORMA, J. **Relatório de desenvolvimento do projeto PUC Logo: Novo enfoque da pesquisa em informática e educação da PUC/Rio**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1991.
- MAIA, Luiz F. J. **Fragmentos da história da informática**. Lages: Sociedade Lageana de Educação, 1998.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1986.

MARQUES, Cristina P. C. et all. **Computador e Ensino. Uma aplicação à Língua Portuguesa.** São Paulo: Ática, 1986.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento.** São Paulo: HUCITEC: Abrasco, 1994.

NORTON, Peter. **Introdução à informática.** São Paulo: Makron Books, 1996.

PRETTO, Nelson de L. **Uma escola sem/com futuro.** Campinas: Papirus, 1996.

RAMOS, Edla M. F. **Análise ergonômica do sistema hiperNet buscando o aprendizado da cooperação e autonomia.** 1995.

SANCHO, Juana. **Para uma tecnologia educacional.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

VALENTE, J.A. **Computadores na sociedade do conhecimento.** Campinas: NIED - UNICAMP, 1999.

VIGOTSKY, **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WEISS, Alba M. L. (org.). **A informática e os problemas escolares de aprendizagem.** Rio de Janeiro: DP&A editora, 1998.

## SITES VISITADOS

<http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/default.htm>

<http://www.proinfo.gov.br/>

<http://www.niee.ufrgs.br/alunospp99/helena/interdis.htm>

<http://www.farolweb.com.br/home/usuários/eduardoneves/principal.html>

<http://www.niee.ufrgs.br/>

<http://www.niee.ufrgs.br/sites/sites1.html>

<http://www.inf.ufes.br/sbie2001/>

<http://www.mat.unb.br/ead/MEC/>

<http://www.abed.org.br/texto06c2001.htm>

<http://www.positivo.com.br/posinfo/pieduc.html>

<http://www.urisan.tche.br/posinf/>

[http://www.ucpel.tche.br/site/relat2/php3?sel\\_codunidade-163](http://www.ucpel.tche.br/site/relat2/php3?sel_codunidade-163)

[http://www.inf.ufsc.br/sbc\\_ie/grupos.htm](http://www.inf.ufsc.br/sbc_ie/grupos.htm)

<http://www.connect.com.br/ntemg7/implic.htm>

## **ANEXOS**

## QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES

Pesquisa com Professores para complementação da Dissertação de Mestrado do Professor Ceniro Ferreira de Sousa.

1. Em quais das redes de ensino você leciona?

- ensino superior.
- colégio estadual.
- colégio municipal.
- colégio particular.

2. Você acha que o fácil acesso a programação de televisão:

- “ajuda os professores em suas disciplinas.
- “dispersa o aluno nas atividades de casa (deveres)”.
- “cria expectativas aos estudantes para uma formação”.
- “ajuda os estudantes no seu aprendizado”.
- “cria problemas aos estudantes com programas contendo sexo e violência”.

3. Qual a contribuição que os jornais e as revistas podem dar aos professores?

- ajudam na pesquisa.
- promovem o desenvolvimento intelectual dos estudantes.
- os estudantes não estão muito preocupados com leitura nesses órgãos da Imprensa.
- ajudam no aprimoramento do professor.

4. Quais ferramentas são utilizadas por você na sala de aula?

- quadro-negro.
- retro projetor.
- computador.
- vídeo.
- outros.

5. Você tem computador em casa?

( ) sim.

( ) não.

6. Você sabe trabalhar com computador?

( ) sim.

( ) não.

7. Qual a sua concepção quanto ao uso do computador na escola?

( ) trará benefícios aos professores como ferramenta de trabalho.

( ) criará dificuldades para os professores no desenvolvimento das matérias.

( ) não resolve o problema no aprendizado do aluno.

8. Que tipos de aplicativos de computador você mais utiliza?

( ) Windows.

( ) Power point.

( ) Dos.

( ) outros.

9. A sua escola possui computador para uso dos professores e dos alunos?

( ) só para uso dos professores.

( ) para uso dos professores e dos alunos.

( ) só para a direção da escola.

( ) não possui.

10. Qual o tipo de tecnologia de informação você acessa mais freqüentemente?

( ) Internet.

( ) TV a cabo.

( ) televisão.

( ) outros.

11. Você gostaria de usar o computador como ferramenta de trabalho nas suas atividades escolares?

sim.

não.

12. Na sua opinião, qual a dificuldade que o professor encontra, diante de alunos que tem acesso fácil ao computador e a Internet?

as informações chegam mais rápido ao aluno.

o professor corre o risco de não acompanhar a evolução dos acontecimentos.

o professor tem de correr atrás e se atualizar diariamente.

13. Você acha que a Internet é um meio de comunicação onde todos deveriam Ter acesso, principalmente os professores?

sim.

não.

14. Você já pensou em preparar suas aulas usando o computador como ferramenta de trabalho?

sim.

não.

15. Você gostaria de ministrar suas aulas através do computador?

sim.

não.

16. Você acha que a escola deveria preparar professores através dos novos métodos tecnológicos, para avançar no aprendizado do aluno?

sim.

não.

17. Qual das observações abaixo você estaria mais relacionado?

“o professor tem a obrigação de saber usar o computador como ferramenta de trabalho”.

“o professor tem obrigação somente de passar a matéria aos alunos”.

“o professor não deve interferir no aprendizado global do aluno”.

“o aluno é que sabe o caminho que deve seguir, para conseguir novos conhecimentos através das novas tecnologias”.

18. Na sua opinião, em que a informática pode contribuir para a educação de jovens e adultos?

contribui mais, porque as informações estão mais próximo do aluno.

contribui mais, porque as informações estão à disposição do professor.

pode ser utilizada no local de trabalho.

pode ser utilizada em casa.

outro local.

19. Você acha que a escola deveria ser informatizada num certo espaço de tempo, para que os professores e os alunos, tenham condições de acompanhamento da evolução tecnológica?

sim.

não.

20. Você acha que a Teleconferencia (ensino a distância) pode ser um importante instrumento de aprendizado do aluno?

sim.

não.

o aluno não tem a quem recorrer nas dificuldades.

21. Você pode dar sua contribuição para esse trabalho, fazendo sua observação neste espaço:

---

---

## QUESTIONÁRIO PARA OS PAIS

Pesquisa com Pais de Alunos para complementação da Dissertação de Mestrado do Professor Ceniro Ferreira de Sousa.

Com o objetivo de conhecer a opinião dos pais sobre o uso das novas tecnologias da informação, tais como: computador, televisão, retroprojeto, como ferramentas para melhorar o aprendizado dos alunos, solicitamos a você pai, a você mãe, responder o questionário abaixo.

1. Seu filho estuda em escola:

- estadual.
- municipal.
- particular.

2. que idade tem seu filho?

\_\_\_\_\_ anos.

3. Seu filho está estudando:

- ensino fundamental.
- ensino médio.

4. A opção escolhida para que seu filho fosse matriculado nessa escola foi porque:

- a escola oferece as melhores condições de ensino.
- a escolha foi do próprio estudante.
- a escolha foi por motivos financeiros.
- outros.

5. A escola onde seu filho estuda tem laboratório de informática com acesso dos alunos para pesquisa sobre os conteúdos apreendidos em sala de aula?

- sim
- não.

6. Sendo a televisão um meio de comunicação de fácil acesso para todas as pessoas, você acha que pode:

- ( ) ajudar o aluno para uma boa formação.
- ( ) ajudar o aluno no seu aprendizado.
- ( ) criar problemas ao aluno com programas violentos.
- ( ) dispersar o aluno nas atividades de casa (tarefas).
- ( ) outros. \_\_\_\_\_

7. Na sua opinião, em que a informática pode contribuir para a educação de estudantes?

---

---

8. Você acha que o professor além de ministrar sua matéria, ainda tem a obrigação de envolver os alunos no conhecimento da informática para aprofundar o conhecimento?

---

---

9. Na sua opinião o computador:

- ( ) deixa o aluno preguiçoso, pois as informações chegam de forma fácil e ele nem lê só imprime.
- ( ) facilita a pesquisa, pois a obtenção das informações estão mais próximas do aluno.
- ( ) facilita a aprendizagem pois promove o fascínio entre os alunos.
- ( ) outros. \_\_\_\_\_

10. Você pode contribuir mais com essa pesquisa, fazendo uma análise dos novos meios de informação, principalmente o uso do computador em sala de aula.

---

---

## QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS

Com a finalidade de conhecer a opinião de estudantes sobre o uso das novas tecnologias de informação, tais como: computador, televisão, vídeo, retroprojeto, como ferramenta de trabalho, para facilitar o aprendizado dos alunos, solicitamos a você aluno que responda o questionário abaixo.

Em qual escola você estuda:

Escola Pública Estadual ( )

Escola Pública Municipal ( )

Escola Particular ( )

1. Quantos anos você tem?

\_\_\_\_\_ anos.

2. Você está estudando no Ensino Fundamental ou Médio?

\_\_\_\_\_ Ensino Fundamental

\_\_\_\_\_ Ensino Médio

3. Você sabe usar o computador?

( ) sim

( ) não.

Por que? \_\_\_\_\_

4. Você tem computador em casa?

( ) sim

( ) não.

Por que? \_\_\_\_\_

5. Na sua opinião, o uso do computador na sala de aula:

- ajuda na aprendizagem do aluno.
- criará dificuldades para o professor no desenvolvimento das matérias.
- facilita para o professor na apresentação dos conteúdos das disciplinas.
- possibilita maior interação entre professor e alunos.
- outros.

6. A sua escola possui computador (laboratório) para os alunos pesquisarem sobre as matérias estudadas?

- sim
- não.

7. Na sua opinião qual dessas tecnologias de informação traz mais benefícios para o aprendizado?

- TV
- rádio
- computador
- outros.

8. Seu professor comenta em sala de aula sobre o uso do computador?

- sim
- não.

Quando? \_\_\_\_\_

9. Para você o computador poderá ser utilizado para melhorar:

- a qualidade do ensino e do aprendizado.
- a compreensão das matérias apresentadas pelos professores.
- a atenção dos alunos sobre as informações repassadas pelos professores.

10. Dê sua opinião sobre a utilização do computador na sala de aula, como mais um recurso a ser utilizado pelo professor para ministrar suas aulas.

---

---

