



(BU)

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

**O PAPEL DA INTERNET COMO FONTE  
DE "PESQUISA" NAS SÉRIES INICIAIS**

**Dissertação de mestrado**

**Ana Maria Müller de Souza**



03558253

**FLORIANÓPOLIS**

**2001**

**ANA MARIA MÜLLER DE SOUZA**

**O PAPEL DA INTERNET COMO FONTE  
DE "PESQUISA" NAS SÉRIES INICIAIS**

**Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Área de Concentração em Mídia e Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.**

**Orientador:** Prof. Francisco Antonio Pereira Fialho, Dr.

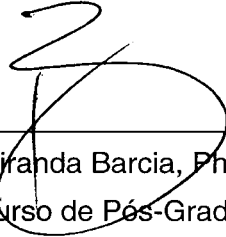
**Florianópolis, dezembro, 200**

**ANA MARIA MÜLLER DE SOUZA**

**O PAPEL DA INTERNET COMO FONTE  
DE "PESQUISA" NAS SÉRIES INICIAIS**

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

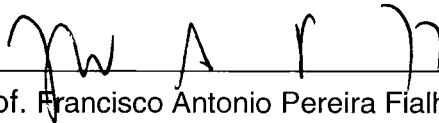
Florianópolis, 21 de dezembro de 2001.



---


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

Banca Examinadora:



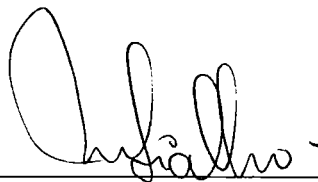
---

Prof. Francisco Antonio Pereira Fialho, Dr.  
Orientador



---

Profª Araci Hack Catapan, Dra.



---

Profª Mirian Loureiro Fialho, Dra.

## **Agradecimentos**

***"A Deus, que sempre me deu coragem para seguir em frente".***

*Esta dissertação tem sido compartilhada com várias pessoas muito especiais, as quais gostaria de agradecer imensamente. Sem suas palavras de incentivo nada seria possível.*

*Agradeço a Jesus por colocar na minha vida meu esposo Edson, minha filha, que está chegando, Gabriela, e todos os meus familiares, pois é a família que nos dá força, exemplo e coragem para prosseguirmos.*

*Minha gratidão a Andréa M. C. Fontolan, cuja amizade e carinho são preciosos. Sem falar do apoio que tem sido tão importante neste momento.*

*Aos meus colegas e professores do mestrado, que, com a troca de experiências, me proporcionaram um grande aprendizado. Em especial, gostaria de agradecer as minhas colegas Adrianna, Maria Helena, Maria Regina, Silvana e Thaís, pela amizade, motivação, disponibilidade e troca de experiências compartilhadas.*

*Obrigada aos professores e funcionários, meus colegas de trabalho, do Colégio Bom Jesus Água Verde, pela ajuda e palavras de incentivo.*

*Agradeço a professora Cristina Azra Barrenechea, pela sua disponibilidade e incentivo prestado na elaboração do projeto de pesquisa.*

*Agradeço também ao professor Francisco Antonio Pereira Fialho, pela motivação, incentivo, carinho e compreensão dada em vários momentos deste mestrado e também durante a concepção desta dissertação.*

*Obrigada por todos aqueles que passaram e passam pela minha vida e que de alguma maneira fizeram com que eu aprendesse muito.*

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>1.1 Justificativa</b> .....	2
<b>1.2 Problema de Pesquisa</b> .....	5
<b>1.3 Hipótese</b> .....	6
<b>1.4 Objetivos</b> .....	6
1.4.1 Objetivo Geral .....	6
1.4.2 Objetivos Específicos .....	6
<b>1.5 Delimitação do Estudo</b> .....	7
<b>1.6 Descrição dos Capítulos</b> .....	7
<b>2 REVISÃO LITERÁRIA</b> .....	9
<b>2.1 Internet</b> .....	9
<b>2.2 A Importância da Internet</b> .....	9
<b>2.3 Ferramentas de Suporte para Criação de Ambientes Educacionais Suportadas pela Internet</b> .....	13
2.3.1 Classificação das Ferramentas .....	14
2.3.2 Sistemas para Aprendizado à Distância .....	15
<b>2.4 Considerações sobre os Ambientes Educacionais Suportados pela Internet</b> .....	17
<b>2.5 Teorias de Aprendizagem</b> .....	19
2.5.1 Abordagem Comportamentalista .....	22
2.5.2 Abordagem Cognitivista .....	25
2.5.3 Delineamento de uma Pedagogia Construtivista .....	27
<b>3 METODOLOGIA PARA PESQUISA</b> .....	35
<b>3.1 Pesquisa Qualitativa e Quantitativa</b> .....	35
<b>3.2 Apresentando a Escola pesquisada</b> .....	42
<b>3.3 Amostra</b> .....	43
<b>3.4 Instrumentos Utilizados</b> .....	43

<b>3.5 Procedimentos</b> .....	43
<b>3.6 Registro dos Dados</b> .....	44
<b>3.7 Limitações do estudo</b> .....	45
<b>3.8 Os cuidados Éticos</b> .....	45
<b>4 ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	47
<b>5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS</b> .....	49
<b>5.1 Conclusões</b> .....	49
<b>5.2 Sugestões para futuros trabalhos</b> .....	53
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	55
<b>APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PAIS</b> .....	59
<b>APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES</b> .....	62
<b>ANEXO 1 - PROGRAMAS DE BUSCA EM EDUCAÇÃO (HOMEPAGE) DR. MORAN</b> .....	66
<b>ANEXO 2 - TIPOS DE SERVIÇOS E FERRAMENTAS DISPONÍVEIS NA REDE</b> .....	80

## RESUMO

SOUZA, Ana Maria Müller. **O papel da Internet como fonte de "pesquisa" nas séries iniciais**. Florianópolis, 2001. 94 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis.

A pesquisa deve ser uma atitude cotidiana nos alunos que se defrontam com os instrumentos informatizados. O aprender busca a autonomia de professores e alunos, impulsiona a refletir e criticar sua própria experiência e dela extrair conhecimentos. A formação escolar vem hoje revestida de novas tarefas. De um lado porque deve preparar as novas gerações para viver conscientemente numa sociedade informatizada, de outro porque deve formar indivíduos que terão de exercer sempre um maior número de profissões caracterizadas por funções de tipo não repetitivo onde serão solicitadas, cada vez mais, capacidades para afrontar, comunicar e se auto-atualizar. Manter-se ainda como instituição de mudanças sociais, diante daquelas promovidas pela sociedade, é um grande desafio para a escola e para os profissionais da educação preocupados em contribuir para a formação de indivíduos capazes de compreender, interagir e transformar o mundo, indivíduos capazes de se auto-conduzir por este universo tão múltiplo. Este desafio requer estratégias eficientes de ensino, que contribuam efetivamente para o processo de construção do conhecimento de forma estimulante e motivadora recuperando o dinamismo da escola e estimulando os processos cognitivos facilitadores da aprendizagem. A pesquisa leva o aluno a pensar, a socializar-se a construir o próprio conhecimento, desde que ocorra comprometimento por parte de todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem. Devemos considerar que a condução adequada de uma pesquisa, quer seja realizada através de bibliografia ou com o uso da Internet como fonte, dependerá da concepção de educação que o professor possui.

**Palavras-chaves:** internet; pesquisa; conhecimento.

## ABSTRACT

Souza, Ana Maria Müller. **The role of Internet as a source for "research" in the initial education series.** Florianópolis, 2001. 95 pages. Dissertation (Masters in Production Engineering) - Masters program in Production Engineering, UFSC, Florianópolis.

Research should be a daily attitude for students confronted with computerized instruments. Learning drives teachers and students toward autonomy. It impels them to contemplate and criticize their own experience, extracting knowledge during the process. Formation given by school comes nowadays full of new tasks. First, the teacher should prepare the new generations to live in a computerized society, consciously. Second he should form individuals able to exercise a larger number of professions, always characterized by non repetitive functions where they will be requested, more and more, to show capacities for confronting reality, communicating, and auto adaptation. To stay as an institution able to promote social transformations is a great challenge for the school and education professionals worried in contributing for the formation of individuals capable to understand, to interact and to transform the world, individuals capable to adapt themselves in such a multiple universe. This challenge requests efficient strategies of teaching, that contribute indeed to the process of knowledge construction in a stimulating and motivating way, recovering the dynamism of the school and stimulating the cognitive processes able to facilitate learning. Research can drive the student to think, to socialize, and to build his own knowledge, if it happens with the commitment of all people enrolled in the teaching-learning process. We should consider that the appropriate conduction of a research, no matter if it were accomplished through the access to books in a library or by the use of Internet, would depend on the teacher's education concept.

**Key-Words:** internet, research, knowledge.



## 1 INTRODUÇÃO

*"Jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a influência libertadora do reino do espírito, para seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer". (Albert Einstein)*

Partindo dos pressupostos que os meios de comunicação servem a estratégias pedagógicas determinadas e que os livros utilizados nas pesquisas escolares não conseguem acompanhar a atualização de informações, a Internet pode ser considerada um recurso para as descobertas dos alunos.

A formação escolar vem, hoje, investida de novas tarefas. De um lado, porque deve preparar as novas gerações para viver conscientemente numa sociedade informatizada. Esta demanda exige formar indivíduos que terão de exercer sempre um maior número de profissões, caracterizadas por funções de tipo não repetitivo, enfatizando capacidades para afrontar, comunicar e se auto-atualizar.

Com a proposta de alterar este panorama de estagnação, opta-se pela proposta de "aprender a aprender". A pesquisa deve ser uma atitude cotidiana nos alunos que se defrontam com os instrumentos informatizados. O aprender deveria levar à autonomia de professores e alunos, impulsionando a refletir e criticar sua própria experiência e dela extrair conhecimentos.

A Internet é o nome reduzido que significa *Internetwork system* (sistema de interconexão de rede de comunicação). É considerada a rede das redes de comunicação. Ela significa muitas redes de comunicação diferentes, que são dirigidas e operadas por uma grande quantidade de organizações, que estão ligadas, interconectadas coletivamente para formar a Internet.

A Internet pode permitir a comunicação e o compartilhamento de recursos e dados com pessoas em sua rua ou ao redor do mundo. Uma das maiores vantagens da

Internet é que ela é uma ferramenta que fornece acesso a uma enorme quantidade de informações, que estão disponíveis, ao mesmo tempo, em todo o mundo.

Como um conceito de rede pode, a grosso modo, dizer que a mesma serve para o compartilhamento e troca de informações, e para interação com experiências entre iguais ou diferentes. O uso dessas redes locais (LAN) e remotas (WAN), com computadores pessoais ligados entre si e/ou a *mainframes*, através de cabos coaxiais, *modem*, linha telefônica ou fibra ótica, possibilitam a interação pedagógica.

Para a educação, a Internet pode ser considerada a mais completa, abrangente e complexa ferramenta de aprendizado do mundo. Pode-se, através dela, localizar fontes de informação que, virtualmente, habilitam a estudar diferentes áreas do conhecimento.

Para a comunidade científica ou de pesquisa, pode-se dizer que a Internet é uma ferramenta indispensável. Através dela, tem-se acesso aos mais avançados recursos de pesquisa do mundo. Desta forma, pode-se discutir pesquisas com outros colegas que trabalham com as mesmas preocupações, procurando-se alcançar resultados iguais.

A Internet é um ambiente dinâmico, que pode levar os alunos para um mundo de mudanças constantes.

## **1.1 Justificativa**

Hoje vive-se um período de constante evolução social e tecnológica, cujo foco principal é o acesso à informação.

As conseqüências desta evolução e revolução da informação são visíveis em praticamente todos os segmentos da sociedade. O mesmo começa a ocorrer com a escola, que, como instituição responsável por proporcionar ao indivíduo o acesso ao conhecimento em sua totalidade, não pode estar a margem destas transformações.

Manter-se ainda como instituição de mudanças sociais é um grande desafio para a escola e para os profissionais da educação preocupados em contribuir para a

formação de indivíduos capazes de compreender, interagir e transformar o mundo. Indivíduos capazes de se auto-conduzir por este universo tão amplo.

Este desafio requer estratégias de ensino que contribuam, efetivamente, para o processo de construção do conhecimento, de forma estimulante e motivadora, recuperando o dinamismo da escola e estimulando os processos cognitivos, facilitadores da aprendizagem.

Torna-se imprescindível preparar alunos, professores e todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem para atividades que transformem a escola, articulando/adequando os conteúdos dos currículos às possibilidades extracurriculares do cotidiano do aluno.

O uso de computadores em uma educação que ofereça sistemas simbólicos, capazes de suportar a interação do novo (investigador-aprendiz), e que poderão servir para a construção direta, pelo aluno, do conhecimento, ao mesmo tempo em que devolve a confiança na sua capacidade de pensar ao perceber que é capaz de elaborar estratégias de resolução de problemas, reformular hipóteses, escolher alternativas e tomar decisões, é recomendado por FAGUNDES (1989).

Além disso, pressupõe um ambiente enriquecido de códigos simbólicos de representações por imagens, sons e movimentos, disponíveis para que os alunos possam ter, agir com eles, formular e testar hipóteses, estabelecer relações, produzir simulações rápidas e fáceis, construir conhecimentos que tenham correspondências com a sua forma de pensar e compreender os fenômenos e os fatos da vida.

O que se pretende desenvolver, segundo LEVY (1995), são "interações entre as mentes humanas e as redes de armazenamento, transformação, produção e disseminação de informações e conhecimentos". Esta necessidade é percebida pelos profissionais que atuam na escola, no sentido desta poder estar melhor sintonizada com as transformações que estão ocorrendo na sociedade, propiciando uma aprendizagem qualitativa, baseada na riqueza de significado que tenha em vista o interesse de cada educando.

Atualmente, verifica-se basicamente que o uso da informática na escola tem sido restrita à realização de trabalhos burocrático-administrativos, ou apenas para dar um visual diferenciado a trabalhos realizados de forma tradicional, ou ainda para treinamento de interessados em aprender a manusear com destreza a máquina. São raras as escolas que se preocupam em oferecer o educar pela informática, que consiste em utilizar esta tecnologia como recurso auxiliar no processo ensino-aprendizagem.

As atuais relações sócio-político-econômicas, estão a exigir uma outra forma de atuação pedagógica, e uma outra relação com o conhecimento. Estas novas relações tornam prioritário analisar a continuidade e as rupturas presentes no espaço escolar, onde as novas metodologias de ensino representam uma real inclusão das tecnologias nas práticas pedagógicas.

A inquietação do professor em não persistir no uso da tecnologia educativa, leva ao desenvolvimento do individualismo, a competição, ao corporativismo e a transmissão do conhecimento – aspectos que estão presentes em várias realidades escolares, e que podem dificultar um novo aprender a aprender.

A Internet está explodindo como a mídia mais promissora desde o aparecimento da televisão. Através dela, as paredes da escola se abrem, as pessoas se comunicam, trocam informações, dados e pesquisas, ampliando o universo da construção qualitativa do conhecimento.

Na Internet pode-se encontrar vários tipos de aplicações educacionais, como: de pesquisa, de divulgação, de apoio ao ensino e de comunicação.

Este recurso atrai os estudantes. Eles gostam de navegar, descobrir endereços novos, divulgar suas descobertas, de comunicar-se com outros colegas.

A Internet, segundo MORAN (1997), traz inúmeras possibilidades de pesquisa para professores e alunos, dentro e fora da escola. Além disso, facilita a motivação dos alunos. Ensinar utilizando esse recurso, porém, exige uma atenção muito grande do professor, pois os alunos tendem a dispersar-se diante de tantas conexões possíveis: endereços, imagens... Enfim, é importante que o professor acompanhe a

pesquisa, dê sugestões, incentive, questione e, principalmente, esteja disposto a aprender junto com os alunos. BAGNO (1999), diz que o professor não deve apenas "transmitir conteúdos", mas sim ensinar a aprender.

É a pesquisa que levará, segundo AGUIAR (1998, p.20), o aluno a pensar, a socializar-se, a construir o próprio conhecimento, desde que ocorra comprometimento por parte de todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

Deve-se considerar que a condução adequada de uma pesquisa, quer seja realizada através de bibliografia ou com o uso da Internet como fonte, dependerá da concepção de educação que o professor possui. Tal concepção servirá de embasamento para a questão da abordagem metodológica, dos procedimentos e dos critérios de avaliação que o professor irá utilizar ao longo do processo.

Portanto, caberá ao educador a responsabilidade de utilizar o computador no processo pedagógico, aliado a uma constante reflexão crítica, coerente e ousado, repensando o ensino na busca de soluções para novos desafios.

Pretendeu-se com esse trabalho, salientar a importância da Internet como fonte de pesquisa.

## **1.2 Problema de Pesquisa**

A instrumentalização pela utilização da informática educativa poderá se constituir em recurso importante, capaz de colaborar para a melhoria da qualidade do processo de aprendizagem. A informática estimula a criação de novos ambientes educacionais e de novas dinâmicas sociais de aprendizagem, colaborando, assim, para o surgimento de outros tipos de reflexões mentais que favorecem a imaginação, a intuição, a capacidade decisória, a criatividade. Aspectos estes, fundamentais para a sobrevivência individual e coletiva.

A possibilidade que o uso da informática educativa cria de desenvolver um ciclo que envolve descrição, execução, reflexão, depuração, descrição, gerando condições para o aluno construir o conhecimento e, portanto, aprender, ao invés de ser ensinado

(como era no antigo paradigma educacional baseado na transmissão do conhecimento) é que constitui, para VALENTE (1993), uma verdadeira transformação do processo de ensino-aprendizagem. Essa transformação muda o enfoque tradicional, para o indivíduo como o construtor de seu ensino, fundamentado no pressuposto de que o pensamento não tem fronteiras, que ele se constrói e se reconstrói, estando sempre em processo de modificação, transformando-se mediante a ação do sujeito sobre o seu mundo.

A Internet promove a interação entre aluno-professor-conhecimento? Ela poderá superar com rapidez a atualização de informações do acervo bibliográfico existente nas realidades escolares? As informações veiculadas através da Internet contribuem para a qualidade de uma pesquisa escolar? Como incentivar o uso correto da Internet na pesquisa escolar?

### **1.3 Hipótese**

A hipótese levantada, neste trabalho, é a de que a pesquisa feita pela Internet pode motivar os alunos ao prazer de aprender, tornando o ensino algo prazeroso.

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo Geral**

- Analisar a contribuição da Internet como fonte de pesquisa na construção do conhecimento, nas séries iniciais de uma instituição particular.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Fundamentar teoricamente o estudo;
- Identificar a Internet como promotora de interação entre professor-aluno-conhecimento;
- Reconhecer se todas as informações veiculadas na Internet realmente contribuem para a construção do conhecimento.

## **1.5 Delimitação do Estudo**

Este trabalho está fundamentado numa pesquisa bibliográfica e numa pesquisa de campo, em um colégio particular de Curitiba, que oferece desde o ensino de Educação Infantil ao Ensino Fundamental, no período de 2001.

As pesquisas realizadas na Internet, sejam por meio de *sites* cujos endereços são previamente conhecidos, ou por meio de ferramentas de pesquisa (Altavista, Cadê, Yahoo etc.), possibilitam o acesso a um mundo de informações a partir de um único local, seja na escola ou na casa do aluno.

A Internet deve proporcionar e dar a oportunidade à construção de novas formas de ensinar-aprender.

## **1.6 Descrição dos Capítulos**

Este trabalho foi organizado em cinco capítulos. Neste primeiro capítulo apresentou-se, de forma objetiva, o que este trabalho pretendeu investigar, qual o problema da pesquisa, quais as hipóteses que foram trabalhadas, quais os objetivos que se pretendeu alcançar, como também os argumentos que justificaram sua realização.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico sobre o tema que será analisado.

O capítulo três apresenta os aspectos metodológicos que norteiam o trabalho de pesquisa, explicitado através dos instrumentos utilizados nas análises; a amostragem que promoveu o estudo do universo analisado; a apresentação da escola pesquisada; os procedimentos adotados para o levantamento dos dados; a forma como os registros dos dados foram efetuados; os respectivos cuidados éticos que devem ser tomados em uma pesquisa; a análise dos dados propriamente dita e as limitações que se impuseram a este trabalho de pesquisa.

No quarto capítulo encontra-se a análise dos resultados obtidos, realizados com base no referencial teórico exposto nos capítulos dois e três.

O quinto capítulo compõe as conclusões do trabalho realizado e as recomendações para realização de futuros estudos sobre o tema explorado no presente estudo.

O final da dissertação é dedicado às referências bibliográficas - bibliografias que fundamentam o trabalho - e após, seguem os apêndices e os anexos.



## **2 REVISÃO LITERÁRIA**

### **2.1 Internet**

A sociedade contemporânea, a sociedade do conhecimento e da informação, está fundamentada no novo cenário tecnológico, econômico, social e cultural e é cada vez mais familiar a todos. Porém, a escola apresenta uma tendência histórica em demorar a incorporar inovações em suas práticas pedagógicas.

Segundo COSTA (2001), a Internet é uma somatória das várias tecnologias que se pode dispor. Ela nada mais é do que uma tecnologia que está disponibilizando um número imensurável de informações, nos seus mais variados suportes. Tem-se informações eletrônicas e em formato digital. Estas representam os antigos documentos, os livros, relatórios, revistas e outros. Adquiriu-se um ganho em termo de contextualização. A Internet dispõe de informações bibliográficas, visuais, sonoras e com movimento.

### **2.2 A Importância da Internet**

Os produtos do avanço tecnológico têm sido absorvidos, usados e dominados primeiramente nos setores mais modernos da sociedade, depois nas residências e, por último, na escola.

A incorporação dessas novas tecnologias, para o desenvolvimento de ferramentas de suporte para criação de ambientes educacionais, com o objetivo de aproximar o ambiente educacional das práticas comuns da sociedade, tem buscado criar novos ambientes educacionais sustentados em novas práticas pedagógicas, suportadas em tecnologias que podem ser acessíveis a uma parcela significativa da sociedade. Por conseguinte, atende, de forma eficiente, as necessidades educacionais, democratiza o acesso à educação, e promove uma educação que atenda as necessidades da própria sociedade.

Uma das ferramentas que mais caracterizam a sociedade atual é o computador, principalmente a sua utilização em rede, permitindo sincronia ou assincronia no processo de troca de informações, facilidades de pesquisa, disponibilizando bibliotecas, informações, etc.

A Internet é uma rede de redes, ligando computadores no mundo todo. Redes de computadores são as "auto-pistas" por onde trafegam, em âmbito mundial, informações eletrônicas dos mais variados tipos, incluindo textos, figuras, sons e imagens. Para o mundo globalizado, o mundo das redes de computadores, não existem fronteiras entre países, assim como também não há distinção de raça, sexo, cor ou nacionalidade entre pessoas.

Entre os grandes benefícios disponibilizados pela rede, destacam-se a capacidade de:

- trocar informações de forma rápida e eficiente;
- ter acesso a especialistas em milhares de especialidades;
- disponibilizar dados pessoais ou institucionais para uma enorme clientela;
- formar equipes para trabalhar em conjunto, independentemente de distâncias geográficas;
- traduzir e transferir dados entre máquinas localizadas em qualquer lugar do mundo.

Segundo HECHINGER e KOCH (1993, in: HEIDE e STIL BORNE, 2000) Para levar os alunos exploradores, precisamos de professores que estimulem a exploração. Para lidar com a Era da Informação dentro e fora de sala de aula, precisamos de professores que possam ensinar os alunos a gerenciar as informações, por meio das tecnologias disponíveis e que possam ajudá-los a transformar informações, em conhecimento.

A Internet pode ser considerada como a maior biblioteca do mundo. Além de o usuário ter a possibilidade de acesso a diversas bibliotecas virtuais, ele pode ainda, por meio da comunicação direta com pessoas conectadas do mundo inteiro, ter a informação que deseja sobre qualquer área de conhecimento ou assunto do seu interesse.

A arquitetura característica da Internet proporciona um meio de comunicação muito rico e flexível, capaz de ampliar, por meio do acesso global síncrono ou assíncrono, as comunicações individuais e organizacionais. Consegue reunir comunidades de interesse, de modo rápido e eficaz, fortalecendo virtualmente qualquer causa ou esforço comum.

A conectividade instantânea com todo o mundo, permite o uso da Internet como meio de distribuição de determinados produtos e serviços, principalmente aqueles baseados na informação, diretamente ao consumidor.

Na área educacional, a construção e o gerenciamento de ambientes virtuais de trabalho, a partir de *sites* especificamente montados para cada programa ou curso, garantem a conectividade e interatividade, agilizando a disponibilização de informações e de material instrucional. Possibilita desde reuniões virtuais entre alunos, monitores e professores, à administração de cursos ou programas (avaliação, controle e acompanhamento dos alunos e participantes), como também exercícios interativos, individuais ou coletivos, tais como jogos de empresa, simulações de situações reais em administração e gestão de negócios, etc.

Segundo COSTA (2001), "a velocidade do processo de mudanças é um dos temas que mais assusta especialistas e as pessoas diretamente envolvidas com a educação. Acredita-se que futuramente não terá escolas preocupadas com presenças e registros e sim, lugares de lazer, música, esporte, convivência, e, principalmente, de aprofundamento de discussões".

Isso é o que a escola vai oferecer. Não será mais somente a transmissão de conhecimentos, mas sim construção e avaliação desse conhecimento.

Segundo o artigo publicado na revista *I and C World - Issue 4/december 2000-The magazine for information and Communications*, sobre "O professor do futuro na universidade virtual" temos:

Professores de todos os níveis entram no terceiro milênio com um grande desafio diante de si: como reconstruir o papel do professor no cenário das novas tecnologias na sala de aula e no espaço virtual da educação a distância? Esta questão é central para a melhoria da qualidade na educação formal e também na educação corporativa. As técnicas de armazenagem, disseminação e troca da informações com o uso de redes com velocidade crescente, permitindo videoconferência e *streaming* de vídeo por IP, a evolução da tecnologia e da psicologia da aprendizagem, aplicada aos ambientes virtuais de aprendizagem com aumento da interatividade e acesso instantâneo de aluno a bancos de dados, formando bibliotecas virtuais a partir de qualquer ponto conectado à Internet, chamam-na de universidade virtual e colocam em questão a função do mestre. A educação presencial e a aprendizagem à distância beneficiam-se dos novos recursos tecnológicos e exigem novas estratégias para o ensinar e o aprender. Até então, aos professores cabia o dever de ensinar e, aos alunos, a tarefa de aprender.

A tecnologia rompe esses conceitos, ao permitir ao aluno o contato com outras fontes de saber que não o professor e os materiais por ele selecionadas, e retira do professor a condição, muitas vezes única, de detentor do conhecimento, das estratégias de disseminação e dos mecanismos de avaliação para checar o percurso do aluno. Agora os conteúdos estão colocados na rede, em grande parte.

No próprio sistema de armazenagem, o aluno pode encontrar atividades que o levam à apropriação daquele saber. Restava ao professor, então, somente a função de avaliação. Mas, mesmo esta, muitas vezes está já organizada em sistemas de auto-avaliação pelo aprendiz. Este vaticínio da morte do professor não é correto. Vale apenas para o professor que não se revela capaz de entender que o novo cenário exige um novo mestre. Professores e alunos formam comunidades virtuais de aprendizagem, onde os limites para o ensinar e o aprender tomam-se cada vez menores. A nova performance para o professor passa pela compreensão de que a apresentação dos conteúdos deixa progressivamente a forma expositiva, tradicional e busca a construção de um diálogo permanente com os alunos, mediando textos e atividades colaborativas. O novo professor não trabalha com a memória do aluno, mas com a inteligência dele em direção à solução de problemas e elaboração de raciocínio integrador. Estamos ingressando em uma educação em que, de fato, podem todos os agentes ser autores e construtores de um saber coletivo. As instituições educacionais e as empresas podem agora aumentar a sua capacidade de

gerar benefícios, oferecendo acesso a uma qualidade e volume de conhecimento que, pela modalidade convencional, jamais poderiam ser alcançados. Hoje produzimos a formação continuada sem afastamento do posto de trabalho e com aplicabilidade imediata dos conceitos e habilidades adquiridos. Alunos em escolas ou empresas distantes, no interior, podem dialogar com professores de alta qualificação e acessar os mesmos conteúdos que seus colegas dos grandes centros. Compreender este cenário de transformação é essencial para que o cenário da Universidade Virtual venha a contar, no presente, com os professores do futuro.

Gabriel Rodrigues, Presidente da Universidade Virtual Brasileira João Vianey, Diretor Executivo.

### **2.3 Ferramentas de Suporte para Criação de Ambientes Educacionais Suportadas pela Internet**

No atual contexto socio-econômico, a Internet tem se tornado gradativamente, um meio usual de pesquisa, trocas de informações de forma dinâmica, de consulta a especialistas, de formação de equipes para trabalho cooperativo, como suporte a educação, etc., independentemente de distâncias geográficas e de tempo, possibilitando acesso a várias formas de arquivos e repositório de informações. Diferentemente das inovações tecnológicas surgidas nos últimos anos, a Internet permite:

- romper as barreiras geográficas de espaço e tempo;
- compartilhar de informações em tempo real; e
- apoiar cooperação e comunicação, também, em tempo real.

Este novo cenário tecnológico, econômico, social e cultural é cada vez mais familiar a todos. Porém, a escola apresenta uma tendência histórica em demorar a incorporar inovações em suas práticas pedagógicas. Os produtos do avanço tecnológico têm sido absorvidos, usados e dominados primeiramente nos setores mais modernos da sociedade, depois nas casas e, por último, na escola.

O poder de sedução da Internet e seu irresistível apelo, entretanto, podem alterar este quadro, pois formas efetivamente inovadoras de educação, utilizando

como suporte a Internet, tem sido desenvolvidas e colocadas em prática de forma inicial, porém crescente.

Este novo cenário tecnológico tem permitido criar novas formas de uso das redes de comunicação e informação na educação. Muitas destas formas, porém, são roupagens novas, vestindo velhas concepções pedagógicas.

Neste item da dissertação, temos como objetivo, apresentar e descrever as principais ferramentas de apoio para a construção de ambientes suportados pela Internet.

### 2.3.1 Classificação das Ferramentas

As ferramentas de suporte para criação de ambientes educacionais na Internet podem ser classificadas em seis distintos grupos:

- aplicações hipermídia para fornecimento de instrução distribuída;
- sistemas de autoria para cursos à distância;
- sistemas de aprendizado à distância;
- ambientes de comunicação/colaboração com fins educacionais, baseados em listas e grupos de discussão;
- *frameworks* para aprendizagem cooperativa; e
- ambientes distribuídos para aprendizagem cooperativa.

Dentro da classe das aplicações hipermídia para fornecimento de instrução distribuída, pode-se dividir em duas modalidades:

- cursos que utilizam recursos multimídia, com objetivos educacionais definidos, tarefas programadas, processo de avaliação e suporte de comunicação entre pares e professores, geralmente são cursos pagos;
- cursos no formato hipertexto, composto de páginas *web*, seguindo o modelo de capítulos de livro texto, normalmente sem tutoria.

A grande maioria dos cursos existentes suportados pela Internet pertencem a segunda modalidade. Dentro da classe de aplicações hipermídia para fornecimento

de instrução distribuída, pode-se encontrar cursos deste tipo nas mais diversas áreas do conhecimento.

### 2.3.2 Sistemas para Aprendizado à Distância

Ampliando as funcionalidades dos sistemas de autoria e ampliando os espaços de comunicação e cooperação, tem-se os sistemas de aprendizado à distância. Entre os exemplos deste tipo de sistema, tem-se AulaNet (<http://aulanet.les.inf.puc-rio.br/aulanet/>).

AulaNet é um ambiente para criação e assistência de cursos baseado na Internet, desenvolvido no Laboratório de Engenharia de *Software* do Departamento de Informática da PUC-Rio. Os cursos criados no ambiente AulaNet são do tipo *learningware*, ou seja, enfatizam a participação, comunicação e cooperação entre os atores envolvidos no processo, alunos e professores, apoiados numa variedade de ambientes disponíveis na Internet.

Um curso pelo sistema AulaNet é um conjunto de aulas voltadas para a apresentação de conteúdos aos alunos. Os conteúdos podem ser apresentados como transparências, textos de aulas, vídeo e imagens. Para enriquecer o processo de aprendizagem, a AulaNet prevê a indicação de fontes complementares de informação. A interatividade do curso é garantida por uma série de serviços Internet de comunicação e cooperação, entre alunos e entre alunos-professor, sincronamente ou assincronamente, tais como, correio eletrônico, listas de discussão, grupos de discussão, sessões de "bate papo" (chat) e videoconferências (CUSeeMe).

AulaNet se apóia nas seguintes premissas básicas:

- Os cursos criados devem possuir grande capacidade de interatividade, de forma a atrair a participação intensa do aluno no processo de aprendizado (*learningware*).
- Autor do curso não precisa ser necessariamente um especialista em Internet.

- Os mecanismos oferecidos para a criação de cursos devem corresponder aos de uma sala de aula convencional, acrescidos de outros, normalmente disponíveis no ambiente *Web*.
- Deve ser possível a reutilização de conteúdos já existentes em mídia digital, através da importação de arquivos.

AulaNet considera os seguintes atores envolvidos no processo de criação/assistência:

- Autor: é o criador do curso, participando desde a descrição inicial do mesmo até a entrada dos conteúdos. Poderá ser ou não o responsável pela aplicação do curso. Caso positivo, assume também a função de Professor, podendo contar ou não com o auxílio de professor co-autor;
- Aluno: é o usuário final, representando o público-alvo para quem o curso se destina. O professor pode dar ao aluno *status* de co-autor de aulas do curso.
- Administrador: é o facilitador da integração professor/curso/aluno, tratando de questões de natureza eminentemente operacional, como inscrição do aluno, divulgação da agenda e das notícias do curso, etc.

AulaNet oferece um conjunto de mecanismos a serem utilizados na montagem final do curso. Os mecanismos, no AulaNet, estão agrupados em:

- Mecanismos de Comunicação: correspondem aos mecanismos para o estabelecimento de uma comunicação operacional entre os alunos e a instituição responsável pela chancela do curso.
- Mecanismos de Coordenação: correspondem a Notícia do Curso e Agenda dos eventos do curso, bem como a utilização da ferramenta *Quest* – em desenvolvimento no LES – de criação, administração e correção automática de avaliações.
- Mecanismos de Cooperação: correspondem ao instrumental pedagógico que deverá ser utilizado durante a aplicação do curso e que devem ser previamente selecionados pelo autor.



- AulaNet caracteriza-se por :
- adotar o enfoque *learningware*, onde os alunos são sujeitos ativos no processo de aprendizagem, e onde a ênfase é dada na interação entre alunos e alunos-professor, usando as ferramentas de comunicação e cooperação da Internet. Sistemas análogos freqüentemente adotam o enfoque *courseware*, onde materiais educacionais prontos são apresentados aos alunos para consulta e estudo. Neste enfoque, cooperação e comunicação não são enfatizadas;
- fornecer ambiente de autoria de cursos, que não requer conhecimento prévio de linguagem de programação;
- fornecer para autores e alunos, interface fácil e amigável;
- fornecer, ainda, suporte consistente para a criação de aulas, através de um plano de trabalho, que facilita o planejamento do curso, aula a aula.

A principal vantagem de AulaNet, além do forte suporte fornecido para atividades cooperativas, é a liberdade dada ao autor de criar cursos segundo diferentes formatos pedagógicos. Esta característica o diferencia dos sistemas de autoria, onde há um formato pedagógico de cunho comportamentalista subjacente.

#### **2.4 Considerações sobre os Ambientes Educacionais Suportados pela Internet**

Neste item da dissertação, apresenta-se o estado da arte nas formas mais correntes de educação apoiada em tecnologia Internet. Analisando-se as formas disponíveis de sistemas educacionais suportados pela Internet, verifica-se que:

- os sistemas de autoria para cursos a distância, buscam simular as formas mais tradicionais de cursos presenciais. Os professores desenvolvem conteúdos estruturados de curso, usando, basicamente, informação textual. Os estudantes consomem tais conteúdos remotamente. Há suporte para cooperação e comunicação assíncrona, mas as ferramentas de autoria não

têm compromisso efetivo com a aprendizagem cooperativa. Pode-se concluir que a forma de educação virtual gerada a partir desta classe de sistema não é calcada em práticas pedagógicas inovadoras.

- os sistemas para aprendizado à distância, tais como AulaNet, podem promover tanto formas convencionais de educação a distância, quanto formas inovadoras. Tais sistemas podem ser considerados sistemas de transição entre a sala de aula real e a sala de aula virtual cooperativa.
- os ambientes de comunicação/colaboração com fins educacionais, baseados em listas e grupos de discussão, têm uma proposta de desenvolver formas livres de aprendizagem cooperativa. O Projeto Kidlink-Brasil, viabilizou espaços virtuais potencialmente inovadores, como o *site* de Aprendizagem Cooperativa à Distância, a Biblioteca Virtual e o Kstudio. A realidade tem mostrado que tais espaços têm sido subutilizados, apontando que os professores, por não terem recebido formação adequada, não sabem trabalhar com os novos espaços da Internet.
- os *frameworks* para aprendizagem cooperativa podem ser customizados, gerando uma série de novos ambientes adaptados a necessidades específicas. *Habanero*, um ambiente projetado para alunos da educação básica, tem um grande potencial de inovação pedagógica, mas os professores da escola de 1º e 2º graus, dificilmente saberão desenvolver atividades educacionais, a partir das ferramentas disponíveis, sem uma formação adequada.
- os ambientes para aprendizagem cooperativa têm uma proposta pedagógica inovadora, mas os professores da escola de 1º e 2º graus, eventualmente não saberão desenvolver atividades educacionais apoiadas nestes ambiente, sem uma formação adequada.

A partir da análise do estado da arte em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem, apresentado nesta dissertação, as recomendações oferecidas referem-se basicamente:

- à necessidade de uma avaliação formal dos sistemas/*frameworks* e ambientes disponíveis hoje na Internet, visando fornecer diretrizes técnicas e pedagógicas para professores;
- à premência de constituição de equipes interdisciplinares, compostas de profissionais da área educacional, da área de ciência da computação, de *designers* gráficos e de psicólogos, com vistas a permitir o desenvolvimento de aplicações educacionais efetivas, utilizando o potencial da Internet;
- e, por fim, a urgência na preparação de professores para uma apropriação competente, crítica e frutífera dos novos ambientes virtuais de ensino e aprendizagem.

A recomendação para a formação de professores no uso da tecnologia informática e das novas tecnologias da comunicação tem sido, nos últimos 15 anos, uma recomendação recorrente por parte da comunidade brasileira de Informática na Educação, porém geralmente negligenciada pelo poder público. Existe um convencimento no meio acadêmico de que sem a adesão dos professores, os projetos de uso das tecnologias de rede, no cotidiano das escolas, estão fadados ao insucesso. Se não for estabelecida uma política adequada e sustentada, dificilmente os professores irão utilizar os novos ambientes virtuais. Não utilizarão se não se sentirem confortáveis, competentes e seguros para tal.

## **2.5 Teorias de Aprendizagem**

O "ensino tradicional" não se fundamenta em teorias empiricamente validadas, mas numa prática educacional que persistiu no tempo, fornecendo um quadro referencial para as demais abordagens que a ela se seguiram.

Sua principal característica é a ênfase atribuída ao papel do professor: ele é a fonte principal de informações, o transmissor de conteúdo, o especialista. O ensino, em todas as manifestações desse tipo de abordagem, volta-se para o que é externo

ao aluno: os programas, as disciplinas, o professor. O aluno apenas executa as tarefas que lhes são propostas por autoridades exteriores a ele.

Em termos gerais, o ensino nesse tipo de abordagem é caracterizado pela preocupação com a variedade e quantidade de noções, conceitos, informações, cuidando e enfatizando a correção, a beleza, o formalismo. As tarefas de aprendizagem quase sempre são padronizadas, ignorando-se as diferenças individuais, pois os métodos não variam ao longo das classes e dentro da mesma classe. A relação professor – aluno é uma relação vertical, sendo que um dos pólos – o professor – detém o poder de decisão quanto aos conteúdos, metodologia e avaliação.

Evidenciando o caráter cumulativo de conhecimento humano adquirido pelo indivíduo por meio da transmissão cultural e pela confrontação com modelos e raciocínios já prontos, a correspondente metodologia se baseia, mais freqüentemente, na aula expositiva e nas demonstrações que o professor faz às classes, cuja estrutura de comunicação é inconfundível: diante do professor ficam os alunos, passivos-receptivos, ocupados principalmente em ouvir e, com maior ou menor interesse, em anotar. A comunicação é unilateral. Perguntas feitas pelos alunos são raras e comentários paralelos são indesejáveis. O professor determina sozinho a matéria, o ritmo e o nível da aula.

Como não há atividade própria por parte do aluno, não há possibilidade de se avaliar até que ponto a matéria exposta foi assimilada. Quando muito, a avaliação da aprendizagem se deduz dos resultados das provas, em que, aliás, dificilmente se pode distinguir entre o que foi assimilado através da aula expositiva e o que foi adquirido através de outras fontes de informação.

O atendimento individual é problemático, pois se o professor atende a um aluno, o restante da classe fica isolado. Também é difícil ao professor saber qual o aluno que precisa de sua ajuda, uma vez que só ele fala. Assim, há uma tendência a tratar a todos da mesma forma. Todos deverão trabalhar no mesmo ritmo, repetir as mesmas informações, enfim, adquirir os mesmos conhecimentos.

Apesar dos modernos meios de comunicação, a posição e a função da aula expositiva quase não se modificaram e o modelo "apresentar o conteúdo – mandar anotar – perguntar na prova", praticamente não foi superado até hoje.

É verdade que existe o aluno do tipo auditivo, cuja receptividade é mais para a língua falada do que para a escrita. Para este, a aula expositiva é realmente a mais adequada. Outros alunos, no entanto, trabalham melhor com a informação escrita, porque eles podem determinar o próprio ritmo de aprendizagem. Outros ainda aprendem melhor através de atividade orientada pelo professor, como nos trabalhos em grupo e na resolução de problemas. Uma forma de procurar atender a essas diferenças é variar as estratégias de ensino-aprendizagem, mantendo, no entanto, coerência com os objetivos propostos.

Tendo em vista esta situação, a aula expositiva parece ser uma técnica de grande valia quando complementada por outras formas de trabalho, planejada e desenvolvida com cuidado. Talvez se possa afirmar que haverá grande probabilidade de sucesso se ela for utilizada com os seguintes objetivos:

- Introduzir um novo assunto;
- Despertar o interesse por um tema específico;
- Apresentar conceitos e princípios fundamentais do tema em questão;
- Sintetizar ou concluir alguma unidade de ensino;
- Dar uma contribuição apoiada em trabalho pessoal ou experiência profissional, ou, ainda, quando as fontes de informação são de difícil acesso aos estudantes.

Convém lembrar que, caso a aula expositiva não dedique o espaço necessário à consideração das múltiplas soluções possíveis de um problema, ela dará a entender que para todas as perguntas há apenas uma resposta correta. Desse modo, a aula expositiva promove o pensamento convergente e a intolerância para com opiniões e pontos de vista divergentes.

Ressalta-se ainda, que o seu uso exclusivo não é recomendado, pois além do aluno deter informações, ler, escutar, ele precisa refletir, discutir e aplicar os conhecimentos para alcançar uma autêntica assimilação dos conteúdos propostos.

Assim sendo, observa-se que a aula expositiva pode e deve ser utilizada em diversos momentos, de forma integrada com outros procedimentos de ensino. Deve-se destacar, entretanto, que o domínio do conteúdo é o elemento fundamental que tornará viável o desenvolvimento desta e de qualquer outra modalidade de ensino-aprendizagem.

É de grande importância programar algumas aulas expositivas no sistema de educação à distância, pois é necessária a troca de idéias entre professor e aluno. Deve-se lembrar que Educar para uma cidadania global é desenvolver a compreensão de que é impossível querer desacelerar o mundo e, sim, procurar adaptar a forma de educar às mudanças rápidas e aceleradas presentes na atualidade. É ter uma atitude interna de abertura e não de fechamento. Uma atitude de questionamento crítico e, ao mesmo tempo, de aceitação daquilo que julgar relevante. Envolve a compreensão dos impactos sociais e políticos decorrentes dos fenômenos demográficos e a aquisição de valores, compatíveis com a vida numa sociedade planetária, onde prevalece a tolerância, o respeito, a compaixão, a cooperação e a solidariedade. É preparar os indivíduos para vivenciarem uma nova ética entre os povos, capaz de melhorar a convivência neste mundo.

### 2.5.1 Abordagem Comportamentalista

A ênfase nessa abordagem é dada ao planejamento cuidadoso das contingências de aprendizagem, das seqüências de atividade de estudo, e na modelagem do comportamento humano, a partir da manipulação de reforços, desprezando-se os elementos não observáveis ou subjacentes a esse comportamento. Ao professor cabe, portanto, planejar e arranjar as situações de ensino-aprendizagem, de tal forma que o desempenho do aluno seja maximizado, com economia de tempo, esforços e custos.

Tal como na abordagem tradicional, enfatiza-se aqui o produto obtido, a transmissão cultural, a influência do meio, o direcionamento e o controle sobre o que

será aprendido. Esta abordagem se baseia, no entanto, não numa prática cristalizada através dos tempos, mas em resultados experimentais do planejamento ou contingências de reforço. Fica clara, portanto, sua orientação empírica: o conhecimento é o resultado direto da experiência.

Se na abordagem anterior, a iniciativa cabia ao professor, que assumia ao mesmo tempo, o papel de sujeito do processo e o elemento decisivo e decisório, nesta abordagem o elemento principal passa a ser a organização racional do processo de ensino-aprendizagem. Embora a ênfase dada à transmissão de informações, fazendo com que a exposição e demonstração do professor seja substituída, em importância, pela direção mais eficiente do ensino fornecida pela programação, nota-se, ainda, o direcionamento, com as decisões sendo tomadas para o aluno, a sua revelia. As relações interpessoais não são enfatizadas, mas sim a programação do ensino, o que não era possível na abordagem tradicional.

Aqui, os objetivos comportamentais assumem papel decisivo, pois só após o estabelecimento do comportamento final esperado do aluno, se poderão programar os passos do processo e as contingências necessárias para o alcance do objetivo proposto. Em decorrência, os conteúdos transmitidos visam objetivos e habilidades que levem à competência e uma preocupação com os aspectos observáveis e, portanto, mensuráveis do comportamento.

Segundo essa abordagem, não há modelos ideais de instrução, visto que a sua eficiência depende da habilidade do professor em planejar e controlar as situações de aprendizagem, de modo a assegurar a aquisição dos comportamentos finais desejados.

As estratégias e táticas que o professor utiliza para que o aluno se comporte da maneira esperada, podem se concretizar em uma ampla gama de modalidades de ensino-aprendizagem, que podem ser mais ou menos ativas, mais ou menos complexas, utilizarem ou não recursos instrucionais, incluindo tanto a aplicação da tecnologia educacional, quanto formas de reforço no relacionamento professor-aluno.

Observe que no processo de ensino-aprendizagem, a manipulação era oculta pela práxis. Aqui a manipulação é assumida e uma tecnologia (a do Condicionamento Operante, de SKINNER), desenvolvida para maior eficiência.

Os procedimentos de ensino individualizado constituem-se, em grande parte, de modelos de ensino-aprendizagem que ressaltam objetivos comportamentais e materiais, adaptáveis ao ritmo individual do aluno, além de um sistema de avaliação abrangente, capaz de controlar e medir os resultados. Podem implicar desde instrução em grupo, até a aprendizagem completamente independente, podendo ser utilizados em todas as disciplinas, em algumas delas, para todos ou apenas para alguns alunos, pois permitem variações quanto aos objetivos visados, métodos e materiais a serem utilizados e nível de rendimento exigido.

Por essa razão, a maioria dos Cursos por Correspondência e mesmo as formas tecnologicamente mais avançadas de Sistemas de Educação à Distância, ainda hoje, são concebidos dentro dessa abordagem.

As características comuns à maioria dos modelos de ensino individualizado são: objetivos formulados claramente e especificado em termos de comportamento ou desempenho; conteúdos apresentados em pequenas unidades de ensino; realimentação freqüente, através de avaliações constantes; domínio do conteúdo de cada unidade, como condição para o avanço; auto-controle da aprendizagem; participação ativa do estudante; preferência pelo uso de materiais escritos; respeito ao ritmo próprio de cada aluno e horários flexíveis.

A instrução programada supõe a organização de um programa de estudos, logicamente seqüenciados em pequenos passos, planejados para conduzir o estudante, por meio da auto-instrução e do conhecimento que já dispõe, para conhecimentos e princípios mais complexos que deve dominar. Tem como princípio fundamental a divisão do conteúdo em pequenas doses, a fim de tornar possível o reforço imediato a todas as respostas fornecidas pelo estudante.



A formulação de objetivos comportamentais é também requisito básico para a elaboração de qualquer programa de instrução. Estabelecidos os comportamentos desejados, planeja-se a sucessão de passos do processo e as contingências necessárias que irão conduzir o aluno aos alvos almejados, de tal maneira a reduzir, ao máximo, a probabilidade de ocorrência de erros. Em decorrência, a avaliação é a mera constatação de que, se o programa foi cumprido adequadamente pelo estudante, isso já é garantia de que ele aprendeu e atingiu o objetivo proposto.

Ainda no que diz respeito a avaliação, nota-se que, em ambas as modalidades de ensino (tradicional, comportamental), ela está estreitamente ligada aos objetivos, podendo ocorrer no início, durante ou no final do processo. Quando utilizada no início do programa, servirá para verificar se o aluno possui (ou não) as habilidades ou conhecimentos que são pré-requisitos para uma determinada unidade de estudos, ou, se já dominou uma unidade para avançar no programa.

Quando a avaliação é utilizada durante o processo, servirá tanto para fornecer informações sobre o progresso alcançado pelo aluno durante a execução do programa, quanto elementos para o professor proceder as reformulações e propor técnicas alternativas, se houver falhas na sua estrutura. No final do processo, a avaliação tem como finalidade oferecer informações sobre a consecução dos objetivos propostos, ou seja, se os comportamentos finais desejados foram ou não alcançados pelos alunos.

### 2.5.2 Abordagem Cognitivista

A psicologia "cognitiva" investiga como os indivíduos conhecem ou obtém conhecimento a respeito do seu mundo e como utilizam esse conhecimento para guiar suas decisões e realizar ações mais eficazes. Os psicólogos cognitivistas procuram compreender a "mente" e suas capacidades (ou realizações) na percepção, na aprendizagem, no pensamento e no uso da linguagem. Investigam,

portanto, os "processos centrais" do indivíduo, dificilmente observáveis, tais como: organização do conhecimento; processamento de informações; aquisição de conceitos; estilos de pensamento; comportamentos relativos à tomada de decisões e resolução de problemas.

A abordagem cognitivista enfatiza, portanto, os processos cognitivos e a investigação científica. Considera as formas pelas quais os indivíduos lidam com os estímulos ambientais, organizam os dados, resolvem problemas e empregam símbolos verbais. Embora se note preocupação com o social, a ênfase dada é na capacidade do aluno integrar e processar as informações.

Decorrente desta abordagem, o ensino não consistirá na transmissão de informações, demonstrações, modelos; mas sim, na pesquisa, na investigação, na solução de problemas pelo próprio aluno, mesmo que para isso ele tenha que realizar todas as tentativas de erros pressupostos em qualquer atividade real. Dessa forma, os processos pelos quais a aprendizagem se realiza, assumem papel predominante: o ponto fundamental do ensino consiste em processos e não em produtos de aprendizagem, como nas abordagens anteriores.

Nesta perspectiva, o ensino deverá ser organizado de tal forma que evite a formação de hábitos, contribuindo mais para o desenvolvimento de mecanismos intelectuais, que permitirão ao aluno adquirir novos conceitos, estabelecer relações, levantar hipóteses e apresentar soluções aos novos problemas que lhe serão apresentados. Ao professor caberá, então, evitar a rotina, as respostas padronizadas, os hábitos. Deverá propor problemas aos alunos, sem contudo apresentar as soluções, oferecendo-lhes ampla liberdade de trabalho para que eles elaborem suas próprias conclusões. Ao estudante deve restar muito a fazer, pois só assim ele será capaz de resolver sozinho futuros problemas.

Uma metodologia coerente com essa abordagem deverá promover a investigação, a pesquisa, a experimentação e a solução de problemas, levando o aluno a adquirir tanta experiência pelo trabalho autônomo quanto possível. Qualquer

estratégia didática, segundo esses princípios implicará, portanto, em programas, técnicas e horários flexíveis e adaptáveis às condições dos alunos, respeitando o ritmo de trabalho individual e/ou do grupo, com atividades e materiais de ensino suficientemente diversificados para atender aos diferentes estilos de aprendizagem.

No que se refere a avaliação, não deverá haver pressão no sentido de desempenho acadêmico padronizado, pois o produto das investigações realizadas pelos alunos resultará sempre em um trabalho original. Assim, a avaliação consistirá em verificar se o estudante adquiriu noções e operações, estabeleceu relações e, também, se foi capaz de aplicar as noções e operações adquiridas através da pesquisa, as novas situações.

### 2.5.3 Delineamento de uma Pedagogia Construtivista

Segundo MATURANA e VARELA (1992), dois são os mecanismos possíveis, capazes de dar origem as reproduções seqüenciais, as únicas acessíveis aos sistemas autopoieticos (ou seja, aqueles cuja única preocupação é preservar a sua sobrevivência), um mecanismo copiador independente ou, na ausência do mesmo, a auto-reprodução, devido as coincidências entre o mecanismo reprodutor e o que constitui o indivíduo. Na realidade, o processo de cópia só se efetua associado com o funcionamento dos sistemas vivos, em particular na aprendizagem cultural. A evolução cultural tem lugar mediante uma cópia seqüencial de um modelo alterante, pelo processo de doutrinação social, que ocorre geração após geração.

Diversos domínios de assuntos são transmissíveis. Quem o possui (o professor) pode oferecê-lo a quem não o possui (o aluno), sem risco de que se modifique no caminho. Assim, o aluno não pode alterar a estrutura do discurso; sua tarefa consiste em desenvolver essa realidade da qual fala o professor. Com graus variáveis de intensidade, este tem sido o enfoque dominante nos sistemas educativos, principalmente do terceiro mundo.

A tese central das concepções construtivistas, é que o conhecimento não é algo que se recebe passivamente, senão que o sujeito cognoscente (o aluno) o constrói a partir de sua atividade intelectual. Pode-se afirmar, então, que a função de seu sistema cognitivo consiste em organizar o mundo de sua experiência, mediante, segundo PIAGET e GRECO, 1974, um processo contínuo de assimilações e acomodações.

Em cada momento, o aluno (sujeito cognoscente), entra em contato com certa informação, que ao ser assimilada por seu sistema cognitivo o desequilibra, sendo necessário uma acomodação do mesmo, diante da presença da nova informação. O processo de decodificação da informação, depende do grau de desenvolvimento do sistema cognitivo no momento.

No enfoque construtivista, o conhecimento é sempre contextual, nunca separado do sujeito cognoscente. A cada vez que ele se aproxima de um objeto de conhecimento, vai assinalando significados, em função do lugar que esse novo objeto passa a ocupar em seu sistema cognitivo. Dessa maneira, a determinação conceptual de um objeto é dada através de numerosos estratos conceituais, que vão desde os mais intuitivos até outros de alto grau de organização conceptual.

Quando se tem como objetivo o uso criativo de novas informações técnicas, é importante usar métodos e ambientes que favoreçam o entendimento.

Segundo PEREZ (1995), mesmo sem analisar em profundidade as Teorias da Inteligência e da Aprendizagem, estes ambientes de ensino deveriam cumprir, ao menos, as seguintes finalidades:

a) Em termos gerais:

- Ter um grande poder de explicação dos processos da inteligência e da aprendizagem, respectivamente;
- Ter um grande poder de explicação do comportamento e desempenho do estudante e dos resultados educativos;
- Permitir melhores métodos para o ensino e a aprendizagem;
- Favorecer o desenvolvimento de novas estratégias tutoriais para sistemas de aprendizagem e ensino automáticos;

- Facilitar o traslado de experiências e conhecimentos entre diferentes espaços. E.g. homem máquina, interação homem máquina, outras inteligências, etc.;
- Possibilitar a construção de exemplares (instanciações) das inteligências (biológica, humana, animal), em sistemas artificiais inteligentes;
- Aproveitar adequadamente as tecnologias de informação e de conhecimentos; e
- Possibilitar o projeto e construção de melhores modelos computacionais da cognição.

b) Em termos das pedagogias:

- Permitir aclarar o problema da seqüência que regularizará a transmissão;
- Não exigir um controle público explícito;
- Fazer abstrações de relações sociais e institucionais explícitas; e
- Apontar a relações sociais hierárquicas implícitas.

Segundo COSTA, 2001, "Os professores não devem estar atrelados a currículos, mas preparados e atualizados com relação à problemática mundial, para responderem as questões dos alunos, pois os mesmos estão, todos os dias, em contato com a mídia, sendo normal que queiram saber mais através da escola. O problema reside em que muitos professores estão despreparados para isso.

A informação não se encontra mais centralizada em um pequeno número de mestres e cientistas ou em livros, mas está ao alcance de todos, via rede mundial.

Esses são apenas alguns fatores que estão transformando o papel da escola neste fim de século. Os questionamentos se proliferam e buscam desenhar o perfil do que vai ser o processo educacional na sociedade de um futuro que já começou.

A escola não vai ter somente que transmitir conhecimento, mas terá, sim, que ensinar ao aluno a procurar o conhecimento onde ele já existe e aplicá-lo."

## **Ensino à Distância Dentro da Abordagem Construtivista**

Considerando a gravidade da situação educacional, ecológica, econômica e social do planeta, acredita-se que todos esses aspectos, caracterizadores tanto dos novos cenários mundiais, quanto do novo paradigma científico, associados a necessidade de desenvolvimento de novas pautas em educação, requerem uma conscientização mais profunda e o compromisso dos atuais governantes, traduzidos em ações integradas e emergenciais, em especial, envolvendo as áreas de educação, ciência e tecnologia e meio-ambiente. O momento atual exige a criação de alternativas capazes de mobilizarem todo o Hemisfério Americano, para enfrentar o grave problema relacionado ao despreparo da população diante dos desafios que já estão presentes no século XXI.

É necessário despertar a consciência da sociedade para a gravidade dos problemas existentes no mundo e a importância da adoção de medidas enérgicas em busca de suas soluções. É preciso recuperar o atraso provocado pela falta de visão política e de consciência por parte daqueles mandatários antecedentes e que, por desconhecimento, insensibilidade ou interesses próprios, retardaram o desenvolvimento educacional e, conseqüentemente, o desenvolvimento sócio-econômico e cultural desta região, causando sensíveis danos às gerações presentes e futuras.

A partir de uma concepção sistêmica da evolução do mundo e da vida, do papel da educação numa visão contextual mais complexa e mais ampla, não se pode justificar a adoção das novas tecnologias da educação, pensando apenas nas questões voltadas para o processo de ensino-aprendizagem, no que acontece nos ambientes escolares, nem nos sistemas de tratamento da informação.

As justificativas envolvem dimensões mais amplas relacionadas à formação do cidadão e da cidadã para viverem num novo milênio, ao estabelecimento de uma nova ordem ética, diferente da atual e à intensificação dos processos de produção do conhecimento, como condições essenciais para o desenvolvimento humano, no qual também está incluída a noção de desenvolvimento sustentável. Desta forma, no elenco

de possibilidades existentes, pode-se destacar, como justificativas importantes ao processo de informatização da Educação nas Américas, os seguintes aspectos:

- A necessidade urgente e imprescindível de democratizar o acesso à informação, como condição necessária ao desenvolvimento de um Estado democrático.
- A importância educacional das instrumentações eletrônicas não está somente dentro da sala de aula, como instrumentos capazes de construir o conhecimento científico nas mais diversas áreas, como ferramentas que possibilitam a introdução de modelos científicos nos ambientes escolares e a criação de um novo ambiente pedagógico, marcado pela qualidade do processo educacional, como garantia da qualidade do produto.
- A necessidade de um reposicionamento da educação diante dos novos padrões de produtividade, de competitividade e de cooperação, decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos e a compreensão de que o conhecimento é a matéria prima das economias modernas. Ao lado de uma sólida formação básica, é preciso desenvolver novos hábitos intelectuais de simbolização, de formalização do conhecimento, de manejo de signos e de representações, além de preparar o indivíduo para uma nova gestão social do conhecimento, apoiado num modelo digital explorado de forma interativa, e que vem sendo requerido pelo novo cenário cibernético, informático e informacional.
- As possibilidades que estão sendo abertas para os processos de educação à distância e de educação continuada, cujos limites ainda não são plenamente conhecidos, mas que influenciarão profundamente o trabalho nas escolas, liberando o indivíduo das restrições temporais e espaciais e promovendo uma aprendizagem cooperativa, capaz de preparar o profissional para uma nova abordagem de trabalho em equipe.

- A necessidade urgente de utilizar as novas tecnologias para catalisar os processos de desenvolvimento humano. A questão fundamental, hoje, está em como a educação poderá colaborar para promover a evolução humana. Esta-se vivendo numa época onde prevalece o poder do indivíduo e da sociedade sobre a força bruta, sobre a acumulação de recursos físicos e bens materiais, apoiados em pseudovalores sócio-econômicos e técnicos que já estão obsoletos. O poder atual está no acesso e no domínio de informações e na capacidade de produzir conhecimentos, o que, em última instância, indica que ele está sendo transferido para o indivíduo.
- A importância de utilizar toda a potencialidade das novas tecnologias para a construção de uma nova ética, voltada para o desenvolvimento sustentável, o que, de certa forma, está implícito na questão do desenvolvimento humano. As possibilidades do desenvolvimento sustentável dependem do grau de evolução do ser humano, do nível educacional da população, das expressões culturais, da maior ou menor capacidade de acessar informações e de produzir conhecimentos relevantes. Isso, também, pressupõe a capacidade de saber utilizar os recursos físicos e naturais por parte de cada indivíduo. Quanto maior a capacidade de reflexão individual, maior será sua capacidade de resolução de problemas, de conflitos, o que permitirá uma melhor compreensão da evolução do seu pensamento, da sua inteligência e da sua consciência. A consciência coletiva de um povo se expressa através de valores e de padrões de comportamentos compartilhados.
- Além de todos esses aspectos, é preciso formar os indivíduos para uma nova cidadania, para que ele possa ser capaz de participar efetivamente da vida social e política, assumindo tarefas e responsabilidades. Um cidadão ou cidadã que saiba se comunicar nos mais diferentes níveis, dialogar num mundo interativo e interdependente, impregnado dos instrumentos de sua



cultura, utilizando-os para sua emancipação, transformação, libertação e transcendência. Acredita-se que caberá a educação, desenvolver competências fundamentais no sentido de capacitá-lo para assumir o comando da própria vida, para uma participação mais direta, efetiva e responsável na vida em sociedade.

Dominar a própria linguagem significa também saber questionar, discutir, expressar dúvidas, ser capaz de compreender a realidade da forma como ela se apresenta, participando como um ser criativo e crítico, capaz de manejar e expressar o conhecimento, usando os códigos de diferentes linguagens. Numa sociedade de informações, as habilidades de comunicar e negociar são condições de sobrevivência, pois o trabalho atual solicita, mais do que nunca, uma interação entre as pessoas e entre pessoas e máquinas. Requer, também, capacidade de resolver problemas, de síntese, de tomada de decisões, bem como a habilidade de gerar conhecimentos novos ao longo da vida, levá-lo a aprender a aprender, a aprender a pensar.

Preparar o indivíduo para viver numa Era Relacional, significa capacitá-lo para viver numa sociedade pluralista, em permanente processo de transformação. Pressupõe, dentre outros aspectos, sua preparação para o uso de redes de interfaces, de onde fluem informações que permitem a construção de conhecimentos, o desenvolvimento do pensamento e a criação de novos ambientes de aprendizagem que possibilitem uma nova relação com a cognição humana, uma nova dinâmica na construção do conhecimento. Implica a adoção de um novo enfoque que leve em conta a interatividade existente entre as coisas do cérebro e os instrumentos oferecidos pela cultura (MORAN, 1997).

Entretanto, um dos grandes problemas da educação atual é que as escolas têm dificuldades para ajudar seus alunos a aprenderem a pensar e aprenderem a aprender através do estabelecimento de relações e conexões, mesmo sem utilizar as novas tecnologias informacionais.

Todos esses aspectos requerem a diversificação dos espaços do conhecimento, dos processos, das metodologias, pressupondo a expansão da escola em direção à comunidade, a aceleração de todos esses processos para que se possa resgatar milhares de crianças e adolescentes impedidos de se posicionarem diante da vida como seres históricos, datados e situados no tempo e no espaço, como indivíduos capazes de construir a sua própria identidade, de crescerem e aprenderem ao longo da vida.

Segundo COSTA, 2001, "é necessário preocupar-se com o planejamento de ensino, sem perder de vista o aspecto ético em relação às pessoas. Educação não se faz só ouvindo e falando, mas coexistindo. Nesse contexto, o educador precisa constantemente educar-se e reeducar-se".

### 3 METODOLOGIA PARA PESQUISA

#### 3.1 Pesquisa Qualitativa e Quantitativa

A pesquisa qualitativa pode ser particularmente útil em situações em que variáveis relevantes e/ou seus efeitos não são aparentes ou quando o número de sujeitos e/ou dados obtidos são insuficientes para análise estatística. Ainda conforme o autor, na pesquisa qualitativa, os sujeitos podem variar em tamanho – de um indivíduo até grandes grupos – e o foco do estudo pode variar de uma ação particular de uma pessoa ou pequeno grupo, para a função de uma complexa instituição. Os investigadores estão preocupados com as crenças, motivações e ações das pessoas, organizações e instituições.

MARTINS e BICUDO (1989), explica que, diferentemente da pesquisa quantitativa, a qualitativa busca uma compreensão particular daquilo que estuda; não se preocupa com generalizações, princípios e leis. O foco da sua atenção é centralizado no específico, no peculiar, buscando mais a compreensão do que a explicação dos fenômenos estudados. Esses autores comentam que muitas perguntas são feitas, no meio acadêmico, com relação a essa metodologia. Uma delas é a seguinte: "Como é que o pesquisador pode descobrir as qualidades essenciais a serem estudadas?" Essa é uma questão constantemente formulada àqueles que fazem pesquisa qualitativa. A resposta à mesma não é dada a partir de padrões de procedimentos preestabelecidos como corretos para o desenvolvimento da pesquisa. Mas essa resposta, segundo os autores, depende da intuitividade e da habilidade do pesquisador. Isso porque as técnicas e os recursos por ele usados podem ou não focalizar as características mais significativas do fenômeno; o pesquisador substitui as correlações estatísticas pelas descrições e as conexões causais objetivas pelas interpretações.

Os métodos de investigação incluem entrevista (estruturadas, semi-estruturadas e abertas), observação (externa ou participante) e análise de material escrito. Cita como exemplos clássicos os estudos antropológicos sobre culturas, os estudos sociológicos

de instituições e os estudos psicológicos de comportamentos. Quando se tem como objeto de estudo o próprio homem, a relação de conhecimento se estabelece entre iguais, pois o objeto e o sujeito do conhecimento coincidem. Assim, o critério de cientificidade passa a ser a intersubjetividade, pois o conhecimento é construído pelo sujeito e pelo objeto em uma relação dialética, conforme CELERI (1997). Essa autora pontua que três são os aspectos que permitem caracterizar uma abordagem qualitativa. O primeiro é de caráter epistemológico, e se relaciona a visão de mundo implícita na pesquisa, isto é, o pesquisador que se propõe a realizar uma pesquisa qualitativa busca uma compreensão subjetiva da experiência humana. O segundo aspecto se relaciona ao tipo de dado que se objetiva coletar, isto é, dados ricos em descrições de pessoas, situações, acontecimentos, vivências. E o terceiro, relaciona-se ao método de análise, que na pesquisa qualitativa, busca compreensão e significado e não evidências.

Mais do que em outros instrumentos de pesquisa que, em geral, estabelecem uma relação hierárquica entre o pesquisador e o pesquisado, na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde (LÜDKE e ANDRÉ, 1986). Para essas autoras, a grande vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos.

De acordo com as autoras, como a entrevista se realiza a cada vez de maneira exclusiva, seja com indivíduos ou com grupos, permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam eficaz na obtenção das informações desejadas. Enquanto outros instrumentos têm seu destino selado no momento em que saem das mãos do pesquisador que os elaborou, a entrevista ganha vida ao se iniciar o diálogo entre o entrevistador e o entrevistado.

Ainda conforme as autoras acima citadas, há uma série de exigências e de cuidados requeridos por qualquer tipo de entrevista. Em primeiro lugar, um respeito muito grande pelo entrevistado. Esse respeito envolve desde um local e horários marcados e cumpridos de acordo com sua conveniência, até a perfeita garantia do sigilo e anonimato em relação ao informante, se for o caso.

Igualmente respeitado deve ser o universo próprio de quem fornece as informações, as opiniões, as impressões, enfim, o material em que a pesquisa está interessada. Ao lado do respeito pela cultura e pelos valores do entrevistado, o entrevistador tem que desenvolver uma grande capacidade de ouvir atentamente e de estimular o fluxo natural de informações por parte do entrevistado. Essa estimulação não deve, entretanto, forçar o rumo das respostas para determinada direção. Deve apenas garantir um clima de confiança, para que o informante se sinta a vontade para se expressar livremente.

De um modo geral, a entrevista é uma técnica extremamente útil para obter informações que estão "armazenadas" na memória das pessoas entrevistadas. Em determinadas situações, é a maneira mais indicada para levantar aspectos de liderança, saber a respeito das pessoas que se subordinam ao entrevistador e o que ele pensa sobre a empresa. (OLIVEIRA, 1996).

Ainda segundo o mesmo autor, dependendo do tipo de informação que se procura obter, a entrevista é uma boa maneira de se saber quais são as qualificações dos funcionários da empresa, o que eles fazem e o que acham que deveriam fazer, se estão identificados com a empresa, o que acham da liderança que é exercida sobre eles, etc.

Existem três tipos de entrevista: a entrevista estruturada, ou fechada, a semi-estruturada e a entrevista livre ou aberta. Foi utilizado o instrumento da entrevista individual e coletiva semi-estruturada, com esquema básico de questões a serem pesquisadas, porém não aplicado rigidamente, permitindo que fossem feitas as necessárias adaptações, a partir dos dados obtidos do entrevistado.

Entrevista semi-estruturada, em geral, é aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo a medida que se recebem as respostas do informante. O entrevistado, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento

e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa. É útil enfatizar que essas perguntas fundamentais que constituem, em parte, a entrevista semi-estruturada, são resultados não somente da teoria que alimenta a ação do investigador, mas, também, de toda a informação que ele já recolheu sobre o fenômeno que interessa.

Na entrevista semi-estruturada, LÜDKE E ANDRÉ (1986), propõem que se tenha o cuidado de manter a "atenção flutuante". O entrevistador precisa estar atento não apenas (e não rigidamente, sobretudo) ao roteiro pré-estabelecido e as respostas verbais que vai obtendo ao longo da interação. Há toda uma gama de gestos, expressões, entonações, sinais não verbais, hesitações, alterações de ritmo, enfim, toda uma comunicação não verbal, cuja captação é muito importante para a compreensão e a validação do que foi efetivamente dito. Não é possível aceitar plena e simplesmente o discurso verbalizado como expressão da verdade ou mesmo do que pensa ou sente o entrevistado.

É necessário analisar e interpretar esse discurso a luz de toda aquela linguagem mais geral e depois confrontá-lo com outras informações da pesquisa e dados sobre o informante.

TRIVIÑOS (1987), destaca que o começo da entrevista está geralmente marcado por incertezas. O pesquisador não sabe se alcançará os propósitos levantados em seu estudo, com as respostas do entrevistado. O entrevistado, por sua vez, não tem ainda clareza sobre o tópico a ser desenvolvido e nem uma relação de confiança com o pesquisador.

OLIVEIRA (1991), define a entrevista como a técnica mais recomendada para o levantamento das informações possíveis de reflexão. Sua característica básica é o diálogo.

O campo psicológico é estruturado pelo sujeito entrevistado. Segundo OCAMPO e ARZENO (1990), o entrevistador deve intervir com os seguintes objetivos:

- a) Auxiliar e estimular o entrevistado a iniciar ou continuar a entrevista, quando este não souber como proceder;

- b) Permitir a continuidade da entrevista quando situações de bloqueio ou paralisação surgirem, devido a um aumento de angústia;
- c) Investigar acerca de determinadas questões que não foram referidas espontaneamente e que são consideradas de importância, ou acerca de contradições, ambigüidades e verbalizações confusas ou obscuras.

SIMIONI, LEFÈVRE e PEREIRA (1997), ressaltam que nas pesquisas qualitativas o instrumento de coleta de dados denominado "roteiro de entrevista" deve sofrer modificações sucessivas, em decorrência da aplicação de pré-testes.

As questões devem ser apresentadas com a finalidade de aproximar o entrevistado da problemática em questão. No caso do objetivo que se pretendeu alcançar não ser atingido, o entrevistador deve elaborar nova questão, que permitirá aproximá-lo do alvo proposto. Portanto, neste roteiro, o pesquisador utiliza-se das questões como um guia orientador para atingir os objetivos propostos para cada pergunta.

As perguntas podem tanto ser modificada como acrescidas de outras, dependendo do rumo das respostas do entrevistado.

Outro instrumento de coleta de dados também utilizado na pesquisa qualitativa é o questionário.

Segundo RICHARDSON (1989), geralmente os questionários cumprem pelo menos duas funções: descrever as características e medirem determinadas variáveis de um grupo social. Outra função importante do questionário é medir as variáveis individuais e grupais.

A recomendação para aplicação do questionário, é que não ultrapasse uma hora de duração e que inclua diversos aspectos de um problema, ainda que não sejam analisados em determinado momento.

Os questionários são classificados pelo tipo de pergunta feita aos entrevistados e pelo modo de aplicação do questionário.

De acordo com o tipo de pergunta, podem ser classificados em três categorias:

- 1) Questionários de Perguntas Fechadas: as perguntas ou afirmações apresentam categorias ou alternativas de respostas fixas e preestabelecidas.

As mais utilizadas são:

- Perguntas com alternativas dicotômicas.  
Ex. Sim – Não, Verdadeira – Falsa.
- Perguntas com respostas múltiplas  
Permitem marcar uma ou mais alternativas.  
Apresentam alternativas hierarquizadas.

Na elaboração de perguntas fechadas, devem ser considerados dois aspectos importantes:

- a) As alternativas de resposta devem ser exaustivas, isto é, devem incluir todas as possibilidades que se podem esperar.
  - b) As alternativas devem ser excludentes. O entrevistado não deve duvidar entre duas ou mais alternativas que podem ter o mesmo significado.
- 2) Questionários de Perguntas Abertas: as perguntas ou afirmações levam o entrevistado a responder com frases ou orações. O pesquisador deseja uma maior elaboração das opiniões do entrevistado.
  - 3) Questionários que combinam perguntas abertas e fechadas.

Ainda segundo RICHARDSON (1989), os métodos de aplicação de questionários podem ser de contato direto, que pode ser individual ou coletivo e, de questionário por correio, onde são enviadas todas as instruções às pessoas previamente escolhidas.

A aplicação do questionário permite incluir grande número de pessoas e pontos geograficamente diferentes.

BOGAN (1994), apresenta um quadro demonstrativo das vantagens e desvantagens do questionário:



QUADRO 1 - VANTAGENS E DESVANTAGENS DO QUESTIONÁRIO

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Dados facilmente quantificados (principalmente os de questões fechadas).	Exige tempo e conhecimentos específicos para sua elaboração.
Podem atingir grande número de pessoas.	Podem gerar má vontade para a obtenção das respostas.
Custo relativamente baixo.	Trazem pouco envolvimento.
Tempo de pesquisa bastante curto.	Podem gerar temor e mascarar a expressão de idéias e sentimentos.
Os "anônimos" podem permitir livre expressão de idéias e sentimentos.	

FORTE: BOGAN

A utilização do diagnóstico assemelha-se ao trabalho de um médico ao apurar constantes sintomas de um doente e localizar as causas destes sintomas para subsequente tratamento

O diagnóstico é a principal fonte de dados e informações para o planejamento estratégico e se este for realizado de forma participativa, terá o comprometimento dos colaboradores.

É um método de levantamento e análise, através de entrevistas, questionários, observações e exame de registro de dados quantitativos, em um dado momento, das causas pedagógicas, com vistas a elaboração de um projeto de reorganização da área. O diagnóstico é visto como um instrumento de controle da eficiência organizacional.

É utilizado para analisar as influências dos ambientes internos e externos da organização e seus objetivos são:

- a) Tomar medidas corretivas em casos de situações disfuncionais;
- b) Verificar os fatores que limitam o desenvolvimento da administração da empresa;
- c) Tornar clara a situação da administração;
- d) Diagnosticar oportunidades e ameaças à organização, desenvolvendo proposições de melhorias.

Com a definição de diagnóstico, pretende-se chamar a atenção para a importância do mesmo, quando da realização de qualquer trabalho científico. Sem

uma correta definição de uma organização, seria praticamente impossível partir para uma proposta de resolução dos problemas levantados nesse trabalho, bem como a aplicação de medidas corretivas dos pontos fracos garimpados.

O diagnóstico, além de levantar os pontos fortes e fracos da organização, permite a possibilidade de diagnosticar as oportunidades e ameaças, fornecendo uma forma de análise prática e participativa.

### **3.2 Apresentando a Escola pesquisada**

A escola pesquisada, Escola Feliz, faz parte de uma Instituição de grande porte. A Instituição é composta por várias unidades escolares em Curitiba e de outros estados do país. Acompanhando o processo das mudanças locais/gerais, a Instituição vem expandindo a estrutura escolar.

Em Curitiba, a rede vem se ampliando e, extrapolando os limites do Estado do Paraná, escolas de outros Estados vêm sendo incorporadas. Até o momento, conta-se com os Estados do Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo.

O Escola Feliz fica localizado em Curitiba, Estado do Paraná. Foi inaugurada no ano de 1997. É uma escola planejada, cujas atividades escolares foram iniciadas com classes de jardim à 3ª série do Ensino Fundamental. Hoje é oferecido desde a Educação Infantil à 7ª. série do Ensino Fundamental.

A escola se constitui num modelo moderno de qualidade escolar, possuindo uma infra-estrutura adequada ao atendimento global dos educandos.

Possui dois laboratórios de informática, onde os alunos têm acesso nos dias de aula e para pesquisa em outros horários.

Atualmente possui 1441 alunos e 138 funcionários, sendo professores contratados, estagiários, professores terceirizados, segurança, bombeiros, e funcionários do buffet.

### **3.3 Amostra**

A fim de se resguardar cientificamente do estudo e das condições para a comprovação das hipóteses, a pesquisa foi efetuada parcialmente no universo, representando 50% dos empregados da Escola Feliz, composta por:

- Diretores: 1
- Equipe Técnica Pedagógica: 8
- Professores: 100
- Total de 138 empregados na instituição, incluindo professores e funcionários.

### **3.4 Instrumentos Utilizados**

O instrumento utilizado na pesquisa foi o questionário.

O questionário da pesquisa foi dividido em duas partes. Um elaborado para os professores e outro para os pais dos alunos. Uma cópia dos instrumentos encontra-se em anexo.

Participaram do preenchimento do questionário 50 professores da escola e 120 pais de alunos de 2<sup>a</sup>. e 3<sup>a</sup>. série.

A entrevista foi direcionada a um grupo de professores de ensino infantil e ensino médio da Escola Feliz, onde pais e professores puderam participar e até dar sugestões.

Nas entrevistas, evitou-se dirigir rigidamente o tema, mas procurou-se estimular os entrevistados a observar ativamente o fenômeno estudado, por meio das suas interpretações e das suas vivências.

### **3.5 Procedimentos**

Os entrevistados foram contatados durante suas atividades habituais, sendo que o questionário foi aplicado com 50 professores que compõem o corpo docente e

120 pais de alunos, realizada no mês de outubro a novembro de 2001, na Escola.

Os Questionários de Pesquisa foram encaminhados para todos os 170 participantes, retornando 143 questionários que foram respondidos e encaminhados para a mestrandia efetuar a tabulação e análise dos dados.

### **3.6 Registro dos Dados**

A análise dos dados seguiu a linha descritiva para tratar do impacto da utilização da Internet pelo grupo selecionado, acompanhando o desenvolvimento do processo e discernindo a aparência da essência, a fim de gerar uma nova interpretação para o fato. Os resultados obtidos, finalmente, foram analisados para identificar:

- se a Internet está sendo usada apenas para a memorização de conceitos e idéias ou se ela está sendo empregada como uma forma de se impulsionar um processo de ensino-aprendizado crítico, criativo e participativo;
- se ela permite atender a aspectos individuais da inteligência e da forma de aprendizagem de cada aluno, ou se favorece o tratamento do aluno de uma forma única e padronizada;
- se a rede apóia o ensino direcionado a busca do aluno na construção do seu próprio conhecimento e na geração de seus próprios conceitos, por intermédio da sua interação com uma grande quantidade de informações sobre o seu ambiente social e histórico;
- se a variedade de informações e de contextos históricos e sociais consideram uma avaliação ética, humanista e de qualidade da educação.

Os questionários foram tabulados em programa excel, agrupando as respostas de acordo com as perguntas contidas, promovendo gráficos que representam a freqüência dos dados, para elaboração da análise dos resultados.

### **3.7 Limitações do estudo**

A pesquisa tratou de um tema relativamente novo, mesmo para as melhores instituições de ensino do País, embora a Internet já esteja disponível. A priori, o que identificou-se como limitação para o estudo foi o reduzido número de professores que empregam regularmente a Internet como recurso didático. Foram levantadas e analisadas no desenvolvimento da presente pesquisa.

Outra limitação disse respeito à necessidade de se consultar uma bibliografia atualizada, em função do caráter recente da inovação, notadamente no campo educacional. Isso conduz a uma limitada fonte de consultas em termos de livros publicados no Brasil e a uma vasta gama de informações disponíveis em periódicos e revistas especializadas. Como a maioria são publicadas no exterior, é preciso que sua leitura seja acompanhada da interpretação da realidade educacional e tecnológica brasileira.

A metodologia da pesquisa utilizada para a coleta de dados foi o levantamento de campo, através de questionário com perguntas fechadas, do tipo múltiplas escolha, complementada com perguntas abertas.

### **3.8 Os cuidados Éticos**

Nas entrevistas, como também em qualquer outra forma de abordar os informantes, é necessário lembrar que a experimentação com seres humanos só pode ser feita mediante consentimento (HOSSNE e VIEIRA, 1999).

É o consentimento que transforma o que seria simples uso da pessoa, em participação consciente dessa pessoa, em um empreendimento científico.

Convém ressaltar, no entanto, que a assinatura do participante no rodapé de um formulário não significa, necessariamente, que este tenha consentido em participar da pesquisa. Quando se discute consentimento do sujeito na experimentação com seres humanos, é preciso distinguir "formulário de consentimento", de "consentimento".

O formulário de consentimento é um documento legal, assinado pelo participante ou por seu representante, que protege tanto o pesquisador como a instituição em que se realiza o experimento. Esse documento deve fazer parte do protocolo de pesquisa e deve ser redigido de forma simples, porém exata. Já o consentimento do sujeito não tem natureza legal, mas sim ética.

Para obter o consentimento do participante em potencial do experimento, é preciso que o pesquisador explique toda a situação para essa pessoa, de forma simples, mas exata. Só assim essa pessoa poderá decidir, com pleno conhecimento de causa, se participará ou não do experimento. Urge destacar que a palavra consentimento implica a idéia de atitude tomada por livre e espontânea vontade, mas não implica a idéia de atitude tomada com pleno conhecimento dos fatos.

Muitos autores insistem, atualmente, na necessidade de obter o "consentimento esclarecido" do participante, para deixar claro que este deve não apenas concordar em participar do experimento, mas tomar essa atitude plenamente consciente dos fatos. Vale ressaltar que a expressão "consentimento esclarecido" traduz, melhor do que a expressão "consentimento pós-informado", a idéia de que o consentimento deve ser obtido não apenas após informação, mas após esclarecimento.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para amostragem sobre o tema "Uso da Internet como fonte de pesquisa nas séries iniciais", foram elaborados e aplicados dois questionários: um para os professores e outro para os pais de alunos de 2ª e 3ª série.

Os professores responderam 15 questões (Apêndice 2), sendo que no final ficou um espaço reservado para qualquer observação, crítica ou sugestão sobre o assunto. Todos os questionados assinalavam o que achava mais importante em relação as perguntas ou afirmativas.

Observou-se no gráfico (Apêndice 2), que os professores consideraram bom o desenvolvimento do trabalho de pesquisa com os alunos, porém nas considerações, pode-se observar que os alunos das séries iniciais ainda precisam de um professor para direcionar a pesquisa, por não saber utilizar corretamente na ferramenta.

O segundo questionário (Apêndice 1), foi respondido pelos pais. O questionário era composto de 5 questões subjetivas, também com uma questão para qualquer observação, crítica ou sugestão.

As respostas eram relativas a quem respondia afirmativamente que usava a Internet na pesquisa escolar, pois as questões formuladas especificavam a utilização da mesma.

No gráfico 1 (Apêndice 1), nota-se que os pais concordam que a pesquisa deveria ser feita pelos alunos através da Internet, porém nas sugestões, muitos pais comentaram que é importante que seus filhos também pesquisem em livros para aprender a manuseá-los. Para eles, o importante é que a criança manuseie a Internet corretamente, mas infelizmente ainda não sabem como procurar os *sites* de pesquisa.

A análise dos dados obtidos nas várias etapas do levantamento, com a utilização de instrumentos de pesquisa adequados a cada situação, trouxe informações que podem confirmar a hipótese mencionada neste trabalho.

A pesquisa na Internet torna o estudo prazeroso, porém devem dedicar mais tempo ao conhecimento da ferramenta e como manuseá-la.

Com base nas análises, pode-se proporcionar aos alunos e professores, estratégias de incentivo/motivação quanto ao uso da Internet na construção do conhecimento, oferecendo alguns endereços para pesquisa, o que facilitariam as buscas consultando a Internet (Anexo).

O que se verificou na pesquisa é que, quando se trata de trabalhar pedagogicamente os conteúdos com o apoio de recursos informatizados, os professores procuram na rede, programas que permitam uma verdadeira interação dos alunos, alterando parâmetros, percebendo sensorialmente as intervenções realizadas, visualizando, interpretando e analisando os resultados gerados.

Existe uma preocupação grande dos professores em relação ao bom uso da Internet, pois muitas vezes os alunos imprimem o documento, cujo o título foi sugerido para a pesquisa, sem mesmo ler o conteúdo do mesmo.

Deve preparar professor e aluno em relação ao uso da ferramenta. Pelo menos conhecer alguns termos relacionado as ferramentas da Internet. Através das informações veiculadas na Internet, os alunos podem retirar muitas informações, mas segundo alguns questionamentos dos pais, deve ser dada uma atenção maior a pesquisa em livros, já que muitos alunos não têm acesso à Internet, por não saber manuseá-la corretamente.



## 5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

### 5.1 Conclusões

Vive-se um período onde a informação está disseminada de uma forma totalmente diferente do que se conhecia até então. Quando se buscava a informação, uma das primeiras ações era ir direto às fontes bibliográficas - material impresso, ou às fontes pessoais – oralidade.

Hoje, com o advento das novas tecnologias, recorre-se ao meio eletrônico, que é um facilitador inconteste do acesso à informação. No entanto, nem sempre se chega àquilo que se busca, pois há uma infinidade de informações disponibilizadas na rede, que exigem uma re-organização cognitiva, a qual nem sempre o aluno está preparado para realizar sozinho. Observou-se que, a partir dos dados analisados, aqueles que têm acesso à Internet evidenciam mais facilidade de buscar o que necessitam e isso justifica a satisfação de muitos alunos ao realizarem sua pesquisa. Isto, no entanto, não resulta, necessariamente, em um trabalho qualificado.

Essa facilidade de acesso leva, muitas vezes, ao ato de copiar o que está registrado no meio eletrônico, repetindo uma ação tão comum como a cópia reprográfica que se faz do material impresso. Na realidade, esse processo continua o mesmo, porque vê-se as novas tecnologias com os mesmos olhos com que se via as tecnologias utilizadas para o registro impresso da informação, fazendo o mesmo uso desses meios, apesar de os suportes tecnológicos serem diferentes. Também a forma de orientação para as pesquisas escolares continua sendo a mesma efetuada na década de 80.

DEMO (2001) afirma que "... a idéia não é fazer dos alunos necessariamente pesquisadores profissionais", mas profissionais pesquisadores, a saber, que sabem recorrer à pesquisa como procedimento permanente de aprender e renovar-se. Trata-se, no fundo, do desiderato de Paulo Freire em termos de saber ler, de modo

crítico e criativo a realidade." O autor continua mais adiante: "Por isso vale dizer: pesquisa, mais que ato eventual de aprender, é sobretudo o ambiente mais próprio da aprendizagem."

A Internet como ferramenta de aprendizagem é um trabalho em progresso, o qual está sendo produzido por comunidades de aprendizes. Grande parte desse progresso tem chegado juntamente com novas maneiras de comunicação, tornadas possíveis pela própria Internet.

O seu valor educacional finalmente dependerá do que se colocar nela e do que se fizer com as informações que se retira dela. A melhor maneira de assegurar que a Internet seja relevante e significativa na própria sala de aula é unir-se a outros aprendizes para familiarizar-se com a variedade de seus recursos.

Conhecimentos gerais de tecnologia facilitam o crescimento, a mudança, a capacitação, a independência, a construção de conhecimentos, a colaboração e a comunicação. Uma vez que você sabe o que está disponível, e como isso pode beneficiar seus alunos, terá confiança no desenvolvimento de projetos e idéias originais.

O uso das redes eletrônicas, como uma nova forma de interação no processo educativo, amplia a ação de comunicação entre aluno e professor e o intercâmbio educacional e cultural. Assim, o ato de educar está atravessando fronteira, removendo o isolamento das escolas, acelerando a autonomia de aprendizagem dos alunos em seus próprios ritmos. Por conseguinte, a educação está assumindo um caráter coletivo e um dever de todos.

A utilização das redes leva a crer em uma nova dimensão qualitativa para o ensino, através da qual se coloca o ato educativo voltado para uma visão mais internacionalizada e colaborativa.

O uso das redes eletrônicas está trazendo à prática pedagógica um ambiente atrativo, onde o aluno é capaz, através da auto-aprendizagem e de seus professores, de tirar proveito na sua preparação para a vida e para o trabalho.

A preocupação de tornar cada vez mais dinâmico o processo de ensino e aprendizagem, com projetos interativos que usem redes eletrônicas, mostra que todos os processos humanos são realizados por pessoas, portanto elas são o centro de tudo. Não se pode perder isto de vista e tentar fazer mudanças no ensino sem passar pelos professores, sem prepará-los para este novo mundo que está surgindo.

No capítulo anterior foi feita a análise dos resultados alcançados nas investigações, sob a forma de conclusões parciais e de observações metodológicas.

Segundo o levantamento das perguntas realizadas nos questionários, obteve-se os resultados esperados. Nota-se um uso mais intenso na área de pesquisa o que se enquadra em neste estudo, por ser o ensino e a pesquisa, indissociáveis na escola.

O que pode ser respondido, diante da realidade descrita acima, é que os trabalhos pioneiros revelam tendências bastante nítidas. Estudando essas primeiras experiências, verifica-se que os professores não estão se direcionando apenas para os níveis do conhecimento e compreensão. Eles revelam entendimento quanto aos recursos oferecidos pela Internet, e que estes devem se inserir em um trabalho que prestigie os níveis de aplicação, análise e síntese.

Não chega-se a identificar claramente um trabalho com a rede para apoiar o nível avaliação. Tais entrevistados já revelaram uma preocupação mais ampla do que a simples memorização ou a recordação de informações.

A pesquisa mostra, com mais nitidez, que os professores preferem empregar a tecnologia como um fator motivacional na condução do aluno a uma discussão, reflexão, reorganização e reelaboração dos conceitos apresentados previamente pelos meios tradicionais.

O emprego mais disseminado e ambicioso da rede, está limitado pelo pouco amadurecimento institucional com a integração da Internet aos instrumentos e técnicas pedagógicas em uso na escola.

A própria escola tem essa percepção, manifesta no seu apoio à ampliação dos laboratórios de informática e na preocupação em conectá-los à rede.

A tendência percebida, mostra que os professores são avessos à simples publicação de textos na tela do computador. Embora tal fato ocorra, na forma de divulgação de bibliografia de material utilizado na sala de aula, a finalidade é de fazer com que a informação chegue com mais oportunidade às mãos do aluno.

O que se verificou na pesquisa é que, quando se trata de trabalhar pedagogicamente os conteúdos com o apoio de recursos informatizados, os professores procuram na rede, programas que permitam uma verdadeira interação dos alunos, alterando parâmetros, percebendo sensorialmente as intervenções realizadas, visualizando, interpretando e analisando os resultados gerados.

A multimídia interativa se integra a esse contexto, oferecendo imagens, sons e movimentos que possam apoiar o entendimento e aplicação dos conceitos, auxiliando o professor a estruturar situações de ensino-aprendizagem com uma forma que estimule e envolva a maioria das inteligências.

A tecnologia pode oferecer instrumentos para reduzir limitações dos sistemas tradicionais de educação que tipicamente se prendem, com uma grande ênfase, ao desenvolvimento e ao uso das inteligências verbais e matemáticas. A Internet oferece sua contribuição ao fugir dos limites dos limitados programas previamente adquiridos pela escola, trazendo um leque maior de opções ao professor, atualizadas, de baixo custo e mais adequadas aos objetivos parciais que ele deseja trabalhar. Não bastasse tal vantagem, a rede ainda viabiliza uma maior valorização da inteligência interpessoal, aumentando a comunicação entre colegas e especialistas, bem como a troca de experiências sobre métodos, materiais e estratégias.

Essa faceta está muito ligada indagação presente neste estudo: por meio de uma ampla interação com o seu ambiente sócio-histórico, o aluno está encontrando na Internet um apoio para a sua busca individual de respostas e para a construção do conhecimento? No levantamento dos dados, observou-se que, por ser séries iniciais, ainda deve ser um estudo dirigido, pois segundo o questionamento feitos aos pais, muitos alunos dependem dos pais para encontrar endereços ou manusear a própria Internet.

A intervenção pedagógica realizada pelos indivíduos entrevistados, tem sido no sentido de transmitir ao aluno o processo de obtenção e seleção do conhecimento.

Direcionando a motivação observada, efetivamente a rede pode cooperar para o desenvolvimento de um ser humano mais crítico, consciente e participativo. Bem orientado, o aluno encontra maiores atrativos em materiais de maior conteúdo científico e pedagógico. Apenas os alunos desorientados e despreparados para tratar com a avalanche de dados, podem se perder nos labirintos das informações de baixa qualidade e, eventualmente, em material atentatório à moral. O papel do professor confirma-se como essencial em todo projeto de sucesso, pois o recurso tecnológico na escola só terá sentido se empregado por quem pode extrair os maiores ensinamentos e experiências.

## **5.2 Sugestões para futuros trabalhos**

Uma vez que há um reconhecimento pelos professores da utilidade pedagógica da Internet, o que se observa é que a instituição tem apoiado uma instalação de laboratórios conectados à rede. Sugere-se que a escola assuma a liderança de um projeto que integre o novo instrumento ao rol dos demais recursos oferecidos ao corpo docente das séries iniciais.

A Internet pode ser encarada como uma onda mais amadurecida da informática na educação, valendo-se dos acertos e dos erros das experiências passadas.

Com a rede, os computadores deixam de ser máquinas isoladas e passam a integrar seus usuários a universos muito mais amplos e, virtualmente, ilimitados. O uso adequado de seus instrumentos e técnicas podem apoiar a concretização de aspirações educacionais já existentes na escola e a implantação de um novo paradigma educacional.

Assumindo que o professor é componente fundamental do sucesso de uma proposta pedagógica, sugere-se que o projeto institucional inclua a formação e a conscientização dos professores da instituição, na utilização operacional e pedagógica da rede mundial.

A última recomendação diz respeito à investigação que foi realizada. Uma vez que se encontra em um momento inicial da entrada da nova tecnologia, considera-se que novas pesquisas devam ser realizadas em um futuro próximo, quando o emprego da Internet nas séries iniciais estiver mais amadurecido.

O universo das novas pesquisas poderia, nesse caso, incluir os alunos participantes. A comparação entre os resultados obtidos permitirá uma nova reflexão sobre as questões levantadas pela pesquisa, pois, quiçá, terá superado a fase das iniciativas individuais e pioneiras.

## REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, J. **Ergonomia, métodos e técnicas**: II Congresso Latino Americano de Ergonomia e 6º Seminário Brasileiro de Ergonomia, Florianópolis, 1993.

ADAM, Ainger. **Virtual reality**. 1996. Disponível em: [Http://www.cs.herts.ac.uk/~csc1cq/vr.html](http://www.cs.herts.ac.uk/~csc1cq/vr.html). Acesso em 13.10.01.

AGNAR, Aamodt. **Foundational Issues, metodological variations, and sytem approaches**. 1996: Disponível em: <http://www.iiia.csic.es/People/enric/AICom.html>. Acesso em: 15.10.01.

AGUIAR, Vera Lúcia, O. **A Leitura como princípio educativo na formação do pesquisador**. Blumenau,1998.(dissertação de mestrado).

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na escola**: o que é, como se faz. São Paulo: Loyola,1999.

BECKER, Fernando. **Ensino e construção do conhecimento**: o processo reflexionante. **Educação e realidade**, Porto Alegre. v.1, n.18, jan./jun., 1993.

BIANCHETTI, Lucídio; QUARTIERO, Elisa Maria. **O entremesclamento do trabalho com as novas tecnologias da informação e comunicação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

BOGAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução de Maria J. Alvarez, Sara B. dos Santos e Teimo M. Baptista. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

BOLDO, Edson Luiz. Software educacional.scripta. **Revista do CEFET/SC**, Florianópolis, maio,1999, p.20-27.

CELERI, E. H. R. V. **Mães de crianças com transtornos mentais**: um estudo psicológico. Campinas, 1997 (Tese de Doutorado). Universidade de Campinas: UNICAMP.

CORREDOR, Martha Vitalia M. Sistemas tutoriales inteligentes. **Boletín de Informática Educativa**, Colombia. Proyecto SIIE. v.2, n,1, 1989. Disponível em: 1996: <http://www.eecs.lehigh.edu/~bhw2/>. Acesso em 07.08.01.

COSTA, Jussara Isabel Saldanha da. **Projeto pedagógico no contexto tecnológico**. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

DANTAS, Heloysa. *Wallon*. In: **Teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

DEMO, Pedro. Conhecimento e desenvolvimento. **Educação em Revista**, Brasília, DF, p.12-18, fev.2001.

DJAMEN, Jean-Yves. FRASSON, Claude. Kaltenbach, Marc. **An architecture for an effective intelligent automated instruction**. 1996. Disponível em : <http://www.iro.umontreal.ca/people/djamen/its96w2.os>. Acesso em 12.11.01.

DOLLE, Jean Marie. **Para compreender Jean Piaget**: uma iniciação à psicologia genética piagetiana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.

FLORES, Terezinha Maria Vargas. Reconstruções convergentes com avanços: a interdisciplinaridade. **Educação e realidade**, Porto Alegre, v.18, n.1, p.53-60.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez, 1986(a).

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra 1986.

GAGNÉ, Robert M. **Princípios essenciais da aprendizagem para o ensino**. Porto Alegre, Globo, 1980.

GIROUX, S. LEMAN, S. MARCENAC, P. **Representing organizational student models: a generic concurrente coordination**. 1996. Disponível em: <Http://advelearn.lrdc.pitt.edu/its-arch/papers/leman.html>. Acesso em 12.07.01.

GUTIERREZ, F. e PRIETO, D. **A mediação pedagógica - educação à distância alternativa**. Campinas: Papirus, 1994.

HEIDE, Ann; STILBORN, Linda. Traduzido por: Edson Furnankieruz,. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. p.39.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

HILGARD, Ernest. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo. Pedagógica Universitária, 1975. 692p.

HOSSNE W. S.; VIEIRA, S. Experimentação com seres humanos: aspectos éticos: **Jornal da ETFSC**, Florianópolis, n.42, p.8, maio de 1999.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência - o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

LÜDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. **A pesquisa qualitativa em psicologia – fundamentos e recursos básicos**. São Paulo : EDUC/Moraes, 1989.

MATTOS, Maria Isabel Leme de. **Métodos de pesquisa de processos cognitivos**. Série Ciência Cognitiva - 20. São Paulo. USP Instituto de Estudos Avançados. 1994. p.93-98.

MATURANA, Humberto R. **Reflexiones: aprendizaje o deriva ontogénica**. Desde a biologia a psicologia. Santiago de Chile: Editorial Mitech; Ediciones Synthesis. 1992. p.82-102.



MATURANA, Humberto R. Varela, Francisco G. **De máquinas y seres vivos** - una teoría sobre la organización biológica. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1972. 121p.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **The tree of knowledge** - the biological roots of human understanding . Ed. revisada. Boston e London: Editora Shambhala, 1992.

MAZZONE, J. **O sistema "enxuto" e a educação no Brasil**. Em computadores e conhecimento - Repensando a educação. Campinas: J. A. Valente (ed), Gráfica Central da Unicamp, 1993.

MINAYO, Maria C. de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 2.ed. São Paulo; Rio de Janeiro: HUCITEC-Abrasco, 1993.

MORAN, José Manuel. Como utilizar a Internet na Educação. **Revista Ciência da Informação**, v.26, n.2, p. 146-153, maio-ago. 1997.

NIETZSCHE, F. Pela história natural da moral. In: **Além do bem e do mal**. São Paulo: Hemus, 1981. p.105-129.

OCAMPO, M. L. S. & ARZENO, M. E. G. A entrevista inicial. In: OCAMPO, M. L. S. et al. (orgs.). **O processo psicodiagnóstico e as técnicas projetivas**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

ODEGARD, Ola. **Telecommunications and social interaction** - social construction in virtual space. 1993. Disponível em: <http://www.fou.telenor.no/tele.vr/brukerelolao/telektronick.html>. Acesso em: 03.10.01.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistemas, organização e métodos**: uma abordagem gerencial. 7.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

OLIVEIRA, Marta Kohl. Vygotsky. In: **Teorias Psicogenéticas em Discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

PATRÍCIO, Z. M.; CASAGRANDE, J.L.; ARAÚJO, M. F. **Qualidade de vida do trabalhador**. Uma abordagem qualitativa do ser humano através de novos paradigmas. Florianópolis: Transcriar, UFSC, 1999. (No prelo).

PATRÍCIO, Zuleica Maria. **A dimensão felicidade-prazer no processo de viver saudável individual e coletivo**: uma questão bioética numa abordagem holístico-ecológica. Florianópolis, 1995. Tese - (Doutorado em Filosofia da Enfermagem) Centro de Ciências da Saúde - Universidade Federal de Santa Catarina.

PEREZ, Gerardo. **Introducción a la Realidad Virtual**. 1995: disponível em: <http://148.201.1.19/virtual/0la.html>. Acesso em: 05.11.01.

PIAGET, Jean; GRÉCO, Pierre. **Aprendizagem e conhecimento**. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1974.

PSOTKA, Joseph. DAVISON, Sharon. Cognitive factors associated with immersion in virtual environments. 1996a, 29 Abril. Disponível em: <http://205.130.63.7/vrfopub.htm>. Acesso em 05.07.01.

PSOTKA, Joseph. **Immersive tutoring system: virtual reality and education and training**, 1995. 31 Jan. disponível em: <http://205.130.63/its.html>. Acesso em: 06.07.01.

QUARTIERO, Elisa Maria. As tecnologias da informação e comunicação e a educação. **Revista Brasileira de Informática**, Florianópolis, n.4, abr.1999.

RICHARDSON, Eoberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Saraiva, 1989.

ROSA, Ademar Evandro et al. Um modelo inteligente para sistemas educacionais auxiliados por computador. **Scripta-Revista do CEFET/SC**, Florianópolis, maio, 1999, p.48-52.

SALZMAN, Marilyn C. DEDE, Cris. LOFTIN, R. Bowen. **Usability and Learning in educational virtual realities**.1995. Disponível em: <http://www.virtual.qmu.edu/usabpdf.htm>. Acesso em: 12.08.01.

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

SILVA, Alexandre Campos. **Internet ao Alcance de todos: método simples e direto com imagens e exemplos**. São Paulo: PROEM,1998

SIMIONI, A. M. C. et al. **Metodologia qualitativa das pesquisas em saúde coletiva: considerações teóricas e instrumentais**. São Paulo : Universidade de São Paulo; Faculdade de Saúde Pública, Série Monográfica, n.2, 1997.

SOBRAL, Adail. **Internet na Escola: o que é, como se faz**. São Paulo: Loyola, 1999.

SPENCER, J. C. The usefulness of qualitative methods in rehabilitation: issues of meaning, of context and of change. In: **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, 74: 119-126, 1993.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciência sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TRIVIÑOS, A. N. S. **TV e Informática na educação**: Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto - SEED,1998. p.81-90.

VALENTE, José A. **Os diferentes usos do computador na educação**. Em "computadores e conhecimento - repensando a educação". Campinas: UNICAMP, 1993.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a Educação**. Campinas: Unicamp,1993.

VARELA, Francisco J. **Autonomie et connaissance - essai sur le vivant**. Paris: Éditions du Seuil, 1989.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

WALLON, Henri. **As origens do pensamento na criança**. São Paulo: Manole, 1988.

WALLON, Henri. Informática na Educação: conformar ou transformar a escola. In: **VIII ENDIPE**. Florianópolis, CED/UFSC,1996.

## **APÊNDICE 1 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PAIS**

O presente questionário objetiva colher a sua opinião sobre o ensino do tema "A Internet como fonte de pesquisa nas séries iniciais". O mesmo não é um teste. Suas respostas servirão de subsídio para o estudo do tema mencionado, que será apresentada como trabalho final de mestrado (dissertação).

Estão listados abaixo cinco itens para que você possa dar a sua opinião.

É interessante a leitura das perguntas antes de responder, para a familiarização com o assunto tratado.

### **Instruções para devolução**

Devolver o questionário preenchido para a professora regente até o dia 22.11.01.

Agradeço antecipadamente pela sua disposição em participar.

Ana Maria Müller de Souza

**1. Você possui computador em casa?**

( ) sim ( ) não

**2. Seus filhos têm acesso ao computador?**

( ) sim ( ) não

**3. Quando tem pesquisa escolar, como tarefa de casa, seu filho tem acesso à Internet?**

( ) sim ( ) não

**4. Seu filho(a) é quem faz a pesquisa?**

( ) sim ( ) não

**5. É importante, na sua opinião, que a criança aprenda a entrar na Internet e pesquisar sobre o assunto desejado sem ajuda dos pais, mas tendo já consigo endereços que podem ajudá-la?**

( ) sim ( ) não

O espaço a seguir está reservado para qualquer observação, crítica ou sugestão que você deseje realizar.

---

---

---

---

---

---

---

---

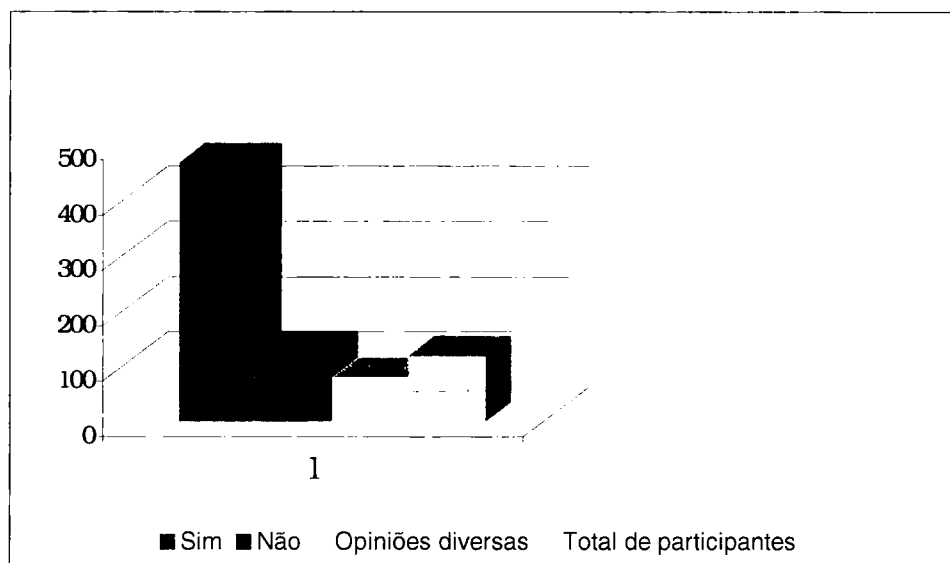
---

---

TABULAÇÃO DE RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO REALIZADO COM OS PAIS

QUESTÃO	SIM	NÃO	OPINIÕES DIVERSAS	TOTAL DE PARTICIPANTES
1.	117	3		120
2.	118	2		
3.	98	22		
4.	10	110		
5.	112	8		
6.			80	
TOTAL	467	128	80	120

QUESTIONÁRIO REALIZADO COM OS PAIS



FONTE: Pesquisa de campo

## **APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES**

O presente questionário objetiva colher a sua opinião sobre o ensino do tema "A Internet como fonte de pesquisa nas séries iniciais". O mesmo não é um teste. Suas respostas servirão de subsídio para o estudo do tema mencionado, que será apresentada como trabalho final de mestrado (dissertação).

Para tanto, estão listados abaixo vários itens, e os mesmos devem ser avaliados com relação ao seu nível de importância, que pode variar entre "1 e 4", sendo que "4" representa o máximo de importância e "1" uma mínima importância. Caso o item não possua nenhuma importância, existe a opção "Nenhuma importância".

É interessante a leitura de todo o questionário antes de responder, para a familiarização com o assunto tratado.

### **Instruções para devolução**

Devolver o questionário preenchido, colocando-o em uma caixa que se encontra na sala dos professores até o dia 22/11.

Agradeço antecipadamente pela sua disposição em participar.

Ana Maria Müller de Souza

1. **Na sua opinião, qual o nível de importância do assunto "A Internet como fonte de pesquisa na formação de estudantes nas séries iniciais?"**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

2. **Qual o nível de importância que os professores devem dar ao assunto "A Internet e suas influências"?**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

3. **Os alunos de 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup>. séries devem ter acesso à pesquisa na Internet.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

4. **O aumento da quantidade de informações disponíveis – "A explosão da informação" faz com que as novas mídias da Internet (TVs, rádios, jornais, revistas, áudios, vídeos, etc.) façam parte do dia-a-dia dos alunos das séries iniciais.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

5. **Há uma preocupação grande em relação à liberdade do aluno na procura de sites na Internet.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

6. **As pesquisas devem ser direcionadas com indicação de endereços de páginas da Internet.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

7. **A crescente importância do conhecimento exige o conhecimento aprofundado da Internet.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

8. **Hoje deve liberar aos alunos o uso de pesquisa na Internet, pois também é uma consulta bibliográfica.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

9. **Em relação à estrutura da Internet, seria interessante ter aulas semanais sobre a Internet apresentando aspectos históricos.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

**10. Ainda há uma preocupação do manuseio adequado da Internet pelos alunos das séries iniciais.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

**11. Os alunos de séries iniciais deveriam aprender a manusear sozinhos a Internet.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

**12. Na realidade em que vivemos, de uma escola particular que tem condições de manter um computador por aluno, o uso da ferramenta: Internet deveria ser manuseado pelos alunos.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

**13. Deve-se ensinar como dar a importância dos direitos autorais de tudo que for pesquisado e realizado na Internet.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

**14. A internet como fonte de pesquisa para os alunos das séries iniciais é importante, já que há bastante curiosidade dos alunos em aprender a aprender.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

**15. Como professor devemos buscar novas inovações tecnológicas, agradáveis e de acordo com a realidade do aluno para tornarmos a aula mais produtiva.**

4 ( ) máximo 3 ( ) boa 2 ( ) razoável 1 ( ) mínima Nenhuma importância ( )

O espaço a seguir está reservado para qualquer observação, crítica ou sugestão que você deseje realizar.

---

---

---

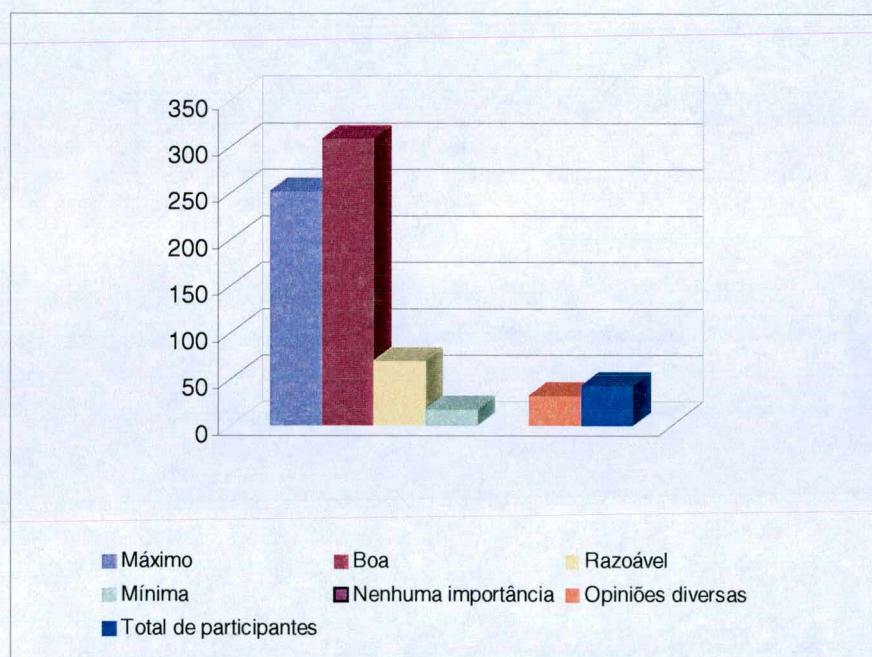
---



## TABULAÇÃO DE RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES

QUESTÃO	MÁXIMO	BOA	RAZOÁVEL	MÍNIMA	NENHUMA IMPORTÂNCIA	OPINIÕES DIVERSAS	TOTAL DE PARTICIPANTES
1.	12	24	6	1			43
2.	22	18	3				43
3.	14	24	5				43
4.	19	17	7				43
5.	27	15	1				43
6.	32	9	2				43
7.	9	31	3				43
8.	14	27	2				43
9.	19	17	5	2			43
10.	8	33	2				43
11.	12	17	7	7			43
12.	9	26	7	1			43
13.	15	18	6	4			43
14.	17	14	10	2			43
15.	22	18	3				43
16.						32	
TOTAL	251	308	69	17		32	43

GRÁFICO 2 - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES



FONTE: Pesquisa de campo

## **ANEXO 1 - PROGRAMAS DE BUSCA EM EDUCAÇÃO (HOMEPAGE) DR. MORAN**

Abaixo alguns endereços ligados à educação que foram retirados da homepage do Prof. Dr. Moran (<http://www.ecausp.br/eca/prof/moran/mor.htm>).

### **Programas de Busca em Educação**

Cadê - Brasil. <http://www.cade.com.br/educacao.htm>

Yaih - Brasil. <http://www.ci.rnp.br/yaih/Educacao>

Alternex - Brasil. <http://www.alternex.com.br>

Argos - Brasil. <http://www.argos.com.br>

Guia Web Brasil. Brasil - <http://www.guiaweb.com/educ/educ.htm>

Indice - Brasil. <http://www.indice.com/index.html>

Achei!! - Brasil. <http://www.achei.net/>

Webra - Mercosul. <http://www.webra.com.br/indice/weduc.html>

Sapo - Portugal. <http://www.sapo.pt>

Olé! - Espanha. <http://www.ole.es/Paginas/Educacion/>

Fantástico - Espanha. <http://www.fantastico.com/es/>

Donde? - Espanha. <http://donde.uji.es>

La Brajula - Argentina. <http://www.ba.net/robot/>

México Web Guide - México. <http://mexico.web.com.mx/educacion.html>

Yahoo - EUA. <http://www.yahoo.com/education/>

Yahoo para crianças - EUA. <http://www.yahooligans.com/>

Altavista - EUA. <http://www.altavista.digital.com>

Lycos - EUA. <http://lycos.cs.cmu.edu/>

Infoseek EUA - <http://www.infoseek.com/Education>

Webcrawler - EUA. <http://www.webcrawler.com/select/ed.new.html>

Metacrawler - EUA. <http://www.metacrawler.com/>

Excite - EUA. <http://www.excite.com/>

Galaxy - EUA. <http://galaxy.einet.net/galaxy/Community/Education.html>

Electric Library - EUA. <http://www.elibrary.com/>

Hotbot - EUA. <http://www.hotbot.com>

Starting Point - EUA. <http://www.stpt.com/cgi-bin/educate/educate.cgi>

SavvySearch - EUA. <http://guaraldi.cs.colostate.edu:2000/form>

## **Endereços Interessantes em Educação e Comunicação no Brasil**

Listas de Escolas conectadas na Internet: <http://www.kanopus.com.br/~educacao>

Listas em educação: Destaco projetos na área de ciências e de humanidades:

Base de Dados Tropical: <http://www.bdt.org.br/bdt/> - Fundação tropical de pesquisas e tecnologia "André Tosello": Campinas- Biodiversidade- Biotecnologia- Ecossistema brasileiro- Monitoriamento do clima- Publicações- Who's Who in Environmental Education

CEFET-PR - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná:

<http://www.cefetpr.br/indexservicos.html> - Ensino técnico de 2.o Grau, de nível superior e de pós-graduação- ENCORE: mais de seiscentos "sites" sobre "evolutionary computation"- Projetos, listas de discussão e programas em FTP.

CEFET-SC: <http://www.cefetsc.rtc-sc.br/cefetsc.html> -Núcleo de informática aplicada à educação (Ícone)- Programa Escola Interativa- Cursos - FTP - Links

Colégio Magno - <http://eu.ansp.br:80/~colmagno/> Destaco: Projetos na Internet, o Brasil na Internet, Viagem pelo mundo, escolas interessantes do mundo inteiro.

Colégio Magnum Agostiniano - Belo Horizonte - <http://www.magnum.com.br> - Projetos- Links interessantes- Parcerias- Home pages dos alunos.

Colégio Modelo - <http://eu.ansp.br:80/~modelo/> - Revista do Colégio Modelo. Duas edições, com trabalhos de alunos

Colégio Objetivo - <http://www.objetivo.br> - (projetos. Caderno virtual)

Colégio Pitágoras - <http://pitagoras.fumsoft.softex.br/index.html> - (Grupo Pitágoras) - Belo Horizonte- Home pages de alunos e funcionários- Publicações do Grupo Pitágoras - Revista Dois Pontos - Escolas de 1.o e 2.o graus do Brasil- Ex-alunos - "sites" interessantes para uso na escola.

Colégio Pueri Domus - <http://www.pueridomus.br/> - Colégio Pueri Domus (pesquisa na educação)

Colégio São Luís - São Paulo - <http://www.geocities.com/Athens/2288/> - Sistema Educacional- "sites" interessantes- Páginas de alunos do Colégio- Homes ligadas aos Jesuítas e a Igreja Católica- Catholic Resources on the Net.

Econet Brasil - Associação Ambiente Brasil - <http://www.lsi.usp.br/econet> - Educação ambiental- Artigos selecionados- Expo Image - Portfólios com fotos de meio-ambiente- Outros "sites" no Brasil e no exterior sobre meio-ambiente.

Escola do Futuro - Grupo de pesquisas da USP - <http://www.futuro.usp.br>

Grupo Patnet - <http://eu.anp.br:80/~educacao> - Projetos em telemática na educação, principalmente para crianças do grupo Patnet-USP e Softar.

Escola Comunitária - Campinas - <http://www.ecc.br> - Trabalhos de alunos em várias séries e matérias- Projetos em diversas áreas, com outros colégios- Estudos do Meio.

Estação Ciência - Centro de divulgação científica da USP - <http://www.usp.br/geral/cultura/EC/> - Ciência - Tecnologia- Informática- Aquário- Aves Urbanas

## **Endereços Interessantes em Educação e Comunicação no Exterior**

Adventure Learning - <http://www.adventureonline.com/other.html> - Recursos e atividades de exploração e aventura.

AskERIC - <http://ericir.syr.edu/> - Education Information with the Personal Touch- Virtual Library:. Askeric Toolbox. Infoguides. Lesson Plans. Special Projects. Education Listserv Archive. Eric Resources. Television Series Companion Materials Australian Educational.

Resources - <http://www.gu.edu.au/aeres/> - (Aeres Project)- Informações abrangentes sobre os vários níveis de ensino da Austrália.

Blue Web'n - Biblioteca de Informação Educativa (atividades, lessons, references, tools and projects) - <http://www.kn.pacbell.com/wired/bluewebn/>

Canada's Schoolnet - <http://schoolnet2.carleton.ca> - Redes eletrônicas na educação canadense (francês e inglês) - Conexões com principais escolas do Canadá- Destaques para os projetos de Ciências, Matemática e Artes- Information Center- SchoolNet Ring Project- Canada's Computers for Schools- Technology and Distance Education BranchCenter for Educational Leadership - <http://www.celt.org/> -

CEARCH - The Cisco Educational Archives Virtual Schoolhouse Discovery and Retrieval - <http://sunsite.unc.edu/cisco/schoolhouse.html> - - Listas de escolas e universidades na Internet- Links educacionais por assunto - Recursos para o ensino Classroom News Service for Schools - <http://www.telis.org>

CNIDR/K-12 educational - Center for Networked Information Discovery and Retrieval - <http://k12.cnidr.org> - Conexões com "sites" importantes em educação

CollegeNet - <http://www.collegenet.com/> - The Internet guide to Colleges and Universities- College search - CollegeNet lists - Academic resources- CollegeNet planetarium - The CollegeNet Magazine Rack (revistas interessantes para estudantes)

DeweyWeb - <http://ics.soe.umich.edu> - Patrocinado pela Universidade de Michigan- Programa inovador que facilita a comunicação entre estudantes de muitos países- Interactive Communications and Simulations (ICS). Atende a 400 escolas nos EUA e a 25 países- The Route 12 Project- Monday Morning Games- DeweyWeb Library- Wild Adventures: The Journey North

Down Town Digital - <http://www.dtd.com> - Gigabox- Herspace (links para as mulheres)  
Trabalho, casa, educação, coffee life, teenspace Enlaces - Rede de Educação do Programa

MECE do Ministério da Educação do Chile - <http://www.enlaces.ufro.cl/> - Tópicos  
Interessantes:- La Plaza (software)- Kiosco- Correo- Centro Cultural- Museo

EDWEB (Página de Andy Carvin) - <http://k12.cnidr.org:90/>Vale a pena ver:- The Web as an  
Educational Tool- The Web's Future in the Classroom- The Educational Resource Guide-  
Exploring technology- The Role of WWW in Education- The Information Highway debate-  
Computer and Kids

Education Virtual Library - <http://www.csu.edu.au/education/> - Listagem de endereços em  
educação por assunto, por ordem alfabética, por nível educacional, por recursos (bases de  
dados, livros, metodologia, bibliografia), por países.

Educação escolar - <http://www.classroom.net>

Educational Technology Home Page - - <http://www.uidaho.edu/ed/> - <http://www.educom.edu>  
- Eventos, programas, projetos e informações sobre tecnologias em educação- Publicações  
(Educom Review, Educom Update e Edupage)

Eric's Education Resource Home Page - <http://www.teleport.com/~links/> - General education  
resources- Math and Science resources- Language and Literature- Super Schools

European Council of International Schools - <http://www.ecis.org> - Lista de 400 escolas  
internacionais em mais de 90 países

Global Schoolhouse - <http://www.gsh.org/> Tópicos interessantes:- National Science  
Teachers Association- The International Reading Association- Teacher to teacher- Articles-  
K-12 Activities- Classroom to classroom

Global Schoolnet - <http://www.gsn.org/> - Fundação criada em San Diego e patrocinada pela  
Microsoft.- Os melhores projetos curriculares na Net- Artigos relacionados ao uso da Internet  
na sala de aula

Howard University Libraries - <http://www.founders.howard.edu/> - Digital Library: . Electronic  
texts. Internet Reference Resources. Journal Articles, Fulltext. Journal Indexes and Abstracts

IAT (Institute for Academic Technology) - <http://www.iat.unc.edu> - University of North  
Carolina- Tecnologias interativas em educação- Artigos, recursos, vídeos- Links para bancos  
de dados

IKE (IBM Kiosk for Education) - <http://ike.engr.washington.edu/ike.html> - Programas para educação da Universidade de Washington

IBMILT (Institute for Learning Technologies) - Columbia University - <http://www.ilt.tc.columbia.edu> - Um dos melhores centros de pesquisa sobre tecnologias na educação- The Advanced Media in Education Project- School-based Projects- Content Projects- Policy Projects

INSITE (Society for Information Technology and Teacher Education) - <http://teach.virginia.edu/insite> - Programas de apoio à educação média e superior Harvard - <http://www.harvard.edu/>

IBM - K-12 - <http://www.solutions.ibm.com/> - Powerful tools for enhanced learning- CornerStone Mathematics for Windows- Exploring Math Concepts- CornerStone Language Arts for Windows- Teachers materials. Student Activities. Projects

Intercultural E-mail Classroom Connections - <http://www.stolaf.edu/network/iecc/>

Indiana - <http://www.indiana.edu/>

Jump Station - <http://www.classroom.net/classroom/edulinks.htm> - Grades, Global Resources- Classroom Connect Fun Links

K12 Live Text - <http://www.ceismc.gatech.edu/BusyT/> - Recursos para educadores e estudantes- Páginas de Alunos

Kids.com - <http://www.kids.com> - Alguns tópicos: - Educational Online Sources - World Wide Webs- Children's Page - Stories, Poems, Pictures and Sounds- Kid safety - Bob's kid's page

Kids on Campus - <http://www.tc.cornell.edu/cgi-bin/Kids.on.Campus/top.pl> - Patrocinado pelo Cornell Theory Center.- This Year's exhibits- Science and Math - The Arts and the World around us- Playtime

Mundo Latino - Endereços em espanhol - <http://www.mundolatino.org> - Escalera Temática- Arte- Computacion y la Red- Literatura- País por País (os melhores índices de busca em espanhol de cada país)

Mediated Learning and Academic Systems - <http://www.academic.com> -

NASA - <http://quest.arc.nasa.gov/> - Destaco alguns serviços:- Online interactive projects- Grant information- Which schools are on line- Nasa online resources

National School Network Exchange - <http://nsn.bbn.com/> - Has over 300 participating member organizations- Current and archived discussions- Community- Projects

OM - Odyssey of the Mind - <http://www.odyssey.org/> - Promotes creative team-based problem solving in a school program- Long-term problems- Special programs

Pitsco - <http://www.pitsco.com/pitsco/> - Synergistic Systems: a complete system of learning- Walk into the classroom- The learning environment- Ask an expert

PNTIC - Programa de Nuevas Tecnologías (Ministério de Educação e Cultura da Espanha)- <http://www.pntic.see.mec.es> - Etapas educativas: documentos, vídeos, softwares, listas de discussão relacionadas com cada área- Bibliotecas escolares- Bases de dados- Experiências telemáticas

Syllabus WEB - <http://www.syllabus.com> - Recursos para utilização de tecnologias na educação, com artigos, notícias, produtos e estudos de caso

Stanford - Center for teaching and learning - <http://www.stanford.edu/home/academics> - Continuing Studies- Education Program for Gifted Youth - Center for Teaching and Learning- Research Projects

Teachers helping Teachers - <http://www.pacificnet.net/~mandel/> - Página preparada pelo Dr. Scott Mandel com dicas, idéias e metodologias de ensino

The Knowledge Network - Education First - <http://www.kn.pacbell.com/kn.html> -

The Teacher's Internet Pages - <http://www.iteachnet.com/links.html> - Cross-curricular links- List of educational "sites"- List of many listserves- Pitsco's list of european lists

The Virtual School - <http://www.vschool.com> - Online lessons in math, science, social studies, language arts...

The Web as a Learning Tool - <http://www.cs.uidaho.edu/~connie/interests.html> - An Education Oriented Guide to the Web- Connie Hatley comenta os principais endereços em literatura, artes, música, teatro e ciências

US Department of Education - <http://www.ed.gov> -

WEB 66 - for k-12 educators - <http://web66.coled.umn.edu/> - Informação e recursos para utilizar a Internet nas escolas- Exemplos da Hillside Elementary School



## **Listas de Discussão/Newsgroups em Educação e Comunicação**

Kanopus - Listas de discussão - <http://www.kanopus.com.br/~educacao/oplistas.htm>

Liszt: directory of e-mail discussion groups - <http://liszt.com>

Dejanews - <http://www.dejanews.com/>

Educational Newsgroups - <http://www.classroom.net/classroom/news.html>

Esquina-das-Listas - <http://www.dcc.unicamp.br/Esquina-das-Listas/>

Listas de discussão - <http://www.ci.rnp.br/si/>

Listas em espanhol - <http://www.rediris.es/list/buscon.es>

Kidlink lists - <http://www.kidlink.org>

Publicly Accessible Mailing Lists - <http://www.neosoft.com/Internet/paml/bysubj.html> - Listas de discussão sobre vários assuntos em ordem alfabética

Rede de Tecnologia - <http://www.redetec.org.br/listas.html> - Listas sobre tecnologia e jornalismo

The NewHouse NetList - <http://www1.arcade.uiowa.edu/gw/journalism/jlist1.html> - Listas sobre comunicação

Zia Mailing List Search - <http://www.discussion.com>

## **Jornais e Revistas em Educação e Comunicação**

Agência Estado - <http://www.agemado.com.br>

Universo On Line (Grupo Folha) - <http://www.folha.com.br>

Brasil On Line (Editora Abril) - <http://www.bol.com.br>

Publicações on line no Brasil - <http://www.ibase.org.br/publica.htm>

RNT - on line - <http://www.telepress.com.br> - Revista Nacional de Telecomunicações-  
Revista Telepress Latinoamérica

Educom Publications - <http://educom.edu/web/pubs/pubHomeFrame.html> - Educom Review: artigo sobre ensino-aprendizagem e sobre redes- Edupage (notícias sobre tecnologias)- Educom Update- Educom Library

Hotwired - <http://www.hotwired.com>

Newspage (notícias on line) - <http://www.newspage.com/>

Quaderns Digitais - <http://www.edit.es/revieduc/saludo.htm> - Revista eletrônica para educadores em catalão e espanhol

The Cronicle of Higher Education - <http://cronicle.merit.edu/>

Ver Jornais e Revistas no Cadê? <http://cade.com.br> e no

Yaih? - <http://www.ci.rnp.br/yaih/>.

### **Televisão e Educação**

BEA - Broadcast Education Association - <http://www.usu.edu/~bea/main.html> - Organização para professores, estudantes e profissionais de meios eletrônicos de comunicação na educação

CNN news - Classroom guide - <http://cnn.com> - CNN - Orientações para trabalhar a Informação em sala de aula

Deep Dish TV - <http://www.igc.apc.org/deepdish/> - TV de acesso público - Nova York- Transmite produções independentes via satélite- Críticas à TV comercial

Discovery Channel School - <http://school.discovery.com> - Media Specialist Center- Forum (discussões sobre educação) - Student Showcase (alunos enviam trabalhos e histórias, podendo ganhar prêmios)

Globo Repórter - <http://www.redeglobo.com.br/greporter> - Informações sobre reportagens atuais e passadas

Globosat - <http://www.globosat.com.br> - Acesso aos canais de TV por assinatura

MSNBC - <http://www.msnbc.com/news/default.asp> - Notícias e reportagens atualizadas de TV- Arquivos das principais reportagens

Paper Tiger - <http://www.papertiger.org/> - Programa de crítica à TV comercial transmitido em TVs de acesso público nos EUA- Artigos sobre TV comunitária

PayTV - <http://www.paytv.com.br> - Revista PayTV sobre TV por assinatura Online- Busca no arquivo eletrônico- Textos sobre TV por assinatura- Pesquisas sobre o mercado

PBS na Educação - <http://www.pbs.org/tconnex/> - PBS documentary series- Interactive TV watching- Tubetalk (forum about "Television Today...and Tomorrow")

Rádios Livres - <http://www.wp.com/mbrscan/rad-livre.htm> - Artigos sobre rádios livres- Link para página de Cláudia Verde sobre rádios livres

Sociedade Brasileira de Engenharia da TV - <http://www.set.com.br> - SET - Revista da SET Online- Publicações- "sites" de TV e vídeo

Tela Viva - <http://www.telaviva.com.br> - Revista sobre TV e vídeo versão Online- Guia do mercado brasileiro de TV, vídeo e cinema

TVA - <http://www.tva.com.br/index.html> - Canais pagos - Programação por gênero - Revista TVA

TV Cultura - <http://www.tvcultura.com.br> - Programas principais da Rádio e da TV Cultura- Alô Escola: banco de dados para professores e alunos- Catálogo de vídeos

TVNet -<http://www.tvnet.com/utvl/utvl.html> - Notícias sobre TV aberta e paga nos EUA- Ultimate TV

TV Sala de Espera - <http://www.fafich.ufmg.br/tv/> - Projeto de "TV Comunitária" do depto. de comunicação social da UFMG, exibindo vídeos em centros de saúde e em bairros de Belo Horizonte

ZAZ (Canal da RBS) - <http://www.zaz.com.br> - Chat/Forum com diversos temas- Notícias online (Zero Hora, Agência Estado)- Novela (Participação) - Cidade Virtual

## Endereços Interessantes na Educação e Comunicação e no Exterior

### Artes

ArtsEdNet - <http://www.artsednet.getty.edu> - Online services supporting arts education from the Getty Education Institute for the Arts- Winning Support for Arts Education (Textos sobre arte e educação)- Classroom Resources. Lesson Plans. Curriculum Ideas. Image Finder- ArtsEdNet Talk (online discussion group)- Browsing Room (texts, bibliography, newsletters)- Getty Education Institute Catalog

Artswire - <http://www.artswire.org> - "sites" for children, about children or by children.

California Language Arts - <http://www.sdcoe.k12.ca.us/score/cla.html> - Provides teachers with direct source materials and lesson plans

EYES on Art - <http://www.kn.pacbell.com/wired/art/art.html> - Desenvolve técnicas de leitura das Artes- Visual Glossary: discover the elements of art through examples- You Choose!: re-create your favorite paintings- Eyes of the Beholders: Collaborative projects- Miles of Styles: explore artistic styles through the ages and across the miles

Find-Arts - <http://www.find-arts.com>- Find Arts Gallery- Arte de las Américas Gallery- Artistas podem colocar suas páginas nesse site- Links com outros endereços ligados à Arte

Internacional Kid's Space - [http://plaza.interport.net/kids\\_space/index.html](http://plaza.interport.net/kids_space/index.html) - Um lugar completo e muito bonito para crianças do mundo inteiro - Kid's Gallery 96- Web Kid's Village (crianças contam histórias) - as crianças podem colocar suas produções artísticas

The Children's Art Gallery - <http://redfrog.norconnect.no/~cag/> - Crianças de vários países colocam seus desenhos - Links com outros endereços ligados a Artes e Crianças- Coordenado por Iwo Gajda, da Noruega

World Wide Arts Resource - <http://wwar.com/> - Artist Index- Art Galleries- Art Museums- Art Exhibitions - Art Schools - Children Resources - Film, Theatre, Dance Resources

## **Ciências**

CTC - Cornell Theory Center Math and Science Gateway -

<http://www.tc.cornell.edu/Edu/MathSciGateway/index.html> - Recursos em Matemática e ciências para o primeiro grau

ECONET (Rede ecológica mundial) - <http://www.econet.apc.org/econet/> - ENC - Eisenhower National Clearinghouse for Mathematics - <http://www.enc.org> - Matemática e Ciências para o ensino fundamental e médio - Online documents (journal, articles, curriculum support materials) - Lessons and activities - Digital Dozen (new links for math and science)

GeoScience: K-12 Resources - <http://www.cuug.ab.ca:8001/~johnstos/geosci.html> - - Links para as principais instituições educacionais de acordo com a idade escolar

HUB - Technical Education Research Center (TERC) - <http://hub.terc.edu> - Artigos, projetos e programas para matemática e ciências

National Geographic - <http://www.nationalgeographic.com/ngs/> -

National Science Foundation - <http://www.nsf.gov/start.htm> - Independent Agency of the Federal Government - NSF Focus Areas - News of interest (News Media, Science Education) - NSF World of Science and Engineering - Grants and program areas- External linksScience

Learning Network - <http://www.sln.org> - Site patrocinado por UNISYS e a U.S. National Science Foundation - Preocupa-se com a investigação da Ciência, com as experiências dos alunos- Conexões com muitos museus de Ciências

The Earth Times - <http://www.earthtimes.org> -

## **Softwares e Vídeos**

ESI (Educational Software Institute) - <http://www.edsoft.com> - Catálogo on-line de softwares educacionais

IAT - Softwares and Videos - <http://www.iat.unc.edu/technology/tec.html>

Programas (softwares) disponíveis - <ftp://www.shareware.com/>

Vídeos na Internet - <http://www.cnet.com>

Virtual Software Library - <http://vsl.cnet.com/>

ZDNET - Software - <http://www.hotfiles.com/>

## **Ensino à Distância (EAD)**

AEE - Association for Experiential Education -

<http://www.princeton.edu/~rcurtis/aledown.html> - AEE Journal - AEE Book Publications

COL - Commonwealth of Learning - <http://www.col.org> - Organização com 53 países

membros- Tecnologias de Educação a distância e informações de programas, publicações e vídeos

CyberEd - <http://www.umassd.edu/cybered/distlearninghome.html> - Online Courses- Guide to CyberEd- CyberEd Student Exhibition!

Distance Education - <http://www.uwex.edu/disted/home.html> - Mais de 700 cursos "on-line" por computador- Links para muitos "sites" interessantes em educação

Ensino à Distância - <http://www.ibase.org.br/~ined/> - INED - Lista de cursos sobre ensino a distância- Artigos brasileiros e estrangeiros sobre ensino a distância- Vídeos para educação sobre diversos assuntos

Open University - <http://www.open.ac.uk> - Teaching With Eletronic Technology - <http://www.wam.umd.edu/~mehall/teaching.html>

The Internet University - <http://www.caso.com/> - Caso - College Courses by Computer- Descriptions, tuition and contact information for 700+ courses- Articles- Resources of online study

The World Lecture Hall - <http://www.utexas.edu/world/lecture/> - Cursos de todas as áreas dos principais países

Universidad Nacional a Distancia (Espanha) - <http://www.uned.es/> - UNED - Várias modalidades de ensino - Faculdades e Centros Associados- Biblioteca com conexão com outras bibliotecas espanholas

US-DLA (United States Distance Learning Association) - <http://www.usdla.org> - Inclui links sobre EAD

VOU (Virtual Online University) - <http://www.athena.edu> - Universidade on-line em artes que utiliza um ambiente virtual denominado VEE (Virtual Education Environment)

## Mídias na Educação

American Communication Association - <http://www.uark.edu> - Links variados para organizações de comunicação e para pesquisa de informação

Communications & Telecommunications (The WWW Virtual Library)

<http://www.analysys.co.uk/commslib.htm> - Catálogo sobre assuntos ligados a comunicação, multimídia e educação

Educação pós-crítica - <http://www.ufrgs.br/faced/tomaz/> - Teorias e teóricos de educação-  
Revistas e Leituras

Educational Mediated Communication <http://tecfa.unige.ch:80/tecfa/tecfa-publications/peraya-papers/icrem/india.html> - Daniel Peraya - Universidade de Genebra - Suíça- Textos sobre educação, comunicação e tecnologias

Loyola University - <http://www.luc.edu/depts/commun/index.html> - Online media resources and communication resources- Online education- Links for research, stories or pleasure- Links to communication resources and Media organizations

Media Education - University of Wales - <http://www.aber.ac.uk/~dgc/media.html> -  
Communication and Media Theory- Media Studies- Non-Verbal Communication- Research into Media and Communication- Technology and Communication

Media Studies Resources - <http://www.arcade.uiowa.edu/gw/comm/media.html> Universidade de Iowa- Artigos e links sobre TV, publicidade, marketing e tecnologias de comunicação

Media Research Resources - <http://www.media.uio.no/>

Missouri School of Journalism - <http://www.missouri.edu/~jourlm/bcstdept.html> - Página com bastantes recursos sobre televisão, rádio e informação- Missouri digital news- TV and Radio News Research- Programas em vivo Active Version

## **ANEXO 2 - TIPOS DE SERVIÇOS E FERRAMENTAS DISPONÍVEIS NA REDE**

### **Correio Eletrônico**

É o serviço básico e o meio mais difundido de comunicação em rede. Também conhecido como e-mail, ou simplesmente mail, ou correio eletrônico, permite que usuários troquem mensagens via computador, usando um endereço eletrônico como referência para localização do destinatário da mensagem. Assim, este serviço permite a comunicação entre pessoas com interesses comuns, consulta a especialistas, apoio a usuários de produtos comerciais e muito mais.

Porém não devemos pensar no correio eletrônico apenas como troca de mensagens entre duas pessoas. Existe a possibilidade de distribuição da mesma mensagem para uma lista de endereços. Isto permite a existência de listas de discussão (veja adiante) e de publicações eletrônicas.

Outra aplicação do e-mail é possibilidade é a troca de mensagens entre uma pessoa e um computador (ou "servidor de correio eletrônico"). Com isso, um usuário pode executar comandos em máquinas remotas, assim como um computador pode responder automaticamente a um grande número de usuários. Alguém que disponha somente de correio eletrônico pode, através deste artifício, obter acesso aos demais serviços básicos e ferramentas. Para mais informações veja: <ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet-by-group/news.answers/internet-services/access-ia-email>).

Embora a grande maioria das mensagens trocadas via rede seja constituída por informação puramente textual, o correio eletrônico também pode transmitir outros tipos de mídias, tais como sons, gráficos e imagens, desde que devidamente codificadas.



## Dicionário de Rascunho de Ícones

A comunicação estabelecida via correio eletrônico é essencialmente baseada em texto escrito. Não é, portanto, rara a má interpretação de frases escritas por brincadeira. Uma forma de contornar esta limitação é o uso de combinações de caracteres "rascunhando" um ícone e que, como a expressão facial num contato pessoal, exprimem o humor do remetente. Estão listadas abaixo algumas das convenções de comunicação em redes. Para visualisá-las, incline sua cabeça 90 graus para a esquerda e use sua imaginação:

TABELA 1 - DICIONÁRIO DE "CARINHAS"

EXPRESSÃO FACIAL (ÍCONE)	DENOMINAÇÃO	INTENÇÃO
:~)	Cara básica	Bem humorada
;-)	Piscada de olho	cumplicidade
:-(	Cara carrancuda	Tristeza, depressão
:-	Cara de indiferente	alienação
:->	Cara de sarcástico	sarcástico
>:->	Cara de diabinho	Diabólico
>;->	Piscada de olho e diabólica combinadas	Obscena

FONTE: URL - [http://www.lep.ibge.gov.br/arnaldo/aula\\_internet.htm](http://www.lep.ibge.gov.br/arnaldo/aula_internet.htm)

## Lista de Discussão

É um serviço baseado no e-mail, que permite o intercâmbio de mensagens entre vários usuários. Funciona como uma extensão do correio eletrônico, explorando uma facilidade conhecida como alias (um endereço fictício contendo uma lista de endereços eletrônicos). Usando esse recurso, qualquer mensagem enviada para o endereço, aliás, é, automaticamente, reenviada para todos os endereços constantes da lista associada.

Essas listas podem ser implantadas através de programas conhecidos como servidores ou processadores de listas (listservers), usados originalmente na rede

Bitnet. Além do intercâmbio de mensagens entre os participantes da lista, os servidores de lista oferecem recursos adicionais, tais como consulta a registros de mensagens enviadas/recebidas, armazenamento e recuperação de documentos de interesse dos membros dos grupos de discussão e informações sobre os participantes da lista.

As listas de discussão ou conferências eletrônicas, como também são conhecidas, são comumente usadas como meio de comunicação entre membros de um projeto ou entre pessoas interessadas em discutir temas específicos, podendo ser abertas ou fechadas quanto à participação de novos membros. Quando abertas, a inscrição de um novo membro na lista é feita através de um pedido de subscrição enviado pelo interessado. O endereço para envio da subscrição é diferente do endereço da lista.

Existem muitas listas de discussão, sobre os mais variados assuntos, acessíveis via rede.

### **Netnews (USENET)**

É um serviço de difusão e intercâmbio de mensagens trocadas entre usuários da rede sobre assuntos específicos. O netnews ou USENET news, ou simplesmente news provê um serviço semelhante ao das listas de discussão, porém com maior abrangência e facilidade de participação, além de ser operado de forma diferente do serviço de listas.

Ao contrário das listas de discussão, em que as mensagens são enviadas para cada membro da lista, as mensagens de news são enviadas para um determinado computador da rede e de lá são reenviadas, em bloco, para os computadores que aceitam esse serviço. As mensagens podem então ser lidas por qualquer usuário desses computadores, sem necessidade de subscrever ao serviço, bastando ter acesso a um programa específico para leitura de news.

As mensagens do netnews são classificadas em categorias chamadas newsgroups que, por sua vez, são organizadas em grandes grupos hierárquicos, tais como: alt (alternativos), comp (computadores), misc (miscelânea), news, rec (recreacional), sci (ciência), soc (social), entre outros.

Os recursos básicos oferecidos pelos programas de leitura de news incluem: seleção de newsgroups preferenciais, leitura de mensagens (com marcação de mensagens não lidas), trilhas de discussão (para refazer a seqüência de uma discussão), postagem de mensagens (para um dado newsgroup ou para o autor de uma dada mensagem). Uma lista quase completa dos newsgroups pode ser obtida em: <ftp://rftm.mit.edu/pub/usenet-by-group/news.groups/>, sendo postada periodicamente em news.answers.

Muitos newsgroups são também distribuídos por listas de correio eletrônico. Veja quais são eles em: <ftp://rftm.mit.edu/pub/usenet-by-group/news.lists/>

Além disto, muitos sistemas de informação (Gopher e WWW) permitem a leitura e submissão de news. Existem também servidores públicos e comerciais para os quais um usuário pode "apontar" seu cliente de leitura de news.

Outras informações sobre news, inclusive servidores públicos, em: <http://www.yahoo.com/News/Usenet/>

### **TELNET - Execução Remota**

É um serviço disponibilizado que permite ao usuário conectar-se a um computador remoto interligado à rede. Estabelecida a conexão, o usuário pode executar comandos e usar recursos do computador remoto como se estivesse operando no próprio computador. Ou seja, ao contrário dos serviços de correio eletrônico e de transferência de arquivos, telnet permite ao usuário estabelecer uma comunicação direta e em "tempo real" com o computador acessado remotamente.

O Telnet é o serviço mais comum para acesso a bases de dados (inclusive comerciais) e a serviços de informação. A depender do tipo de recurso acessado,

uma senha pode ser requerida. Eventualmente, o acesso a determinadas informações de caráter restrito ou disponíveis somente em caráter comercial pode ser negado a um usuário do serviço que não atenda aos requisitos determinados pelo detentor da informação.

O Telnet também possibilita o acesso a clientes. Muitas ferramentas necessitam de programas específicos (news, WAIS, archie, Gopher, WWW) que precisam estar instalados no computador ligado diretamente à rede. Usuários com acesso direto podem fazer isto facilmente, mas aqueles que dependem de acesso discado a um computador de grande porte (mainframe) não tem controle sobre as ferramentas ali disponíveis. Através do telnet pode-se então usar clientes públicos (veja adiante) ou instalados em outros computadores onde o usuário tenha "conta". Para uma lista destes serviços dê um finger em yanoff@alpha2.csd.uwm.edu.

### **File Transfer Protocol (Protocolo de Transferência de Arquivos - FTP)**

É o serviço básico de transferência de arquivos na rede. É conhecido no jargão Internet como FTP, acrônimo de File Transfer Protocol. Usando FTP, um usuário da rede pode carregar (upload) arquivos de seu computador para um outro ou descarregar (download) arquivos de um dado computador para o seu. Para tanto, o usuário deve ter permissão de acesso ao computador remoto.

Um serviço especial de FTP, conhecido como FTP anônimo (anonymous FTP), permite que um usuário remoto "puxe" arquivos do computador em que o serviço está instalado, sem necessidade de obter permissão de acesso a ele. Para evitar acesso indevido aos arquivos de uso local do computador remoto, os arquivos disponíveis via FTP anônimo são armazenados em área separada daqueles.

O FTP é geralmente usado para transferência de arquivos contendo programas (software) e documentos. Não há, contudo, qualquer limitação quanto ao tipo de informação que pode ser transferida. Vale ressaltar que esse serviço pressupõe que o usuário conheça a localização eletrônica do documento desejado,

ou seja, o endereço do computador remoto e os nomes do diretório e do arquivo que contém o documento. Quando a localização não é conhecida, o usuário pode usar o archie para determinar a localização exata do arquivo.

Transferido o arquivo, cabe também ao usuário achar a maneira apropriada para ter acesso ao seu conteúdo. Muitos estão comprimidos e necessitam do software apropriado para descompressão. Imagens, textos e sons são armazenados de diversas formas, requerendo muitas vezes o uso de programas específicos.

### **Archie**

Archie é um serviço de informações que facilita a busca e recuperação de documentos distribuídos na rede e acessíveis via FTP anônimo. Para tanto, archie mantém um índice atualizado dos nomes de arquivos e diretórios acessíveis na rede através de FTP anônimo. Além do arquivo de índices, archie mantém uma base de dados com descrições de software de domínio público e outros documentos disponíveis em rede.

A consulta pode ser feita em modo interativo, usando telnet, ou em modo não-interativo, usando correio eletrônico, e deve ser dirigida a um dos servidores archie disponíveis na Internet (preferencialmente o mais próximo do usuário). Portanto, para usar o archie é necessário ter acesso a um desses serviço

### **WAIS (Wide Area Information Server)**

É um sistema de informações distribuído que possibilita ao usuário buscar e recuperar documentos armazenados em bases de dados disponíveis na rede. Há centenas destas bases acessíveis, cobrindo temas os mais variados, e os documentos recuperados via WAIS podem conter tanto textos como figuras, sons ou imagens.

WAIS é baseado no modelo cliente-servidor. Para usá-lo, deve-se acessar um cliente WAIS, escolher um servidor que se deseja acessar e selecionar o banco de

dados a consultar. Há clientes WAIS disponíveis para todos os sistemas. Eles oferecem opções de uso, tais como: a possibilidade de pesquisar mais de um banco de dados ao mesmo tempo, acesso a um diretório de servidores que auxilia a encontrar o banco de dados apropriado ao interesse da pesquisa, e o recurso conhecido como relevance feedback, que possibilita "treinar" o cliente para recuperar documentos relevantes para determinados temas.

As bases de dados podem ser implantadas usando diferentes formatos e sistemas gerenciadores de bases de dados (SGBDs), com o WAIS provendo uma interface padronizada, baseada em linguagem natural, para acesso aos diferentes sistemas.

### **Whois**

É uma ferramenta voltada para o atendimento de consultas sobre pessoas e organizações presentes na rede. As informações, armazenadas em uma base de dados, são coletadas pelo Internet Registration Service - InterNIC - e incluem endereço (postal e eletrônico) de pessoas e organizações usuárias da rede.

A consulta pode ser feita em modo interativo, usando telnet, ou em modo não-interativo, usando correio eletrônico. Portanto, para usar o whois é necessário ter acesso a um desses serviços.

### **IRC (Internet Relay Chat)**

É uma ferramenta que permite estabelecer uma conversação simultânea entre dois ou mais usuários da rede, independentemente de sua localização geográfica. As discussões através de IRC fazem uso do conceito de canal (trilha de conversação), podendo ser públicas ou privadas quanto à participação de novos membros.

Os tópicos de discussão, assim como o idioma da conversação, são bastante variados. Os diversos servidores IRC existentes na rede estão interconectados e apresentam continuamente aos usuários os canais e recursos do serviço em utilização.

Existem outros mecanismos para "conversar" on-line. A maioria depende do tipo de máquina utilizada (talk no UNIX, phone no Vax), permitindo apenas contato entre usuários de sistemas compatíveis.

## **Finger**

Esta ferramenta permite verificar se outros usuários da rede estão usando seus computadores no momento. É mais utilizada quando o computador é do tipo que aceita grande número de usuários (mainframe). Muitos destes computadores não aceitam a consulta e nada informam, outros dizem quem está conectado, desde quando e até mesmo a localização do terminal.

Computadores pessoais também podem responder a consultas feitas com finger, desde que o seu proprietário instale o programa apropriado.

Diversas pessoas utilizam deste mecanismo para dar mais informações a seu respeito. Alguns computadores de universidades permitem que os usuários incluam seus planos de pesquisa junto com seus nomes. Nada impede que qualquer outro tipo de texto seja enviado na resposta a um finger. (Texto adaptado da URL: [http://www.lep.ibge.gov.br/arnaldo/aula\\_internet.htm](http://www.lep.ibge.gov.br/arnaldo/aula_internet.htm) acessado em 11/09/01).