

**ÉRICO FERNANDES FILENO**

**O PROFESSOR COMO AUTOR DE MATERIAL PARA  
UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação, na área temática: Cultura e Processo de Ensino-Aprendizagem e linha de pesquisa: Cultura, Escola e Ensino.

Orientadora: Professora Doutora Gláucia da Silva Brito.

**CURITIBA**

**2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**O PROFESSOR COMO AUTOR DE MATERIAL PARA**  
**UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

**ÉRICO FERNANDES FILENO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação, na área temática: Cultura e Processo de Ensino-Aprendizagem e linha de pesquisa: Cultura, Escola e Ensino.

Orientadora: Professora Doutora Gláucia da Silva Brito.

**CURITIBA**

**2007**

## Ficha Catalográfica

Fileno, Érico Fernandes, 1977-

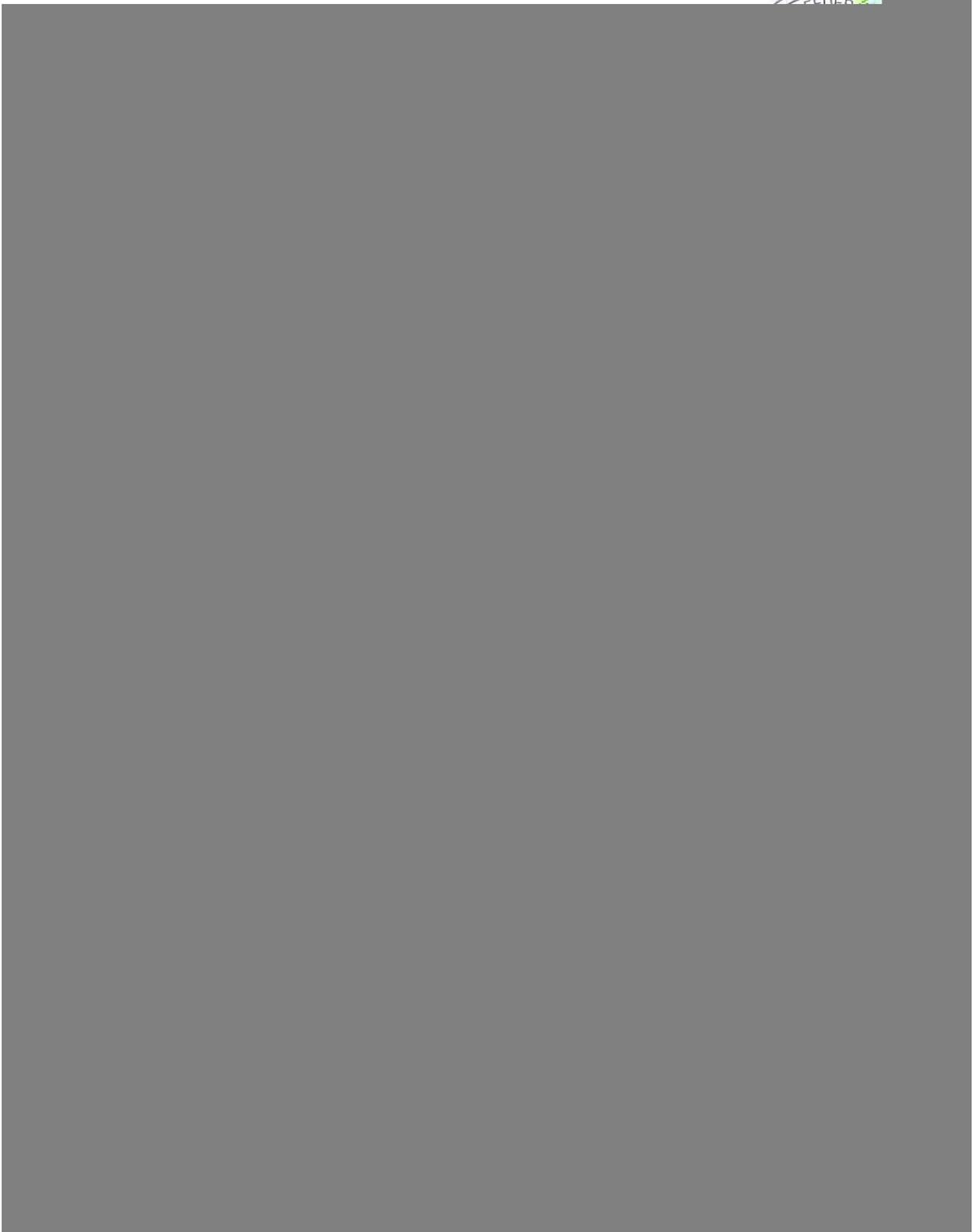
O professor como autor de material para um Ambiente Virtual de Aprendizagem / Érico Fernandes Fileno. – Curitiba, 2007.  
vii, 118 f.: il.

Orientadora: Profa. Dra. Gláucia da Silva Brito.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação. Linha de Pesquisa Cultura, Escola e Ensino. Programa de Pós-Graduação em Educação.

1. Comunicações digitais. 2. Cultura de massa. 3. Interação homem-máquina. 4. Ambiente virtual de ensino - Dissertação. 5. Tecnologia educacional - Dissertação. 6. Ensino assistido por computador. I. Título. II. Brito, Gláucia da Silva.  
III. Universidade Federal do Paraná.

CDD 371.334 (20. Ed.)  
CDU 371.3028



## DEDICATÓRIA

À minha esposa *Carol* e ao meu filho *Luís Otávio*, por trazerem luz e alegria à minha vida. Por contribuírem para que eu alcançasse esse objetivo, por suportarem as ausências e as chatices e por estarem sempre ao meu lado nessa conquista, o meu amor e minha sincera gratidão. Vocês são eternos em meu coração.

## AGRADECIMENTOS

À professora Dr<sup>a</sup> *Glaucia da Silva Brito*, pela confiança demonstrada, amizade e valiosa orientação.

À professora Dr<sup>a</sup> *Suely Scherer* e ao professor Dr. *Luiz Merkle* pela decisiva contribuição na qualificação desse projeto.

Aos companheiros de caminhada *Luciano Roberto Rocha* e *Mariluci Zanela* pela amizade, pelos momentos de estudo e bate-papos que ajudaram a moldar esse trabalho.

Aos republicanos *Marco Aurélio Abbonizio* e *Marcio Fabio de Oliveira Leite*; aos amigos *Kando Fukushima*, *Mariana Alvarenga*, *Monaliza Hasmann*, *Ana Caro Ribeiro* e *Elisa Feltran Serafim* pelo fundamental apoio e compreensão nas horas de *happy-hour*, nas quais as cervejas foram muito importantes. Por vocês terem me aturado nesse período “tão complicado”.

Aos meus pais e irmãos pelo amor, carinho e incentivo. Sem vocês eu não estaria aqui no meio do caminho, pois já caminhei bastante, mas ainda falta chão para trilhar.

À minha família – pedra fundamental da minha primeira escolaridade – aos tios, tias, primos, primas e à minha querida avó pelo carinho que recebi de todos.

À professora *Dulce Inês Cunha Ribeiro*, coordenadora pedagógica do Portal Aluno *On-line* e às professoras-autoras que participaram como sujeitos dessa investigação, pela disponibilidade e pela reflexão que seus depoimentos possibilitaram.

Ao pessoal do grupo escoteiro “*Jorge Frassati*” e aos colegas de trabalho (*Calmon*, *Costa* e *Duda*) pelo apoio e compreensão. A torcida de todos vocês foi muito positiva.

À todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram e estiveram presentes nessa jornada. Em especial, às Professoras Dr<sup>a</sup> *Rosa Maria Cardoso Dalla Costa* e Dr<sup>a</sup> *Ana Maria Petraitis Liblik* que me receberam com carinho e me ajudaram na germinação dessa pesquisa.

*"O significado das coisas não está nas coisas em si,  
mas sim em nossa atitude com relação a elas."*

Antoine de Saint-Exupéry

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Processo de Estímulo e Resposta.....	página 06
Figura 02 – Campo de atuação do Design de Interação.....	página 51
Figura 03 – Disciplinas que contribuem com o Design de Interação.....	página 52
Figura 04 - O espaço do design de IHC na Engenharia Semiótica.....	página 54
Figura 05 – Três dimensões das diferentes experiências de usuários.....	página 60
Figura 06 – Página inicial do Colégio pesquisado.....	página 70
Figura 07 – Página de entrada do AVA do Colégio .....	página 70
Figura 08 – Página inicial do AVA .....	página 71
Figura 09 – Página inicial da Sala de Estudos .....	página 77
Figura 10 – Exercício de matemática sobre números inteiros .....	página 78
Figura 11 – Exercício de geografia sobre a paisagem natural brasileira .....	página 78
Figura 12 – Menu de navegação do Portal.....	página 79

## **LISTA DE SIGLAS**

- AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
- EaD – Educação à Distância
- EDUCOM – Educação com Computadores
- IHC – Interação Humano-Computador
- TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	1
1 – A ESCOLA NO SÉCULO XXI .....	5
1.1 – A Internet: uma criação cultural .....	11
2 – AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO .....	17
2.1 – A abordagem construcionista da informática na educação .....	20
2.2 – Internet: o tecido de nossas vidas .....	25
2.2.1 – A Internet na sala de aula .....	33
3 - O NAVEGAR IMERSIVO NA INTERNET .....	41
3.1 – A alfabetização tecnológica do professor-autor .....	44
4 – O DESIGN DE INTERAÇÃO .....	51
5 – TRILHANDO UMA ANÁLISE .....	62
5.1 – As fases da pesquisa .....	64
5.2 – O local da pesquisa .....	69
5.3 – A descrição das etapas de pesquisa .....	72
5.4 – A análise dos dados coletados .....	76
5.4.1 – Etapa 1: O Portal .....	76
5.4.2 – Etapa 2: O questionário com todas as professoras-autoras.....	84
5.4.3 – Etapa 3: As entrevistas com duas professoras-autoras .....	91
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	108
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	111

## RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo de buscar as características que um professor que pretende trabalhar na produção de material para um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) deve possuir. O problema desta pesquisa salienta a figura do professor, sua interação com essa nova linguagem cultural da Internet e apresenta-se da seguinte forma: além de sua formação acadêmica, quais as características específicas deve possuir o professor-autor de material didático para um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)? O professor-autor, nome atribuído a essa categoria de profissionais, foi analisado dentro da concepção da cultura digital de LÈVY (1999), LEMOS (2002) e SANTAELLA (2003). Para tanto, foram estudados os conceitos de Cultura de LARAIA (2004), de CANCLINI (2006) e de Cultura Escolar de FORQUIN (1993). Os temas sobre escola e professores foram embasados em textos de NÓVOA (1992), GADOTTI (1993 e 2000) e DEMO (2006). Foi estudada, ainda, a relação dos professores com as novas tecnologias nas visões de MAGGIO (1997), VALENTE (1998), SAMPAIO e LEITE (1999), e MORAN (2000). Na pesquisa de campo, o estudo levou em consideração o conceito de Design de Interação de PREECE et al. (2005) para analisar o Ambiente Virtual de Aprendizagem-AVA, de um Colégio da rede particular, situado na cidade de Curitiba. A pesquisa de campo levantou dados através de questionários e entrevistas aplicados num grupo de cinco professoras-autoras responsáveis pela produção de conteúdos didáticos para o AVA e buscou traçar um paralelo entre sua formação e experiência na cultura digital da Internet, verificando se possuíam as características de leitoras imersivas, conforme a classificação de SANTAELLA (2004). As entrevistas foram analisadas pelo método de Análise de Conteúdo de BARDIN (2004) e ao final aproximou-se das características que um professor-autor para Ambientes Virtuais de Aprendizagem deve possuir para se tornar um especialista nesse tipo de sistema interativo, através das metas de usabilidade e da experiência do usuário.

**Palavras-chave:** Design de Interação; Cultura Digital; Ambiente Virtual de Aprendizagem; Tecnologia na Educação.

## ABSTRACT

This research has the objective to present the characteristics that a teacher who intends to work producing materials for a Virtual Learning Environment (VLE) must have. The problem that guides this work is the figure of the teacher, its interaction with this new cultural language of the Internet and is presented of the following form: beyond its academic formation, which the specific characteristics must possess the author-teacher of didactic material for a Virtual Learning Environment (VLE)? The author-teacher, name attributed to this category of professionals, was analyzed viewing the conception of cyber culture from LÉVY (1999), LEMOS (2002) and SANTAELLA (2003). In such a way, were studied the concepts of culture present in LARAIA (2004), CANCLINI (2006), as well as the concept of scholar culture of FORQUIN (1993). The matters relative to school and teachers were based in texts from NÓVOA (1992), GADOTTI (1993 and 2000) and DEMO (2006). The relation between teachers and new technologies was also studied, considering the viewing of MAGGIO (1997), VALENTE (1998), SAMPAIO e LEITE (1999) and MORAN (2000). In the field research, the study considered the concept of Interaction Design from PREECE et. al. (2005) to analyze the Virtual Learning Environment (VLE) of a private school, established in the city of Curitiba. The field research has raised data through questionnaires and interviews applied among a group of five author-teachers responsible for the production of didactic contents for the VLE, trying to make a parallel between their formation and their experience in cyber culture on the Internet, verifying if they had the characteristics of immersive readers, following the classification of SANTAELLA (2004). The interviews were analyzed following the Analysis of Contents method from BARDIN (2004). In the end of the research, was made a profile of the characteristics that an author-teacher using Virtual Learning Environment must have to become a specialist in this kind of interactive system, through the goals of usability and user's experience.

**Keywords:** Interaction Design; Cyber Culture; Virtual Learning Environment;

## INTRODUÇÃO

Nos últimos 15 anos, minha trajetória pessoal e profissional, iniciada em 1992, caminhou, norteadada basicamente por três conceitos: Design, Educação e Tecnologia.

A questão da educação sempre foi muito forte em minha vida, pois pensava trabalhar com pessoas no papel de mediador na busca por novos conhecimentos. Foi o que me motivou a estudar informática: acreditar nas possibilidades do computador de criar uma nova linguagem de interação entre as pessoas. Quando saí do interior de São Paulo e cheguei em Curitiba para estudar Design, foi com um ideal, um tanto juvenil, que pensava em poder criar interfaces de computador, às quais qualquer pessoa, indistintamente de sua classe social ou contexto cultural, pudesse utilizar. Este ideal ainda não se realizou, mas acredito que estou no caminho, ao concluir esse Curso de Mestrado, em que examino aspectos importantes do uso da informática na educação. O tema escolhido para essa pesquisa tem assim, relação com a formação de professores para atuarem na produção em ambientes virtuais de aprendizagem.

Conforme MORAN (2000,p.11), “todos estamos experimentando que a sociedade está mudando nas suas formas de organizar-se, de produzir bens, comercializá-los, de divertir-se, de ensinar e de aprender. (...) O campo da educação está muito pressionado por mudanças, assim como acontece com as demais organizações”. Mas, estas mudanças devem ser de transformação e passam pela educação, conforme escreveu FREIRE (1996,p.12), “a educação é o caminho fundamental para transformar a sociedade”.

A união da comunicação escrita, oral e audiovisual em um mesmo sistema, para CASTELLS (1999), com pessoas interagindo de múltiplos pontos geográficos, proporcionada pela rede mundial de computadores, a Internet, tem o potencial de mudar fundamentalmente o caráter da comunicação humana. Segundo POSTMAN, (apud CASTELLS,1999,p.328) “a comunicação definitivamente molda a cultura”, e a Internet está permeando o imaginário das pessoas, dos governos, das corporações, e de todas as demais instituições humanas, produzindo uma emergente cultura digital. Dentre as instituições humanas está a escola e esta, acredita-se, com seus vários

personagens: professores, alunos, pais e funcionários, não deve passar isenta da emergente cultura digital. Acredito ainda que o principal interlocutor da linguagem digital dentro da escola deva ser o professor, pois ele exerce a função de incentivador do estudante, ensinando-o a aprender a aprender.

O problema desta pesquisa salienta a figura do professor, sua interação com essa nova linguagem cultural da Internet e apresenta-se da seguinte forma: além de sua formação acadêmica, quais as características específicas deve possuir o professor-autor de material didático, para um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)?

Um Ambiente Virtual de Aprendizagem é um espaço que se utiliza das tecnologias da informação e comunicação, no qual seres humanos e objetos técnicos, como um microcomputador, por exemplo, interagem potencializando assim, a construção de conhecimentos. (FILATRO,2004)

O objetivo geral desta pesquisa é levantar as características que um professor deve possuir se pretende trabalhar na produção de material didático para um AVA.

Os objetivos específicos desta pesquisa foram:

- a) Compreender, através de pesquisa bibliográfica, a relação da cultura digital com a cultura escolar dentro da sociedade do conhecimento;
- b) Verificar, junto aos professores autores, as concepções sobre novas tecnologias e o uso da informática na educação;
- c) Pesquisar as práticas adotadas na produção de material para um AVA, ouvindo professoras-autoras;
- d) Analisar, através das metas de usabilidade e das metas da experiência do usuário, um AVA produzido por uma instituição particular de ensino da cidade de Curitiba.

Nossa hipótese é que o professor-autor deve ter um domínio do computador além do nível instrumental e deve trabalhar de forma mais apurada as informações, utilizando o conceito do hipertexto para uma melhor produção de material para o AVA. Além disso, acreditamos, que ele deve quebrar o paradigma da leitura linear, tornando-se um leitor imersivo da Internet (SANTAELLA, 2004), pois esta parece ser

a melhor alternativa para a construção de material didático para um AVA, que difere bastante de um material impresso ou de um livro físico.

Essa hipótese se justifica uma vez que a Internet surgiu quando a grande maioria dos professores, que hoje estão lecionando, já haviam se formado ou estavam em formação universitária. Atualmente, esses professores precisam buscar essa “outra” formação por conta própria e já trabalhar com essa nova linguagem em seus ambientes de trabalho.

A opção pela escolha da instituição de ensino a ser pesquisada partiu do contato anterior que tivemos com a equipe responsável pela produção da primeira versão do portal do aluno *On-line*.

Para atingir os objetivos propostos, realizamos uma pesquisa qualitativa através de questionários e entrevistas com professoras que atuavam no referido ambiente interativo, produzindo material didático.

A pesquisa foi dividida em três fases: na primeira, foi realizada uma análise avaliativa e exploratória do Portal, baseada nas metas de usabilidade e da experiência do usuário (PREECE et al., 2005).

Na segunda fase, foi aplicado um questionário do tipo misto, com perguntas abertas e fechadas, que teve como objetivo verificar alguns conceitos que os professores tinham em relação às novas tecnologias. Serviu também para fazer a seleção de duas professoras que passaram para a fase seguinte, a das entrevistas. A escolha das duas professoras foi apoiada em dois quesitos: já haviam participado de um curso à distância via computador e eram as mais antigas dentro da equipe pedagógica do “Portal”.

A terceira fase da pesquisa consistiu em realizar entrevistas semi-estruturadas, nas quais se procurou aprofundar alguns conceitos referentes ao universo da cultura digital da Internet e serviu para listar as características que um professor deveria possuir para se tornar autor de conteúdos didáticos para o meio digital.

A análise desta pesquisa foi feita com a metodologia de análise de conteúdo (BARDIN, 2004) das entrevistas e dos questionários respondidos.

Sendo assim, esta dissertação está dividida em 5 capítulos. O capítulo 1 tem o objetivo de contextualizar os conceitos de cultura e escola no período em que vivemos. Apresenta ainda a classificação cultural proposta por SANTAELLA (2003) que apresenta a história humana em 6 períodos culturais: Cultura Oral, Cultura Escrita, Cultura Impressa, Cultura de Massas, Cultura das Mídias e Cultura Digital. Essa classificação foi adotada na pesquisa e focada principalmente nos três últimos períodos acima citados, com destaque para o último, o da Cultura Digital.

O primeiro capítulo trabalha ainda a relação entre a escola e o conceito de cultura, olhado pela perspectiva da Antropologia. A interação e a mediação sob a ótica de VYGOTSKY (1998) são examinadas para entender essa relação dentro do ambiente educacional.

O Capítulo 2 aborda o conceito de tecnologia e especifica as duas tecnologias estudadas na pesquisa: Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Tecnologia Educacional. O capítulo serve ainda para contextualizar a TIC e a Tecnologia Educacional dentro do período contemporâneo.

Já o capítulo 3 se detém no uso da Internet na educação e traça um perfil do usuário de Internet na visão de SANTAELLA (2004). Nele há também uma análise do perfil do professor enquanto autor de material didático e a questão da sua alfabetização tecnológica, numa visão construcionista do uso da informática na educação.

No Capítulo 4 aborda-se, de forma avaliativa, a contribuição do Design de Interação na análise da interface gráfica do referido Ambiente Virtual de Aprendizagem. Para tanto, se utiliza uma das disciplinas do design de interação, a chamada Interação Humano-Computador (IHC).

O Capítulo 5 traz especificamente o objeto de estudo: o portal do colégio pesquisado. Explicita também os objetivos e as hipóteses levantadas por essa pesquisa, bem como a metodologia empregada para obter os dados para análise apresentada no decorrer do capítulo.

## 1 A ESCOLA NO SÉCULO XXI

Os autores SCHAFF (1991) e MORIN (2000) denominam o período em que vivemos de Sociedade do Conhecimento que compreende o período do pós-guerra, da metade do século XX até os dias atuais, afirmando que este tipo de sociedade ficou mais forte e evidente a partir do último quarto do século XX.

Os fatores citados que melhor caracterizam a sociedade do conhecimento, conforme SANTOS (1990,p.20) são quatro. Primeiramente: vivemos em um mundo pós-industrial, que se consolida na experiência organizacional, no investimento em tecnologia de ponta, nos grupos de especialistas, na produção modular, na geração de serviços e na produção e transmissão da informação. O segundo fator é que estamos na Era da Informação. Informação essa que, quando transformada em conhecimento, torna-se o grande capital da humanidade nesse período. O terceiro é que a velocidade do desenvolvimento tecnológico está mudando as relações interpessoais. Por último, a globalização que rompeu barreiras geográficas. O modo atual de produção de bens e serviços propicia que, por exemplo, uma empresa atue com diferentes fornecedores, de diferentes partes do mundo. Isso se deve à evolução das tecnologias de comunicação, às novas formas de gestão industrial e à melhoria na logística.

Além disso, as novas tecnologias de comunicação criaram novos espaços para o conhecimento. Agora, além da escola, também a empresa, o espaço domiciliar e o social tornaram-se educativos. A cada dia, mais pessoas estudam em casa, devido às facilidades de acesso às informações de milhares de banco de dados, espalhados geograficamente pelo mundo afora (CASTELLS,2003). Porém, a escola, ainda hoje, tem um papel social fundamental, pois é um espaço de produção cultural, embora venha sendo tratada como lugar de aquisição de cultura, num contexto onde a educação é vista como produto de consumo (MORAN,2000).

Os termos escola e cultura estão intrinsecamente interligados, pois os dois estão mediados pelo ser humano (MORAN,2000). Segundo OLIVEIRA (1997, p.94), “a escola é uma instituição social onde o conhecimento é objeto principal” e a atividade de construção do conhecimento realiza-se pela mediação. Que para MORAN

(2000,p.13) torna-se um “processo social mediado e inserido em cada cultura, com suas normas, tradições e leis, mas também é um processo profundamente pessoal”.

OLIVEIRA (1997,p.26) afirma que mediação “em termos genéricos, é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento.” É preciso ressaltar que o conceito de mediação, adotado por OLIVEIRA (1997) está baseado no conceito adotado por VYGOTSKY (1998) na sua análise sobre o funcionamento psicológico da mente.

Para MASETTO (2000,p.135), “a produção cultural que ocorre na escola ocorre sempre mediada”, seja pelo professor em sala de aula, seja pelo livro em uma leitura pessoal e silenciosa, seja pelo microcomputador quando se está no laboratório fazendo uma pesquisa na Internet.

O simples processo de estímulo-resposta é substituído por um ato complexo, mediado, que pode ser representado pela forma abaixo:

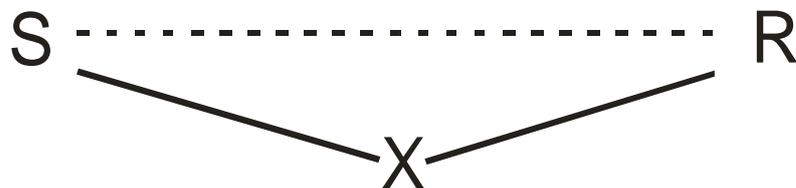


Figura 1 – Processo de Estímulo e Resposta, onde: S = Estímulo, R = Resposta e X = elo mediado. (VYGOTSKY, 1998, p.62)

Na figura 1, o impulso direto para reagir é inibido e é incorporado um estímulo auxiliar que facilita a complementação da operação por meios indiretos. VYGOTSKY (1998) trabalha com a noção de que a relação do ser humano com o meio não é uma relação direta, mas uma relação mediada. Segundo VYGOTSKY (1998, p.25), há dois tipos de elementos mediadores: os instrumentos e os signos.

Dentro do papel cultural da escola desenvolve-se a produção de signos (linguagens) e usos de distintos instrumentos com o enfoque na mediação do processo de ensino-aprendizagem do aluno e nas relações entre alunos, professores e toda a

comunidade escolar. Para OLIVEIRA (1997,p.78), “a relação do aluno com o mundo é mediada pelos instrumentos e símbolos desenvolvidos no interior da vida social escolar”. Para tanto, a escola deve estar integrada com o mundo no qual o aluno está inserido, “respeitando os saberes dos educandos”. (FREIRE, 2006, p.30)

A escola, segundo DEMO (2006,p.12) “é um dos lugares destinados à formação do indivíduo e à sua integração em uma comunidade de iguais”. É graças a ela que o indivíduo pode transcender seus laços familiares, étnicos ou sociais e criar um sentimento de pertencimento a uma entidade maior chamada nação. Assim como a escola, a educação, segundo SEMPRINI (1999,p.46), “tem igualmente a missão de conduzir a pessoa ao pleno amadurecimento de suas capacidades”. Por essa razão e pelo fato da singularidade de cada um, a escola é um centro por excelência de hibridismo cultural, ou seja, ela congrega vários hábitos, costumes e crenças individuais dentro de um mesmo espaço físico. Além disso, para SEMPRINI (1999, p.46), a escola é uma instância libertadora do indivíduo, pois “após tê-lo liberado dos laços sociais, ela liberta sua mente e o transforma num homem livre e responsável”.

SEMPRINI (1999, p.46) diz que hibridismo cultural é “resultante de um contínuo processo de transculturação, e a identidade híbrida derivada não é mais nenhuma das identidades originais, embora guarde traços das culturas que a originaram”.

Na visão de CANCLINI (2006), o conceito de hibridismo cultural se dá na ausência das relações de poder e dominação. A antiga imposição de formas de vida e de produção cultural é substituída pela forma da renegociação. Os intercâmbios e os contatos possibilitados pela globalização são “progressistas e saudáveis” e dão impulso à proliferação de novas culturas.

Para isso, deve-se entender o conceito inicial antes de tudo e tentar responder a pergunta: mas o que é cultura? TYLOR (1832-1917) em 1871, citado por LARAIA (2004, p.28) definiu cultura “como sendo todo o comportamento aprendido, tudo aquilo que independe de uma transmissão genética”. Nesta sua primeira definição de cultura do ponto de vista antropológico, Tylor procurou demonstrar que o estudo da

cultura pode ser um estudo metodológico e sistemático, pois é um fenômeno inerente ao ser-humano, possui causas e regularidades.

A visão biológica e evolucionista dessa definição recebeu críticas de Franz BOAS (1858-1949), considerado o pai da etnografia. BOAS iniciou seus estudos antropológicos sobre cultura, baseado no método comparativo. O seu método, segundo LARAIA (2004, p.35) atribuiu à antropologia duas tarefas:

- a) A reconstrução da história de povos ou regiões particulares;
- b) A comparação da vida social de diferentes povos, cujo desenvolvimento segue as mesmas leis.

Prossegue LARAIA (2004, p.36), dizendo que BOAS:

Insistiu na necessidade de ser comprovada, antes de tudo, a possibilidade de os dados serem comparados. E propôs, em lugar do método comparativo puro e simples, a comparação dos resultados obtidos através dos estudos históricos das culturas simples e da compreensão dos efeitos das condições psicológicas e dos meios ambientes.

O longo processo constitutivo do ser humano que começou há mais ou menos quinze milhões de anos consistiu basicamente na passagem de uma adaptação genética ao meio ambiente para uma adaptação cultural. Essa definição permite dizer que, por meio da cultura o homem se revela muito mais funcional e flexível em sua adaptação ao meio. Pode-se afirmar que o meio também se adapta ao homem. Segundo LARAIA, (2004,p.30), “a cultura torna possível a transformação da natureza e do meio ambiente que cerca o ser humano”.

CUCHE (2002,p.10) reafirma dizendo que na noção de cultura “se revela o instrumento adequado para acabar com as explicações naturalizantes dos comportamentos humanos. A natureza humana, no homem, é inteiramente interpretada pela cultura”.

Para LARAIA (2004,p.45) “o homem é o resultado do meio cultural em que foi socializado. Ele é herdeiro de um longo processo acumulativo, que reflete o conhecimento e a experiência adquirida pelas numerosas gerações que o antecederam”.

É nesse ponto que se pode traçar uma relação entre o conceito de cultura e de educação, ao tratar do longo processo de acumulação de experiências adquiridas e que são transmitidas de geração em geração.

A reflexão sobre educação e cultura, começa nos anos 60, quando entra em debate a função de “transmissão cultural da escola” (FORQUIN,1993,p.9). O questionamento surgiu da instabilidade dos programas e cursos escolares vigentes na época, pois não se sabia mais o que deveria ser ensinado nas escolas. A dúvida era saber se a escola caminhava para uma visão mais humanística ou mais tecnicista, em virtude do rápido avanço das tecnologias. A crise foi sentida na década seguinte, através de articulações com as ciências sociais e a conceituação de cultura. Os anos 80 geraram a restauração das aulas que dificultou a identificação da transmissão cultural da escola. Segundo FORQUIN (1993,p.11), “entretanto, o pensamento pedagógico contemporâneo não pode se esquivar de uma reflexão sobre a questão da cultura e dos elementos culturais dos diferentes tipos de escolhas educativas”.

Hoje se pode ver mais claramente que há uma relação orgânica e dialética entre educação e cultura. Segundo FORQUIN (1993,p.10):

Quer se tome a palavra ‘educação’ no sentido amplo, de formação e socialização do indivíduo, quer se a restrinja unicamente ao domínio escolar, é necessário reconhecer que, se toda educação é sempre educação de alguém por alguém, ela supõe sempre também, necessariamente, a comunicação, a transmissão, a aquisição de alguma coisa: conhecimentos, competências, crenças, hábitos, valores, que constituem o que se chama precisamente de ‘conteúdo’ da educação. Devido ao fato de que este conteúdo parece irredutível ao que há de particular e de contingente na experiência subjetiva ou intersubjetiva imediata, constituindo antes, a moldura, o suporte e a forma de toda experiência individual possível, devido, então, a que este conteúdo que se transmite na educação é sempre alguma coisa que nos precede, nos ultrapassa e nos institui enquanto sujeitos humanos, pode-se perfeitamente dar-lhe o nome de cultura.

A função de “transmissão cultural” da escola não é formalizada em sua totalidade, pois certos aspectos da cultura não são reconhecidos. Há aspectos que são apenas de aprendizagens informais, muitas vezes ocultas aos nossos olhos. Para FORQUIN (1993,p.12) a “cultura assim compreendida, como herança coletiva, patrimônio intelectual e espiritual” não se restringe apenas “dentro das fronteiras das nações ou dos limites das comunidades particulares”.

A reflexão sobre educação e cultura nos remete à idéia de que sempre o empreendimento educativo é responsável por transmitir e perpetuar a experiência humana. Tudo o que realmente pode ser vivido, pensado, produzido pelos homens desde o começo do processo de humanização e aculturação está atrelado ao processo educativo. A relação não é terminal e há uma simbiose entre os termos escola e cultura. Segundo FORQUIN (1993,p.14):

Neste sentido pode-se dizer perfeitamente que a cultura é o conteúdo substancial da educação, sua fonte e sua justificação última: a educação não é nada fora da cultura e sem ela. Mas, reciprocamente, dir-se-á que é pela e na educação, através do trabalho paciente e continuamente recomeçando de uma 'tradição docente' que a cultura se transmite e se perpetua: a educação 'realiza' a cultura como memória viva, reativação incessante e sempre ameaçada, fio precário e promessa necessária da continuidade humana. Isto significa que, neste primeiro nível muito geral e global de determinação, educação e cultura aparecem como duas faces, rigorosamente recíprocas e complementares, de uma mesma realidade: uma não pode ser pensada sem a outra e toda reflexão sobre uma desemboca imediatamente na consideração da outra.

Diante desse contexto, a escola busca a integração e a articulação com o processo ensino-aprendizagem, se confrontando com os novos espaços de formação criados pela sociedade que usa intensivamente a informação e as novas tecnologias. Segundo FORQUIN (1993,p.14), a escola "deixa de ser lecionadora, para gerir a informação generalizada, construir e reconstruir saberes e conhecimentos socialmente significativos". Portanto, ela tem o papel de articular a cultura, possibilitando, dirigindo e agregando pessoas, movimentos, organizações e instituições.

Na sociedade do conhecimento, o papel social da escola foi consideravelmente ampliado. Segundo GADOTTI (1993,p.17), a escola "se faz presente na cidade, criando novos conhecimentos e relações sociais e humanas, sem abrir mão do conhecimento historicamente produzido pela humanidade de forma científica e transformadora".

Com o uso das novas tecnologias, a sociedade contemporânea vê surgir novas linguagens, tais como a informática e a Internet. A soma dessas novas linguagens, misturadas dentro do contexto social, provenientes da utilização das tecnologias está gerando um novo tipo de cultura. Cultura essa que, aos poucos, vai aumentando seu

poder de influência dentro da sociedade. A escola, integrada à sociedade, provavelmente não ficará imune a essa nova cultura.

### **1.1 A Internet: uma criação cultural**

“A *Internet* é, acima de tudo, uma criação cultural”. A frase de CASTELLS (2003, p.32) retrata bem a visão de que os sistemas tecnológicos são produzidos pela sociedade. Prossegue CASTELLS (2003) dizendo que a “cultura dos produtores da *Internet* moldou o meio”. Os primeiros produtores da “grande rede” foram também os primeiros usuários. A primeira configuração e arquitetura da Internet foi desenvolvida com as características e necessidades que esses primeiros usuários necessitavam. “A cultura da *Internet* é a cultura dos criadores da *Internet*.” (CASTELLS,2003,p.34)

CASTELLS (2003,p.34) a partir do conceito de cultura de FORQUIN (1993) e de LARAIA (2004) diz que “cultura é um conjunto de valores e crenças que formam o comportamento”. Padrões repetitivos de comportamento geram costumes que são repetidos por instituições e organizações sociais, por isso, “a cultura é uma construção coletiva que transcende preferências individuais, ao mesmo tempo, que influencia as práticas das pessoas no seu âmbito, neste caso os usuários da *Internet*”. (CASTELLS, 2003, p.35)

CASTELLS (2003) argumenta também que, a cultura da Internet, pelo modo como as conexões ocorrem, pela forma como se dá a comunicação e como os dados são transmitidos reproduzem as práticas exercidas pelas pessoas que construíram a Internet ao longo dos anos, desde o seu embrião, ainda nos anos 60.

SANTAELLA (2003,p.43) compartilha da idéia de que “cultura está relacionada com ações, idéias e artefatos que os indivíduos numa dada tradição aprendem, compartilham e avaliam.” Por isso, pode-se corroborar com a idéia de CASTELLS (2003) de que a cultura da Internet é uma reprodução dos comportamentos e costumes das pessoas que a desenvolveram.

A padronização que ocorre dentro da tradição de transmissão cultural, conforme SANTAELLA (2003,p.44) “envolve a repetição de comportamentos similares aprovados pelo grupo, de modo que ela tem uma forma e estrutura reconhecível”. Com

base nisso é que se pode apresentar uma categorização dos vários períodos culturais que a humanidade passou. Prossegue SANTAELLA (2003,p.43): “os elementos culturais têm uma história cronológica. Isso envolve questões tais como origem, crescimento e diferenciação cultural através da história”.

SANTAELLA (2003) apresenta, como já vimos, seis períodos culturais: Cultura Oral, Cultura Escrita, Cultura Impressa, Cultura de Massas, Cultura das Mídias e Cultura Digital. A autora defende que esta classificação está:

Pautada na convicção de que os meios de comunicação, desde o aparelho fonador até as redes digitais atuais, embora, efetivamente, não passem de meros canais para a transmissão de informação, os tipos de signos que por eles circulam, os tipos de mensagens que engendram e os tipos de comunicação que possibilitam são capazes não só de moldar o pensamento e a sensibilidade dos seres humanos, mas também de propiciar o surgimento de novos ambientes socioculturais”. (SANTAELLA,2003, p.13)

Um outro ponto, importante assinalado pela autora, é que a periodização não segue uma linearidade, como se um período fosse desaparecendo com o surgimento do próximo. É importante dizer que esta classificação segue o conceito cumulativo: um novo período que surge vai se integrando ao anterior, através de ajustes e refuncionalizações dos meios. Porém, há casos onde um tipo de suporte é substituído por outro, como, por exemplo, o papiro que foi trocado pela folha de papel de celulose, ou o aparelho de telégrafo que foi modernizado dando lugar ao aparelho de telex.

Segundo SANTAELLA (2003, p.14):

É certo também que, em cada período histórico, a cultura fica sob o domínio da técnica ou da tecnologia de comunicação mais recente. (...) Afinal, a cultura comporta-se sempre como um organismo vivo e, sobretudo, inteligente, com poderes de adaptação imprevisíveis e surpreendentes.

Corroborando com Santaella, LARAIA (2004) diz que a cultura tem sua lógica própria e que é através dela que, como se fosse uma lente, o ser humano vê o mundo, pois “a coerência de um hábito cultural somente pode ser analisada a partir do sistema a que pertence”. (LARAIA,2004, p.87) Portanto, para entender a lógica de um sistema cultural, devemos compreender as categorias constituídas para o sistema aqui

analisado. Outra afirmação do antropólogo LARAIA é que a cultura é dinâmica e que qualquer sistema cultural está em um contínuo processo de modificação. LARAIA (2004, p.96) prossegue:

Podemos afirmar que existem dois tipos de mudança cultural: uma que é interna, resultante da dinâmica do próprio sistema cultural, e uma segunda que é o resultado do contato de um sistema cultural com um outro. No primeiro caso, a mudança pode ser lenta, quase imperceptível para o observador que não tenha o suporte de bons dados diacrônicos. O ritmo, porém, pode ser alterado por eventos históricos tais como uma catástrofe, uma grande inovação tecnológica ou uma dramática situação de contato. O segundo caso (...) pode ser mais rápido e brusco. Mas também, pode ser um processo menos radical, onde a troca de padrões culturais ocorre sem grandes traumas.

A classificação dos seis períodos culturais pode parecer excessiva, mas segundo sua autora, possui especificidades importantes:

A cultura impressa não nasceu diretamente da cultura oral. Foi antecedida por uma rica cultura da escrita não alfabética. A memória dessas escritas trouxe grandes contribuições para a visualidade da arte moderna. Ela sobrevive na imaginação visual da profusão dos tipos gráficos hoje existentes. Sobrevive ainda nos processos diagramáticos do jornal, na visualidade da poesia, no *design* atual de páginas da *web*. Enfim, de certa forma, ela continua viva porque ainda se preserva na memória da espécie. Assim também, embora a grande maioria dos autores esteja vendo a cibercultura na continuidade da cultura das massas, considero que o reconhecimento da fase transitória entre elas, a saber, o reconhecimento da cultura das mídias, é substancial para se compreender a própria cibercultura. (SANTAELLA,2003,p.14):

Os seis períodos, segundo a autora “coexistem, convivem simultaneamente na nossa contemporaneidade. Vivemos uma época de sincronização de todas as linguagens e de quase todas as mídias que já foram inventadas pelo ser humano”. (Idem, p.78) Vale invocar aqui uma afirmação de KERCKHOVE (apud. SANTAELLA,2003,p.78) a qual diz que “quando uma nova tecnologia de comunicação é introduzida, lança uma guerra não declarada à cultura existente, pelo menos até agora, nenhuma era cultural desapareceu com o surgimento da outra”. O que ocorre, conclui-se, é apenas um ajuste no papel social que desempenham, porém tendo continuidade.

Na cultura oral, o homem empregava sua voz para desenvolver qualquer tarefa do cotidiano e também a empregava nas relações humanas e sociais. Com o surgimento da escrita, entra-se numa nova cultura, levando o ser humano a adotar ferramentas como grafite, tintas e outros materiais para marcar símbolos sobre uma superfície. A linguagem oral se manteve, mas a ela se somou a linguagem simbólica dos signos, por exemplo, os alfabetos e os números. Já na cultura impressa, o ser humano desenvolveu novos equipamentos que convergiram para uma nova linguagem: a reprodução da escrita. Com ela, podia-se imprimir várias vezes o mesmo conteúdo. Assim, o saber e a informação puderam ser mais disseminados.

Vale lembrar aqui que Cibercultura e Cultura Digital serão tratados como sinônimos de um mesmo período cultural. Para dar significação ao termo cibercultura, concordamos com a visão de LÉVY (1999,p.17) quando diz que o neologismo “especifica o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”. Por ciberespaço entende-se um “novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo”. (LÉVY,1999,p.17).

A Cultura Digital se desenvolve dentro do terreno da pós-modernidade. Para LEMOS (2002,p.67) a pós-modernidade “se caracteriza por uma condição sociocultural que se inscreve (...) em uma nova forma de relação espaço-temporal. O espaço e o tempo pós-modernos não podem mais ser percebidos como correlatos modernos”. Na modernidade, o tempo é linear (progresso e história) e o espaço é físico, naturalizado e explorado enquanto lugar das coisas e dos objetos – com as dimensões de volume, forma e distância. Na pós-modernidade, para LEMOS (2002, p.68) “o sentimento é de compressão do espaço e do tempo, onde o tempo real (imediate) e as redes telemáticas” como a Internet, por exemplo, “desterritorializam a cultura, tendo um forte impacto nas estruturas econômicas, sociais, políticas e culturais.”

Cultura de massas, das mídias e digital, embora se confundam, apresentam, cada uma, características que lhes são próprias e que podem ser distinguidas. Caso contrário poderemos entrar em um labirinto de confusões. Segundo SANTAELLA (2003, p.17):

Uma diferença gritante entre cultura das mídias e a cultura digital, por exemplo, está no fato muito evidente de que, nesta última, está ocorrendo a convergência das mídias, um fenômeno muito distinto da convivência das mídias típica da cultura das mídias. É a convergência das mídias, na coexistência com a cultura de massas e a cultura das mídias, estas últimas ainda em plena atividade, que tem sido responsável pelo nível de exacerbação que a produção e circulação da informação atingiu nos nossos dias e que é uma das marcas registradas da cultura digital.

O verdadeiro aparelho da Cultura Digital, que segundo LUNEFELD (apud SANTAELLA, 2003, p.20), “colonizou a produção cultural” no final do século XX é o computador. “Uma máquina que estava destinada a mastigar números, começou a mastigar tudo: da linguagem impressa à música, da fotografia ao cinema. Isso fez da cibernética a alquimia do nosso tempo e do computador seu solvente universal. Neste, todas as diferentes mídias se dissolvem em um fluxo pulsante de *bits e bytes*”.

LEMOS (2002,p.16) concorda com LÉVY (1999) ao afirmar que a “cultura digital solta as amarras e desenvolve-se de forma onipresente, fazendo com que não seja mais o usuário que se desloque até a rede, mas a rede que passa a envolver os usuários e os objetos numa conexão generalizada”.

O ápice da revolução digital ocorreu quando o computador se aliou às redes de telecomunicações. Os computadores, antes restritos aos laboratórios, empresas e universidades, agora podiam se comunicar com outras instituições pelo mundo afora. A década de 80 marcou a entrada dos computadores nos lares das pessoas e, na década de 90, veio transformar a comunicação em algo mais humano: eram as pessoas que estavam se comunicando. Na opinião de SANTAELLA (2003,p.20), “a aliança entre computadores e redes fez surgir o primeiro sistema amplamente disseminado que dá ao usuário a oportunidade de criar, distribuir, receber e construir conteúdo audiovisual em um só equipamento”. O computador criou assim uma nova linguagem de comunicação: “Uma máquina de calcular que foi forçada a virar máquina de escrever,

há poucas décadas, agora combina as funções de criação, de distribuição e de recepção de uma vasta variedade de outras mídias dentro de uma mesma caixa”. SANTAELLA (2003, p.20)

LEMOS (2002,p.17) explica que a cultura digital “é fruto de uma crescente troca social sob diversos formatos”, tais como a Internet, por exemplo. O autor prossegue dizendo que:

A cibercultura, esse conjunto de processos tecnológicos, midiáticos e sociais emergentes a partir da década de 70 do século passado com a convergência das telecomunicações, da informática e da sociabilidade contracultural da época, tem enriquecido a diversidade cultural mundial e proporcionado a emergência de culturas locais em meio ao global supostamente homogeneizante. Uma das principais características dessa cibercultura planetária é o compartilhamento de arquivos, música, fotos, filmes, etc., construindo processos coletivos.” (LEMOS,2002,p.101)

Além de seu principal equipamento, a cultura digital possui ainda a conjunção de duas idéias ou conceitos: distribuição em rede da informação e a utilização do hipertexto. Citando mais uma vez SANTAELLA:

Essas duas aplicações já existiam isoladamente, mas sua associação criou uma nova rede viva dotada de propriedades emergentes. A distribuição da informação por servidores interconectados já estava em uso no mundo científico, mas não havia qualquer meio prático que permitisse navegar de um para o outro, permanecendo no interior dos documentos do trabalho em curso. (SANTAELLA,2003,p.118).

Configuração em rede, hipertexto, microcomputador e outras técnicas, que serão vistos mais adiante, compõem o universo criado pelo ser humano em torno da cibercultura. Segundo LÉVY (1999,p.22): “é impossível separar o humano de seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo. Da mesma forma, não podemos separar o mundo material das idéias por meio das quais os objetos técnicos são concebidos e utilizados, nem dos humanos que os inventam, produzem e utilizam.”

Ainda na concepção de LÉVY (1999,p.22), baseada nas três entidades – técnica, cultura e sociedade- “poderia ser pensado que as tecnologias são produtos de uma sociedade e de uma cultura”, ou seja, são produções sociais.

A relação entre técnica e tecnologia e as suas implicações sociais e culturais são temas para serem discutidos no próximo capítulo.

## 2 AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Segundo o Dicionário Básico de Filosofia, ‘técnica’ pode ser compreendida como a “aplicação prática do conhecimento científico teórico a um campo específico da atividade humana” (JAPIASSU e MARCONDES,1993,p.232). Para TAJRA (2001, p.42) “a palavra técnica é originária do verbo grego *tictein* que significa criar, produzir, conceber, dar à luz”. Os termos Técnica e Tecnologia estão interligados no seu significado, pois tecnologia pode ser entendida como o conjunto de ferramentas aplicadas a um determinado ramo de atividade humana.

Para CASTELLS (1999,p.34) tecnologia é o “uso de conhecimentos científicos para especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira que possa ser reproduzido”. BRITO e PURIFICAÇÃO (2006,p.18), na mesma linha de CASTELLS (1999), conceituam tecnologia como “um conjunto de conhecimentos especializados, com princípios científicos que se aplicam a um determinado ramo de atividade, modificando, melhorando, aprimorando os produtos oriundos do processo de interação dos seres humanos com a natureza e destes entre si”.

As tecnologias podem ser classificadas didaticamente em três grupos, conforme propõe SANCHO (2001,p.27):

- a) tecnologias físicas: são as inovações de instrumentos físicos, tais como: caneta esferográfica, livro, telefone, aparelho celular, satélites, computadores;
- b) tecnologias organizadoras: são as formas de como nos relacionamos com o mundo e como os diversos sistemas produtivos estão organizados, tais como: sistema de produção enxuto, *just-in-time*.
- c) tecnologias simbólicas: estão relacionadas com a forma de comunicação entre as pessoas, desde o modo como estão estruturados os idiomas escritos e falados até como as pessoas se comunicam.

As tecnologias físicas, organizadoras e simbólicas passam pelo mesmo processo de transmissão de conhecimento, seguindo a lógica cultural de geração em geração. Porém, esse processo pode ser reinventado e modificado e é o que se pode perceber com as novas tecnologias oriundas dos novos descobrimentos científicos. Um exemplo é a Tecnologia da Informação e Comunicação.

A Tecnologia da Informação e Comunicação, TIC surgida em meados do século XX, sofreu rápida aceleração com o surgimento da microeletrônica e as técnicas digitais de comunicação nos últimos anos. (GATTI,2005)

A tecnologia da informação e comunicação, segundo FILATRO (2003,p.43) pode ser definida “como o processo de produção, armazenamento, recuperação, consumo e reutilização de informações dinâmicas e em constante processo de atualização”. A TIC precisa de meio físico na sua tarefa de transmissão e armazenamento de dados, tais como fios elétricos, circuitos eletrônicos, fibras óticas, discos óticos. Necessita ainda de uma forma organizacional para padronizar o meio simbólico. (FILATRO,2003)

A visão de tecnologia, adotada nesta pesquisa, é a que resulta da produção social dentro do conceito trabalhado de cultura digital. Segundo TAJRA (2001,p.48), “ao escolhermos uma tecnologia, estamos intrinsecamente optando por um tipo de cultura, a qual está relacionada com o momento social, político e econômico”.

A necessidade de entender a amplitude deste conceito permite visualizar as mudanças na sociedade de uma forma mais integrada e não tão distantes das pessoas. Quando se pensa em tecnologia aplicada à educação, pode-se dizer que são os instrumentos utilizados no processo de ensino e de aprendizagem e segundo TAJRA (2001, p. 48), são denominados de “tecnologias educacionais”.

Se analisarmos o uso da tecnologia educacional, podemos concluir que ela ocorreu em dois momentos: por volta das décadas de 50 e 60, segundo MAGGIO (1997,p.12), “ela era vista como estudo dos meios como geradores de aprendizagem” e, a partir da década de 70, ela foi redirecionada “para o estudo do ensino como processo tecnológico”. O uso da tecnologia educacional teve um enfoque bastante tecnicista, prevalecendo sempre a utilização do instrumento específico como ponto principal do processo de educação. Não era realizada uma real avaliação do seu impacto no meio cognitivo e social. Para PONS (apud. MAGGIO, 1997, p.12), tecnologia educacional:

É uma maneira sistemática de elaborar, levar a cabo e avaliar todo o processo de aprendizagem em termos de objetivos específicos, baseados na investigação de aprendizagem e da comunicação humana, empregando uma combinação de recursos humanos e materiais para conseguir uma aprendizagem mais efetiva.

Tecnologia educacional não é uma ciência isolada, mas uma disciplina orientada para a prática controlável pelo uso do método científico. Na visão de MAGGIO (1997), ela aperfeiçoa a questão tecnológica ao se utilizar dos novos aprimoramentos tecnológicos no emprego das tecnologias educacionais podendo ser entendidas como:

os conhecimentos das disciplinas científicas direcionadas para as práticas de ensino, incorporando os meios ao seu alcance, não se limitando apenas à sua utilização, mas preocupando-se com o exame da teoria da comunicação e dos novos desenvolvimentos tecnológicos, está vinculada com as dimensões éticas e políticas das finalidades educativas preocupando-se com aquilo que se ensina, e o impacto das novas tecnologias e suas implicações para os novos modos de ser comunicar e pensar. (MAGGIO, 1997, p.20)

Tecnologia Educacional não se reduz à utilização dos meios ou dos equipamentos, mas precisa ir além destes e se tornar um instrumento mediador entre o ser humano e o mundo, considerando-se o que se ensina e o que se aprende através dessa tecnologia. A tecnologia educacional, conforme NISKIER (1993,p.31), deve “servir de mecanismo pelo qual o educando se apropria de um saber, redescobrando e reconstruindo o conhecimento”.

LITWIN (1997,p.20) afirma que “a tecnologia educacional, assim como a Didática, preocupa-se com as práticas do ensino, mas diferentemente dela inclui em suas preocupações o exame da teoria da comunicação e dos novos desenvolvimentos tecnológicos”. Dentre estes, pode-se citar: os livros, os cartazes, o áudio, o cinema, a televisão, a informática, etc. Isto significa que a tecnologia educacional soma esforços com a didática e não há uma hierarquização entre elas.

Pedro DEMO, exemplifica a relação da tecnologia educacional com a didática através de um caso ocorrido com o surgimento da televisão. Segundo DEMO (2006, p.77), “com o aparecimento da televisão no Brasil, na década de 50, acreditou-se que ela entraria nas escolas e alteraria as práticas educativas. Porém, isto não aconteceu; a

televisão, juntamente com o videocassete, tornaram-se recursos secundários em sua utilização, em vez de modificar o ambiente escolar”.

O mesmo otimismo da década de 50 com a televisão se vê agora com os computadores na escola. Há o mesmo tipo de expectativa com relação aos computadores, pois se espera que este promova transformações nas rotinas escolares. Para VALENTE (1998,p.23) “a transformação depende muito mais da prática educativa de cada escola, do que a velocidade de surgimento de novas tecnologias”.

LÈVY (1999) e SANTAELLA (2003) entendem que cada meio é único, quando considerados suas possibilidades e limites. O nosso reduzido conhecimento em torno das características e particularidades das diversas tecnologias é que nos fariam lidar com eles restritivamente. Assim, para SANTAELLA (2003,p.15), usamos: “o filme gravado em vídeo como se fosse o próprio filme; a rádio gravada em áudio como se fosse a rádio; a Internet como se fosse um espaço privilegiado para difusão de mensagens impressas, quando é um espaço altamente apropriado para difusão de mensagens audiovisuais” e com possibilidades multimidiáticas.

Essas e outras características das novas tecnologias surgidas e das tecnologias educacionais precisam ser conhecidas pelos professores para que, dotados de “conhecimentos, atitudes, práticas e posturas compatíveis” (DEMO,2006,p.16), possam assegurar a efetiva utilização delas em seus afazeres profissionais.

## **2.1 Abordagem construcionista da informática na educação**

Ainda não existem avaliações definitivas quanto ao uso do computador como máquina de ensino. Alerta TAJRA (2001,p.52) que “o que existe são análises parciais que, de uma forma geral, divulgam questões como: a necessidade de formação e atualização dos educadores, a tecnologia atrai mais a atenção dos alunos, o

- Reconhecer o papel da informática na organização da vida sócio-cultural e na compreensão da realidade, relacionando o manuseio do computador a casos reais, ligados ao cotidiano do estudante, seja no mundo do trabalho, no mundo da educação ou na vida privada.
- Construir, mediante experiências práticas, protótipos de sistemas automatizados em diferentes áreas, ligadas à realidade do estudante, utilizando-se, para isso, de conhecimentos interdisciplinares.
- Reconhecer a informática como ferramenta para novas estratégias de aprendizagem, capaz de contribuir de forma significativa para o processo de construção do conhecimento, nas diversas áreas.
- Identificar os principais equipamentos de informática, reconhecendo-os de acordo com suas características, funções e modelos.
- Dominar as funções básicas dos principais produtos de automação da microinformática, tais como sistemas operacionais, interfaces gráficas, editores de textos, planilhas de cálculos e aplicativos de apresentação.
- Conhecer o conceito de rede, diferenciando as globais, como a Internet – que teriam a finalidade de incentivar a pesquisa e a investigação graças às formas digitais e possibilitar o conhecimento de outras realidades, experiências e culturas – das locais ou corporativas, como as Intranets- que teriam a finalidade de agilizar ações ligadas a atividades profissionais, dando ênfase a trabalhos em equipe.
- Dominar conceitos computacionais, que facilitem a incorporação de ferramentas específicas nas atividades profissionais.

As competências e habilidades sugeridas nos PCNs 2000, servem como um primeiro passo para as instituições de ensino adotarem o uso da informática na educação. Criando ambientes interativos e inserindo a informática, a escola passará a criar novas possibilidades de ensino e aprendizagem e estará também fazendo uma ligação do aluno com o mundo exterior, procurando inserí-lo na sociedade, pois segundo SANCHO (1998, p.41):

O ritmo acelerado de inovações tecnológicas exige um sistema educacional capaz de estimular nos estudantes o interesse pela aprendizagem. E que esse interesse diante de novos conhecimentos e técnicas seja mantido ao longo da sua vida profissional, que, provavelmente, tenderá a se realizar em áreas diversas de uma atividade produtiva cada vez mais sujeita ao impacto das novas tecnologias.

A escola deverá ter uma proposta pedagógica consistente e bem estruturada, na qual o computador possa ser um auxiliar para o aluno dentro do processo de ensino e aprendizagem.

Conforme VALENTE (2002), a simples presença da informática na educação não é por si só, garantia de maior qualidade de ensino, pois a aparente modernidade do

seu uso, pode mascarar um ensino tradicional baseado na recepção e memorização de informação. Para MARQUES e CAETANO (2002, p.136), “a informática deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores”.

Concordamos com VALENTE (2001, p.31) quando escreve que “A informática na educação de que estamos tratando enfatiza o fato de o professor da disciplina curricular ter conhecimento dos potenciais educacionais do computador e ser capaz de alternar, adequadamente, atividades não informatizadas de ensino e de aprendizagem e atividades que usam o computador.”

VALENTE (2001) informa existir duas abordagens para o uso do computador na educação: a abordagem instrucionista e a construcionista.

a) Abordagem instrucionista é a que usa o computador como meio de transmitir informação ao aluno e mantém a prática pedagógica vigente na maioria das escolas. Segundo este autor, (2001,p.32) “na verdade, o computador está sendo usado para informatizar os processos de ensino já existentes. Isso tem facilitado a implantação do computador na escola, já que não abala a dinâmica por ela adotada. E, além disso, não exige muito investimento na formação do professor”. Como aponta ALMEIDA (2000, p.23), “essa abordagem teve início com o próprio ensino de informática e de computação”. Para ser capaz de usar o computador nessa situação, basta ser treinado nas técnicas de uso de diferentes softwares educacionais. No entanto, VALENTE (2001,p.32), adverte:

Os resultados em termos de adequação dessa abordagem em relação ao preparo de alunos capazes de enfrentar as mudanças pelas quais nossa sociedade está passando são questionáveis. Tanto o ensino tradicional quanto sua informatização preparam um profissional que se torna, rapidamente, obsoleto para o mercado de trabalho e para a vida em geral.

Até hoje, muitas experiências educacionais se restringem a colocar computadores e programas educativos nas escolas para uso em disciplinas que visam preparar os alunos para o domínio dos recursos da computação, se limitando a um uso apenas instrumental do equipamento. Isso acabou por originar uma nova disciplina no

currículo do ensino tradicional, cujas atividades se desenvolvem em um laboratório de informática, totalmente dissociadas das demais disciplinas. (ALMEIDA, 2000, p.24)

b) A abordagem construcionista utiliza o computador na criação de ambientes de aprendizagem que enfatizam a construção do conhecimento. Essa abordagem, como comenta VALENTE (2001,p 32):

Apresenta enormes desafios. Primeiro, implica entender o computador como uma nova maneira de representar o conhecimento. Usar o computador com essa finalidade requer a análise cuidadosa do que significa ensinar e aprender, bem como demanda rever o papel do professor nesse contexto. Segundo, a formação desse professor envolve muito mais do que prover o professor com conhecimentos sobre computadores. O preparo do professor não pode se restringir à passagem de informações, mas deve oferecer condições para que ele construa conhecimento sobre técnicas computacionais e entenda como integrar o computador em sua prática pedagógica.

Nessa abordagem, o computador não é o detentor do conhecimento, mas uma ferramenta guiada pelo aluno, que lhe permite buscar informações em redes de comunicação à distância, por exemplo, na Internet. Assim, o aluno poderia navegar entre os elos da rede, de forma não-linear, segundo seu interesse momentâneo e seu estilo cognitivo. Todas essas situações levam o aluno a refletir sobre o que está sendo representado. (ALMEIDA,2000, p.32)

PAPERT (apud ALMEIDA,2000, p.35), o criador dessa abordagem: “chamou de construcionista sua proposta de utilização do computador, considerado uma ferramenta para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento do aluno”. A característica principal do construcionismo é a noção de concretude como fonte de idéias e de modelos para a elaboração de construções mentais. (ALMEIDA,2000, p.35)

Na abordagem construcionista existem duas vantagens que contribuem para a construção do conhecimento: a primeira é que o aluno constrói alguma coisa, ou seja, o aprendizado é por meio do seu próprio fazer; a segunda vantagem é que o aluno está construindo algo do seu interesse e para o qual está bastante motivado. VALENTE (2001,p.34), reforça esta vantagem: “o envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa”.

Esta abordagem possui o ciclo *descrever-executar-refletir-depurar*. Para VALENTE (2001,p.34), o aluno:

Tem que descrever para o computador todos os passos do processo de resolução de um problema. O computador executa as ações que foram fornecidas e apresenta na tela um resultado que pode ou não coincidir com o que o aluno esperava. Se a resposta coincide, o aluno pode considerar o problema resolvido. Se os resultados fornecidos pelo computador não correspondem ao desejado, o aluno tem que refletir sobre o que fez e depurar suas idéias, buscando as informações necessárias, incorporando-as ao programa e, em seguida, reiniciar este ciclo de atividade descrição-execução-reflexão-depuração-descrição.

Um exemplo da abordagem construcionista é a linguagem de programação, desenvolvida em 1986, pelo próprio Seymour Papert, chamada LOGO. Sobre tal linguagem, ALMEIDA (2000,p.36) comenta:

LOGO não é uma linguagem de programação em si, e sim um modo de conceber e de usar programação de computadores. O aluno que programa o computador não recebe passivamente a informação; ele atua em um ambiente aberto, colocando-se por inteiro na atividade, estabelecendo um diálogo entre os pólos objetivo e subjetivo de seu pensamento.

O LOGO, foi desenvolvido no, Instituto de Tecnologia de Massachussets, (MIT) por Seymour Papert. Prossegue VALENTE (1998,p.21), dizendo que a linguagem de programação LOGO apresenta as seguintes características do ponto de vista computacional: “exploração de atividades espaciais, fácil terminologia e capacidade de criar novos termos ou procedimentos. Uma das características importantes do LOGO é a de não possuir objetivo delimitado, isto é, pode ser utilizada em ampla gama de atividades”.

Como reforça ALMEIDA (2000,p.35), LOGO “não é a linguagem de programação em si, e sim um modo de conceber e de usar programação de computadores”. Com base nessa afirmação, percebe-se o valor da aplicabilidade do construcionismo no meio educacional, através do LOGO, que propiciaria ao aluno condições de explorar seu potencial intelectual no desenvolvimento de idéias sobre diferentes áreas do conhecimento.

Continua ALMEIDA (2000,p.37): “o uso do computador segundo a abordagem construcionista torna evidente o processo de aprender de cada indivíduo, o que possibilita refletir sobre o mesmo a fim de compreendê-lo e depurá-lo”.

O mesmo processo de aprender pode ser percebido com o uso da Internet, pois segundo BRITO e PURIFICAÇÃO (2006,p.94) “a Internet veio para mexer com os paradigmas educacionais, em que não cabem mais arbitrariedade de opiniões, linearidade de pensamento e um único caminho a ser trilhado”. Com a Internet, o aluno pode, apoiado pelo professor, aprender a construir seu próprio caminho.

## **2.2 Internet: o tecido de nossas vidas**

“A Internet é o tecido de nossas vidas”. Essa citação de Castells tenta traduzir o que ela representa para nós hoje e demonstra o quão interligados podemos ficar através das redes de comunicação baseadas na Internet. Concordamos com o autor, pois a metáfora do tecido traduz bem o que seria a Internet: um grande emaranhado de fios imaginários interligando as pessoas, através da troca de informações.

CASTELLS (2003,p.7) diz que “se a tecnologia da informação é hoje o que a eletricidade foi na Era Industrial, em nossa época, a Internet poderia ser equiparada tanto a uma rede elétrica quanto ao motor elétrico, em razão de sua capacidade de distribuir a força da informação por todo o domínio da atividade humana”. Esse poder da Internet se mostra tão forte que LEMOS (2002,p.47) afirma que “grande parte das atividades humanas, estão organizadas sobre a base tecnológica da Internet e suas formas organizacionais, estas constituídas como uma grande rede de conexões”.

Quando se fala em ‘rede baseada na tecnologia da informação’ estamos falando de uma rede que exerce um papel totalmente flexível. Para GOMEZ (2004), nesta nova rede não há um ponto central que exerça o papel de comando. Todo ponto tem seu papel de importância na rede de conexões. CASTELLS (2003,p.7) conceitua rede de comunicação como “um conjunto de ‘nós’ interconectados”.

O uso de redes de comunicação nas interações humanas acompanha, há muito tempo, o ser humano e têm vantagens extraordinárias como ferramenta organizacional

em virtude de sua flexibilidade e adaptabilidade, características importantes para sobreviver em um ambiente de rápida mutação.

GATTI (2005,p.115) esclarece que: “uma rede de computadores é um conjunto de dois ou mais computadores onde a partir de um meio de comunicação é possível a troca de informações entre eles”. Para promover a comunicação em uma rede, um computador deve ser capaz de acessar um meio de comunicação comum a todos e trocar informações utilizando o mesmo protocolo de comunicações das outras máquinas, ou seja, os computadores envolvidos nessa comunicação devem falar a mesma língua.

Como também aponta GATTI (2005), as primeiras redes surgiram com uma configuração onde sempre existia um computador centralizador de toda a comunicação que trafega na rede. Na Internet não existe essa formatação de fluxo de comunicação. “A Internet é um meio de comunicação que permite, pela primeira vez, a comunicação de muitos com muitos, num momento escolhido, em escala global”. (CASTELLS, 2003,p.8) Esta modalidade de comunicação explodiu para o grande público em 1995, com o surgimento do protocolo WWW (*World Wide Web*) de forma comercial, que possibilitou o tráfego de informações, como imagem, som e texto na Internet.

GATTI (2005) resume a história da Internet no quadro abaixo:

<b>1969</b>	Surgimento da Arpanet, uma rede de computadores montada pela <i>Advanced Research Projects Agency</i> (ARPA). A ARPA surgiu dentro do Departamento de Defesa dos EUA e a Arpanet surgiu com o objetivo de permitir aos vários centros de computadores e grupos de pesquisa que compartilhem informações e tempo de computação.
<b>1972</b>	Apresentação da Arpanet ao grande público em um congresso internacional em Washington e a integração com outras duas redes já em funcionamento: PRNET e SATNET.
<b>1975</b>	Padronização no protocolo de transmissão de dados (TCP/IP) possibilitando que outras redes fossem agrupadas à Arpanet.
<b>1984</b>	Criação da rede MILNET (com foco militar) e desmembramento da Arpanet. Surge a ARPA-INTERNET com foco puramente acadêmico. Ainda nesse ano surge a NSFNET, pertencente a <i>National Science Foundation</i> (NSF).
<b>1988</b>	A <i>National Science Foundation</i> (NSF) passa a utilizar da estrutura física da ARPA-INTERNET. As verbas governamentais passam a ser direcionadas à NSF.
<b>1990</b>	A ARPA é extinta e a rede passa a ser chamada de NSFNET, ficando toda a responsabilidade com a NSF.
<b>1995</b>	O governo norte-americano – que já dava sinais de privatização de sua rede desde o final dos anos 80 – extingue definitivamente a NSFNET. Estava criada a Internet comercial que conhecemos hoje.

Quadro 1 – Histórico resumido da Internet (GATTI, 2005, p.102).

CASTELLS (2003,p.19), informa que a Internet nasceu da “interseção de investimentos pesados em ciência universitária, da pesquisa militar e da cultura da liberdade individual. Nasceu da união improvável entre a cultura libertária dos anos 60 e 70 e da cultura armamentista da Guerra Fria”. Essa interseção da qual fala CASTELLS (2003,p.20) consiste até hoje, nos três pilares básicos da Internet:

- a) Uso de estrutura de rede descentralizada;
- b) Poder computacional distribuído através dos nós da rede;
- c) Redundância de funções de rede para diminuir o risco de desconexão.

Os três pilares citados continuam válidos como fatores de sucesso da Internet: flexibilidade, ausência de um centro de comando e autonomia máxima de cada ‘nó’ de rede. CASTELLS (2003,p.32) completa: “a Internet é, acima de tudo, uma criação cultural”.

O elemento básico da Internet é o *website* ou apenas *site*. MIYAZAKI (1997, p.15) define *site* como sendo o conjunto de páginas *Web* agrupadas por um mesmo assunto, propósito ou objetivo, podendo ser de uma instituição, empresa ou indivíduo. Estas páginas podem, ou não, estar alocadas dentro de um mesmo servidor.

Um *website* pode ser classificado quanto ao conteúdo e quanto à forma de acesso. Para acessar um *website* o usuário apenas precisa escrever o endereço no respectivo campo, normalmente localizado na parte superior dos programas navegadores.

Por outro lado, um *website* de conteúdo pode ser dividido em seis categorias, baseadas em sua função de uso, conforme AMARAL e GUIMARÃES (2002) classificaram:

- a) Informativos: servem como ponto de contato entre uma instituição e seus consumidores ou parceiros. No caso de instituições comerciais, são usados, geralmente para comércio eletrônico e recrutamento de funcionários, etc. Nas instituições sem fins lucrativos, são utilizados para divulgar seus trabalhos, informarem a respeito de eventos etc. É o tipo de site mais comum na Internet. Podem ainda ser sites pessoais, geralmente mantidos por profissionais liberais. Possuem a capacidade de fornecer informações sobre determinado produto ou empresa.
- b) Promocionais ou midiáticos: são sites informativos com atualizações frequentes e periódicas. Nem sempre o conteúdo é baseado em texto puro, podendo conter variados elementos multimídia (som, animação ou vídeo).

Possuem a capacidade de promover o uso de determinado produto ou serviços da empresa.

- c) Instrucionais: são *websites* interativos, baseados no uso de aplicativos, cujo conteúdo consiste de ferramentas de automatização, produtividade e compartilhamento, substituindo aplicações do computador. Podem ser processadores de texto e planilhas eletrônicas, editores de imagens, softwares de correio eletrônico, agendas, etc.
- d) Pesquisas ou Banco de Dados: servem para catalogar registros e efetuar buscas, podendo incluir áudio, vídeo, imagens, softwares, mercadorias, ou mesmo outros *websites*. Possuem a capacidade de prestar serviços e oferecer produtos.
- e) Comunicacionais ou de Relacionamento: são os sites que servem para a comunicação de usuários com outros usuários da rede. Nesta categoria se encontram os fóruns de discussão e sites de relacionamento. Possuem capacidade de utilizar a interatividade na oferta de mecanismos para estabelecer relacionamentos.
- f) Referenciais ou Portais: servem para congregar conteúdos de diversos tipos entre os demais tipos, geralmente fornecidos por uma mesma empresa. Recebem esse nome por congregarem a grande maioria dos serviços da Internet num mesmo local. Possuem a capacidade de servir como ponto de acesso a outros recursos informacionais, ampliando o acesso à informação além do acervo da unidade de informação tradicional.

O *website* e o seu conjunto de páginas, que formam a *World Wide Web* (www) compõem o universo virtual da Internet, chamado de ciberespaço.

Para relacionar ciberespaço com outros elementos da Internet pode-se entender, em uma visão ampla, que o ciberespaço contém a hipermídia, que é a sua linguagem por definição e hipertexto, é o modo como essa linguagem é trabalhada. (GATTI, 2005, p.104)

SANTAELLA (2004,p.40) trata o ciberespaço na relação com a realidade virtual, “com a visualização da informação, com as interfaces gráficas dos usuários, com as redes, com os meios de comunicação múltiplos, com a convergência das mídias e com a hipermídia”. O ciberespaço se relaciona com todos estes elementos citados e concentra todos em um objetivo comum.

Hoje, ‘conectar-se ao ciberespaço’, é o mesmo que adentrar em um mundo mágico, sem fronteiras, sem limites e sem barreiras. Quando, utilizando computadores, se entra nesse ‘outro’ mundo - que são as janelas – “o leitor da Internet, torna-se um ator na busca e na construção de informações” no ciberespaço. (SANTAELLA, 2004, p.23)

Além disso, “o ciberespaço passa a ser um espaço de possibilidades. Toda a economia, a cultura, o saber, a política do século XXI, vão passar por um processo de negociação, distorção, apropriação dessa nova dimensão espaço-temporal que é o ciberespaço.” (LEMOS,1996, p.2)

A concepção de ciberespaço para LEMOS (1996, p.3) segue duas perspectivas, primeiramente:

Como o lugar onde estamos quando entramos num ambiente virtual (realidade virtual), e como o conjunto de redes de computadores, interligadas ou não, em todo o planeta (BBS, videotextos, Internet...). Estamos caminhando para uma interligação total dessas duas concepções do ciberespaço, pois as redes vão se interligar entre si e, ao mesmo tempo, permitir a interação por mundos virtuais em três dimensões. O ciberespaço é assim uma entidade real, parte vital da cibercultura planetária que está crescendo sob os nossos olhos.

Conforme SANTAELLA (2004,p.45), o conceito de ciberespaço hoje “se refere a um sistema de comunicação eletrônica global que reúne os humanos e os computadores, através de redes em uma relação de troca contínua”.

Ainda para SANTAELLA (2004,p.45) o ciberespaço:

“é considerado como todo e qualquer espaço informacional multidimensional que, dependente da interação do usuário, permite a este o acesso, a manipulação, a transformação e o intercâmbio de seus fluxos codificados de informação. (...) É o espaço que se abre quando o usuário conecta-se com a rede, um mundo virtual da comunicação informática”.

No ciberespaço, quase tudo é tomado como não-real e neste sentido a palavra virtual é empregada de forma equivocada, pois, para LÉVY (1996) o virtual não se opõe ao real, mas sim ao atual, pois “o real seria da ordem do ‘tenho’, enquanto o virtual seria da ordem do ‘terás’, ou da ilusão”. Para este autor (1996, p.15), o virtual faz parte do real, não se opondo a ele. Por isso, ele prevê que nem tudo que é virtual necessariamente se atualizará.

Já a hipermídia - dados, textos, imagens e sons de um único ambiente de informação digital real no ciberespaço- não é concebida para ser lida do começo ao fim, mas sim para ser lida através de buscas, descobertas e escolhas. As informações são mostradas ao usuário na forma de hipertextos, através de *links* e não na forma linear de texto como é próprio da linguagem verbal impressa de um livro. Conforme SANTAELLA (2004,p.49), o “hipertexto quebra essa linearidade em unidades ou módulos de informações, consistindo de partes ou fragmentos de textos”.

Conforme definição de LÉVY (1999,p.254) hipertexto é uma “forma não-linear de apresentar e consultar informações. Um hipertexto vincula as informações contidas em seus documentos (ou ‘hiperdocumentos’, como preferem alguns) criando uma rede de associações complexas através de *hyperlinks* ou, simplesmente, *links*”.

Ainda com LÉVY (1999), podemos compreender *link* como “uma conexão entre dois elementos em uma estrutura de dados. Os *links* permitem a navegação dentro de um documento hipertextual (ou hipermídia). Na *Internet*, um *link* é qualquer elemento de uma página da *Web* que possa ser clicado com o *mouse*, fazendo com que o navegador passe a exibir uma nova tela, documento, figura, etc”. Completa SANTAELLA (2004,p.49) os *links* ou os “nós, são unidades básicas de informação em um hipertexto”.

Para PARENTE (1999,p.75), “o hipertexto estabelece relações variáveis com os avanços que se fazem em diferentes campos: ciência da computação, ciência da informação, teorias das redes, ciências da linguagem, história do livro, entre outros. Em cada um destes campos o conceito de hipertexto muda”.

A definição adotada nesta pesquisa de mestrado é a de PARENTE (1999,p.75), que concorda com LÉVY (1999) quando diz que “hipertexto é um método intuitivo de

estruturação, acesso à base de dados multimídia e um esquema dinâmico de representação de conhecimentos, que auxilia a argumentação e o trabalho em grupo”.

O foco no trabalho em grupo, que se fundamenta na comunicação através do hipertexto pode ser o ingrediente principal de outra tecnologia existente na Internet – o Ambiente Virtual de Aprendizagem – ou simplesmente AVA.

Ambiente virtual de aprendizagem é uma expressão muito utilizada contemporaneamente por educadores, comunicadores, técnicos em informática e tantos outros sujeitos e grupos interessados na interface educação- comunicação como mediação tecnológica, mais especificamente nas relações sócio-técnicas entre humanos e redes telemáticas de informação e comunicação. Esclarece GOMEZ:

Por ambientes podemos entender tudo aquilo que envolve pessoas, natureza ou coisas, objetos técnicos. Já o virtual vem do latim medieval *virtualis*, derivado por sua vez de *virtus*, força, potência. No senso-comum muitas pessoas utilizam a expressão virtual para designar alguma coisa que não existe, para representar algo fora da realidade, o que se opõem ao real. No espaço virtual está ausente o registro do real, aquilo que não pode ser simbolizado. O real é impossível de se imaginar, impossível de se integrar na ordem simbólica e impossível de obter de algum modo. (GOMEZ,2004,p.85)

Transpondo essa concepção para a realidade educacional podemos aferir que quando estamos interagindo com outros sujeitos e objetos técnicos, construindo uma prática de significação, podemos tanto virtualizar quanto atualizar este processo. Vale destacar que “a atualização é um processo que parte, quase sempre, de uma problematização para uma solução; já a virtualização passa de uma solução dada a um (outro) problema. Logo, virtualizar é problematizar e questionar gera um processo novo de criação”. (LÉVY,1996,p.18)

Neste sentido, podemos afirmar que um ambiente virtual é um espaço fecundo de significação, no qual seres humanos e objetos técnicos interagem potencializando assim, a construção de conhecimentos, logo a aprendizagem. (FILATRO,2004)

Um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) deve ser capaz de proporcionar o aprender enquanto se faz; deve ser muito simples e transparente a ponto de se tornar um sistema tão fácil de operar quanto qualquer outro eletrodoméstico atual. Um ambiente virtual de aprendizagem ideal deve tornar o computador em um equipamento

invisível, pois a palavra mais importante em um AVA é a aprendizagem. (FILATRO, 2004)

A um AVA, se conecta um outro conceito muito importante para o seu bom funcionamento: a comunidade virtual. Uma comunidade virtual é uma reunião de pessoas que estabelecem relações num espaço virtual, através de meios de comunicação à distância. Caracteriza-se pela aglutinação de um grupo de indivíduos com interesses comuns que trocam experiências e informações no ambiente virtual. (LÉVY,1996)

Essa nova forma de relacionamento e de leitura das informações é uma das mudanças enfrentadas hoje pelos que trabalham na área de educação. Uma sala de aula na Internet vai muito além das paredes de uma escola.

### **2.2.1 A Internet na sala de aula**

Para a educação, na visão otimista de MARQUES e CAETANO (2002,p.158), “a Internet pode ser considerada a mais completa ferramenta de aprendizado. Podemos, através dela, localizar fontes de informação que, virtualmente, nos habilitam a estudar diferentes áreas do conhecimento”. Já para FALZETTA (apud. MARQUES; CAETANO,2002,p.158) a Internet na educação tem outro lado:

No começo, entrar na Internet parece mágico. O mundo inteiro está ali, à frente dos olhos. Pesquisar qualquer assunto parece fácil. Mas, o excesso de informações pode

Para MARQUES e CAETANO (2002,p.159) “a utilização a Internet cria uma nova dinâmica pedagógica interativa que, se inserida num projeto pedagógico sólido, contribui para a formação dos alunos. O importante é que a escola tenha um projeto educacional participativo, um projeto que envolva professores e alunos num trabalho colaborativo”.

Entretanto, MORAN (2001) alerta que “a Internet nos ajuda, mas ela sozinha não dá conta da complexidade do aprender”, portanto, a figura do professor é muito importante dentro de um projeto pedagógico, pois segundo estes mesmos autores, o professor:

Deve ser um facilitador do conhecimento, capaz de guiar os alunos, orientando-os para selecionar e contextualizar o que é relevante no mar de informações disponíveis. O educador é alguém que já está ensinando seus alunos a pensar, selecionar, relacionar, dar sentido, enfim, a gerenciar informações. (2002,p.159)

Para que atividades pedagógicas utilizando a Internet sejam possíveis, MARQUES e CAETANO (2002,p.160) listam alguns requisitos para os professores que trabalham com a informática na educação: “empenho a longo prazo; ultrapassar obstáculos técnicos e assimilar uma série de informações; adquirir cultura tecnológica, para se tornar assistente da construção do conhecimento através dessa tecnologia; e planejar as atividades e projetos”.

Essa visão é completada por MORAN (2000,p.46), ao afirmar que o professor:

(..) tendo uma visão pedagógica inovadora, aberta, que pressupõe a participação dos alunos – pode utilizar algumas ferramentas simples da Internet para melhorar a interação presencial-virtual entre todos. As ferramentas seriam a utilização de fórum ou lista eletrônica para promover a discussão e criar uma conexão virtual permanente entre o professor e os alunos. A segunda ferramenta seriam as aulas-pesquisa para transformar períodos da aula em um processo contínuo de informação e de pesquisa baseadas em temas fundamentais do curso ou da disciplina. E por última ferramenta seria um ambiente colaborativo que favorece a construção cooperativa de novos conhecimentos, envolvendo professores e alunos.

Ainda segundo MORAN (2000, p.49), através de um ambiente colaborativo “podemos participar de uma pesquisa em tempo real, de um projeto entre vários grupos, de uma investigação sobre um problema da atualidade”.

Hoje, uma das formas mais interessantes de trabalhar colaborativamente, segundo MORAN (2000,p.49): “é criar uma página dos alunos, como um espaço virtual de referência, no qual vamos construindo e colocando o que acontece de mais importante no curso, os textos, as análises e as pesquisas”.

MARQUES e CAETANO (2002,p.162) classificam em cinco tipos as possibilidades de aplicações da Internet na sala de aula:

- a) Recurso educacional: para tornar a aprendizagem mais motivadora e a informação mais abrangente. Qualquer tema que for proposto em sala de aula terá uma grande quantidade de informações na Internet, basta saber filtrá-la.
- b) Instrumento de comunicação: continuará sendo um dos pilares da Internet, pois as pessoas sentem necessidade de se comunicarem com seus pares. Em sala de aula será uma ferramenta de grande interação entre todos.
- c) Realização de projetos: quando as atividades são compartilhadas entre aulas de diferentes escolas, são organizados projetos de colaboração dos quais muitas vezes participam inúmeros alunos e professores.
- d) Transmissão de conteúdos: a Internet com a sua facilidade de apresentar conteúdos e estimular a interação, criou um espaço de desenvolvimento do ensino através dos computadores.
- e) Auxílio à pesquisa e ao desenvolvimento profissional dos professores: todo profissional do ensino precisa estar informado sobre o que acontece na sua área de conhecimento e para buscar novas informações.

Todas essas aplicações, se bem implementadas, poderão mudar a relação de espaço, tempo e comunicação entre o professor e os alunos. Mais uma vez, segundo MORAN (2000, p.50) “o espaço de trocas aumenta da sala de aula para o espaço virtual”. É uma característica para a qual o novo professor precisa estar preparado. MARQUES e CAETANO (2002,p.162) apontam também que “o bom profissional,

nos dias atuais, define-se pela capacidade de encontrar e associar informações, de trabalhar em grupo e de se comunicar com desenvoltura”.

Para BRITO e PURIFICAÇÃO (2006, p.94), “a Internet veio para mexer com os paradigmas educacionais, que não cabem mais: arbitrariedade de opiniões, linearidade de pensamento, um único caminho a ser trilhado”.

O professor precisa recorrer a uma nova forma de integrar a Internet ao processo de comunicação com o aluno e ao processo de ensino-aprendizagem, buscando a formação de um sujeito para um mundo em transformação. Portanto, a escola precisa estar atualizada e inserida nesse novo espaço.

As escolas podem estar presentes no mundo virtual de três maneiras, segundo AMARAL e GUIMARÃES (2002):

a)

de sua disciplina. O portal educacional, nessas duas frentes apresentadas, também serve como entrada para a gama imensa das informações disponíveis na Internet.

No início da Internet comercial (1992), o que hoje é chamado de portal, era conhecido como ‘máquina de busca’, cujo objetivo era facilitar o acesso às informações contidas em documentos espalhados pela Internet como um todo. Essas máquinas de busca possibilitavam ao usuário da Internet localizar documentos a partir de pesquisas e navegação associativa entre *links*.

Para reduzir ainda mais o tempo de busca na Internet e auxiliar os usuários menos experientes, vários *websites* de busca incluíram categorias, isto é, passaram a filtrar *websites* e documentos em grupos pré-configurados de acordo com seu conteúdo - esportes, meteorologia, turismo, finanças, notícias, cultura, etc.

O passo seguinte foi a incorporação de outras funções, como, por exemplo, as comunidades virtuais e suas listas de discussão, as salas de bate-papo em tempo real e o acesso a conteúdos especializados e comerciais. Essa nova concepção de ‘máquina de busca’ é que passou a ser chamada de portal. (DIAS,2001)

NIELSEN (1993) define portal como o “conjunto de ferramentas de busca desenvolvido para encontrar informações de qualidade na internet”. Porém, como vimos, esse conceito foi ampliado e, hoje o portal possui uma função de centralizador de informação sobre determinado assunto.

BARBOSA (2002) afirma que encontramos uma das primeiras referências ao uso do termo portal na literatura da área da Cibercultura no livro “Telépolis”, de 1994, do espanhol Javier Echeverría, quando, logo no capítulo introdutório, abordando a constituição da nova cidade digital em desenvolvimento no terceiro entorno social, atribui à internet o status de rua pública, contrapondo-a com as ruas privadas, que seriam as redes fechadas como a “Milnet” que é a Internet militar do governo norte-americano.

Ainda que, na sua apropriação, o termo portal apareça como sinônimo de *website*, essa colocação não deixa de ser significativa, pois nos fornece uma antevisão sobre o que viria a ser o portal nesta fase mais recente da *Web* e, portanto, da Internet. (CAMARGO e BECKER,1999)

Os velhos mecanismos de busca, espécie de páginas amarelas, criados com a função de localizar e classificar informações para facilitar o uso da Internet, são os precursores dos portais. Eles apareceram nesta sua forma mais simples nos primeiros anos da década de 90 – notadamente a partir de 1994 - nos Estados Unidos, sob nomes que logo se transformaram quase em sinônimos da WWW e mesmo de internet para muitos: Yahoo, Lycos e Excite. A partir da corrida frenética para dominar as autopistas da informação, mudaram seu rumo no sentido de atrair um maior número de internautas. (SHANON apud CAMARGO;BECKER,1999)

PÓVOA diz que a idéia inicial do portal era a de ser o lugar por onde começava a ação do internauta que, a partir dele, poderia construir os roteiros de ‘leitura’ que desejasse ou o seu próprio hipertexto. Ou seja, a página de partida (a primeira a carregar no navegador) é o portal para a experiência na internet: pesquisa, comunicação, entretenimento, comunicação.

Inicialmente, a estratégia dos portais baseou-se na idéia de esta página de partida ser apenas a entrada para o conteúdo na internet (...). Com o tempo, não é de estranhar que as empresas passaram a achar interessante que o usuário permanecesse por mais tempo no *site* do qual o portal faz parte. Já que o usuário começava ali, por que não usar sua presença para gerar mais tráfego interno? Assim, o *site* pode vender mais (e mais valiosos) espaços de propaganda, criar situações de comércio e começar a formar uma percepção mais forte pela sua marca. (PÓVOA,2000,p.90)

É quando entram em cena os portais de maior peso, como “América Online” (AOL), “Microsoft Network” (MSN), “Altavista”, “GeoCities”, entre outros que, investindo na criação de portais, firmam parcerias para ampliar os conteúdos com agências de notícias, jornais, redes de TV, canais especializados em esportes, em notícias de tecnologia e internet, livrarias como a “Amazon” e grandes conglomerados de entretenimento, como a “Walt Disney”. A “MSN” americana, originalmente focada em conteúdos, associou-se a mecanismos de busca (em inglês *search engines*) e em paralelo criou uma gama variada de *sites* internos (chamados *sub-brands*, como o “MSN Expedia” para passagens aéreas), abrangendo não só conteúdo, mas também comércio e serviços. (BARBOSA,2002), sobre isso, afirma:

No Brasil, a trajetória dos portais começa pelo mesmo caminho verificado nos EUA: com os mecanismos de busca. O CADÊ o primeiro nesta categoria a estrear na *Web* em outubro de 1995, expandiu-se, baseado no conceito original de portal (página inicial para a experiência das pessoas na Internet), mas logo precisou agregar serviços diferenciados para competir com os grandes portais de conteúdos que estavam se consolidando, como UOL e ZAZ, além dos norte-americanos que estavam chegando, como Altavista, MSN, Yahoo, todos com versões em português dos seus *sites* ou em vias de lançá-las como estratégia de expansão, entre os anos 1998 e 1999. (BARBOSA,2002,p.32)

É interessante notar que os modelos de portal passam a ser adotados pelos provedores de acesso à internet, constituídos como tal a partir de 1996 e pela abertura da legislação de provimento de acesso no Brasil, conforme ressalta Barbosa sobre os portais:

Eles centraram os respectivos negócios no provimento de acesso e de conteúdos, ou só de conteúdos, serviços e entretenimento diversificados dando ao internauta motivo para ele demorar mais tempo nos respectivos *sites*. Portal, a partir de então, torna-se um ponto de partida e, preferencialmente, deve ser o lugar de visita e de estada do internauta toda vez que ele “entrar” na rede (BARBOSA,2002,p.33).

É com esse foco de informar e ao mesmo tempo ser a porta de entrada para a Internet que os portais estão constituídos hoje. Portanto, um portal educacional é a porta de entrada e a central de informações sobre educação, seja de modo geral ou especificamente sobre uma determinada escola.

No Paraná, encontramos uma iniciativa do Governo do Estado, chamado “Portal Dia-a-Dia Educação”, sob a coordenação de Glauco Gomes de Menezes. Este portal é uma solução tecnológica baseada no conceito de “Aprendizagem Colaborativa Suportada por Computador” (em inglês: *Computer Supported Collaborative Learning* ou CSCL), desenvolvida “tendo como pressuposto básico a democratização do conhecimento em rede e pela rede. Trata-se de uma solução personalizada, que respeita o interesse de cada um e, ao mesmo tempo, viabiliza a construção de conhecimentos de modo interativo e democrático”. (ATTA et al,2004,p.32)

Fundamentando-se nas teorias sociocultural, construtivista, de aprendizagens autorreguladas, cognitivas e baseadas em problemas, como também de cognição situada e distribuída, o Portal busca a construção de um ambiente de estímulo à colaboração, a partir da mediação social entre seus diferentes atores num processo de aprendizagem autônoma. (ATTA et al,2004,p.32)

A viabilização do portal se dá pela ação colaborativa de experiências, recursos e projetos entre a comunidade escolar, formada por alunos, professores e escolas, “possibilitando, assim, a sinergia entre competências e a construção de uma memória em comum, com armazenamento coordenado e distribuição livre”. (ATTA et al,2004, p.33)

Assim, este projeto, objetiva, instrumentalizar educadores com informações concernentes a conteúdos das diversas áreas do conhecimento e outros recursos que colaborem com a sua prática pedagógica, tornando-o uma fonte oficial de informações advindas das diferentes instâncias da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, bem como estruturar uma rede de comunicação efetiva entre todos os envolvidos no processo educativo, propagando dados, informações didático-pedagógicas e experiências eficazes no processo de ensino-aprendizagem para a construção do conhecimento. Dessa forma, busca tornar-se um veículo de expressão da comunidade escolar, valorizando a produção intelectual dos educadores da Rede Estadual de Ensino do Paraná, oferecendo serviços de interesse a todos os atores envolvidos na Educação Básica e no Ensino Médio, fomentando a criação de comunidades virtuais de aprendizagem e estimulando a educação continuada. (ATTA et al.,2004,p.33)

Os conceitos empregados no referido portal compreendem a disponibilização de conteúdos específicos a cada público-alvo (educadores, alunos, escola e comunidade) e de ferramentas de interação; utilização de estratégias de controle com o mapeamento da frequência de acesso, gerando retorno para a avaliação de seu uso, de forma contínua; disponibilização de mecanismos de recepção e transmissão *on-line* de informação por área de interesse; criação de interfaces gráficas amigáveis, com uma navegabilidade fácil e assertiva e utilização de uma linguagem adaptada a hipermídia. (ATTA et al,2004)

Com base nesse exemplo de portal público, analisaremos no capítulo 5 uma iniciativa de uma instituição privada de ensino na criação de um portal educativo. O foco dessa outra iniciativa é o aluno, por isso mesmo, menos abrangente que o Portal “Dia-a-Dia Educação”. As duas experiências diferem entre si, pois, a de âmbito privado, não é constituída de forma colaborativa. A concepção desta última se baseia no conceito de um ambiente virtual de aprendizagem, com o objetivo de ser um complemento ao conteúdo empregado em sala de aula.

A seguir será apresentado quais são os tipos de usuários da Internet e como ocorre a leitura e a interação com um *website*.

### 3 O NAVEGAR IMERSIVO NA INTERNET

A rede de conexões que forma a Internet, estabelecendo novas linhas de contatos entre os diferentes pontos geográficos do globo terrestre, criou uma nova forma de linguagem, denominada estrutura hipermídia, ou apenas hipermídia. Essa cultura da hipermídia criou um novo suporte e uma nova estrutura para a escrita.

O que antes tinha por suporte o livro, agora é muito mais do que um mero objeto ou artefato. O livro, segundo SANTAELLA (2004,p.15) “foi instaurador de formas de cultura que lhe são próprias, que incluíram, desde o Renascimento, nada menos do que o desenvolvimento da ciência moderna e a constituição do saber universitário”.

FELDMAN (apud. SANTAELLA, 2004,p.48) conceitua hipermídia como “a integração sem suturas de dados, textos, imagens de todas as espécies e sons dentro de um único ambiente de informação digital”. Segundo SANTAELLA (2004,p.48):

[A hipermídia] (...) mescla textos, imagens fixas e animadas, vídeos, sons em um todo complexo. Esta junção de várias mídias, anteriormente separadas agora convergem para um único aparelho, o computador. A hibridização de tecnologias e linguagens, vem sendo chamada de convergência das mídias.

SANTAELLA (2004) procurou identificar os leitores e suas práticas de leitura na internet. O estudo de Santaella teve como objetivo caracterizar as novas formas de percepção e cognição que, os atuais suportes eletrônicos e estruturas híbridas de texto não-lineares, estão fazendo emergir.

A forma adotada pela autora de expandir o termo “leitura”, veio de encontro aos novos suportes de leitura empregados nos dias de hoje, que não se utilizam apenas de letras como códigos visuais. Segundo SANTAELLA (2004,p.17):

O ato de ler passou a ser não somente a decifração de letras, mas também a leitura das imagens (fotos, gráficos, desenhos, etc.) que compõem a informação em livros ilustrados, jornais e revistas. Além disso, com o surgimento dos grandes centros urbanos e explosão da publicidade, a escrita unida à imagem, vem crescentemente colocar-se diante dos olhos da população por meio das embalagens de produtos, do cartaz, dos sinais de trânsito. Formando um grande número de informações que praticamente transforma o ato de ler em algo tão mecânico e automático que a sociedade urbana quase não dá conta disso.

Segue SANTAELLA (2004,p.17) dizendo que: “não há porque manter uma visão purista da leitura restrita à decifração de letras. Do mesmo modo que o contexto semiótico do código escrito foi historicamente modificando-se, mesclando-se com outros processos de signos, com outros suportes e circunstâncias distintas do livro impresso, o ato de ler foi também se expandindo para outras situações”.

Esta expansão gera também uma multiplicidade de tipos de leitores que, no decorrer da história contemporânea, vem aumentando gradativamente. Há o leitor da imagem, do desenho, da pintura, fotografia, do jornal, de revistas, de gráficos e de sistemas, além de outros. Há quem leia a cidade, os seus signos e símbolos urbanos. Há ainda os leitores de imagens em movimento, como o cinema, a televisão e o vídeo. A essa diversidade de leitores somam-se os leitores da computação gráfica e o leitor do texto escrito no papel, que saltou para a superfície das telas eletrônicas. Hoje, esse leitor das telas eletrônicas está navegando na malha da Internet, constituindo um novo leitor que transita nas “infovias mutantes de arquiteturas líquidas e não-lineares da hipermídia”. (SANTAELLA,2004,p.18)

A classificação dos três tipos de leitores proposta pela pesquisadora, parte das características perceptivo-cognitivas apresentadas por essa diversidade de leitores. Segundo SANTAELLA (2004,p.18) “tendo por base o critério classificatório estabelecido em função dos perfis cognitivos que se busca delinear, a aplicação do princípio de generalização nos permite extrair, da multiplicidade de leitores (...), três tipos principais de leitores: o ‘leitor contemplativo’, o ‘leitor movente’ e o ‘leitor imersivo”.

A classificação dos tipos de leitores, sugerida por SANTAELLA (2004,p.15), é a seguinte:

a) Leitor contemplativo – é o leitor meditativo da idade pré-industrial, o leitor da era do livro impresso e da imagem expositiva, fixa. Esse tipo de leitor nasce no Renascimento e segue hegemonicamente até meados do século XIX.

Tem diante de si objetos e signos duráveis, imóveis, localizáveis, manuseáveis, tais como livros, pinturas, gravuras, mapas, partituras. É o mundo do papel e do tecido da tela. Esse leitor não sofre, não é acossado pelas urgências do tempo. É um leitor que

contempla e medita. Trabalhando com objetos imóveis, é o leitor que os procura, escolhe-os e delibera sobre o tempo que o desejo lhe faz dispensar a eles. Embora a leitura da escrita de um livro seja seqüencial, a solidez do objeto livro permite idas e vindas, retornos, re-significações. Um livro, um quadro, exige do leitor a lentidão de uma dedicação em que o tempo não conta.

b) Leitor movente – é o leitor do mundo em movimento, dinâmico; do mundo híbrido, de misturas dos signos. É filho da Revolução Industrial e do surgimento dos grandes centros urbanos; o homem na multidão. Nasce com a explosão do jornal, vê o surgimento do cinema e da TV e atravessa toda a era industrial. Mantém sua característica mesmo com o surgimento da era eletrônica. O leitor movente é intermediário entre o leitor do livro e o leitor imersivo do ciberespaço.

c) Leitor imersivo – é o leitor que começa emergir nos novos espaços incorpóreos (ciberespaço, por exemplo) da virtualidade. Ele é mais livre que os outros dois tipos, na medida em que, sem a liberdade de escolha entre nexos e sem a iniciativa de busca de direções e rotas, a leitura imersiva não se realiza.

Trata-se de um modo inteiramente novo de ler, distinto não só do leitor contemplativo da linguagem impressa, mas também do movente, pois não é mais um leitor que tropeça ou esbarra em signos físicos ou materiais, mas de alguém que navega em uma tela, programando suas leituras em um universo de signos evanescentes e eternamente disponíveis, contanto que não se perca a rota inicial traçada.

Ainda, segundo SANTAELLA (2004,p.181): “ a grande marca identificatória do leitor imersivo está, sem dúvida, na interatividade”. Essa interatividade, para LEMOS (2002,p.112), ocorre através dos “processos de comunicação baseados em manipulações de informações” e em se questionar, onde se encontra a informação no ciberespaço, já que, em um processo simples de comunicação, há a figura do emissor e do receptor da mensagem. Para LEMOS (2002,p.113), “a mensagem encontra-se no espaço de comutação e de interligação, entre os vários emissores e os vários receptores que naquele exato momento se interconectaram”.

SANTAELLA (2004,p.181) continua na mesma linha escrevendo que “não há lugar para emissores ou receptores definidos, apenas trânsito informacional”.

Outro traço que identifica o leitor imersivo encontra-se nas transformações sensoriais, perceptivas e cognitivas que surgem nesse tipo de leitura, como alerta Santaella:

No ciberespaço, a informação transita à velocidade da luz. As reações motoras, perceptivas e mentais também se fazem acompanhar por uma mudança de ritmo que é visível na agilidade dos movimentos multidirecionais com que o olhar do usuário do infonauta varre ininterruptamente a tela, na movimentação multiativa do ponteiro do *mouse* e na velocidade como a navegação é executada. Não há mais tempo para contemplação. A rede não é um ambiente para imagens fixas. (SANTAELLA,2004, p.181)

O ato de navegar, de explorar novas informações veio para ficar, pois se trata de uma atividade performativa e cognitiva que não está presa a um único tipo de equipamento. Telefones celulares, computadores de mão e outros equipamentos do nosso cotidiano serão cada vez mais comunicativos e inteligentes. Servirão para conversar, trabalhar, trocar dados, estudar e para o lazer em uma grande hibridização das mídias. “Assim o que ficará será o perfil imersivo do leitor, pois mesmo que as interfaces mudem, as características de navegação em um mundo informacional e simulado continuarão existindo”. (SANTAELLA,2004,p.184)

A constituição do perfil do leitor imersivo é de grande importância para esta pesquisa, pois será o padrão adotado para compreender quem é o professor-autor que produz material educativo para os portais educacionais. As características do leitor imersivo valerão para o professor que produz material didático para ser disponibilizado no ciberespaço.

### **3.1 Alfabetização tecnológica do professor-autor**

Os avanços das novas tecnologias vem afetando vários aspectos da nossa vida cotidiana e escolar. Nesse sentido, a escola, como parte importante da sociedade e do mundo, não pode ignorar esse processo. (MORAN,2000)

Essa constatação faz com que hoje, o professor precise estar preparado para realizar seu trabalho com competência, consciente de que vivemos em um mundo onde diversos meios podem levar ao raciocínio e ao conhecimento e de que a aprendizagem pode acontecer de várias maneiras, além da tradicional aula expositiva. O uso crescente dos meios audiovisuais e da tecnologia em geral na sociedade diversificou as estratégias de aprendizagem informal. Além disso, há um grande volume de informação que circula com muita rapidez e através de múltiplos meios. (SAMPAIO; LEITE,1999,p.10)

A relação do professor com o computador, ligada diretamente a sua alfabetização tecnológica, parece um problema menor diante de tantos outros problemas e carências que ele enfrenta no dia-a-dia escolar. Porém, creio que esta questão é estratégica e de suma importância, uma vez que o professor é o responsável, pela formação do aluno enquanto cidadão do mundo.

SAMPAIO e LEITE (1999,p.13) afirmam que a real necessidade da inserção das pessoas na sociedade tecnológica passa pela responsabilidade da escola e do professor. Por isso, o foco recai sobre a importância da capacitação do professor, fortalecendo-o para enfrentar os novos desafios que a sociedade propõe. Essa preocupação impulsiona e dá sustentação a um projeto de alfabetização tecnológica do professor.

A alfabetização tecnológica, para SAMPAIO e LEITE (1999,p.13), reforça a idéia de que “ao transformar as formas de produzir e reproduzir os meios de sua própria sobrevivência, o ser humano modifica também suas relações humanas com a natureza” em que vive. As tecnologias surgidas, conforme LÉVY (1993,p.16), desde a roda até o microcomputador, geraram transformações nas relações humanas e este último, por exemplo, gerou mudanças principalmente na maneira de se comunicar, criando meios de comunicação cada vez mais complexos e interativos. Foi assim com o surgimento da escrita, da imprensa, da informatização e é assim que as transformações estão chegando a escola. Porém a escola precisa estar atenta a tudo isso:

A escola, como instituição responsável pela formação básica do cidadão, precisa pensar como esse cidadão chegará ao século XXI. Precisa pensar em uma instituição que forme pessoas capazes de lidar com o avanço tecnológico, participando dele e de suas conseqüências. Esta capacidade se forja não só através do conhecimento das tecnologias existentes, mas principalmente, através do contato com elas e da análise crítica de sua utilização e de suas linguagens. Para cumprir esta tarefa, urge que a escola e seus profissionais se apropriem do conhecimento sobre estas tecnologias: tanto daquelas mais comumente ligadas à comunicação de massa (jornal, rádio, televisão, cinema), quanto das que já se convencionou usar na educação (gravador, slides, etc.), ou ainda das tecnologias que servem a variados fins e que podem, na medida do possível, ser utilizadas pedagogicamente. (SAMPAIO; LEITE, 1999,p.15)

Ainda para SAMPAIO e LEITE (1999, p.15), “o papel da educação deve voltar-se para um amplo acesso ao conhecimento, produção e interpretação das tecnologias, suas linguagens e conseqüências. Para isto torna-se necessário preparar o professor para utilizar pedagogicamente as tecnologias” na formação dos futuros cidadãos, para que saiba utilizar, produzir e interpretar as novas linguagens do mundo contemporâneo.

É com esse sentido, que SAMPAIO e LEITE (1999,p.15), defendem a necessidade de alfabetização tecnológica do professor que pretende trabalhar com as novas tecnologias. Estes autores defendem também que a escola, através de seus professores, deve ser capaz de formar verdadeiros cidadãos, capazes de analisar o mundo e construir opinião própria com consciência de seus direitos e deveres.

Porém, os avanços tecnológicos mais recentes, como o computador e a Internet, só serão sentidos e realmente incorporados pelos professores através de uma análise crítica do uso dessas tecnologias. A alfabetização tecnológica, dentro da formação permanente do professor, passa por capacitar o docente a refletir sobre sua prática atual, para poder nela inserir as tecnologias, transformando suas práticas futuras, pois como nos esclarece FREIRE (2006,p.39): “na formação permanente do professor, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

O professor deve perceber que sua atividade docente acontece mediante a transformação do indivíduo em agente de seu próprio destino, capaz de lidar com as mudanças, se tornando agente transformador. “Saber ensinar não é transferir

conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. (FREIRE,2006,p.47)

É dentro dessa perspectiva de FREIRE (2006), de construção do conhecimento, que o professor-autor deve trabalhar ao produzir conteúdos para um ambiente virtual de aprendizagem. Porém, o conhecimento desse ambiente depende da alfabetização tecnológica.

Estamos denominando professor-autor, aquele professor responsável pela produção do material didático impresso ou nos portais educacionais, que se insere no contexto da produção do conhecimento, trabalhando conteúdos que terão um caráter coletivo e que contempla: a problematização dentro do contexto do aluno, o diálogo entre todas as partes envolvidas nesse processo e a reflexão diante do resultado obtido (FONSECA;FONSECA,2006).

O portal desempenharia assim, o papel de agregador de conteúdos diversos e de centralizador de “nós” (do inglês *nodes*) para conexões com outros conteúdos localizados em outras páginas eletrônicas, ou no próprio *website*. Além disso, na educação *on-line* (via computador) encontra-se três possibilidades de comunicação reunidas numa só mídia: a de ‘um-para-muitos’, de ‘um-para-um’ e, sobretudo, de ‘muitos-para-muitos’. (FONSECA;FONSECA, 2006)

Por isto, a educação *on-line* vem exigindo o desenvolvimento de um modelo pedagógico específico, em que aprender de maneira colaborativa em rede parece ser mais importante do que aprender sozinho, realizando pesquisa em um portal educacional. Esta nova maneira de aprender colaborativamente requer um novo tipo de estudante: o aluno conectado a Internet, ou o aluno *on-line*. Demanda também um novo tipo de docente, o professor *on-line* que não se limite: a saber “mexer com o computador”, navegar na Internet ou usar o e-mail nem a dominar um conteúdo ou técnicas didáticas, mas um professor que seja especialmente capaz de mobilizar e manter motivada uma comunidade virtual de aprendizes em torno da sua própria aprendizagem. (FONSECA;FONSECA,2006)

Para tanto, esse novo aluno e novo professor precisam:

Ser capacitados e aperfeiçoados continuamente nessa nova área de prática educativa. Não se faz isto de um dia para o outro. É algo que a sociedade vai precisar promover por muitos anos. O desafio é imenso. Por isso é preciso olhar com certa desconfiança algumas iniciativas que tratam a educação *on-line* como se fosse ou apenas outra maneira de se fazer educação a distância convencional, ou apenas a mera transposição da velha sala de aula para o mundo virtual. Especialmente aquelas iniciativas que pensam ser isto uma questão de se desenvolver apenas o *hardware*, a conectividade ou o software especializados para educação a distância via web. Muitos recursos vêm sendo investidos nesses elementos - e é realmente importante que continuem sendo investidos. Mas estes não representam nem todo o investimento necessário nem o mais importante. O momento atual exige investimentos pesados em *peopleware*, isto é, em recursos humanos para a educação *on-line*. Esta é a maior limitação enfrentada hoje no desenvolvimento de programas de educação *on-line*, no Brasil e no mundo. (AZEVEDO,2007).

É importante salientar, conforme VALENTE (2002), que a ampliação das funções do computador tornando-o também um meio educacional, acontece justamente com o atual questionamento da função da escola e do real papel do professor.

A verdadeira função do computador, aqui entendido como linguagem, não deve ser a de ensinar, mas sim a de criar condições de aprendizagem. Isso significa que o professor precisa deixar de ser o repassador de conteúdo – o computador pode fazer muito mais eficientemente que o professor – e vir a ser criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno. (VALENTE,1998)

ALMEIDA (2000,p.16) diz que novas funções para o professor, “significa que terá novos papéis dentro do processo de ensino e aprendizagem, o que torna necessário novos modos de formação, que possam prepará-lo para o uso pedagógico do computador, assim como para refletir sobre sua prática e durante sua prática”.

Com o uso do computador, novas funções aparecerão também para o material didático utilizado como apoio no processo de ensino-aprendizagem.

Por material didático entendemos, conforme MEDEIROS (2005,p.2):

(..)o instrumento típico da cultura escolar, cujo fim é exatamente tratar, dentro de uma perspectiva cognitiva definida, os conteúdos selecionados através de recursos de mediação (textos de análise, resumos, excertos, sinopses, textos explicativos, textos complementares, atividades, etc..) que permitam, aos alunos, aprenderem e internalizarem tais conteúdos.

NEDER e POSSARI (2001,p.160) citam algumas funções que o material didático assume nos portais educativos:

Ensejar o diálogo permanente; orientar o estudante; motivar para a aprendizagem e também para a ampliação de seus conhecimentos sobre os temas trabalhados; possibilitar a compreensão crítica dos conteúdos; instigar o estudante para a pesquisa e favorecer o acompanhamento e avaliação do processo de aprendizagem. Portanto, o processo de produzir e ler textos depende de variáveis extrínsecas e intrínsecas, um conjunto de elementos de cooperação.

Na mídia digital, a produção do material didático, amplia-se em possibilidades ao agregar mais recursos mediadores, devido à grande capacidade de armazenamento, de reprodução de vídeos, sons e imagens. Há agilidade de acesso a materiais através do hipertexto, de forma não-linear e interativa, ou seja, os sistemas atuais procuram orientar o estudante na forma hipertextual e não somente na forma seqüencial, na condução da aprendizagem. Para NEDER e POSSARI (2001,p.161), a “produção do material didático exige um repensar pedagógico, incluindo a criação de estratégias didático-pedagógicas, para uma efetiva aprendizagem em uma nova configuração, onde a mídia deve ser utilizada como apoio a um processo planejado com encontros presenciais ou não”.

Isso implica que o professor tenha autonomia para vivenciar a sua própria aprendizagem e a de seus alunos e, com isso, reconstrua continuamente teorias, pois, lembra VALENTE (2002,p.93), isso ocorre “em um processo de preparação que se desenvolve segundo o ciclo descrição-execução-reflexão-depuração”.

É com esse ciclo em mente, que o professor-autor deve trabalhar para construir o material didático de portal educacional.

Conforme ALMEIDA (2000,p.111) aponta:

A formação adequada para promover a autonomia é coerente com um paradigma de preparação de professores críticos-reflexivos, comprometidos com o próprio desenvolvimento profissional e que se envolvam com a implementação de projetos em que serão atores e autores da construção de uma prática pedagógica transformadora. É preciso valorizar os saberes e as práticas dos professores e trabalhar os aspectos teóricos e conceituais implícitos, muitas vezes desconhecidos por eles – além de instituir conexões entre o saber pedagógico e o saber científico.

Essa preparação de professores crítico-reflexivos, para VALENTE (2002, p.105)

Não é adquirida através de treinamento, prática muito empregada hoje em dia, quando o assunto se trata de preparar o professor para trabalhar com as novas tecnologias. É necessário um processo de formação permanente, dinâmico e integrador, que se fará através de prática e da reflexão sobre essa prática – da qual se extrai o substrato para a busca da teoria que revela a razão de ser da prática.

O educador hoje é aquele que ensina o aluno a aprender e a ensinar a outrem o que aprendeu. Não se trata mais daquele ensinar passivo, mas do ensinar ativo, no qual o aluno é sujeito da ação, e não sujeito-paciente. É preciso ainda destacar que o “professor agora é o mediador e como tal precisa ser pesquisador, integrador, comunicador, questionador, criativo, colaborador, eficiente, flexível, gerador de conhecimento, atualizado, difusor de informação e comprometido com as mudanças deste novo período histórico” (HARGREAVES, 2004,p.60).

Os professores, munidos desses saberes elementares, poderão acompanhar as mudanças da sociedade do conhecimento, mostrando um engajamento no mundo tecnológico. Para isso torna-se imprescindível a busca do professor pela alfabetização tecnológica com o objetivo de fazer parte da equipe de desenvolvimento de aplicativos ou *websites* educacionais. E um caminho que pode ser seguido pelo docente que trabalha com o desenvolvimento de AVA seria o uso do conceito de Design de Interação para conhecer as expectativas dos alunos diante do ambiente educacional no computador.

## 4 DESIGN DE INTERAÇÃO

Concordando com PREECE et al (2005,p.28) entendo por Design de Interação, o “design de produtos interativos que fornecem suporte às atividades cotidianas das pessoas, seja no lar ou no trabalho. Sendo fundamental para todos os campos e abordagens que se preocupam com pesquisar e projetar sistemas baseados em computador para pessoas”.

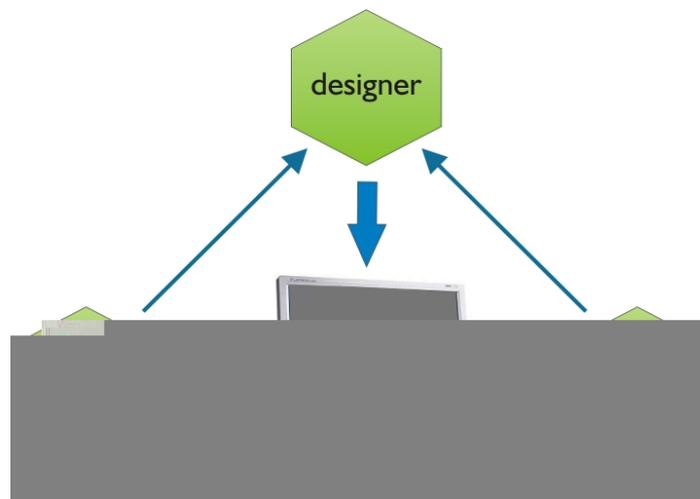


Figura 2 – Campo de atuação do Design de Interação, redesenhado a partir de PREECE et al, 2005).

A imagem mostra o campo de atuação do designer de interação. Ele trabalha junto ao objeto de interface entre dois usuários, na interação sujeito-sujeito. O objeto de interface não deve ser problema para que ocorra a interação entre os usuários. O foco do trabalho é centrado no usuário do sistema, no qual é gerada uma expectativa para o designer que, com essas informações consegue desenvolver uma melhor interação entre eles: usuários e sistema ou outro objeto de interface (BONSIEPE, 1997).

Design de Interação é um novo campo do conhecimento que estuda como criar experiências significativas para os usuários através de produtos interativos; estes podem ser: um microcomputador, um liquidificador, um telefone celular, uma máquina fotográfica ou qualquer outro aparelho que participe ativamente de uma

determinada ação humana (interação). Apesar desta ser uma disciplina que conta com a contribuição direta de campos como a Psicologia, a Informática, a Engenharia e a Comunicação, ela fornece a maior parte dos fundamentos que constituem a Interação Humano-Computador (IHC), que estuda um tipo específico de interação.

Na verdade, a proposta do Design de Interação é expandir o escopo de IHC para permitir sua aplicação em contextos mais variados e amplos. (PREECE et al, 2005)

Conforme ROCHA e BARANAUSKAS (2003,p.14), o termo Interação Humano-Computador (IHC) “foi adotado, em meados dos anos 80, como um meio de descrever esse novo campo de estudo (...); o termo emerge da necessidade de mostrar que o foco de interesse é mais amplo que somente o design de interfaces e abrange todos os aspectos relacionados com interação entre usuários e computadores”.

Como vimos, o que importa no IHC é a interação. Ainda conforme ROCHA e BARANAUSKAS (2003,p.14), “IHC é a disciplina preocupada com o design, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para o uso humano e com o estudo dos principais fenômenos ao redor deles”. Isso demonstra a importância do IHC para um estudo mais amplo do Design de Interação, mas não significa que esta seja a única disciplina a contribuir para o design de interação, como fica claro na imagem a seguir:

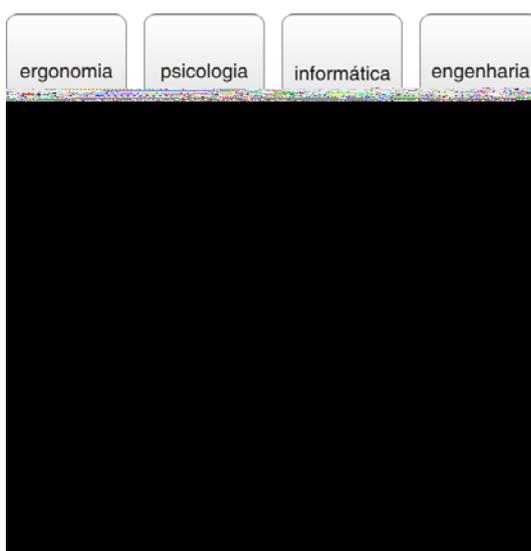


Figura 3 – Disciplinas que contribuem para o Design de Interação (PREECE et al, 2005, p.29).

A figura 3 apresenta, segundo PREECE et al (2005), todas as disciplinas envolvidas no processo de design de interação: Ergonomia, Psicologia, Informática, Engenharia, Ciência de computação, Antropologia, Sociologia, IHC, Sistemas de informação, Design gráfico, Design de produtos e Trabalho cooperativo.

O meio por onde ocorre a interação entre o usuário e o produto é chamado de interface, o principal objeto de discussão dentro do design de interação. HEIM (apud. SANTAELLA, 2003) diz que o termo “surgiu com os adaptadores de plugue usados para conectar circuitos eletrônicos. O mesmo termo passou a ser usado para o equipamento de vídeo empregado para examinar o sistema”. SOUZA (2005,p.???) trata a “interface de um sistema computacional como se fosse um meio de comunicação, como o jornal, a televisão ou o rádio”. A interface pode ser entendida também como uma janela para o ciberespaço, a conexão humana com as máquinas, que se interligam através do ciberespaço.

Para POSTER (apud. SANTAELLA,2003,p.91), uma interface “está entre o humano e o maquínico, uma espécie de membrana, dividindo e ao mesmo tempo conectando dois mundos que estão alheios, mas também dependentes um do outro”.

A interface pode derivar suas características mais da máquina ou mais do ser humano, ou ainda buscar um equilíbrio entre ambas. A interface demarca o ponto de negociação entre o ser humano e a máquina, com uma nova linguagem, uma sintaxe não-linear e interativa, chamada hipertexto. Quem trabalha com toda essa nova linguagem é o designer de interação da interface. A seguir, vejamos um exemplo de como isso ocorre: O designer da interface (emissor) utiliza uma série de signos convencionalizados (código) para compor uma mensagem de como o usuário (receptor) pode utilizar o produto através da interface (canal). À exceção do designer, tudo está inserido num determinado contexto circunstancial, que abrange desde o próprio estado do sistema até a cultura onde se encontra o usuário (SOUZA,2005).

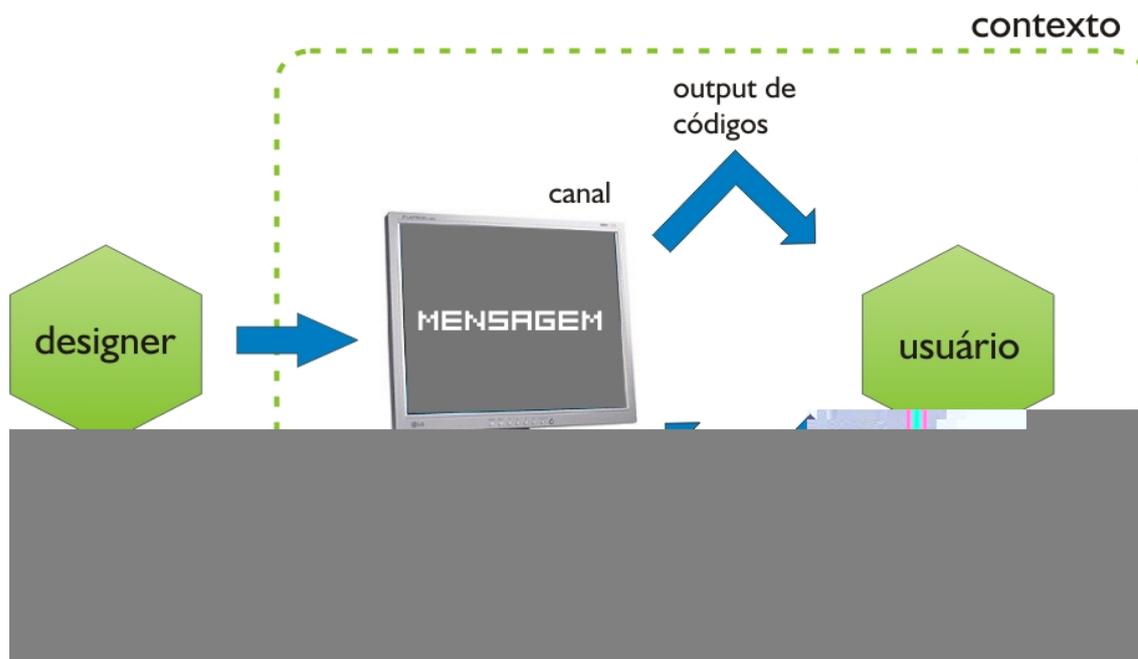


Figura 4 - O espaço do Design de IHC na Engenharia Semiótica (SOUZA,2005, p.88).

Pode-se compreender, na figura 4, o processo de criação e utilização de uma página para um portal educacional. O papel do designer pode ser substituído pela figura do professor, auxiliado por uma equipe de especialistas em desenvolvimento *web* (programador, *webdesigner* e arquiteto de informação). O professor é o emissor da informação, mas ele se encontra fora do contexto de uso do *website*. O usuário é o aluno, que se encontra no papel de receptor da informação. O microcomputador é o canal de interligação entre o emissor (professor) e o receptor (aluno). Podemos visualizar dois tipos de interações entre sistema e ser humano: a interação do aluno (sujeito) com o sistema (objeto) e do professor (sujeito) com o mesmo sistema (objeto), o que é realizado através de *inputs* e *outputs* de códigos e signos.

Segundo ROCHA e BARANAUSKAS (2003,p.13), “não se pode pensar em interfaces sem considerar o ser humano que vai usá-la e, portanto, interface e interação são conceitos que não podem ser estabelecidos ou analisados independentemente.”

Informo que, sempre que referir-me à interface, nesta pesquisa, estarei focando a interação.

SOUZA (2005) enfatiza a importância de melhorar a comunicabilidade das interfaces, ou seja, melhorar a eficácia das mensagens (metacomunicação).

A Engenharia Semiótica – outra ciência localizada dentro do Design de Interação – foca-se, principalmente, no processo de codificação e decodificação dessas mensagens, mas não se aprofunda na análise do contexto onde ocorre a decodificação.

Essencialmente, o processo de design de interação envolve quatro atividades básicas, conforme atestam ROCHA e BARANAUSKAS,2003,p.163):

- a) Identificar necessidades e estabelecer requisitos.
- b) Desenvolver produtos/sistemas alternativos que preencham esses requisitos.
- c) Construir versões interativas dos produtos/sistemas, de maneira que possam ser comunicados e analisados.
- d) Avaliar o que está sendo construído durante o processo.

Espera-se que as atividades inseridas dentro do Design de Interação se complementem umas às outras e que sejam sempre repetidas. Todas as disciplinas devem trabalhar mutuamente e serão avaliadas no final, para responder a pergunta essencial de um sistema de interação: O produto ou sistema é usável? Avaliar o que foi construído está no centro do design de interação. Esta avaliação, segundo PREECE et al (2005,p.34) é “geralmente realizada com uma abordagem centrada no usuário, (...) procurando envolver usuários em todo o processo de design”. Para realizar esta avaliação, existem maneiras diferentes de abordagem, tais como: entrevista, testes através de uma lista de tarefas modelando sua performance, utilização de questionários e mesmo-o que podemos chamar de ideal – o usuário se tornando um co-designer do sistema.

- a) Os usuários devem estar envolvidos no desenvolvimento do projeto.
- b) A usabilidade específica e as metas decorrentes da experiência do usuário devem ser identificadas, claramente documentadas e acordadas no início do projeto.
- c) A interação em todas as quatro atividades é inevitável.

A tarefa de entender as necessidades do professor que trabalha com interfaces, consiste em ser claro quanto ao objetivo principal. Esse objetivo será criar uma interface eficiente e fácil para o usuário ou objetiva criar uma janela para o ciberespaço instigante, que force a curiosidade do usuário e que o faça aprender enquanto dele se utiliza?

Estas duas perguntas fazem parte das metas do design de interação. Na visão de PREECE et al (2005,p.35), estas metas são duas:

**a) Metas de usabilidade.**

A usabilidade é geralmente considerada como fator que assegura que os produtos são fáceis de usar, eficientes e agradáveis – na perspectiva do professor. Isso implica em otimizar as interações estabelecidas pelas pessoas com os produtos interativos, de modo a permitir que realizem suas atividades rotineiras. A usabilidade pode ser dividida em algumas sub-metas:

- 1) Ser eficaz no uso (eficácia) – é uma sub-meta bastante geral e se refere a quanto um sistema é eficiente em fazer o que se espera dele.
- 2) Ser eficiente no uso (eficiência) – se refere à maneira como o sistema auxilia os usuários na realização de suas tarefas.
- 3) Ser seguro no uso (segurança) – implica proteger o usuário de condições perigosas e situações indesejáveis. Pode também se referir às condições externas do local de trabalho ou do sistema (ergonomia).
- 4) Ser de boa utilidade (utilidade) – refere-se à medida na qual o sistema propicia o tipo certo de funcionalidade, de maneira que os usuários possam realizar aquilo de que precisam ou que desejam.
- 5) Ser fácil de aprender (*learnability*) – refere-se à quão fácil é aprender a usar o sistema.

- 6) Ser fácil de lembrar como se usa (*memorability*) – refere-se à facilidade de lembrar como utilizar um sistema, depois de já ter aprendido como fazê-lo; algo especialmente importante para sistemas interativos que não são utilizados com muita frequência.

**b) Metas decorrentes da experiência do usuário (professor).**

PREECE et al (2005,p.40) lista algumas características surgidas com a percepção do que as novas tecnologias estão oferecendo de suporte às pessoas em seu dia-a-dia. Esse fato deve-se à emergência de tecnologias inseridas em uma diversidade de áreas de aplicação (Ex: entretenimento, educação, residências, áreas públicas). “Além de focar principalmente a melhoria da eficiência e da produtividade, o design de interação está cada vez mais preocupado com a criação de sistemas que sejam”:

- 1) Satisfatórios
- 2) Agradáveis
- 3) Divertidos
- 4) Interessantes
- 5) Úteis
- 6) Motivadores
- 7) Esteticamente apreciáveis
- 8) Incentivadores de criatividade
- 9) Compensadores
- 10) Emocionalmente adequados (PREECE et al, 2005,p.40)

Segundo PREECE et al (2005,p.41), “reconhecer e entender o equilíbrio entre as metas de usabilidade e as decorrentes da experiência do usuário é importante”.

Em particular, estas metas permitem aos desenvolvedores do sistema “conscientizar-se das conseqüências de buscar combinações diferentes dessas metas, levando em consideração as necessidades dos usuários. Obviamente, nem todas as metas de usabilidade e as decorrentes da experiência do usuário se aplicam a todo produto interativo em desenvolvimento”.

Além das metas, que servem para definir as necessidades do usuário, para NIELSEN (2000) há ainda que compreender os princípios de usabilidade que, segundo ele, são:

- 1) Visibilidade do status do sistema - o sistema mantém os usuários sempre informados sobre o que está acontecendo, fornecendo um retorno adequado, dentro de um tempo razoável.
- 2) Compatibilidade do sistema com o mundo real – o sistema fala a linguagem do usuário utilizando palavras, frases e conceitos familiares a ele, em vez de termos orientados ao sistema.
- 3) Controle do usuário e liberdade – fornece maneiras de permitir que os usuários saiam facilmente dos lugares inesperados em que se encontram, utilizando saídas claramente identificadas.
- 4) Consistência e padrões – evita fazer com que os usuários tenham que pensar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa.
- 5) Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros – utiliza linguagem simples para descrever a natureza do problema e sugere uma maneira de resolvê-lo.
- 6) Prevenção de erros – onde possível, impede a ocorrência de erros.
- 7) Reconhecimento em vez de memorização – tornar objetos, ações e opções visíveis.
- 8) Flexibilidade e eficiência de uso – fornece aceleradores invisíveis aos usuários inexperientes, os quais no entanto, permitem aos mais experientes realizar tarefas com mais rapidez.
- 9) Estética e design minimalista – evita o uso de informações irrelevantes ou raramente necessárias.
- 10) Ajuda e documentação – fornece informações que podem ser facilmente encontradas e ajuda mediante uma série de passos concretos que podem ser facilmente seguidos.

O objetivo de desenvolver produtos interativos agradáveis, divertidos, esteticamente apreciáveis, está principalmente na experiência que estes proporcionarão ao usuário, ou seja, como o professor se sentirá na interação com o sistema.

Segundo ROCHA e BARANAUSKAS (2003,p.32):

A terceira dimensão que trata da experiência da linguagem também tem importância fundamental: “Interfaces projetadas para especialistas podem fazer uso de terminologia e jargão específico de uma área de especialidade. Usuários com pouca experiência terão que ter mais explicação sobre o que o sistema faz e sobre o que as diferentes opções significam” (ROCHA e BARANAUSKAS,2003,p.34).



Figura 5 – Três dimensões das diferentes experiências de usuários (NIELSEN,1993,p.44).

A figura 5 mostra, através do eixo verde, a reta que representa o nível de experiência do usuário do sistema. Os outros dois eixos tratam da linguagem e do equipamento. No eixo horizontal do equipamento quanto mais para a direita, maior o nível de especialização do usuário. O eixo vertical da linguagem possui o mesmo funcionamento, quanto mais para cima, maior o nível de conhecimento da linguagem por parte do usuário. O maior nível de especialização do usuário em relação ao sistema se encontra na coordenada mais ao extremo do primeiro quadrante do gráfico.

Através da análise das três dimensões de experiências de usuários (NIELSEN, 1993), pode-se dizer que o professor especialista no sistema é uma combinação de domínio pleno da linguagem e do equipamento.

A pesquisa que desenvolvi, procurou buscar as características que o professor-autor deva possuir para se tornar um especialista no sistema, denominado Ambiente Virtual de Aprendizagem.

## 5 TRILHANDO UMA ANÁLISE

A união da comunicação escrita, oral e audiovisual em um mesmo sistema, com pessoas interagindo de múltiplos pontos, proporcionada pela rede mundial de computadores chamada Internet, tem o potencial de mudar fundamentalmente o caráter da comunicação humana (CASTELLS, 1999). E como, segundo POSTMAN, (apud. CASTELLS, 1999,p.328) “a comunicação definitivamente molda a cultura”, a Internet está permeando o imaginário das pessoas, dos governos, das corporações e de todas as demais instituições humanas, produzindo uma emergente cultura digital (CASTELLS, 1999).

Nosso problema de pesquisa parte das características do professor, sua interação com essa nova linguagem cultural e apresenta-se da seguinte forma: Além de sua formação acadêmica, quais as características específicas que o professor- autor de material para um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) deve possuir?

Relembrando que um AVA (ambiente virtual de aprendizagem) é um espaço baseado nas novas tecnologias da informação e comunicação onde seres humanos e objetos técnicos, como um microcomputador, por exemplo, interagem potencializando assim, a construção de conhecimentos. (FILATRO,2004)

O objetivo geral desta pesquisa é levantar quais características são necessárias a um professor que pretende trabalhar na produção de material para um AVA. Os objetivos específicos desta pesquisa são:

- a) Compreender, através de pesquisa bibliográfica, a relação da cultura digital com a cultura escolar dentro da sociedade do conhecimento;
- b) Verificar, junto aos professores-autores, suas concepções sobre as novas tecnologias e o uso da informática na educação;
- c) Pesquisar em professores-autores suas práticas, adotadas no trabalho de produção de material para um AVA;
- d) Analisar, através das metas de usabilidade e metas da experiência do usuário, um AVA produzido por uma instituição particular de ensino da cidade de Curitiba.

Nossa hipótese é que o professor-autor deve ter um domínio do computador além do nível instrumental e deve trabalhar de forma mais apurada as informações, utilizando o conceito do hipertexto para uma melhor produção de material para o AVA. Além disso, acreditamos, que ele deve quebrar o paradigma da leitura linear, tornando-se um leitor imersivo da Internet (SANTAELLA, 2004), pois esta parece ser a melhor alternativa para a construção de material didático para um AVA, que difere bastante de um material impresso ou de um livro físico.

Essa hipótese se justifica uma vez que a Internet surgiu quando a grande maioria dos professores, que hoje estão lecionando, já haviam se formado ou estavam em formação universitária. Atualmente, esses professores precisam buscar essa “outra” formação por conta própria e já trabalhar com essa nova linguagem em seus ambientes de trabalho.

### **5.1 As fases da pesquisa**

Esta pesquisa está dividida em duas fases distintas. A primeira fase é avaliativa e se utiliza de conceitos e métodos de avaliação desenvolvidos através do design de interação. GADOTTI (1999,p.1) afirma que “avaliar consiste em fazer um julgamento de valor a respeito de uma intervenção ou sobre qualquer um de seus componentes, com o objetivo de ajudar na tomada de decisões”. Assim, a avaliação é entendida como instrumento investigativo que produz conhecimento sobre uma ação social (ação humana organizada) e como instrumento político, fornecendo subsídios para tomadas de decisão, o que a caracteriza uma ciência social aplicada.

Seria ingênuo pensar que a avaliação é apenas um processo técnico. Ela é também uma questão política. Avaliar pode se constituir num exercício autoritário de poder de julgar ou, ao contrário, pode se constituir num processo e num projeto em que avaliador e avaliando buscam e sofrem uma mudança qualitativa. (GADOTTI, 1999,p.1)

A avaliação pode, segundo GADOTTI (1999), ser classificada em somativa e formativa. A avaliação somativa fornece julgamentos sumários sobre aspectos fundamentais da pesquisa, baseando-se na especificação de até que ponto os objetivos

propostos foram atingidos. A avaliação formativa visa fornecer informações para adequar e superar aspectos problemáticos da pesquisa durante o seu andamento.

A pesquisa desta dissertação se caracteriza, a partir da classificação de Gadotti, como sendo uma pesquisa somativa, porque a avaliação somativa julga a efetividade da pesquisa e é particularmente importante na tomada de decisões em relação a sua continuidade ou término. Trata-se de avaliações orientadas para o julgamento que seguem quatro passos: seleção de critérios; seleção de níveis de performance; mensuração da performance e síntese dos resultados, através de um julgamento de valor. Esta é também uma abordagem claramente dedutiva.

Em contraste, a avaliação formativa enfoca caminhos para o desenvolvimento de uma pesquisa que, ao invés de realizar julgamentos definitivos sobre a efetividade, usa, com frequência, uma abordagem indutiva, com critérios menos formais em uma busca aberta do que ocorre na pesquisa (PATTON,1997).

Na primeira fase realizamos a avaliação do Portal da instituição pesquisada, baseada nas características do usuário do sistema, obtidas através das suas metas de usabilidade e suas metas de experiência.

A segunda fase da pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa do tipo qualitativa. Segundo GODOY (1995,p.60), as pesquisas qualitativas são exploratórias, ou seja, estimulam os entrevistados a pensarem livremente sobre algum tema, objeto ou conceito. Elas fazem emergir aspectos subjetivos e atingem motivações não explícitas, ou mesmo inconscientes, de maneira espontânea. São usadas quando se busca percepções e entendimentos sobre a natureza geral de uma questão, abrindo espaço para a interpretação.

A pesquisa qualitativa em educação, conforme TRIVIÑOS (1987,p.116) surgiu “na década de 70 (...) nos países da América Latina”. Segundo ele, “o ensino sempre se caracterizou pelo destaque de sua realidade qualitativa, apesar de manifestar-se freqüentemente através de medições e de quantificações (porcentagens de analfabetos, do crescimento anual da matrícula, dos professores titulados e não titulados, etc.)”.

GODOY (1995a,p.62) ressalta a diversidade existente entre os trabalhos qualitativos e enumera uma série de características essenciais, capazes de identificar uma pesquisa desse tipo:

- a) o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador com instrumento fundamental;
- b) o caráter descritivo;
- c) o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida como preocupação do investigador;
- d) enfoque indutivo.

Em sua maioria, as pesquisas qualitativas são realizadas no local de origem dos dados e não impedem o pesquisador de utilizar a lógica do empirismo – que acredita nas experiências como formadora das idéias. Segundo GODOY (1995b,p.22), “o desenvolvimento de um estudo de pesquisa qualitativa supõe um corte temporal-espacial de determinado fenômeno por parte do pesquisador”. Esse corte define o campo e a dimensão em que o trabalho se desenvolverá, isto é, o território a ser mapeado.

Segundo TRIVIÑOS (1987,p.116), em certa medida, a pesquisa qualitativa se assemelha ao procedimento de interpretação dos fenômenos do dia-a-dia, pois estes têm a mesma natureza dos dados que o pesquisador qualitativo emprega em sua pesquisa. Essa observação e interpretação apontam a existência de, pelo menos, três diferentes possibilidades de abordagens dentro da pesquisa qualitativa. GODOY (1995b,p.21) afirma que são elas: a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia.

O tipo de pesquisa qualitativa adotada nessa dissertação de mestrado foi o de estudo de caso. O objeto do estudo de caso, por seu turno, é a análise profunda de uma unidade de estudo. No entender de GODOY (1995b,p.25) “visa ao exame detalhado de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação em particular”. A escolha pelo estudo de caso ocorreu por dois fatores: o fenômeno analisado é atual e só faz sentido analisá-lo dentro do contexto escolar; o fenômeno estudado possui pouco controle, tornando-se, até certo ponto, subjetivo.

Dentre os instrumentos de pesquisa adotados para obtenção de informações no estudo de caso foram utilizados dois: questionário e entrevista semi-estruturada. (MATTAR,1994)

Um questionário é um instrumento de investigação que visa recolher informações baseando-se, geralmente, na inquirição de um grupo representativo da população em estudo. Para tal, coloca-se uma série de questões que abrangem um tema de interesse dos investigadores, não havendo, para as respostas, interação direta entre estes e os inquiridos. (GODOY,1995a)

Conforme alertou TRIVIÑOS (1987,p.137), existem três tipos de questionários: aberto, fechado e misto.

O questionário do tipo aberto é aquele que propõe questões de resposta aberta. Este tipo de questionário proporciona respostas de maior profundidade, ou seja, dá ao sujeito pesquisado uma maior liberdade de resposta, podendo esta ser redigida por ele próprio. No entanto, a interpretação e o resumo deste tipo de questionário é mais difícil, uma vez que se pode obter variados tipos de respostas, dependendo da pessoa que responde ao questionário.

O questionário do tipo fechado tem na sua construção questões de resposta fechada, em geral com alternativas a serem marcadas, permitindo obter respostas que possibilitam a comparação com outros instrumentos de obtenção de dados. Este tipo de questionário facilita o tratamento e análise da informação, exigindo menos tempo do pesquisador. Por outro lado, a aplicação deste tipo de questionário pode não ser vantajoso, pois oferece possibilidades de resposta para um sujeito que talvez não soubesse ou tivesse dificuldade em responder a uma determinada questão. Os questionários fechados são bastante objetivos e requerem um menor esforço por parte dos sujeitos aos quais é aplicado.

O outro tipo de questionário que pode ser aplicado- e foi o tipo escolhido para esta pesquisa-, é o questionário de tipo misto que, tal como o nome indica, é um questionário que apresenta questões de diferentes tipos, exigindo: respostas abertas e respostas fechadas.

Assim, nas perguntas de formato fechado foi adotado, para a coleta dos dados, o tipo de resposta de múltipla escolha, com apenas uma alternativa válida.

O outro instrumento utilizado foi o da entrevista semi-estruturada. A escolha pela entrevista semi-estruturada para fazer a coleta de dados deveu-se, de acordo com TRIVIÑOS (1987,p.146), a ser este um dos principais recursos que o investigador pode utilizar-se como técnica de coleta de informação:

Podemos entender por entrevista semi-estruturada, em geral, 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 à medida que se recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar da elaboração do conteúdo da pesquisa.

Na presente pesquisa, a entrevista semi-estruturada foi toda gravada em gravadores digitais de voz, com a permissão de todas as pesquisadas. As gravações ocorreram no próprio local de trabalho das professoras e ocorreram durante os intervalos de trabalho, no entre-aulas. As entrevistas gravadas foram transcritas inteiramente, após várias sessões de audição. Às professoras entrevistadas foi oferecida a oportunidade de ler a transcrições e alterá-las se fosse o caso, o que não ocorreu.

A entrevista semi-estruturada foi analisada em seguida, através da Análise de Conteúdo desenvolvida por BARDIN (2004).

Para este autor, a análise de conteúdo pode ser entendida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.(2004,p.41)

Segundo VALA (1986,p.101), “a análise de conteúdo é hoje uma das técnicas mais comuns na investigação empírica realizada pelas diferentes ciências humanas e sociais”.

A definição de Bardin caracteriza a análise de conteúdo com algumas peculiaridades essenciais. Conforme cita TRIVIÑOS (1987,p.160), “uma delas é o de ser um meio para estudar as comunicações entre os homens, colocando ênfase no conteúdo das mensagens”. Essa visão privilegia a linguagem escrita e oral, mas não exclui os outros meios de comunicação. Continua TRIVIÑOS (1987,p.160) salientando que a intenção de “usar o método de análise de conteúdo nas mensagens escritas, é porque estas são mais estáveis e constituem um material objetivo ao qual podemos voltar todas as vezes que desejarmos”.

Outras duas peculiaridades, afirma TRIVIÑOS (1987,p.160) são: Inferência, que pode partir das informações que fornece o conteúdo da mensagem ou de premissas que se levantam como resultado do estudo dos dados que apresenta a comunicação; e um conjunto de técnicas, que é a descrição dos procedimentos para se fazer uma análise de conteúdo com clareza, tais como a classificação dos conceitos, a codificação dos mesmos e a categorização.

A análise de conteúdo é dividida em três fases, como alerta BARDIN (2004): pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. Na pré-análise será organizado o esquema de trabalho a ser seguido. Será estabelecido o procedimento, embora seja flexível. Na fase seguinte, chamada de descrição analítica, o material coletado será examinado através de uma leitura “flutuante”, a fim de possibilitar a elaboração de categorias. E, na última fase, chamada de interpretação referencial, as respostas serão categorizadas para finalmente tornar os dados brutos significativos.

Na presente pesquisa, visando a categorização das respostas, serão realizados parágrafos sínteses sobre cada questão do roteiro das perguntas. Na exploração do material, foi necessário a atenção para compreender o sentido da comunicação, como um receptor normal e também, escutá-la numa outra direção, atingindo através de significados ou significantes, outros "significados", que estão relacionados à questões políticas, psicológicas, sociológicas e culturais. (BARDIN,2004)

Aplicando-se a seguinte seqüência metodológica: questionário misto, entrevista semi-estruturada, transcrição e análise do conteúdo, se deu a parte exploratória da pesquisa, norteadas pelo problema levantado, os objetivos e a hipótese.

## 5.2 Local da pesquisa

A pesquisa foi feita em um grupo educacional da rede privada de ensino do município de Curitiba (Paraná), que atua há mais de 100 anos no Brasil, trabalhando com base nos princípios franciscanos.

Este grupo possui atualmente 14 Unidades, distribuídas nos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro, oferecendo uma formação que abrange da Educação Infantil até o Ensino Médio.

A iniciativa do Colégio de possuir um portal na Internet, surgiu em 2002 a partir do desenvolvimento de um *website* por uma empresa instalada dentro da Mantenedora do Grupo Educacional.

No início, o portal surgiu como uma ferramenta ‘à parte’ do colégio, não estando incluída dentro das atividades e das políticas pedagógicas. A partir de 2003, o portal sofreu alguns ajustes na sua estrutura interna e passou a ser utilizado pelo colégio, inclusive com divulgação aos alunos e pais. Em 2004, com a incorporação do Portal e de sua equipe pelo Grupo Educacional, o *website* sofre alteração de nome e principalmente de toda a sua estrutura de navegação e de *layout*. Assume outro nome e se torna a ferramenta oficial de divulgação e controle de notas, frequência e de tarefas para os alunos. Hoje também é um importante meio de comunicação entre a instituição e os pais.

Além da divulgação de notas e faltas dos alunos, o portal apresenta exercícios e atividades complementares que servem de aprimoramento dos conhecimentos adquiridos em sala de aula. O conteúdo segue a série e o trimestre em que o aluno se encontra e é baseado nas diretrizes do CEP (Centro de Estudos Pedagógicos), setor da instituição responsável pela linha pedagógica adotada para cada série.

Para manter o anonimato da instituição pesquisada fizemos a omissão do nome do colégio e trocamos as cores do site acessado em 24 de março de 2007.



Figura 6 – Página inicial do Colégio pesquisado



Figura 7 – Página de entrada do AVA do Colégio

Após dar entrada no portal, conseguido através da digitação do *login* (seu número de matrícula) e senha (data de nascimento completa ), este visualiza a primeira página do portal.

Nessa página, o aluno tem acesso a todas as ferramentas e serviços que o sistema pode lhe oferecer, tais como: Sala de Estudos, Tarefas de Casa, Cartas Circulares, Acadêmico (sistema de notas e frequência), Avaliações e Contato. Tudo isso está localizado em um menu de navegação situado na parte esquerda da página. Além disso, há 4 destaques principais que, segundo a equipe técnica, são as quatro áreas principais (Sala de Estudos, Dia D, Avaliações e Tarefa de Casa). Os destaques se localizam na parte central da página.

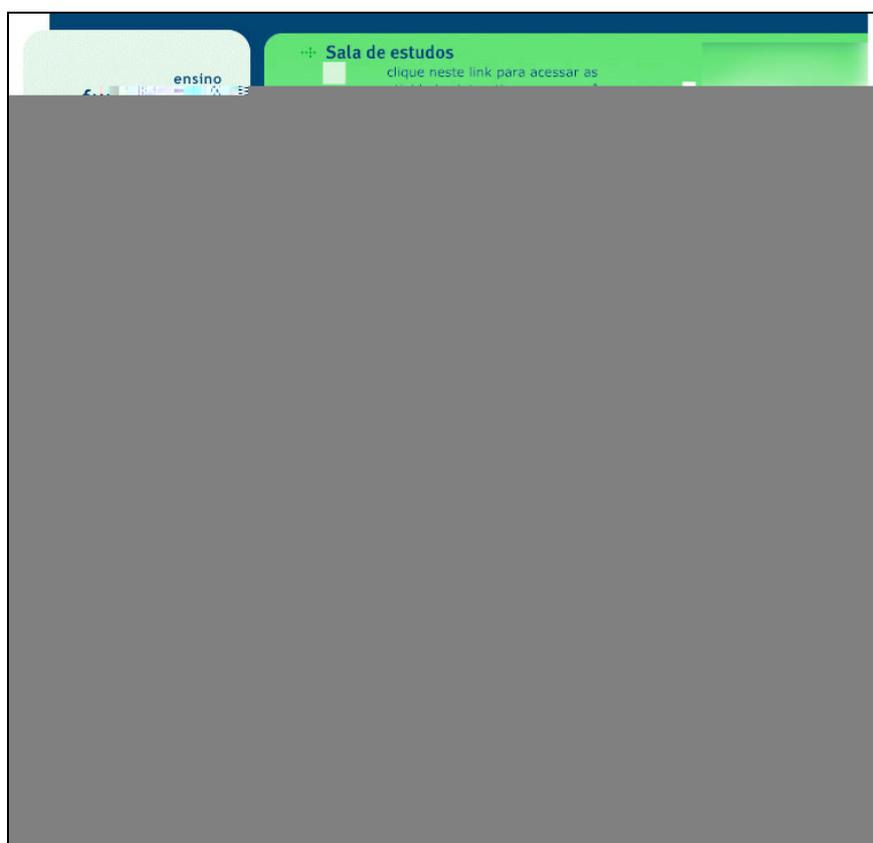


Figura 8 – Página inicial do AVA pesquisado.

A Sala de Estudo possui uma página inicial, onde é listado todo o conteúdo de cada disciplina, dividido por trimestre – forma utilizada pelo Colégio de dividir o ano

letivo. O conteúdo de cada disciplina é trabalhado de forma lúdica e interativa, com a utilização de desenhos e animações.

Todo o material produzido e disponibilizado na Sala de Estudo se apresenta desta forma (com desenhos e animações). O professor-autor destes conteúdos não precisa conhecer ou dominar a linguagem de programação dessas imagens e animações, pois todo o material é montado por uma equipe composta por designers e ilustradores. Estes são os responsáveis por todo o visual do portal e dos exercícios. O trabalho é acompanhado por uma equipe de pedagogos, pela coordenadora pedagógica do portal e pelo próprio professor-autor.

### **5.3 A descrição das etapas de pesquisa**

Na primeira etapa foi realizada uma avaliação da interface do Portal, desenvolvida pela equipe técnica interna do colégio. Segundo informação da própria coordenadora, o desenvolvimento ocorreu sem a participação dos alunos e professores – equívoco básico já que, dentro das metas do design de interação, o principal objetivo do teste das metas faz parte do processo de entender as necessidades do usuário, no que diz respeito a projetar um sistema interativo que os atenda plenamente. As metas e os princípios de usabilidade e a experiência do usuário são utilizados para medir a consistência da interface quanto à clareza do seu objetivo principal: servir de suporte pedagógico à instituição.

Numa conversa prévia com a coordenadora pedagógica do AVA, ela informou que entre os anos de 2005 e 2006 o portal contou com 9 professoras produzindo material para todas as séries do Ensino Infantil e Fundamental (até 7ª. série). Como o portal é único para todas as unidades do grupo educacional, o material a ser analisado nesta pesquisa é utilizado por todos os alunos do colégio.

Conforme já descrito, o colégio mantém uma padronização de conteúdos para todas as suas unidades. A equipe responsável por tal tarefa fica alocada no Centro de Estudos Pedagógicos (CEP) e os professores-autores do portal ficaram sob a supervisão dos pedagogos do CEP.

Nove professoras-autoras são responsáveis por produzir material para as disciplinas do Ensino Fundamental: Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática, Geografia, História e Ciências, além de materiais para o Ensino Infantil.

Na segunda etapa foi aplicado o questionário do tipo misto para as professoras responsáveis por produzir material didático para o Portal Aluno *On-line*. Na terceira etapa foram selecionadas 2 professoras para uma entrevista semi-estruturada.

O intuito desta segunda etapa foi identificar a professora-autora, quem é ela, quais caminhos percorreu até chegar a esta função; saber um pouco da sua história e dos estudos que realizou também foram levantados. Na aplicação do questionário ainda se buscou verificar o grau de envolvimento da professora-autora com as novas tecnologias e o seu conhecimento sobre as linguagens da cultura digital.

No Anexo I encontra-se o modelo do questionário enviado por e-mail para as professoras. Dos 9 questionários enviados, 5 professoras devolveram-no respondido. Dos 4 não-respondidos, apenas 1 professora justificou o atraso, prometendo que o enviaria depois, o que não ocorreu. As outras 3 professoras pesquisadas, não responderam o questionário nem se justificaram.

Como mais da metade das professoras responderam – 5 no total – após a análise das respostas, definimos a escolha das duas professoras para a terceira etapa. A seleção partiu dos seguintes critérios: escolhemos uma professora sem nenhuma experiência em Internet antes de começar a trabalhar com o Portal e outra com experiência; estas eram também as duas professoras com mais tempo envolvidas com o Portal e com experiência dentro da instituição e eram as duas professoras que já estiveram no papel de alunas em um curso de formação, utilizando o computador. As duas professoras selecionadas para a etapa das entrevistas se encaixaram perfeitamente nesses requisitos.

A terceira etapa teve o objetivo de aprofundar algumas questões apontadas no questionário, tais como: o nível de conhecimento do Portal e da Internet de modo geral; o conhecimento sobre hipertexto e sobre novas tecnologias tanto no ambiente da escola quanto em sua vida particular. Após as entrevistas semi-estruturadas, foram feitas as conversões dos dados através da transcrição das falas das professoras.

A entrevista semi-estruturada desta terceira etapa funcionou da seguinte forma:

a) Como material auxiliar, foram escritas 15 frases referentes ao objetivo da pesquisa, que envolviam temas do universo da cultura digital. As frases foram impressas separadamente e apresentadas às professoras com a face escrita para cima.

b) Dentre as apresentadas, a professora entrevistada tinha a tarefa de escolher livremente 10 frases. A cada escolha, ela fazia um breve comentário a respeito do assunto. O papel do entrevistador era manter o comentário focado no tema e solucionar eventuais dúvidas sobre o assunto.

c) Ao final dos comentários das 10 frases, o entrevistador escolhia uma frase das 5 não-escolhidas e perguntava se as entrevistadas gostariam de falar sobre o assunto da frase. Uma observação importante: a frase escolhida pelo entrevistador foi a mesma para ambas as professoras, por ser de grande importância para a pesquisa: **Leitura linear versus Hipertexto**. As duas pesquisadas concordaram em responder. Os temas escolhidos, contidos nas frases apresentadas na entrevista foram os seguintes:

1) **Leitura linear versus hipertexto.**

Este tema foi proposto para tratar da diferença entre as duas formas de leitura, para verificar se as professoras percebiam essa diferença.

2) **Internet para você.**

Este tema procurou conhecer o que a tecnologia da Internet modificou no dia-a-dia das professoras. O que teria mudado na sua forma de trabalhar, de se comunicar e de lidar com o computador.

3) **Fim dos livros.**

Este tema foi proposto para saber se as professoras concordavam com a afirmação da frase. Foi proposto para provocar as professoras e para levá-las a refletir sobre uso de objetos virtuais, como um AVA em contrapartida ao uso do objeto real.

4) **Formação acadêmica do professor.**

Este tema procurava mapear a formação acadêmica das professoras e saber qual importância elas atribuiriam a uma formação continuada.

5) **Tecnologia na Educação.**

Este tema procurava saber como as professoras concebiam a tecnologia e a forma como esta se insere no meio educacional.

#### **6) Interatividade na *web*.**

O tema procurava conhecer o que as professoras entendiam por interatividade e como elas a percebiam nas tarefas desenvolvidas na Internet.

#### **7) Educação à distância.**

Este tema procurava aprofundar a discussão frente a utilização dos computadores e da Internet como meios de Educação à Distância, visto que as duas professoras pesquisadas, nesta segunda fase, já haviam feito cursos nessa modalidade.

#### **8) Produção de material didático.**

Este tema foi escolhido para tentar refletir sobre as diferenças entre produzir material didático para um meio físico conhecido (o livro) e para o meio digital (a Internet).

#### **9) Microcomputador na sua vida.**

Este tema tratava do uso do microcomputador inserido na vida das professoras.

#### **10) Papel da escola no século XXI.**

Aqui se tentava saber o que as professoras-autoras pensavam sobre a função da escola para o novo século.

#### **11) Inclusão digital.**

Este tema buscava saber das professoras-autoras o que elas entendiam por inclusão digital e se esse tema se relacionava com a alfabetização digital das pessoas.

#### **12) Interação humano-computador.**

O tema procurava aprofundamento na questão da interação sujeito-objeto e tratava da relação das professoras-autoras com o microcomputador e sua interface com o ambiente virtual.

#### **13) Cultura Digital e a nova linguagem.**

Este tema procurava conhecer os conceitos que as professoras possuíam sobre este assunto e como elas lidavam com a cultura digital e a nova linguagem dos microcomputadores.

#### **14) Papel do professor no século XXI.**

Aqui se buscava saber o que as professoras-autoras pensavam sobre a função do professor para o novo século.

#### **15) Navegar no ciberespaço e a hipermídia.**

O tema procurava saber das professoras-autoras sobre seus conceitos de ciberespaço e hipermídia procurando-os relacionar com o ato de navegar na Internet.

Os depoimentos foram gravados em áudio e transcritos em sua totalidade. A análise e categorização das respostas acompanharam a ordem em que as foram escolhidas. Temas iguais escolhidos pelas professoras sofreram uma análise comparativa, considerando o nível de experiência com a Internet – resultado obtido na segunda etapa.

### **5.4 A análise dos dados coletados**

#### **5.4.1 Etapa 1: O Portal**

A seguir podemos visualizar, por exemplo a página inicial da Sala de Estudo, com o material programado para o primeiro trimestre da 6ª série do Ensino Fundamental.



Figura 9 – Página inicial da Sala de Estudos.

A produção do material é baseada em diferentes tipos de páginas eletrônicas, que são ilustradas e programadas pela equipe técnica do Portal. As professoras-autoras repassam o esquema do exercício e o objetivo da tarefa, junto com o material escrito.

Os quatro tipos de exercícios devem:

- a) Conter pequenos textos resumidos sobre determinado assunto, como forma de reforço do conteúdo aplicado em sala de aula;
- b) Conter exercícios de perguntas e respostas, tipo verdadeiro ou falso;
- c) Conter exercícios de completar frases ou de ligar frases correspondentes;
- d) Conter exercícios gráficos de desenhar e pintar ou jogos educativos como: caça-palavras, jogos da memória, jogo da forca e cruzadinhas.
- e) A seguir vemos alguns exemplos de páginas produzidas para a 6ª série do Ensino Fundamental:

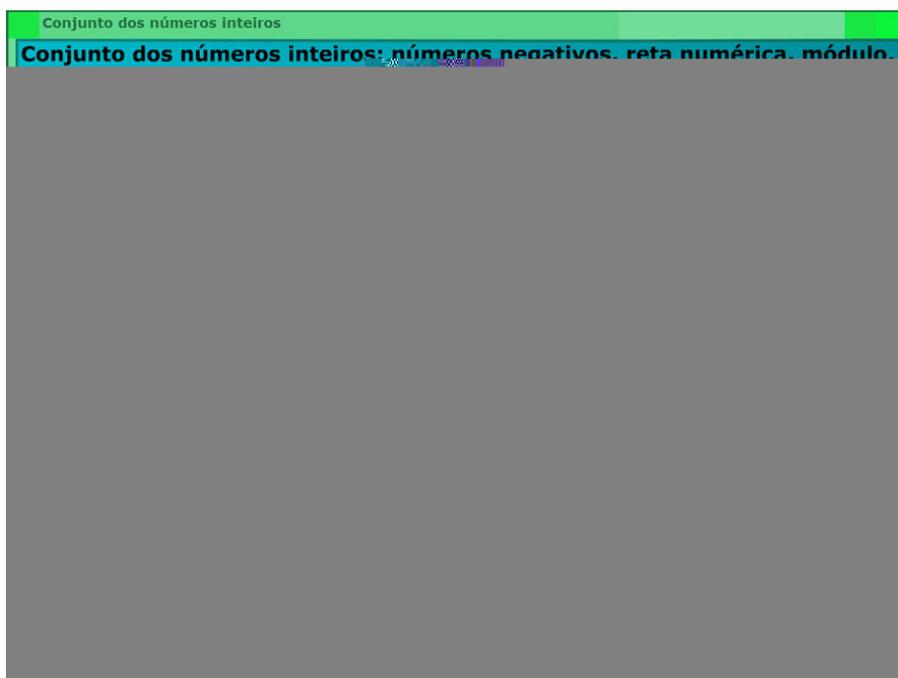


Figura 10 – Exercício (tipo D) de matemática sobre números inteiros, positivos e negativos (acessado em 24 de março de 2007).

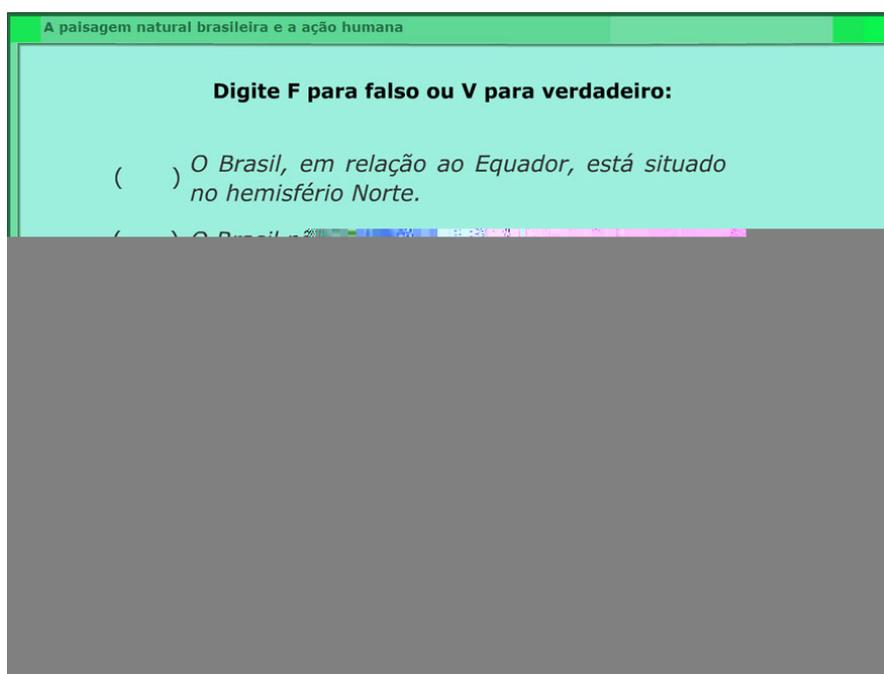


Figura 11 – Exercício (tipo B) de geografia sobre a paisagem natural brasileira (acessado em 24 de março de 2007).

Dentro da seleção do caminho a adotar entre as páginas de exercícios, um elemento de grande importância é o menu com as teclas de navegação. O menu do

Portal localiza-se na parte inferior da página e acompanha a borda que envolve o exercício.



Figura 12 – Menu de navegação do Portal.

O menu (figura 12) possui 12 elementos gráficos, com apenas 1 elemento não-clicável que é a logomarca do colégio no canto direito. Os ícones fazem uso da redundância entre imagem (símbolo) e texto com o nome da tarefa que executam. Da esquerda para a direita encontra-se:

- 1) Menu – ao clicar vai-se para a página inicial do Portal. O ícone reproduz uma página de livro, podendo causar uma certa estranheza num primeiro momento, por se reportar a um elemento do mundo concreto e não do virtual.
- 2) Refazer – ao clicar, obtém-se a página do exercício, com todos os campos em branco. O ícone possui boa resolução semântica.
- 3) Gabarito – ao clicar, o aluno receberá o exercício será resolvido. O ícone como lápis poderia ser melhor, já que um lápis não possui associação direta com gabarito.
- 4) Corrigir – ao clicar, o exercício será corrigido, assinalando certo (em verde para as questões corretas) e errado (em vermelho para as questões incorretas). O sistema assume como incorretas as questões não respondidas. O ícone possui boa resolução semântica.
- 5) Imprimir – imprime a página do exercício atual. O ícone possui boa resolução semântica, já que segue o padrão apresentado na configuração do software Windows.
- 6) Ajuda – ao ser clicado, abre uma página de ajuda, com um espaço para escrever as dúvidas que serão enviadas ao departamento pedagógico do Portal. O ícone possui boa resolução semântica, já que segue o padrão apresentado na configuração do software Windows.

- 7) Calculadora – ao clicar, abre-se uma calculadora. Essa opção encontra-se desabilitada na atual versão do sistema. O ícone possui boa resolução semântica, representado pelo sinal de porcentagem.
- 8) Informações - ao ser clicado, abre uma página de ajuda com um espaço para escrever as dúvidas que serão enviadas ao departamento técnico do Portal. O ícone possui boa resolução semântica, sem nenhuma inventividade, já que utiliza a própria primeira letra do nome do ícone.
- 9) Som – ao ser clicado habilita o som na página. Os sons são ruídos simulando o apertar de teclas. O ícone poderia ser melhorado, a imagem da nota musical que o representa está pouco definida graficamente.
- 10) Voltar – Ao clicar, retorna-se para a página anterior e marca em que exercício o aluno se encontra. O ícone possui boa resolução semântica, sendo no entanto, bastante comum.
- 11) Avançar – Ao clicar, avança para uma próxima página. Mostra também em qual exercício o aluno se encontra. O ícone possui boa resolução semântica, sendo, igualmente comum e óbvio.

Os ícones ‘Voltar’ e ‘Avançar’ reproduzem o ato de virar a página de um livro. O aluno fica, assim, limitado em ir para frente ou voltar. Não existe uma navegação não-linear no Portal.

Após a análise de como o sistema configura-se e nele se navega, foi realizada uma análise de sua usabilidade, dentro das metas de usabilidade e de experiência do usuário. Procurou-se analisar todas as metas, mesmo sabendo que algumas poderiam não ser cumpridas.

Os princípios de usabilidade de NIELSEN (2000) serviram de parâmetros na análise das metas de usabilidade. Dentro das metas de usabilidade (PREECE et al, 2005) constatou-se que as páginas do Portal cumprem satisfatoriamente os itens: eficácia, segurança, facilidade de uso e facilidade de lembrança. Entretanto, há ressalvas quanto aos itens eficiência e utilidade.

### **Metas de usabilidade cumpridas pelo portal analisado:**

a) **Eficácia:** o sistema parece ser eficaz em fazer o que se espera dele: servir de apoio às atividades pedagógicas, através de jogos e exercícios tipo pergunta-resposta.

b) **Segurança:** o sistema parece ser seguro, não tendo demonstrado qualquer situação indesejada ao usuário. Porém, é preciso ressaltar que, quando na resolução dos exercícios um erro ocorre, não aparece a informação correta. Por exemplo, quando há um botão que não deve ser clicado, não há nenhum aviso nesse sentido.

c) **Fácil de aprender:** o reduzido número de comandos (com uso de ícones), localizados sempre na base inferior da página e o tipo de páginas padronizado, demonstra que o sistema é de fácil utilização e simples a aprendizagem de seu uso. O sistema apresenta grande padronização e consistência na disposição das informações.

d) **Fácil de lembrar:** o pouco número de comandos, sua localização sempre na base inferior da tela e o tipo de páginas demonstra que o sistema oferece uma facilidade na memorização de seu uso. Não há grandes mudanças de uma página para outra. Como já disse, o sistema apresenta grande padronização, consistência na disposição das informações e exige pouca memorização dos comandos.

### **Metas de usabilidade não-cumpridas pelo portal do aluno:**

a) **Eficiência:** o sistema se mostra um tanto falho em informar aos alunos usuários sobre os objetivos dos exercícios. Por vezes, se mostra confuso em explicar tarefas simples. Há também, uma certa lentidão no carregamento das páginas, devido à tecnologia adotada. Além disso, trata todos os alunos usuários como se fossem do mesmo nível.

b) **Utilidade:** O sistema não é muito usável, não é flexível e não condiz com a natureza da Internet. O sistema fica limitado à leitura linear, não contando com outros *links*, o que não permite uma maior navegação dentro dele.

Dentro das metas de experiência do usuário (PREECE et al,2005) as páginas do Portal cumprem satisfatoriamente os itens: agradável, divertido, satisfatório, esteticamente apreciável e emocionalmente adequado. Entretanto não cumpre os itens:

interessante, útil, motivador, incentivador de criatividade e compensador, conforme será detalhado a seguir:

**Metas de experiência do usuário cumpridas:**

a) **Satisfatório:** de modo geral, o sistema cumpre bem sua função.

b) **Agradável:** em geral, o desenho das páginas possui boa legibilidade, com uso de cores contrastantes, bom tamanho das letras e boa diagramação. Algumas poucas páginas pecam pelo exagero, mas de modo geral o Portal é agradável e não provoca estranheza no usuário.

c) **Divertido:** o sistema se utiliza bastante de desenhos e de animações e, com isso, deixa o ambiente divertido, condizente com a linguagem das faixas etárias dos alunos-usuários.

d) **Esteticamente apreciável:** o Portal apresenta bom gosto no uso das cores e na diagramação das páginas. Ele cumpre bem essa meta.

e) **Emocionalmente adequado:** acreditamos que a linguagem visual utilizada e o conteúdo estão de acordo com os alunos-usuários.

**Metas de experiência do usuário não-cumpridas:**

a) **Interessante:** Devido ao fato de que o uso do sistema solicita ações muito

d) **Incentivador de criatividade:** Não há qualquer possibilidade de incentivo à criatividade, pois o aluno não interage com o sistema de forma ativa, apenas responde o que se pede.

e) **Compensador:** Não há ganhos adicionais para o aluno-usuário que já possui certa familiaridade com a Internet. Se o aluno for experiente em navegar pela Internet, o Portal não traz nenhuma novidade. Talvez ele possa servir para alunos-usuários que ainda estão se familiarizando com o computador e a Internet e começando a navegar.

Por todas estas razões, consideramos que ainda é prematuro afirmar que o Portal analisado se configura como um verdadeiro Ambiente Virtual de Aprendizagem, fato também apontado pelas próprias professoras-autoras pesquisadas. A afirmação de FILATRO (2004), de que um “ambiente virtual é um espaço fecundo de significação onde seres humanos e objetos técnicos interagem potencializando a construção de conhecimentos”. O Portal é apenas um espaço para reforçar os conteúdos aplicados em sala de aula, pois o aluno-usuário apenas revê o que foi aprendido na escola, recapitulando os assuntos e coloca em prática os conhecimentos já adquiridos através de jogos e respostas a perguntas.

Realizar esta primeira etapa da pesquisa foi importante para reconhecer e analisar, sob a ótica do design de interação (PREECE et al, 2005), o objeto de estudo que é o portal do Colégio. Serviu para mostrar que, mesmo as atividades do Portal sendo desenvolvidas de forma linear, há recursos de multimídia (animação, som e imagem) para os professores desenvolverem os conteúdos de forma um pouco mais livre. O Portal se configura através de quatro tipos de páginas e é baseado na aplicação de exercícios complementares aos conteúdos aplicados em sala de aula. Essa forma de aplicação é um fator limitador ao professor-autor, pois os recursos ficam restritos ao que o Portal pode oferecer.

O ponto mais crítico constatado nessa primeira fase é o fato das professoras-autoras não fazerem parte da equipe de desenvolvimento do Portal, ficando toda a responsabilidade com a equipe técnica composta por programadores e designers.

### 5.4.2 Etapa 2: O questionário com todas as professoras-autoras

Entre os meses de novembro e dezembro de 2006, foi enviado por e-mail às professoras-autoras, o questionário. Dos 9 questionários, 5 foram respondidos e devolvidos.

As professoras que responderam eram responsáveis pelos seguintes conteúdos: Geografia, História, Ciências, Língua Inglesa e Ensino Fundamental. Adotarei a seguinte nomenclatura para me referir a elas durante a análise do conteúdo dos questionários:

- a) Geografia- Professora **G**;
- b) História- Professora **H**;
- c) Ciências- Professora **C**;
- d) Língua Inglesa- Professora **L**;
- e) Ensino Fundamental- Professora **E**.

Utilizando-se do método da análise de conteúdo podemos dividir as respostas em 8 categorias, apresentadas a seguir:

#### **a) Formação e tempo de trabalho no Colégio**

Todas as professoras-autoras possuem formação superior nas suas respectivas áreas e as professoras **G**, **L** e **E** ainda possuem cursos de pós-graduação (especialização *lato sensu*). Isso demonstra um grau maior de instrução das professoras e evidencia uma preocupação da instituição na seleção de seu corpo docente.

Das 5 professoras-autoras, 3 estão há bem pouco tempo na instituição (entre 1 e 2 anos) e esse período corresponde também ao tempo em que elas estão envolvidas com o desenvolvimento de material didático para o Portal Aluno On-line.

As professoras **L** e **E**, com mais tempo na instituição, (entre 5 e 10 anos para a primeira professora-autora e entre 2 e 5 anos para a segunda) também são as que estão mais tempo envolvidas com o Portal. A professora **L** trabalha para o portal há 4 anos, praticamente desde o início e a professora **E** está na equipe do Aluno *On-line* há 2 anos.

### **b) Produção de material de didático**

As professoras-autoras **H, G, E** e **C** já produziram material didático impresso, tipo apostilas e manuais para professores e Ensino de Jovens e Adultos. A professora **L** possui uma experiência maior no desenvolvimento desses materiais didáticos para alunos do ensino fundamental e também para a educação de jovens e adultos. É preciso lembrar que todas as professoras-autoras que trabalham com o Portal, estão em classe, lecionando durante o ano letivo e ainda estão ligadas ao CEP, órgão do Colégio responsável por produzir material didático impresso para todas as unidades do grupo.

É importante lembrar o fato de que todas as cinco professoras-autoras produzem material didático impresso em paralelo ao desenvolvimento de conteúdos para o Portal, pois isso demonstra que as professoras estão inseridas dentro da proposta metodológica do Colégio. Segundo NEDER e POSSARI (2001):

A produção de um texto para o processo educativo implica em se levar em conta elementos de ordem pragmática, ou seja, de dimensão sociocomunicativa (comunicação com o aluno) e de dimensão semântico-conceitual (as propriedades significativas da linguagem). É por meio do material didático que se faz a escolha dos conteúdos e o direcionamento teórico-metodológico pretendido.

### **c) Uso do computador durante a formação**

Quanto à questão de ter tido ou não acesso ao computador durante sua formação de professor, as professoras-autoras foram unânimes em dizer que o computador deveria estar presente nos cursos de formação na Graduação.

A professora-autora **C** comenta : *“atualmente considero isso imprescindível, pois se faz necessário aprender a se adequar tanto às condições mínimas quanto às atuais tecnologias, visto que praticamente todas as escolas hoje contam com, ao menos, um computador que pode ser utilizado como uma ferramenta didática”*.

*“(...) A informática é essencial nos dias de hoje.”* Professora **E**.

*“Muitas vezes aprendemos mais pesquisando em ‘sites’, participando de ‘chats’ ou grupos de estudo via internet.”* Professora **L**.

As professoras **L, C, H** e **G** tiveram um primeiro contato com o computador durante sua formação em apenas uma disciplina, que focava o uso instrumental da

tecnologia. Já a professora E, devido à sua formação em Artes Visuais, com ênfase em computação gráfica, possui um maior domínio da linguagem da informática, inclusive com uso de *softwares* específicos de desenho e animação gráfica.

“(…) na disciplina de Metodologia de Ensino em Ciências fizemos um trabalho aprendendo a compor material para aulas utilizando o ‘Power Point’” - Professora C.

“(…) no terceiro e quarto ano da licenciatura, havia uma matéria chamada ‘Laboratório’, na qual tivemos a oportunidade de simular a produção de um capítulo de um livro didático, bem como um artigo para um editorial. Ambos os trabalhos exigiram o uso do computador” - Professora H.

O uso do computador e das novas tecnologias ainda não está sedimentado na formação dos professores. Por essa pequena amostragem, nota-se que quando o computador entra em sala de aula, ele entra de forma um tanto tímida. Segundo MERCADO (2002,p.11) “o reconhecimento de uma sociedade cada vez mais tecnológica deve ser acompanhado da conscientização da necessidade de incluir nos currículos escolares as habilidades e competências para lidar com as novas tecnologias”.

#### **d) Experiência em cursos *on-line***

Quando foram questionadas sobre a experiência com cursos ministrados *on-line*, apenas as professoras E e L já haviam participado de cursos dessa modalidade. As duas professoras participaram de pós-graduação *lato sensu* semi-presencial, onde havia apenas um encontro mensal. Todas as outras interações sujeito-sujeito ocorriam via Internet. As duas foram enfáticas ao afirmar que o nível desses cursos era bem inferior a um curso 100% presencial, pois segundo a professora E “o que faz a qualidade de um curso é a interação, a troca de informações entre os alunos e o professor com os alunos”. Continuando, ela diz que ainda não encontrou uma ferramenta que faça isso, “o que vemos na Internet hoje, é muito fraco”.

O objetivo aqui não era estudar os cursos *on-line*, mas, saber se as professoras, já se colocaram no papel de usuárias de um ambiente interativo. Colocar-se no papel

de usuário do seu sistema (PREEE et al,2005) é uma premissa muito importante para o design de interação.

Outro ponto analisado foi em relação ao desconhecimento, por parte das professoras-autoras, do conceito de interação sujeito-sujeito, que pode ser explorado através de mídias interativas como a Internet.

É importante perceber uma incoerência quando a professora E comenta que a qualidade de um curso está na interação, mas desconhece as possibilidades de interatividade na construção de conhecimentos através de comunidades virtuais (LÉVY, 1996), se limitando a trocas de informações entre os participantes do curso (alunos e professores).

#### e) Tecnologia

Perguntado às pesquisadas o que era tecnologia, as professoras **G** e **H** mostraram que têm uma visão apenas instrumental da tecnologia. Segundo elas, tecnologia se resumiria às ferramentas que usamos no dia-a-dia. A professora **G** sintetiza bem essa visão. Para ela, tecnologia é *“uma ferramenta que possibilita agilidade, troca de informação, conhecimento e que chega a um grande número de pessoas”*. A professora **H**, complementa afirmando que nela todos *“estamos inseridos, direta ou indiretamente”*.

Para a professora **C**, tecnologia é o estudo *“de novas técnicas e/ou métodos que venham aprimorar algum tipo de trabalho”*. Já para a professora E, *“tecnologia é, de uma forma geral, uma ciência, que está presente na vida de todo ser humano”*.

A visão da professora **L** é a mais ampla, demonstrando ter uma concepção mais processual. Segundo ela, a:

*Tecnologia oferece instrumentos técnicos que as pessoas utilizam para melhorar o seu meio ambiente. Tecnologia são as pessoas usando seu conhecimento, ferramentas e sistemas para deixarem suas vidas mais fáceis e melhores. Por meio da tecnologia as pessoas podem se comunicar melhor, as pessoas produzem mais produtos e de melhor qualidade. As construções são melhores por causa da tecnologia. Nós viajamos de maneira mais confortável e mais rápido por causa da tecnologia.*

A concepção de SANCHO (2001, p.15), quando afirma que a *“tecnologia é um conjunto de conhecimentos especializados, com princípios científicos (...)*

modificando, aprimorando os produtos oriundos do processo de interação dos seres humanos com a natureza”, de certa forma, é compartilhada pelas professoras **C**, **E** e **L**.

#### **f) Tecnologia Educacional**

Sobre o que elas entendiam por Tecnologia Educacional, as professoras-autoras **G**, **C** e **H** confirmaram possuir igualmente a mesma visão instrumental da tecnologia: *“Um instrumento que possibilita melhor entendimento do conteúdo”* – professora **G**. A professora **C** segue na mesma linha: *“Dentro do meu conceito de tecnologia, seriam ferramentas que surgem para auxiliar os profissionais da educação em seu trabalho”*.

FILATRO (2004,p.57) adverte para este reducionismo de que tecnologia educacional “é um modo sistemático de projetar, executar e avaliar o processo total de aprendizagem (...) empregando uma combinação de recursos humanos e não-humanos”, ou seja, para a autora, tecnologia educacional é um processo e não apenas uma ferramenta, como afirmaram as professoras pesquisadas.

Para a professora **E**, a tecnologia educacional veio para aprimorar as suas aulas. *“Para mim é um recurso a mais que posso utilizar em minhas aulas”*. Já a professora **L** utiliza tecnologia educacional como *“um suporte ou meio no processo de aprendizagem. É um facilitador no acesso a novas informações”*. A visão da professora **L** pode ser corroborada pela definição de BRITO e PURIFICAÇÃO (2006, p.30) que consideram como tecnologias educacionais “todos os recursos tecnológicos, desde que em interação com o ambiente escolar no processo ensino-aprendizagem”.

#### **g) Hipertexto**

A penúltima questão sobre conceitos recaiu sobre o que as pesquisadas entendiam por hipertexto. A professora **C** demonstrou desconhecimento sobre o conceito ao afirmar que *“é a apresentação de informações de diferentes formas: texto, imagens e sons”*. Ela confundiu hipertexto com hiperímídia que, segundo LÉVY (1993) “é a reunião de várias mídias num suporte computacional, suportado por sistemas eletrônicos de comunicação”. As demais professoras-autoras seguiram, mais ou

menos, a mesma linha de pensamento de LÉVY (1999,p.254) quando escreve que hipertexto é uma “forma não-linear de apresentar e consultar informações” de um documento.

Para a professora **G**, “*hipertexto é a visualização de informações, na forma de texto, que contém referências internas para outros textos*”. A professora **L** respondeu: “*Hipertexto é o conjunto de textos conectados por “links” eletrônicos que oferecem ao leitor diferentes caminhos de leitura*” .

Para a professora **H**, “*link’ é o que encaminha o usuário para as informações adicionais que possam, por ventura, vir a esclarecer e complementar o conteúdo pesquisado*”.

A professora **E**, comenta:

*O hipertexto está ligado com internet, ele faz com que a gente viaje pelo mundo das informações contidas na internet. É um sistema para a visualização de informação cujos documentos contêm referências internas para outros documentos e para a fácil publicação, atualização e pesquisa de informação.*

#### **h) Portal Aluno On-line**

Uma última pergunta foi feita para saber como elas percebiam seu trabalho autoral junto ao ‘Portal Aluno On-line’ e como esse trabalho se posicionava dentro do processo pedagógico do Colégio.

A visão das professoras **E**, **C** e **H** é que o Portal serve para complementar os estudos realizados em sala de aula e para fixar o conteúdo.

“*Vejo como uma ajuda ao aluno e mais um incentivo para a aprendizagem. No meu caso, a criança acessa com o auxílio dos pais, entra no portal e realiza as atividades programadas segundo os critérios estabelecidos no trimestre.*” – professora **E**.

“*Ampliar as possibilidades de estudo e fixação dos conteúdos; incluir o aluno no contexto em que vive; possibilitar ao aluno o contato com a tecnologia disponível, entre outras.*” – professora **H**.

“*É um apoio, um complemento das aulas de sala, uma revisão de conteúdos, um ‘algo’ mais para aqueles alunos que se interessam e uma grande ajuda para aqueles*

*que têm alguma dificuldade de fixação. Acredito que através do portal podemos atingir alunos com diferentes inteligências, levando-os a fixar conteúdos, aprender de fato, de uma maneira descontraída, quase que brincando.”* – professora **C**.

Essas três afirmativas das professoras-autoras pesquisadas estão muito próximas da definição da abordagem instrucionista, na qual o computador, segundo VALENTE (2001), é usado “como meio para transmitir a informação ao aluno”, ficando esse responsável em apenas fixar o conteúdo informado.

Para a professora **G**, o Portal tem apenas a função de “*exercitar os conhecimentos do aluno, além de treinar sua agilidade na forma de responder perguntas*”. Na sua visão, o Aluno *On-line* é um jogo preparatório de perguntas e respostas. Segundo VALENTE (1998,p.??), “a pedagogia por trás dessa abordagem é a de exploração auto-dirigida ao invés da instrução explícita e direta”.

A visão da professora **L**, é de que o Portal trabalha a autonomia do aluno:

*É mais uma forma do aluno revisar o que foi trabalhado na escola. É uma maneira do aluno ser mais autônomo, ele vai estudar/realizar as atividades das disciplinas que ele está enfrentando mais dificuldade ou tem dúvidas. Ele tem a oportunidade de fazer/refazer a mesma atividade até eliminar por completo as suas dúvidas. É um primeiro passo para que ele se familiarize com o computador e a partir do portal vá em busca de outros sites com os mesmos temas ou temas relacionados para ampliar o seu conhecimento.*

Essa busca de outros *sites* referida pela professora **L**, se fundamenta na abordagem construcionista, que enfatiza a construção do conhecimento por parte do aluno. (VALENTE, 1998)

As professoras **G**, **H** e **C**, além de serem as mais novas na equipe do Portal, também eram as mais novas dentro da instituição educacional. Foram elas as que também apresentaram as respostas menos elaboradas sobre as questões da pesquisa, apresentadas no questionário. Um dado importante sobre estas três professoras: elas não tinham feito um curso *on-line* e com isso nunca se colocaram no lugar do aluno em um curso por meio de computador. Esta foi a principal razão de não terem sido escolhidas para a etapa seguinte da pesquisa, a das entrevistas.

Assim, as professoras escolhidas para a segunda fase da pesquisa foram as professoras **E** e **L**, porque possuíam experiência como alunas de cursos *on-line*, já

estavam há mais tempo na equipe do Portal e também cumpriram o pré-requisito que estabeleci: o de já ter produzido material didático em meio impresso.

A única diferença significativa entre as professoras **E** e **L**, era que a professora **E** possuía um domínio maior no uso da informática. Ela vinha de uma formação em computação gráfica e já tinha trabalhado, em algumas agências de comunicação de Curitiba, como produtora de *layouts* para *websites*. Já a professora **L**, começou a trabalhar com computador apenas após o seu curso de formação superior, quando passou a fazer parte da equipe do Colégio.

### **5.4.3 Etapa 3:As entrevistas com duas professoras-autoras**

As entrevistas com as duas professoras-autoras foram marcadas para o final de fevereiro de 2007. A primeira a ser entrevistada foi a professora **L**. O local escolhido foi o próprio colégio, na unidade Centro, onde ela trabalha. A segunda entrevistada foi a professora **E**, na unidade de bairro do Colégio.

O procedimento da entrevista foi o seguinte: começou com o entrevistador explicando o objetivo da pesquisa e o que a entrevistada deveria fazer. Em seguida, ele disponibilizou 15 fichas com temas pré-determinados, de forma que ficassem bem visíveis e a professora-autora pudesse escolher livremente, entre eles, os 10 temas que preferisse para comentar. Os temas foram escolhidos pelas pesquisadas e comentados um a um. O entrevistador só interviria na fala da entrevistada, se e quando percebesse que a pesquisada estivesse se desviando do assunto ou, no caso de desejar ouvir um aprofundamento maior sobre determinado tema. Ao finalizarem-se os comentários sobre os 10 temas escolhidos pela pesquisada, o entrevistador escolheu mais um tema, dentre os não-escolhidos e perguntaria se a entrevistada se sentia à vontade ou não para responder sobre ele.

As duas professoras responderam sobre os temas escolhidos por elas e também concordaram em responder sobre o tema escolhido pelo pesquisador. As entrevistas foram gravadas desde o início, com o consentimento das professoras-autoras.

As frases com os temas disponibilizados foram:

- 1) Leitura linear versus hipertexto.
- 2) Internet para você.
- 3) Fim dos livros.
- 4) Formação acadêmica do professor.
- 5) Tecnologia na Educação.
- 6) Interatividade na web.
- 7) Educação à distância.
- 8) Produção de material didático.
- 9) Microcomputador na sua vida.
- 10) Papel da escola no século XXI.
- 11) Inclusão digital.
- 12) Interação humano-computador.
- 13) Cultura Digital e a nova linguagem.
- 14) Papel do professor no século XXI.
- 15) Navegar no ciberespaço e a hipermídia.

Um fato interessante ocorrido nessa fase das entrevistas, foi que as duas professoras escolheram exatamente as mesmas 10 frases, porém em ordem diferente de escolha. Os temas escolhidos por ambas foram: educação à distância; papel da escola no século XXI; papel do professor no século XXI; interação humano-computador; microcomputador na sua vida; tecnologia na educação; formação acadêmica do professor; produção de material didático; internet para você e fim dos livros. Escolhemos como pesquisador, também a mesma frase sobre o mesmo tema a ser comentada no final da entrevista pelas duas professoras-autoras: Leitura linear versus hipertexto, a que tratava da questão da leitura não-linear.

Não foram escolhidas as seguintes frases: inclusão digital, interatividade na *web*, navegar no ciberespaço e a hipermídia e, a última frase que trata da cultura digital e as novas linguagens. Foram justamente “*as frases mais técnicas*”, conforme se referiu a professora **L**, as não-selecionadas. Na realidade, parece que elas não selecionaram os temas que necessitavam de um conhecimento específico. Acredita-se

que o termo “mais técnicas” – aqui empregado equivocadamente - serviu para denominar algo que não estava dentro do limitado conhecimento das professoras pesquisadas, assuntos estes, talvez mais afeitos a quem programa ou trabalha com desenvolvimento da Internet.

A professora **E**, também percebeu que não foram escolhidas “*as frases mais difíceis de serem respondidas*”, pois, segundo ela “*não teria capacidade e conhecimento para responder algumas*”. Concordo que algumas destas questões ‘mais técnicas’ ou ‘mais difíceis’ poderiam ser respondidas de forma opinativa; já outras, exigiriam algum conhecimento específico sobre o assunto. Isso se mostrou evidente quando as três frases consideradas as mais “*difíceis*”, não foram selecionadas: ‘Interatividade na *web*’, ‘Navegar no ciberespaço e a hipermídia’ e ‘A cultura digital e as novas linguagens’.

Podemos concluir aqui, que as professoras não estão alfabetizadas tecnologicamente, conforme a concepção de SAMPAIO e LEITE (1999). Para estas autoras, a questão da alfabetização tecnológica é estratégica e de suma importância, e consideramos que, uma vez que estas professoras lidavam com um AVA e com as novas tecnologias, sendo responsáveis pela formação do aluno enquanto cidadão do mundo, inserido em uma sociedade tecnológica, esta lacuna na sua formação inicial ou continuada é bastante preocupante.

Dentre as frases escolhidas pelas duas professoras, destacamos primeiramente a que trata da educação à distância.

Esse tema foi importante, pois serviu de pré-requisito para a seleção das professoras que se submeteriam às entrevistas, nesta terceira fase da pesquisa. Serviu também para saber quais as professoras que já haviam estado no papel de alunas em uma modalidade de ensino por meio de computador.

Segundo FILATRO (2004,p.31), “Educação à Distância (EaD) é uma modalidade de educação em que a maior parte da comunicação entre professor e aluno é indireta, mediada por recursos tecnológicos”. No caso das professoras **E** e **L**, ambas haviam participado de uma pós-graduação tipo EaD, que utilizava a Internet.

Segue o resultado do tratamento das entrevistas transcritas:

**a) Fim dos livros**

A professora **L** se sentiu incomodada com esse tema:

*Eu não gostei desse daqui. Acredito que não irá acabar. Adoro ler, adoro ter o contato com o papel. Livro não terá fim. Ler livro na Internet, eu não gosto. (...) Para mim eu tenho que ter o livro, pegar o livro. (...) Eu tenho pena dos escritores, pois o mercado para eles não está fácil. Isso ocorre nos cursos. O pessoal busca mais livros na Internet. Talvez o pessoal da minha época não, pois a gente aprendeu a ler o livro com o livro na mão. A geração mais nova, com certeza, terá mais facilidade de ler na Internet (Informação verbal).*

A professora **E** concorda:

A professora **L** diz que se utiliza muito de jogos em suas atividades pedagógicas no Portal. Ela compartilha da visão de VALENTE (1998,p.10) quando afirma “que os jogos, do ponto de vista da criança, constituem a maneira mais divertida de aprender”. Ela utiliza, basicamente, a Internet para fazer pesquisa de jogos, de material para as aulas e como comunicação pessoal através programas de bate-papo.

Sobre o trabalho em conjunto com a equipe técnica do Portal Aluno *On-line* na produção dos jogos a professora **L** disse que:

*No começo quando surgiu a idéia, não precisávamos ter um conhecimento tecnológico, pois nós passávamos o que seria feito. (...) Nós imaginávamos e eles montavam. Toda a comunicação era feita por e-mail, às vezes tinha imagem que eu queria usar e mandava via malote, pois eu não tinha scanner ainda. Hoje eu tenho, na época não tinha. (Informação verbal).*

A professora **E** possui a mesma visão de que a internet é um facilitador, porém alerta sobre o problema da veracidade das informações, ao dizer que “*hoje todo projeto, trabalhos, pesquisas são feitas 60% pela Internet; claro que tem que se tomar um cuidado muito grande com a veracidade, olhar bem a referência do site. Mas acho que hoje em dia eles estão melhorando cada vez mais esses sites de buscas.*”

Sobre os *sites* educacionais que a professora **E** conhece, ela citou primeiro o Educacional do Grupo Positivo e depois o Portal Canal Kids:

*Eu acho muito bom, mas ele não é aberto. Um site que gosto muito é o Canal Kids pois tem uma linguagem muito legal para crianças e aborda vários assuntos. Eu utilizo bastante o Canal Kids. Tem o Wikipédia também, que é voltado mais para o professor, mas nossos alunos também acessam. A Internet hoje está presente na vida deles também. (...) Eu acho que a Internet está aí e é muito importante e para mim sem ela não sou ninguém. (Informação verbal).*

A Internet, nas duas falas, se configura como uma ótima ferramenta de busca e de pesquisa de informações. Essa é apenas uma das características que um ambiente interativo pode possuir: ser um modelo de investigação. Como exemplo, podemos citar as enciclopédias virtuais, os grandes arquivos de consulta e as comunidades de trocas de informações. (TAJRA,2001)

### c) Produção de material didático

A professora **L** reforça a utilização de jogos em suas atividades; segundo ela:

*Trabalho muito com figuras e gosto muito de jogos, estou sempre usando a Internet. Eu faço uma pesquisa em sala de aula e vejo o que os alunos gostam e faço para a Internet também. Vejo o que tem boa recepção.(...) Todo o material que produzo para o site segue uma história (...) É tudo contextualizado com os jogos. É amarrado com as atividades (Informação verbal).*

Já a professora **E**, relacionou o produzir um conteúdo didático e aspectos pessoais, com o seu crescimento pessoal, o cansaço que produz e como fator de complemento na renda:

*(...) Trabalho com a produção do site para crianças de 3 a 6 de idade e também material didático para sala de aula. A produção é feita quando chego em casa. É cansativo, pois quase não tenho folga. A produção é importante para o meu crescimento, pois eu penso no futuro escrever um livro também. Então estou me aperfeiçoando nisso e além de estar ajudando a instituição, estou ganhando um dinheiro extra (Informação verbal).*

Perguntada sobre existirem diferenças entre produzir os dois tipos de material didático (impresso e digital), a professora **E** responde:

*Sim, tem diferença. O material que escrevo para apostilas é mais demorado, o material virtual é mais rápido, mesmo tendo[que fazer] toda a pesquisa. (...) Tudo parte da pesquisa baseado em um tema, para depois ir para a produção do material. Essa semana, estou brava, pois meu computador não funcionava e tenho um prazo para entregar o material (Informação verbal).*

Perguntada sobre o volume da produção de material exigido ela disse que trabalha o ano todo, mas “*é dividido pelos trimestres. Ano passado produzi o que está sendo aplicado nesse primeiro trimestre e agora estou fazendo para maio, que começa o segundo trimestre. Mas cansa muito*”.

Ainda segundo ela, a produção de material dura o ano inteiro, tanto para o meio digital, quanto para o meio impresso. As professoras-autoras devem acompanhar o calendário da escola e segmentar o material produzido conforme as competências trabalhadas com os alunos em cada trimestre, por isso a produção de material digital ocorre em paralelo ao material impresso.

#### **d) Formação acadêmica do professor**

Sobre esse tema a professora **L** afirmou:

*Sou formada há 11 anos na Federal e o computador na época não existia. [O curso] era com aulas bem expositivas, bem teóricas, com um pouco de discussão em cima dos livros e dos textos acadêmicos. Na época, não lembro de nenhuma referência à Internet. A bibliografia era toda em cima dos livros (Informação verbal).*

A professora **L**, em sua fala, faz uma comparação entre a didática na qual foi formada e a didática aplicada hoje no Portal que, segundo ela, é dinâmica, principalmente com a utilização de jogos. Porém, ela parece esquecer da diferença de públicos-alvo: lá composto de alunos em uma universidade, aqui alunos do ensino básico.

Há 11 anos atrás, a Internet no Brasil apenas estava nos seus primeiros anos, com poucos usuários e poucos pontos de conexão. Ela não possuía todos os recursos que encontramos hoje e nem estava tão inserida no contexto social. (GATTI,2005).

Sobre sua formação em informática, a professora **L** disse que ocorreu depois de se formar:

*(...) há 10 ou 11 anos quando entrei aqui no Colégio, foi a primeira coisa que me falaram, que eu deveria ter certo conhecimento com a informática. Elas estavam montando os laboratórios. Daí fui buscar cursos, no processo normal: aprender a ligar um computador, aprender Windows, Word, etc. Hoje utilizo o computador para tudo, cadastrar nota, presença, programa de aula. (...) Se hoje o professor não souber dominar o básico fica feio! Os alunos dão um banho em você. Precisamos do mínimo hoje. (Informação verbal).*

Pelo seu depoimento, verificamos que a concepção de formação em informática que possui é a da abordagem instrucionista, na qual, conforme VALENTE (1998,p.8): “alguém implementa no computador uma série de informações e essas informações são passadas ao aluno de forma tutorial”. A abordagem instrucionista apenas gera uma visão instrumental do computador.(VALENTE,2002)

A professora **E** reforça a idéia que formação continuada é muito importante:

*Hoje em dia, sem formação, a gente não é ninguém e cada vez precisa buscar, estar sempre se aperfeiçoando. A informação está aí, alunos meus trazem conhecimento que eu não sei, a gente tem que estar sempre atualizado. O que usei ano passado, não posso usar nesse ano. Tenho que estar aperfeiçoando as minhas aulas. E é aqui que entra a Internet (Informação verbal).*

O aperfeiçoamento das aulas, para a professora **E**, passa por uma busca de novas informações na Internet. Em momento algum, ela coloca em sua fala que o aperfeiçoamento possa passar pelo aprimoramento ou reciclagem de sua prática educativa.

### **e) Tecnologia na educação**

Segundo a professora **L**:

*Eu acho que a gente usa pouco todos os recursos que temos. Mas o número de alunos é muito grande nos laboratórios e inviabiliza as aulas. Você tem que propor uma atividade dirigida, com um objetivo claro. Não pode deixar o aluno com tempo livre, pois você não terá tempo de atender a todos os alunos. Se tivermos 10 alunos hoje no laboratório podemos trabalhar uma proposta mais livre. Com uma sala menor podemos lançar uma idéia e deixar o aluno seguir o seu caminho. Mas como o laboratório fica cheio, dou uma atividade mais fechada, onde todos chegarão no mesmo objetivo (Informação verbal).*

Esse depoimento reforça ainda mais a utilização de uma abordagem instrucionista do computador em sala de aula. Essa é uma constante, quase tão frequente quanto a de considerar o computador como sinônimo de tecnologia na educação. Precisou-se direcionar a resposta para conseguir a reflexão de que, em geral, utilizamos outras tecnologias em sala de aula. Perguntada sobre quais seriam outros recursos em sala de aula, responde a professora **L**:

*As outras tecnologias como som e TV, acho uma pena não usarmos mais. Mas filmes em inglês eu utilizo, mas os temas são pré-selecionados pela editora do livro que a escola adota. Acho que poderíamos estar explorando mais. Mas entra a questão tempo para você estar pesquisando os materiais. O professor precisa ter mais tempo e conhecimento também das tecnologias ajuda muito (Informação verbal).*

A professora **E** também utiliza outros recursos, além do computador:

*Utilizo MP3, laptop para as crianças interagirem, vídeo e data-show... A tecnologia está presente na educação. (...) A tecnologia veio para acrescentar, mas tem que tomar cuidado, tem que ficar sempre observando. Até controlando o tempo e dividindo o tempo entre TV e computador (Informação verbal).*

As duas professoras-autoras reconhecem que a tecnologia na educação é um suporte, um recurso a mais que pode ser utilizado em sala de aula. Porém, sempre que se fala em tecnologia na educação, o que aparece em primeiro lugar é o computador.

## **f) O microcomputador na sua vida**

Sobre este tema, diz a professora **L**:

*Eu já usei mais, para me relacionar com as pessoas de fora do Brasil, para sala de bate-papo, chat, MSN...Tinha o antigo, chamado ICQ. Eu utilizava para praticar inglês, através de conversas. Às vezes utilizava para fazer pesquisa. Por exemplo, uma vez um aluno da 5ª. Série me perguntou qual era a comida típica da Finlândia. Entrei no ICQ e conversei com um finlandês que me disse qual era o prato típico de lá. Sempre encontrei pessoas bacanas que me ajudaram muito (Informação verbal).*

Para a professora **E**, “*computador é tudo, é e-mail, MSN, é uma interação muito grande. O computador na minha casa é essencial. Em casa, eu e meu marido (que trabalha com informática), cada um tem o seu computador e em ambientes separados*”.

Esse tema demonstrou que, para estas professoras, o computador já faz parte do seu cotidiano: elas o utilizam para fazer pesquisas, se comunicar, se relacionar, interagir e trabalhar. Mostram também uma ligação bastante grande como usuárias de computador, já que são as educadoras responsáveis por produzir os materiais didáticos para o Portal. Porém, se nos utilizarmos da ótica de NIELSEN (1993) e cruzá-las com as outras respostas, podemos concluir que estas professoras ainda não se tornaram usuárias especialistas. Apenas dominam o equipamento em suas tarefas diárias corriqueiras.

## **g) Interação humano-computador**

A professora **L**, discorreu longamente sobre este tema:

*As gerações mais jovens pegam mais fácil. Eles já nasceram sabendo usar o computador. As pessoas mais velhas fogem do computador. (...) Eu vejo que tudo na nossa casa funciona e opera como um computador. Se a gente for no caixa eletrônico, no Banco 24 horas ele é um computador. As crianças já nascem acompanhando os pais indo ao banco, comprando no supermercado com cartão de crédito. Elas já estão envolvidas nesse meio. Desde pequenos eles jogam videogames. (...) O livro de inglês, por exemplo, vem com CD-ROM. A criança, o tempo todo, é estimulada a utilizar o computador. Vejo que eles estão mais animados a utilizar o CD-ROM do que o próprio livro e há casos do aluno fazer todo o CD-ROM antes de começar as aulas. E elas chegam com um vocabulário bem maior do que a média. (Informação verbal).*

Prossegue a professora **L**:

*O computador estimula o errar, tentar de novo até conseguir. É como um videogame para eles..Morreu? É só recomeçar. Eu vejo minha sobrinha de 4 anos que navega, brinca com os joguinhos dela no computador. Eu tive que fazer um curso e ela não. O CD para mim era uma coisa, eu achava que teria que virar também. Eu era acostumada com o LP e K7, que tinha o lado A e o lado B. Para quem está entrando agora, é instintivo, é como você dormir, acordar, ligar a luz do banheiro, ligar o computador e entrar no site. Eles não têm dificuldade. Quando trava o computador, o meu próprio aluno é quem arruma o computador. A gente fica com vergonha. Eles estão sempre fuçando (Informação verbal).*

No seu depoimento, a professora **L** observa com propriedade a relação dos mais jovens com a Internet e as novas tecnologias. Como nos informa SANTAELLA (2003, p.13), esta “é a geração contemporânea da cultura digital”. Porém, a professora-autora não se aprofunda em sua análise para tratar do conceito principal da Interação humano- computador (IHC) que é justamente a interação. Apenas considera que é algo instintivo nas novas gerações. ROCHA e BARANAUSKAS (2003,p.14) afirmam que “IHC é a disciplina preocupada com o design, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para o uso humano”.

Já para a professora **E**, existe uma preocupação com o contato social “(...) *tem que cuidar da interação humano-computador, senão se esquece da vida social. Vejo muita interação através do MSN, do Orkut e de outros ‘site’s. Tem que cuidar, pois no mesmo tempo que [alguns] se encontram, tem outros que querem invadir sua privacidade. São coisas que a gente vê na mídia*”.

Da mesma forma, a professora-autora **E** não se aprofundou na análise do tema e ainda observou um conflito entre o contato social na vida real e na vida virtual através do IHC, como se estivessem relacionados e interdependentes.

## **h) Papel do professor no século XXI**

Sobre este tema, a professora **L** discorreu:

*Acho que não mudou ainda não. Olhando a escola no século XX e agora, acho que ela não mudou muito não. Na minha opinião, o papel do professor não tem haver com o papel da informática, pois os alunos dominam mais do que a gente. Acho que o papel do professor é resgatar papéis que nossos pais exerciam. O professor no século XXI não será tecnológico, ele trabalhará a questão humana, a busca dos valores humanos. (...) Temos que resgatar valores, o respeito, até questões das boas maneiras. (...) A informática só facilitou a vida do professor, mas no dia-a-dia em sala de aula nem tanto. O aluno tem esse conhecimento bem maior (Informação verbal).*

A professora-autora **E** juntou os dois itens (Papel do Professor no século XXI e Papel da Escola no século XXI) em um só para comentar, o que nos leva a pensar que talvez sejam assuntos inseparáveis. Essa visão restringe a análise e a possibilidade de existir o papel de educador sem estar ligado a uma escola, no sentido físico:

*A escola e o professor não acabam. Hoje precisamos ter uma maior interação com as crianças. A criança vai aprender pelo afeto, pelo toque; as crianças precisam disso. Sempre que forem para a escola tem que ter a presença física. Mas é claro que mudou muita coisa de como eu fui educada. Hoje as crianças são mais exigentes; não aceitam o não pelo não. Elas questionam muito. Por isso, o professor deve estar sempre preparado. E hoje não somos mais uma escola, somos uma empresa. Nós professores não temos mais aquela rigidez. (...) Hoje em dia a gente trabalha o aluno de igual para igual com os professores; é por isso que às vezes acaba se perdendo um pouco o respeito. Não consigo, porque os meus alunos são pequenos, mas isso eu vejo com minhas colegas que trabalham com adolescentes. Não pretendo trabalhar com adolescentes, quero pular essa fase e ir direto para o adulto (Informação verbal).*

A professora **E** foi mais um pouco mais adiante ao dizer que o professor e a escola não acabarão. Já a professora **L** nos diz que não houve grandes mudanças do século XX até hoje. Percebe-se nas falas delas uma situação de continuísmo em relação à prática didática. Afirmam que o que deve mudar nesse novo século são as relações pessoais entre alunos e professores. Elas também falam em uma escola mais humana, que estaria suprimindo o papel da família que conhecemos e que estaria resgatando valores, como o respeito. Esta visão está de acordo com DEMO (2006, p.27), que diz que a escola “é um dos lugares destinados à formação do indivíduo e à sua integração em uma comunidade de iguais”.

### **i) Papel da escola no século XXI**

Ao abordar o tema, a professora **L**, como a professora **E**, afirma: “*Acho que esta se parece muito com a questão anterior. A escola está retomando os valores humanos. O nosso mundo está muito materialista*”.

Perguntada se achava que a escola estava perdendo seu papel de centralizadora do conhecimento, a professora **L** reconsiderou dizendo que:

*Hoje, só aquele conteúdo não dá conta, tem que ir mais além. Relacionar o seu conteúdo com o contexto atual. Aquele professor voltado exclusivamente para o conteúdo, que só tinha conhecimento daquele assunto, está perdido. O conhecimento do aluno é bem mais amplo. (...) Aquele escola repassadora de informações não existe mais, ou se existe, irá acabar por falta de alunos (Informação verbal).*

A concordância com a visão de MORAN (2000,p.13) de que a “escola é um espaço de produção cultural” fica evidente na resposta da professora L, pois ela fala em contextualizar o conteúdo e diz que a escola repassadora de informações não terá espaço no novo século que inicia.

### **j) Educação à distância**

Sobre este tema, a professora L comentou:

*Eu fiz uma pós presencial e outra em formato semi-presencial (EaD). O EaD ajuda quando você não tem tempo e quando você precisa adequar os seus horários. Eu acho que precisa ter um certo nível para fazer. Não tem como fazer um curso desse tipo para o Ensino Fundamental ou Médio. O que dá para fazer é o que fazemos com o Portal, onde o aluno chega em casa e refaz os exercícios, busca complementar o seu estudo diário de sala de aula. Funciona bem como atividade complementar. (...) Na comparação eu gostei mais da pós presencial, pois tem interação entre as pessoas. (...) O nível de discussão no ‘chat’ é muito baixo. O nível de discussão em sala de aula é muito melhor. Na sala há a figura do professor puxando o debate e a velocidade da fala é muito maior que da escrita. (...) Outra coisa que me preocupa é que os dois diplomas que tenho, possuem a mesma validade. Isso me preocupa (Informação verbal).*

A professora E disse o seguinte:

*Comecei fazer um curso aqui pelo Colégio de EaD. Tinha algumas aulas presenciais e outras à distância. De princípio não acredito em Educação à Distância, acredito em pesquisa à distância. Mas você ali na Internet com esse tipo de interação, eu não tenho essa cultura de entrar numa sala de bate-papo e ficar conversando, eu prefiro algo presencial. É igual ginástica, se tem em casa os aparelhos você não faz. Para funcionar, para se comprometer, você precisa sair de casa (Informação verbal).*

Perguntada se concluiu o curso em EaD, esta professora disse que “*não, pois o Colégio acabou com o curso antes*”.

Esse tema foi importante para saber como as professoras-autoras vivenciaram a experiência de ter se colocado no papel de estudante em um curso ministrado por meio do computador. Sobre a interface, elas não perceberam nada novo ou diferente do que já estavam acostumadas. Entretanto, elas consideraram o curso de EaD mais fraco que

o presencial. Importante constatar que as duas professoras sentiram falta do contato social físico e da interação em sala de aula durante a construção do conhecimento num curso a distancia. (CASTELLS, 2003)

Ficou evidente na fala das duas professoras-autoras que existe uma esperança de que a experiência com a EaD seja igual a de um curso totalmente presencial. Para a professora **L**, o problema se encontra na ausência da figura física do professor promovendo o debate e controlando o ritmo da aula. Já a professora **E**, fala da necessidade de um comprometimento dos alunos para funcionar um EaD. Ambas compararam, em seus depoimentos, o curso de pós-graduação em EaD com o curso presencial que elas realizaram, tendo manifestado preferência pelo segundo. Aqui percebemos que estas professoras também desconhecem as especificidades da modalidade de Educação à Distância.

### **1) Leitura linear versus hipertexto**

Disse a professora **L**:

*No meu material eu não vejo muita diferença na minha construção. O livro vem mais pronto e na Internet tem a interação. Na Internet você tem a possibilidade de se estender na sua leitura, de complementar o seu texto. O hipertexto facilita, mas no meu trabalho ele não é forte. A diferença que vejo é que na apostila o texto é mais certinho e é 'mais duro', já na Internet é mais lúdico. O aluno vai estar brincando vai estar fazendo e refazendo. Se gostar refaz novamente (Informação verbal).*

Para a professora **E**:

*Leitura linear é importante porque é a leitura dos livros. Mas às vezes vou na Internet ler um assunto mas não tem um sumário. É claro que na Internet tem mais conteúdo sobre esse assunto. Mas tem que tomar cuidado para não perder o foco. Pois comigo acontece muito isso, às vezes vou pesquisar algum assunto, aí tem aquelas janelinhas mostrando algo e vou clicando. A gente acaba fugindo um pouco do assunto. A comunicação linear é objetiva. Hipertexto é mesmo para viajar... (...) As crianças já nascem com facilidade no hipertexto, mas isso depende do professor em saber explorar isso. (...) Nós na escola ainda preservamos o lápis e o papel. Acho que é importante o caderno, até mesmo na faculdade. Acho que ainda somos muito lineares. (...) As crianças estão mais adiante que a gente (Informação verbal).*

As duas professoras consideram que a leitura linear é a mais correta e a associaram diretamente à forma de leitura por meio de livro. Em contrapartida, a leitura não-linear foi associada à forma de leitura e navegação da Internet, onde recebe

o nome de hipertexto. Para PARENTE (1999, p.75), hipertexto “é antes de mais nada, um complexo sistema de estruturação e recuperação da informação de forma multissensorial (visão, audição, tato, etc.), dinâmica e interativa”. Segundo o próprio PARENTE (1999) o “hipertexto representa o último capítulo da história da escrita e do livro, o livro interativo, audiovisual e multimídia”. LÉVY (1999,p.32) também corrobora dessa visão ao dizer que “o hipertexto é o passo seguinte do livro como foi concebido”. As professoras-autoras **L** e **E** percebem a diferença entre as duas formas de leitura, mas preferem o modo tradicional, já aprendido e sedimentado culturalmente.

Baseado nos depoimentos das professoras, tanto na segunda etapa (questionário), quanto na terceira etapa da pesquisa (entrevista) podemos apontar alguns tópicos para discussão, selecionados dentro das suas falas, categorizadas através da análise de conteúdo:

### **1) As professoras possuem um domínio do equipamento, mas não dominam a linguagem digital dos computadores e da Internet.**

Ainda é marcante o ensino da informática ficar restrito a um ensino instrumental nos cursos de graduação que formam os professores (MENDES,2002). Quando se quer ensinar informática, fica-se limitado a instrumentalizar o professor em ligar/desligar, a fazer uso dos periféricos (*mouse*, teclado, CD-Rom, etc.) e aplicativos básicos, tais como *Windows*, *Word*, *Excel*, *Power Point*.

O domínio do computador inclui aprender como funciona e opera os comandos. Isso deveria servir para levá-los a entender como as instruções devem ser repassadas ao computador e oferecer subsídios ao professor para trabalhar em uma equipe multidisciplinar no desenvolvimento de atividades para um ambiente virtual de aprendizagem. Dentro de uma equipe de desenvolvimento de um AVA, acredita-se que o professor deva exercer a função de liderança. Entretanto, as professoras-autoras pesquisadas, ainda que possuam este conhecimento instrumental básico, ficam restritas ao que o computador e o sistema do Portal lhes oferecem numa abordagem superficial. Se as professoras-autoras dominassem a linguagem computacional, seriam capazes de

usar o computador e seus recursos de uma forma mais ampla e criativa e passariam de seres passivos para seres ativos e atuantes dentro das novas tecnologias.

## **2) A cultura da leitura linear é ainda bastante presente.**

O medo de se perder em um grande labirinto, ‘perigo’ que pode ocorrer na leitura não-linear (LEMOS,1996) e a falta de tempo que o mundo contemporâneo nos impõe, estão presentes nas falas das professoras-autoras. O cansaço físico, aliado ao crescimento do número de alunos em sala de aula e nos laboratórios, contribui para a produção de materiais bastante objetivos, e com grande controle. Isso impede que se abram espaços para atividades mais amplas e livres. Some-se a tudo isso, o desconhecimento dos principais conceitos empregados na cultura digital, tais como: hipertexto, hipermídia e ciberespaço. Não conseguem utilizar os recursos na prática, mesmo percebendo que há uma diferença entre a leitura linear e a leitura hipertextual. Além do mais, reconhecem que as crianças e os jovens de hoje dominam essa nova forma de leitura, mas não sabem explicar como isso ocorre.

## **3) A presença física e o objeto real ainda estão muito enraizados na vida das pessoas.**

Durante as falas das professoras pesquisadas “o pegar”, “o ter”, “o tocar”, ou seja, o concreto, é ainda muito forte. As duas professoras-autoras entrevistadas afirmaram ter, como já vimos, experiências como alunas de pós-graduação à distância, e ambas não gostaram da experiência, por causa do método empregado e principalmente pela falta de contato físico com o professor nas discussões, que funcionaria como um moderador nos debates. Elas demonstraram desconhecimento da existência da interação sujeito-sujeito, através das hipermídias. A presença da Internet para fazer pesquisa e se comunicar são as duas funções básicas apontadas pelas professoras pesquisadas; qualquer outro modo de utilização da Internet, para elas, ainda é algo desconhecido e inexplorado. Em contrapartida, o livro, a sala de aula, a escola e o professor presente fazem parte da enraizada cultura escolar dessa geração de professores.

Portanto, pode-se concluir que a escola pesquisada ainda se encontra no estágio da Cultura das Mídias. O período, categorizado por SANTAELLA (2003) como cultura das mídias tem como características: a exacerbação da produção e circulação da informação e a convivência entre as várias formas de mídias (TV, jornal, vídeo, CD, cinema), que ainda não convergiram para o computador, este o componente principal do período da Cultura Digital.

O Portal objeto desta pesquisa possui essa característica de informar e de apresentar exercícios, mas não está ainda convergindo para as mídias existentes na Internet. Por exemplo, observa-se que no portal não há uso de vídeo, som ou a inserção de qualquer outra mídia.

Essa característica da situação do portal da instituição ainda dentro do período da cultura das mídias é constatada nas falas das professoras-autoras ao descrever a formação do professor nos dias atuais. Esta formação precisaria ser repensada, para que, em um futuro próximo, os professores-autores sejam capazes de ler o mundo digital, sejam leitores imersivos e saibam lidar com desenvoltura tanto com o mundo real, quanto com o mundo virtual.

Outro ponto a ressaltar é o ‘abismo’ verificado entre o modo como alunos e professores que se utilizam da informática. A existência desse ‘abismo’ ficou evidenciada nas próprias entrevistas com as professoras-autoras quando afirmaram que os alunos sabem mais do que elas. Os professores deveriam estar sempre se formando e informando para acompanhar a velocidade com que os alunos buscam e obtêm as informações. É preciso que os professores se tornem ‘leitores imersivos’, ou seja, aprendam a ler em um mundo não-linear.

Nas entrevistas, percebemos uma certa estranheza das professoras com esse tipo de leitura, até mesmo com sua conceituação. A interatividade, marca identificatória do leitor imersivo, na visão das professoras pesquisadas, se resume aos exercícios com uma animação ou outra. O que elas ainda não compreenderam é que a interatividade deve ocorrer com a mídia e não com algum exercício. Realizar animações nos exercícios, mais reproduz do que acrescenta algo ao mundo real e material. Funciona assim, quase da mesma maneira que a realização de um exercício no caderno. Nestes

procedimentos, não se encontra interatividade com a mídia na escolha dos caminhos a seguir na resolução dos exercícios propostos. Em razão destas constatações, pode-se dizer que a navegação no portal estudado, apenas reproduz aquilo que é realizado num caderno ou num livro, com o seu característico virar das páginas, para frente ou para trás.

O hipertexto é um dos conceitos que deveria estar mais presente na formação dos futuros professores, para ampliar a experiência dos professores na elaboração de materiais didáticos condizentes com a linguagem digital da Internet.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de realizada a pesquisa, concluímos que para produzir materiais para um Ambiente Virtual de Aprendizagem, o professor deve, pelo menos, apresentar:

- 1) Domínio instrumental e noções da linguagem dos computadores, tornando-se experiente no trabalho com os sistemas interativos. Este domínio habilitaria o professor para o trabalho junto a uma equipe interdisciplinar, na qual ele poderia desempenhar um papel de liderança.
- 2) Saber utilizar de forma envolvente o hipertexto, contribuindo para a criação de diferentes níveis de leitura dos conteúdos e ser um leitor imersivo no mundo virtual.
- 3) Ser detentor da cultura digital, que é a cultura da convergência das mídias, em um único equipamento: o computador, sabendo lidar com as diferenças entre o mundo real e o virtual, percebendo as possibilidades das interações ‘sujeito-sujeito’ e ‘sujeito-objeto’.
- 4) Saber criar interações de forma plena entre todos os usuários do ambiente (alunos e professores), tornando o sistema em si, algo quase que imperceptível aos olhos do aluno, pois, como já foi visto, o mais importante em um AVA é a aprendizagem.
- 5) Conhecer conceitos de design de interação que trata do envolvimento dos alunos na elaboração do AVA e na questão de usabilidade e metas decorrentes da experiência do usuário.

As características elencadas acima não estão finalizadas nem são definitivas ou conclusivas. Foram obtidas analisando-se dados coletados num restrito universo particular de uma instituição de ensino de Curitiba, com apenas cinco professoras-autoras, que integram uma equipe de nove professoras. Novas características poderão surgir na medida em que se aumentar o número de pesquisados ou ainda, se nos debruçarmos sobre outros objetos de estudo de outras instituições de ensino.

A implantação de um AVA numa instituição escolar (particular ou pública) só terá êxito se envolver todas as esferas da vida educacional, ou seja: alunos, professores, pais e, principalmente, a direção devem estar integrados na construção de um verdadeiro Ambiente Virtual de Aprendizagem. Caso contrário, implantá-lo torna-se uma ação isolada sem repercussão significativa nas outras esferas da atividade escolar.

As professoras pesquisadas se mostraram 'realizadas' em fazer parte dessa iniciativa dentro do colégio, porém reclamaram da alta carga de trabalho, pois ainda continuam lecionando nas classes presenciais. Porém, uma docente, a professora L explicitou o adicional no salário como uma das motivações pessoais para fazer parte de tal projeto.

Ao mesmo tempo em que há a motivação das professoras, percebe-se que não houve preparação para capacitá-las e ainda não há um acompanhamento por parte das altas esferas administrativas do colégio, que parecem não se preocuparem em prover a equipe do projeto com uma capacitação que vá além do uso instrumental do computador.

Percebeu-se também um abismo entre o que o aluno realiza fora da sala de aula utilizando a Internet e o que a escola propõe como exercícios no AVA. A preocupação dos que produzem o 'Portal' parece centrar-se mais na forma visual, do que no conteúdo condizente com a linguagem da cultura digital. Isso ficou visível logo na primeira etapa da pesquisa, quando da análise do portal em si, mas evidenciou-se principalmente através das entrevistas com as professoras-autoras. Elas demonstraram um enorme desconhecimento das possibilidades que a linguagem do computador, aliada à Internet, pode proporcionar na criação de um AVA realmente interativo e consoante com a cultura digital.

Mesmo uma escola do porte do Colégio pesquisado, que possui modernos laboratórios de informática, com computadores de última geração, comete equívocos ao não inserir a cultura digital dentro de suas classes.

A informática e a Internet estão à disposição, mas não são os solucionadores dos problemas da educação. O AVA é apenas mais um caminho a ser trilhado, mas

este caminho precisa ser bem construído para que os alunos possam percorrer seguros e, a qualquer momento, poder decidir por qual ‘atalho’ entrar em busca de um novo conhecimento.

Para que seja bem construído, é essencial que haja uma atualização nos currículos de formação de professores, pois, como vimos nas entrevistas, o computador e as novas tecnologias ainda estão distantes da academia e, quando há alguma iniciativa de inserí-lo, esta acontece de forma instrumental e superficial.

Como melhorar a formação inicial dentro da academia não é objeto deste estudo, mas é um tema que poderia ser desenvolvido num futuro curso de doutorado. A partir dos resultados desta pesquisa apontamos outros temas a serem explorados:

- 1) Estudar um ambiente virtual de aprendizagem sob o ponto de vista dos conceitos de design de interação, visando não apenas a interação do aluno com o computador, mas visando a efetiva participação do aluno e também do professor-autor na construção de um AVA.

- 2) Aprofundar mais o estudo da leitura não-linear (hipertexto) promovendo uma verdadeira construção de conhecimento em um ambiente virtual e colaborativo.

Estes e outros novos caminhos que poderão surgir, demonstram que sempre se deve estar atento às mudanças que estão ocorrendo no mundo contemporâneo, pois tanto o processo de ensino-aprendizagem, quanto a sociedade são dinâmicos. Novas tecnologias poderão ser criadas e novas formas de relações pessoais poderão surgir.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth de. **Informática e formação de professores** (volumes 1 e 2) / Secretaria de Educação a Distância. Brasília, DF: Ministério da Educação, SEED, 2000.

\_\_\_\_\_. **Novas tecnologias e formação de professores reflexivos.** In: Anais do IX ENDIPE (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino), Águas de Lindóia, p.1-6, 1998.

AMARAL, Sueli Angélica do; GUIMARÃES, Tatiara Paranhos. **Sites das bibliotecas universitárias brasileiras: estudo das funções desempenhadas.** In: XII Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 2002, Recife. Anais do XII SNBU. (CD-ROM)

ATTA, Christiane Pires; MENEZES, Glauco Gomes de; SCHREIBER, Mônica Bernardes de Castro e SENS, Márcia Yurimi Ono. **Portal “Dia-a-dia Educação” do Estado do Paraná.** Revista eletrônica Bate Byte, número 142. Edição de junho/julho de 2004.

AZEVEDO, Wilson. **A educação on line sem ilusões.** Disponível em: <http://www.aquifolium.com.br/educacional/gazetarj>. Acesso em: 13 fev. 2007.

BARBOSA, Suzana Oliveira. **Jornalismo digital e a informação de proximidade: o caso dos portais regionais.** Dissertação (Mestrado em Comunicação e Cultura Contemporânea). Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Universidade Federal da Bahia, 2002.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo.** 3ª Ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **O paradigma emergente e a prática pedagógica.** Curitiba, PR: Champagnat, 1999.

BONSIEPE, Gui. **Design: do material ao digital.** Florianópolis, SC: FIESC/IEL, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio.** <<http://portal.mec.gov.br/seb>>. Acessado em 21 abr. 2007.

BRITO, Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um re-pensar.** Curitiba, PR: Ibplex, 2006.

\_\_\_\_\_, **Uma análise sobre a implantação de Laboratórios de Informática nas Escolas de 1º Grau.** Dissertação (Mestrado em Tecnologia). Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 1997.

CAMARGO, Nelly de; BECKER, Maria Lúcia. **Dos portais à Grande Muralha.** *Revista Contato*. Brasília, ano 1, número 3, abril/junho de 1999.

CANCLINI, Nestor García. **Culturas Híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade.** São Paulo, SP: Editora da USP, 2006.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v.1).** São Paulo, SP: Editora Paz e Terra, 1999.

\_\_\_\_\_. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Editor, 2003.

CUCHE, Denys. **A noção de cultura nas ciências sociais.** 2.ed. Bauru, SP: Edusc, 2002.

DEMO, Pedro. **Formação permanente e tecnologias educacionais.** Petrópolis, RJ:

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da práxis**, 2ª ed., São Paulo, SP: Editora Cortez, 1993.

\_\_\_\_\_. **Perspectivas atuais da educação**. Revista São Paulo em Perspectiva, v. 14, número 2, 2000, p.3-11.

\_\_\_\_\_. Prefácio. In: Demo, Pedro. **Avaliação Qualitativa: Polêmicas Do Nosso Tempo**. 6.Ed. Campinas, Sp: Autores Associados, 1999, p.1-5.

GATTI, Daniel Couto. **Sociedade Informacional e na/alfabetismo digital: relações entre comunicação, computação e internet**. Bauru, SP: Edusc; Uberlândia, MG: Edefu, 2005.

GODOY, Arilda S. *Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades*. In: **Revista de Administração de Empresas**, v.35, n.2, Mar/Abr. 1995a, p. 57-63.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais*. In: **Revista de Administração de Empresas**, v.35, n.3, Mai/Jun. 1995b, p. 20-29.

GOMEZ, Margarita Victoria. **Educação em Rede: Uma visão emancipadora**. São Paulo, SP: Editora Cortez/Instituto Paulo Freire, 2004.

HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade do conhecimento**. Roberto Cataldo Costa (trad). Porto Alegre, RS: ArtMed, 2004.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Ed., 2001.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. 17ª ..ed. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar Editor, 2004.

LEMOS, André. **As estruturas antropológicas do cyberspaço**. In, Textos de Cultura e Comunicação, n. 35, FACOM/UFBA. Salvador: Julho 1996.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre, RS: Editora Sulina, 2002.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** Paulo Neves (trad). São Paulo, SP: Editora 34, 1996.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura**. Carlos Irineu da Costa (trad). São Paulo, SP: Editora 34, 1999.

\_\_\_\_\_. **As tecnologias da inteligência**. Rio de Janeiro, RJ: Editora 34, 1993.

LITWIN, Edith. *As mudanças educacionais: qualidade e inovação no campo da Tecnologia Educacional*; In: LITWIN, Edith (Org.) **Tecnologia Educacional: políticas, história e proposta**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997, p. 13-21.

MAGGIO, Mariana. **O Campo da Tecnologia Educacional: algumas propostas para sua reconceitualização**; In: LITWIN, Edith (Org.) *Tecnologia Educacional: políticas, história e proposta*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997, p. 13-21.

MARQUES, Adriana Cavalcanti; CAETANO, Josineide da Silva. *Utilização da informática na escola*; In: MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (Org.). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió, AL: EDUFAL, 2002, p. 131-168.

MASETTO, Marcos T. **Mediação pedagógica e uso da tecnologia**; In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 8ª. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2000, p.133-173.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**, 2ª Ed. São Paulo, SP: Editora Atlas, 1994.

MEDEIROS, Daniel Hortêncio de. **A formação da consciência histórica como objetivo do ensino de história no ensino médio: o lugar do material didático**. Curitiba. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação: Universidade Federal do Paraná, 2005.

MENDES, João Roberto. **Possibilidades e Limites da Informática na Educação: Uma abordagem a partir da Teoria da Atividade**. Curitiba. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 2002.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. *Formação docente e novas tecnologias*; In: MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (Org.) **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió, AL: EDUFAL, 2002, p.11-28.

MORAN, José Manuel. *Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas*; In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 8ª. Ed. Campinas, SP: Papirus, 2000, p.11-65.

\_\_\_\_\_. **Novos desafios na educação - a Internet na educação presencial e virtual**. 2001. Disponível em: < <http://www.eca.usp.br/prof/moran/>> Acesso em: 25 abr. 2007.

\_\_\_\_\_. **Como utilizar a Internet na Educação**. 1997. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/>> Acesso em: 25 abr. 2007.

MORIN, Edgar. **Cultura de Massas no Século XX**. 8a. edição. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Catarina E. F. da Silva e Jeanne Sawaya (trad.). São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2000.

NEDER, Maria Lucia Cavalli; POSSARI, Lucia Helena V. *Oficina para produção de material impresso*. In: MARTINS, Onilza Borges (Org.). **Curso de formação em educação a distância: educação e comunicação em educação a distância**. Módulo 3, Curitiba: UNIREDE, 2001. p.139-189.

\_\_\_\_\_. *O texto como base para a comunicação em EAD*. In: MARTINS, Onilza Borges (Org.). **Curso de formação em educação a distância: educação e comunicação em educação a distância**. Módulo 3, Curitiba: UNIREDE, 2001. p.96-117.

MIYAZAKI, A.M. **Website como fonte de informação: critérios de avaliação**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**. Cambridge, MA (USA): Academic Press, 1993.

\_\_\_\_\_. **Projetando websites (Designing web usability)**. Ana Gibson (trad.). Rio de Janeiro, RJ: Elsevier - Editora Campus, 2000.

NISKIER, Arnaldo. **Tecnologia educacional: uma visão política**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1993.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, A. (Coord.). Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico**. São Paulo, SP: Editora Scipione, 1997.

PADOVANI, Stephania. *Avaliação ergonômica de sistemas de navegação em hipertextos fechados*; In: MORAES, Anamaria de (Org.) **Design e avaliação de interface**. Rio de Janeiro, RJ: iUsEr, 2002, p.27-58.

PARENTE, André. **O hipertextual**. In: Revista FAMECOS – número 10 de junho de 1999. Porto Alegre, RS: 1999.

PATTON. Michael Quinn. **Utilization-Focused Evaluation: The New Century Text**. 3rd Ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 1997.

PÓVOA, Marcello. **Anatomia da internet, investigações estratégicas sobre o universo digital**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Casa da Palavra, 2000.

PRADO, M. E. B. B. e VALENTE, J. A. **A Formação na Ação do Professor: Uma Abordagem na e Para uma Prática Pedagógica**. In: VALENTE, J. A. (org.) Formação de professores para o uso da informática na Escola. Campinas - SP: UNICAMP/NIED, 2003.

PREECE, J; ROGERS, Y; SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005.

ROCHA, Heloisa Vieira da; BARANAUSKAS, Maria Cecília Calani. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2003.

SAMPAIO, Marisa Narcizo; LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1999.

SANCHO, Juana M. **Para uma Tecnologia Educacional**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 2001.

\_\_\_\_\_; HERNÁNDEZ, Fernando (org.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 2006.

SANTAELLA, Lucia. **Cultura e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo, SP: Editora Paulus, 2003.

\_\_\_\_\_. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo, SP: Editora Paulus, 2004.

SANTOS, Jair. F. dos. **O que é pós-moderno**. 8a. ed. São Paulo, SP: Editora Brasiliense, 1990.

SCHAFF, Adam. **A sociedade informática**. 2. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 1991.

SEMPRINI, Andrea. **Multiculturalismo**. Bauru, SP: Edusc, 1999.

SOUZA, Clarisse S. de. **The semiotic engineering of human-computer interaction**. MIT Press, Cambridge, 2005.

TAPSCOTT, D.; CASTON, A. **Mudança de Paradigma. A nova promessa da Tecnologia da Informação**. São Paulo: Makron-MCGraw-Hill, 1995.

TARJA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. São Paulo, SP: Editora Erica, 2001.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo S. **Introdução À Pesquisa em Ciências Sociais - A Pesquisa Qualitativa em Educação.** São Paulo: Editora Atlas, 1987.

VALA, Jorge. **A análise de conteúdo.** In SILVA, Augusto Santos e PINTO, José Madureira (org.) Metodologia das Ciências Sociais. Lisboa, Portugal: Edições Afrontamento, 1986.

VALENTE, José Armando (org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** NIED-Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: Unicamp/NIED, 2002.

\_\_\_\_\_. **Computadores e conhecimento; repensando a educação.** Campinas, SP: Unicamp/NIED, 1998.

\_\_\_\_\_. **Aprendendo para a vida.** In: FREIRE, Fernanda Maria Pereira;

VALENTE, José Armando (Orgs.) **Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula.** São Paulo, SP: Editora Cortez, 2001, p. 31-41.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** São Paulo, SP: Editora Martins Fontes, 1998.

**ANEXO I - Questionário (enviado por e-mail)****1) Formação Acadêmica:**

**2) Na sua formação você teve algum contato com o microcomputador em alguma disciplina específica? Em caso positivo, de que forma?**

**3) Você acha importante ter esse tipo de formação ainda na graduação?**

**4) Você já produziu material didático: apostilas, livros, manuais?**

Não     Sim                      Qual (quais)\_\_\_\_\_

**5) Há quanto tempo trabalha no Colégio?**

1 ano ou menos

entre 2 e 5

entre 5 e 10

entre 10 e 20 anos

20 anos ou mais

**6) Há quanto tempo trabalha produzindo material para o Portal Aluno On-line?**

menos de um ano

1 ano

2 anos

3 anos

4 anos

5 anos ou mais

**7) Você é responsável em produzir material para qual disciplina no Aluno On-line?**

**8) Você já participou de algum curso on-line?**

Não

Sim, 1 curso apenas

Sim, entre 2 e 5 cursos

Sim, 6 cursos ou mais

**9) O que é tecnologia para você?**

**10) E tecnologia educacional?**

**11) O que você entende por hipertexto?**

**12) Na sua opinião qual é o papel do Portal Aluno *On-line* dentro do processo de educação do Colégio?**

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)