

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

Ana Jussara Feitosa Soares

INFORMÁTICA E ENSINO MÉDIO: REFLETINDO SIGNIFICADOS

**NATAL/RN
2005**

ANA JUSSARA FEITOSA SOARES

INFORMÁTICA E ENSINO MÉDIO: REFLETINDO SIGNIFICADOS

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Licenciatura em Computação da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Computação.

Orientadora:

Liane Ferreira da Trindade, Msc.

Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Soares, Ana Jussara Soares

Informática e ensino médio: refletindo significados/ Ana Jussara Feitosa. – Natal:
FARN, 2005.

43 f.

Orientador: Liane Ferreira da Trindade (MSc.)

Monografia (Graduação em Licenciatura em Computação) – Faculdade Natalense
para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Informática e Educação – Monografia 2. Tecnologia Educacional – Monografia
3. Ensino Médio – Monografia I. Título.

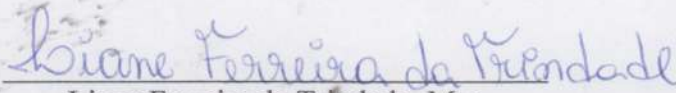
RN/FARN/BC

CDU 004+37

ANA JUSSARA FEITOSA SOARES

INFORMÁTICA E ENSINO MÉDIO: REFLETINDO SIGNIFICADOS

Monografia apresentada e aprovada ao curso de Licenciatura em Computação da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte em 05 de Dezembro de 2005, pela banca composta pelos seguintes membros:


Liane Ferreira da Trindade, Msc

JoãoTadeu Weck, Msc


Antonio de Pádua de Miranda Henriques, Msc

Natal/RN, 05 de Dezembro de 2005.

Aos meus pais, pela alegria das batalhas que
travamos juntos e pela dignidade das vitórias
obtidas.

AGRADECIMENTOS

Ao final deste trabalho, só nos resta agradecer por tudo e a todos que contribuíram para tornar este momento possível e que de maneira especial, cooperaram para o meu crescimento humano e profissional.

A Deus, por me ter capacitado e concedido os dons necessários para enfrentar à caminhada.

A meus pais pelo amor, apoio, compreensão e incentivo em todos os momentos da minha vida, meus eternos companheiros de viagem.

A toda a Instituição de Ensino, o Henrique Castriciano que me deu a iniciação da vida estudantil e a FARN pela continuação desta acolhida, juntamente com a coordenadora do curso, Prof^a Livia Maria Martins da Silva pelo apoio e presteza.

Aos professores pela generosidade em compartilhar seus conhecimentos e suas vivências profissionais e contribuir de maneira direta para o nosso crescimento profissional. Em especial ao professor João Tadeu pelas sugestões, incentivo e amizade que me foi demonstrado no decorrer do curso.

A minha orientadora Liane Trindade pela luz constante, dedicação e sobretudo pelo apoio contínuo a meus esforços de pesquisa e redação.

Minha gratidão a todos os professores que responderam os questionários da pesquisa, contribuindo para o meu trabalho e dividindo comigo suas experiências.

Agradeço também de um modo especial, a todos que fazem parte da Visual Identificações pela compreensão, apoio e amizade.

Aos amigos, sou grata a eles, mesmo se julgam que a contribuição foi pequena ou irrelevante. Alguns contribuíram de forma especial dentre eles: Kátia Liliane, Aldenira e Janine.

Gostaria de agradecer de um modo particular a Kayo César, companheiro presente em todos os momentos, compartilhando comigo seus conhecimentos, me proporcionando tempo, incentivo e apoio necessário na preparação deste trabalho e porque não dizer durante o curso.

RESUMO

Na sociedade "tecnologizada", conhecer significa muito mais do que saber sobre algum assunto: significa conectar, identificar, juntar e relacionar um assunto com outros e com a própria realidade a qual o sujeito encontra-se inserido. Neste contexto, a Informática pode nos auxiliar a viabilizar a elaboração e organização de saberes e conteúdos tendo o computador como uma ferramenta deste processo. Por este motivo a escola não pode ficar alheia às mudanças e inovações tecnológicas. Este trabalho tem por finalidade realizar uma reflexão em torno das relações estabelecidas entre a Informática e a Educação, em uma instituição de ensino médio, refletindo a concepção que os professores possuem sobre o ensino mediado pelo computador. Foi utilizada a metodologia qualitativa na qual buscou-se conhecer as concepções docentes sobre a viabilidade de efetivação dos conteúdos de suas disciplinas específicas, utilizando o computador como facilitador do trabalho desses profissionais. Após análise dos questionários e entrevista com os professores, percebeu-se que a maioria dos professores necessitam de qualificação adequada e apesar de admitir a possibilidade do uso do computador no processo ensino-aprendizagem, essa relação não acontece tendo o microcomputador como mediador do processo. Isso deixa clara a necessidade de criar efetivas condições de trabalho e estratégias viáveis para a melhoria das condições do uso das novas tecnologias. O estudo revela ainda a necessidade da inserção do computador como elemento da educação fazendo uma associação possível com a realidade desta modalidade de ensino, e trabalhando esta possibilidade as normas do projeto pedagógico.

Palavras-Chave: Tecnologia Educacional. Ensino Médio.

ABSTRACT

In the "technological" society, being acquainted means much more than knowing about some subject: it means connecting, identify, joining and relating to a subject with others and with the own reality which the subject finds inserted. In this context, the use of computer can helps us to get a viability in an elaboration and organization of knowledge and contents having the computer as implement of this process. By this reason the school can not be apart of the technological changes and innovations. This work has as aim to make real a reflection about high school, reflecting the conceptions of teachers who own a computer and teach guided by it. It was used a quantity methodology which searched for to know teaching conceptions about viability and contents accomplishment of their specific subjects, using the computer to facilitate the work of those professionals. After the questionnaires and interviews analyzes with teachers, we realize that the most part of them need of appropriate qualification and instead of accepting the possibility of using the computer in teaching-learning process this relation does not happens to, having this way the microcomputer as mediator of the process. This let us clear the necessity of creating an effective work condition and practicable strategies to improvement of conditions of new technologies use. The study still revels the necessity of insertion of the computer as element in the education making a possible association with the reality of this modality teaching and working this possibility as rules to the pedagogical project.

Key words : Educational Technology. High – School.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
1.1 EXISTEM DIRETRIZES QUE ORIENTEM O USO DE COMPUTADORES NA EDUCAÇÃO?	11
2 OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3 CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....	14
3.1 O CONTEXTO TECNOLÓGICO: A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.....	19
4 A NOVA RELAÇÃO COM O SABER “EDUCAÇÃO E CYBERCULTURA”.....	21
4.1 HIPER(TEXTOS) CIBERESPAÇO: MUTAÇÕES DO/NO LER-ESCREVER	22
4.2 INTEGRAR AS TECNOLOGIAS DE FORMA INOVADORA.....	24
5 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E O USO DA TECNOLOGIA	27
5.1 TECNOLOGIA E PROCESSO DE APRENDIZAGEM.....	29
6 BREVE HISTÓRIA DA TECNOLOGIA EDUCATIVA.....	33
7 A ABORDAGEM CURRICULAR E A TECNOLOGIA EDUCACIONAL.....	35
8 ENSINAR NÃO É TRANSMITIR CONHECIMENTOS.....	37
9 METODOLOGIA	38

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS 40

REFERÊNCIAS 42

ANEXO

1 INTRODUÇÃO

Uma das principais características da sociedade atual é o avanço tecnológico e as mudanças aceleradas que têm como base a ciência e a tecnologia. Este avanço acaba por influenciar todos os setores da sociedade, e a Escola como instituição social também sente essas influências.

Buscando compreender, definir e produzir conhecimento a respeito dos rumos desta sociedade predominantemente tecnológica, muitos teóricos das ciências humanas utilizaram termos como “transição” e “revolução tecnológica”, para definir este momento histórico. Alguns arriscam até algumas previsões (Como Pierre Lévy (1999), entre outros). Por achar que a dinamicidade social não é determinada por previsões, limitaremos esse trabalho a caracterizar essas transições.

A sociedade tecnológica atual nos apresenta grandes possibilidades e características que merecem destaque, por conduzir-nos a uma busca de possíveis respostas para esta “sociedade tecnológica e/ou da informação”.

A Segunda Guerra Mundial foi um marco do desenvolvimento tecnológico acelerado e expansivo, já que antes e durante esta guerra a corrida tecnológica visava aumentar e diversificar a produção de armas, cada vez mais poderosas e arrojadas. No entanto, foi no período pós-guerra que a tecnologia foi profissionalizada e seus produtos tornaram-se vendáveis e necessários para a economia mundial (Sampaio & Leite 1999).

O processo de comunicação é cada vez mais caracterizado como comunicação de massa¹ mediada pela eletrônica através de satélites, fax e computadores. Estas tecnologias tornaram-se os principais fatores de interligações no mundo atual já que as informações são recebidas quase que imediatamente e simultaneamente em diferentes países.

Neste contexto, a linguagem audiovisual² tem um papel significativo. Segundo Gadotti (1994), esta linguagem torna-se eficaz porque privilegia a imagem, o som e o movimento, sendo prazerosa e envolvente. Para Moran (2000), os jovens se identificam com os meios eletrônicos, pois estes respondem à sua sensibilidade (são rápidos, dinâmicos, locam o afetivo e depois a razão) e atraem pela mistura de linguagens, assuntos e conteúdos.

É notável a existência de diferentes formas de leitura e novos processos de produção de textos. Desta maneira sentimos a necessidade de discutirmos e analisarmos as mutações

¹ Na verdade podemos dizer que não existe comunicação de massa e sim comunicação para as massas. Constatase dessa forma a existência de um simulacro.

² Alguns estudiosos se mostram um pouco incomodados com o termo, pois essas mídias não estariam ligadas apenas aos sentidos da visão e da audição.

desse novo espaço em razão da emergência de novos gêneros discursivos e textuais que circulam nesse novo suporte eletrônico. Essas novas variedades de linguagem são expressas por uma escrita de plasticidade e heterogeneidade, demonstrando uma escrita híbrida o que culmina em perceptíveis diferenças nas tradicionais formas de registro de informação e por isso provocam mudanças no Ler/Escriver.

Podemos entender a educação como um fenômeno social, que como parte das condições sócio-política-econômicas da sociedade de classes, influencia e é influenciada, pelas demais manifestações sociais (Saviani, 1985). Sendo assim, a escola tem um papel essencial na formação e na inserção do aluno na sociedade. Por este motivo a escola não pode ficar alheia às mudanças e inovações tecnológicas.

Dentro dessa linha de pensamento o trabalho em questão se encaminha para estudar, de um modo mais específico, os recursos computacionais utilizados, ou não, por professores do Ensino Médio de uma instituição particular da cidade do Natal/RN, procurando conhecer as concepções dos docentes sobre o uso do computador como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, acreditando que esse diagnóstico pode contribuir com melhorias, tanto em nível professoral como institucional.

Fazendo referência aos sujeitos pesquisados percebemos que todos têm mais de 10 anos de profissão e por isso o trabalho necessitará de uma contextualização, já que a formação desses profissionais foi diferente da atual. Há 10 anos atrás não existia uma preocupação tão evidente com a formação para o uso do computador como mediador pedagógico.

Ainda neste sentido podemos afirmar que se os computadores exigem um pensamento lógico, formal e processual para seu funcionamento, é fundamental que o cidadão da sociedade tecnológica desenvolva suas capacidades críticas e criativas para poderem transitar com responsabilidade sobre essa sociedade. Atribui-se assim à escola a responsabilidade de fomentar e propiciar este desenvolvimento, que não é apenas educacional é também político social e ideológico.

1.1 EXISTEM DIRETRIZES QUE ORIENTEM O USO DE COMPUTADORES NA EDUCAÇÃO?

A Lei nº 9394/196 das Diretrizes e Bases da Educação Nacional traz referências explícitas e implícitas sobre a tecnologia, como o domínio dos princípios científicos e tecnológicos que residem à produção moderna (art.35); o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia (art.43); a determinação de uma educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia (art.39). Portanto, podemos perceber que a tecnologia em geral, tem um papel significativo no processo de ensino aprendizagem e acredito que ela pode melhorar os modos pelos quais os conhecimentos podem ser produzidos, administrados, difundidos e acessados.

Como já dito anteriormente, um dos objetivos do processo educacional é que o indivíduo obtenha conhecimento através de uma atitude reflexiva e questionadora sobre os mesmos. Junto a essa questão, relacionada ao conhecimento, o processo educacional trabalha a dimensão dos sentimentos, da afetividade e da criatividade. Segundo Mirian Grinspun (2001, p. 27),

Em termos de uma educação para viver a era tecnológica, a que se pensar sobre valores subjacentes ao indivíduo, que pode criar, usar, transformar as tecnologias, mas não pode se ausentar, nem desconhecer os perigos, desafios e desconfortos que a própria tecnologia pode acarretar.

É notável que nos últimos anos o processo educacional tem tido uma proposta mais voltada para os aspectos humanísticos, já que nas escolas pode-se observar algumas discussões sobre ecologia, direitos humanos ou lutas pelas grandes causas sociais. Neste sentido, Mirian Grinspun (2001, p.29) afirma que:

A educação tecnológica serve para formar um indivíduo, na sua qualidade de pessoa humana, mais crítico e consciente para fazer a história do tempo com a possibilidade de construir novas tecnologias, fazer uso da crítica e da reflexão sobre a sua utilização de forma mais precisa e humana.

Observamos uma série de mudanças em todo os campos da sociedade. Assim sendo, a educação deve ser pensada de uma forma contextual na qual a escola possa participar do âmbito social, ou seja, não apenas participar na formação dos indivíduos que atuam nesta

sociedade, mas ajudar na formação do potencial criativo que ao homem está destinado no seu próprio processo de desenvolvimento.

É notável também que não podemos ou fazer educação desvinculada das relações sociais atuais. Assim, a educação deve estar diretamente ligada a realidade social do indivíduo e passível as modificações do mundo. Baseado neste pensamento começa a existir o termo *Educação Tecnológica*, porém seu significado ainda não possui um consenso uma vez que ela pode ser direcionada em diferentes vertentes. Contudo podemos citar um conceito interessante:

A Educação Tecnológica é a vertente da educação voltada para a formação de profissionais em todos os níveis de ensino e para todos os setores da economia, aptos ao ingresso imediato no mercado de trabalho (...) a Educação Tecnológica assume um papel que ultrapassa as fronteiras legais das normas e procedimentos a que está sujeita, como vertente do sistema educativo indo até outros campos legais que cobrem setores da produção, da ciência e da tecnologia, da capacitação de mão-de-obra, das relações de trabalhos e outros exigidos pelos avanços tecnológicos, sociais e econômicos que tem a ver com o desenvolvimento (Brasil, MEC/SEMTEC, 1994).

Portanto, diante do exposto percebemos a necessidade de formar professores e não de treiná-los.

Mirian Grinspun (2001, p.64) afirma que a Educação Tecnológica está baseada na concepção a qual a educação deve ser progressiva, transformadora e que vai além do ensino tradicional, integrando às diferentes categorias do saber, fazer ou saber-fazer. No entanto, não podemos estar voltados apenas para este tipo de educação, devemos direcionar a educação para a formação de indivíduos comprometidos com sua formação e cientes de sua contribuição para o desenvolvimento de sua comunidade.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O trabalho que segue tem por objetivo realizar uma reflexão em torno das relações que se estabelecem entre informática e educação, no tocante a busca de compreensão das concepções que os professores do ensino médio, em uma instituição particular de ensino, possuem sobre o “ensino mediado pelo computador”.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Investigar as concepções docentes sobre o uso do computador para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.
- b) Conhecer quais os recursos computacionais mais utilizados pelos professores quando levam seus alunos para o laboratório.
- c) Analisar se os professores possuem alguma capacitação em tecnologia educativa e qual a contribuição dessa formação para sua prática.
- d) Quais as necessidades básicas apresentadas pelos professores para que o uso do computador no ensino médio seja efetivo.
- e) Qual o incentivo dado pela instituição para que os professores utilizem os computadores para incrementar suas aulas.

3 A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Em 1954, segundo Tubino (1984), Skinner publica o trabalho chamado “A Ciência da Aprendizagem e a Arte do Ensino” no qual apresenta uma série de propostas aplicáveis a situações de aprendizagem. Ele afirma, em linhas gerais, que a análise experimental do comportamento produziu, senão uma arte, pelo menos uma tecnologia do ensino pelo qual é possível deduzir programas, planos e métodos de ensino.

Com uma fundamentação em conceitos tomados da psicologia da aprendizagem (Behaviorismo) foram sendo concretizadas ações como a especificação dos objetivos em função da aprendizagem, a individualização do ensino ou a elaboração de materiais padronizados.

Embora o processamento da informação que durante muito tempo representou a linha dominante na psicologia cognitiva, hoje, podemos dizer em linhas gerais que cognição é a via por onde passa a informação. O estruturalismo cognitivo – de caráter organicista – supõe uma visão globalizadora dos processos mentais que se explicam em parte pela influência de fatores como os contextos sociais, culturais e institucionais, que incidem sobre o sujeito que aprende. É evidente que estas reelaborações têm uma repercussão nas concepções da intervenção educacional e, portanto, supõem mudanças nos seus processos tecnológicos.

Na sociedade “tecnologizada”, conhecer significa muito mais do que saber sobre algum assunto. Significa conectar, identificar, juntar, e relacionar um assunto com outros e com a própria realidade a qual o sujeito encontra-se inserido. Portanto, de forma geral, desde criança devemos aprender a fazer julgamentos, estabelecer comparações e relações das formas mais variadas possíveis, pois essa forma de estruturação do conhecimento faz parte da própria natureza humana.

A escola, neste contexto, constitui-se em um local de sistematização de conhecimento e para isso, ela busca auxiliares/artefatos/instrumentos que a ajude na sua tarefa de contribuir para formação de pessoas. Ao longo da história a escola procurou apoio em vários desses instrumentos objetivando um processo de ensino-aprendizagem cada vez mais eficaz. Material impresso, rádio, tv, vídeo e agora computadores são utilizados pela educação como utensílios que ajudam a escola a cumprir sua função. Dentre esses utensílios, na atualidade, assistimos a emergência, cada vez mais rápida, do computador.

Essa máquina pode nos possibilitar, por exemplo, a trabalhar com os procedimentos do pensamento lógico que são eles: identificação, comparação e classificação, articulando isso de

várias maneiras. O que ganha uma enorme importância, em uma sociedade cada vez mais exigente e que nos convida a cada momento a adquirir novas competências. A informática nos auxilia nesse sentido no momento em que possibilita a existência de programas que viabilizam a elaboração e organização de saberes e conteúdos.

Segundo Goody *apud* Costa (2005, p. 105), mesmo que não possamos reduzir razoavelmente uma mensagem ao meio material de sua transmissão, toda mudança de sistema de comunicação tem necessariamente importantes efeitos nos conteúdos transmitidos. Nesta linha de pensamento podemos dizer que se há mudança de ferramenta, de suporte ou dos dispositivos, temos também mudanças sobre o processo de escrita. Essas especificidades da “escrita informatizada” devem ser levadas em consideração em razão principalmente da estruturação hipertextual das informações. No material impresso também podemos dinamizar a escrita, no entanto, no suporte digital essa escrita hipertextual ganha uma forma de Fractal.

Podemos dizer também, que o espaço virtual permite ao usuário modificar o texto ao seu modo: corrigir, cortar e colar, inserir, editar e formatar. Portanto, podemos ler e escrever ao mesmo tempo. Mas de que forma podemos ser escreventes e escritores ao mesmo tempo? Por exemplo, podemos comentar uma reportagem ou participar de um fórum lendo e/ou dando nossa opinião. Talvez essa seja a expressão primeira da busca pela interatividade, tão emergente na atualidade.

Abaixo mostramos como exemplo um mapa conceitual confeccionado no software CmapTools³, sobre competências.

³ Software gratuito disponível em: <<http://cmap.coginst.uwf.edu/download>>

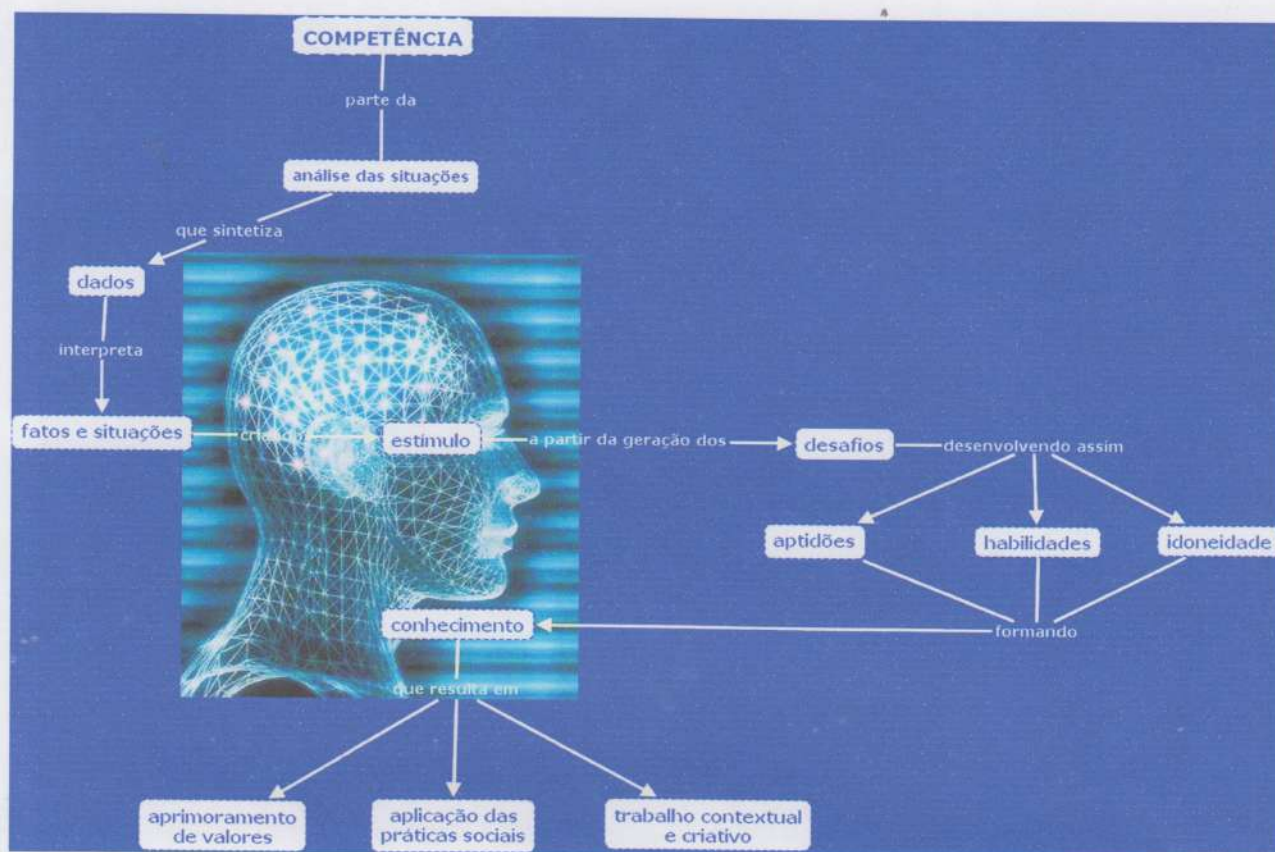
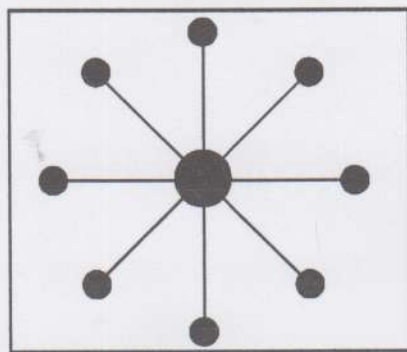


Ilustração 1: Exemplo de mapa conceitual sobre competência.

Atualmente, as formas de obtenção de informação são as mais variadas possíveis e podemos processá-las segundo nosso objetivo e nosso universo cultural. No entanto, temos que estar “muito bem” preparados para conseguirmos diferenciar, de acordo com nosso objetivo, qual a melhor forma de obtenção de informação. Podemos obter as informações, não só de uma forma lógico-sequencial, mas também de forma hipertextual (onde uma informação leva a outra, acrescentando novas significações) ou ainda multimídica (onde juntamos pedaços de textos de várias linguagens superpostas simultaneamente) e essas formas de informações são cada vez mais usadas na sociedade atual.

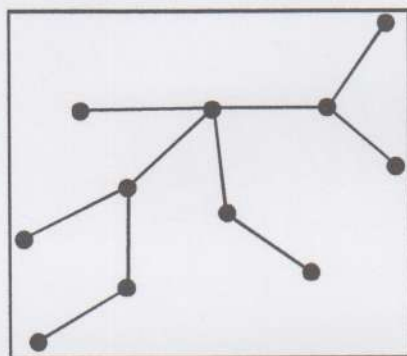
Dentre as formas não lineares de organização de conhecimento vem ganhado destaque os Mapas Conceituais⁴, que de forma geral podem ser representados em três formas:

⁴ Mapas Conceituais são diagramas utilizados como forma de organização de conceitos, sempre com sentido explicativo e ligado por uma palavra de enlace, a qual tornam-se a possibilitadora das proposições, que dão significado as frases (NOVAK, 1996).



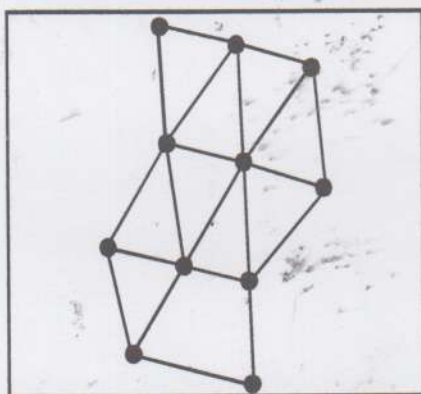
Mapa Centralizado

A partir de um tema central surgem vários outros subtemas relacionados ao tema em foco.



Mapa Multireferencial

A partir de um tema inicial é gerada uma cadeia de outros temas interligados com o de referência.



Rede Conceitual

Neste mapa se dá a confluência entre o Mapa Centralizado e o Mapa Multireferencial. E neste caso o Mapa vai tomando uma forma de Rede, vai perdendo sua hierarquia.

Em uma reflexão mais detalhada sobre Mapas Conceituais podemos entender que são recursos que podem ser utilizados quando uma gama muito grande de conceitos está em jogo. Os alunos podem utilizá-los para resolver problemas, planejar estudos e/ou a redação de grandes relatórios, preparar-se para avaliações e identificar a integração entre os conceitos apresentados pelo professor. Em relação ao uso pelos professores, poderá servir como instrumento de avaliação dos significados que o aluno está atribuindo aos conceitos que estão

sendo trabalhados. Além disso, podem auxiliá-los para o ensino dos novos assuntos e para reforçar a compreensão de um assunto já ministrado.

A proposta de trabalho dos Mapas Conceituais está baseado na idéia fundamental, da teoria de aprendizagem significativa de AUSUBEL (1980), na qual estabelece que a aprendizagem ocorre por assimilação de novos conceitos e proposições na estrutura cognitiva do aluno. Novas idéias e informações são aprendidas, na medida em que existem pontos de ancoragem.

Baseado nas idéias de Kawasaki (1996), apontaremos cinco pontos que são importantes na construção de um Mapa Conceitual, são eles:

1. Escolher o tema a ser abordado;
2. Definir o objetivo principal a ser perseguido;
3. Definir a apresentação dos tópicos, colocando-os numa seqüência hierarquizada com as interligações necessárias;
4. Dar conhecimento ao aluno do que se espera quanto ao que ele poderá ser capaz de realizar após a utilização do processo de aprendizagem;
5. Permitir sessões de feedback, de modo que o aluno seja possível rever seus conceitos, e ao professor avaliar o instrumento utilizado, de modo a enfatizar sempre os pontos mais relevantes do assunto, mostrando onde houve o erro e promovendo recursos de ajuda.

Como mostrado anteriormente são inúmeras as opções de obtenção de informação, mas não precisamos nos prender apenas em uma única forma, podemos utilizar tantas quantas forem necessário dependendo dos objetivos propostos pela instituição de ensino.

A sociedade atual vem nos mostrando várias formas de obtenção de informação, no entanto, isto não significa que temos mais e melhor conhecimento, uma vez que o conhecimento só se torna produtivo quando refletimos sobre o assunto e tiramos nossas próprias conclusões. Essa é a principal meta de uma educação que procura a construção de um sujeito autônomo capaz de pensar e agir de forma criativa nas mais variadas situações. Nessa linha de pensamento torna-se necessário expor algumas idéias sobre Competências.

Embora não exista um consenso sobre o conceito de competência podemos dizer que é competente aquele que consegue agir de forma criativa nas situações mais complicadas e inesperadas. Podemos fazer uso das palavras de P. Perrenoud (2000, p.7):

como sendo uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles. E o autor continua:[...] Para enfrentar uma situação da melhor maneira possível, se deve, via de regra, pôr em ação e em sinergia vários recursos cognitivos complementares, entre os quais estão os saberes e os conhecimentos.

Podemos citar algumas formas de obtenção de conhecimento, baseado em Celso Antunes que em sua obra intitulada: *Como transformar informação em Conhecimento* (2001), postula idéias sobre alguns caminhos que podemos percorrer que nos auxiliarão na significação dessas informações. Segundo ele temos duas formas de aprender: uma é repetir a informação várias vezes até decorarmos⁵ e a outra é associar essa informação com algo que você goste ou com o contexto atual em que vivemos. Talvez isso nos capacite a dizer que o computador pode ser uma ótima ferramenta para o aluno aprender, já que nos permita a associação de desenhos, de cores, de movimentos e até mesmo de sons com o assunto estudado.

Outra forma de obtenção de conhecimento ainda segundo Celso Antunes é comparando, analisando, sintetizando, descrevendo as informações e fazendo uma releitura das informações através do manejo consciente do universo vocabular do aluno. Mais uma vez o computador pode ser um auxiliar neste processo, pois através da pesquisa sobre algum assunto, por exemplo, encontramos vários sites relacionados com aquele assunto e é a partir daí que comparamos, analisamos, sintetizamos e descrevemos as informações.

Por último, podemos citar ainda, que outro passo colocado pelo autor citado, se refere à obtenção de conhecimento. Esse passo seria o uso de estratégias pedagógicas empolgantes e diversificadas. Ora, mais uma vez o computador aparece como proporcionador dessas estratégias. Com ele você pode desde associar várias mídias (tv, rádio, vídeo) até explorar as várias alternativas que a Internet nos proporciona.

3.1 O CONTEXTO TECNOLÓGICO: A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

A sociedade atual tem se transformado e se modificado constantemente, no entanto, podemos notar que hoje a sociedade como um todo, está inserida em um contexto tecnológico e como tal pode exercer grande influência na nossa mentalidade, na nossa linguagem, na nossa maneira de estruturar o pensamento, inclusive na nossa maneira de valorar. Paremos um pouco e lembremos, por exemplo, que em anos atrás julgava-se que os valores seriam os mesmos e estes pouco mudavam, entretanto, com o passar do tempo, na sociedade

⁵ Forma referenciada pelos métodos tradicionais baseados do Behaviorismo.

“tecnologizada”, vemos que também os valores podem sofrer grandes modificações. Talvez esse seja um fato que só entenderemos se analisamos dentro de um contexto sócio-cultural e político.

Segundo Anna Maria Moog Rodrigues (2001, p. 85) na época atual também se ampliou a concepção sobre razão. Agora a emoção, o sentimento, a imaginação são reconhecidos como co-participantes da atividade racional e assim o invento tecnológico não é mas distorcido da emoção, do sentimento e da imaginação.

Outro ponto importante e que se faz necessário no momento é uma pequena reflexão sobre técnica e tecnologia. Muitas vezes acabamos por confundir ou não fazermos distinção entre esses dois termos. Por este motivo, temos a necessidade de se definir mais claramente tecnologia e para isto utilizaremos as palavras de Milton Vargas, professor emérito da Universidade de São Paulo. Segundo ele: “*A essência da tecnologia foi encontrada no emprego do saber científico moderno para a solução dos problemas da técnica*”. E o autor ainda continua:

como simbiose da técnica com a ciência moderna, consistiria também num conjunto de atividades humanas, associados a um sistema de símbolos, instrumentos e máquinas visando à construção de obras e à fabricação de produtos, segundo teorias, métodos e processos da ciência moderna (1994, p. 17).

Assim, a tecnologia não consiste apenas na aplicação pura e simples do conhecimento científico, se faz necessário a aplicação de vários conhecimentos científicos reunidos com vista à realização de uma finalidade prática.

Acredita-se que a ação tecnológica deixa de ser neutra, na medida em que o fim realizado for bom ou mau, ou seja, a responsabilidade sobre qualquer invento é de todos que estimula a produção, venda ou uso de produtos.

É importante acima de tudo destacar que a formação moral das crianças, adolescentes e jovens é parte integrante do processo educacional, mesmo porque o computador pode ser uma fonte de informação, todavia jamais será de sabedoria. Cabe a cada um de nós utilizar e usufruir de maneira consciente os recursos tecnológicos.

4 A NOVA RELAÇÃO COM O SABER “EDUCAÇÃO E CYBERCULTURA”

Antes de começarmos a discutir sobre educação e sobre a formação na cybercultura devemos levar em consideração alguns aspectos a cerca da mutação contemporânea da relação com o saber. Primeiro, note que as competências adquiridas por uma pessoa no início do seu trajeto profissional muitas vezes caem em desuso no fim de sua carreira. Em segundo lugar, cada dia que passa acumulamos mais conhecimentos e estes não param de crescer. Por último, o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que podem proporcionar melhorias: na memória (através dos hipertextos), na imaginação (através de simulações), na percepção (através dos sensores digitais), no raciocínio (através da inteligência artificial). Desta forma essas tecnologias intelectuais oferecem novas formas de acesso a informação como, por exemplo: a navegação hipertextual, sites de procura, simulações que exercitam a mente, dentre outros.

Tendo por base o favorecimento de novas formas de acesso à informação, os sistemas de educação e formação devem sofrer duas grandes reformas, segundo Pierre Lévy (1999). A primeira seria a adaptação dos dispositivos e do espírito do aprendizado aberto à distância (AAD). Neste quadro, o docente vê-se chamado a torna-se um animador da inteligência coletiva, de seus grupos de alunos, em vez de um dispensador direto de conhecimentos. A segunda diz respeito ao reconhecimento do aprendido, ou seja, os sistemas educativos públicos têm uma nova missão: a de orientar os percursos individuais no saber e contribuir para o reconhecimento do conjunto de know-how das pessoas, inclusive os saberes não-acadêmicos.

No ciberespaço o saber não é mais abstrato, vai além das comunicações das páginas Web. Existem os correios eletrônicos, fóruns eletrônicos dentre outras formas de comunicação através dos “mundos virtuais”. Por esses motivos o ciberespaço pode nos ajudar no processo de aquisição do conhecimento.

Já entre alguns gêneros da cybercultura a simulação se destaca. Esta decuplica a imaginação individual e permite a interação entre grupo, a fim de partilhar, negociar e refinar modelos mentais comuns. Porém é importante ressaltar que elas não substituem os raciocínios humanos, apenas podem propagar e transformar as capacidades de imaginação e pensamentos.

As novas tecnologias de informação podem proporcionar, ainda, uma inteligência coletiva onde as imaginações e as experiências são trocadas em tempo real e como

consequência disto irão surgir gêneros de conhecimentos inéditos e os sistemas de educação deverão levar em consideração este fato e sofrer novas obrigações de quantidade, diversidade e velocidade de evolução dos saberes.

Atualmente os meios de acesso à informação são diversos e os estudantes podem contar hoje com um oceano de informação e conhecimento acessível pela Internet. Os correios e conferências eletrônicas podem ser utilizados para fins educativos, servindo como veículo de troca de informação. Os sistemas de simulação permitem, também, que nos familiarizemos com determinadas situações práticas de maneira barata e sem nos sujeitar a situações perigosas ou difíceis de controlar. Assim sendo, o professor aprende ao mesmo tempo com os estudantes e atualiza continuamente seus saberes.

Através da Internet, por exemplo, as últimas informações são atualizadas quase que em tempo real e podem ser controladas rapidamente por este motivo, Pierre Lévy (1999) afirma que *"a função-mor do docente não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, executada doravante com uma eficácia maior por outros meios. Sua competência deve deslocar-se para o lado do incentivo para aprender e pensar"*.

É importante salientar que não estamos defendendo o uso exagerado e a qualquer custo da tecnologia, mas sim de acompanhar de forma consciente uma mudança da civilização.

Como já dito anteriormente, no passado às competências e saberes adquiridas na juventude continuavam sendo repassados e usados durante toda a vida. Porém, atualmente a maioria dos saberes adquiridos no começo da carreira são deixados para trás no decorrer dos anos. Por isso, é que não nos deparamos com saberes estáticos, eles vão mudando e renovando através do grande fluxo de informações. As informações e conhecimentos são compartilhados e adquiridos rapidamente e assim, os alunos aprendem cada vez mais fora das escolas e cabe aos sistemas educacionais implantarem procedimentos para o reconhecimento desse saberes adquiridos na vida social.

4.1 HIPER(TEXTOS) CIBERESPAÇO: MUTAÇÕES DO/NO LER/ESCREVER

É notável a existência de diferentes formas de leitura e novos processos de produção de textos. Desta maneira sentimos a necessidade de discutirmos e analisarmos as mutações desse novo espaço em razão da emergência de novos gêneros discursivos e textuais que circulem nesse novo suporte eletrônico. Essas novas variedades de linguagem são expressas por uma escrita de plasticidade e heterogeneidade, demonstrando uma escrita híbrida o que

culmina em perceptíveis diferenças nas tradicionais formas de registro de informação e por isso provocam mudanças no Ler/Escriver.

Segundo Goody *apud* Costa (2005, p. 46), mesmo que não possamos reduzir razoavelmente uma mensagem ao meio material de sua transmissão, toda mudança de sistema de comunicação tem necessariamente importantes efeitos nos conteúdos transmitidos. Nesta linha de pensamento podemos dizer há mudança de ferramenta, de suporte ou dos dispositivos, temos também mudanças sobre o processo de escrita. Essas especificidades da “escrita informatizada” devem ser levadas em consideração em razão principalmente da estruturação hipertextual das informações.

Podemos dizer, que o espaço virtual permite ao usuário modificar o texto ao seu modo: corrigir, cortar e colar, inserir, editar e formatar. Portanto, podemos ler e escrever ao mesmo tempo. Mas de que forma podemos ser escreventes e escritores ao mesmo tempo? Por exemplo, podemos comentar uma reportagem ou participar de um fórum lendo e/ou dando nossa opinião.

Alguns pesquisadores de textos produzidos na internet afirmam que apesar dos novos gêneros serem semelhantes aos gêneros já existentes, não são os mesmos. Deste modo, mesmo sendo utilizados na comunicação interindividual, o *e-mail*, por exemplo, é diferente da carta e o *chat* é diferente de uma conversa face a face ou telefônica. Concretamente o *e-mail* é um gênero textual original, com qualidades lingüísticas, enunciativas, discursivas e pragmáticas próprias. Ele é mais rápido que a carta postal e menos caro que o telefone ou às vezes gratuito. Seu tom muitas vezes é coloquial e direto, ou seja, vai-se direto ao assunto, sem obrigações de começos formais.

As mensagens que são recebidas e enviadas através de *e-mail* são arquivadas automaticamente no computador e é possível também se enviar ou encaminhar a mesma mensagem a vários destinatários ao mesmo tempo. Este tipo de ferramenta permite ainda uma interação através de troca de textos anexados em *e-mail*, troca de tabelas, imagens, gráficos, pequenos vídeos dentre outros. Tudo isso em poucos segundos, a qualquer hora do dia e em qualquer lugar do mundo.

Baseado nos ensinamentos de COSTA (2005) podemos concluir que essas características ajudam a quebrar as fronteiras entre a oralidade e a escrita e isso constitui em uma evidência do nascimento de novos gêneros, no qual possuem uma nova entidade enunciativa e apontam para um novo processo de leitura/escrita.

É considerável que esse “universo” exige do usuário o desenvolvimento de algumas habilidades ou competências para ler e escrever, pois se trata de uma escritura interativa em

rede. A organização do espaço enunciativo não é mais única, mas toma forma de uma rede, cujas páginas se associam a muitas outras vias (hipertextos). Podemos afirmar, portanto que o hipertexto trata-se de um texto composto de blocos de palavras, ou de imagens, conectados eletronicamente, com múltiplos percursos, numa textualidade sempre aberta e infinita.

Assim, o texto tradicional é composto de parágrafos sucessivos, no qual são lidos, comumente, do começo ao fim. Já o hipertexto é um conjunto de dados textuais no qual possuem um suporte eletrônico e podem ser lidos de diversas maneiras e por diversos caminhos.

Os hipertextos, portanto, são produtos que dão ao leitor a opção de construir progressivamente um conjunto de elementos textuais, a seu bel-prazer.

O ciberespaço é portanto um espaço ampliado, onde saberes se interconectam. Dessa forma, é realmente um novo território criado pelo homem e constitui uma nova esfera de produção de discurso. A utilização de novas tecnologias exige outras atitudes e posturas, ou novas competências cognitivas (utilização do teclado, leitura de menus, ícones, aprender a “navegar-ler” etc). No entanto, vale a pena salientar que o ler e escrever hipertextualmente, não são exclusividade da Internet. A grande diferença entre o hipertexto virtual e o texto-papel não é o produto, mas a construção textual, a textualidade de um e de outro.

4.2 INTEGRAR AS TECNOLOGIAS DE FORMA INOVADORA

Sabemos que conseguimos aprender mais e melhor quando relacionamos e/ou integramos o assunto estudado com a nossa realidade, ou seja, contextualizamos. Dessa forma, a mídia eletrônica acaba sendo um elemento adicional no processo de ensino-aprendizagem, pois além de termos a possibilidade de associar os assuntos a nossa realidade, acredito nela como uma ferramenta de fácil assimilação, sendo compacta e até prazerosa.

Uma comunicação que vem se mostrando poderosa é a comunicação audiovisual. Através dela podemos captar não apenas imagens, mas também associá-las a coisas que nos identifique ou que se relacione conosco de alguma forma, tornando assim, o aprendizado mais agradável e contextualizado. Isto é um dos componentes que tornam importante as novas tecnologias de multimídia e realidade virtual, além delas tornarem o processo ensino-aprendizado mais exacerbado, no sentido de possuir muitos recursos.

Baseado nos ensinamentos de Janet Murray (2003) se pode concluir que essas características ajudam a quebrar as fronteiras entre a oralidade e a escrita e isso constitui em

uma evidência do nascimento de novos gêneros, no qual possuem uma nova entidade enunciativa e apontam para um novo processo de leitura/escrita.

Dentre as novas tecnologias multimidiáticas podemos fazer referências a Internet, como uma tecnologia que nos convida a repensar a relação que o computador estabelece com as formas de construir conhecimento. Essa mídia traz propostas metodológicas que necessitam de reflexão e aprimoramento constante. Embora não exista ainda uma didática claramente definida para o uso dessa máquina, podemos realizar um esforço na tentativa de definir direcionamentos pedagógicos que nos dê um norte no momento em que essas máquinas forem acopladas ao cotidiano da escola.

O computador, se usado corretamente (com um mínimo de rigor didático), pode tornar-se um meio de comunicação extremamente poderoso. Com a Internet podemos modificar de diversas formas o processo de ensino-aprendizagem tradicional. Por exemplo, podemos criar uma página pessoal onde conterà: informações sobre os conteúdos a serem estudados, divulgação de trabalhos dos próprios alunos, discussões e etc. E como consequência aproximando mais o conhecimento do professor ao do aluno e o do aluno ao do professor, além de ter mais motivação e constitui-se em um espaço que ultrapassa as fronteiras da sala de aula. A Internet proporciona também listas ou grupos de discussão (espécies de caixas postais, através de e-mails, onde usuários inscritos podem mandar mensagens que serão repassadas a todos os integrantes inclusive a quem mandou), aulas pesquisas, dentre outros.

Sendo assim a Internet apresenta algumas questões ao Professor, como por exemplo:

- A aproximação do professor com o aluno pode se tornar algo de suma importância, pois muitas pessoas ainda têm a idéia de que o professor é uma pessoa que possui um saber total, que faz provas só para testar o aluno e, atualmente não é isto que tem ocorrido nos processos de ensino-aprendizagem.
- Através da Internet nós temos a possibilidade de ver o interesse do professor em ensinar (pois ela convida-o a pesquisar), em se dedicar e em tirar dúvidas fora de sala de aula, tendo em vista que a mídia pode aproximar aluno e professor de diversas formas.
- O aluno não precisará ter uma grande formalidade que às vezes torna a relação indiferente e distante, ele se comunicará com o seu professor, muitas vezes, com palavras informais e de seu cotidiano. Para os alunos tímidos que não conseguem tirar suas dúvidas em sala de aula, a Internet se apresenta como uma boa saída.

Como dito anteriormente, a Internet nos proporciona várias alternativas de informações e por isso, o professor deve estar muito atento para conduzir o aluno ao melhor uso possível, ou seja, o professor deve mostrar ao aluno que as possibilidades são muitas, mas que devemos separar e analisar as informações obtidas.

Muitas pessoas acabam por confundir informação e conhecimento. Segundo Moran (2000, p. 32) *“na informação os dados estão organizados dentro de uma lógica, de um código, de uma estrutura determinada e conhecer é integrar a informação no nosso referencial no nosso paradigma, apropriando-a, tornando-a significativa para nós”*.

Portanto, a Internet dispõe de grandes informações, mas o próprio aluno precisa se preparar para ser o responsável em transformar essas informações em conhecimento ou não. Neste contexto o professor torna-se fundamental, pois ele assumirá a função de mediador das transformações. Em relação a isso Moran (2000, p. 53) afirma ainda que *“os ambientes onde predominam o som e imagem são os ambientes preferidos pelos alunos enquanto os ambientes menos atraentes, visualmente, são deixados em segundo plano e isto pode acarretar uma perda de informações importantes”*.

No entanto, a Internet pode possibilitar também que trabalhem com ritmos diferentes já que cada indivíduo possui o seu ritmo de aprendizagem. Dessa forma a Internet trata cada indivíduo como único, respeitando seus horários e interesses. Além disso, podemos desenvolver, dependendo do objetivo, com mais atenção a nossa escrita formal e aumentando a motivação do aluno através de publicações de artigos e de jornais. No momento é valioso observar a escrita dos e-mails. Muito comum nos dias de hoje. Observaremos a seguir um exemplo:

Enviado: domingo, 26 de junho de 2005 22:58:41
Para: ana_jussara@hotmail.com
Assunto: Monografia

Oi td bom?

Como eh q vc tá? Eu tb vou p/ festa vai ser massa.

As coisas por aqui tá blz mas Gabriel ta doente e naum vai p/ festa.

Nos encontraremos lá.

bjos



Partindo do contexto dos alunos como nos diz Vygotsky, ao longo da extensão de sua obra, o professor irá começar pela escrita dos e-mails cotidianos e procurar trabalhar a escrita formal, ou seja, respeitando a norma culta da escrita (Gramatical). No entanto isso não significa que precisa desprezar esta “nova escrita” depende da ocasião.

Oi! Tudo bom?

Como vai você? Eu também vou para festa, vai ser muito boa.

Tudo está muito bem, no entanto Gabriel está doente e não vai poder ir a festa.

Nos encontraremos lá.

Beijos

5 MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E O USO DA TECNOLOGIA

Apesar dos avanços pedagógicos e tecnológicos, a educação escolar em todos os níveis, ainda insistem em manter a metodologia de transmissão, quando muito, faz uso da problematização e pesquisa com pouca ou nenhuma orientação. Da alfabetização ao nível superior são exigidos memorização onde são testados os conhecimentos através de provas⁶ e avaliações sistematizadas como forma de afirmar o grau de assimilação por parte dos alunos, dos conteúdos convencionais expostos pelos professores. Essa situação é ainda mais evidente quando a própria formação do professor é feita para valorizar conteúdos e ensinamentos do currículo formal (acima de tudo) e privilegiar a técnica de aula expositiva⁷ para transmitir desses conteúdos.

Podemos visualizar essa idéia nas palavras dos professores pesquisados, quando questionados sobre as aulas no laboratório de informática, elas afirmaram que:

⁶ Vários estudos vem sendo realizados. Porém, a prova ainda é largamente usada em vários níveis da sociedade: escola, concurso públicos, seleção de Pós-graduação etc...

⁷ A aula expositiva é interessante quando é permitida a discussão e participação dos sujeitos envolvidos no processo.

- *Difícilmente levo meus alunos ao laboratório de informática, pois sinto dificuldades em adequar o conteúdo de minha disciplina (matemática) a informática. (Professor 3).*
- *Como minha carga horária é reduzida prefiro levar os alunos à sala de vídeo. (Professor 2)*

Podemos dizer que o quê está faltando é um esclarecimento do “fazer da informática na educação” – ela vem como um auxiliar, assim como o livro texto ou vídeo, e assim sendo, pode ajudar ao professor a ministrar seu conteúdo de forma mais dinâmica. Alguns sites mostram experiências práticas para ilustrar aulas de cálculos, como por exemplo: <http://www.eciencia.usp.br/laboratoriovirtual/>. Nesse momento compete ao professor ser um construtor ativo de sua própria prática anexando ao conteúdo oficial formas possibilitadoras de um estudo mais atrativo e dinâmico. Por isso, acreditamos que é imprescindível a participação desses profissionais em cursos de capacitação docente para o uso de computadores com caráter educacional.

Quando perguntamos sobre a participação dos sujeitos pesquisados em cursos que pudessem ter relacionado à educação com a informática, observamos o seguinte gráfico, abaixo:

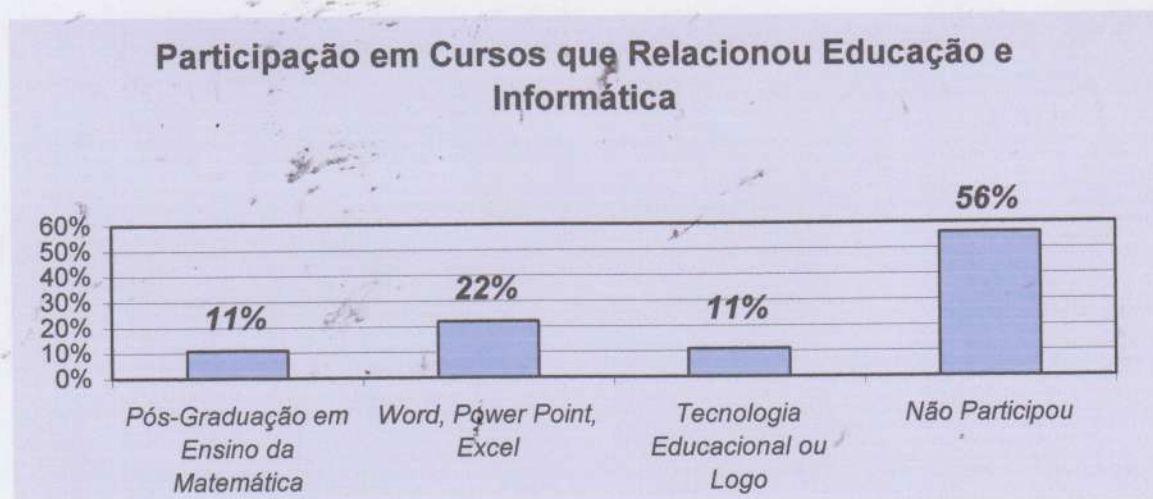


Gráfico 1 - cursos de educação continuada que os professores possuem.

Podemos perceber que a maioria dos professores pesquisados não participaram de nenhum curso de capacitação com intenção de fazer uma ligação da Educação com a

Informática. Como dito anteriormente, a participação em cursos desta natureza é extremamente importante e necessária a esses professores.

Nos próprios cursos de Pedagogia e Licenciatura, os alunos já trazem culturalmente os conceitos da valorização e domínio dos conteúdos nas áreas específicas em detrimento das disciplinas pedagógicas. Ter diploma de licenciado é apenas a obrigação para exercer o magistério, não se agregam nenhum valor a competência para docência. Em linhas gerais, isso ocorre porque não existe um controle para o início do exercício da profissão docente. Essa discussão é por demais ampla e complexa, passando pelo entendimento do que seja *Profissionalização Docente* (profissionalidade/profissionalismo). O que não é objetivo desse trabalho. (Ramalho, Nuñez e Gauthier, 2003).

Na visão acima descrita o uso da tecnologia no processo de aprendizagem não encontra espaço adequado ou sente um certo incômodo para a sua aplicação. Quando nas décadas de 50 e 60, se procurou impor o uso de técnica nas escolas, baseada em teorias do comportamento, auto-aprendizagem, foi imposto um excessivo rigor e técnicas para construção do plano de ensino, padronizações do método de trabalho e de comportamentos esperados dos alunos, provocando assim críticas e rejeição ao uso de tecnologia na educação (Moran, 2000).

Até hoje os termos eficácia e/ou eficiência, associados aos programas de qualidade total implantados pelas empresas e transferidos para as escolas sem maiores análises críticas causam reações não eficazes para que as escolas possam evoluir no processo tecnológico, causando descompromisso como processo de aprendizagem, seus resultados e suas conseqüências na formação do homem e do cidadão. É perceptível a diferença na aplicação: as empresas trabalham com produtos e a escola com idéias. Uma, o objeto final é material, a outra não o é. Dessa forma, as categorias de análise tornaram-se diferentes.

5.1 TECNOLOGIA E PROCESSO DE APRENDIZAGEM

O emprego da informática e de todo artefato que se encontra rodeando a telemática traz à tona uma discussão que vem tomando grandes proporções: a formação das competências pedagógicas dos professores e a discussão sobre a mediação pedagógica e o uso da tecnologia com alguma finalidade pré-definida. A primeira proporcionando aos alunos e professores, as informações, pesquisas, produções, científicas do mundo todo e em todas as

áreas; desenvolvimento da auto-aprendizagem e a aprendizagem a distância; novas formas de construção e produção do conhecimento, trabalhos monográficos e relatórios científicos integrando luz (efeitos especiais), som, imagem, filme e vídeo.

As novas tecnologias proporcionam, ainda, o aprimoramento do processo de aprendizagem à distância. São inúmeras as opções, dentre elas podemos citar: sites educativos, facilidade de troca rápida de informações, tanto professor-aluno quanto aluno-aluno, através de e-mails (uma forma de comunicação assíncrona). Além disso, a Internet ainda pode disponibilizar visitas a museus, busca de dados nos mais diversos locais, dentre outros.

A tecnologia por si só não resolve o problema da educação do Brasil e acredita-se que isso seja papel da Pedagogia (Moran, 2000). No entanto, se for usada adequadamente, pode colaborar no processo de ensino-aprendizagem e por isso o professor assume um papel importante neste contexto. O professor assume nesse contexto, a uma postura além da postura de especialista (possuidor de conhecimentos) ele irá ser um orientador das atividades dos alunos, um facilitador do processo ensino-aprendizagem, por ser um sujeito mais experiente do processo ele trabalhará junto com o aluno, portanto, assume o papel de mediação pedagógica⁸. Esse papel não parece ser o mais fácil, pois é difícil confiar que o aluno é capaz de assumir a responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem e o professor pode ainda correr o risco de ser questionado por algo que no momento não sabe responder. Lógico que é necessário capacitar o aluno a ter autonomia. Isso não ocorre do dia para o outro, é um processo. Não podemos abandonar os alunos na avalanche de informações que se apresenta hoje. Torna-se urgente uma educação que estruture os sujeitos a trilharem o caminho de busca de conhecimento.

Entrevistamos 09 professores e quando foi feita a seguinte pergunta aos professores: Você costuma levar seus alunos ao laboratório de informática: 100% disseram dificilmente.

E os argumentos foram os seguintes:

- *Quando procuro agendar aulas no laboratório, ele está sempre ocupado (professor 4).*
- *O tempo é curto. Preferia levar para o laboratório de química (professor 5).*
- *Se os computadores estivessem em sala de aula era melhor, a forma como os computadores estão distribuídos no laboratório é um problema (Professor 6).*

⁸ Posteriormente esse conceito será mais aprofundado.

- *Prefiro usar música, vídeo e textos, e o micro, deixar sempre para apresentação de trabalhos (professor 9)*

Percebemos então que existe um desconhecimento sobre a amplitude do micro computador. Será que a máquina não contém em si um laboratório de química? Vejamos o site: <http://www.labvirt.futuro.usp.br>.

Será que o computador não é um agregador de linguagens? Essas questões devem ser discutidas e refletidas. O que vem a tona também é o fato da escola não usar a logística na organização do uso do laboratório de informática, pois quando o professor planeja uma aula e no momento da realização não encontra disponibilidade do laboratório, tudo parece ser mais difícil, e esse pode ser um fator de desestímulo. Uma outra questão seria o fato de alguns professores não considerarem o laboratório de informática como uma sala de aula. Acreditamos que o laboratório não seja uma sala de aula clássica, com um professor detentor do saber a frente e alunos receptores sentados e quietos. O laboratório é mais que uma sala de aulas desse tipo, para o sujeito da modernidade é também local de troca, de ser ativo e acima de tudo, de ser cooperador de sua aprendizagem.

Primeiro para que tudo comece dando certo é necessário escolher técnicas a serem desenvolvidas levando em consideração os objetivos a serem alcançados. Ao mesmo tempo, não podemos nos prender a uma única técnica, pois temos que motivar e respeitar os diferentes ritmos de aprendizagem, como dito anteriormente. A tecnologia, no contexto educacional, não se justifica senão for para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Por isso, vamos entender o que seria mediação pedagógica. Baseado nas idéias de Moran (2000 p. 144) podemos afirmar que:

[...] mediação pedagógica é a atitude, o comportamento do professor no qual se coloca como facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem que dialoga, troca experiências, ou seja, o professor permite aprender e alcançar seus objetivos, dar um novo formato no processo de ensino-aprendizado.

A mediação pedagógica pode ser encontrada em técnicas convencionais como, por exemplo, nas pesquisas e nos projetos já que nesses trabalhos incentivam os alunos a buscarem informações, a pesquisar, a analisar os resultados e tirarem suas próprias conclusões.

As novas tecnologias podem ajudar tanto em aulas presenciais, tornando-as mais ativas, interessantes e mais perto da realidade, como em aulas à distância (aprendizagem à distância). Essas novas tecnologias trabalham com o som, a imagem, informações em tempo

real, coloca o aluno e o professor em constante comunicação, ou seja, oferecendo a possibilidade de traçarem informações com diferentes pessoas, de diferentes países, enfim, é uma ferramenta a mais na construção do conhecimento.

Com a introdução das novas tecnologias no contexto escolar podemos continuar o aprendizado fora de sala de aula com um maior acompanhamento e de uma maneira agradável⁹. Um bom exemplo desta situação são as listas de discussão uma vez que elas proporcionam debates sobre assuntos ou temas e é importante, sobretudo estabelecer objetivos em busca de um “produto” de qualidade. Assim, com as diversas opiniões expostas podemos chegar a um trabalho ainda melhor que o inicial. O correio eletrônico (e-mail) é outro exemplo, pois podemos interagir com o professor de tal forma que podemos até ser orientado em diversos trabalhos de pesquisa.

Dentro desse contexto, questionamos os professores sobre a função do computador no processo educacional ser igual às outras mídias. Abaixo o gráfico sobre a função do computador para os professores, se eles acham que o computador tem a mesma função de outras mídias.

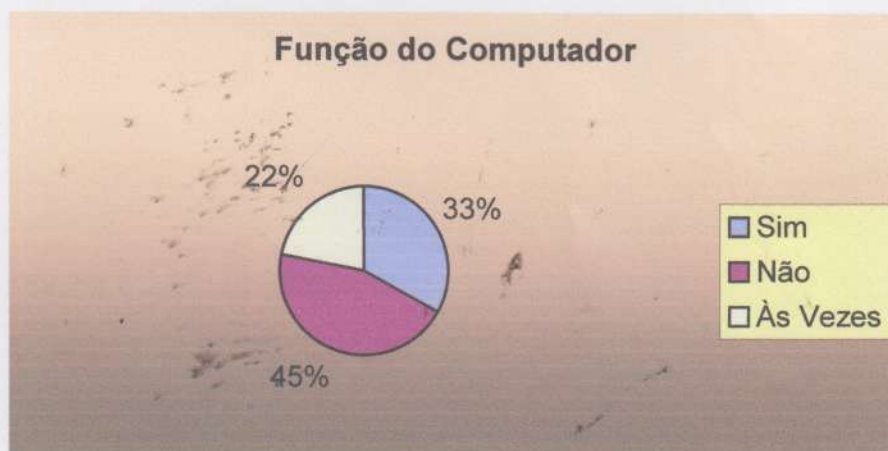


Gráfico 2 - Função do computador igual a das outras mídias.

Se a maioria dos professores respondem que não, podemos pressupor que o computador exige um olhar bem mais atento por parte dos docentes. É necessário um planejamento prévio, fundamentado, entre outras coisas, no projeto político e pedagógico da escola. No caso específico da escola pesquisada, não existe em seu projeto político e pedagógico nem uma referência quanto ao uso de computadores e/ou algum direcionamento mais preciso sobre o uso de outras mídias.

⁹ Dependendo do trabalho que se faça ela poderá tornar-se agradável ou não.

O professor tem um importante papel de orientação ao aluno e sobre como usar melhor a Internet. Ele incentivará o aluno a refletir, mostrará os primeiros endereços a respeito do assunto estudado e assim, motivará o aluno a refletir e posteriormente o aluno fará suas próprias navegações. No entanto, o professor deve entender que muitas vezes poderá se deparar com informações desconhecidas, mas o seu papel não é de conhecedor absoluto e sim de alguém que está aberto a aprender com o aluno e juntos desenvolverem um pensamento cada vez mais contextualizado/significativo e crítico.

Ainda podemos ressaltar o uso de algumas ferramentas como o CD-ROM e softwares (programas) e de alguns aplicativos como o PowerPoint em sala de aula. Podemos juntar o som, a luz, a imagem e o movimento como ferramenta no processo ensino-aprendizagem.

Finalmente, o processo de avaliação é extremamente importante. Não podemos fazer a avaliação apenas por meios de provas. Devemos levar em consideração o *feedback* do aluno e o mesmo deve sentir na avaliação um elemento de incentivo e motivação para a aprendizagem. Sabemos, porém que avaliação ainda vai existir em grande peso, no entanto o que mudará são suas modalidades.

O professor neste contexto é o mediador pedagógico, pois é ele quem planeja e orienta a execução das técnicas utilizando os recursos como mediação pedagógica. E por isso deverá desenvolver características tais como: assumir que o aluno aprendiz é um elemento do processo, tendo criatividade, disponibilidade para dialogar e etc.

Na realidade, tentamos despertar a atenção para a eficiência e a necessidade de implantarmos as novas tecnologias na escola, por acreditarmos que com ela o processo de ensino-aprendizagem se torna mais eficaz. Isso não é uma previsão, mas é uma idéia baseada nas leituras realizadas na literatura que compõem a bibliografia desse trabalho.

6 BREVE HISTÓRIA DA TECNOLOGIA EDUCATIVA

A tecnologia, de um modo geral, ainda gera um certo desassossego social e como consequência disto, gera também, algumas superstições e preconceitos a cerca de como utilizar e de que forma ela nos ajudaria. Um bom exemplo desta situação é o fato do computador, inicialmente, ser visto como uma máquina de ensinar. Esse caráter que foi impresso a ele, o

igualava-o a máquina de ensinar de Skinner onde os programas lineares passavam a conduzir os alunos. Sendo visto dessa forma estava-se negando o caráter mediador do micro¹⁰.

Se pensarmos em tecnologia na educação, esses preconceitos e essas supertições aumentam consideravelmente. As pessoas acham, por exemplo, que o computador poderia substituir o professor¹¹ ou que o computador é apenas um meio de diversão e não serve para educar. Por isso, devemos nos preocupar e nos esforçar para renovar as bases de referência sobre o papel a ser desempenhado pelos artefatos que compõem a tecnologia educacional.

Para tentarmos renovar as bases de referência devemos primeiro entender como surgiu a Tecnologia Educativa no campo de estudo e como disciplina acadêmica. Ela surgiu nos Estados Unidos a partir da década de 40 e as primeiras referências foram no campo formativo nos cursos projetados para especialistas militares durante a II Guerra Mundial. Podemos, portanto, notar que estes programas de ensino foram introduzidos desde o início em ensino superior. No entanto, foi no Reino Unido que a Tecnologia Educativa foi marcada como campo de estudo - Ely *apud* Sancho (1998, p.51).

Segundo Fernández *apud* Sancho (1998, p.52), a partir dos anos 70, o desenvolvimento da informática consolidou a utilização dos computadores com fins educacionais, principalmente em aplicações com ensino assistido por computador (EAC). Todavia, em meados dos anos 80, com a denominação de “novas tecnologia da informação e da comunicação” ocorreu o desenvolvimento de máquinas capazes de armazenar, processar e transmitir grandes quantidades de informação e, portanto, a informação começou a ser encontrada mais rapidamente. Durante o passar do tempo ocorreram vários encontros para se discutir o avanço da tecnologia educacional, mas a criação de um corpo teórico que sustentasse a utilização de propostas tecnológicas ainda residia, principalmente, nos departamentos universitários. É importante também ressaltar que a criação de novos materiais e infra-estrutura para o seu uso não é o bastante, pois, temos ainda que avaliar e analisar os materiais destinados ao ensino de maneira educacional e não apenas no âmbito da beleza ou do fascínio.

¹⁰ Mesmo sabendo que esse caráter de mediação existe potencialmente no micro, somos nós usuários que o realizamos.

¹¹ Sabemos que essa é uma visão que pouco-a-pouco vem sendo ultrapassado na atualidade.

7 A ABORDAGEM CURRICULAR E A TECNOLOGIA EDUCACIONAL

Um ponto importante para a compreensão da evolução didática como ciência é a teoria curricular. Esta por sua vez é dividida em três linhas: a abordagem tecnológico-curricular, o currículo como teoria do ensino e o currículo como uma concepção prática da formação, segundo De la Torre *apud* Sancho (1998, p.62).

A teoria curricular ajuda-nos a compreender melhor a evolução da didática como ciência e foi a partir desta teoria que contribuições advindas das concepções tecnológicas foram consideradas um elemento a mais no projeto curricular. Contudo, não é estabelecer “passos” ou etapas e sim propor “referências para a tomada de decisões” que origina formulações diferentes. Sobre a tecnologia educacional no desenvolvimento curricular Rowntree *apud* Sancho (1998, p. 64), afirma que o conjunto de influência integra fatores de ordem diversa:

A estrutura escolar, as expectativas dos estudantes, pais, trabalhadores do ensino; o conhecimento, habilidades e atitudes que os estudantes pretendem alcançar; o espaço, o tempo e os recursos disponíveis; os meios de ensino; o poder e a influência dos meios de comunicação de massa; o próprio conhecimento que possibilita a aprendizagem; as decisões políticas sobre as prioridades educacionais, etc.

Realizando um breve ensaio prospectivo sobre a tecnologia educacional podemos expor que um dos pontos mais marcantes da tecnologia educacional é o fato de ser um campo em constante mudança.

Os modelos convencionais de formação de professores se fundamentam em desenvolver habilidades específicas ou em trazerem fórmulas funcionais para resolver determinados problemas, no entanto, isto resulta em um professor treinado por conteúdos pré-estabelecidos¹².

Porém, devemos ir exatamente pelo lado oposto. Devemos caminhar em direção a uma maior flexibilidade do papel do professor, seja na sua prática, seja em seu conhecimento teórico e com isso é possível conseguir resolver um maior número de situações reais, ou seja, que o professor seja capacitado e não treinado para o agir educativo.

¹² Não estamos desprezando aqui o conhecimento acumulado ao longo da história.

Os professores são sujeitos ativos e adultos que dispõem de suas próprias formas de entender a prática e de implementá-la. Assim, as suas concepções e habilidades profissionais definem a utilização que irão fazer quando estiverem diante de diferentes programas e meios educativos.

Dentro desse contexto faremos menção a alguns pensamentos de Paulo Freire, por acreditarmos que o ato educativo não é neutro e imparcial. Não podemos polarizar o processo de ensino-aprendizagem, pois, não há docência sem discência. Sendo assim, o ato de ensinar pressupõe imediatamente um aprendiz.

O professor como sujeito da produção do saber deve se convencer que ensinar não é transmitir conhecimento, mas sim criar possibilidades para a construção do mesmo. Essa constatação vai de encontro com os postulados da teoria da instrução Programada de Skinner citada anteriormente.

Ensinar exige também pesquisa porque não há ensino sem pesquisa e nem pesquisa sem ensino. Enquanto ensinamos buscamos o que não conhecemos e assim educamos e nos educamos, pois se pesquiso, busco e comunico o que pude constatar.

O importante além de termos curiosidade é termos criticidade. Quando falamos, por exemplo, em Internet lembramos que ela oferece uma grande quantidade de informação e é a partir da criticidade que conseguimos selecionar o que nos interessa e nos seja útil.

Ensinar exige risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de rejeição. Não podemos negar ou acolher o novo só porque ele é novo e nem podemos rejeitar o velho por ser velho. Devemos compreender que se o objetivo proposto por tal meio for alcançado com sucesso e de forma eficaz então, não importa se este é novo ou velho, o importante é atender com precisão as necessidades exigidas, em outras palavras só se troca o novo pelo velho se o novo for melhor. Utilizando as palavras de Paulo Freire (1979 p.41): *"Face ao novo, não repele o velho por ser velho, nem aceita o novo por ser novo, mas aceita-o na medida em que são válidos"*. O próprio autor também nos diz na p. 33: *"Não há transição que não implique um ponto de partida, um processo e um ponto de chegada. Todo amanhã se cria num ontem, através de um hoje"*.

8 ENSINAR NÃO É TRANSMITIR CONHECIMENTO

Ensinar não é transmitir conhecimento é antes de tudo pensar certo. Seguindo o pensamento de Paulo Freire em seu livro *Pedagogia da Autonomia* podemos entender que pensar certo requer uma postura árdua, que exige de nós mesmos vigilância constante para não cairmos no erro do simplismo ou da arrogância. Esse pensamento evidencia que ensinar exige consciência do inacabado, e nos convida a pensar sobre a capacitação que os professores recebem para atingir as competências necessárias para conhecer a evolução humana e acompanhá-la. O que fazemos hoje necessariamente não precisa se repetir. De todos os animais somente o homem é capaz de intervir intencionalmente no mundo, de decidir, de romper, de escolher, e de comparar. Essa é uma das principais características pelo qual o homem se diferencia dos outros animais: a capacidade de construir cultura. Isso lhe deu o direito de ser ético e como ético ele mesmo pode romper com a ética. Daí criar, inovar sempre, utilizando o bom senso.

Quanto mais colocarmos em prática a capacidade de comparar, duvidar e de medir tanto mais podemos tornar curiosos e críticos o nosso bom senso, não faltando com a ética.

9 METODOLOGIA

Como forma de atingir os objetivos do estudo utilizou-se uma abordagem metodológica qualitativa, por acreditarmos que qualquer trabalho voltado à educação escolar possa ser mais bem realizado se levarmos em conta não só, os sujeitos envolvidos, mas também, todo contexto que os envolve.

Acredita-se que o positivismo não seja a melhor opção para pesquisas em ciências humanas, pois entendemos que para compreender melhor um problema é necessário caminhar a raiz do problema, ou seja, o mais próximo possível.

Neste trabalho, alguns pontos foram levados em consideração. Primeiro, os seres humanos reagem conforme sua natureza e essa reação pode ser previsível ou não, o que nos faz ter muito cuidado e atenção na hora da aplicação do questionário e na hora da análise das respostas. Outro ponto seria que no positivismo o pesquisador deve ser um fotógrafo do fenômeno, ou seja, sua observação deve representar exatamente a natureza, no entanto em ciências humanas o pesquisador deve ser mais do que observador, deve ser um ator envolvido e em alguns casos implicado.

Não achamos que o positivismo seja a melhor opção, pois não levam em consideração algumas questões relevantes para as ciências humanas. Por isto, tentou-se compreender o problema e a sua complexidade e sempre cuidando para não deformá-lo ou reduzi-lo. Foi preciso determinar os múltiplos fatores da situação, nela encontramos e compreendemos sua complexidade e só assim conseguimos explicar aos outros.

O positivismo também aprecia uma pesquisa quantitativa onde os números são um dos fatores de grande importância. No entanto, a pesquisa qualitativa tenta conhecer as motivações, as representações e levarmos isto em consideração.

Baseado em Barry Beyer (*apud* LAVILLE; DIONNE, 1999) podemos dizer que primeiro é necessário propor e definir um problema, ou seja, conscientizar de um problema, torná-lo significativo e delimitá-lo e formulá-lo em forma de pergunta. Em seguida, elaborar uma hipótese a partir da análise dos dados e verificar a hipótese decidindo sobre novos dados necessários, analisando e interpretando os dados em relação à hipótese. Por último, a conclusão invalidando, confirmando ou modificando a hipótese, traçar um esquema de explicação significativa.

Inicialmente foi consultada a bibliografia específica, para termos uma visão geral do objeto de estudo proposto. Em um segundo momento foi feito um aprofundamento na literatura, condizente com as exigências de um trabalho monográfico. Em um terceiro

momento realizaremos a coleta dos dados. Instrumentalmente falando, foi usado um questionário com perguntas abertas e fechadas, aplicados com 09 professores e foi realizada também uma entrevista semi-estrutura, por acreditarmos que essa estruturação aproxima a entrevista a uma conversa. O questionário e a entrevista foram aplicados com professores do Ensino Médio, de uma escola particular na cidade do Natal/RN. Procuramos não limitar as *respostas dos professores, pois construímos esse documento de forma aberta, procurando* fazer as perguntas de forma flexível, ou seja, a maioria das perguntas tiveram um espaço para os professores explicarem o porquê e/ou justificar sua resposta. Essa constitui a parte mais preocupante do trabalho, tendo em vista que buscamos uma abordagem qualitativa, que vai além das aparências. E muitas vezes só o questionário não permite isso.

Utilizamos a palavra do professor como principal fonte de referência. No entanto, mesmo informalmente, conversamos com alguns alunos para conseguirmos ter uma situação mais real dos fatos. Esta conversa limitou-se apenas a perguntas como, por exemplo, quantas vezes foram ao laboratório no ano, se gostavam deste tipo de aula e o que fizeram nesta aula. Sendo assim, foi muito importante ter atenção, a fim de obter o maior número de elementos presentes na situação estudada, pois um aspecto supostamente trivial poderia ser essencial para a compreensão de uma determinada situação.

Tentamos também, capturar a “perspectiva dos professores” a cerca do uso do computador em sala de aula. Ou seja, observamos o ponto de vista do docente, por exemplo, se ele acha o uso do computador (com o papel de auxiliar do professor) importante ou não e o mais importante era o porquê disso.

Por último analisamos os dados de forma reflexiva, não nos preocupando apenas em buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante ao fato do trabalho ter sido de diagnóstico, alguns pontos serão dispostos com relação à tecnologia e a mediação pedagógica, no tocante ao uso da informática e a utilização de ferramentas educacionais, como vemos a seguir:

A proposta pedagógica da Escola pesquisada, não contém nenhuma referência a preparação do docente para a utilização da informática no processo de ensino-aprendizagem.

A maioria dos professores entrevistados utiliza o computador como recurso pessoal e têm o domínio para a vida particular e cotidiana, no entanto não sabe o que fazer quando da informática na educação. Esta pouca utilização do computador com fins pedagógicos, remonta à sua formação já que em sua prática inicial não havia exigência do uso do computador com este fim.

Sabemos que o novo não repele o velho, mas também sabemos que precisamos conhecer a evolução humana e tecnológica e acompanhá-la. Entendemos que é um problema complexo, respeitamos as crenças e valores e sabemos quão é difícil mudar concepções, no entanto, deve ser desenvolvido um trabalho de sensibilização junto aos docentes quanto à utilidade do computador na Educação, compreendendo demonstrações na qual contemplem as disciplinas ministradas como Física, História, Química, Português etc, através de simulações, laboratórios virtuais, visita a museus dentre outros.

A participação dos professores em curso que relacionam educação e informática se faz necessário e extremamente importante, podendo assim esses conhecimentos ser produzidos, difundidos e acessados. Para isso se faz necessário um projeto político e pedagógico da escola em que se possa disponibilizar tempo e meios para que os professores possam se capacitar a fim de que todos entendam os benefícios e se sensibilizem quanto ao uso da informática na educação e descubra maneiras de efetivar o uso dos computadores como auxiliar das aulas em cada área de ensino.

É importante salientar que os dados quantitativos ajuda a formatar um caminho seguro para analisar os aspectos sociais imbricados nas questões, ou seja, esses dados servirão apenas como um guia da análise qualitativa. Desta forma, estaremos correndo menos riscos de realizar uma análise fragmentada (pg. 28 e 32).

Quando por exemplo tratamos da questão sobre a participação dos professores em cursos que relacionam Educação e Informática, mostrado no Gráfico 1, seria pertinente realizar um cruzamento de idéias de forma que pudéssemos aprofundar relações de contrato.

Essa análise possibilitaria um estudo mais detalhado como, por exemplo: Por que dentro do universo pesquisado, 11% dos professores fizeram Cursos de Pós-Graduação no Ensino da matemática ou por que o mesmo percentual de professores fez curso de Tecnologia Educacional ou Logo? Outra questão seria sobre o papel do computador ser igual ao das outras mídias, por exemplo: Porque a maioria dos professores, 45% deles acha que o computador não tem a mesma função das outras mídias?

Devido à amplitude das discussões essa análise mais detalhada poderá ser feita em uma Monografia de Pós-Graduação, pois são questões que ganham envergaduras complexas, o que extrapolaria os limites de um trabalho de Graduação.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Celso. **Como Transformar Informações em Conhecimento**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. e HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BRASIL.GOVERNO FEDERAL. **Lei n.º 9.394**, 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação do Brasil.
- BRASIL, MEC-SEMTEC. **Educação Tecnológica: legislação básica**. Brasília: SEMTEC, 1994.
- CMAP TOOLS – **Software para Construção de Mapas Conceituais da University of West Florida**. Visitado em: 15/03/2005. Disponível na Internet em: <http://cmap.coginst.uwf.edu>.
- COSTA, Sérgio Roberto. **(Hiper)textos ciberespaciais: mutações do/no ler-escrever**. In: Cadernos Cedes, Campinas, v.25, n.65, p. 102-116, jan/abr. 2005.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GADOTTI, Moacir. **Convite a Leitura de Paulo Freire**. São Paulo: Scipione, 1994.
- GRINSPUN, Mirian P. S. Zippin (org). **Educação Tecnológica: Desafios e Perspectivas**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- KAWASAKI, E. **Modelos para Projeto de Cursos Hipermídia**. Tese de Mestrado, Divisão de Ciência da Computação, Instituto Tecnológico da Aeronáutica. São José dos Campos: 1996.
- LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A Construção do Saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Trad. Eloísa Monteiro e Francisco Settineri. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.
- MORAN, José Manuel e outros. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 3.ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.
- MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck: O futuro da narrativa no ciberespaço**. Trad. Elissa Khowsy Daher, Marcelo Fernandez Cuzziol. São Paulo: Itáu Cultural, 2003.
- NOVAK, Joseph D.; GOWIN, D. Bob. **Aprender a Aprender**. Trad. Carla Valadares. Lisboa: Plátano, 1996.
- PERRENOUD, P. **Dez novas Competências para Ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RAMALHO, B. L; NUÑEZ, I.B e GAUTHIER, C. **Formar o professor - profissionalizar o ensino: perspectivas e desafios**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

RODRIGUES, Anna Maria Moog. Por uma filosofia da tecnologia. In: GRINSPUN, Mirian; ZIPPIN, P. S. (Org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999.

RODRIGUES, Anna Maria Moog. **Fundamentos de uma filosofia da educação tecnológica**. Rio de Janeiro: CEFET/RJ, 2001, mineo.

SAMPAIO, Marisa Narciso e LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização Tecnológica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

SANCHO, Juana Maria (org). **Para uma Tecnologia Educacional**. Tradução: Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SAVIANI, D.A. **Pedagogia histórico-crítica no quadro das tendências da Educação Brasileira**. ANDE – Revista da Associação Nacional de Educação nº11, São Paulo: Cortez, 1985, p.15-23.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação**. 5.ed. São Paulo: Érica, 2001.

TUBINO, Manuel J. G. **Tecnologia Educacional: das máquinas de aprendizagem à programação funcional por objetivos**. São Paulo: IBRASA, 1984.

VARGAS, Milton. **Verdade e Ciência**. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1981.

_____. **Metologia da pesquisa tecnológica**. Rio de Janeiro/ Porto Alegre:Globo, 1985.

_____. **Para uma filosofia da tecnologia**. São Paulo: Alfa-Ômega, 1994.

ANEXO

ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO
RIO GRANDE DO NORTE

Objetivo: Este questionário subsidiará o trabalho monográfico de uma aluna do curso de Licenciatura em Computação.

Obs: Professor, **NÃO** precisa se identificar.

1- Você costuma levar seus alunos ao Laboratório de Informática:

() Frequentemente

() Difícilmente

() Nunca

Por que? _____

2- Você acha necessário um planejamento prévio antes de levar seus alunos ao laboratório? Por que?

3- Geralmente qual(is) recurso(s) do computador você mais faz uso quando leva seus alunos ao Laboratório?

4- Você acha que a função do computador no processo educacional é a mesma das outras mídias?

() Sim

() Não

() Às Vezes

5- Qual sua graduação? _____

Quanto tempo de Magistério? _____

Participou de algum curso que relacionou Educação e Informática (capacitação, pós-graduação...) ? _____

Se sim qual? _____

Gostaria de ressaltar algo que não foi perguntado?
