

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

USO DO COMPUTADOR COMO UMA FERRAMENTA DE AUXILIO AO ENSINO –
UMA ANÁLISE DE WEBQUESTS

ALUNO: JOÃO PAULO SANTOS DE LIMA

NATAL/RN
2004

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

USO DO COMPUTADOR COMO UMA FERRAMENTA DE AUXILIO AO ENSINO –
UMA ANÁLISE DE WEBQUESTS

ALUNO: JOÃO PAULO SANTOS DE LIMA

NATAL/RN
2004

JOÃO PAULO SANTOS DE LIMA

USO DO COMPUTADOR COMO UMA FERRAMENTA DE AUXILIO AO ENSINO –
UMA ANÁLISE DE WEBQUESTS

*Monografia apresenta ao curso de
graduação em Licenciatura em
Computação da FARN como
requisito parcial para a obtenção
do título em Licenciado em
Computação.*

Orientadora:
Profª M.sc Bartira P. F. Dantas Rocha

NATAL/RN
2004

RB-22.313

FARN
BIBLIOTECA
Nº Reg <u>M000062</u>
<u>05/04/05</u>

004:37
L693m
2004

Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Lima, João Paulo Santos de

Uso do computador como uma ferramenta de auxílio ao ensino – Uma análise de Webquests / João Paulo Santos de Lima. – Natal: FARN, 2004.

44p.

Orientadora: Bartira Paraguaçu F. Dantas Rocha (M.Sc)

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

1. Informática na Educação – Monografia I. Título.

FAP

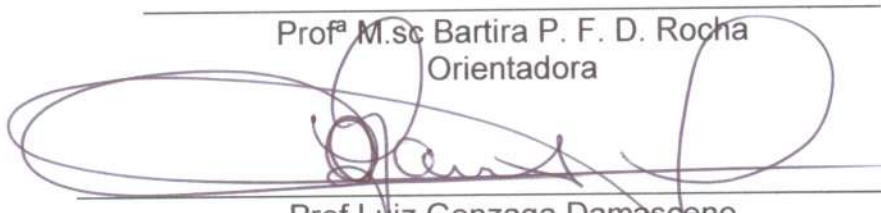
LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO
NORTE
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

USO DO COMPUTADOR COMO UMA FERRAMENTA DE AUXILIO AO ENSINO –
UMA ANÁLISE DE WEBQUESTS

JOÃO PAULO SANTOS DE LIMA

Monografia apresenta e aprovada em 11 de dezembro de 2004 pela Banca
Examinadora composta pelos seguintes membros.

Profª M.sc Bartira P. F. D. Rocha
Orientadora



Prof Luiz Gonzaga Damasceno
Membro Examinador

Joseane Alves Pinheiro

Profª Joseane Alves Pinheiro
Membro Examinador

Natal/RN
2004

DEDICATÓRIA

A força maior que me iluminou em todos os momentos dessa longa caminhada: DEUS; À minha família, em especial a meus pais Rozinaldo e Luiza que se doaram por inteiro e renunciaram a seus sonhos para que muitas vezes realizassem os meus; a minhas irmãs Roseilza e Roseilma pelo incentivo

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pela a força que me concebeu nesta longa caminhada, por iluminado nos momentos mais difíceis.

Agradeço a minha mãe pela a minha educação, a principal contribuição que vai ficar para vida toda. Agradeço a minha namorada por entender nas minhas ausência, e ajuda-me nas horas que mais precisei.

Agradeço os professores que ajudaram nesta minha formação em especial ao professor João Tadeu Weck por ter ajudado nos momentos mais difíceis na caminhada.

SUMÁRIO

1- Introdução.....	11
1.1- Objetivo Geral	14
1.2 - Objetivo Especifico	14
1.3 - Justificativa	14
2- Referencial Teórico	15
2.1 - Sociedade, Computador e Educação	15
2.2- O que é Informática na Educação	17
2.3- As Abordagens Instrucionista e Construcionista	18
2.4- A Formação do Professor para o uso Pedagógico do Computador	21
2.4.1- O Computador como Ferramenta de Ensino	24
2.4.2 - Computador como Comunicador	25
2.4.3 –Multitarefa, Software e Jogos	27
2.5 - WEBQUEST	29
2.5.1- O que é uma Webquest	29
2.5.2 - Objetivos Educacionais para uma Webquest	30
3- Metodologia	32
4- Análise de Resultados.....	33
4.1- A Webquest só matemática.....	33
4.2 - A Webquest matemática.com.br	36
4.3 - Comparativo entre as Webquests	39
5-Conclusão	40
6- Referências Bibliográficas	42

RESUMO

Neste trabalho esta sendo mostrado a utilização do computador na educação, como uma ferramenta de auxilio ao professor, mostrando o seu potencial no ensino/aprendizagem do aluno. Na educação, pode ser utilizado como novo método para o ensino, não para o ensino do computador, mas havendo a multidisciplinaridades entre as disciplinas. O computador uma ferramenta educacional, aonde o aluno vai pode desenvolver seus potencialidades executando tarefas no computador. Podemos dizer que com o uso do computador, mesmo as tarefas mais simples, como desenhar na tela, escrever um texto, etc..., são suficientemente ricas e complexas, permitindo o desenvolvimento de uma série de habilidades que ajudam na solução de problemas, levando o aluno a aprender através de seus erros.

Palavras-chaves: computador, ensino/aprendizagem, ferramenta de auxilio, Webquests.

ABSTRACT

In this work this being shown the use of the computer in the education, as a tool of I aid the teacher, showing your potential in the teaching / the student's learning. In the education, it can be used as new method for the teaching, not for the teaching of the computer, but having the multidisciplinaridade among the disciplines. The computer an educational tool, the one where the student goes it can develop your potentialities executing tasks in the computer. We can say that with the use of the computer, even the simplest tasks, how to draw in the screen, to write a text, etc..., they are sufficiently rich and complex, allowing the development of a series of abilities that you/they help in the solution of problems, taking the student to learn through your mistakes.

Word-keys: computer, teaching/learning, tool of I aid, Webquests.

Lista de Figura

Figura 1 – Tela inicial do site somatematica.com.br.....36

Figura 2 – Tela inicial do site matematica.com.br38

1 - Introdução

"Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo, por isso aprendemos sempre"

Paulo Freire

A introdução do computador na educação tem provocado uma verdadeira revolução nos papéis desempenhados por professores, alunos e material didático. A quantidade de programas educacionais e as diferentes modalidades de uso do computador mostram que esta tecnologia pode ser bastante útil no ambiente escolar.

Uma análise inicial destes programas mostra que, num primeiro momento, eles podem ser caracterizados como simplesmente uma versão computadorizada dos atuais métodos de ensino.

A história do desenvolvimento do software educacional mostra que os primeiros programas nesta área são versões computadorizadas do que acontece na sala de aula. Entretanto, isto é um processo normal que acontece com a introdução de qualquer tecnologia na sociedade. Aconteceu com o carro, por exemplo.

Inicialmente, o carro foi desenvolvido a partir das carroças, substituindo o cavalo pelo motor a combustão. Hoje, o carro constitui uma indústria própria e as carroças ainda estão por aí. Com a introdução do computador na educação a história não tem sido diferente. Inicialmente, ele tenta imitar a atividade que acontece na sala de aula e, a medida que este uso se dissemina, outras modalidades de uso do computador vão se desenvolvendo.

A primeira grande linha conceitual sobre o uso da informática em Educação teve início com o próprio ensino de informática e de computação.

Posteriormente, surgiu uma segunda grande linha com o objetivo de desenvolver o ensino de diferentes áreas de conhecimento através dos computadores – isto é, o ensino pela informática. Nessa linha os computadores são empregados em diferentes níveis e modalidades e assumem funções definidas segundo a tendência educacional adotada.

O desenvolvimento desse trabalho refere-se à segunda linha, que se apresenta sob diferentes abordagens e pode ser analisada, tanto no que se refere à sua concepção no desenvolvimento do programa computacional, como à sua utilização, segundo uma das perspectivas – instrucionista ou construcionista.

Sob qualquer uma delas, os elementos básicos envolvidos na atividade são: o professor, o aluno, o computador e o software ou programa computacional.

Desenvolver um ambiente de aprendizagem para que o professor possa interagir com os alunos em uma forma de atividade, onde estas atividades serão feitas na forma de questões onde o cada um terá questões diferentes é o propósito desse trabalho. No final desta atividade, ele saberá as questões que acertou e errou, para as questões que errou será exibido a sua resolução.

É necessário promover uma capacitação adequada para os professores que vão trabalhar com a informática. Permitindo dessa forma uma construção do conhecimento com o auxílio do computador para adquirir uma melhor interação homem e máquina.

Uma formação apropriada dará ao professor condições para entender o computador como uma nova maneira de representar o conhecimento, provocando um redimensionamento dos conceitos já conhecidos e possibilitando a busca e compreensão de novas idéias e valores. Usar o computador com esta finalidade requer a análise cuidadosa do que significa ensinar e aprender.

"O acesso à Informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma 'alfabetização tecnológica'. Tal alfabetização deve ser vista não como um curso de Informática, mas, sim, como um aprender a ler essa nova mídia. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais etc. E, nesse sentido, a Informática na escola passa a ser parte da resposta a questões ligadas à cidadania."

Borba(2001:40)

Estamos vivendo na "sociedade da informação" onde os processos de aquisição do conhecimento assumem um papel de destaque exigindo um profissional crítico, criativo, reflexivo e com capacidade de pensar, de aprender a aprender, de trabalhar em grupo e de se conhecer como indivíduo. Cabe à educação

formar esse profissional. No entanto, a educação capaz de formar esse profissional não pode mais ser baseada na instrução que o professor transmite ao aluno mas, na construção do conhecimento conjunto, tendo como referencia o contexto vivido pelo aluno e no desenvolvimento dessas novas competências.

1.2 Uma das tentativas de se repensar a educação tem sido feita por intermédio da introdução do computador na escola. Entretanto, a utilização do computador na educação não significa, necessariamente, o repensar da educação. O computador usado como meio de passar a informação ao aluno mantém a abordagem pedagógica vigente, informatizando o processo instrucional e, portanto, conformando e fossilizando a escola.

Tal perspectiva implica em entender o computador como uma nova maneira de representar o conhecimento provocando um redimensionamento dos conceitos básicos já conhecidos e possibilitando a busca e compreensão de novas idéias e valores. Usar o computador com essa finalidade requer a análise cuidadosa do que significa ensinar e aprender demanda rever a prática e a formação do professor para esse novo contexto, bem como mudanças no currículo e na própria estrutura da escola.

1.1 - Objetivo Geral

2.1 Apresentar um estudo de caso comparativo sobre webquests que abordam o conteúdo da matemática.

1.2 -Objetivos Específicos

- Mostrar os principais conceitos acerca de webquest como ferramenta de apoio ao ensino à distância;
- Analisar o papel do computador como mediador na construção do conhecimento; e
- Descrever o papel do professor neste tipo de aplicação.

1.3 - Justificativa

O uso de tecnologias na educação não é novo, entretanto a inserção do computador tem grande impacto. Ele propõe novas formas de pensar o formato das aulas e como aprender a aprender.

Buscando contribuir para reflexão do uso do computador na sala de aula como uma nova ferramenta para auxiliar ao ensino as novas tecnologias estão sendo grandes parceiras na educação, por esse motivo existe a necessidade de desenvolver trabalhos que mostrem a contribuição do computador enquanto uma ferramenta de auxílio ao processo de ensino/aprendizagem.

2 - Referencial Teórico

2.1 - Sociedade, Computador e Educação

"Não há saber mais ou saber menos, há saberes diferentes"

Paulo Freire

O computador pode ser útil na aprendizagem do aluno através de suas diferentes formas de uso na Educação. Para a implantação do computador na educação são necessários basicamente quatro ingredientes: o computador, o software educativo, o professor capacitado para usar o computador como meio educacional e o aluno, formando uma cadeia que possibilite a aprendizagem.

Na educação, o computador vem sendo trabalhado de diferentes formas. Uma delas é aquela em que o aluno aprende a utilizar o computador construindo seu próprio conhecimento, transformando e utilizando a máquina como recurso dinâmico e inventivo. O computador é visto como uma ferramenta para aprendizagem, permitindo o desenvolvimento de habilidades intelectuais e cognitivas, levando os indivíduos a despertar para suas potencialidades, sua criatividade, sua inventividade. O produto final desse processo é a formação de indivíduos autônomos, que aprendem por si mesmo, através da busca, da investigação, da descoberta e da invenção. O educador pode dirigir seu trabalho de forma que o aluno utilize o computador não só para receber informações, mas sim para pensar e criar.

"Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das comunicações e da Informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturados por uma Informática cada vez mais avançada."

Pierre Lévy (1994)

A partir do que já foi aqui descrito, pode-se perceber que a informática na escola pode transformar-se numa ferramenta fundamental, tanto para alunos quanto para professores.

Inicialmente, essa nova tecnologia está tentando entrar no ambiente escolar como um importante meio de estudo e pesquisa. Os alunos do ensino fundamental e do ensino médio, ao utilizarem o computador entram em um ambiente multidisciplinar e interdisciplinar, ou seja, ao invés de apenas receberem informações, os alunos também constroem conhecimentos, formando assim um processo onde o professor educa o aluno e ao educar é, modificado através do diálogo com os alunos. Cada geração inventa, cria, inova e a educação tem seu processo também de criação, invenção e inovação, principalmente no campo do conhecimento. É preciso evoluir para progredir, e a aplicação da informática desenvolve os assuntos com metodologia alternativa, o que muitas vezes auxilia o processo de aprendizagem. O papel então dos professores não é apenas o de transmitir informações, é o de facilitador, mediador da construção do conhecimento. Portanto o computador passa a ser o "aliado" do professor na aprendizagem, propiciando transformações no ambiente de aprender e questionando as formas de ensinar.

Como toda tecnologia, a introdução dos computadores na educação apresenta aspectos positivos e negativos. Para que uma instituição escolar introduza a informática, é preciso ter em primeiro lugar um projeto pedagógico, onde serão discutidos os objetivos de sua utilização como ferramenta educativa e a escolha do software educativo que possa ser usado para ajudar a atingir mais fácil e eficientemente os objetivos educacionais, não deixando portanto, que o computador se torne um brinquedo. A escola precisa de professores capacitados e disponibilizados a encarar esse novo ícone que é a informática educativa sem medo de que algum dia seja substituído por computadores.

É preciso então que haja uma integração entre o meio escolar e o corpo docente, desenvolvendo assim a sociabilidade dos alunos e a familiaridade dos professores com o mundo da tecnologia. Porém, a introdução de computadores nas escolas não é, nem virá a ser, uma solução para os problemas que afligem a educação. O computador não é um "bicho de sete cabeças" e não salvará o ensino.

Ele pode educar, mas também deseducar dependendo da maneira como será utilizado. Ele não substitui a inteligência e a criatividade que são inerentes ao ser humanos, apenas as desenvolve.

Esses pólos são caracterizados pelos mesmos ingredientes: computadores (hardware), o software (o programa de computador que permite a interação homem-computador) e o aluno. Porém, o que estabelece a polaridade é a maneira como esses ingredientes são usados. Num lado, o computador, através do software, ensina o aluno. Enquanto no outro, o aluno, através do software, "ensina" o computador.

2.2 - O que é informática na educação

A expressão "Informática Educacional" tem assumido diversos significados dependendo da visão educacional e da condição pedagógica em que o computador é utilizado.

O termo "Informática na Educação" significa a inserção do computador no processo de aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades de educação. Para tanto, o professor da disciplina curricular deve ter conhecimento sobre os potenciais educacionais do computador e ser capaz de alternar adequadamente atividades tradicionais de ensino-aprendizagem e atividades que usam o computador.

O computador funciona como uma máquina de ensinar otimizada, e o software pode ser dos tipos tutorial, exercício-e-prática, jogos educacionais ou mesmo algumas simulações. São estabelecidos a priori as diferentes possibilidades, os passos ou as alternativas a serem adotadas pelo aluno. O professor torna-se um mero espectador do processo de exploração do software pelo aluno.

Almeida (1994:1)

No entanto, a atividade de uso do computador na disciplina curricular pode ser feita tanto para continuar transmitindo a informação para o aluno e, portanto, para reforçar o processo tradicional de ensino (processo instrucionista), quanto para

criar condições para o aluno construir seu conhecimento por meio da criação de ambientes de aprendizagem que incorporem o uso do computador (processo construcionista).

2.3 - As Abordagens Instrucionista e Construcionista

A utilização do computador na educação, continua válida até nossos dias a afirmação de Seymour Papert(1985:56) de que " a maior parte de tudo o que tem sido feito até hoje sob o nome genérico de 'tecnologia educacional' ou 'computadores em educação' acha-se ainda no estágio da composição linear de velhos métodos instrucionais com novas tecnologias.

O computador pode ser usado na educação como máquina de ensinar ou como máquina para ser ensinada. O uso do computador como máquina de ensinar consiste na informatização dos métodos de ensino tradicionais. Do ponto de vista pedagógico esse é o paradigma instrucionista. Alguém implementa no computador uma série de informações e essas informações são passadas aos alunos na forma de um tutorial, exercício-e-prática ou jogo. Além disso, esses sistemas podem fazer perguntas e receber respostas no sentido de verificar se a informação foi retida. Essas características são bastante desejadas em um sistema de ensino instrucionista já que a tarefa de administrar o processo de ensino pode ser executada pelo computador, livrando o professor da tarefa de correção de provas e exercícios.

Embora, nesse caso o paradigma pedagógico ainda seja o instrucionista, esse uso do computador tem sido caracterizado, erroneamente, como construtivista, no sentido piagetiano, ou seja, para propiciar a construção do conhecimento na "cabeça" do aluno. Como se o conhecimento fosse construído por meio de tijolos (informação) que devem ser justapostos e sobrepostos na construção de uma parede.

A ação do sujeito para criar uma apresentação, isto é, construir nós e ligações, utilizando esse recurso como uma ferramenta, como um meio para aprendizagem de outros conhecimentos, e não como um fim em si mesmo.

Jacques e Fagundes(1995:306)

Nesse caso, o computador tem a finalidade de facilitar a construção dessa "parede", fornecendo "tijolos" do tamanho mais adequado, em pequenas doses e de acordo com a capacidade individual de cada aluno.

Com o objetivo de evitar essa noção errônea sobre o uso do computador na educação, Papert denominou de construcionista a abordagem pela qual o aprendiz constrói, por intermédio do computador, o seu próprio conhecimento. Ele usou esse termo para mostrar um outro nível de construção do conhecimento: a construção do conhecimento que acontece quando o aluno constrói um objeto de seu interesse, como uma obra de arte, um relato de experiência ou um programa de computador. Na noção de construcionismo de Papert, existem duas idéias que contribuem para que esse tipo de construção do conhecimento seja diferente do construtivismo de Piaget. Primeiro o aprendiz constrói alguma coisa, ou seja, é o aprendizado por meio do fazer, do "colocar a mão na massa". Segundo, o fato de o aprendiz estar construindo algo do seu interesse e para o qual ele está bastante motivado. O envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa.

Entretanto o que contribui para a diferença entre essas duas maneiras de construir o conhecimento é a presença do computador - o fato de o aprendiz estar construindo algo usando o computador (computador como máquina para ser ensinada). Nesse caso, o computador requer certas ações que são bastante efetivas no processo de construção do conhecimento.

Quando o aluno interage com o computador passando informação para a máquina se estabelece um ciclo - descrição-execução-reflexão-depuração-descrição - que é o propulsor do processo de construção do conhecimento. Por exemplo, para programar o computador para resolver um problema o aluno deve ser capaz de passar a idéia de como resolver o problema na forma de uma seqüência de

comandos da linguagem de programação. Isso significa, a descrição da solução do problema usando comandos da linguagem de programação.

Conforme Prado(1993:99), "o aprendizado de um novo referencial educacional envolve mudança de mentalidade (...) Mudança de valores, concepções, idéias e, conseqüentemente, de atitudes não é um ato mecânico. é um processo reflexivo, depurativo, de reconstrução, que implica em transformação, e transformar significa conhecer".

O computador, por sua vez, realiza a execução desses procedimentos. O computador age de acordo com cada comando, apresentando na tela um resultado na forma de um gráfico. O aluno olha para a figura que está sendo construída na tela e para o produto final e faz uma reflexão sobre essas informações.

O processo de refletir sobre o resultado de um programa de computador pode acarretar uma das seguintes ações alternativas: ou o aluno não modifica o programa porque as suas idéias iniciais sobre a resolução daquele problema correspondem aos resultados apresentados pelo computador e, então, o problema está resolvido; ou depura o programa quando o resultado é diferente da sua intenção original. A depuração pode ser em termos de alguma convenção da linguagem de programação, sobre um conceito envolvido no problema em questão (o aluno não sabe sobre o ângulo), ou ainda sobre estratégias (o aluno não sabe como usar técnicas de resoluções de problemas).

A atividade de depuração é facilitada pela existência do programa do computador. Esse programa é a descrição das idéias do aluno em termos de uma linguagem simples, precisa e formal. Essas características disponíveis no processo de programação facilitam a análise do programa de modo que o aluno possa achar seus erros.

O processo de achar e corrigir o erro constitui uma oportunidade única para o aluno aprender sobre um determinado conceito envolvido na solução do problema ou sobre estratégias de resolução de problemas. O aluno pode também usar seu programa para relacionar com seu pensamento em um nível metacognitivo. Ele pode

analisar seu programa em termos de efetividade das idéias, estratégias e estilo de resolução de problema. Nesse caso, o aluno começa a pensar sobre suas próprias idéias.

Entretanto, o processo de descrever, refletir e depurar não acontece simplesmente colocando o aluno em frente ao computador. A interação aluno-computador precisa ser mediada por um profissional que conhece os potenciais do computador, tanto do ponto de vista computacional, quanto do pedagógico e do psicológico. Esse é o papel do professor ou agente de aprendizagem. Além disso, o aluno como um ser social, está inserido em um ambiente social que é constituído, localmente, pelos seus colegas e, globalmente, pelos pais, amigos e mesmo a sua comunidade. O aluno pode usar todos esses elementos sociais como fonte de idéias, de conhecimento ou de problemas a serem resolvidos por intermédio do uso do computador.

O ciclo descrição-execução-reflexão-depuração-descrição que se estabelece na programação também acontece quando o aluno usa o computador para criar um texto usando um processador de texto, quando utiliza o computador para desenvolver uma multimídia por meio de um software de autoria, ou mesmo uma planilha ou criar um banco de dados. Ou seja, esse ciclo acontece sempre que o aluno interage com o computador usando software aberto onde é o aluno que transmite informação para a máquina e não a máquina para o aluno.

2.4 - A Formação do Professor Para O uso Pedagógico do Computador

"Pensar na formação do professor para exercitar uma adequada pedagogia dos meios, uma pedagogia para a modernidade, é pensar no amanhã, numa perspectiva moderna e própria de desenvolvimento, numa educação capaz de manejar e produzir conhecimento, fator principal das mudanças que se impõem nesta antevéspera do século XXI. E desta forma seremos contemporâneos do futuro, construtores da ciência, e participantes da reconstrução do mundo..."

(Moraes, 1993:1).

Prover condições para o professor construir conhecimento sobre as técnicas computacionais, entender por que e como integrar o computador em sua prática pedagógica e ser capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica. A integração do conhecimento computacional, da prática pedagógica e das especificidades institucionais possibilita a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora de conteúdo voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno, sem esta recontextualização, o professor tende a impor no seu contexto de trabalho um conhecimento que foi adquirido em uma situação diferente da sua realidade.

Para tanto está sendo desenvolvido um esforço criativo. A tecnologia na educação não é simplesmente um moldar de equipamentos com programas específicos, ou para transmitir conteúdos didáticos ou para deixá-la sob a dependência de um ensino mediado por máquinas, ao contrário requer novas estratégias, metodologias e atitudes que superem o trabalho educativo tradicional ou mecânico. Foi preciso atentar para o fato de que as tecnologias digitais permitem um fluxo muito mais rápido e atualizado de informações e uma relação interativa mais abrangente e cooperativa na construção dos conhecimentos que quaisquer outras tecnologias educacionais, possibilitando que sejam construídas novas características para escola como responsável pela formação básica dos cidadãos. As novas características são as de uma escola aprendente, mediadora da construção do conhecimento dos seus beneficiários e orientadora do desenvolvimento cognitivo, emocional, estruturadora do pensamento, das capacidades e competências de aprender a aprender.

Em conformidade com VALENTE (p. , 1999), "a escola está tendo bastante dificuldade para assimilar a tecnologia como parte do processo de geração de conhecimento"

Uma nova educação passa pela construção de um novo paradigma, provisório em sua certeza e aberto à mudança contínua – a mudança da mudança, mas capaz de balizar uma direção de desenvolvimento fértil de qualidade educacional e de criatividade.

Temos a capacidade de conhecer não para ter um saber que não experimenta a mudança, mas para poder saber mais e "agir mais a fim de ser mais", como afirmou Teilhard de Chardin (1988).

Nenhum patamar é definitivo quando se trata do conhecimento. As contingências da vida nos arrastam a uma construção e reconstrução constante e contínua de novos conhecimentos, havendo nestes processos um constante revezamento entre necessidade e equilibração, conforme concluiu Piaget (1978). Há sempre desafios e problemas de desenvolvimento e de sobrevivência a destrinchar e a solucionar. Portanto, nunca estamos plenamente realizados. Nossas vidas consistem de ações sucessivas de aprendizagem, tomadas de consciência e de construção e reconstrução de conhecimentos. Em suma, elas consistem de uma busca incessante de autoconhecimento. Conhecer é se autoconhecer, tornando o aprendizado continuado, princípio diretor existencial de qualquer pessoa.

"O professor será mais importante do que nunca, pois ele precisa se apropriar dessa tecnologia e introduzi-la na sala de aula, no seu dia-a-dia, da mesma forma que um professor, que um dia, introduziu o primeiro livro numa escola e teve de começar a lidar de modo diferente com o conhecimento – sem deixar as outras tecnologias de comunicação de lado. Continuaremos a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela informação em tempo real, pela tela em camadas, em janelas que vão se aprofundando às nossas vistas..."

Gouvêa (1999:10),

Isto denota, claramente, que o papel da educação é o de enfatizar a aprendizagem para que os indivíduos gerem conhecimento por si próprios. A escola, como instituição social, assume por esta perspectiva seu papel de estrutura de aprendizagem, "geradora de conhecimento", como propõe Valente (1999). Seymour Papert (2001) afirma que para as pessoas terem êxito na sociedade do conhecimento devem ir além de adquirir conhecimento acumulado; devem ter capacidade de aprender sempre. A verdadeira habilidade competitiva, ainda segundo o autor, é a habilidade de aprender: "Não devemos aprender a dar

respostas certas ou erradas, temos de aprender a solucionar problemas." (Papert, 2001).

2.4.1 - O Computador como Ferramenta de Ensino

"É uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências."

Pierre Lévy(1994),

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

2.4.2 - Computador como comunicador

Uma outra função do computador como ferramenta é a de transmitir a informação e, portanto, servir como um comunicador. Assim, os computadores podem ser interligados entre si formando uma rede de computadores. Isto pode ser conseguido através de uma fiação ligando fisicamente os computadores ou via uma interface (modem) que permite a ligação do computador ao telefone possibilitando a utilização da rede telefônica para interligar os computadores, e hoje começar a utilização de novas tecnologias para comunicação. Uma vez os computadores interligados, é possível enviar mensagens de um para outro através de software que controla a passagem da informação entre os computadores. Este tipo de arranjo cria um verdadeiro correio eletrônico mais conhecido como "electronic mail" ou "email". Um outro uso das redes de computadores é a consulta a banco de dados, ou mesmo a construção compartilhada de um banco de dados. Um número de pessoas que compartilham de um mesmo interesse pode trocar informações sobre um determinado assunto, criando uma base de dados.

Um outro uso do computador como comunicador é o de complementar certas funções do nosso sentido facilitando o processo de acesso ou de fornecimento da informação. Isto é especialmente interessante quando o computador é usado por indivíduos deficientes. Por exemplo, os portadores de deficiência física que não dispõem de coordenação motora suficiente para comandar o teclado do computador podem usá-lo, através de dispositivos especialmente projetados, para captar os movimentos que ainda podem ser reproduzidos, como movimento da cabeça, dos lábios da pálpebra dos olhos, e com isto permitir que estas pessoas transmitam um sinal para o computador. Este sinal pode ser interpretado por um programa e assumir um significado, uma informação, que levará o computador a executar algo, como usar um processador de texto, um controlador de objetos etc., ate mesmo para "falar".

Os dispositivos para receber ou emitir um sinal para o computador podem ser os mais variados: desde um simples interruptor ate um leitor óptico ou de relevo; ou ainda um sintetizador de voz. A combinação destes dispositivos tem permitido que a escrita convencional seja convertida em braille ou em algo falado, ou que uma

mensagem falada seja impressa em Braille. As possibilidades são inúmeras e o limite está praticamente na nossa capacidade de imaginação e criatividade. Com o avanço da tecnologia de computadores é difícil de imaginar alguém que ainda se mantenha incomunicável ou que não se beneficie dos processos educacionais por falta de capacidade de comunicação.

As possibilidades de uso do computador como ferramenta educacional estão crescendo e os limites dessa expansão são desconhecidos. Cada dia surgem novas maneiras de usar o computador como um recurso para enriquecer e favorecer o processo de aprendizagem. Isso nos mostra que é possível alterar o paradigma educacional; hoje, centrado no ensino, para algo que seja centrado na aprendizagem (aprendizagem no meu entender, é incorporar novos conhecimentos, contruindo-o passo a passo). Esse tem sido o enfoque da metodologia Logo. Como linguagem de programação o Logo serve para nos comunicarmos com o computador. Entretanto, ela apresenta características especialmente elaboradas para implementar uma metodologia de ensino baseada no computador (metodologia Logo) e para explorar aspectos do processo de aprendizagem. Assim, o Logo tem duas raízes: uma computacional e a outra pedagógica. Do ponto de vista de seu criador, Seymour Papert, a linguagem LOGO foi desenvolvida segundo a visão piagetiana de construção do conhecimento e seu uso enfatiza, em termos de desenvolvimento intelectual, a importância do estímulo ao pensamento procedural e do formalismo requerido pelas linguagens de programação. A exploração de atividades espaciais tem sido a porta de entrada do Logo. Estas atividades permitem o contato quase que imediato do aprendiz com o computador. Estas atividades espaciais facilitam muito a compreensão da filosofia pedagógica do Logo por parte dos especialistas em computação. Por outro lado, elas fazem com que os aspectos computacionais da linguagem de programação Logo sejam acessíveis aos especialistas em educação.

2.4.3 - Multitarefa , Software e Jogos

Com os alunos gostam de executar varias tarefas simultâneas, onde o computador dispõe deste recursos, isto é possível. Ao trabalhar em rede, ao mesmo tempo em que imprimem, utilizam o word, o paint e a internet, capturando imagens, textos e exportando de um programa para outro. As tarefas desenvolvidas podem ser integradas e muito dinâmicas. Nas tarefas usando o aplicativo "Word", podemos fazer a interdisciplinaridade entre informática e português, quando digitamos um texto e utilizando o verificador de ortografia, onde podemos verificar palavras erradas, concordâncias entre outras coisas. Também pode ser utilizado o Excel na disciplina de matemática usando as fórmulas matemáticas aprendidas na sala de aula. A Internet na forma de pesquisas educacionais sobre temas que estão na atualidade, entre outras atividades dependendo da criatividade.

"A Informática deve habilitar e dar oportunidade ao aluno de adquirir novos conhecimentos, facilitar o processo ensino/aprendizagem, enfim ser um complemento de conteúdos curriculares visando o desenvolvimento integral do indivíduo."

Marçal Flores(1996),

Nos Softwares Educacionais, devemos escolhe o software adequado para o perfil de cada turma, aonde com a atividade desenvolva-se o raciocínio e possibilite o despertar da sua criatividade. O professor é o principal influenciado na aprendizagem, vai depende da forma que o professor vai para seus alunos, onde eles vão interagir junto com computador e as matérias que estão sendo vista na sala de aula e assim havendo uma interdisciplinaridade.

"a ênfase na aprendizagem ao invés de colocar no ensino; na construção do conhecimento e não na instrução ..."

Valente (1993)

Jogos pedagógicos distinguem-se de outros tipos de jogos basicamente pelo seu objetivo: seu alvo explícito é promover a aprendizagem. Além disso, é difícil encontrar alguma outra característica que as distinga de outros tipos de jogos. Diferenciá-los de outras modalidades de programas pedagógicos é relativamente mais fácil. Jogos pedagógicos, sendo jogos, são normalmente executados sob o

comando de um conjunto de regras bastante claro, e geralmente têm um vencedor ao final. Mesmo quanto a criança está jogando sozinha, ela normalmente disputa com o computador. Além disso, jogos pedagógicos, como todos os jogos, pretendem ser divertidos, mesmo quando estão promovendo a aprendizagem. Espera-se, assim, que o aluno aprenda com maior facilidade - até sem sentir - os conceitos, as habilidades ou os conhecimentos incorporados no jogo. Há jogos pedagógicos em que o componente lúdico é mero invólucro, adicionado como uma estratégia motivacional, que pouco tem que ver, intrinsecamente, com o que se quer transmitir. Há outros jogos, porém, que se constituem, em si próprios, em experiências de aprendizagem ricas e complexas. O jogo, neste caso, não é algo extrínseco, adicionado a uma experiência de aprendizagem para torná-la mais agradável: é, ele próprio, parte integrante daquela experiência. Jogos Pedagógicos através do computador derivam grande parte de seu valor e de sua atração do fato de que podem ser incomparavelmente mais complexos e desafiadores do que seus pares não computadorizados. Um só jogo pode servir como contexto para a aprendizagem de múltiplos conceitos e variadas habilidades, de natureza bastante sofisticada, e de uma maneira tal que o aluno dificilmente fica cansado no processo.

2.5 - Webquest

2.5.1 – O que é Webquest

Webquest é um modelo ambiente voltado para Internet extremamente simples mais super rico de informações educacionais, com fundamentação em aprendizagem cooperativo e no processo da construção do saber. A webquest é um recurso visual e por isto mais chamativo, tem propostas mais interessantes que aulas expositivas comuns pois propicia um desafio ao aluno de buscar resolver os problemas propostos pela webquest utilizada.

WebQuest é uma metodologia de pesquisa na internet, voltada para o processo educacional, estimulando a pesquisa e o pensamento crítico. Navegar na internet pode ser um processo de busca de informações valioso na construção do conhecimento, gerando um rico ambiente interativo facilitador e motivador de aprendizagem, bem como pode ser um dispersivo e inútil coletar de dados sem relevância que não agregam qualidade pedagógica ao uso da rede. WebQuest pretende ser, e tem mostrado sê-lo efetivamente, uma metodologia de engajar alunos e professores num uso da internet voltado para o processo educacional, estimulando a pesquisa, o pensamento crítico, o desenvolvimento de professores, a produção de materiais e o pensamento crítico e protagonismo juvenis.

Em linhas gerais, uma WebQuest parte da definição de um tema e objetivos por parte do professor, uma pesquisa inicial e disponibilização de links selecionados acerca do assunto, para consulta orientada dos alunos. Estes devem ter uma tarefa, exequível e interessante, que norteie a pesquisa. Para o trabalho em grupos, os alunos devem assumir papéis diferentes, como o de especialistas, visando gerar trocas entre eles. Tanto o material inicial como os resultados devem ser publicados na web, online. WebQuest não exige softwares específicos além dos utilizados comumente para navegar na rede, produzir páginas, textos e imagens. Isso faz com que seja muito fácil usar a capacidade instalada em cada escola, sem restrição de plataforma ou soluções, centrando a produção de WebQuests na metodologia pedagógica e na formação de docentes.

2.5.2 - Objetivos Educacionais para uma Webquest

O modelo criado por Bernie Dodge pode ajudar educadores a alcançarem, entre outros, os seguintes objetivos.

a) Modernizar modos de fazer educação

As WQ's fornecem direções bastante concretas para tornar possível e efetivo o uso da Internet. E isso, na forma e na essência, é uma maneira de praticar uma educação sintonizada com nosso tempo.

b) Garantir acesso a informações autênticas e atualizadas

Conteúdos publicados na Internet, sobretudo os produzidos profissionalmente, refletem saberes e informações recentes. Além disso, são produtos autênticos que fazem parte do dia-a-dia das pessoas.

Vale observar que a característica de autenticidade lembra um traço da Pedagogia Freinet que desaconselha o uso de livros didáticos, uma vez que estes são elaborados exclusivamente para fins escolares. Manuais didáticos estão, geralmente, muito distantes das publicações científicas. Além disso, na vida, as informações não são tratadas para (supostamente) facilitar aprendizagens. Se quisermos que nossos alunos usem fontes autênticas, é preciso colocá-los em contato com elas desde o início.

c) Promover aprendizagem cooperativa

As WQ's estão fundadas na convicção de que aprendemos mais e melhor com os outros, não individualisticamente. Aprendizagens mais significativas são resultados de atos de cooperação.

d) Desenvolver habilidades cognitivas

O modo de organizar Tarefa e Processo numa WebQuest pode oferecer oportunidades concretas para o desenvolvimento de habilidades do conhecer que favorecem o aprender a aprender.

e) Transformar ativamente informações (em vez de apenas reproduzi-las)

Na educação tradicional, parece que a preocupação central é armazenar e reproduzir "matéria". Na perspectiva sugerida por Dodge, o importante é acessar, entender e transformar as informações existentes, tendo em vista uma necessidade, problema ou meta significativa.

f) Incentivar criatividade

Se bem concebida, a Tarefa planejada para uma WebQuest engaja os alunos em investigações que favorecem criatividade.

g) Favorecer o trabalho de autoria dos professores

WebQuests devem ser produtos de professores, não de especialistas ou técnicos. Essa marca da abordagem metodológica criada por Bernie Dodge tem como meta oferecer oportunidades concretas para que os professores se vejam e atuem como autores de sua obra.

h) Favorecer o compartilhar de saberes pedagógicos

Concebidas como publicações típicas do espaço Web (abertas, de acesso livre, gratuitas etc.), as WebQuests são uma forma interessante de cooperação e intercâmbio docente.

3 - Metodologia

Nossa pesquisa foi voltada para o computador como uma ferramenta de auxílio ao ensino/aprendizagem, onde para Minayo (1997), a pesquisa qualitativa deve ser entendida como aquela que se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes. Para essa autora, a pesquisa qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas: um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas.

Ainda segundo Minayo (1997), o estudo de caso pode adotar um enfoque exploratório, explicativo e descritivo. No nosso caso, esse trabalho assumiu eminentemente uma dimensão exploratória na medida que teve como principal finalidade desenvolver conceitos, e idéias com vistas à formulação de novos problemas ou novas hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores (no caso, a importância da mediação realizada pelas professoras).

Ainda em relação à pesquisa exploratória, é desenvolvida, em muitos casos, com o objetivo de proporcionar maior conhecimento em determinada área de pesquisa e que se utiliza, basicamente, do método empírico-dedutivo.

4 - Análise de Resultados

Serão apresentados a seguir dois exemplos de webquest que abordam conceitos matemáticos. Os principais tópicos, as abordagens usadas em cada uma das Webquests serão apresentados com o intuito de servir como parâmetros para uma análise comparativa entre estes dois sites.

4.1 - A Webquest só matemática.

No site www.somatematica.com.br, é possível realizar pesquisas, acessar jogos, curiosidades, histórias, entre outras opções. Existe ainda a seção Comunidade, um espaço onde é possível ler os textos escritos por colunistas, ver fotos de outros usuários do site e participar de fóruns de discussão. Além disso, existe um shopping onde o usuário encontra diversos produtos de Matemática e educação, incluindo cursos em Flash, CDs com conteúdos, serviço ao vestibulando e muito mais. No site, para ter acesso a todas estas informações é necessário se cadastrar.

O site dispõe de um material de apoio que é dividido da seguinte forma:

- ✓ Ensino fundamental: disponível todo conteúdo referente ao ensino fundamental;
- ✓ Ensino médio: disponível conteúdo referente ao ensino médio;
- ✓ Ensino superior: disponível os conteúdos das disciplinas de cálculos;
- ✓ Trabalho de alunos: Todos os trabalhos disponíveis para download possuem o nome do autor no documento;
- ✓ Matemática financeira dividido em cinco partes:
 1. Conceitos básicos: capital, juros simples e juros compostos, quando é usado juros simples e compostos, e taxa de juros;
 2. Juros simples, fórmula para calcular juros simples, fórmula para calcular o montante e exercícios resolvidos de juros simples e montante;
 3. Juros compostos, capitalização, fórmula para calcular juros compostos, com exemplo resolvido;

4. Relação entre juros e progressões. Tipos de taxas: taxas equivalentes, taxas nominais, taxas efetivas, taxa real. Alguns exemplos resolvidos;

5. Fluxo de caixa, gráfico do fluxo de caixa, como calcular o valor presente e o valor futuro.

- ✓ Estatística: alguns materiais disponíveis;
- ✓ Bibliografias matemáticas: autores matemáticos;
- ✓ Historia da matemática: diversos historias;
- ✓ Software matemático;

Produtos e serviços disponibilizados pelo sites:

- ✓ Shopping matemático;
- ✓ Só vestibular;
- ✓ Só professor;

Prática da matemática através dos itens:

- ✓ Matkids: é um espaço criado especialmente para as crianças. Aqui as crianças aprendem Matemática de uma maneira descontraída.
- ✓ Desafios matemáticos: desafios de diferentes níveis
- ✓ Provas de vestibular: Provas de diferentes universidades do Brasil;
- ✓ Provas online: O sistema de provas online foi criado com o objetivo de ajudar o vestibulando a se preparar para as provas. O estudante resolve as questões e fica sabendo na hora como foi o seu desempenho na prova;

Existe material de ajuda apresentado da seguinte forma:

- ✓ Comunidade: pessoas que fazem parte do site;
- ✓ Fóruns de discussões: local onde ocorrem discussões de vários assuntos sobre a matemática;
- ✓ Área dos professores: espaço para professores disponibilizarem o material para que os alunos possam pegar;
- ✓ Artigos matemáticos: Nesta seção são publicados artigos envolvendo conteúdos matemáticos, além de pesquisas realizadas com o objetivo de

desenvolver o ensino de Matemática nas Escolas e outras Instituições de Ensino;

- ✓ FAQ matemática: Essas são algumas perguntas que são feitas freqüentemente à equipe do site;
- ✓ Dicas para cálculos: dicas sobre cálculos matemáticos.

Como alternativas de entretenimento existem:

- ✓ Jogos matemáticos;
- ✓ Mundo matemáticos: Através dessa seção é possível conhecer um pouco mais sobre a utilidade da Matemática em outras ciências e profissões;
- ✓ Historias dos usuários: Nesta seção os estudantes, professores, ou qualquer pessoa que tiver uma história sobre Matemática para contar, pode enviar ao site;
- ✓ Curiosidades: curiosidades matemáticas;
- ✓ Absurdos matemáticos: O usuário deve descobrir onde está o erro de demonstrações absurdas;
- ✓ Chat matemático;
- ✓ Palíndromos: Palíndromos podem ser palavras ou números que são iguais quando lidos de frente para trás e de trás para frente. Alguns exercícios de análise combinatória envolvem palíndromos.

Existe ainda:

- ✓ Indicações de livros: O "Só Matemática" fez uma seleção dos melhores livros de Matemática para ajudar os estudos do ensino fundamental ao superior, além de matemática financeira,
- ✓ Frases matemáticas: frases de matemáticos famosos,
- ✓ Links matemáticos: Departamentos e Institutos de Matemática no Brasil e exterior;
- ✓ Fale conosco: falar com o site tirando as suas dúvidas.

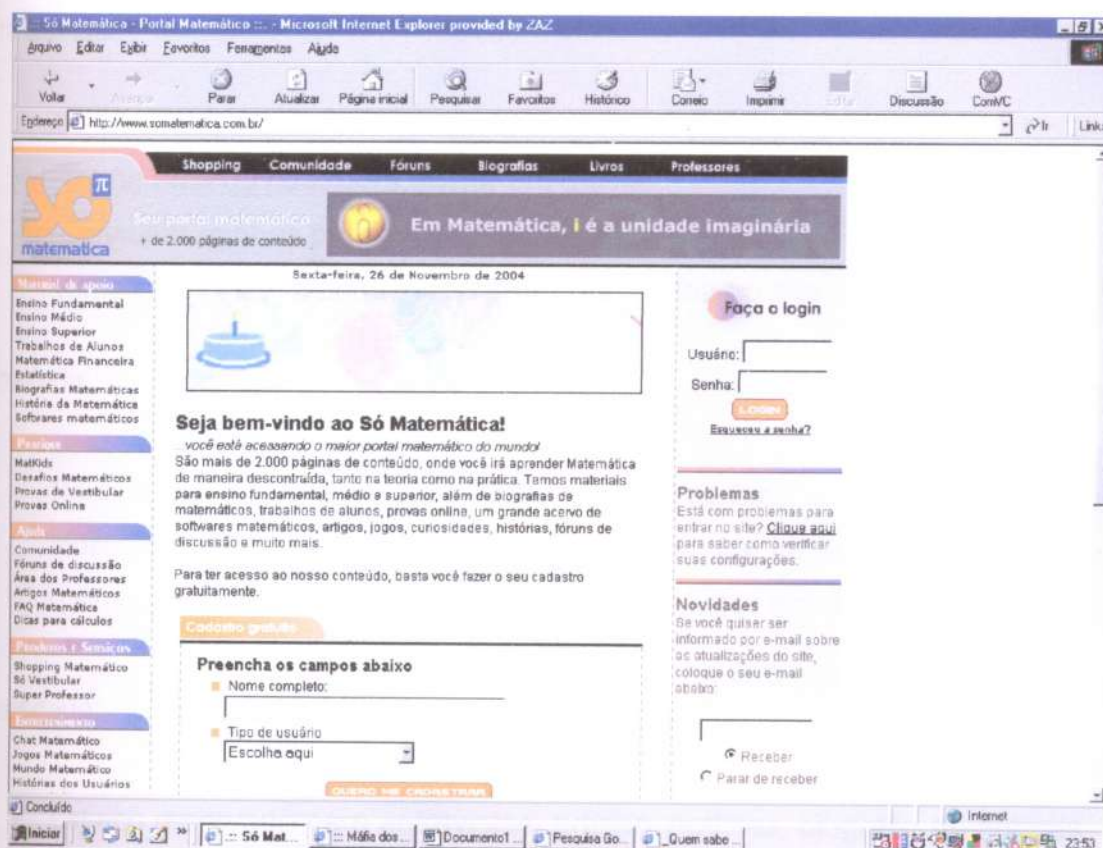


Figura 1

4.2 - A Webquest matemática.com.br

O portal matemático é destinado aos alunos do ensino fundamental e médio, focado principalmente nas necessidades do aluno que está se preparando para o vestibular no RS, oferecendo uma nova proposta pedagógica, onde os conteúdos são selecionados, garantindo segurança e qualidade de ensino.

No site existe um cadastro simples e rápido, que vai dar acesso aos conteúdos, além de dicas de diferentes assuntos da matemática, novidades sobre os vestibulares e dicas de livros.

Conteúdos:

- ✓ Conteúdos selecionados pelo professor Jorge Krug, com ênfase no ensino da matemática, voltado para o estudante do Rio Grande do Sul.

Tira duvida:

- ✓ Tenho uma dúvida: para enviar um duvida.;
- ✓ Consultar minhas perguntas: mostrar suas duvidas;
- ✓ Visualizar a Faq: mostrar suas perguntas feitas no site.

Simulado:

- ✓ No simulado o usuário escolhe o assunto para fazer o simulado online, onde mostrada a resposta correta além dos pontos que foram acumulados durante o simulado e ainda é possível, conferir o seu lugar no ranking geral.

Variedade:

- ✓ Espaço reservado para entrevistas, artigos, notícias, biografia de autores, jogos, links, curiosidades, cultura geral, como busca de profissões e outras coisas mais.
 - a) Escolha do curso: informações sobre profissões.
 - b) Quem é quem: Um pouco mais sobre o responsável pelo site, Jorge Krug. Qualificação profissional, família, especialidades, etc.
 - c) Sabia que ...: Curiosidades sobre as mais diversificadas áreas da matemática, selecionadas pelo professor Jorge Krug.
 - d) Hora do recreio:
 - » Curiosidades sobre diversos assuntos.
 - » Tirinhas, pequenas charges.
 - » Desafios, para "afiar" os conhecimentos do usuário.
 - » Charadas
 - » Biografias: história dos grandes matemáticos.
 - » Clube da Sexta: confraria dos professores.
 - e) Cálculo online: Cálculos realizados pela equipe do site online.

Fórum:

- ✓ Local onde existem discussões, perguntas e respostas.

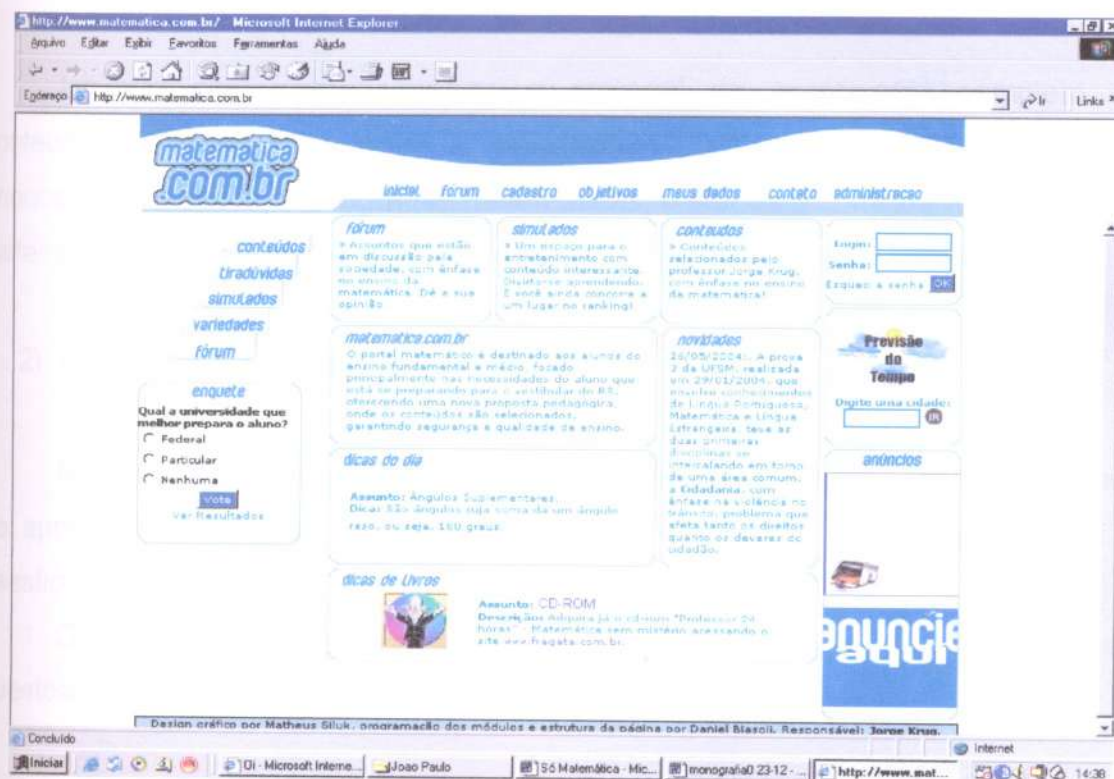


Figura 2

4.3 - Comparativo entre as Webquests

1) Material de Apoio X Conteúdos

No site somatematica.com.br, o material de apoio está completo com conteúdos do ensino fundamental ao ensino superior, além de ter matemática financeira, estatística, bibliografias matemáticas, histórias e software matemáticos, já matematica.com.br o material disponível é somente conteúdo do ensino médio.

2) Pratique X Simulado

No somatematica.com.br existe espaço para crianças para uma melhor forma de aprender matemática, provas de diferentes estados e provas online além de desafios matemáticos.

O simulado do matematica.com.br é voltado para o ensino médio com questões.

3) Ajuda X Tira Dúvida + Fórum

Na ajuda do [somatematica](http://somatematica.com.br), ela é bem diversificada existindo muitas informações disponíveis para tirar qualquer dúvida, além de dispor de um espaço para o professor disponibilizar material para os alunos.

Já o tira dúvidas do matematica.com.br está indisponível no momento, no fórum a perguntas e respostas de alunos com dúvida em algum assunto matemático.

5 - Conclusão

Os computadores estão propiciando uma verdadeira revolução no processo de ensino-aprendizagem. Uma razão mais óbvia advém dos diferentes tipos de abordagens de ensino que podem ser realizados através do computador, devido aos inúmeros programas desenvolvidos para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, a maior contribuição do computador como meio educacional advém do fato do seu uso ter provocado o questionamento dos métodos e processos de ensino utilizados.

"As profundas e rápidas transformações, em curso no mundo contemporâneo, estão exigindo dos profissionais que atuam na escola, de um modo geral, uma revisão de suas formas de atuação."

Santos Vieira(2002)

Fortalecimento do uso do computador como ferramenta ao invés de "máquina de ensinar". Como ferramenta ele pode ser adaptado aos diferentes estilos de aprendizado, aos diferentes níveis de capacidade e interesse intelectual, as diferentes situações de ensino-aprendizagem, inclusive dando margem a criação de novas abordagens. Entretanto, o uso do computador como ferramenta é a que provoca maiores e mais profundas mudanças no processo de ensino vigente, como a flexibilidade dos pré-requisitos e do currículo, a transferência do controle do processo de ensino do professor para o aprendiz é a relevância dos estilos de aprendizado ao invés da generalização dos métodos de ensino. Estas questões só podem ser contornadas a medida que o uso do computador se dissemine e coloque em xeque os atuais processos de ensino. Talvez esta esteja sendo a maior contribuição do computador na educação.

Na análise dos sites estudados o melhor para se trabalhar é o somatematica.com.br que dispõe de um melhor conteúdo, interatividade.

São mais de 2.000 páginas de conteúdo, onde o usuário irá aprender Matemática de maneira descontraída, tanto na teoria como na prática. Existem materiais para ensino fundamental, médio e superior, além de biografias de

matemáticos, trabalhos de alunos, provas online, um grande acervo de softwares matemáticos, artigos, jogos, curiosidades, histórias, fóruns de discussão e muito mais.

No matematica.com.br é mais limitado aos estudantes do Rio Grande do Sul. Como diz LEVY, a construção do conhecimento passa a ser igualmente atribuída aos grupos que interagem no espaço do saber. Ninguém tem a posse do saber, as pessoas sempre sabem algo, o que as tornam importante quando juntas, de forma a fazer uma inteligência coletiva. "É uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências." (LÉVY, 1998, p. 28)

6 - Referências Bibliográficas

ALMEIDA, F.J. **Educação e informática**: Os computadores na escola. São Paulo: Cortez, 1988.

BORBA, Marcelo C. ; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. (coleção tendências em educação matemática).

COLEÇÃO Informática para a mudança na Educação. **O computador na sociedade do conhecimento**. [Brasília]: MEC/PROINFO.

DRUCKER, P. **Sociedade pós-capitalista**. São Paulo: Pioneira, 1993.

FREIRE, Paulo. **A Educação na cidade**. 2. ed. São Paul: Cortez, 1995.

GOUVÊA, Sylvia Figueiredo. Os caminhos do professor na Era da Tecnologia . **Revista de Educação e Informática**, v. 9 , n. 13, abr. 1999.

JACQUES, T.G. & Fagundes, L. "Processo cognitivo na construção de apresentações em ambientes multimídia de aprendizagem". In: **Anais do VII Congresso Internacional Logo e I Congresso de Informática Educativa do Mercosul**. Porto Alegre: LEC/UFRGS, 1995.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência**. Nova Fronteira, RJ: Editora 34, 1994.

_____. **A inteligência Coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1998.

MARÇAL, Angelita Flores. **A Informática na Educação**: Uma Perspectiva Pedagógica. 1996. 159f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Deparetamento de Educação, Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 1996

MONOGRAFIA. Disponível em : <
<http://www.hipernet.ufsc.br/foruns/aprender/docs/monogr.htm>>. Acesso: 21 set. 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social**: Teoria, Método e Criatividade. Petrópolis: Vozes, 1997.

MORAES, M.C. **Informática educativa**: dimensão e propriedade pedagógica. Maceió: [S.n], 1993.

PAPERT, S. **Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas**. Basic Books, New York.. São Paulo: Brasiliense. (Traduzido para o Português em 1985, como Logo: Computadores e Educação)

_____. **Logo**: computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

_____. **S. A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

_____. S. A. A maior vantagem competitiva é a habilidade de aprender. **Revista SuperInteressante**. São Paulo: Abril, v. n. p. 200.

Chardin

PRADO, M.E.B.B. "**Logo no curso de Magistério; o conflito entre abordagens educacionais**". VALENTE, J.A.(org). **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas: Gráfica Central da Unicamp, 1993.

SANTOS VIEIRA, Fábila Magali. **Gerência da Informática Educativa**: segundo um pensamento sistêmico. Disponível em : <
<http://www.connect.com.br/~ntemg7/gerinfo.htm>>. Acesso em: 22 nov. 2004.

CHARDIN, Teilhard de, (1988). **O fenômeno humano**. São Paulo: Cultrix, [200?].

VALENTE, M. C. A "**Diferentes usos do computador na Educação**". In: _____. **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas: Gráfica Central da Unicamp, 1993.

_____. "Por que o computador na educação?" In: _____. **Computadores e conhecimento**: repensando a educação. Campinas, Gráfica Central da Unicamp, 1993.

_____. A escola que gera conhecimento. In: ALMEIDA, J.A et al **Interdisciplinaridade e Novas Tecnologias Formando Professores**. Campo Grande, MS: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, [199?].

VIGOTSKY, L.S. et al. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989

_____. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone/Edusp, 1988

WEBQUEST. Disponível em: <www.webquest.futuro.usp.br>. Acesso em: 22 nov. 2004.

WEBQUEST. Disponível em: <www.somatematica.com.br>. Acesso em: 10 nov. 2004.

WEBQUEST. Disponível em: <www.matematica.com.br>. Acesso em: 13 dez. 2004.

WEBQUEST. Disponível em: <www.educarede.org.br>. Acesso em: 22 nov. 2004.

WEBQUEST. Disponível em: <webquest.sp.senac.br>. Acesso em: 22 nov. 2004.