

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

**NARA LIGIA MEIRA GIRARDI**

**Mapas Conceituais: Proposta de Capacitação  
para Formação Continuada de Professores**

**Porto Alegre  
2012**

**NARA LIGIA MEIRA GIRARDI**

**MAPAS CONCEITUAIS: PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO  
PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

**Orientadora:  
Prof<sup>a</sup> Sandra Andrea Assumpção Maria**

**Porto Alegre  
2012**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Reitor:** Prof. Carlos Alexandre Netto

**Vice-Reitor:** Prof. Rui Vicente Oppermann

**Pró-Reitor de Pós-Graduação:** Prof. : Prof. Vladimir Pinheiro do Nascimento

**Diretora do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação:**

Profa: Liane Margarida Rockenbach Tarouco

**Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação:**

Profa: Liane Margarida Rockenbach Tarouco

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha mãe Hilma e ao meu filho João Paulo, pelo amor e compreensão nesta caminhada, em busca da qualificação.

## RESUMO

Com a implementação das tecnologias, do Laboratório de Informática, da Internet e com a facilidade de acesso aos computadores e outras ferramentas, as escolas, passam a repensar suas linhas de ação, e se torna necessária para a gestão escolar, o espaço da formação continuada do professor. Este trabalho baseia-se no estudo da utilização dos mapas conceituais que vem propiciando um importante suporte para o planejamento de aulas e por promover uma revolução na forma de planejar sendo apresentados como instrumentos potencialmente úteis no ensino, na avaliação da aprendizagem. Para as finalidades da pesquisa optou-se pela abordagem qualitativa, fundamentada na metodologia teórica, a partir da qual foram explorados temas relacionados às TICs. Propôs-se uma capacitação sobre a utilização da ferramenta CmapTools, visando uma reflexão e aprofundamento na forma de ensinar, cujo resultado deverá impulsionar as mudanças propostas.

**Palavras-chave:** tecnologias digitais – internet – mapas conceituais – planejamento – didática.

## **ABSTRACT**

With the implementation of technologies, from the Laboratory of Informatics, the Internet and the ease of access to computers and other tools, the schools are rethinking their lines of action, and it becomes necessary for school management, the space of continuous training the teacher. This work is based on the study of the use of concept maps is providing an important support for lesson planning and promoting a revolution in the plan being presented as potentially useful tools in teaching, learning assessment. For the purposes of the research opted for a qualitative approach, based on theoretical methodology, from which explored issues related to ICTs. It was proposed a training on the use of the tool CmapTools, seeking a discussion and analysis in the form of teaching, the result of which should boost the proposed changes.

**Keywords:** digital technologies – internet – concept maps – planning – teaching.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EJA	(Educação de Jovens e Adultos)
Fidene	(Fundação de Integração, Desenvolvimento e Educação do Noroeste do Estado)
HTML	(Hyper Text Markup Language - É uma linguagem especializada na construção de páginas Web)
Jpeg	(Joint Photographic Experts Group - é um método comum usado para comprimir imagens fotográficas)
MAC	(Apple)
MEC	(Ministério da Educação)
Msn	(Messenger, é o portal de conteúdo da Microsoft)
Orkut	(Rede Social)
TICs	(Tecnologias de Informação e Comunicação)
UFRGS	(Universidade Federal do Rio Grande do Sul)
Unijuí	(Universidade de Ijuí)

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Freemind .....	26
Figura 2 – Mapa Conceitual iMindMap .....	27
Figura 3 – Exemplo de um mapa construído no Mindomo .....	28
Figura 4 – Mapa construído no XMind .....	28
Figura 5 – Exemplo de mapa estilo “Espinha de peixe” construído no XMind .	29
Figura 6 – Mapa estilo “Fluxograma” construído no XMind.....	29
Figura 7 – BizAgi Process Modeler .....	30
Figura 8 – Tela do software PersonalBrain .....	30
Figura 9 – CmapTools.....	31
Figura 10 – Freeplane .....	32
Figura 11 – Tutorial Cmap Tools .....	37



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA.....</b>	<b>10</b>
2.1 Trajetória da Pesquisadora .....	10
2.2 Objetivo Geral.....	12
2.3 Objetivos Específicos .....	12
2.4 O Problema .....	13
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>14</b>
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 As Tecnologias na Escola .....</b>	<b>17</b>
4.1.1 A Escola Recebe os Laboratórios de Informática.....	17
4.1.2 A Escola e o Uso da Internet.....	21
<b>4.2 A Construção de Mapas Conceituais .....</b>	<b>23</b>
4.2.1 Possibilidades Educacionais dos Mapas Conceituais .....	24
4.2.2 Mapeamento das Ferramentas .....	26
<b>5 METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>33</b>
<b>6 PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO DOCENTE PARA O USO DE MAPAS CONCEITUAIS.....</b>	<b>35</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>40</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo apresenta uma reflexão sobre o uso das novas tecnologias na educação.

Tem como propósito destacar a implantação dos Laboratórios de Informática, a Internet e o uso dos Mapas Conceituais como ferramenta pedagógica.

Diante do fato de que os avanços tecnológicos vêm sendo introduzidos nas escolas a passos largos, torna-se então necessário um investimento contínuo na capacitação dos professores, agregando assim valores a educação e cabendo aos mesmos adaptar-se a essas transformações, para que possam cumprir o papel de mediador bem como para que não fiquem aquém do domínio informal do aluno.

Assim, o primeiro capítulo abordará sobre a implantação dos Laboratórios de Informática na escola e a necessidade do apoio e envolvimento dos gestores, especialmente frente à entrega aos professores, a tarefa de ensinar/aprender.

No segundo capítulo será apresentado o que são os mapas conceituais e situações em que se podem expressar ideias, discutindo sobre trabalhos relacionados a este tema, apresentando também algumas das formas de aplicabilidade conceituais na Educação.

A sugestão para subsidiar os trabalhos em sala de aula será apresentada através de uma capacitação docente para o uso de mapas conceituais através da ferramenta CMAP TOOLS.

Por fim será apresentado as considerações finais e referências utilizadas.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA**

Em plena globalização, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) estão acarretando inúmeras e aceleradas transformações na sociedade, na cultura, na economia, na educação. Cada vez mais depara-se no cotidiano com situações que demandam o uso de tecnologias. A internet é o símbolo da nova conjuntura e a escola é a instituição na qual a inserção das TICs é vista como um objetivo a ser conquistado. A chegada do computador e da internet levaram a escola a repensar o seu papel.

A abordagem desse tema justifica-se pelas indagações frente ao uso da internet, pois se está à frente de uma nova geração de alunos. Além disso, essa pesquisa ressalta a importância de novas metodologias para auxiliar na aprendizagem e na construção do conhecimento. Logo, apresenta-se a construção de mapas conceituais como um instrumento didático para apoiar a prática do professor. Pretende-se analisar a forma como essas tecnologias foram introduzidas nas escolas, com a implantação dos laboratórios e as possíveis estratégias de uso dos mapas conceituais na educação.

Este capítulo relata a trajetória acadêmica e profissional da autora, enfatizando a importância da busca de embasamento teórico, técnico e pedagógico necessários à apropriação das potencialidades dos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas, bem como objetivos e a problematização do estudo.

### **2.1 Trajetória da Pesquisadora**

Ao iniciar o relato sobre a trajetória da pesquisadora, enfatiza-se que a mesma será descrita na primeira pessoa do singular.

Minha formação acadêmica começou em 1981 quando iniciei o curso de Graduação em Estudos Sociais, Licenciatura Curta, realizado na Fundação de Integração, Desenvolvimento e Educação do Noroeste do Estado – FIDENE, de Ijuí. Me formei no ano de 1983. A graduação foi significativa na minha formação e logo em seguida já comecei a Licenciatura Plena em História na mesma Faculdade, só agora com a nova denominação, Universidade de Ijuí – UNIJUI, tendo concluído a plenificação em 1986, novamente este curso me ofereceu subsídios para ampliação de conhecimentos no campo da educação.

O papel desempenhado pelos professores nas diferentes disciplinas de minha graduação foi fundamental para o meu envolvimento com as questões pedagógico-didáticas.

A necessidade de compreender mais as situações pedagógicas como um todo na escola estimulou-me a participar de um curso de especialização.

Em 2003, retomei os estudos fazendo o Curso de Pós-Graduação lato sensu em Pedagogia Gestora com Ênfase em Administração, Supervisão e Orientação Educacional, promovido pela Faculdade de Educação de Joinville.

Em 2009, voltei aos estudos na Modalidade à Distância e Presencial oferecido pela UFRGS, em Mídias na Educação – Ciclo Básico 4ª Edição, o qual conclui em março de 2010, os temas abordados nas diferentes disciplinas permitiram-me o envolvimento com o mundo das tecnologias da informática. Após concluir esse curso, surge a oportunidade de uma nova especialização lato sensu em Mídias na Educação – Ciclo Avançado, fortalecendo minha prática educativa, na qual estou em fase de conclusão.

A minha experiência profissional na área da educação teve início em 1988 quando fui nomeada na Secretaria de Educação do Município de Ijuí/RS, assumi a docência, ministrando aulas para as turmas de ensino fundamental, na Escola Municipal Fundamental Joaquim Nabuco. Também exerci a função de Orientadora Educacional e depois a função de Coordenadora Pedagógica do Ensino Fundamental – séries finais, no Instituto Municipal de Ensino Assis Brasil.

Como coordenadora, primei pelas ações que contemplassem uma gestão democrática na instituição. Todos os segmentos envolvidos nesse processo foram convidados a participar da elaboração da Proposta Pedagógica e do Regimento

Escolar. O trabalho coletivo e cooperativo era característica da minha gestão. Ao deixar a coordenação voltei a exercer a função de Professora, atuando no Ensino Fundamental, Médio e EJA.

Em 2003, as experiências que tive durante a minha formação acadêmica e a minha atuação profissional fizeram com que eu fosse convidada a trabalhar na 36ª Coordenadoria Regional de Educação, onde permaneço até hoje.

No decorrer do ano 2005, participei de um Curso de Gestão Escolar e Tecnologias e o uso de Mapas Conceituais, proporcionado pela Universidade de São Paulo e Secretaria Estadual de Educação do Estado do RS , momento que foram capacitados diretores de escola, no qual chamou atenção a necessidade de informação e formação diante da implantação das TICs nas escolas, e a importância dos mapas conceituais para a organização do trabalho no contexto escolar.

Desse modo, a busca pelas respostas as indagações frente ao uso da internet e a construção de mapas conceituais como uma ferramenta auxiliar de aprendizagem foi determinante na escolha da pesquisa.

## **2.2 Objetivo Geral**

Construir uma proposta de capacitação docente para o uso de mapas conceituais a fim de potencializar a prática pedagógica do professor.

## **2.3 Objetivos Específicos**

- Examinar o impacto das tecnologias e da internet no contexto educacional.
- Analisar a importância da formação docente para o uso das tecnologias.
- Mapear ferramentas para a construção de mapas conceituais.

## **2.4 O Problema**

O uso de mapas conceituais, no contexto de uma proposta de capacitação docente, possui potencial para a prática pedagógica?

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Com o objetivo de entender e aprofundar possíveis estratégias do uso da Internet e dos mapas conceituais como ferramenta a ser aplicada na prática pedagógica, foram pesquisados livros, artigos, sites, sobre o assunto.

No artigo “Novos desafios na educação - a Internet na educação presencial e virtual” Moran (2001), enfatiza que:

A Internet ajuda a desenvolver a intuição, a flexibilidade mental, a adaptação a ritmos diferentes. A intuição, porque as informações vão sendo descobertas por acerto e erro, por conexões "escondidas". As conexões não são lineares, vão "linkando-se" por hipertextos, textos interconectados, mas ocultos, com inúmeras possibilidades diferentes de navegação. Desenvolve a flexibilidade, porque a maior parte das sequências são imprevisíveis, abertas. A mesma pessoa costuma ter dificuldades em refazer a mesma navegação duas vezes. Ajuda na adaptação a ritmos diferentes: a Internet permite a pesquisa individual, em que cada aluno vai no seu próprio ritmo e a pesquisa em grupo, em que se desenvolve a aprendizagem colaborativa (MORAN, 2001, p. 19-44).

As transformações tecnológicas têm provocado um grande impacto na sociedade. Lévy (1995) descreve as possibilidades que a tecnologia oferece ao conhecimento humano e defende que a principal mudança que se verifica nos processos de aprendizagem é de natureza qualitativa estabelecendo novos paradigmas para aquisição de conhecimentos, a formação de competências básicas e a constituição de valores.

Valente (1993) salienta que “a mudança da função do computador como meio educacional acontece justamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor”.

Nessa abordagem, cabe ao professor promover a aprendizagem do aluno para que esse possa construir o conhecimento em um ambiente que o desafie e o motive para a reflexão, a crítica, a descoberta. Segundo Valente (1993), o professor “vivencia e compartilha com os alunos a metodologia que está preconizando”.

Nesta perspectiva há necessidade do professor apropriar-se do saber científico, tecnológico, saber organizá-lo para conseqüentemente dedicar-se à exploração da informática em atividades pedagógicas.

Lévy (1995) acredita que a nova cultura baseada na informática e a economia do conhecimento implicam em novas formas de sociabilidade: ambientes mais colaborativos, em rede e auto-organizados formando uma memória coletiva.

Essas transformações exigirão habilidades que precisa ser ensinadas como a capacidade dos alunos em avaliar as fontes de informação, identificar orientações, ter atitude crítica quanto aos conteúdos.

No artigo “Mediação Pedagógica e o Uso da Tecnologia”, Silvana T. Salomão (2006) afirma que:

O surgimento da informática vem descortinar novos horizontes para o uso das tecnologias e propiciam o desenvolvimento de cursos a distância e da indústria de softwares destinados à educação; Abertura no ensino superior para a formação das competências pedagógicas dos professores, consideradas fundamentais para a sua atuação docente e a aprendizagem de seus alunos (SALOMÃO, 2006, p.6).

Deste modo, essas tecnologias passam a ter grande importância também devido à quantidade e celeridade de informações geradas e compartilhadas a cada instante. Em consequência disso, a forma de tratar ou agir seletivamente com estas informações é hoje fator que determina o desenvolvimento, inovação e geração de novos conhecimentos.

Juliana Souza Nunes (2010), em seu artigo “O uso pedagógico dos mapas Conceituais no contexto das novas tecnologias”, vem definir o mapa conceitual no que se refere as funções pedagógicas:

Quando nos vem em mente a palavra “mapa” logo associamos uma representação de uma superfície ou área geográfica, um caminho que pretendemos percorrer ou um roteiro que nos leva a algum lugar. Assim como um mapa geográfico pode representar um espaço físico através das relações entre lugares, o mapa de conceitos seria um roteiro de aprendizagem que representa o conhecimento através das relações estabelecidas entre ideias ou conceitos. Ao construir um mapa, o aluno pode traçar o seu próprio roteiro de acordo com as ideias que ele tem sobre um tema, a fim de esclarecê-lo e chegar a dominá-lo de acordo com as suas necessidades (NUNES, 2010, p. 8).

No estudo de Alex de Santana Rodrigues e Cristiane S. da Silva (2011) a revisão aborda sobre o uso de mapas conceituais por alunos de ensino médio de



jovens e adultos utilizando o mapa conceitual Cmap Tools como apoio para projetos educacionais,

No contexto educacional, para a utilização de mapas conceituais por alunos, é importante a orientação do professor criando situações de aprendizagem e conduzindo atividades pedagógicas possibilitando articular o conhecimento prévio dos alunos com os novos conhecimentos adquiridos e construídos durante uma atividade com mapas conceituais. O CmapTools permite compartilhar mapas conceituais criados para que sejam disponibilizados na internet e compartilhados com outros usuários (RODRIGUES e SILVA, 2011, p.4 ).

Além disso, no que se refere a mapas conceituais, Ausubel (1980) concentrou grande parte de sua pesquisa na aprendizagem que ocorre na sala de aula, o que fez com que seus trabalhos apresentassem propostas concretas para o cotidiano escolar.

O ensino deve ocorrer sempre a partir do que o aluno já sabe. O foco de sua pesquisa são técnicas e reflexões para este tipo de aula. Os enfoques, cuidados e trabalhos ideais para este contexto, devem ser de forma que o aluno tenha percepção global.

Em seu livro Psicologia Educacional Ausubel (1980) afirma que:

Se eu tivesse que reduzir toda a psicologia educacional em um único princípio, diria isto: O fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos (AUSUBEL, 1980, p. 137).

Sendo assim, essa pesquisa se diferencia das referenciadas por propiciar ao professor uma capacitação na qual poderá ter mais uma ferramenta para subsidiar os conceitos estudados de modo que o aluno interaja com os mesmos e consiga construir seus próprios conhecimentos.

Verifica-se, portanto, que existem muitas teorias e formas de explanar o assunto, e todos remetem ao ensinar/aprender sempre na busca de novas possibilidades para inserir e explorar as ferramentas que podem ser utilizadas nas atividades pedagógicas.

## **4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A Autonomia Digital vem gerando mudanças substanciais na aprendizagem e se refere diretamente ao uso das tecnologias como ferramenta de inclusão e ascensão para uma nova concepção de escola, visando à melhoria no desenvolvimento geral do aluno e impulsionando ao professor novas formas de ensinar e aprender.

Muito se tem estudado sobre o contexto das ferramentas inseridas a educação, sendo a questão principal as maneiras coerentes de fundamentação para o uso do computador nas nossas escolas.

### **4.1 As Tecnologias na Escola**

As tecnologias na escola vêm gerando uma insegurança ao professor e para amenizar este desconforto cabe ao gestor proporcionar formação continuada, laboratório em boas condições, internet de qualidade, garantindo assim maior autonomia nesta forma nova de ensinar.

#### **4.1.1 A Escola Recebe os Laboratórios de Informática**

Os Laboratórios de Informática não chegam às escolas de forma indissociável ao contexto escolar, a implantação de computadores nas escolas altera diversos aspectos em seu interior, por menor que seja sua utilização. A própria adaptação do espaço físico, da grade curricular, os imprevistos técnicos, a curiosidade dos alunos, sem falar nas transformações, quando se utiliza este recurso em sala de aula, parecem provocar alterações, adaptações, medos, nos gestores deste processo, ou seja, direção e professor.

As discussões sobre seu possível uso na educação vieram desprovidas de embasamento técnico e pedagógico.

Em 1996, essas ideias foram observadas, ainda que de forma implícita, na Lei nº. 9394/96 das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN). Essa lei orienta sobre tecnologia, como o domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna (art. 36).

Para que o Laboratório de Informática seja uma possibilidade de aprendizagem deve estar equipado com softwares educativos que venham incentivar novos paradigmas pedagógicos, disponibilizando ferramentas com recursos que despertem o interesse dos alunos, acarretando uma nova experiência no processo de ensino e aprendizagem, entre professores e alunos.

As funcionalidades dos softwares possibilitam uma grande interação com os alunos, despertando neles um interesse natural em relação aos conteúdos apresentados, facilitando assim o processo de aprendizagem.

Por esta razão, o laboratório de informática precisa estar implantado em um projeto de forma a gerar uma mudança significativa. Conforme Haetinger (2003):

Os softwares podem ser utilizados em sala de aula de modo diferente ao proposto pelos fabricantes dos mesmos, criando-se novos caminhos para exploração destes recursos, adequando-os a cada realidade para obtermos maior interatividade e resultados, aproximando-os de nossas comunidades. É como no ensino presencial: quando usamos um livro em sala de aula, ele pode ser apenas lido, ou integrado a outras atividades. O computador e seus aplicativos devem ser encarados de forma aberta, explorando-se todas as possibilidades laterais, olhando-se as “entrelinhas” para oferecermos aos alunos novas alternativas (HAETINGER, 2003, p. 22).

O fato da escola não ter absorvido totalmente as condições de usufruir de novas tecnologias, tem como justificativa, o ensino tradicional que vem sendo aplicado, pois os professores ainda relutam de que utilizar uma tecnologia em sala de aula não complementar a aprendizagem dos conteúdos propostos.

Segundo Bonilla (2005)

As concepções que se tem sobre educação não conseguem fugir da racionalidade que repassam o conhecimento, ou seja, não conseguem abranger a racionalidade de que o pensamento da escrita e fala podem ser incorporados às novas formas de organização e produção do conhecimento que estão emergindo com as tecnologias atuais (BONILLA, 2005, p. 13).

Educar é estar mais atento as possibilidades do que aos limites. É, sobretudo estimular o desejo de aprender, e ampliar as formas de perceber, sentir e se comunicar. Conectando sempre o ensino com a realidade do aluno. Procurar chegar ao aluno por todos os caminhos possíveis através das tecnologias que temos disponíveis.

Ensinar com as novas mídias será uma revolução, uma mudança de paradigmas, a internet é um novo meio de comunicação que pode ajudar-nos a rever, a ampliar e a modificar muitas das formas atuais de ensinar. Menezes (2010) afirma:

Os sistemas de comunicação evoluem com extrema rapidez e essa dinâmica é parte da vertiginosa modernidade em que estamos imersos. Não podemos nos deslumbrar com essas novidades ou ficar apreensivos pelo perigo de que substituam nossa função de educar. Mas não devemos ignorar as possibilidades que eles abrem para aperfeiçoar nosso trabalho, como o acesso a sites de apoio e atualização pedagógica ou a programas interativos para alunos com dificuldades de aprendizagem (MENEZES, 2010, p.122).

Constata-se que, não há motivos para ignorar o uso das tecnologias no ambiente escolar, a não ser que este, não possa ser usado de forma a gerar resultados no processo de ensino-aprendizagem.

As TICs vêm influenciando de forma evidente o ensino no contexto escolar. Para autores como Valente (1998), Perrenoud (2000) e Lévy (1998), esta mudança de paradigmas vem exigindo transformações no currículo escolar. Essa nova dinâmica determina um novo perfil de professor e de aluno.

O grande desafio será o uso de computadores visando à melhoria da aprendizagem dos conteúdos curriculares, além da apropriação dos recursos da informática. Cabe ao professor favorecer o desenvolvimento de novas habilidades, explorando as potencialidades dos alunos. Se o uso do computador na educação tem como objetivo promover a aprendizagem dos alunos e ajudar na construção de conceitos e significados, o desenvolvimento de competências e habilidades para que ele participe da sociedade do conhecimento se torna imprescindível (Lévy, 1998).

Algumas escolas utilizam os laboratórios para aulas de informática, implementação de projetos educacionais, realizando atividades coletivas ou individuais por meio das quais tentam aplicar os conteúdos das diversas disciplinas com o apoio do computador. Sendo assim, o laboratório passa a ser usado como

uma extensão da sala de aula quando o professor da disciplina planeja, acompanha, utiliza e adapta os recursos oferecidos pelas tecnologias como uma ferramenta pedagógica.

Portanto, a formação continuada é de fundamental importância para promover mudanças na prática pedagógica dos professores. Na era da informação se faz necessário enfrentar os paradigmas que envolvem uma educação fundamentada em teorias ultrapassadas, os docentes necessitam reavaliar suas formas de atuação, repensando o papel que a escola desempenha na construção do conhecimento.

A formação continuada foi proposta pelo MEC, através da Portaria Normativa n. 9 de 1 de julho de 2009, que instituiu a atualização da prática educacional objetivando a melhoria da qualidade da educação no país e como forma de repensar as práticas utilizadas em sala de aula. Segundo Libâneo (2004)

O termo formação continuada vem acompanhado de outro, a formação inicial. A formação inicial refere-se ao ensino de conhecimentos teóricos e práticos destinados à formação profissional, completados por estágios. A formação continuada é o prolongamento da formação inicial, visando o aperfeiçoamento profissional teórico e prático no próprio contexto de trabalho e o desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional (LIBÂNEO, 2004, p.227).

Segundo o autor, não basta concluir um curso de licenciatura e partir para a prática pedagógica, sem mais se preocupar com a formação acadêmica. Ao contrário, é preciso ter a consciência de que esta formação não acaba com a formatura e sim, fará parte de toda a sua trajetória profissional.

No que se refere a formação continuada, Demo (1994) propõe:

- a) Capacidade de pesquisa para corresponder desde logo ao desafio construtivo do conhecimento, o que transmite em sala de aula tem que fazer parte do processo de construção do conhecimento assumir textura própria em termos de mensagem, configurar componente de projeto autônomo criativo e crítico.
- b) Elaboração própria para codificar pessoalmente o conhecimento que consegue criar e variar favorecendo a emergência do projeto pedagógico próprio.
- c) Teorização das práticas.
- d) Formação permanente.
- e) Manejo da instrumentalização eletrônica. (DEMO, 1994, p. 54 e 55)

De acordo com essa proposta, o autor acredita que o professor precisa ser autônomo, criativo, crítico e transformador, um profissional que se preocupe em buscar novos afazeres e novas práticas para o futuro. Para ele:

O que se espera do professor já não se resume ao formato expositivo das aulas, a fluência vernácula, à aparência externa. Precisa centralizar-se na competência estimuladora da pesquisa, incentivando com engenho e arte a gestão de sujeitos críticos e autocráticos, participantes e construtivos. (DEMO, 1993, p. 13).

O papel do professor é de suma importância para a construção da sociedade que se deseja uma sociedade mais justa e menos excludente.

Portanto, é preciso ver oportunidades, em vez de dificuldades. Em termos políticos e de legislação, alguns avanços foram conquistados pelos educadores, os quais vêm investindo na melhoria da educação, buscando caminhos para sua formação continuada.

Para tanto, a implementação do Laboratório de Informática só terá sucesso se o educador estabelecer um novo tipo de relação com o saber, em que os conhecimentos e as formas de proceder são objetos de interrogação, de pesquisa e de dedução, bem como o professor deverá favorecer a sua capacidade de aprender a aprender.

#### **4.1.2 A Escola e o Uso da Internet**

A internet revolucionou os meios de comunicação e deve ser reconhecida e apropriada também como uma ferramenta pedagógica de informação e produção de conhecimento para o processo ensino aprendizagem.

Através dela é possível fazer os mais diversos tipos de pesquisas, ter acesso a conteúdos completos de livros, revistas, bem como comunicar-se com o mundo adquirindo informações em tempo real.

É uma potente ferramenta que proporciona inúmeras formas de uso na educação que vem rompendo as barreiras do tempo e do espaço nos mais variados seguimentos.

Possibilita ao professor explorar infinitos recursos disponíveis, como, textos, gráficos, imagens, sons, tudo num ambiente favorável à interatividade.

Não obstante, o professor deve ter a clareza que a educação existe em um novo contexto social e proporciona a autoaprendizagem. Por outro lado, vem alterando a relação sobre o poder do conhecimento sendo que o professor passa de detentor do saber absoluto a mediador de saberes causando muitas vezes divergência na relação professor-aluno, necessitando de tempo para adaptação dessa nova forma de ensinar.

Segundo Masetto (2000), é importante não nos esquecer de que a tecnologia possui um valor relativo: ela somente terá importância se for adequada para facilitar alcance dos objetivos e se for eficiente para tanto.

Sendo a internet uma ferramenta capaz de construir diferentes níveis de reflexão, de aumentar a motivação, a autonomia, a concentração deve o professor deixar de lado a educação tradicional, e se apropriar do saber tecnológico começando a enxergar com o outro, no caso, o aluno, construindo com ele o alicerce do conhecimento indo a busca de novas estratégias de ensino. Segundo Moran (2009) a internet é um grande apoio a educação, uma âncora indispensável à embarcação. Ele dá ênfase a importância da formação continuada dos professores, pois abre portas e levanta problemas, como por exemplo, saber de que maneira gerir essa grande quantidade de informação com qualidade.

Por sua vez, Flores (1996) salienta que a informática deve habilitar e dar oportunidade ao aluno de adquirir novos conhecimentos, facilitar o processo ensino e de aprendizagem, enfim ser um complemento de conteúdos curriculares visando o desenvolvimento integral do indivíduo.

Como ferramenta pedagógica, a internet deve ser utilizada com cuidado para que não desvirtue o foco da educação, como o saber-fazer, evitando o fornecimento de informações prontas que possam ser “copiadas e coladas” sem um estudo prévio. Essa prática tem sido muito utilizada e vem despertando o zelo, por parte de alguns professores, restringindo o uso da internet e impedindo o acesso aos alunos, principalmente, às páginas sociais como Orkut<sup>1</sup>, MSN<sup>2</sup> e mesmo a vídeos do

---

<sup>1</sup>Orkut é uma rede social

<sup>2</sup>MSN (Messenger) é o portal de conteúdo do Microsoft

YouTube<sup>3</sup>, sabe-se que esta não é a prática adequada para a aprendizagem pois o aluno deve ter a clareza que neste momento deve focar no assunto proposto.

Para que o uso da internet venha efetivamente construir uma nova prática pedagógica e dar significado a esta ação, temos que elucidar o verdadeiro papel do aluno e do professor.

Portanto, o aluno deve “ser capaz de assumir responsabilidades, tomar decisões e buscar soluções” (VALENTE, 1999), e também ser ativo, crítico e integrado, de modo a estar sempre aprendendo, mesmo quando deixar o sistema educacional. Ao professor, cabe o papel de mediador, desafiador, que consiga manter vivo o interesse dos alunos, e tendo “consciência de que a construção do conhecimento dá-se por meio do processo de depurar o conhecimento que o aluno já dispõe” (VALENTE, 1999).

## **4.2 A Construção de Mapas Conceituais**

Os mapas conceituais podem subsidiar o professor no planejamento de conteúdos sendo uma forma alternativa para expressar novas ideias e quando há a necessidade de “incrementar” uma boa apresentação em sala de aula. O mapa conceitual foi desenvolvido por Joseph Novak, e se caracteriza por uma ferramenta para organizar e representar conhecimento (NOVAK, 1977). Eles são utilizados como uma linguagem para descrição e comunicação de conceitos e seus relacionamentos, e foram originalmente desenvolvidos para o suporte à Aprendizagem Significativa (AUSUBEL, 1968).

A teoria da aprendizagem de Ausubel propõe que os conhecimentos prévios dos alunos sejam valorizados, para que possam construir estruturas mentais utilizando, como meio, mapas conceituais que permitem descobrir e redescobrir outros conhecimentos, caracterizando, assim, uma aprendizagem prazerosa e eficaz.

---

<sup>3</sup>YouTube é um site que permite que seus usuários carreguem e compartilhem vídeos em formato digital



O autor enfatiza que a Aprendizagem Significativa é o processo através do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento existente do indivíduo.

Nos mapas conceituais os conceitos podem ser representados hierarquicamente a partir dos gerais e abrangentes representados no topo e os mais específicos nos níveis mais baixos da estrutura do mapa. Também são importantes as ligações cruzadas entre os conceitos de diferentes partes do mapa.

#### **4.2.1 Possibilidades Educacionais dos Mapas Conceituais**

Os Mapas Conceituais podem ser usados para esclarecer ou descrever as ideias que as pessoas têm sobre um determinado assunto. Eles são representações gráficas de conceitos, semelhantes a diagramas, em um domínio específico de conhecimento, construídos de tal forma em que os relacionamentos entre os conceitos sejam evidentes. Ou seja, eles representam conceitos e suas ligações na forma de um mapa, onde os nós são os conceitos e os links entre dois nós representam os relacionamentos entre os conceitos.

Os mapas conceituais são uma espécie de grafo que permite representar graficamente a relação entre um grupo de conceitos. Cada conceito é associado a um nó do grafo, os quais são ligados por linhas que explicitam a relação entre os conceitos.

O uso dos mapas conceituais tem crescido muito nos últimos anos, em particular por meio do surgimento de novos aplicativos. No planejamento curricular estes podem ajudar a organizar os conteúdos, explicitando a relação entre as diferentes partes do programa. Durante o desenvolvimento da aprendizagem em sala de aula os mapas conceituais também podem ser utilizados. Seja no início de uma atividade mostrando os diversos conceitos envolvidos, ao longo processo e ao final, integrando os conceitos anteriormente discutidos.

Outro uso interessante é como ferramenta de aprendizagem e avaliação, na qual os alunos constroem os próprios mapas.

A elaboração de mapas conceituais é um recurso que dispensa equipamentos sofisticados ou instalações especiais, possibilitando, assim, o seu uso em quaisquer condições de trabalho.

A ferramenta geralmente funciona com uma plataforma independente a partir de uma instalação no computador ou via internet. No formato online, permite aos usuários construir e colaborar durante a construção dos mapas conceituais de qualquer parte do mundo, assim como compartilhar e navegar através de outros modelos existentes. Desse modo, torna-se possível externalizar o conhecimento através de diversas maneiras, como por exemplo, a partir da confecção de uma síntese onde expressa suas reflexões e conclusões sobre um tema.

Segundo Ausubel (1980), devem-se identificar os conceitos e suas relações hierárquicas, apontando similaridades e diferenças, procurando tirar vantagem da sequência natural entre os tópicos.

A ideia principal de utilização de uso de mapas na avaliação dos processos de aprendizagem é a de avaliar a partir das construções conceituais que se consegue criar, isto é, como ele estrutura, diferencia, relaciona, discrimina e integra os conceitos de um dado proposto.

Uma estratégia interessante se refere a construção de um mapa para expressar o conhecimento que se tem no início de um projeto, um novo mapa ao final de cada item de trabalho (que exige uma síntese sobre o seu desenvolvimento) e no final do projeto.

Através da análise desses mapas, pode-se ter uma ideia das transformações ocorridas no que tange as comparações das versões de conhecimento individual ou do grupo, tais como dúvidas que viraram certezas, certezas que viraram dúvidas.

Logo, compreende-se que os mapas conceituais se tornam uma ferramenta para múltiplas atividades.

A técnica da utilização da ferramenta em questão consiste em elencar os principais elementos que se deseja relacionar e aos poucos fazer as ligações relevantes para o contexto considerado, gerando assim um mapa.

Pode-se considerar que construir e reconstruir mapas conceituais e compartilhá-los com os outros é um esforço solidário e uma atividade reflexiva. Visto

que os mapas conceituais são uma representação explícita e visível dos conceitos e proposições que uma pessoa tem. Nesse sentido permitem a professores e alunos trocar pontos de vista sobre a validade de um vínculo proposicional determinado, ou percebendo as conexões que faltam entre os conceitos e que sugerem a necessidade do estabelecimento de novas relações.

#### 4.2.2 Mapeamento das Ferramentas

Atualmente, existem diversos tipos de ferramentas que possibilitam a construção de mapas conceituais. Sendo assim, nesse subcapítulo destacam-se as mais usuais:

a) **Freemind** é programa de Software Livre para criar mapa mental. Os mapas mentais são uma forma visual de apresentar uma ideia (ou um conjunto de ideias), onde somente as informações essenciais são exibidas de forma clara e organizadas.

A ideia central é envolvida por itens categorizados que se dividem como galhos em árvores. Pode-se criar um mapa, praticamente sobre qualquer coisa.

A leitura de um mapa mental deve ser feita sempre do centro para as extremidades. Uma sugestão seria, inicialmente, visualizá-lo de modo geral pelos primeiros itens (aqueles que ficam mais perto do centro) e depois por um galho de cada vez. Pode-se lê-lo como se lê as horas em um relógio.



**Figura 1 – Freemind**

b) O **iMindMap** é uma ferramenta para a criação de mapas mentais, criado por Tony Buzan, utilizando métodos que facilitem o pensamento criativo, planeamento e gestão de tarefas, entre outras coisas.

Possui características como: modo de apresentação; ramificações em caixa, importar e exportar notas de audio, adicionar dados (via arrastar e pousar), escrita inteligente, integração com Microsoft Office (Word, Excel, Power Point, Project, Outlook), Apple iWork (Pages, Numbers, Keynote) e OpenOffice(Writer, Calc, Impress).

Contém também um modo de gestão de projetos, de mapeamento mental rápido e tem uma base de dados com imagens e ícones. Conta com ferramenta de desenho, OPML (Outline Processor Markup Language) Import & Export, expansão e quebra; maximizar e minimizar, mapas para crianças, setas de relacionamento, importação de ficheiros do Mind Manager, e Word, exportação como páginas da Internet, PDFs e SVGs, e ainda a exportação de um "Curso E-Learning" que cria um mapa mental interativo e o distribui.



**Figura 2 – Mapa Conceitual iMindMap**

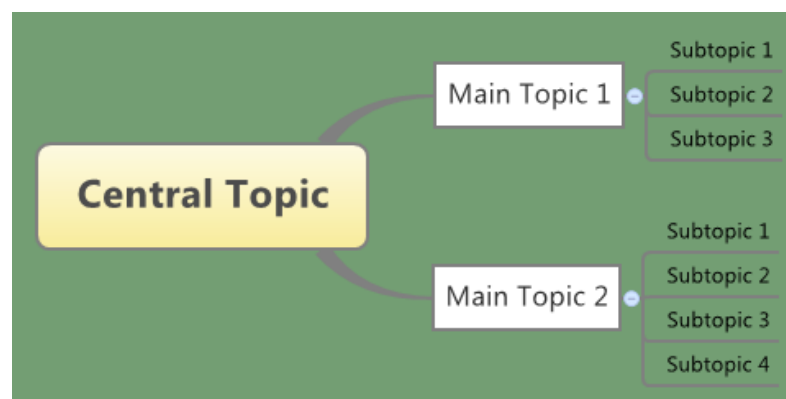
c) O **MINDOMO** é um mapa mental online, com uma interface baseada no Office 2007, extremamente fácil de usar. Desenvolvido com uma infinita capacidade e customização e com recurso de partilhar mapas com outros utilizadores (Sem edição simultânea) e exportar os mapas para PDF, RTF, JPEG, PNG e outros formatos úteis.



**Figura 3 – Exemplo de um mapa construído no Mindomo**

d) O **XMind** é um software opensource (de código aberto) para criação de mapas mentais distribuído gratuitamente em versões para os sistemas operacionais Windows, Mac, Debian/Ubuntu, além de poderem funcionar a partir de um pen drive.

O XMind possui uma funcionalidade que o torna poderoso e diferente de todos os outros softwares para criar mapas mentais: a de reorganizar os tópicos e subtópicos dos mapas mentais em diferentes estruturas, convertendo-os em diagramas, espinha de peixe, fluxogramas, organogramas, conforme ilustra as figuras 4, 5 e 6.



**Figura 4 – Mapa construído no XMind**

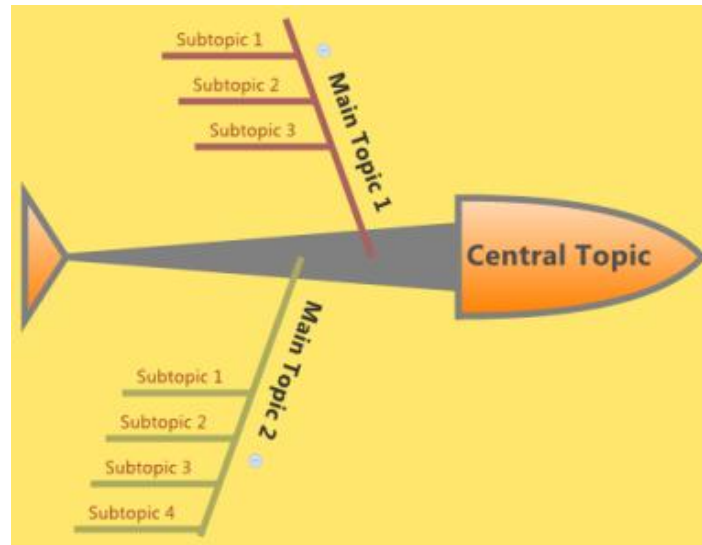


Figura 5 – Exemplo de mapa estilo “Espinha de peixe” construído no XMind

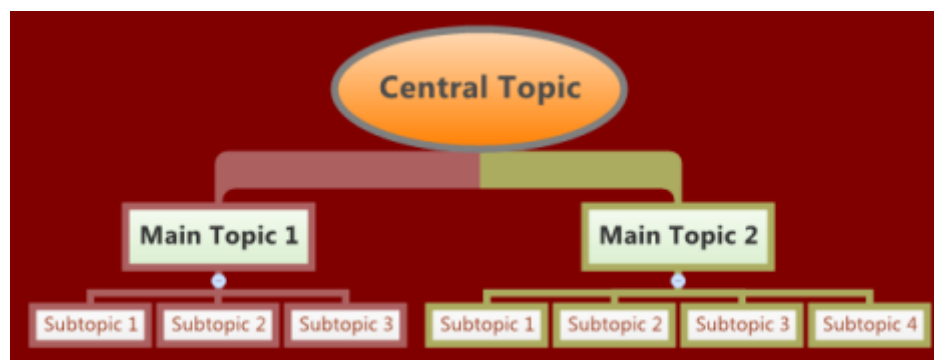


Figura 6 – Mapa estilo “Fluxograma” construído no XMind

e) **BizAgi** - BizAgi Process Modeler é um software para criação de fluxogramas, mapas mentais e diagramas. Os usuários podem organizar graficamente vários processos e as relações existentes em cada etapa. Essa estruturação é uma forma eficiente de visualizar um processo como um todo, identificando problemas e apontando a solução para eles.

Os conceitos ficam dispostos em caixas e as relações entre eles são especificadas por meio de frases de ligação, que unem cada um dos conceitos. A interface do programa é bem intuitiva e moderna, contendo todas as ferramentas para a criação de diagramas e fluxogramas.



**Figura 7 – BizAgi Process Modeler**

f) **PersonalBrain** - É um software que permite aos seus usuários utilizar seus recursos para organizar pensamentos e ideias de uma maneira mais lógica e ordenada, de modo que se lance mão das informações já existentes e gerem outras informações relevantes, através de mapas conceituais tornando-o uma ferramenta dinâmica para gerenciar ideias propostas, valorizando aspectos que levam aos conceitos procurados.

Começa com um pensamento, e depois se constrói algo mais concreto.



**Figura 8 – Tela do software PersonalBrain**

g) **CmapTools** - é uma ferramenta para elaborar esquemas conceituais e representá-los graficamente, ou seja, é um programa que lhe auxilia a desenhar mapas conceituais. Este software CmapTools além de apresentar uma estratégia cognitiva para representação do conhecimento através dos Mapas Conceituais

permite a a formatação dos Mapas, ou seja, adicionar recursos como: sons, imagens, vídeos, textos e até mesmo outros Mapas para detalhar melhor os conceitos.

CmapTools apresenta acesso, via internet, a uma coleção de trabalhos que podem ser utilizados como referência para começar a elaborar projetos. Todos os trabalhos desenvolvidos podem ser convertidos em formatos para apresentação na web. Desta forma, fica mais fácil a publicação e difusão do seu projeto em um ambiente virtual.

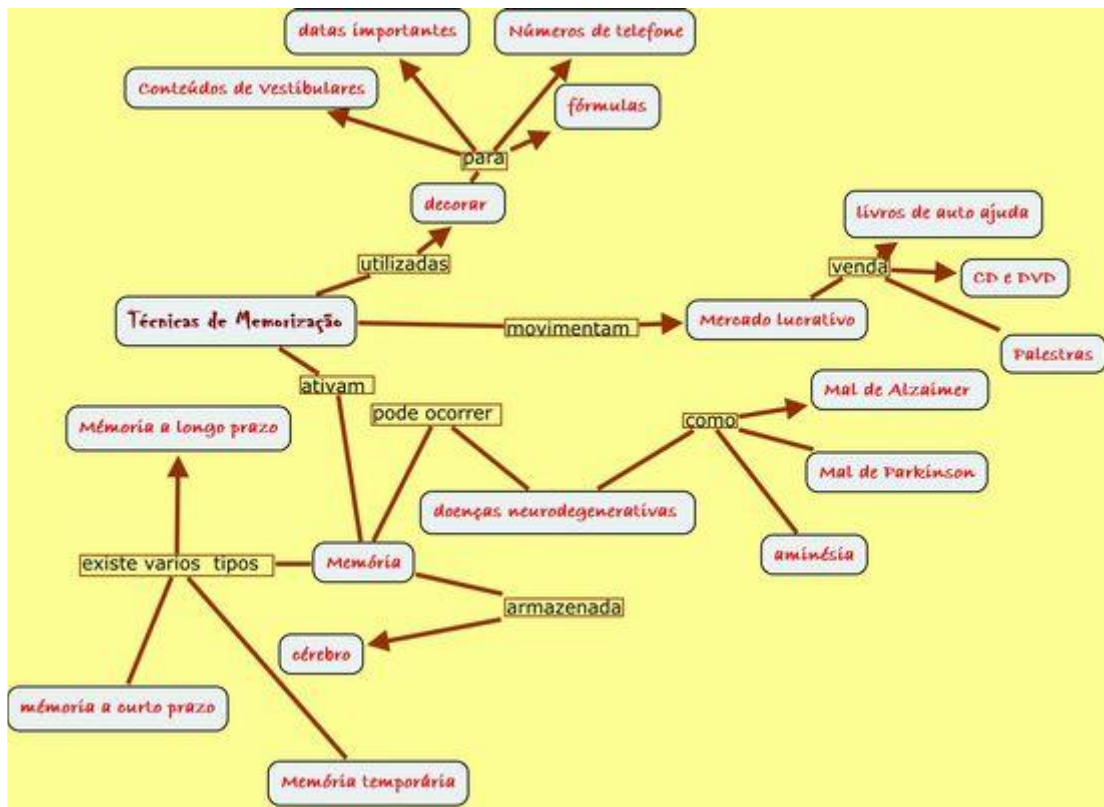


Figura 9 – CmapTools

h) **FREEPLANE** - O Freeplane é um software que oferece recursos para criar mapas e esquemas de maneira fácil e rápida. Suas ferramentas permitem montar estruturas infinitas.

A interface do Freeplane se equipara a um editor Microsoft, facilitando a localização das funções. Pelos menus superior e inferior é possível adicionar novos balões, itens, modificar a estrutura.



O Freeplane é um software gratuito para desenhar processos que precisam ser entendidos por todos envolvidos.

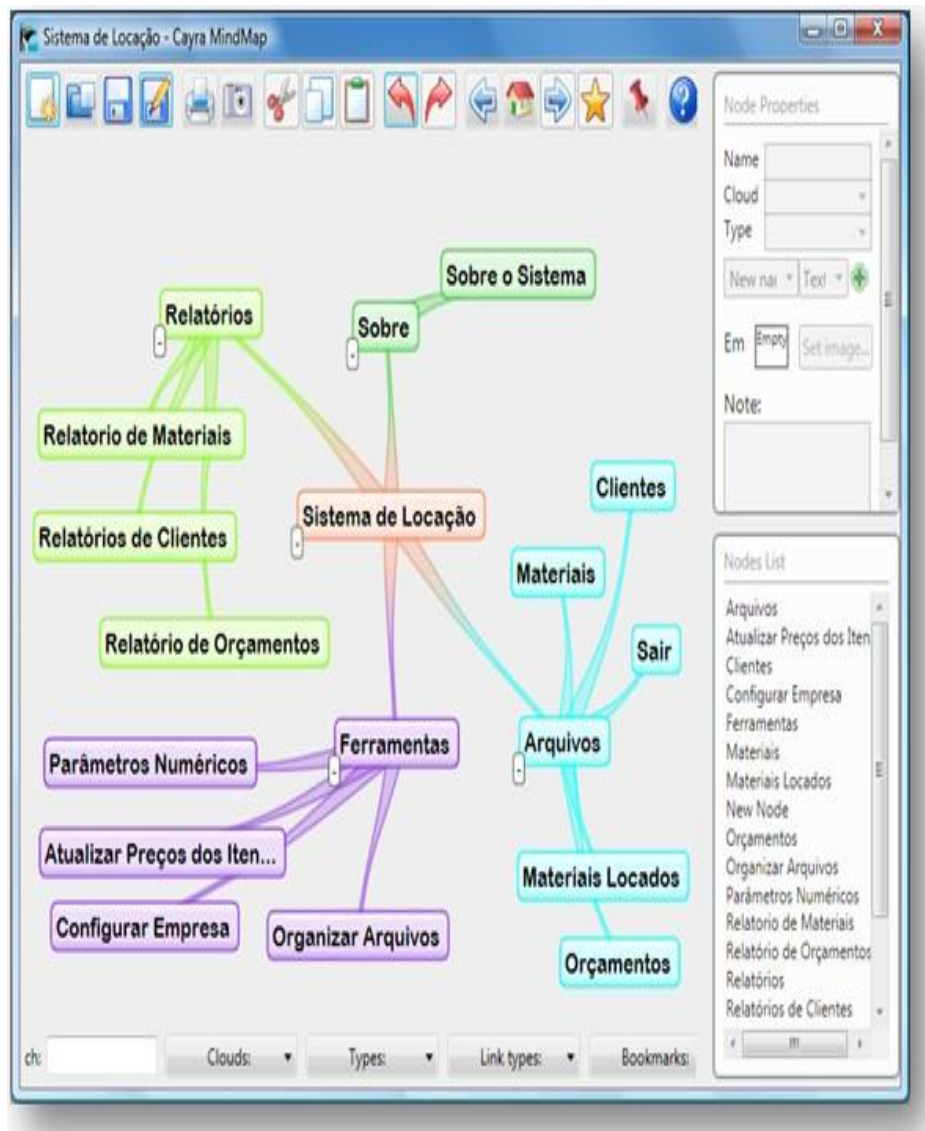


Figura 10 – Freeplane

## 5 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este trabalho trata-se de uma pesquisa teórica, um estudo desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, artigos, redes eletrônicas, entre outros.

Segundo Duarte (1998) a seleção de dados pertinentes é uma característica básica da pesquisa qualitativa e que seu valor não reside neles mesmos, mas nos fecundos resultados a que podem levar. Por outro lado, o rigor de uma pesquisa dessa natureza não se mede apenas por comprovações estatísticas, mas justamente pela amplitude e pertinência das explicações e teorias, ainda que estas não sejam definitivas e generalizáveis.

A pesquisa qualitativa foca na possibilidade de formular e reformular teorias e conhecimentos. Nessa abordagem, o pesquisador coloca interrogações que vão sendo discutidas durante o próprio curso da investigação. Formulando e reformulando hipóteses, tentando compreender as mediações correlatas aos objetos de análise.

Minayo (1994) diz que a pesquisa qualitativa responde a questões particulares, enfoca um nível de realidade que não pode ser quantificado e trabalha com um universo de múltiplos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes.

Essa pesquisa teve uma abordagem qualitativa, apoiado na percepção de Rey (2002), que enfatiza que o conhecimento científico não se valida pela quantidade de sujeitos estudados e sim pela qualidade de sua expressão.

Através das pesquisas não se buscou resultados definitivos, e sim se objetivou contribuir com a temática, pois, nesse contexto, a “produção de informações no trabalho de campo da investigação qualitativa é simultaneamente um

processo de produção de ideias no qual toda nova informação adquire sentido para a investigação” (MACIEL e RAPOSO, 2010, p. 17).

Segundo Maciel e Raposo (2010) “a pesquisa qualitativa representa um processo permanente de produção de conhecimento, onde os resultados parciais se integram de forma permanente com novas interrogações e abrem novos caminhos à produção de conhecimento”.

O planejamento e a execução da pesquisa fazem parte de um processo sistematizado que compreende diversas etapas desde a escolha do tema, da formulação do problema, da determinação de objetivos até sua conclusão.

## **6 PROPOSTA DE CAPACITAÇÃO DOCENTE PARA O USO DE MAPAS CONCEITUAIS**

Em razão da temática estudada considerou-se relevante propor uma capacitação com a finalidade de aprofundar a compreensão acerca do uso dos mapas conceituais, suas singularidades e seu processo de aplicabilidade na educação.

### **Tema: O USO DE MAPAS CONCEITUAIS UTILIZANDO A FERRAMENTA CMAP TOOLS**

Dados de Identificação

Público alvo: professores da rede municipal de Ijuí

Período: encontros em três sábados totalizando 12 horas.

#### **Justificativa**

O tema desta proposta é “O uso de mapas conceituais utilizando a ferramenta Cmap Tools”. A busca pelas novas formas de ensinar caracteriza o perfil do professor nesta sociedade globalizada e tecnológica. O aluno de hoje, não é o mesmo de ontem e será diferente de amanhã, suas expectativas, emoções, comportamento, e o próprio conhecimento estão se modificando devido à transformação da sociedade em que vive.

A ideia de um modelo de educação eficaz já não resolve mais, nem tampouco o conhecimento teórico ou uma boa formação acadêmica do professor. É necessário que ele conheça ferramentas capazes de atrair o interesse e a atenção do aluno à disciplina que ministra.

O professor precisa encontrar meios que desperte o aluno acostumado nos meios eletrônicos, repleto de atividades atraentes e interativas, pois somente com leitura, interpretação e escrita, não vai conseguir uma aprendizagem relevante.

A manipulação dessas ferramentas, em especial o Cmap Tools, além de facilitar o entendimento dos conteúdos, permitirá que os alunos participem ativamente, buscando construir o seu próprio conhecimento.

Neste sentido, para propiciar o aprimoramento das técnicas pedagógicas e a necessidade dos conhecimentos básicos e necessários para a utilização dos mapas conceituais e da pouca habilidade de muitos professores em utilizar essas ferramentas tecnológicas, justificam a apresentação dessa proposta.

### **Objetivo**

O objetivo desta proposta visa à utilização da ferramenta Cmap Tools como uma ação pedagógica interdisciplinar que contemple a multiplicidade do conhecimento teórico e prático do grupo de professores.

### **Recursos tecnológicos**

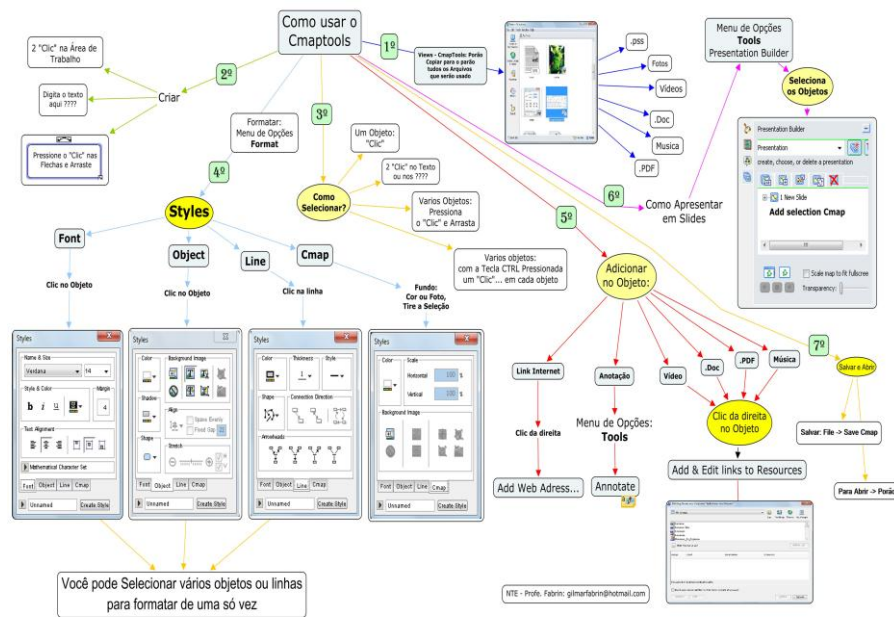
Para facilitar este processo de construção será utilizada a ferramenta Cmap Tools, pois tem se tornado um excelente instrumento para explicitar a estrutura do material educacional.

### **Metodologia**

A capacitação será no formato presencial, com 03 encontros de 4 horas. Para a abordagem dos temas, dividiu-se em 3 Módulos. Os módulos serão aplicados durante três sábados.

### **Modulo 1**

Primeiramente será realizada uma apresentação do tutorial, conforme figura 11, buscando esclarecer a definição de mapas conceituais, suas fundamentações teóricas e como se utiliza.



**Figura 11 – Tutorial Cmap Tools**

Na sequência, será mostrado o passo a passo de como funciona na prática a ferramenta Cmap Tools e a construção do Mapa Conceitual Cmap Tools:

a. Como obter o software Cmap Tools?

Acessar a página <http://cmap.ihmc.us/download/> e baixar o software para obter a última versão do Cmap Tools.

b. Como instalar o Cmap Tools?

Execute o arquivo baixado para instalação do software Cmap Tools. A instalação é praticamente automática, clicar aceitando as condições do contrato de uso do software e os demais passos. Para concluir, basta confirmar com um clique em “next”.

c. Como criar um Mapa Conceitual?

Com o software aberto na tela clicar em “arquivo” e depois em “novo Cmap”. Ao criar seu primeiro mapa, aparecerá uma tela pedindo seus dados pessoais como seu nome e e-mail. Quando utilizar os recursos referentes à caixa de diálogo “comentar”, os dados sobre o autor do mapa de conceitos aparecerão automaticamente.

d. Como incluir cabeçalho e rodapé?

Para gerar cabeçalho e rodapé no mapa, clique em “editar”, “propriedades” e “edit header and footer”.

e. Como incluir conceitos no mapa?

Clicar duas vezes rapidamente em qualquer ponto da tela do mapa, esta ação vai gerar uma caixa de conceito. Após, digitar o conceito dentro da caixa.

f. Como incluir frases de ligação entre conceitos?

Quando o mapa tiver dois conceitos ou mais, clicar em cima do primeiro conceito que se quer ligar ao outro. Observa-se que esta ação vai criar uma nova caixa de acesso em cima do conceito destacado. Clicar nesta nova caixa e arrastar até a seta gerada ligar o outro conceito.

g. Como incluir as frases de ligação entre dois conceitos?

Quando criamos uma frase de ligação, estamos também criando um conector. Aparecerá uma sequência de pontos de interrogação “????” e poderá digitar o termo explicativo.

h. Como incluir caixa de diálogo para comentários?

Clicar em “ferramentas” e depois em “comentar”.

i. Como mover conceitos em grupos?

Clicar e arrastar em volta destes conceitos, e os mesmos conceitos que estão dentro ficarão destacados, clicar na região destacada e os conceitos movem-se conjuntamente não perdendo sua posição entre si.

j. Como “salvar como” o mapa de conceitos?

Clicar em “arquivo” e depois clicar em “salvar mapa conceitual como...”.

l. Como visualizar impressão?

Clicar em “arquivo” e depois clicar em “visualizar impressão”.

m. Como gerar uma imagem do Mapa Conceitual?

Com o Mapa Conceitual já salvo e ainda aberto no software, clicar em "Arquivo", depois em "Exportar como" e "Selecionar imagem". Assim aparecerá um caixa de diálogo onde deve escolher o local para salvar a imagem gerada.

## **Modulo 2**

Na Formação Pedagógica proposta acima foi realizada uma apresentação sobre as aplicações dos Mapas Conceituais utilizando o software Cmap Tools.

Propõe-se um Fórum de discussões no ambiente virtual que possibilitará verificar que esta ferramenta pode facilitar a representação de um objeto de conhecimentos e a avaliação de sua aprendizagem, e não apenas como estratégias de estudo ou estratégias de apresentação de itens curriculares.

## **Modulo 3**

Construir pelo Cmap Tools um plano de aula interdisciplinar, tendo por referência a aprendizagem favorecida pelo curso e pelas discussões efetivadas em seu decorrer. Sendo proposta a tarefa de construção de um mapa conceitual sobre as Regras de Uso do Laboratório de Informática.



## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, verifica-se que trabalhar com mapas conceituais modifica o olhar sobre as formas de atuar em sala de aula e que tornou-se quase impossível ensinar sem o uso das tecnologias.

A medida que o sistema educacional utiliza as tecnologias no processo de ensino aprendizagem há uma redução da exclusão digital, e a educação perpassa o modo tradicional de ministrar as aulas.

Os especialistas costumam estar de acordo com um ponto básico, o computador pode dar contribuições relevantes à sala de aula, mas tudo depende de como se faz o uso da tecnologia. Sendo assim, a postura do professor muda, passando de transmissor do conhecimento para mediador do processo de implantação das novas tecnologias.

As vantagens de se utilizar tecnologias como ferramenta pedagógica é estimular os alunos, dinamizar o conteúdo, propor a autonomia e a criatividade, mas para que isso venha a ocorrer com êxito o professor deve se empenhar em buscar a formação pedagógica que irá dar o suporte para o sucesso do trabalho em sala de aula.

Para tanto, acredita-se que o processo de formação continuada é de suma importância por valorizar os espaços da reflexão sobre a prática e pelas possibilidades de apropriação do conhecimento, não oferecendo modelos nem padrões que venham provocar a necessidade de uma alteração radical na sua prática pedagógica, mas prevê mudanças de paradigmas na medida em que vem ampliando os seus conhecimentos.

Para que efetivamente esta formação venha a dar resultados, se torna necessário conceder ao professor tempo, estrutura e apoio para a organização desta prática.

Os mapas conceituais modificam a compreensão sobre os conceitos que constituíam um conteúdo pedagógico, além de formar novas conexões entre eles. No processo de representar e organizar o conhecimento sobre um tema, o mapa conceitual transforma em concreto o que antes era abstrato.

Nesse sentido, o mapa conceitual se coloca como um facilitador da aprendizagem, ao facilitar levando o aluno adquira a habilidade necessária para construir seus próprios conhecimentos.

Estes mapas podem tornar significativa a aprendizagem, que transforma o conhecimento sistematizado em conteúdo curricular, estabelecendo ligações deste novo conhecimento com os conceitos relevantes que ele já possui.

Neste contexto, conclui-se que a educação não pode cruzar os braços diante das transformações tecnológicas da sociedade que vem passando por mudanças de paradigmas, ampliando as possibilidades de construção do conhecimento, do aprendizado significativo e da interdisciplinaridade.

O desafio apresentado é promover a capacitação do professor para que ele esteja preparado para este novo cenário sendo um mediador na produção do conhecimento comprometendo-se em difundir as TICs de modo a proporcionar uma educação de qualidade e dinamização no processo de aprendizagem.

## 8 REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D.P. (1968). **Educational psychology: a cognitive view**. New York, Holt, Rinehart and Winston

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D.; HANENSIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1980

BONILLA, Maria Helena. **Escola Aprendente: para além da Sociedade da Informação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

CABRAL, Anderson Ricardo Yanzer. **Como criar mapas conceituais utilizando o Cmap Tools. Projeto de Pesquisa de Informática na Educação**. Universidade Luterana do Brasil. Ulbra Guaíba, RS, 2003

DEMO, Pedro. **Complexidade e Aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2008

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.

DEMO, Pedro. **Desafios modernos da Educação**, 4ª edição. Editora Vozes: Rio de Janeiro, 1993.

DEMO, Pedro. **Formação Permanente de Professores: educar pela pesquisa**. In MENEZES, L.C. (org) Professores: Formação e Profissão. Campinas, SP: Autores Associados, 1996.

DUARTE, C. **Uma análise de procedimentos de leitura baseada no paradigma indiciário**. 1998. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

FLORES, Angelita Marçal - **A Informática na Educação: Uma Perspectiva Pedagógica** – monografia- Universidade do Sul de Santa Catarina 1996 - <http://www.hipernet.ufsc.br/foruns/aprender/docs/monogr.htm> (nov/2002)

GONZALEZ REY F. (2002). **Pesquisa qualitativa em psicologia: caminhos e desafios**. São Paulo: Pioneira.

HAETINGER, M. G. **Informática na Educação – Um Olhar Criativo**. Porto Alegre, RS: Instituto Criar Ltda, 2003. (Coleção Criar, 2).

<http://ebookbrowse.com/o-uso-de-mapas-conceituais-por-alunos-de-ensino-medio-de-jovens-e-adultos-pdf-d287897257-> acesso em novembro de 2011

<http://labspace.open.ac.uk/mod/resource/view.php?id=365568> artigo acesso em 09/12/2012

<http://www.fe.unb.br/catedraunescoead/areas/menu/publicacoes/livros-de-interesse-na-area-de-tics-na-educacao/o-computador-na-sociedade-do-conhecimento-> acesso em 09/11/2012

KAWASAKI, E. **Modelos para Projeto de Cursos Hiperídia**. Tese de Mestrado, Divisão de Ciência da Computação, Instituto Tecnológico da Aeronáutica. São José dos Campos, 1996.

LÉVY, PIERRE. **A ideografia dinâmica: rumo a uma imaginação artificial?**. Tradução de Marcos Marcionilo e Saulo Krieger. São Paulo: Loyola, 1998.

LIBÂNIO, José Carlos. **Organização e Gestão da Escola – Teoria e Prática**. Goiânia: Alternativa, 2004

MACIEL, Diva Maria A. & RAPOSO, Mirian B. Tavares. **Avaliação da aprendizagem no ensino médio**. Módulo 4. Brasília: UnB, 2008

MASETTO, Marcos T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. In MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos T. & BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MENEZES, Luis Carlos. **Ensinar com ajuda da tecnologia**. Revista Nova Escola, a.25, n. 235, 2010, p. 122

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 6ª edição, 1994.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos e BEHRENS, Marilda. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 16ª ed. Campinas: Papirus, 2009, p.12-17

MOREIRA, M.A. (1989). **Um mapa conceitual sobre partículas elementares**. Rev. Bras. Ensino Física, 11, 114-129.

NOVAK, JD. (1977). **A theory of education**. Ithaca, NY: Cornell University Press.

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

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

POZO, Juan Ignacio. **A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em** Disponível no site: [www.diretoriabarretos.pro.br](http://www.diretoriabarretos.pro.br). Acesso em 10 de setembro de 2012.

TAVARES, Mauricio. **Comunicação Empresarial e planos de comunicação: integrando teoria e prática**/ Mauricio Tavares. São Paulo: Atlas, 2007

TAVARES, R. (2007). **Construindo mapas conceituais**. Cien. Cogn., 12, 72-85. Disponível no World Wide Web: <http://www.cienciasecognicao.org/>.

VALENTE, A.B. (1993) **A Intransigência da Transferência de Conhecimento**. A ser publicado no Acesso, FDE, São Paulo.

VALENTE, J.A. (1993a). **Diferentes Usos do Computador na Educação**. Em J.A. Valente (Org.), Computadores e Conhecimento: repensando a educação (pp.1-23). Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP.

VALENTE, José A. **Diferentes usos do computador na educação**. In: Diferentes usos do computador na educação. O uso inteligente do computador na educação. Palestra realizada em Belo Horizonte em 28 jan. 1998