

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS HUMANAS LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO E DOUTORADO**

JOÃO LUIZ DOMINGUES RIBAS

**UM NOVO OLHAR SOBRE MAPAS CONCEITUAIS:
UMA PERSPECTIVA METODOLOGICA**

PONTA GROSSA

2003

JOÃO LUIZ DOMINGUES RIBAS

**UM NOVO OLHAR SOBRE MAPAS CONCEITUAIS:
UMA PERSPECTIVA METODOLÓGICA**

Dissertação apresentada como requisito parcial
à obtenção do título de Mestre no Programa de
Pós-Graduação em Educação da Universidade
Estadual de Ponta Grossa – UEPG

Orientadora: Prof^a Dr^a Mariná Holzmann Ribas

PONTA GROSSA

2003

Ficha Catalográfica
Elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação BICEN/UEPG

R482 Ribas, João Luiz Domingues

Um novo olhar sobre mapas conceituais:
uma perspectiva metodológica/ João Luiz
Domingues Ribas. Ponta Grossa, 2003.
158f

Dissertação (Mestrado em Educação -
Área de Concentração: Educação), Universi-
dade Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Prof^a Dr^a Mariná Holzmann
Ribas.

1.Mapas conceituais. 2.Metodologia de
ensino. 3.Planejamento interdisciplinar.
4.Interdisciplinaridade. 5.Tema gerador.
I.Ribas, Mariná Holzmann. II. Universi-
dade Estadual de Ponta Grossa.
Mestrado em Educação. III. T.

CDD: 371.26

TERMO DE APROVAÇÃO

JOÃO LUIZ DOMINGUES RIBAS

“UM NOVO OLHAR SOBRE MAPAS CONCEITUAIS: UMA PERSPECTIVA METODOLÓGICA”

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de mestre do curso de pós-graduação em Educação. Setor de Ciências Humanas Letras e Artes da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Ponta Grossa, 25 de abril de 2003.

Orientadora Prof^a. Dr^a Mariná Holzmann
Ribas UEPG – PR

Prof^a Dr^a Maria Elizabeth Bianconcini
Trindade Morato de Almeida
PUC – SP

Prof^a Dr^a Leide Mara Schimdt
UEPG - PR

DEDICATÓRIA



*“Somos o que fazemos, mas
somos, principalmente, o
que fazemos para mudar o
que somos”.*
Eduardo Galeano

Para Professora Ruth Holzmann Ribas (in memoriam) que transcendeu o ato de educar e transformou suas aulas em lições de vida: por tudo o que representa na minha vida profissional e, principalmente, peço seu exemplo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida.

A minha esposa Marina e meus filhos Vynycius Luiz e Rhayssa Maryell, pelo apoio, incentivo, pela presença em todos os momentos. O companheirismo de vocês é motivo de muito orgulho para mim.

A meus pais Valmor e Yarê, por se tornarem ao longo da minha vida, exemplos vivos de amor e doação.

Aos meus irmãos Ricardo, Claudia e Júnior, os quais - cada um a seu modo - encontraram maneiras de me dar uma força.

Ao amigo Wagner Síndici Sebastião, bússola quando eu estava à deriva, pela sua dedicação e pelo seu tempo nos momentos em que precisei.

Aos amigos de todas as horas: Luís Eduardo Wambier, Clarícia Wambier e Celisa Maria Morales Aleman, pelo apoio e incentivo nas horas difíceis.

À minha orientadora Mariná, que com sua dedicação e prontidão tornou possível a realização de minha pesquisa.

Aos professores membros da banca examinadora, que contribuíram para meu crescimento e amadurecimento intelectual.

Ao professor Ubiratan D'Ambrósio, cuja convivência me fez crescer muito.

Ao professor Marco Antônio Moreira, pelo incentivo e pelos textos que muito contribuíram com este trabalho.

Aos professores do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino, pelo companheirismo e apoio.

Aos professores da área de Metodologia e Prática de Ensino de Matemática da UEPG: Marlene Perez, Joseli de Almeida Camargo, Célia Fink Brandt, pela paciência e apoio.

Às professoras do Departamento de Matemática da UEPG: Eliana Campitelli e Gina Bachmann, pela confiança e auxílio nos momentos difíceis.

Ao professor Ademir José Rosso, por tornar possível esta defesa.

Aos professores Ivo José Both, Leide Mara Schimdt, Mariná Holzman Ribas, Neusa Helena Postiglioni Mansani, Ninfa Merli Zambrzyck Petlak, Rosilda Baron, Tereza Jussara Luporini, pelo apoio na transferência de programa de mestrado.

Ao professor José Fagundes, coordenador dos cursos de especialização na FAFI em União da Vitória, pela troca de ideias e pela permissão em utilizar a disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências como campo para pesquisa.

Aos alunos do Curso de Especialização em Pedagogia – Educação Infantil e Séries Iniciais da FAFI de União da Vitória, por vivenciarmos experiências com mapas conceituais.

Ao corpo docente e equipe técnica pedagógica da Escola Desafio de 1987 a 1991: Carmen Luiza da Matta, Esméria de Lourdes Savelli, Maria Helena Sá Santos, Neide Keiko Kravchychyn Cappelletti, Neuza Helena Postiglione Mansani, Zélia Lopes Marochi, pelos anos de intenso aprendizado.

Ao Colégio São José, onde trabalhei por quase 14 anos, o qual, mais que uma escola, foi uma lição de vida.

A Maria Luzia Fernandes Bertholino da biblioteca central da UEPG, que gentilmente revisou a parte metodológica deste trabalho e a amiga Thaisa de Andrade que gentilmente me socorreu na elaboração do Abstract.

A todos que, de uma forma ou outra, contribuíram para a realização deste trabalho.

OS CAMINHOS DA VERDADE

Como eram deliciosos os fins de março da nossa infância, quando os amen-tílios floriam nos ramos vermelhos dos vimeiros e as primaveras e violetas nasciam na terra úmida que a neve mal havia abandonado!

E o barulho que fazíamos, nós, as nossas ovelhas e os nossos cachorros, quando levávamos, para saltar pelos prados novos, nossos animais embriagados de sol e de liberdade!

Um bom pastor, pensávamos nós, avalia-se pela nitidez dos seus gritos, pe-los latidos dos cães e pela decisão com que impõe uma ordem e uma disciplina de que ele é o grande ordenador. É verdade que sentíamos um prazer malicioso em fazer sentir essa autoridade; era uma espécie de inveja inconsciente que nos levava a con-trariar o apetite natural dos nossos cordeiros.... Ah! Então você queria comer brotos macios... toma uma chibatada, para você aprender a se emancipar!

No entanto, eu fazia uma exceção para a minha querida Negrinha, com os seus dois cabritinhos de brincos, de que eu gostava tanto e que me pagavam na mesma moeda. A eles, eu não tinha de comandar; seguiam-me ou dançavam a sua alegria de viver, numa farândola deliciosa. E se o cachorro tocasse neles, com que emoção eu os defenderia! Com que atenção baixava para eles os talos frágeis que eles mordiscavam, e colhia, nas moitas, os brotos macios que eles vinham comer da minha mão!

Ficava orgulhoso quando eles se saciavam a me gabava de nunca ter levan-tado a voz, pois ficavam sempre atentos aos meus gestos e aos meus cuidados.

Duas atitudes! Duas pedagogias!

Mas a Escola ri-se da humilde experiência dos pastores! Ela tem os seus imponentes e seculares caminhos, que escritores, sábios, administradores eminentes disseram ser caminhos da verdade: Nada de fraqueza afetiva! Manter a lei! Habituar os alunos a obedecer, mesmo, e sobretudo, quando a ordem dada contrariar suas tendências e desejos. É assim que se formam -- se for preciso com as chibatadas e os cães -- as personalidades fortes e as almas bem temperadas.

E se fossem caminhos de ilusão e de erro? Se qualquer velho pastor nos provasse, com a sua experiência decisiva, que nos estamos esgotando em vão numa luta desigual contra a natureza e a vida; se nos persuadíssemos, algum dia, da vai-dade orgulhosa desta autoridade formal-material, intelectual amoral, que o manejo hábil e impiedoso do chicote nos dá! Se reaprendêssemos a acariciar, amar e servir as crianças de caracóis loiros, a segurá-las pela mão nas passagens difíceis, a baixar para elas os galhos que não conseguem alcançar; a nos alegrar ao vê-las satisfeitas, ao fim do dia, com um alimento livremente colhido nas fontes generosas que teríamos feito brotar; se soubéssemos responder aos inquietos apelos dos alunos em dificul-dade e nos acalmar com o espetáculo dos saltos de satisfação de seres que sobem até os cumes da cultura, por caminhos que não são forçosamente calvários, mas que são sempre caminhos de vida!

Se soubéssemos *ajudar* as nossas crianças a tornar-se homens!

(FREINET, C. **Pedagogia do bom senso**. São Paulo: Martins Fontes, 1985, p.4-5)

RESUMO

RIBAS, João Luiz Domingues, **Um novo olhar sobre mapas conceituais**: uma perspectiva metodológica. 2003.156 p. il. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2003.

A presente dissertação é fruto de um longo tempo de estudos e aplicações, mesclados com o nosso cotidiano dentro do universo do magistério, com anseios e angústias, tendo sempre como meta a questão: como os mapas conceituais ajudam os professores na proposição de atividades interdisciplinares? A metodologia utilizada foi a da pesquisa qualitativa e sua fundamentação teórica é baseada no tema gerador de Paulo Freire; nos olhares de Gandin e Vasconcelos para o planejamento; na interdisciplinaridade, segundo Ivani Fazenda; e na teoria da aprendizagem significativa, de David Ausubel e Joseph Novak. A partir dessa fundamentação, nasce a proposta de uma ferramenta denominada planejamento interdisciplinar, que se inicia com a busca de um tema gerador, uma explosão de ideias para relacionar os possíveis conhecimentos que podem ser explorados a partir desse tema e de um olhar interdisciplinar para que os saberes se integrem e decodifiquem o cotidiano. Para organizar todos os elementos que surgiram, utilizamos o mapa conceitual criado a partir da teoria da aprendizagem significativa. À luz desse mapa conceitual, com nosso olhar de professor, buscamos as metodologias adequadas para dar andamento ao processo de ensino-aprendizagem e também oportunizamos aos alunos a construção de seus mapas conceituais, a fim de vivenciarmos uma experiência inovadora em dois sentidos: fazer do processo de ensino-aprendizagem, uma via de mão dupla, onde professor e alunos são responsáveis pela construção do conhecimento, e utilizar o mapa conceitual como um incentivo à compreensão. Apresentamos essa ferramenta com seus momentos de aplicação e exemplificamos com um planejamento interdisciplinar.

Palavras-chave: mapas conceituais – metodologia de ensino – planejamento interdisciplinar –. interdisciplinaridade – tema gerador.

ABSTRACT

RIBAS, João Luiz Domingues, **A new look at concept maps: a methodological perspective**. 2003. 156 p. il. Dissertation (Master of Education) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, in 2003.

This dissertation is the result of a number of years of theoretical and practical studies developed in the context of our teaching practice. The process included moments of anxiety and distress and it aimed at answering the following research question: How concept maps help teachers in the proposition of interdisciplinary activities? The study was carried out in the form of a qualitative research and the theoretical framework was based on Paulo Freire's generating theme, Gandin and Vasconcelos's ideas provided the basis for the planning, the concepts of interdisciplinarity were based on the writings of Ivani Fazenda, and the learning theory adopted was based on authors such as David Ausubel and Joseph Novak. From this theoretical framework emerged a tool called interdisciplinary planning which started with the search of a generating theme, a brainstorming of ideas in order to list the possible knowledge which could be explored from the generating theme and an interdisciplinary view so that different knowledge integrate and decode the students' everyday lives. In order to organize all the elements that emerged we used concept maps based on the theory of meaningful learning. Analyzing the concept map and counting on our teaching experience we looked for a suitable methodology for the teaching-learning process. We also provided opportunities for the students to construct their own concept maps so that we could experience an innovative experience in two aspects: make teaching-learning a two-way process in which the teacher and the students are responsible for their knowledge construction and use concept maps as an incentive to understanding. In this dissertation we present the concept map together with its applications and we also exemplify an interdisciplinary planning.

Keywords: concept maps – teaching methodology – interdisciplinary planning – interdisciplinarity – theme generator

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1	SITE CARTOO	29
Fig. 2	MODELO PARA MAPEAMENTO CONCEITUAL SIMPLES	31
Fig. 3	MODELO: MAPEAM. CONCEITUAL DE CONEXÕES CRUZADAS	32
Fig. 4	MODELO: MAPA CONCEITUAL DE UMA UNIDADE DE CIÊNCIAS	33
Fig. 5	SIMULAÇÃO – SUBSUNÇORES	35
Fig. 6	ESQUEMA PARA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	37
Fig. 7	MAPA CONCEITUAL: TIPOS DE APRENSIZAGEM SIGNIFICATIVA	39
Fig. 8	PONTE COGNITIVA	44
Fig. 9	HIERARQUIA CONCEITUAL PARA APRENDIZAGEM	49
Fig. 10	MAPA CONCEITUAL: CURRÍCULO DE CIÊNCIAS	51
Fig. 11	MAPA CONCEITUAL: CORAÇÃO	54
Fig. 12	MAPA CONCEITUAL: BEXIGA	55
Fig. 13	MAPA CONCEITUAL: LARANJA	56
Fig. 14	MAPA CONCEITUAL DO PROJETO “DE ONDE VEM? ”	57
Fig. 15	MAPA CONCEITUAL: DE ONDE VEM O PÃO?	58
Fig. 16	MAPA CONCEITUAL: APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	60
Fig.17a	CARTA DE UMA ALUNA DO CURSO NORMAL SUPERIOR COM MÍDIAS INTERATIVAS	61
Fig.17b	CARTA DE UMA ALUNA DO CURSO NORMAL SUPERIOR COM MÍDIAS INTERATIVAS	103
Fig.18	MAPA CONCEITUAL: FERRAMENTA	103
Fig.19	MAPA CONCEITUAL: COMUNICAÇÃO	105

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	NAS TRILHAS DA PRÁXIS.....	22
2.1	MAPAS CONCEITUAIS E SUA ORIGEM.....	23
2.2	AUSUBEL, NOVAK E O COGNITIVISMO	26
2.3	APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, APRENDIZAGEM MECÂNICA E APRENDIZAGEM AFETIVA	35
2.3.1	FACILITAÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	40
2.3.2	ORGANIZADORES PRÉVIOS	43
2.3.3	TIPOS DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	46
2.4	CONSTRUINDO MAPAS CONCEITUIAS	50
2.4.1	EXEMPLOS DE MAPAS CONCEITUAIS	54
2.5	TEMA GERADOR	59
2.6	INTERDISCIPLINARIDADE	81
2.7	PLANEJAMENTO	91
2.8	NOSSA FERRAMENTA	99
2.8.1	EXEMPLO DE APLICAÇÃO DA FERRAMENTA	103
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
	REFERÊNCIAS	111
	ANEXOS	118
ANEXO 1	POWER MEMORY.....	119
ANEXO 2	TEMA GERADOR.....	125
ANEXO 3	TUTORIAL CMAP TOOLS.....	137

1. INTRODUÇÃO

Ao abordar as questões que nos propomos a analisar no decorrer deste trabalho, não imaginávamos que transformações ocorreriam com o nosso modo de ver o mundo.

No segundo semestre de 1999, ao cursar a disciplina de Gestão em Educação, tomamos contato com as ideias de Apple (1997), percebendo então que já havíamos trilhado um longo caminho como professor. No entanto, para nossa surpresa, mesmo acreditando ter uma visão articulada entre aluno, escola e sociedade, deparamo-nos com uma postura ainda centrada no conteúdo. A partir das reflexões embasadas em Apple (1997), concebemos uma outra visão a respeito de nossa realidade e chegamos a pensar que este trabalho estaria inviabilizado, outro resquício do nosso pensar dentro de uma linha tradicional. Diante disso, fomos orientados a mostrar essa evolução na nossa caminhada, pois agora nossas lentes de ler o mundo tinham outra cor, ou seja, começavam a compor o arco-íris necessário para a leitura crítica do mundo. Compreendemos que a transmissão do conteúdo em si não é o principal para o aluno, nem é a função do professor, pois o mais importante são as implicações que os temas abordados irão proporcionar na vida do educando e as reflexões que nós, enquanto professores, suscitarmos. Além disso, é importante analisar os reflexos dessas ações na comunidade e até a capacidade ou incapacidade de o aluno tornar-se um cidadão na sua essência e plenitude.

Nossa experiência de 19 anos de magistério, nos diferentes níveis de ensino; as dificuldades encontradas pelos alunos, de modo geral; a convivência com a realidade escolar e com os professores, e as dificuldades encontradas por eles em conduzir um ensino de Matemática e Ciências adequado às diferentes realidades em consonância com o Currículo Básico e, atualmente, com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) levaram-nos a uma concepção realista a respeito da educação em nossa sociedade, destacando a Educação Matemática e a Educação para a Ciência.

Iniciamos no magistério ainda antes de terminar o curso superior - Licenciatura em Ciências, com habilitação em Matemática. Como a maioria dos licenciandos, nos questionamos: que professor iríamos ser? E não tivemos dúvidas em elencar vários professores que, de algum modo, influenciaram nossa vida. Tínhamos certeza

dos professores com quem queríamos parecer e também daqueles, cuja postura profissional não desejávamos seguir. Formulamos nosso modelo de professor ideal e iniciamos nossa luta numa escola particular, onde permanecemos por 13 anos e meio. Tínhamos sempre uma bandeira alçada: ensinar pela compreensão, procurar ensinar de modo concreto. Quanta pretensão! Isso acontecia devido às dificuldades que encontramos enquanto aluno. Mesmo sem saber direito o que era ensinar pela compreensão, não queríamos que nossos alunos tivessem aversão pelas disciplinas que lecionávamos e também desejávamos que eles gostassem, de alguma forma, daquilo que lhes era apresentado. Queríamos, estar perto deles, que tivessem liberdade para perguntar quando houvesse dúvidas e que, acima de tudo, estivessem interessados em aprender o que tínhamos para lhes ensinar (isto é, se alguém realmente ensina alguém!).

O caminho foi sofrido, mas gratificante. Tínhamos que estudar muito, ainda não havíamos cursado todas as disciplinas pedagógicas, o que nos fazia muita falta. Mas, por outro lado, isso também nos levou a um melhor aproveitamento quando as cursamos. Mesmo tendo dificuldades em proporcionar o entendimento de muitos conteúdos de Matemática e de Ciências, procurávamos de alguma maneira fazer os alunos aproximarem-se da compreensão. Hoje vemos claramente que o problema era a falta de relação entre os conteúdos e o cotidiano e, também, de uma metodologia apropriada.

Essas questões que não conseguíamos tornar claras provocavam-nos a indignação. Em virtude disso, estávamos sempre à procura de explicações. Quando iniciamos a parte do curso referente à complementação da licenciatura curta, o que correspondia à Matemática, nunca nos sentimos com tanta impotência, inconformação. Foi um período em que demos muito trabalho aos nossos professores, pois nos revoltávamos com a falta de relação dos conteúdos que havia na Universidade com o que precisávamos saber para ensinar. Ao concluir a graduação, nos inscrevemos em um curso de especialização: pensávamos que aí sim aprenderíamos alguma coisa mais palpável para utilizar nas aulas. Foi então que tomamos contato com o que hoje chamamos de Educação Matemática e também de Educação para Ciência; eram novos caminhos a serem percorridos.

O tempo foi passando, fomos aumentando o número de escolas onde lecionávamos e conseguimos trabalhar em escola pública. Nessa caminhada fomos percebendo problemas no processo de aprendizagem dos alunos, problemas esses que

pensávamos que seriam resolvidos se o trabalho de 1ª a 4ª série primasse por um ensino de Matemática e de Ciências baseado na compreensão. Isso resultaria na não aceitação de um ensino de Matemática puramente mecânico e de um ensino de Ciências apenas por pontos e questionários.

Hoje percebemos que esse problema é muito mais profundo, com muitas variáveis, destacando-se dentre elas não só a formação de professores, mas uma política definida para a educação, e também as concepções de quem está a serviço da educação.

Tivemos possibilidades de contribuir com a aprendizagem dos alunos por meio de uma coordenação de área, que nos levou a ter uma visão da totalidade do ensino fundamental. Inicialmente, não tínhamos a menor ideia de como a criança pensa e foi uma grande escola podermos conviver com professoras da educação infantil e séries iniciais, da hoje denominada Educação Básica.

É evidente que se esse trabalho ficasse apenas no empírico, não funcionaria. Era preciso transcender a prática. Foi então que procuramos autores que vêm dedicando seus estudos e pesquisas à aprendizagem de Matemática e de Ciências nas séries iniciais, percebendo que somente a metodologia não seria suficiente. Assim, ancoramos nosso processo de crescimento no magistério, também na psicologia educacional. Aos poucos fomos ganhando a confiança das professoras, porque havia um grande respeito da nossa parte pelo trabalho delas. Fomos fazendo uma troca, mesmo que de modo inconsciente: elas colaborando com a disciplina das crianças em sala de aula e nós, com o conhecimento matemático e científico que visava dar explicações, tanto para os porquês das crianças como também para os das professoras, enfatizando assim os aspectos metodológicos.

Sem dúvida, o caminho a ser percorrido no magistério é tortuoso e de busca constante. Por melhor que seja a graduação, ela vai somente apontar caminhos e devemos percorrê-los usando não só as ferramentas que nos deram, mas também aquelas que vamos construindo ao longo da nossa caminhada, buscando atingir nossos objetivos.

Iniciamos nossa vida no magistério superior em 1989, trabalhando com Metodologia de Ensino de Ciências e Metodologia Científica. Em 1991, fomos chamados para trabalhar no Núcleo Regional de Educação, na coordenação pedagógica de Matemática. Estávamos nos preparando para a implantação do Currículo Básico para

Escola Pública do Estado do Paraná. Trabalhamos com muitos cursos para professoras de séries iniciais. Não resta dúvida de que nossa experiência até então ajudou muito nesses cursos.

Com o passar do tempo, vimos o Currículo Básico ser implantado nas escolas praticamente sem ter efeito algum, sem mudanças nos aspectos metodológicos, na avaliação e muitos menos no relacionamento com os alunos. Ficamos nos questionando sobre qual seria a melhor forma de organizar o conteúdo de modo a satisfazer a integração dos eixos^a, não só no que se refere ao ensino de Matemática, mas ao de Ciências também. É muito comum vermos professores com um discurso de “como fazer”, falando e defendendo o currículo, mas sem dar uma noção de sua operacionalização.

Vivemos atualmente um momento em que se fala muito de interdisciplinaridade^b, contextualização^c; há até educadores e autores que transcendem a interdisciplinaridade, falando em transdisciplinaridade^d. Mas o que mudou na escola? Praticamente nada, em nenhum nível, e também tanto faz a escola ser particular ou pública. De uma coisa temos certeza: a escola não tem dado conta daquilo que a sociedade necessita. Quando falamos em formar o cidadão, ficamos realmente constrangidos com o que se passa nas escolas de modo geral.

Vivemos um momento de desemprego mundial, um momento em que a competência se faz necessária, porém num outro paradigma, com outras perspectivas para as pessoas, em que não se empregam cidadãos que fazem apenas o que se pede, o que se manda; cidadãos que conhecem a sua função muito bem; ou, ainda, cidadãos com a memória privilegiada, que guardam grandes quantidades de números ou informações. O cidadão do mundo de hoje tem que ser participativo, criativo, defender seu ponto de vista, colaborar com o processo, ter visão do todo, ser um hábil

^a A partir da implantação do Currículo Básico do Estado do Paraná, todas as disciplinas passaram a ter eixos de orientação, com a finalidade de possibilitar integração dos conteúdos tratados na própria disciplina. Essa foi uma tendência nacional, pois até os próprios PCN's têm os eixos nas disciplinas. Ex: No currículo básico os eixos de Matemática são: Números, Operações, Medidas e Geometria. Nos PCN's os eixos de Matemática são: Números e operações, Espaço e forma, Grandezas e medidas e Tratamento da informação.

^b Refere-se a uma nova concepção de ensino e de currículo, baseada na interdependência entre os diversos ramos do conhecimento, que será aprofundada mais à frente, neste capítulo.

^c Competência do professor de aplicar a teoria numa situação cotidiana, fusão do conhecimento teórico com a experiência vivida.

^d Quando há coordenação de todas as disciplinas num sistema lógico de conhecimentos, com livre trânsito de um campo de saber para outro. Os conceitos tratados sobre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade são de Andrade (1994/95:24)

solucionador de problemas e, acima de tudo, saber trabalhar com a informação recebida, não importando onde ela está armazenada; além disso, trabalhar em grupo de modo eficaz. Resumindo, precisamos formar empreendedores, empreendedores da sua própria vida!

Todavia, os setores do comércio e da indústria esqueceram de avisar a escola de que necessitavam de um outro perfil para seus trabalhadores. É importante lembrar que, nas características de um empreendedor, o raciocínio lógico matemático é imprescindível. Portanto, a Matemática torna-se importantíssima na construção de um cidadão do mundo atual.

No que se refere a método de ensino, tomamos como base o que nos coloca Frota-pessoa (1982, p.17):

Os cursos de Didática Geral e Especial (o que nos dias de hoje, pode ser entendido como as disciplinas de Fundamentos Teóricos e Metodológicos de determinada disciplina no curso de Pedagogia, a Metodologia e Prática de Ensino nos cursos de Licenciatura), existentes em todas as Faculdades de Filosofia, já deveriam ter extirpado de nossas escolas secundárias (creio que não só das secundárias, mas a escola básica^e) o ensino expositivo tradicional; ao invés disso o que fazem é reforçá-lo pelo exemplo. É comum que professores de pedagogia dissertem sobre as virtudes do "ensino ativo" para uma classe apática e entediada... Apesar do que ouviu no curso de Didática, nunca tendo visto a tal "escola nova" em ação, o professor prefere continuar usando métodos pouco eficazes, que conhece bem (pois, ele próprio é vítima deles), a lançar-se a uma aventura para qual não se sente preparado. Na verdade, não há dois tipos opostos de ensino: o velho, que nunca se esvai, e o novo, que nunca se implanta. O que há é uma gama contínua de cursos piores ou melhores, que tem uma propriedade comum: todos devem gradualmente ser melhorados.

É evidente que essas palavras não servem apenas para o professor de Ciências ou Matemática, e sim para todos nós professores, de todas as escolas, em todos os níveis. Há necessidade, por conseguinte, de uma mudança de postura dos professores, principalmente dos de matemática, além de um repensar de seus procedimentos metodológicos. Se quisermos que as crianças e os jovens se interessem pela matemática, precisamos contextualizá-la, inseri-la no cotidiano, resgatá-la historicamente, a fim de que ganhe sentido, razão de ser.

Com o advento da Psicologia, que se deu nos fins do século XIX e meados do século XX, houve uma grande transformação no ato de ensinar e na relação ensino

^e Observação nossa.

aprendizagem, gerando avanços na metodologia do ensino, nas concepções e na postura do professor. Os aprendizes passaram a ser levados em conta, teorias explicavam como a criança pensa, apareceram várias teorias referentes ao conhecimento e à forma, como este ocorre. É claro que essas teorias primeiro passaram a fazer parte dos livros, depois do discurso e até hoje vêm sendo implementadas. Essas reflexões são inspiradas nas diversas leituras que temos feito, não saberíamos citar um autor em especial, uma vez que, desde a época de estudante, vivenciamos alguns momentos do processo de evolução não só da psicologia da aprendizagem, mas da educação como um todo. E esse movimento, essa dinâmica que passamos a identificar à medida que fomos completando os estudos acadêmicos, auxiliaram-nos no aprofundamento do nosso pensar em relação aos aspectos de mudança da educação no país.

Entramos na escola na década de 70, nossa professora de 1ª série ainda usava uma grande e pesada régua de madeira como sua auxiliar. Não precisamos fazer exame de admissão porque a antiga 1ª série do ginásio havia sido substituída pela 5ª série, com o advento da Lei 5692/71, a qual definia como 1º grau o ensino de 1ª a 8ª série. Também vivenciamos o momento do esvaziamento dos conteúdos ao longo do nosso primeiro grau, mais especificadamente na 6ª série, quando predominavam nos livros didáticos os famosos estudos dirigidos, que não desenvolviam nosso pensar; apenas nos davam pistas para acertar. Nosso curso universitário: Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática foi cursado na década de 80, momento do auge do tecnicismo no Brasil. Essas são apenas algumas fases do movimento da educação que fomos acompanhando e sobre o qual fomos refletindo.

Nessa reflexão, percebemos que as profundas mudanças no modo de conceber e executar o processo de ensino aprendizagem ainda não conseguiram apagar nas concepções dos professores os ranços de um modo de ensinar tradicional, com muita fala e pouca ação, indo contra o que nos mostram as teorias de ensino-aprendizagem, que nos garantem que se aprende fazendo, manipulando, vendo e ouvindo, ao invés de apenas ouvindo.

Um outro agravante no processo de ensino é a compartimentalização das Ciências, que faz com que o professor ou o futuro professor, muitas vezes, não consiga perceber o todo, o que dificulta o processo de aprendizagem, visto que na maioria das vezes ele não relaciona as disciplinas com o cotidiano ou com outras ciências. Isso se deve ao fato de que a escola é como um armário cheio de gavetas, às quais

chamaremos de disciplinas, e dentro dessas gavetas existem subdivisões sem comunicação, que são os conteúdos específicos, estanques. No ensino de Matemática ainda existe mais um agente dificultador, que são as tradições que o permeiam. Nos cursos de licenciatura, que de um modo geral não apresentam uma preocupação de como ensinar, muitas vezes o acadêmico vai se dar conta de que vai ser professor nos últimos anos do curso, quando se defronta com as disciplinas chamadas pedagógicas. Transfere-se assim a responsabilidade da formação do professor apenas para o bloco pedagógico do curso, ficando o bloco específico isento dessa responsabilidade, sendo que o ensinar é a razão para o curso existir.

Vivemos um momento histórico significativo para o ensino, no qual existem muitas discussões, trabalhos, propostas sobre o quê, para quê, como ensinar. Um momento histórico em que a clientela é cada vez menos interessada, de acordo com os estudos internacionais sobre rendimento escolar em Matemática (D'AMBRÓSIO, 1989, p.4-17). Nesse momento histórico, em que o professor necessita criar um motivo para que o aluno realmente desperte para o aprender, isso só acontecerá se ele perceber a relação entre o que está sendo estudado e o seu mundo.

Na contramão desse momento, o ensino tradicional voltava-se para a formação de uma pequena elite dirigente, em que a matemática tinha o papel de disciplinadora, de formadora do caráter. A filosofia positivista, do século XIX, repetindo de um certo modo as concepções pitagórico-platônicas sobre a Matemática, deu-lhe grande ênfase, refletindo-se, no Brasil, no currículo das escolas militares. A escola aberta a todas as classes econômico-sociais (teoricamente) forçou a ocorrência de alteração profunda nesse quadro. Já não se trata mais de formar uma elite pensante, mas sim de formar cidadãos capazes de participarem ativa e inteligentemente de um mundo permeado pela ciência e pela tecnologia.

Ao refletir sobre a formação do futuro professor, percebemos que não há preocupação em desenvolver no acadêmico a capacidade de análise quanto ao desenvolvimento histórico do conteúdo e sua ligação com o contexto cultural. Não há preocupação em desenvolver no acadêmico uma visão social do conhecimento. Na verdade, como em qualquer outro curso de licenciatura, um dos problemas é a relação entre os níveis de formação geral, específico e pedagógico.

No caso do curso de matemática, as disciplinas de formação específica são ensinadas por matemáticos, não necessariamente educadores, enquanto que as dis-

ciplinas pedagógicas são ensinadas por educadores, não necessariamente matemáticos. O que observamos é uma catastrófica dissociação entre a área do conteúdo específico e a área pedagógica, trazendo como consequência um licenciado que domina relativamente bem os conteúdos, mas não é capaz de torná-los significativos, ou um licenciado que poderia ser um bom professor se tivesse aprendido o conteúdo necessário.

A matemática ainda é uma disciplina escolar que vem aterrorizando gerações dentro de um contexto positivo-capitalista de recompensa aos mais aptos. Devido às mudanças culturais, sociais e políticas de nosso país, o presente trabalho se propõe a tentar acabar com o ciclo da gestação, em que o culpado pelo fracasso é sempre o componente anterior do sistema. Ou seja: na escola o aluno é fraco porque na série anterior deveria ter aprendido algo, que por sua vez não foi aprendido na série que antecedeu a essa, e assim sucessivamente, até que no jardim I a professora culpa a gestação da criança, a qual, segundo ela, não foi adequada, gerando algum problema que a impede de aprender. Afirmamos ao professor inserido no sistema educacional que é possível mudar a sua prática dentro de uma sociedade em transformação, interrompendo o ciclo da gestação e encontrando as possibilidades de mudança para uma melhor eficiência de sua prática pedagógica.

A discussão sobre método tradicional e método renovado ou moderno já deixou de ser importante, necessitamos de uma postura mais rígida para com nós mesmos, uma postura que nos faça refletir sobre nossa própria prática pedagógica. Será que é tão difícil fazer uma autoanálise para verificar que estamos tratando pessoas deste ou daquele modo? Será que é tão difícil analisar o produto que sai de nossas mãos e sentir-nos bem? Quantos serás.... Quantas incertezas.... Quantas dúvidas. Precisamos ter consciência de nosso papel na transformação da sociedade e saber-mos que somente poderemos transformá-la por meio da nossa competência em formar um indivíduo pensante, ativo.

Mas, como fazer? É o que todos perguntam, é o que os professores perguntam, é o que os acadêmicos perguntam. E qual é a resposta? A resposta é uma só, não há resposta, assim como não há um caminho pronto, pois o caminho faz-se ao caminhar.

Essa busca constante nunca terminará, visto que o professor educador não pode ser acomodado, tem que estar sempre em busca. Sendo assim, este trabalho é fruto dessa busca para uma escola mais digna, para um aluno mais crítico, para um

professor comprometido e, por que não dizer, uma escola democrática que, segundo Apple e Beane (1997, p.26), faz dos jovens "leitores críticos" da sua sociedade.

Dentro desse contexto é que podemos delinear pistas, trajetórias, propostas, não propriamente as respostas que cada um procura, mas um direcionamento, pelo menos, de por onde podemos caminhar.

Diante do encaminhamento acima e das reflexões efetivadas, surge a questão:

Como os mapas conceituais ajudam os professores na proposição de atividades interdisciplinares?

Para responder a essa questão, propomos um novo olhar sobre mapas conceituais, em uma perspectiva metodológica que apresenta, de modo geral, a seguinte reflexão: pensamos no professor que está há um longo tempo no magistério e sente-se inseguro em inovar ou, muitas vezes, em improvisar, para manter a aprendizagem significativa dos seus alunos, assim como em, estabelecer relações entre os eixos de sua própria disciplina e também com outras, procurando estar de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's). Para tanto, criamos uma ferramenta (planejamento interdisciplinar) que, a nosso ver, estará proporcionando uma certa segurança e previsão ao professor.

Assim, este trabalho não estará dividido em capítulos como normalmente acontece: iremos tecendo as redes de conhecimento que se fizerem necessárias a fim de encontrar respostas à problemática levantada, e envolvendo os saberes que iluminaram nossa pesquisa.

Quando iniciamos uma caminhada, temos em mente um trajeto. Nem sempre é possível segui-lo à risca, mas é necessário estarmos preparados para prováveis mudanças que possam acontecer no caminho (SILVEIRA, 2002, p.56).

Em nosso trajeto, num primeiro momento teceremos considerações sobre mapas conceituais, na sequência, sobre aprendizagem significativa, tema gerador, interdisciplinaridade e planejamento. Todos esses saberes deram sustentação a este trabalho, entrelaçados numa verdadeira malha de conhecimentos, de modo que o resultado ficasse 'amarrado' na prática pedagógica. Esse resultado fez-nos sentir um tecelão ao admirar seu artefato, embora aqui os fios tenham sido substituídos por saberes. O entrelaçar dos fios é a própria malha de conhecimentos e o acabamento foi fortemente sustentado pela prática pedagógica. Mas, no lugar de um artefato, temos um mentefato (D'AMBRÓSIO, 2001, p.52); sendo assim, temos uma verdadeira

rede de conhecimentos. Para desenvolver este trabalho, adotamos uma caminhada na abordagem qualitativa, porque permite mesclar tendências que possam vir a responder à questão proposta.

A participação no processo estudado e os registros desse processo fizeram com que a pesquisa se configurasse num “estudo de caso etnográfico”, entendido como uma adaptação da etnografia à educação, e não como etnografia no seu sentido estrito. (ANDRÉ, 1995; SILVEIRA, 2002, p.56). Por outro lado, nos sentimos desenvolvendo uma ‘pesquisa na ação’, longe de querer criar uma nova categoria de pesquisa. Isso se justifica porque as coisas foram acontecendo de modo desordenado: a nossa preferência pelos mapas conceituais fez com que, ao longo da nossa prática pedagógica, buscássemos subsídios teóricos, para que eles pudessem ser utilizados pelos professores, sem problemas.

Quando apresentávamos o assunto, procurávamos fazer com que os alunos construíssem seus mapas, íamos discutindo possíveis entraves na sua aplicação e íamos aparando arestas, de modo que a partir de um dado momento os problemas deixaram de aparecer. Então a ferramenta desenvolvida passou a ser admirada pelos professores e utilizada por alguns.

Esta pesquisa apresenta nuances de pesquisa ação e pesquisa etnográfica; enfim, a ênfase é no processo e não no produto. Isso se verifica porque todo o processo que apresentamos aqui se fez principalmente com alunos dos Cursos de Especialização em Educação Infantil e Séries Iniciais, na disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências, na FAFI de União da Vitória, nos anos de 1999, 2000 e 2001. Temos ainda trabalhado com alunas do curso de Pedagogia na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) nas disciplinas de Fundamentos Teórico-Metodológicos da Matemática e Fundamentos Teórico-Metodológicos das Ciências Sociais e Naturais e ainda num Curso de Especialização em Ciências, na disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências, em 1998.

Os momentos de pesquisa podem ser considerados como observação participante, uma vez que, além de observarmos a realidade, afetamos a situação e fomos afetados por ela, no sentido trabalhado por André (1995) e Silveira (2002 p.56).

A observação participante, que aconteceu durante todo o processo, justifica-se pela necessidade de acompanharmos, no contexto educacional, os alunos professores, pois, como afirmam Ludke e André (1986,26), “... a observação ocupa um lugar

privilegiado nas novas abordagens da pesquisa educacional. (...) a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens”.

Utilizamos outros procedimentos que foram incorporados ao estudo, tais como: mapas conceituais e planejamentos a partir de mapas conceituais, elaborados pelos alunos; registros de avaliações em grupo sobre a utilização dos mapas conceituais.

O professor é um dos agentes das definições pedagógicas e, sobretudo, dos encaminhamentos de ensino, em conformidade com Cunha (1994, p.9), para a qual a escolha do professor como ator especial na definição da prática pedagógica (do ensino superior) é fácil de entender. Encontramos também em Silveira (2002, p. 58) que “ainda que ele não seja o único elemento significativo do processo, não há como desconhecer que é o agente principal das decisões no campo. Mesmo desconhecendo o arbitrário que envolve suas escolhas, o professor é que concretiza a definição pedagógica e, na estrutura acadêmica de poder, representa a maior força”.

2. NAS TRILHAS DA PRÁXIS

“O conhecimento humano é construído: a aprendizagem significativa subjaz essa construção”. (NOVAK, J.D.)

Um novo olhar sobre mapas conceituais: uma perspectiva metodológica, o que podemos entender disso?

Ao resolvermos escrever sobre essa ferramenta para uso do professor, não imaginávamos o quanto seria difícil fundamentá-la teoricamente. Iniciamos pelo ponto de partida, ou seja, pelos mapas conceituais.

Imaginemos o professor tentando planejar sua aula, de modo significativo, para que seus alunos tenham interesse e vontade de aprender. Não é difícil imaginar que essa aula deverá ter relação com o mundo atual, deve ser dinâmica e, de preferência, mostrar utilidade, aplicação no dia-a-dia. Deve ainda, se possível, estar integrada a outras disciplinas. De que forma poderemos preparar uma aula assim?

É nesse instante que vem a insegurança do professor. Ele tem o querer, mas também tem o medo de errar, de que as coisas não aconteçam a contento em classe e, conseqüentemente, a tendência natural de fazer o que sempre se fez: um ensino verbalizado, centrado no professor. É pensando nessa situação, que desenvolvemos este trabalho. A partir deste momento daremos início a uma caminhada que irá impregnar-se de diferentes teorias, refletiremos sobre a utilização de cada uma delas e, no decorrer, construiremos uma ferramenta para virmos ao encontro do professor, contribuindo com sua prática pedagógica.

2.1 MAPAS CONCEITUAIS E A SUA ORIGEM: TEORIA DA ASSIMILAÇÃO (APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA)

“Em educação, a noção de obstáculo pedagógico é ignorada. Muitas vezes, fiquei chocado com o fato de que os professores de ciências, muito mais do que os outros, se isso é possível, não compreendem que alguém não compreenda (...). Os professores imaginam que o espírito começa como uma lição, que se pode sempre refazer uma cultura negligente reprovando uma turma, que se pode fazer com que uma demonstração seja compreendida repetindo-a ponto por ponto.” (BACHELARD, G. *La formation de l'esprit scientifique*. Paris:Vrin, 1971, p.18.)

Atualmente a técnica do mapeamento conceitual ou mapa conceitual vem sendo amplamente utilizada nos mais diversos campos.

Principalmente na Internet (www), existem muitas páginas e sites utilizando-os, mostrando que eles se expandiram além das questões educacionais: estão relacionados com diversas áreas como a medicina, a informática e a administração, entre outras.^f Para nós, que pesquisamos mapas conceituais, é impressionante como num período de seis meses o número de sites com informações a respeito se multiplicou. Praticamente em todas as referências nas quais pesquisamos, nos deparamos com nomes comuns na literatura; na literatura ibero-americana encontramos principalmente Moreira (1987, 1990, 1992, 1993, 1999a, 1999b, 2001) e Cañas (2003), e na literatura americana destacamos Novak (1981). Existem outros autores, mas são estudiosos que desenvolvem seus trabalhos com e a partir dos nomes citados.

Quem são esses estudiosos aos quais nos referimos? Para responder a essa questão, precisamos falar da teoria que deu origem aos mapas conceituais, ou seja, da teoria de Ausubel e Novak, sem a qual não é possível tratarmos do assunto. Ausubel nunca mencionou os mapas conceituais, porque eles foram criados por Novak sob a luz da aprendizagem significativa. Essa teoria, na verdade, tem o nome de **Teoria da Assimilação** (AUSUBEL et al., 1978, p.ix), denominação pouco conhecida pela maioria das pessoas. É a teoria de David Ausubel, professor emérito da Universidade de Columbia, em Nova Iorque. É médico-psiquiatra de formação, mas dedicou sua carreira acadêmica à psicologia educacional. Ao aposentar-se, há vários anos, voltou-

^f consultar os itens “sites” na referência deste trabalho, ou simplesmente digitar: mapas conceituais em qualquer site de busca.

se à psiquiatria. Desde então Joseph Novak, professor de Educação da Universidade de Cornell e, atualmente, na Universidade West da Flórida, é quem tem elaborado, refinado e divulgado a Teoria da Aprendizagem Significativa, juntamente com seus estudantes e ex-alunos do programa de pós-graduação, além de várias outras universidades. Novak envolveu-se a tal ponto com essa teoria que, no olhar de Moreira (1990, p.66; 1999 p.151) a Teoria de Ausubel deveria denominar-se **Teoria de Ausubel e Novak**. Inclusive o professor Dr. Marco Antônio Moreira, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), fez seu PhD na Universidade de Cornell (USA), sob a orientação de Joseph Novak, D. B. Gowin (Criador do Vê Epistemológico) e D. F. Holcomb. Participou de seminários com David Ausubel, tornando-se um especialista em Aprendizagem Significativa, com muitas produções nacionais e internacionais na área, tendo ministrado muitos cursos e organizado eventos internacionais. Atualmente, é uma das maiores autoridades em Aprendizagem Significativa, na América Latina.

A partir daqui a teoria da aprendizagem significativa será por nós também denominada de teoria de Ausubel e Novak, em reconhecimento pelo trabalho de Novak, com o qual tomamos contato por meio do referencial teórico e, também, pelo site da University of West Florida, onde está disponibilizado o software utilizado para a construção de todos os Mapas Conceituais deste trabalho.⁹

Moreira (1999a, p.151-180 e 1999b, p.102-105) tem a preocupação em salientar as diferenças entre as teorias de Ausubel e Ausubel e Novak, mostrando a evolução da referida teoria, mas nós não temos essa pretensão e vamos expor a Teoria de Ausubel e Novak tal como se apresenta atualmente, pois o importante aqui é dar suporte ao trabalho com Mapas Conceituais.

Há uma incessante busca da escola e dos professores por informações que os deixem atualizados e bem preparados, a fim de terem o melhor para oferecer aos seus alunos. E tem-se constatado que, diante da globalização da informação e do uso de recursos como computador, internet, e outros, as informações possuem maior volume, vindo ao encontro das necessidades da escola e de todos os envolvidos com questões educacionais. Se isso é positivo por um lado, pode ser preocupante por outro, pois as linguagens, os códigos, os termos tornam-se populares. A questão não é

⁹ O software chama-se "Concept Map Tools", desenvolvido pelo "Institute for human and machine cognition", da universidade já citada.

tornar-se popular: é que juntamente com a popularização, corre-se o risco de o uso desses termos tornar-se banal. Podemos citar o exemplo do construtivismo: se perguntarmos qual é o encaminhamento do trabalho de determinado professor, temos uma grande possibilidade de obtermos a palavra mágica “construtivismo” como resposta, sem a necessidade de que haja uma compreensão do que realmente é o construtivismo e sem a relação da construção do conhecimento com a prática pedagógica desse professor.

Moreira (1999a, p.7) tem a preocupação em não banalizar o sentido de “Aprendizagem Significativa”. Entretanto, temos constatado que, cotidianamente, essa expressão tornou-se um bordão e tem sido empregada de modo incorreto. O que pretendemos é dar consistência a esses termos, de forma a não incorrer no erro. Para tal, mostraremos como eles o são.

2.2. AUSUBEL, NOVAK E O COGNITIVISMO

Ausubel e Novak são representantes do cognitivismo, assim como Piaget, Brunner entre outros, e também propõem uma explicação teoricamente coerente do processo de aprendizagem.

O termo cognitivista refere-se a psicólogos que investigam os denominados processos centrais do indivíduo, dificilmente observáveis, tais como: organização do conhecimento, processamento de informações, estilos de pensamento, etc. Uma abordagem cognitivista implica estudar cientificamente a aprendizagem como sendo um tripé, formado pelo produto do ambiente, das pessoas e de fatores que são externos ao aluno. O homem e o mundo são analisados conjuntamente, já que o conhecimento é o produto da interação entre eles. Logo, o indivíduo é considerado como um sistema aberto, em reestruturações sucessivas, em busca de um estágio final nunca alcançado por completo (MIZUKAMI, 1986, p.59).

O Cognitivismo procura descrever em linhas gerais o que sucede quando o ser humano se situa, organizando o seu mundo de forma a distinguir sistematicamente o igual do diferente.

Cognição é o processo através do qual o mundo de significados tem origem. À medida que o ser se situa no mundo, estabelece relação de significação, isto é, atribui significados ao real com que se encontra. Estes significados não são entidades estáticas, mas pontos de partida para a atribuição de outros significados. Tem origem então, a estrutura cognitiva, os primeiros significados, constituindo os “pontos básicos de ancoragem” dos quais derivam outros significados. A Psicologia Cognitivista preocupa-se com o processo da compreensão, transformação, armazenamento e utilização da informação, envolvida na cognição e tem como objetivo identificar os padrões estruturados dessa transformação. (MOREIRA e MASINI, 2001, p.1-3)

Nossa fundamentação teórica se diferencia mais uma vez do cognitivismo que considera a mente humana um mero processador de informações, que pode ser controlado. Quando Moreira e Masini (2001) falam em transformação, eles estão se referindo à capacidade do indivíduo em aprender e de se superar do valor da conquista do conhecimento e da dinâmica que isso implica em relação ao saber.

Quando se fala em aprendizagem segundo a abordagem cognitivista, encara-se a aprendizagem como um processo de organização da informação, condensação em classes mais genéricas de conhecimentos, que são incorporados a uma

estrutura, de modo que possa ser manipulada e utilizada no futuro. É a habilidade de organização das informações que deve ser desenvolvida. (MOREIRA e BUCHWEITZ. 1987, p.16; MOREIRA e MASINI. 2001, p.1-5).

Cabe salientar aqui que este trabalho não tem qualquer conotação com estudos e linhas de pesquisa que levam em conta a teoria de Ausubel e Novak e ainda os mapas conceituais como forma de controle da mente. (Consulte o anexo 1). Nosso pensar e nossa reflexão estão sempre voltados para uma escola que auxilie o indivíduo a tornar-se um cidadão na sua essência.

Para Ausubel e Novak a aprendizagem significa organização e integração do material na estrutura cognitiva. Como outros teóricos do cognitivismo, baseiam-se na premissa de que existe uma estrutura na qual a organização e a integração se processam. É a estrutura cognitiva, entendida como “conteúdo total de ideias de um dado indivíduo e sua organização; ou o conteúdo e organização de suas ideias numa área particular de conhecimentos”. (AUSUBEL et al., 1978, p.56)

Novas ideias e informações podem ser aprendidas e retidas na medida em que conceitos mais relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis para o indivíduo e funcionem dessa forma como “subsunçores”^h, fornecendo ancoragem a ideias e conceitos.

Segundo Ribas (1985? p.3) para que ocorra a aprendizagem significativa precisamos de um relacionamento entre o conteúdo a ser aprendido e aquilo que o aluno já sabe. Esse relacionamento apresenta duas qualidades: **substantividade** e **não arbitrariedade**. O aluno deve, também, estar predisposto a relacionar a matéria aprendida com sua estrutura cognitiva e a matéria a ser aprendida deve ser potencialmente significativa.

Em Ribas (1985? p.3) encontramos também o significado das duas qualidades mencionadas. Substantividade significa que a relação entre a matéria a ser aprendida e a estrutura cognitiva não se deve dar ao pé da letra, isto é, a relação não é alterada se outros símbolos diferentes, mas equivalentes, forem usados. O termo substantividade está ligado a substancial: “rico em esclarecimentos: que compreende ideias numerosas e condensadas”. E a não arbitrariedade trata do relacionamento entre o novo, a ser aprendido, e o que o aluno já sabe. Esse relacionamento não pode

^h A palavra “subsunçor” não existe em português; trata-se de uma tentativa de aporuguesar a palavra inglesa “subsumer”. Seria mais ou menos equivalente a inseridor ou subordinador. (NOVAK, 1981, 9)

acontecer de modo arbitrário, imposto, ou por acaso, mas de forma compreensível e clara para o aluno.

Faz-se importante, neste momento, ressaltar que o aluno precisa estar predisposto a relacionar o novo aprendido com sua estrutura cognitiva e que para isso, faz-se necessário um querer. Quando o aprendiz é um adulto, podemos dar-lhe a opção de escolha, respeitando sua maturidade; mas, quando o aprendiz é um jovem, um adolescente, devemos despertar-lhe o interesse, o querer, a vontade em aprender e relacionar a aprendizagem com sua estrutura cognitiva. É esse desafio que faz de nós, professores, pessoas especiais, transformadoras, capazes de conquistar. Se o aprendiz for uma criança, sua própria natureza inquieta o faz inquiridor, cientista do mundo, desbravador, amante do saber, do descobrir. Uma criança que não tenha brilho no olhar deve ser motivo de nossa preocupação.

Ronca citado por Penteado (1980, p.81-82), estudou o modelo ausubeliano e a situação do ensino na década de 80 e emitiu um parecer bastante interessante, o qual nos conduziu ao seguinte pensamento: o estudante brasileiro tem uma predisposição à aprendizagem mecânica e não significativa, porque a aprendizagem significativa implica avançar além da memorização e o ensino em nosso país, por razões diversas, fixa-se na memorização. Com bases em Ronca citado por Penteado (1980, p.81-82), Ribas (1985? p.5) evidencia que se faz necessário considerar os conhecimentos anteriores sobre o aluno: ambiente familiar, ocupação, cultura, classe social, e outros.

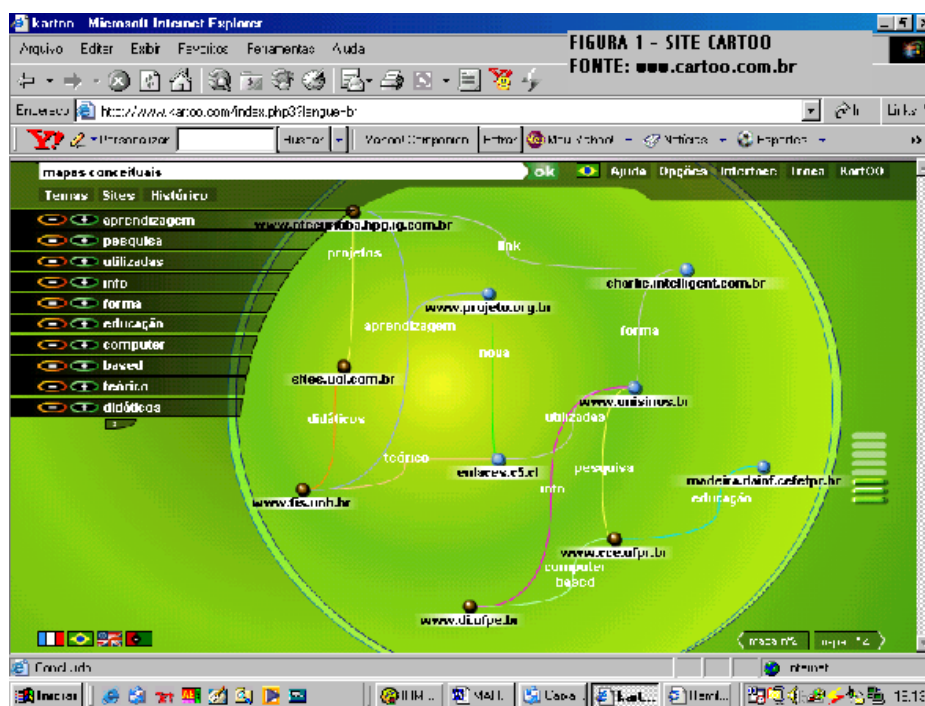
Desde que iniciamos o trabalho com mapas conceituais, sempre construímos ou orientamos sua construção de uma forma bastante simples, utilizando papalógrafos. Agora temos vários softwares que podem nos auxiliar na sua construção, entre eles o CMAPTOOLSⁱ, já citado neste trabalho. O mais interessante é que enquanto estamos tentando implementar sua utilização, mesmo da forma mais simples possível, já existe a possibilidade de incluirmos nos softwares que fazem mapas conceituais recursos multimídia como filmes, sites da internet, músicas, imagens, etc. (CAÑAS et al, 2001; KAVUR, 2001)

Considerando a questão tecnológica, temos um site de busca na internet, o Kartoo (www.kartoo.com), que trabalha por meio de mapas conceituais, os quais são

ⁱ Consulte o anexo 3: Tutorial sobre o CMAPTOOLS, inclusive endereço na internet para download.

montados a partir da palavra-chave da pesquisa. São apresentados vários mapas conceituais, onde existem ligações da palavra-chave escolhida com os sites e destes entre si.

Figura 1: Site Cartoo



Fonte: www.cartoo.com

Em Okada (2002) encontramos todo um trabalho desenvolvido com um software denominado *Nestor*, criado por Romain Zeiliger e seus colaboradores. *Nestor* é um *software* incluído na categoria *web cartographer*, que permite mapear a visita de *sites* da internet, marcando e editando o encaminhamento da visita, criando *links* entre páginas visitadas, além de permitir a inclusão de comentários, explicações, atividades e informações pertinentes ao tema, as quais facilitam o conhecimento a quem faz a visita ou a outrem que utilize o mapa elaborado.

Ele encaminha, filtra, sugere, orienta e instiga quem o utiliza. Utilizando uma metáfora, “ele dá o Norte, mas não esconde os outros pontos cardeais”. Esse software faz um mapa de navegação na internet, muito similar aos mapas conceituais. Ousamos dizer que é um mapa conceitual da era tecnológica, pois está baseado nos mapas conceituais. O uso de um *software* como o Nestor, o qual nos abre infinitas opções de utilização, é uma riquíssima ferramenta para um professor, para um pesquisador, para um aluno, enfim, para qualquer um que esteja na busca de informação e de seleção

e organização da mesma. É também uma forma de melhor assimilar um conhecimento, pois ele será significativo, estará dentro de uma “espiral” de conhecimento, e abrirá novos horizontes de interesse e aprofundamento. Encontramos na página da disciplina Epistemologia e Informática na Educação do Programa de Pós-Graduação em Currículo da Universidade do Estado de São Paulo (USP), sob a coordenação das professoras Maria Elizabeth de Almeida e Maria Cândida Moraes (verifique a referência) várias informações e encaminhamentos da disciplina que servem para reflexão e constatação da utilização do Nestor.

O mapeamento conceitual, conforme Moreira (1987, p.9;1997, p. 19; 1999a, p.6), é uma técnica de análise que pode ser utilizada para ilustrar a estrutura conceitual de uma fonte de conhecimentos. Foi desenvolvida em meados da década de setenta por Joseph Novak e seus colaboradores, na Universidade de Cornell, nos Estados Unidos.

Os mapas conceituais foram desenvolvidos para promover a aprendizagem significativa, como sugere o próprio nome. Enfatizam conceitos e relações entre conceitos, à luz dos princípios de diferenciação progressiva e reconciliação integrativa^j. Podem servir como recurso didático, de avaliação, de análise de currículo e também como instrumento de metacognição, isto é, de aprender a aprender.

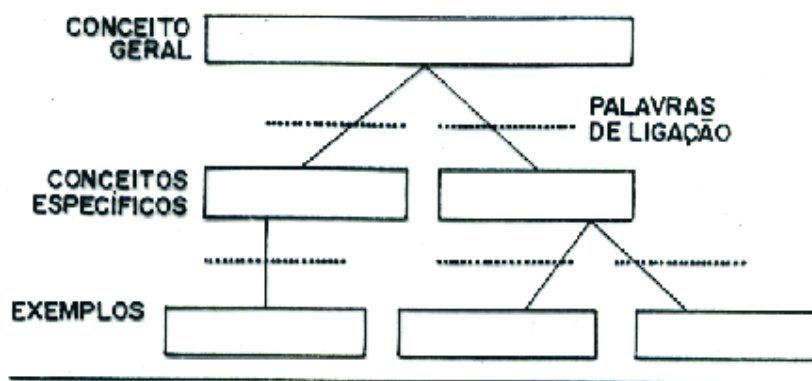
Mapas conceituais são diagramas que indicam relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos. Embora tenham organização hierárquica e, muitas vezes, incluam setas, tais diagramas não devem ser confundidos com organogramas ou diagramas de fluxo, pois não implicam sequência, temporalidade ou direcionalidade, nem hierarquias organizacionais ou de poder. Mapas conceituais são diagramas de significados, de relações significativas, de hierarquias conceituais.

Muitas coisas, as quais vamos fazer questão de mencionar daqui para frente, podem não fazer sentido. Todavia, a experiência nos fez ter um olhar cuidadoso sobre elas. Vivenciamos alguns absurdos em termos de mapas conceituais, que pretendemos repassar detalhadamente: seus princípios, seu modo de construção e, principalmente, a relação existente entre essa técnica e a teoria da aprendizagem significativa

^j Esses termos da teoria de Ausubel e Novak serão trabalhados mais à frente.

de Ausubel e Novak. Na verdade, consideramos essa teoria seu espírito, pois os mapas conceituais, a nosso ver, estão totalmente impregnados e imbuídos de aprendizagem significativa. Portanto, para nós mapas conceituais e aprendizagem significativa são indissociáveis.

FIGURA 2: MODELO PARA MAPEAMENTO CONCEITUAL SIMPLES



Fonte: Revista do Professor, Porto Alegre, 10 (37):32-35, jan/mar. 1994

Em Moreira (1997, p.2), verificamos que o emprego de figuras geométricas no traçado de um mapa conceitual é irrelevante, assim como a linha, sua forma, comprimento. Essas características não implicam a relação entre os conceitos: podemos até utilizar esta ou aquela forma para um conceito mais geral, uma outra figura para um conceito mais específico, mas isso não se faz necessário.

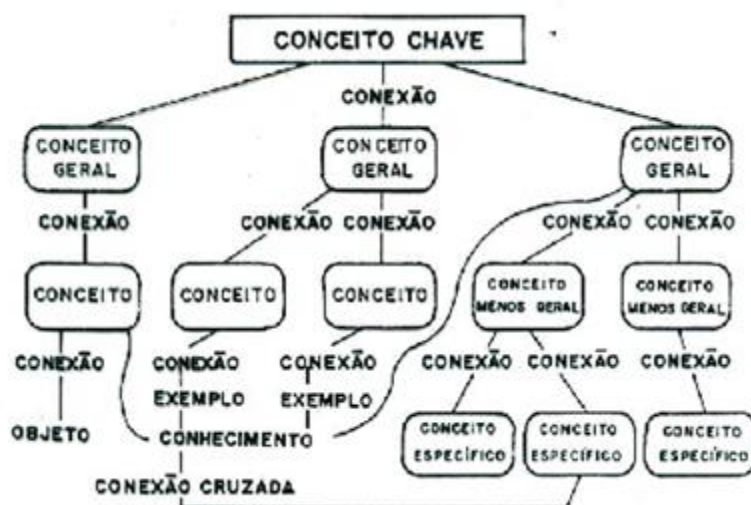
O fato de dois ou mais conceitos estarem ligados por uma linha, significa apenas que, no entendimento de quem fez o mapa, há uma relação entre esses conceitos.

Os mapas conceituais podem seguir um modelo hierárquico no qual conceitos mais inclusivos estão no topo da hierarquia e conceitos específicos estão na base. Mas este é apenas um modelo, mapas conceituais não precisam necessariamente ter esse tipo de hierarquia. Por outro lado, sempre deve ficar claro no mapa quais os conceitos que são contextualmente mais importantes e quais os secundários ou específicos. Setas podem ser utilizadas para dar sentido de direção a determinadas relações conceituais, mas não obrigatoriamente. Pode-se, então, definir certas diretrizes para traçar mapas conceituais como, por exemplo, atribuir círculos para conceitos gerais e quadrados para conceitos mais específicos, ou qualquer outra forma de organi-

zação hierárquica. É bom esclarecer que não há regras gerais fixas para o seu traçado. Também, o mapa conceitual é pessoal ou do grupo que o faz! Em termos metodológicos, não é cabível que alguém da equipe de ensino, por exemplo, faça um mapa conceitual para as professoras utilizarem em aula. O oposto é viável, por exemplo: o grupo de professoras da 3ª série elaborou um mapa conceitual sobre “dengue” e agora vão utilizá-lo em aula, não necessariamente o mapa em si, mas seu encaminhamento do geral para o particular. As professoras apresentam o mapa em classe e a partir daí cada aluno irá construir o seu.

É importante que o mapa conceitual seja um instrumento capaz de evidenciar significados atribuídos a conceitos e relações entre conceitos no contexto de um corpo de conhecimentos, de uma disciplina, de uma matéria de ensino. Se alguém constrói um mapa e une dois conceitos, por meio de uma linha, deve ser capaz de explicar o significado da relação entre esses conceitos.

Figura 3: Modelo para Mapa Conceitual de Conexões Cruzadas



Fonte: Revista do Professor. Porto Alegre, 10 (37): 32-35, jan-mar. 1994

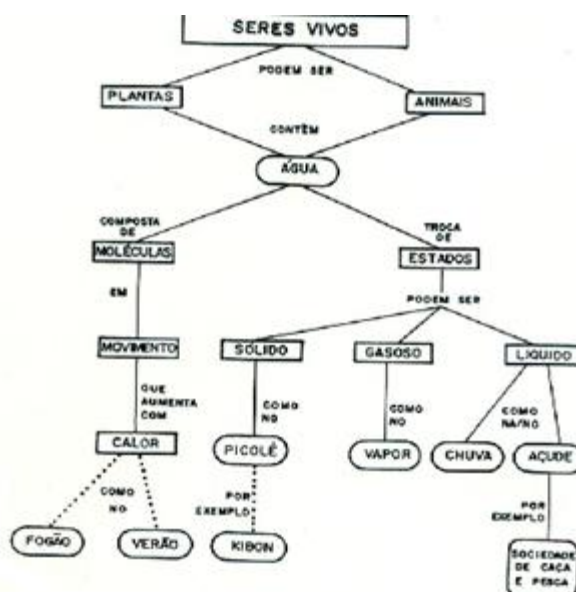
Podemos ainda utilizar as palavras de ligação que são palavras-chave escritas sobre as linhas de ligação, que naturalmente vão auxiliar na interpretação da ligação entre os conceitos. Os dois conceitos mais as palavras-chave formam uma proposição e esta evidencia o significado da relação conceitual. Esse recurso não torna os mapas conceituais autoexplicativos, eles devem ser explicados por quem os faz; ao explicá-los, a pessoa externaliza significados.

Segundo Moreira e Buchweitz (1993), o mapeamento conceitual é uma téc-

nica muito flexível e em razão disso pode ser usado em diversas situações, para diferentes finalidades: instrumento de análise de currículo, técnica didática, recurso de aprendizagem, meio de avaliação.

Estamos propondo utilizar o mapa conceitual no planejamento, pois é por meio do mapeamento conceitual que poderemos enxergar a interdisciplinaridade e pensar nos melhores procedimentos didáticos para tratar determinados conceitos. Faz-se necessário destacar aqui, que o mapa conceitual favorece a interdisciplinaridade, mas não a garante. Como a interdisciplinaridade é uma categoria de ação, temos que trabalhar com a unicidade do conhecimento, um todo articulado, mas que só se efetivará na ação. Aprofundaremos essa questão no momento oportuno.

Figura 4 – Modelo de Mapa Conceitual de uma unidade de Ciências, elaborado por um aluno da 6ª série do primeiro grau, Santa Maria, RS, 1991



Fonte: Revista do Professor, Porto Alegre, 10 (37) p. 32-35. Jan.-mar. 1994

É possível traçar um mapa conceitual de uma única aula, para uma unidade de estudo, para um curso ou, até mesmo, para um programa educacional completo. A diferença está no grau de generalidade e inclusividade dos conceitos colocados no mapa. De acordo com Moreira (1997, p.2), o mapa conceitual pode tanto ser utilizado para planejar um curso inteiro como apenas uma aula, tudo vai depender dos conceitos utilizados. Pode, ainda, servir como referencial para um planejamento completo ou apenas para auxiliar na seleção de materiais instrucionais. A nosso ver, essa é

uma das grandes valias do mapeamento conceitual, pois nos permite utilizá-lo de diferentes maneiras e abordagens, e em diferentes níveis. Embora não seja o propósito do presente trabalho, vislumbramos também a possibilidade de fazer com que o aluno tenha o seu mapa, aprenda a construí-lo e utilizá-lo, pois, consideramos que o mapa conceitual é um excelente recurso para verificar a compreensão de um processo. Logo, é de excelente utilização para a construção do conhecimento, além das possibilidades que apresenta na avaliação.

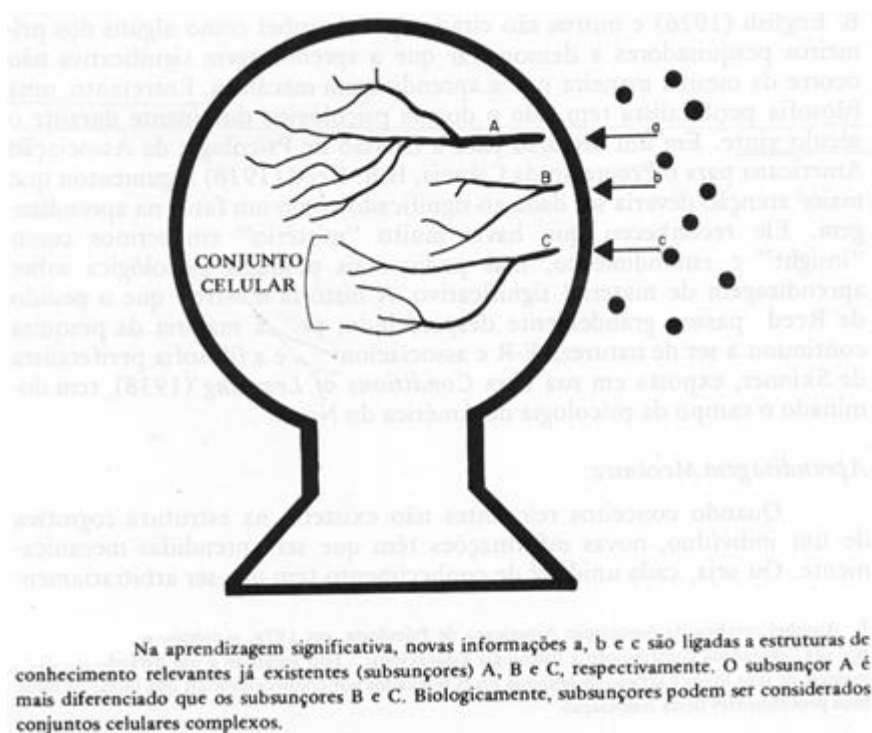
Voltados para o presente trabalho, nos sentimos apoiados, respaldados na ferramenta que estamos delineando, pois, a profundidade teórica das fontes nos permite concretizar o encaminhamento necessário para levá-lo ao conhecimento da comunidade científica. Não como uma obra inédita, de cunho original, mas como uma obra inovadora, de caráter prático. Uma obra que canalizou os saberes de mestres na arte de educar, como: Paulo Freire, Ivani Fazenda, Danilo Gandin, Celso Vasconcelos, David Ausubel, Joseph Novak, Marco Antonio Moreira, Ruth H. Ribas – a minha mestra – entre outros. E, a partir dos seus saberes, unificaram-se pontos de vista, vieses, modos de olhar o mundo. Tudo isso para proporcionar segurança ao professor em ousar, em aventurar-se num ensino mais contextualizado, real, num ensino que corresponda às expectativas dos educandos e, quiçá, contribua para transformar a relação ensino-aprendizagem numa relação de vida, de vontade de aprender, de interpretar o mundo, de construir castelos, de sonhar, de transformar sua própria realidade!

A primeira questão que devemos pensar quando vamos construir um mapa conceitual é que a aprendizagem seja significativa. Mas o que é aprendizagem significativa?

2.3. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, APRENDIZAGEM MECÂNICA E APRENDIZAGEM AFETIVA.

Para Ausubel e Novak a aprendizagem será significativa quando uma nova informação é relacionada a um aspecto relevante, já existente, da estrutura de conhecimento de um indivíduo. Ou seja, a estrutura de conhecimento já existente é chamada de subsunçor, e os novos conhecimentos que se relacionam com os subsunçores o fazem por um processo denominado de ancoragem. Uma nova aprendizagem significativa resulta do crescimento e modificação adicionais de um subsunçor já existente. A experiência cognitiva não se restringe à influência direta dos conceitos já aprendidos nos componentes da nova aprendizagem, mas abrange, também, modificações significativas dos atributos relevantes da estrutura cognitiva pela influência do novo material.

Figura 5: Simulação – Subsunçores



Fonte: NOVAK, 1981. p. 57

Há, pois, um processo de interação por meio do qual conceitos mais relevantes e inclusivos interagem com o novo material funcionando como “subsunçores”, isto

é, abrangendo e integrando o material novo.

A aprendizagem é mecânica quando os conceitos relevantes não existem na estrutura cognitiva do indivíduo, novas informações têm que ser aprendidas mecanicamente. Isto é, a nova informação não se relaciona a conceitos existentes; logo, não há interação. Isso ocorrerá sempre que não existir relação alguma daquilo que o indivíduo está aprendendo com o que ele já sabe. (AUSUBEL et al.,1978, p.32-35; NOVAK, 1981, p.56-59; MOREIRA e BUCHWEITZ,1987, p.17-19; MOREIRA e BUCHWEITZ, 1993, p.19-21, MOREIRA,1999b, p.153-154)

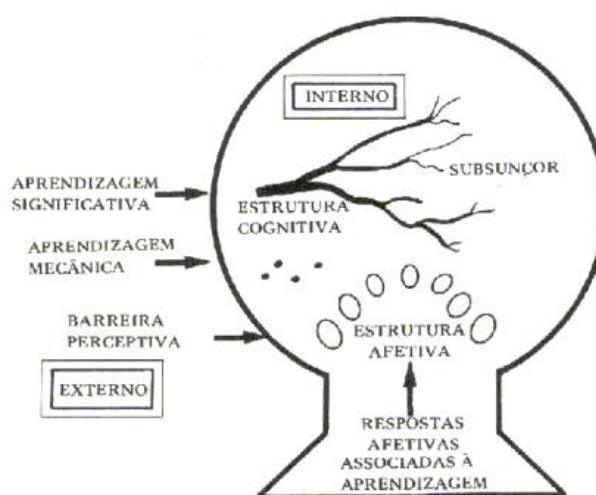
Por concepções adquiridas ao longo da nossa vida profissional, quer pelos estudos e leituras, quer pela prática pedagógica, sempre caracterizamos a aprendizagem significativa como aquela que acontece de um modo prático, partindo de uma construção qualquer para a teorização, da experiência para a teoria, de aulas interessantes, desafiadoras, com o professor revisando conhecimentos anteriores para daí avançar no novo a ser ensinado. De certa forma fomos surpreendidos quando ao estudar a Psicologia Educacional de Ausubel, Novak e Hanesian (1978), tomamos conhecimento de outras formas de aprendizagens significativas não necessariamente interessantes ou desafiadoras aos alunos, mas estando de acordo com o que vem a ser uma aprendizagem significativa para Ausubel e Novak, ou seja, ancorar-se no que o aluno já sabe.

A teoria também se refere ao processo de diferenciação de conceitos. “À medida que nova experiência é adquirida e novo conhecimento é relacionado a conceitos já existentes na mente do indivíduo, estes conceitos tornam-se elaborados ou modificados e, por isto, podem ser relacionados a um conjunto mais amplo de novas informações em uma aprendizagem subsequente” (NOVAK, 1981, p.10).

Podemos aprender informações que têm pouca ou nenhuma associação com elementos existentes na estrutura cognitiva; por exemplo, associar sílabas sem sentido, ou guardar um número de telefone. E isso é altamente positivo, imagine ter que contextualizar ou ter que criar um subsunçor para aprender um simples número de telefone, o número da placa de um carro ou o número de um documento qualquer

e, ainda, as inúmeras senhas que a vida moderna nos fazem guardar. Na aprendizagem mecânica, adquire-se nova informação sem ligações específicas a elementos existentes na estrutura cognitiva. Na aprendizagem significativa a informação nova é ligada a conceitos existentes, os subsunçores. A nova informação adquirida por aprendizagem significativa é armazenada de forma um tanto alterada (assimilação mais os subsunçores) e modifica os subsunçores aos quais está ligada.

Figura 6: Esquema para aprendizagem cognitiva



Esquema para aprendizagem cognitiva (mecânica e significativa), originada de fontes externas, através de barreiras perceptivas; e aprendizagem afetiva derivada de fontes internas. A estrutura afetiva não pode ser definida teoricamente agora, mas pressupõe-se que alguma forma de informação proveniente de sinais internos (emoções) seja estocada no cérebro.

Fonte: Novak, 1981, p. 12

A aprendizagem afetiva é caracterizada por estímulos internos originados de prazer ou dor, que são estímulos afetivos, reconhecidos como emoções ou aprendizagem afetiva propriamente dita. A aprendizagem afetiva é associada com a aprendizagem de habilidades e com a aprendizagem cognitiva. Exemplificando: podemos adorar futebol e detestar matemática, porque adquirimos um armazenamento positivo ou negativo, conforme o caso. (NOVAK, 1981, p.11).

Toda aprendizagem pode localizar-se ao longo de duas dimensões independentes – a dimensão automática e a dimensão receptiva.

Na verdade, tanto a aprendizagem por recepção quanto a aprendizagem por descoberta podem ser significativas, se o estudante utilizar o acervo da aprendizagem significativa (uma tendência a relacionar novas informações aprendidas significativamente à sua estrutura de conhecimento existente e se a tarefa de aprendizagem em si mesma for potencialmente significativa, se ela própria consiste de material plausível ou sensível e se pode estar relacionada de uma forma não arbitrária e essencial à estrutura cognitiva de um estudante em particular).

Na aprendizagem receptiva, o conteúdo principal da disciplina a ser aprendida é meramente apresentado ao aluno, e dele apenas exige-se que relacione ativa e significativamente esse conteúdo aos aspectos relevantes de sua estrutura cognitiva e o retenha para posterior recordação ou reconhecimento, ou como esquema referencial básico para aprendizagem associada a novas informações.

Na aprendizagem por descoberta, por outro lado, o conteúdo principal daquilo que está para ser aprendido deve ser descoberto independentemente, antes mesmo que possa ser assimilado pela estrutura cognitiva. Nem uma das duas aprendizagens devem ser tomadas como algo absoluto. Pelo contrário, cada uma pode estar localizada sobre uma base automática - significativa ou receptiva.

Por razões lógicas, a aprendizagem realizada em sala de aula é do tipo significativa receptiva.

A concepção vigente sobre aprendizagem, na maioria das disciplinas acadêmicas, pressupõe que a aquisição de conhecimento é um fim em si mesma. Essa é a razão por que, geralmente, se presume que a aprendizagem em sala de aula, independentemente das aptidões intelectuais e capacidades, tem pouca ou nenhuma relevância com relação a propósitos utilitaristas. Admite-se, também, que embora os estudantes devam, em última análise, assumir a responsabilidade pela sua própria aprendizagem, a escola não pode abdicar da responsabilidade de orientar a aprendizagem. Ela deve encarregar-se de fornecer aos estudantes conteúdos realmente válidos e pedagogicamente apropriados, planejar o currículo escolar e os métodos de ensino localizados adequadamente, quer seja no contínuo automático-significativo ou

na recepção-descoberta.

A aprendizagem pode ser por recepção ou por descoberta, e cada uma delas pode ser significativa ou automática.



Figura 7 - Mapa Conceitual feito com Cmap Tolls: Tipos de Aprendizagem

Figura 7 Mapa Conceitual feito com o Cmap Tolls:
Tipos de Aprendizagem

Fonte: AUSUBEL, NOVAK e HANESIAN1978, p.3-6

É bom salientar, neste momento, que estamos falando da teoria da aprendizagem significativa, o que implica desenvolver o tema à luz de Ausubel e Novak, para quem o ponto de vista de como acontece a aprendizagem é o ponto de vista do professor. Contudo, podemos refletir que, no momento histórico que se apresenta, no qual o aluno é um elemento participante desse processo, teremos então de um lado o professor atento para que a aprendizagem seja significativa, procurando trabalhar com os *organizadores prévios*^k e, de outro, a perspectiva do aluno, que será de estar interessado em como ocorre o processo, de estar participando ativamente, opinando, dis

^k Será explicado mais à frente.

cutindo, se mostrando, para que ambos construam o conhecimento: o professor, construindo sua competência em colaborar com o aprendizado dos seus alunos; e estes, comprometidos com a sua própria construção. Portanto, a ênfase será sempre no processo.

2.3.1 FACILITAÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA OU OS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Para Ausubel, a estrutura cognitiva do aluno é a variável mais importante no processo de ensino (NOVAK, 1981, p.56; RIBAS, 1985?, p.5; MOREIRA, 1997?., p.3; MOREIRA e MASINI, 2001, p.7).

Em conformidade com Ribas (1985? p.5-6), o professor em sua sala de aula deve atentar para a utilização de estratégias que facilitem a aquisição de uma estrutura cognitiva adequada para seus alunos, na qual os conceitos mais amplos das diversas disciplinas estejam claramente estabelecidos. Para tanto, dois fatores devem ser levados em conta:

- O uso de conceitos que tenham o mais amplo poder de explanação, de extensão, de generalização. Para atingir esse item, será necessário trabalho conjunto, esforço cooperativo por parte de especialistas em determinados assuntos, professores, equipe didático-pedagógica.

- O emprego de métodos de apresentação e ordenação do assunto que aumentem a clareza e a estabilidade da estrutura cognitiva. Aqui devemos estudar a melhor forma de apresentar aos alunos as proposições e conceitos mais amplos. Para isso, Ausubel nos propõe dois princípios que irão nortear a programação de um conteúdo, unidade didática, tema gerador, tendo em vista a facilitação da aprendizagem:

- a. princípio da diferenciação progressiva
- b. princípio da reconciliação integrativa

2.3.1.1. PRINCÍPIO DA DIFERENCIAÇÃO PROGRESSIVA

Este princípio propõe que, ao realizar um planejamento, devemos em primeiro lugar apresentar os conceitos ou as ideias mais gerais e inclusivas, isto é, as mais abrangentes, para depois serem diferenciadas em detalhes e especificidades, por duas razões:

- a. essa ordem presumivelmente corresponde à sequência natural de aquisição de conhecimentos novos pelos seres humanos;
- b. essa ordem corresponde à maneira pela qual o conhecimento é representado, organizado e estocado no sistema cognitivo humano.

Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1978, p35-36.):

⊕ É menos difícil, para o ser humano, compreender o sentido de aspectos diferenciados a partir de um todo mais amplo já aprendido, do que formular o todo a partir de partes diferenciadas já apreendidas.

⊕ A organização de um conteúdo específico por parte de um indivíduo consiste em uma estrutura hierárquica, na qual as ideias mais gerais ocupam uma posição no ápice da estrutura e, progressivamente, estão as proposições e conceitos inclusivos.

Confrontando com o cotidiano escolar, verificamos que o princípio da diferenciação progressiva não é observado. A prática comum, como destaca Ribas (1985?; p.6) é o professor, ao preparar suas aulas, separar os assuntos por tópicos ou unidades, o mesmo acontecendo com os livros didáticos, sem levar em conta os níveis de abstração e generalidades. Ausubel critica com veemência o ensino de Matemática e Ciências baseado na repetição de fórmulas e símbolos dos quais os alunos não percebem o significado. Como lhes faltam ideias amplas que sirvam de ancoragem, não resta aos alunos outro caminho senão aprender “dicas” e “macetes” para alcançarem a média nas avaliações.

2.3.1.2. PRINCÍPIO DA RECONCILIAÇÃO INTEGRATIVA

Este princípio propõe que na apresentação de um conteúdo o professor procure tornar claras as semelhanças e diferenças entre ideias, quando estas são encontradas em vários contextos.

A reconciliação integrativa deve ocorrer em primeiro lugar entre as ideias existentes num conteúdo a ser aprendido.

Deve haver, por parte do professor, um esforço explícito para deixar claras aos alunos as semelhanças e diferenças entre ideias a serem aprendidas, assim como para explorar relações possíveis e reconciliar inconsistências reais ou aparentes.

A reconciliação deve ocorrer também entre o novo conteúdo e as ideias previamente aprendidas e já disponíveis e familiares na estrutura cognitiva do aluno.

A reconciliação é muito necessária quando o professor ensina um conceito que para o senso comum possui um significado e para determinada ciência, outro. Por exemplo: racionalizar significa em seu estado comum tornar mais eficientes os processos de trabalho no comércio, na indústria, na agricultura, pelo emprego de métodos científicos; e racionalizar ou racionalização, no sentido psicológico, é um mecanismo de defesa definido pela busca de razões não verdadeiras para justificar comportamentos ou crenças. Dois significados bem distintos, que precisam ser diferenciados pelos alunos.

Quando não há a preocupação em reconciliar diferenças reais ou aparentes entre ideias, não é feito uso adequado das ideias previamente aprendidas, como uma base para incorporar as novas informações.

2.3.2. A ESTRATÉGIA DOS ORGANIZADORES PRÉVIOS

Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1978, p37-38.), e Novak (1981, p. 59-61) organizador é um material introdutório que é apresentado ao estudante antes do conteúdo que vai ser aprendido. É formulado em termos que já são familiares ao aluno e apresentado num nível mais alto de abstração e generalidade. Consiste em informações amplas e genéricas, que servirão como pontos de ancoragem para ideias mais específicas que virão no decorrer de um texto didático ou de uma aula.

Como os organizadores prévios podem se revestir de uma variedade de formas, dois cuidados devem ser tomados:

- a. eles não devem ser confundidos com sumários e introduções de livros didáticos;
- b. é preciso não esquecer que o organizador é uma ideia, uma ideia geral que precede o conteúdo. Sua função é fornecer um quadro de referência no qual o aluno poderá integrar as novas informações que serão estudadas. A forma do organizador é menos importante do que o fato de que ele deve ser claramente entendido e continuamente relacionado com o conteúdo que está organizando.

Os organizadores prévios também são chamados de pontes cognitivas, pois possibilitam à aprendizagem tornar-se significativa.

A principal função do organizador é estabelecer uma ponte entre o que o aluno já sabe e aquilo que ele precisa saber, para que possa aprender com sucesso a nova tarefa. A fim de que o professor possa utilizar organizadores prévios, é importante constatar duas condições:

- a. se as ideias importantes não estão disponíveis na estrutura cognitiva do aluno quando um conteúdo novo, potencialmente significativo, lhe é apresentado;
- b. se as ideias importantes estão disponíveis, mas sua relevância não é reconhecida pelo aluno.

Figura 8: Ponte Cognitiva

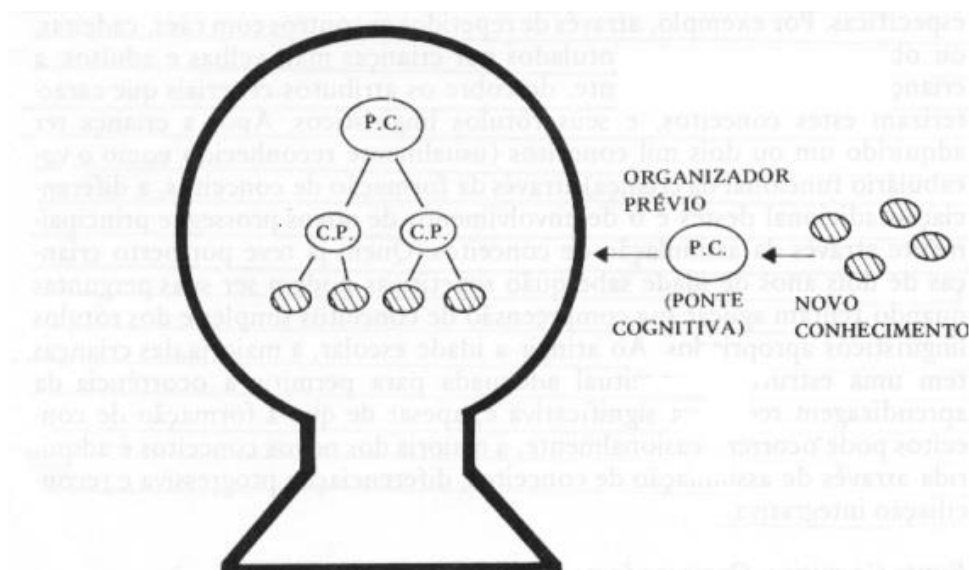


Fig. 8 – Ponte cognitiva (P.C.) serve para facilitar a ligação entre novas informações e conceitos já existentes (C.P.) na estrutura cognitiva; ou para ligar conceitos previamente aprendidos, facilitando, assim, a reconciliação integrativa.

Fonte: Novak, 1981, p. 60

Algumas vezes os alunos já dispõem de um suporte ideativo, pois possuem em sua estrutura cognitiva conceitos abrangentes que poderiam ser empregados independentemente de organizadores. Assim mesmo, dificilmente tais conceitos disponíveis apresentariam uma relevância e “inclusividade” específicas para o novo conteúdo. Apesar de os alunos, nesse caso, poderem improvisar ou reestruturar um conceito adequado e suficientemente abrangente, não o fazem tão bem quanto o professor que conhece bem o conteúdo de sua matéria de ensino e a didática.

Se as ideias importantes não estão disponíveis ou se sua relevância não é

reconhecida pelo aluno, muito mais necessária é a utilização de organizadores prévios.

Ausubel, Novak e Hanesian (1978, p37-38) distinguem duas espécies de organizadores prévios: expositivos e comparativos.

Se um conteúdo é inteiramente desconhecido pelo aluno, o uso de organizadores expositivos facilita a aprendizagem e a retenção de material verbal significativo, pois um conteúdo logicamente significativo se incorpora mais pronta e estavelmente na estrutura cognitiva do aluno, na medida em que é assumido por ideias mais inclusivas, isto é, ideias que contém em si, envolvem, incluem esses conteúdos significativos. Se, porém, um conteúdo de informações a ser trabalhado não é completamente novo, um organizador comparativo pode ser usado. Esse organizador integraria as novas ideias com conceitos basicamente similares, já disponíveis.

Ausubel, Novak e Hanesian (1978) chamam a atenção para as razões pelas quais os organizadores comparativos são mais eficientes do que as comparações que venham a ser feitas no decorrer de um texto ou de uma aula. Diz ele: “Em primeiro lugar, proporcionam um suporte ideativo prévio; em segundo lugar, garantem ao aluno uma visão geral de todas as semelhanças e diferenças entre as ideias antes que o aluno se encontre com os novos conceitos, numa forma mais detalhada e particularizada. E, finalmente, criam uma disposição no aluno para perceber semelhanças e diferenças, encorajando-o ativamente a fazer suas próprias diferenciações”.

2.3.3. TIPOS DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Aprendizagem significativa pode ser de três tipos:

- ⊕ aprendizagem de representações;
- ⊕ aprendizagem de proposições;
- ⊕ aprendizagem de conceitos.

2.3.3.1. APRENDIZAGEM DE REPRESENTAÇÕES

Consiste na aprendizagem de símbolos, geralmente palavras, ou aquilo que eles representam.

No decorrer de suas experiências no ambiente em que vive, a criança percebe que diferentes nomes são atribuídos a diferentes objetos e adquire a ideia de que é possível usar um símbolo para representar qualquer objeto. Se a ideia geral – “coisas têm nome” – estiver firmemente estabelecida na estrutura cognitiva da criança, ela terá condições de realizar qualquer aprendizagem de representações.

2.3.3.2. APRENDIZAGEM DE PROPOSIÇÕES

Uma proposição é uma ideia que se expressa verbalmente sob forma de uma oração e que contém os significados denotativo e conotativo das palavras, em suas funções sintáticas e relações.

Denotativo quer dizer indicador, revelador, vem de denotar, designar por meio de notas ou sinais. É o sentido real da palavra, objetivo, aquele que aparece nos dicionários

Conotativo vem de conotação: relação que há entre duas ou mais coisas. É o sentido implícito, geralmente subjetivo, figurativo; depende das experiências de cada um.

Funções sintáticas são aquelas relativas à sintaxe, que trata da disposição das palavras nas frases e destas no discurso, bem como das relações lógicas que se estabelecem entre palavras e frases.

Quando a aprendizagem significativa de proposição ocorre, a sentença a ser aprendida é relacionada com ideias já existentes na estrutura cognitiva. Tal relacionamento pode ser subordinado, superordenado ou uma combinação de ambos.

A aprendizagem subordinada pode se efetuar por:

⊕ Subsunção derivativa

⊕ Subsunção correlativa.

Subsunção significa: tomar, acolher, acertar. Exemplos: conceber um indivíduo como compreendido numa espécie, conceber uma espécie como compreendida num gênero. Considerar um fato como aplicação de uma lei.

Na subsunção derivativa a nova proposição é simplesmente ilustrada ou decorrente de uma proposição mais inclusiva, já estabelecida na estrutura cognitiva do aluno. Por exemplo:

Estrutura Cognitiva do aluno	Nova Proposição
Gatos sobem em árvores	O gato do vizinho está subindo na árvore

A subsunção correlativa às novas proposições consiste em uma extensão, elaboração, modificação de proposições previamente aprendidas.

A aprendizagem superordenada se faz quando o indivíduo aprende uma nova proposição que pode abranger várias ideias já estabelecidas na estrutura cognitiva do aluno. Esse tipo de aprendizagem ocorre pelo raciocínio indutivo, que parte de casos específicos para generalizações.

Quando a aprendizagem de proposições não se relaciona de forma subordinada ou superordenada com ideias específicas da estrutura cognitiva, ocorre a relação combinatória.

Na relação combinatória não existe um relacionamento com ideias específicas da estrutura cognitiva, sendo então as proposições combinatórias menos relacionáveis com conhecimentos adquiridos anteriormente. Por causa disso, elas são mais difíceis de aprender do que as superordenadas.

AUSUBEL et al.(1978) sugere aos professores que trabalhem mais com a aprendizagem subordinada e superordenada do que com a aprendizagem combinatória.

2.3.3.3. APRENDIZAGEM DE CONCEITOS

Segundo Ausubel et al.(1978), há dois tipos principais de aquisição de conceitos:

- ⊕ A formação de conceitos
- ⊕ A assimilação de conceitos.

O primeiro é próprio da criança de até 5 ou 6 anos de idade, mas pode ocorrer em indivíduos de idade mais avançada. Consiste na aquisição espontânea e indutiva de ideias genéricas, é um tipo de aprendizagem por descoberta. De acordo com AUSUBEL, é uma espécie de aprendizagem representacional, pela qual a criança aprende que o símbolo falado ou escrito representa o conceito que ela já adquiriu. Refere-se às reações idiossincráticas, isto é:

- ⊕ à disposição do temperamento do indivíduo, que o faz reagir de maneira muito pessoal à ação dos agentes externos;
- ⊕ à maneira de ver, sentir e reagir própria de cada pessoa, dependendo de suas experiências particulares com aquela classe de objetos.

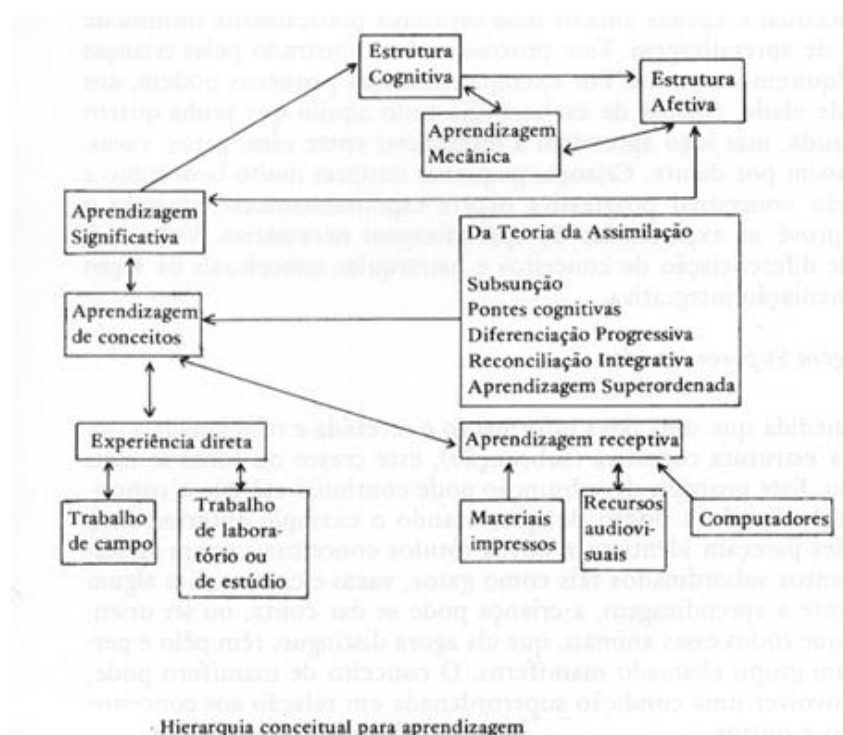
Muitas vezes os professores e educadores ficam tão preocupados com o

significado denotativo que se esquecem do significado conotativo. Ou seja, se esquecem que os conceitos provocam reações a partir das experiências vividas pelos alunos e insistem com conceitos e palavras que não têm nada a ver com a experiência concreta deles.

O segundo tipo de aquisição de conceitos é a assimilação dos conceitos, um processo próprio de crianças de 6 a 7 anos, dos adolescentes e dos adultos, que aprendem novos significados dos conceitos, segundo outros critérios ou atributos. Isso se dá quando eles relacionam esses atributos com ideias já estabelecidas em suas estruturas cognitivas

Quando refletimos sobre a teoria apresentada, vemos quanta riqueza ela representa: é uma evolução acentuada, em se tratando de como o indivíduo pensa, como o conhecimento se dá, se estabelece. Cabe a nós, professores, levarmos em conta a estrutura cognitiva do aluno para que a aprendizagem possa ser na maioria das vezes significativa.

Figura 9: Hierarquia Conceitual para aprendizagem



Os organizadores prévios passam a ter seu lugar de destaque, pois é sempre possível recomendar ao aluno uma leitura, um filme, um site, etc., onde ele possa adquirir a noção necessária para que a aprendizagem se torne significativa, além de que nós mesmos podemos criar um material introdutório para servir de organizador prévio.

Essa forma de aprendizagem é muito interessante, porque estamos trabalhando com uma teoria de caráter internalista, que pensa no indivíduo com suas estruturas mentais e como isso se relaciona com o meio. Só que a partir disso o indivíduo é também um ser social, poderíamos dizer extrínseco.

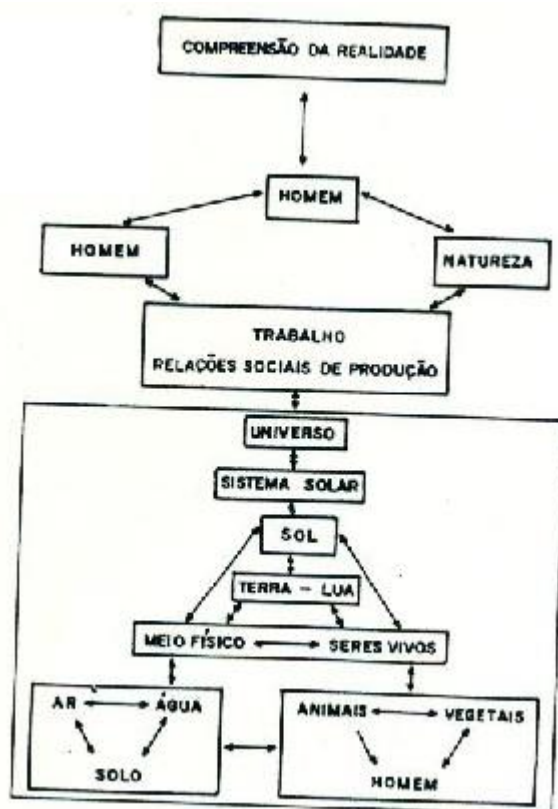
2.4. CONSTRUINDO MAPAS CONCEITUAIS

E para nós fica muito claro que esse indivíduo, com suas estruturas cognitivas, vai se relacionar com o meio e vai externar seu potencial, manifestando-se, participando.

Construir um mapa conceitual, também é tornar a aprendizagem significativa. Mas, qual sua significação? Quem tem um mapa, sabe o caminho; quem tem um mapa, conhece o percurso, tem orientação. Para que melhor instrumento para o professor se assegurar por onde orientará os caminhos de seus alunos? A partir do momento em que temos o mapa, sabemos para onde ir! Sentimo-nos orientadores, nossa autoestima é reconquistada, podemos, nem que seja por um pouco de tempo, sentirmo-nos importantes, sentirmo-nos um “Indiana Jones” da educação. E por que não? Ao professor faltam tantas coisas, por que não lhe permitir sonhar? É neste misto de sonho e realidade que gostaríamos que o professor trabalhasse, com sua autoestima resgatada, sonhador.... Assim ficaria mais fácil conduzir nossos alunos a um futuro, que também depende de muito sonho e muito trabalho para que seja triunfante, vencedor.

É possível imaginar a realização do professor ao compartilhar seu mapa com seu aluno, imaginar cada um de posse do seu mapa, onde as trilhas se inter cruzam, os conhecimentos interagem, cada um com sua experiência de vida, se auto conduzindo na construção do conhecimento.

Figura 10: Mapa Conceitual – Currículo de Ciências – Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná, 1990



Fonte: PETRONZELLI, 1992, p. 123

Um dos grandes equívocos que percebemos em relação a alguns saberes é o equívoco da dialogicidade, o equívoco do aprender com o aluno, de estarmos no mesmo nível. Segundo Freire, somente dialogamos com nossos pares, com nossos iguais e por isso a relação professor-aluno pode e deve ser dialógica, porém não se deve interpretar isso como sendo uma afirmação de que nosso aluno possui o conhecimento elaborado como nós professores ou que nós não temos o conhecimento elaborado como ele, o aluno. Nem tampouco como uma indicação de que o aprender

junto significa que ambos partirmos do zero para chegarmos a algum lugar. O que a dialogicidade permite é que sejamos gente como nosso aluno, que saibamos respeitá-lo enquanto cidadão em formação e possamos aprender com ele a sermos mais humildes, para que nos tornemos melhores enquanto pessoas, pelo e por causa de nosso aluno. Ao mesmo tempo, nessa relação o aluno vai olhar para nós como pessoas maduras que somos, com mais experiência de vida e detentores da sistematização do conhecimento. Pessoas com aquele toque especial: PROFESSORES EDUCADORES, que seremos a partir do cotidiano de nosso aluno, do conhecimento que ele carrega de seu grupo cultural família para seu outro grupo cultural - a classe. Poderemos assim mostrar-lhe que ele sabe muito da vida, do dia a dia e que nesse contexto está o conhecimento que muitas vezes ele não percebe, e que apenas necessita de uma reelaboração. É dessa forma que vemos a dialogicidade.

Um dos pontos mais importantes é que o mapa conceitual deve sempre ser visto como 'um mapa conceitual' e não como 'o mapa conceitual'. Qualquer mapa conceitual deve ser visto apenas como uma das possíveis representações de uma certa estrutura conceitual (MOREIRA e BUCHWEITZ, 1987, p. 14)

Em Moreira (1992, p. 38) encontramos alguns itens que nos indicam como construir um mapa conceitual:

- a. Identifique os conceitos-chave daquilo que se vai mapear e liste-os.
- b. Ordene os conceitos, colocando os mais gerais, mais inclusivos, no topo do mapa e, gradualmente, vá agregando os demais até completar o diagrama de acordo com o princípio da diferenciação progressiva¹.
- c. Conecte os conceitos com linhas e rotule essas linhas com palavras-chave que explicitem a relação entre os conceitos. Os conceitos e as palavras-chave devem formar uma proposição que expresse o significado da relação.
- d. Evite palavras que indiquem relações triviais entre os conceitos. Busque relações horizontais e cruzadas.
- e. Agregue os exemplos ao mapa, embaixo dos conceitos correspondentes.

¹ Verificaremos esse significado mais adiante, no presente trabalho.

Em geral os exemplos ficam no final do mapa.

- f. Lembre-se de que não há um único modo de traçar o mapa e à medida que mudar sua compreensão sobre as relações entre os conceitos, ou à medida que você aprende, seu mapa também muda. Um mapa conceitual é dinâmico, refletindo a compreensão de quem o faz no momento em que o faz^m.
- g. Compartilhe seu mapa com seus colegas e examine os mapas deles, façam mapas juntos. Pergunte, questione os significados das relações e a localização de certos conceitos, a inclusão daquilo que não lhe parece importante, a omissão de outros que você julga fundamentais. O mapa conceitual é um bom instrumento para compartilhar, trocar e “negociar” significados.

Foi utilizando esses indicadores que iniciamos o trabalho junto com nossos alunos de graduação, de cursos de extensão e de especialização. Com o decorrer do tempo fomos amadurecendo ideias e formas de trabalho, tentando teorizar a própria prática. Quando elaboramos os mapas conceituais, fomos percebendo que existia a falta de alguma coisa, porque a ideia não era simplesmente construir um mapa conceitual, mas saber de que forma poderíamos aproveitar os mapas conceituais para que se ampliasse a visão do professor, ao preparar suas aulas. Foi então que ouvimos falar em tema gerador e, sem sabermos nada a respeito, ficamos imaginando o que seria. O simples nome ‘tema gerador’ nos pareceu que era algo que geraria a ideia, de onde poderíamos partir para construir os mapas.

Na verdade, muitos frutos já foram colhidos e por isso trazemos alguns deles para ilustrar o que estamos afirmando:

^m Isso garante que o mapa mesmo hierárquico no momento de sua construção, possa ser alterado e que essas relações construídas em dado momento possam ser reconstruídas, dando a esse mapa uma versatilidade de mudar de forma cada vez que nossa compreensão for alterada.

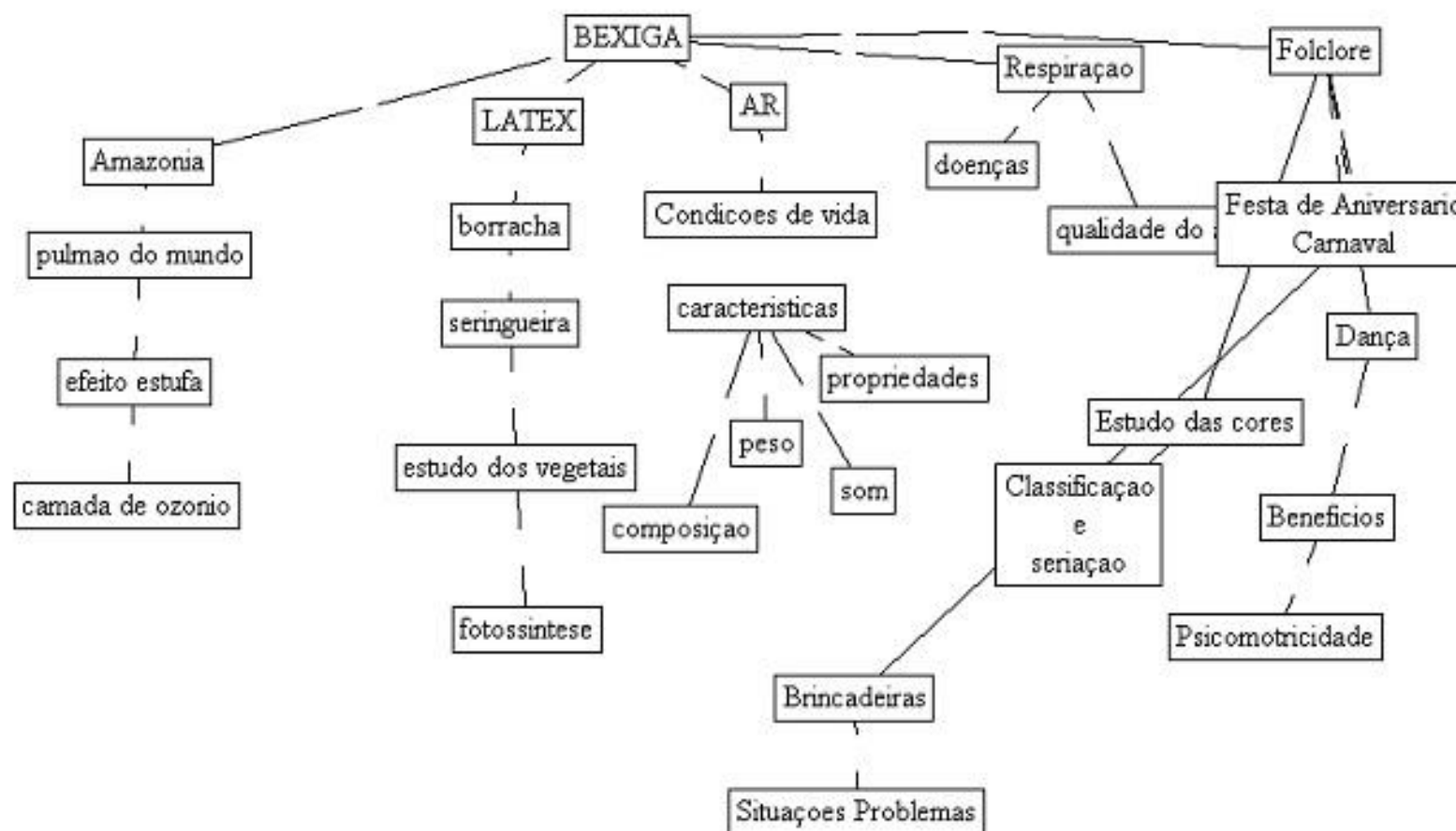
2.4.1. EXEMPLOS DE MAPAS CONCEITUAIS

Figura 11: Mapa Conceitual - Coração



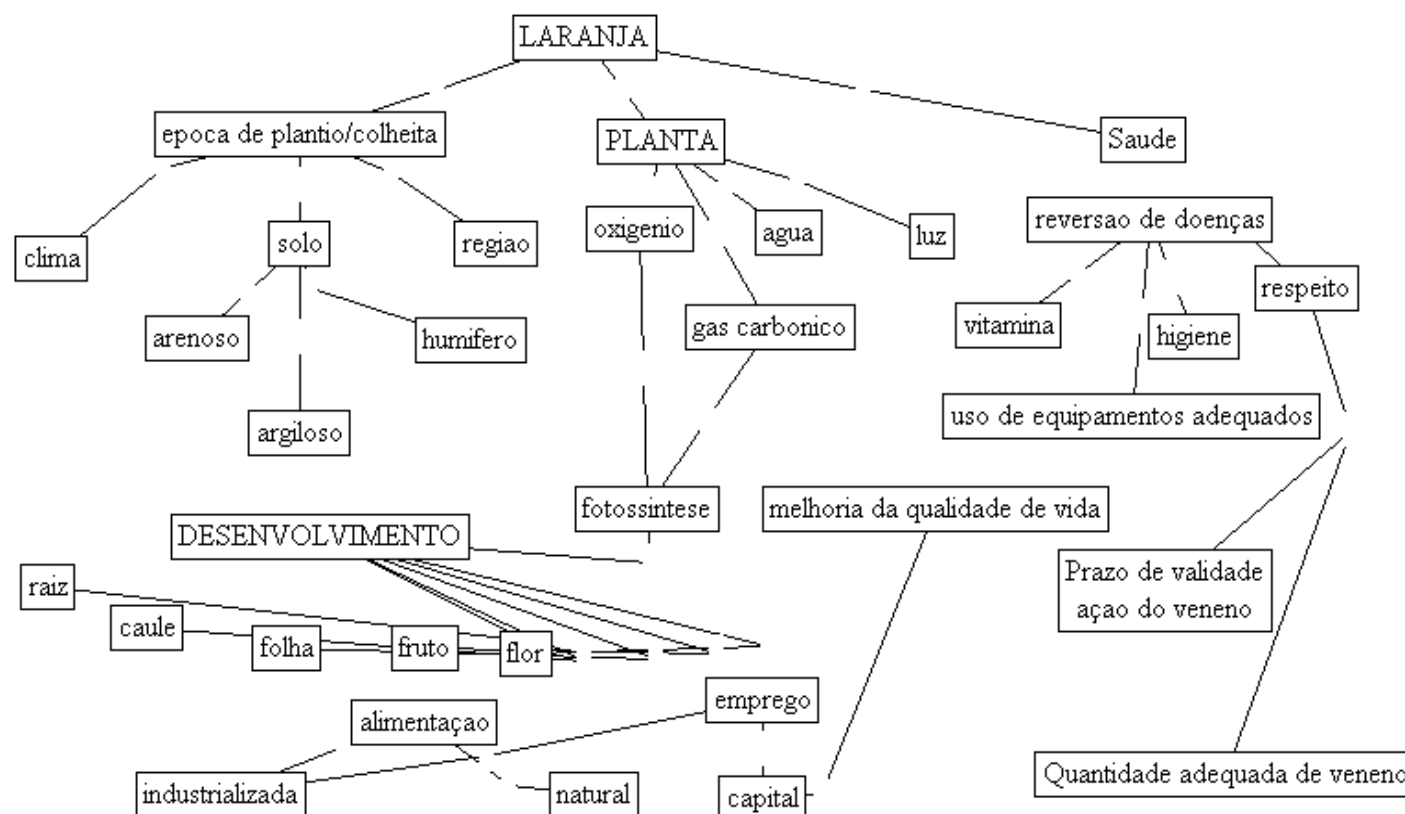
Fonte: Elaborado por estudantes do curso de especialização em educação infantil e séries iniciais da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória, 1999.

Figura 12: Mapa Conceitual – Bexiga



Fonte: Elaborado por estudantes do curso de especialização em educação infantil e séries iniciais da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória, 1999

Figura 13: Mapa Conceitual - Laranja



Fonte: Elaborado por estudantes do curso de especialização em educação infantil e séries iniciais da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória, 1999

Figura 14: Mapa Conceitual do Projeto de Onde Vem?



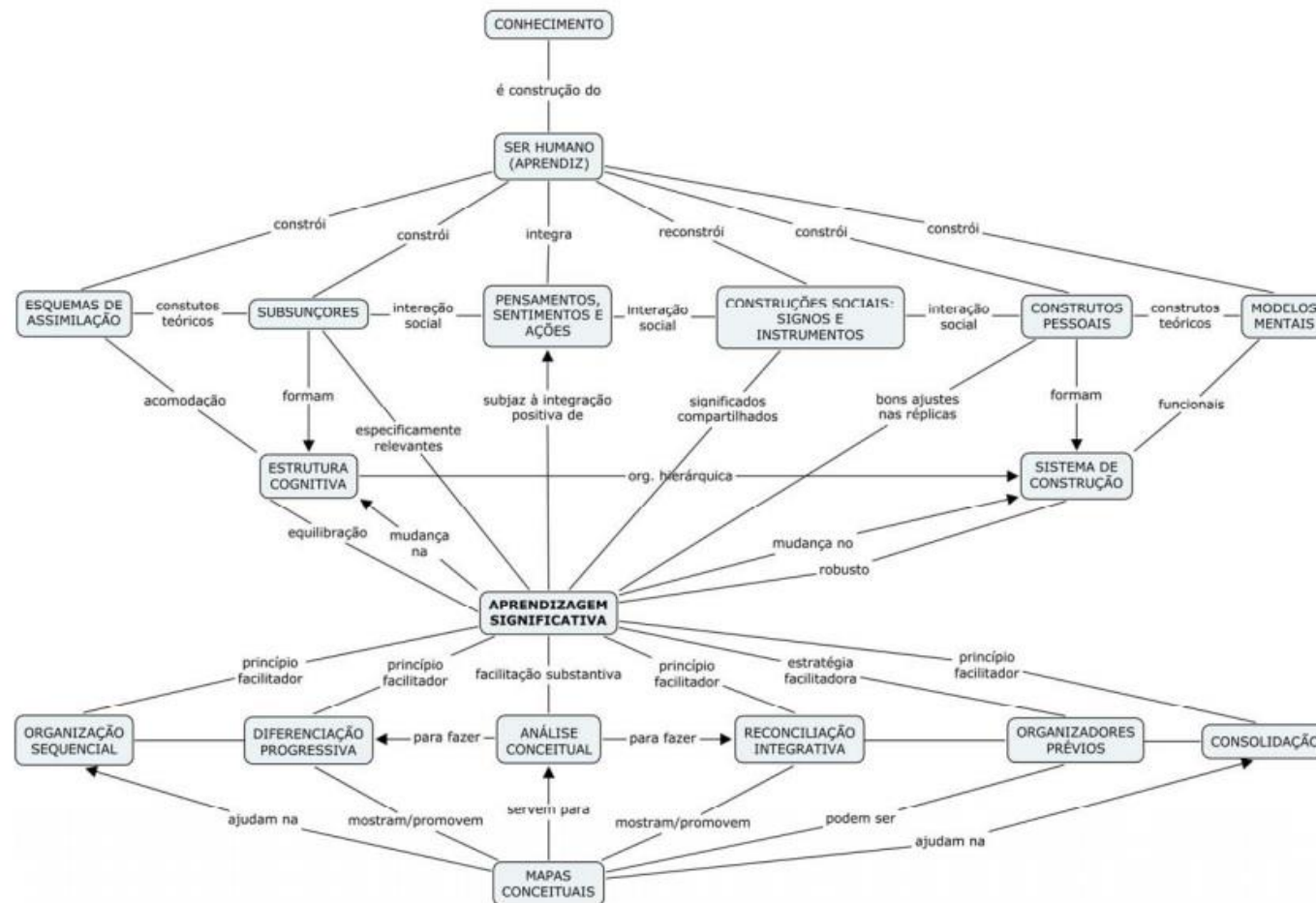
Fonte: Colégio Magno – www.colmagno.com.br

Figura 15: mapa conceitual do projeto de onde vem? De onde vem o pão?



Fonte: Colégio Magno – www.colmagno.com.br

Figura 16: Mapa Conceitual – Aprendizagem Significativa



Fonte: MOREIRA (1997, p.11)

2.5. TEMA GERADOR:

É evidente que a palavra chave do mapa conceitual não pode vir do nada, por isso se faz necessário pensarmos em um contexto no qual ela possa estar inserida. E, para tanto, nada melhor do que um tema gerador. Uma vez escolhido esse tema, necessitaremos organizar as ideias, os conhecimentos que brotarem a partir dele, por meio dos mapas conceituais. Quando tomamos contato com a teoria sobre tema gerador, ficamos encantados com o trabalho de conscientização de Freire, e iremos utilizar sua ideia no sentido gerador procurando desenvolver no professor e no aluno a habilidade de buscar a compreensão das coisas.

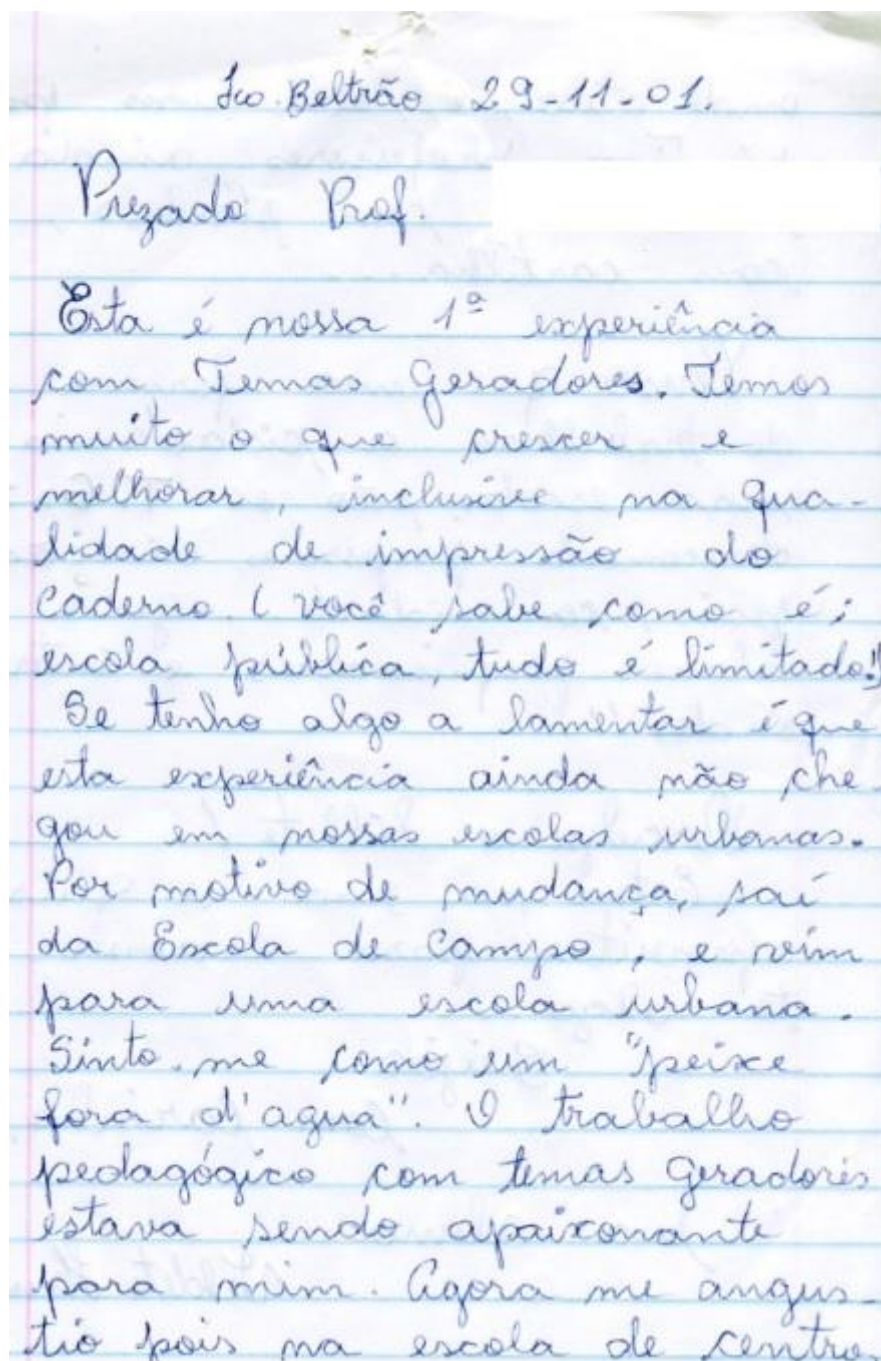
Iniciamos com um depoimento que nos foi enviado por uma professora cursista do normal superiorⁿ com mídias interativas^o. Quando numa das entradas desse curso trabalhamos com o módulo 2, tema 8: Natureza, Ciência e Sociedade, no município de Francisco Beltrão, algumas alunas recebiam as informações pela videoconferência de uma forma muito diferenciada, acompanhavam o raciocínio do “Planejamento Interdisciplinar” e às vezes até adiantavam-se, complementando nossa fala. Ao interagir com o município, as questionamos sobre a fluência com que recebiam as informações e descobrimos que elas trabalhavam com “tema gerador” em um **Programa de Formação de Educadores nas Escolas Públicas do Campo do Município de Francisco Beltrão**. Devido a essa conversa nos enviaram um caderno peda

ⁿ Previsto no Art. 63 da nova LDB (Lei nº 9394/96) e regulamentado pelo Decreto Federal nº. 3276, de 06/12/99, o Curso Normal Superior foi criado para facilitar e acelerar o atendimento à exigência legal e necessidade pedagógica de que todos os professores que atuam na rede oficial de ensino tenham formação em nível superior e estejam melhor capacitados. Destina-se, especificamente, a fornecer formação em nível superior, para atuação multidisciplinar, a docentes que atuam em educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Verifique o site www.uepg.br

^o São modernos recursos tecnológicos utilizados em comunicação em tempo real entre seus diferentes usuários. Dentre eles, destacam-se: a videoconferência, a teleconferência, o acesso a redes de comunicação (internet).

gógico, o qual será aproveitado neste trabalho para evidenciar a prática do “tema gerador”. Juntamente com o caderno veio uma carta, reproduzida a seguir.

Figura 17a: Carta de uma aluna do Curso Normal Superior com mídias interativas



Jo. Beltrão 29-11-01.

Prezado Prof.

Esta é minha 1ª experiência com Temas Geradores. Temos muito o que crescer e melhorar, inclusive na qualidade de impressão do caderno (você sabe como é; escola pública, tudo é limitado!).

Se tenho algo a lamentar é que esta experiência ainda não chegou em nossas escolas urbanas. Por motivo de mudança, saí da Escola de Campo, e vim para uma escola urbana. Sinto-me como um “peixe fora d’água”. O trabalho pedagógico com temas geradores estava sendo apaixonante para mim. Agora me angustio pois na escola de centro,

Fonte: Acervo do autor

Figura 17b: Carta de uma aluna do Curso Normal Superior com mídias interativas

onde atuo, é cada uma para si. Tem professores ainda trabalhando com sílabas, com cartilha ---

Penso que uma forma de trabalhar a cidadania nas escolas, são os T.G's: desacomoda professores, direção, pais, comunidade... gera alunos pesquisadores e interessados !!

Desculpe o bilhete!

Estou na rua e quis aproveitar para escrever-te algo ---

Beijos
com carinho!

Sua alma
Valdete Hong.

É impressionante como se utiliza a expressão “tema gerador” nos dias atuais. Numa busca pela internet, ficamos perplexos pela quantidade de sites e páginas onde essa palavra é utilizada, não só no contexto educacional, mas em várias outras áreas. E, correlatos aos mapas conceituais, os sites se multiplicam.

Tema gerador é constituinte desta dissertação, vem nos dar sustentação ao escolhermos um tema para, a partir dele, construirmos o nosso mapa conceitual. Para tanto, fomos buscar em Freire (1980; 1987) e Corazza (1998) o seu significado:

Para Freire, o conteúdo da Educação popular não pode mais ser doado pelo educador ou pelo político, mesmo que seu compromisso seja com as classes populares e as suas lutas. Mesmo que sua visão e leitura de mundo tenham uma suposta consonância com a do povo. Sob pena de estarem reeditando, em sua ação, a concepção bancária (aquela que deposita conteúdos e, depois, verifica se o cheque tem fundos) ou, então, de estarem pregando no deserto (CORAZZA, 1998, p.10).

Partindo do significado etimológico, vemos que tema vem do grego *thème*, que quer dizer algo a tratar; e gerador do latim *generatore*, que significa o que gera, cria ou produz. Mas o contexto em que Freire trabalha o tema gerador tornou-se o próprio Método Paulo Freire, por isso precisamos explicitá-lo, a fim de aumentar a compreensão do que vem a ser a essência desse tema.

O contexto em que o Método Paulo Freire ou ainda Sistema Paulo Freire de Educação se desenvolve é o da década de 60, regime militar, repressão, a preocupação de quatro milhões de crianças em idade escolar sem escola e de 16 milhões de analfabetos a partir da faixa etária de 14 anos (FREIRE, 1980, p.101). Sua preocupação centrava-se na questão da democratização da cultura, dentro do quadro geral da democratização fundamental, mas os números indicam a ideia do déficit da educação brasileira naquela época. Sem dúvida, nenhum desses números torna-se um impedimento para o desenvolvimento do país e a criação de uma mentalidade democrática.

Sua experiência acumulada no campo da educação de adultos o levava a agir de um modo completamente diferente do que se age na escola em si. Seu Projeto

de Educação de Adultos era composto de um círculo de cultura, mais tarde denominado círculo de investigação temática, em que no lugar do professor tinha-se o coordenador de debates; em lugar de uma aula discursiva, o diálogo; em lugar do aluno, o participante do grupo; em lugar do ponto e dos programas alienados, uma programação compacta, reduzida e codificada em unidades de aprendizado. Tudo isso para diferenciar o trabalho da escola, que lhe parecia muito passivo (FREIRE, 1980, p.103). Nesse círculo de investigação, ocorriam os debates de grupo, nos quais se discutiam os mais diversos assuntos, que provinham de entrevistas com os próprios participantes. Preocupado com um método ativo em que a alfabetização não fosse puramente mecânica, FREIRE (1980, p.104) afirma que sempre pensou a alfabetização do homem brasileiro em posição de tomada de consciência, na emersão que fizera no processo de nossa realidade. Num trabalho que tentasse a promoção da ingenuidade em criticidade, ao mesmo tempo em que alfabetizasse.

Sua preocupação transcendia o mero ler e escrever, mas partia do ponto de vista de que

... a posição normal do homem não fosse apenas de estar no mundo, mas com ele, a de travar relações permanentes com este mundo, de que decorre pelos atos de criação e recriação, o acrescentamento que ele faz no mundo natural, que não fez, representado na realidade cultural. E de que, nestas relações com a realidade, trava o homem uma relação específica - de sujeito para objeto - de que resulta o conhecimento que se expressa pela linguagem. (FREIRE, 1980, p.104).

Essa relação é feita pelo homem, independentemente de ser alfabetizado ou não. O homem não capta somente o dado da realidade, o fenômeno, a situação problemática pura. Na captação, juntamente com o problema, com o fenômeno, capta também seus nexos causais. Aprende a causalidade. A compreensão resultante da captação será tão mais crítica quanto seja feita a apreensão da causalidade autêntica, e será tão mais mágica, na medida em que se faça com um mínimo de apreensão essa causalidade. O despertar da consciência é que faz toda diferença, por isso determina os estados de consciência.

Em Freire (1980, p.105-107), percebemos uma alusão aos estados de consciência que compõem o perfil do cidadão brasileiro. A consciência crítica é a representação das coisas e dos fatos como se dão na existência empírica, nas suas relações causais e circunstanciais. Logo, na sua integração com a realidade, onde a própria causalidade autêntica está sempre submetida à sua análise.

A consciência ingênua se crê superior aos fatos, dominando-os de fora e, por isso, se julga livre para entendê-los conforme melhor lhe agrada. O que lhe parece causalidade autêntica já não é, uma vez que lhe atribui caráter estático, de algo que já foi estabelecido, é própria da superposição à realidade.

A consciência mágica que não se chega a acreditar que seja superior aos fatos, dominando-os de fora, nem se julga livre para entendê-los como melhor lhe agrada, simplesmente os capta, emprestando-lhes um poder superior, a que têm de submeter-se com docilidade. É próprio dessa consciência o fatalismo, que leva ao cruzamento dos braços, à impossibilidade de fazer algo diante do poder dos fatos, sob os quais fica vencido o homem.

Nessa consciência fanática, em que a patologia da ingenuidade leva ao irracional, o próprio é a acomodação, o ajustamento, a adaptação.

Acontece que toda compreensão de algo, corresponde a uma ação. Captado um desafio, compreendido, admitidas as hipóteses de resposta, o homem age e a natureza da ação poderá ser crítica se a compreensão for crítica e a ação será mágica se a compreensão for mágica.

Daí a preocupação em tentar uma educação que fosse capaz de colaborar com o povo na indispensável organização reflexiva de seu pensamento. Educação que lhe proporcionasse meios com os quais fosse capaz de superar a captação mágica ou ingênua de sua realidade, por uma dominante crítica.

Ainda em Freire (1980, p. 107), percebemos que o método para alfabetizar tinha que ser ativo, a fim tornar crítico o homem por meio de debate, com situações desafiadoras e por isso mesmo existenciais, postas diante do grupo, a fim de evitar erros de uma educação alienada.

Para fugir da massificação e tornar esse homem mais crítico, como realizar essa educação? Como ajudá-lo a criar, se analfabeto, sua montagem de sinais gráficos? Como ajudá-lo a inserir-se?

Para Freire, (1980, p.107), a resposta a essas indagações parecia estar: “Num método ativo, dialogal, crítico e criticizador; na modificação do conteúdo programático da educação; no uso de técnicas como a da redução e da codificação”.

Esse diálogo do qual Freire nos fala é uma profunda relação de respeito, igualdade, humildade, esperança, fé e amor. Caracteriza-se pela busca de algo, pela relação de empatia, só daí acontecendo a comunicação. Esse diálogo se opõe ao antidiálogo, tão entranhado na nossa formação histórico-cultural. Como diz Freire (1980, p.108), “Precisávamos de uma Pedagogia da Comunicação, com que vencêssemos o desamor acrítico do antidiálogo. Há mais. Quem dialoga, dialoga com alguém sobre alguma coisa. Esta alguma coisa deveria ser o novo conteúdo programático da educação que defendíamos”.

O primeiro conteúdo escolhido foi o conceito antropológico de cultura, cuja escolha se justifica, nos dias de hoje, pelo fato de que o analfabeto precisa ter sua autoestima recuperada. Ele precisa entender que, apesar de ser analfabeto, tem sua cultura; logo, não é uma “tabula rasa” e sim um construtor deste mundo de cultura!

Para o conceito de cultura, os responsáveis pelo “Projeto de Educação de Adultos” (por meio do qual constituíram-se duas instituições básicas de educação e de cultura popular: o “Círculo de Cultura” e o “Centro de Cultura”) elaboraram dez situações existenciais codificadas, capazes de desafiar os grupos e levá-los à decodificação, compreendendo-as. A conclusão dos debates gira em torno da dimensão da cultura como aquisição sistemática da experiência humana, passando-se ao debate da democratização da cultura, com que se abrem as perspectivas para o início da alfabetização. O analfabeto aprende criticamente a necessidade de aprender a ler e a escrever. Esse é um momento único. É como o germinar de uma semente ou a eclosão de um ovo, quando o novo ser recebe o primeiro raio de luz. Nesse momento e a partir desse momento não há como reverter o processo, pois o ser anseia pelo

novo, pelo desafio, pelo desvendar de seus olhos: é a tomada de consciência. O indivíduo passa a sentir-se parte de um mundo culturalmente situado, não está mais à margem desse mundo, ele é ativo e construtor desse processo. Não é à toa que Paulo Freire foi exilado e considerado subversivo, pois ensinar a pensar, a refletir não era tarefa para os anos sessenta.

As fases do método, conforme Freire (1980, p.112), são:

- a. Levantamento do universo vocabular dos grupos com que se trabalhará. Esse levantamento fazia com que se encontrassem as “Palavras Geradoras”, que são aquelas que, decompostas em seus elementos silábicos, propiciam, pela combinação desses elementos, a criação de novas palavras.
- b. Escolha das palavras selecionadas do universo vocabular pesquisado. Seleção feita segundo os critérios:
 - i. o da riqueza fonética
 - ii. o das dificuldades fonéticas (das menores para as maiores dificuldades)
 - iii. o de teor pragmático da palavra, que implica numa maior pluralidade de engajamento da palavra numa dada realidade social, cultural, política, etc...
- c. A terceira fase consiste na criação de situações existenciais típicas do grupo com quem se vai trabalhar. Essas situações são situações-problemas, codificadas, guardando em si elementos que serão decodificados pelos grupos, com o auxílio do coordenador.
- d. A quarta fase consiste na elaboração de fichas-roteiro, que auxiliem os coordenadores de debate no seu trabalho. Essas fichas são subsídios, jamais uma prescrição rígida a que devam obedecer e seguir.
- e. A quinta fase é o fazer das fichas com a decomposição das famílias fonêmicas correspondentes aos vocábulos geradores.

Se, na etapa de alfabetização, a educação problematizadora e da comunicação busca e investiga a “palavra geradora”, na pós-alfabetização busca-se e investiga-se os “temas geradores”, que são chamados assim porque qualquer que seja a natureza de sua compreensão, como a ação por eles provocada, contêm em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas (FREIRE, 1987, p.93).

O momento desse buscar é o que inaugura o diálogo da educação como prática de liberdade, é o momento em que se realiza a investigação do que chamamos

de universo temático^p do povo ou o conjunto de seus temas geradores. Essa investigação implica, necessariamente, uma metodologia que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora, que é igualmente dialógica. Sendo conscientizadora, também deverá proporcionar, ao mesmo tempo, a apreensão dos “temas geradores” e a tomada de consciência dos indivíduos em torno dos mesmos. Essa é a razão pela qual não se trata de ter nos homens o objeto da investigação, cujo investigador seria o sujeito. O que se pretende investigar, realmente, não são os homens, mas seu pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de sua percepção dessa realidade, a sua visão do mundo, em que se encontram envolvidos seus “temas geradores”.

Os temas geradores podem ser localizados em círculos concêntricos, que partem do mais geral ao mais particular, com temas de caráter universal, contidos na unidade “epocal^q” mais ampla, que abarca toda uma gama de unidades e subunidades, continentais regionais, nacionais, etc., diversificadas entre si. Em Freire (1987, p.95), encontramos: “O fato de que os indivíduos de uma área não captem um tema gerador só aparentemente oculto, ou o fato de captá-lo de forma distorcida pode significar já a existência de uma situação-limite de opressão, em que os homens se encontram mais imersos que emersos. ”

Freire (1987, p.90) dá razão a Vieira Pinto em relação à “situação-limite”, pois afirma ser a “situação-limite” não um lugar de impossível (JASPERS), mas um lugar onde começam as possibilidades para o homem de “ser-mais”. Esses possíveis são representados por “atos-limites”. Portanto, os temas geradores estão envoltos em “situações-limites”, das quais Freire se referia à situação de opressão.

^p Segundo Corazza (1998, p.11), com a introdução dos conceitos de “universo temático” das classes populares, Freire realiza um invento conceitual bastante forte, para que este se constitua no conteúdo programático dos atos e palavras educativos e de formação. Freire rejeita e rompe com os conteúdos doutrinários e com os conteúdos oficiais, inevitavelmente ideologizados.

^h Entenda-se por unidade epocal o conjunto de ideias, concepções, esperanças, dúvidas, valores, desafios, em interação dialética com seus contrários, em busca de plenitude. (FREIRE, 1987, p.92)

As “tarefas” que os homens precisam realizar, a fim de superar as “situações-limites”, constituem os “atos-limites”, que implicam, evidentemente, uma postura de decisão frente ao mundo. Enfrentando sua realidade (composta por “temas geradores” e por “situações-limites” que os concernem) de forma crítica, o homem responde a esta realidade através de seu fazer-dizer histórico, que são os “atos-limites”. E os realiza no campo do inédito viável: “inédito”, como algo novo, original, que não existia antes; e, “viável”, apontando para os limites e possibilidades destes atos. (CORAZZA, 1998, p.17).

A investigação do tema gerador, que se encontra contida no universo temático mínimo (os temas geradores em interação), se realizada por meio de uma metodologia conscientizadora, além de nos possibilitar uma apreensão, insere ou começa a inserir os homens numa forma crítica de pensar seu mundo. É importante enfatizar que o tema gerador não se encontra nos homens isolados da realidade, nem tampouco na realidade separada dos homens: só pode ser compreendido nas relações homens-mundo. Investigar o tema gerador é investigar o pensar dos homens referente à realidade, é investigar sua atuação sobre a realidade, que é a sua práxis. A metodologia que Freire defende exige, por isso mesmo, que no fluxo da investigação se façam ambos os sujeitos da mesma, os investigadores e os homens do povo que, aparentemente, seriam seu objeto. Quanto mais assumam os homens uma postura ativa na investigação de sua temática, mais aprofundam a sua tomada de consciência em torno da realidade e, explicitando sua temática significativa, se apropriam dela. Os temas existem nos homens, em suas relações com o mundo, referidos a fatos concretos.

Aprender os “temas” populares e auxiliar, via formação, os sujeitos a se conscientizarem criticamente deles é, abissalmente, diferente de tomar os homens como objeto de investigação. Desta forma, Freire qualifica o ponto de partida da práxis educativa, já que constrói um conceito dinâmico, culturalmente contextualizado e pleno de possibilidades subjetivas. Em nossas práticas, trinta anos depois, estaremos dando conta desta práxis conceitual? (CORAZZA, 1998, p.12)

Tomamos a liberdade para transcrever aqui algumas das considerações finais de Corazza (1988, p.48-55), que são exemplos de vida com o trabalho, utilizando-se dos temas geradores. Apenas acrescentamos nossa reflexão, adaptando o texto original às nossas necessidades, que vislumbram a fundamentação do planejamento

interdisciplinar.

A invenção conceitual dos "temas geradores" (veiculada por Freire), como "conteúdo programático" da Educação Popular, é uma das mais importantes no tempo didático-metodológico. Cumpra a nós atualizá-la, ressignificá-la, pô-la em movimento e reinventá-la, de forma séria e rigorosa. Consideramos a proposta metodológica apresentada neste trabalho como uma forma de releitura do tema gerador e, portanto, uma resignificação do mesmo, ampliando o seu raio de ação, mostrando que o tema gerador pode ser utilizado com variantes.

Os "temas geradores" possibilitam articular demandas provenientes de três campos: do político-social, da didática-metodologia e da subjetividade-singularidade, em interdependência com os referenciais teóricos escolhidos. Cabe a cada professor (dentro de seu estilo), com seus alunos e com seu grupo de trabalho, des-velar e des-cobrir os teores a os impasses dessas intersecções. Ao transferir a teoria para a prática pedagógica, dentro dos vários níveis de ensino, ou melhor, da pré-escola até o ensino superior, a nosso ver o tema gerador pode ser utilizado como campo didático-metodológico, pois se adapta melhor à nossa realidade. Esse é o nosso foco, mas como nada no mundo é isolado, acaba-se por tornar interdisciplinares os campos que Corazza (1998) evidencia.

Para trabalhar com os "temas geradores", o professor precisa: a) ser um "leitor" crítico e rigoroso da realidade e do mundo para poder ajudar o aluno a dizer, ler e escrever sua "PALAVRAMUNDO"; b) ir construindo à capacidade de teorizar sobre sua prática; c) possuir clareza acerca de suas concepções e opções fundamentais, tais como: projeto histórico, referenciais teóricos, princípios didático-metodológicos, do lado de "quem" e do "que" coloca sua práxis, sua utopia e seu sonho; d) estudar, de forma a produzir uma sólida consistência conceitual; e) construir e criar conhecimentos; i) aprender, ao ensinar a indagar, ao responder; g) constituir e manter grupos de trabalho, estudo e discussão; h) "fazer ciência" à moda de quem faz aventura; i) renunciar à menor parte do narcisismo de cada um, para que se estabeleça pertença institucional (pela via da inserção na transferência de trabalho), articulada por um discurso. Sempre que pensamos na palavramundo nos vem à cabeça: "compreensão". Esta sempre foi nossa bandeira e nossa causa, só que com

o passar do tempo percebemos que essa palavra e todo o seu significado não vêm só, vêm imbuídos das características que Corazza (1998) cita do perfil do professor, ao trabalhar o tema gerador. Quando, em conjunto com os alunos, escolhemos um tema gerador para o planejamento interdisciplinar, de modo que logo após vêm as questões: o que sabemos a respeito? O que queremos saber?, vemos um brilho estranho no olhar desses alunos: é o brilho da vontade de aprender, do desejo de tornar-se cada vez mais pessoa, mais cidadão. Logo, de forma indireta, percebemos que existe aí a conscientização que Paulo Freire tanto almejava à massa popular, e nesse caso tratam-se de crianças, adolescentes, jovens, que estão construindo sua cidadania. Portanto, só podemos esperar que desse processo surjam cidadãos com maior senso de justiça, de honestidade, de consciência. Quem sabe, será a nossa contribuição ao país, uma das formas de tornar nosso país melhor. Esse é o nosso sonho, nossa utopia! O que nos move é estar em contato permanente com a escola, com a formação de professores.

É imprescindível "escutar" os alunos, suas famílias, a classe social à qual pertencem, a sociedade geral e o mundo da cultura, para selecionar os "temas geradores". Há várias maneiras de proceder a essa escuta: conversas, desenhos, entrevistas semi-estruturadas com alunos e pais, leituras, histórias de ficção, estudos, teatro, jogos, brinquedos, relatos, etc. O que conta é diminuir, o máximo possível, a arbitrariedade da seleção. Dentre todas essas opções, ainda ficamos com o diálogo e a explosão de ideias, pois o diálogo, segundo Freire (1980, p.107-108), é uma relação horizontal de A com B. Nasce de uma matriz crítica e gera criticidade (Jaspers). Nutre-se do amor, da humildade, da esperança, da fé e da confiança. Por isso, só o diálogo comunica. Quem dialoga, dialoga com alguém sobre alguma coisa. Só se dialoga com seus pares, por isso esta ideia de coesão, de convergência na divergência nos apaixona demais, é uma troca sem igual, é poder a partir daí decodificar o mundo!

O professor deve estar "mergulhado" no trabalho com os "temas geradores", mas esses precisam ser significativos em sua vida. Assim ele vai ter condições de ser mais criativo e vai se deixar "trabalhar pelos temas", ao invés de apenas "trabalhar

com os temas". O que não pode ocorrer é a situação de o professor ficar alheio, excluído, estrangeiro ao tema, sob pena de o processo de ensino se desqualificar, rotinizando-se. Aqui fica muito claro que se não houver comprometimento, não há diálogo. Logo, se estabelece o antidiálogo, que não se faz necessário explicar, pois o próprio prefixo (anti) mostra que é o contrário de tudo que expusemos até o presente. Esse cuidado deve ser sempre uma preocupação do professor, pois estabelecendo um antidiálogo com nossos alunos, acabamos por transformar a relação horizontal, de igualdade, numa rampa inclinada, onde nós somos o topo, quem manda, e os alunos são a parte inferior, quem obedece. Garantimos que não é essa a questão!

Destacamos que os "temas geradores" como "conteúdos programáticos" da Educação Popular não implicam desconhecer, subestimar ou desprezar o conhecimento criado, produzido e acumulado pela humanidade. Ao contrário, temos bem claro que trabalhamos numa instituição - a escola -, cuja especificidade e matéria-prima é esse conhecimento. Com os temas geradores, os conteúdos escolares continuam, obviamente, a serem ensinados. Mas, sua seleção e tratamento subordinam-se não mais a um critério de tempo, como tradicionalmente acontece com a listagem dos "conteúdos mínimos" (realizada para o ano letivo e dividida por bimestre ou semestre), e sim atendendo às demandas dos temas. Isso "abre fronteiras" e "rompe barreiras", não apenas temporais, como também referentes à seriação, às faixas etárias a às disciplinas, em termos de produção do conhecimento. Afinal, o conhecimento de vida é só bimestral?

Vemos, por outro lado, um avanço no que se refere à questão dos conteúdos escolares, advindo do Currículo Básico para as Escolas Públicas do Estado do Paraná e dos PCN's, os quais estão embasados na tendência pedagógica que se considera o aluno realmente como pessoa, para quem o saber "ser" e o saber "fazer" são fundamentais. Assim, a grande preocupação dos professores é: que competências e habilidades precisamos desenvolver em nossos alunos?

Essas implicações garantem que existe uma preocupação real com o indivíduo que aprende, agora resta trabalharmos muito para que na prática, na escola,

tudo isso passe a acontecer. Precisamos transformar a escola, o professor e as concepções que regem esse nicho que geralmente pretende assegurar sua perpetuação, arraigando-se e preservando-se das mudanças, apoiando-se no paradigma da racionalidade técnica.

Quanto às confluências entre as diversas áreas de conhecimento, temos verificado que a organização do ensino sob a forma de “temas geradores” possibilita inter-relacionar melhor esses conhecimentos, a partir das exigências, das inter-relações colocadas pela prática e da própria realidade. Como se fosse um “pilar”, o “tema gerador” dá sustentação ao estudo dos conhecimentos (“conteúdos”) das diferentes disciplinas. Em outras palavras, os “discursos” de cada área do conhecimento (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Educação Artística, etc.) “falam” sobre uma mesma temática, embora mantenham a especificidade de seu conteúdo. Para tal, é necessário que tanto o “discurso” de cada disciplina, quanto o professor de cada uma delas (no caso de trabalhos pluridocentes), “deixe-se tocar pelo questionamento”, pelo discurso e pelo especialista das outras disciplinas. Por que parece existir a intencionalidade de cobrir cada área de conhecimento com uma “capa impermeável” (talvez, por medo de perturbações na onipotência dos “corpus” teóricos e técnicos), é que se torna tão “difícil” trabalhar de um modo interdisciplinar? Precisamos continuar buscando respostas à pergunta: “Por que, no campo educativo, não conseguimos obter uma recíproca integração de pontos de vista acerca de uma temática, numa produção epistemologicamente interdisciplinar?” E, para além disso, empenharmo-nos na busca e na criação da “transdisciplinaridade”, que implica articular ou criar conceitos que dêem conta de um tema e que, ao mesmo tempo, tenham validade em cada um dos campos teóricos. Nosso esforço e nossa proposição têm em vista que as tentativas e exercícios necessários para tal tenham como guia os “temas geradores”. Se pararmos para pensar nos diferentes níveis de ensino e na possibilidade de ocorrer essa troca, vamos verificar que, no momento atual, o encontro dos professores de diferentes áreas só pode acontecer se realmente a instituição escola tiver um interesse muito grande para

que isso ocorra. Esse pensar é uma das utopias que devemos perseguir.

Vejamos, por exemplo, o primeiro segmento do ensino fundamental: as séries iniciais. Hoje as séries iniciais no ensino público, que são de responsabilidade dos municípios, ainda são vistas cotidianamente como “ensino primário”: não existe a unidade 1ª a 8ª série na prática, há uma quebra da passagem da 4ª para a 5ª série e, mesmo que a escola seja particular e que contemple da educação infantil ao 3º ano do ensino médio, ainda assim haverá as quebras. As escolas de séries iniciais, especialmente as municipais, deveriam iniciar um longo caminho em busca de professores qualificados nas mais diversas disciplinas para auxiliar seu corpo de professores na busca pela interdisciplinaridade, pela transdisciplinaridade, ou seja, por um ensino contextualizado, do cotidiano. Todo mundo sabe que o ensino público nunca tem dinheiro para investir nesse tipo de empreendimento, mas atualmente existem outros caminhos: as universidades, com seus projetos de extensão, com seus projetos de ensino na área de formação de professores; o apoio de empresas, indústrias, etc., que podem patrocinar um projeto de capacitação, de treinamento em serviço aos seus professores. Na nossa reflexão, pensamos que devemos dissipar a ideia de que grandes encontros de massa possibilitam uma ação efetiva no cotidiano, capacitações promovidas pela própria escola, de acordo com a sua realidade, treinamentos em serviço são mais eficientes. Esse pensar está calcado em alguns bons anos de coordenação geral das áreas na escola.

Em relação ao segundo segmento do ensino fundamental, de 5ª a 8ª séries, os professores das disciplinas específicas sempre pensam que os professores de séries iniciais não sabem ensinar direito a “sua disciplina”. Posso exemplificar com Matemática: os professores de 5ª série reclamam muito que os professores de séries iniciais que não ensinam aos alunos as quatro operações. No entanto, não fazem a mínima ideia de como se ensinam as operações aos alunos e muitas vezes aí está o problema, existe uma variedade de modos de fazer as operações, poderíamos dizer métodos (são popularmente assim chamados). Quando o professor de 5ª série vai resolver uma divisão, por exemplo, ele simplesmente o faz pelo modo como aprendeu,

como se fosse a única maneira de resolvê-la. De modo geral, não passa pela sua cabeça que os alunos sabem fazer diferente. É claro que as crianças ainda não estão adaptadas ao esquema do 2º segmento do ensino fundamental; estão psicologicamente, afetivamente, socialmente perdidas, precisam que lhes seja estendida a mão, precisam do diálogo que Freire (1980, p.107-108) tanto enfatiza. É muito mais uma questão de bom senso. Não é difícil concluir que, nesse momento, o que menos interessa é o modo como se resolve uma operação. Diante da exemplificação, podemos verificar que na prática existem os “guetos”, que são as disciplinas de 5ª a 8ª séries e 1ª a 3ª séries do ensino médio, as quais, para se tornarem interdisciplinares, precisam de muito diálogo, ou seja, um tempo para os professores planejarem juntos, trocarem informações, “baixarem suas guardas”. O que falta ao professor, na verdade, são melhores condições de trabalho para que ele não tenha que correr tanto de uma escola para outra, para que ele crie raízes em determinada escola, desenvolva projetos, conheça os alunos pelo nome, estabeleça o diálogo com seu aluno, com seus pares, com a escola. Em síntese, para que ele conviva.

Os professores também perguntam: “Todos os conteúdos podem ser integrados pelo tema?”. Respondemos que não se trata disso, já que nossa compreensão dessa problemática - a interdisciplinaridade - não supõe uma “integração” artificial ou mesmo forçada, tantas vezes cometida na história da didática. O importante é que o professor, ao planejar e propor suas intervenções como “ensinante”, se referencie na temática escolhida. Além disso, que pela “capacidade de teorizar” desenvolvida, “descubra”, em “conteúdos” aparentemente alienígenas ao “tema gerador”, os nexos e “ganchos” possíveis de serem articulados. Caso isso não aconteça, quem sabe se trata de um conhecimento a ser estudado na rede de um outro “tema gerador”? No dia-a-dia da escola, assim como na vida, o professor tem pressa. Pressa de ensinar, de avaliar, de cumprir seu planejamento e, quando se fala

¹ Bairro, em qualquer cidade, onde são confinadas certas minorias por imposições econômicas e/ou raciais. (Dicionário Aurélio Eletrônico Século XXI – novembro 1999)

em “tema gerador”, faz-se necessário refletir, ter silêncio interior, respirar, pensar.

Em Freire e Shor (2001, p.204), Freire fala de sua postura em sala de aula, dizendo que sempre tenta se relacionar com os alunos como se estes fossem sujeitos cognoscentes, pessoas que estão com ele, engajadas no processo de, juntas, conhecer alguma coisa. Nesse ato conjunto de conhecimento temos racionalidade e temos paixão. O que percebemos na fala de Freire e também nesta obra como um todo é a participação do aluno enquanto sujeito que aprende, que está lado a lado comprometido com sua construção de conhecimento e tem em seu professor o apoio necessário. Existe empatia e dialogicidade, existe o desejo de conhecer e um universo de informações a serem redescobertas, reelaboradas, criadas, inventadas. O que pode acontecer é que partindo do princípio de que o professor tem uma postura consciente em sala de aula, ele percebe que seu aluno foi sugado pelo sistema, pois perdeu o brilho no olhar, está apenas cumprindo tarefas, não está de fato comprometido. Nesse caso cabe ao professor tentar romper com esse paradigma, cabe a ele estimular, fazer com que o aluno redescubra a paixão em conhecer, em aprender. Partindo de temas que sejam do interesse dos alunos, fica muito difícil eles não se renderem, não se deixarem levar. Mas temos que ter a maturidade de despertar consciências e resgatar o brilho no olhar, não simplesmente pelo interesse inicial, mas pela tomada de consciência.

Quando não é possível integrar um assunto a um tema gerador, tranquilamente podemos trabalhar de modo estanque, o assunto pelo assunto. Afinal, precisamos estar tranquilos e seguros de que cumprimos nosso dever. Assim sendo, se conseguirmos de fato integrar tantos assuntos em temas geradores, estaremos construindo não somente o conhecimento com nossos alunos, mas com certeza construindo nossa cultura local. Nosso grupo cultural destacar-se-á pela vida, pelo entusiasmo, pela vontade em aprender cada vez mais. Um ou outro assunto tratado de forma estanque não naufragará nosso propósito, por isso é importante que nosso grupo cultural também tenha esse tipo de experiência, conhecendo a vida em todos os seus aspectos.

Todavia, é evidente que vivenciamos uma certa utopia. Quiçá possamos, efetivamente, agir da forma mencionada em nossas classes, pois no momento atual podemos nos dar por satisfeitos quando conseguimos desenvolver um tema gerador, normalmente em épocas próximas de feiras culturais ou de Ciências. Depois, tudo volta ao “normal”. Quem sabe, um dia não será mais assim!

Qual o “tema gerador” que vem em primeiro lugar e quais os temas que vêm depois? A essa pergunta, temos respondido que nos parece sensato escolher como primeiro “tema gerador” um de caráter bem abrangente, que nos dê tempo e oportunidades de “escutar” mais e melhor os alunos, a fim de selecionar o próximo tema. Os “eixos temáticos”, que dinamizam o tema, permitem a passagem de vários “fios condutores” por dentro de cada “tema gerador”. Isso não deve ser uma grande preocupação, uma vez que pela metodologia que empregamos, a partir da conversa inicial, teremos listados vários temas e, dentre eles escolhido ou votado um, de modo que cabe a nós pensarmos em elos de ligação entre eles.

Discutimos, também, a possibilidade de trabalhar com um só “tema gerador” por um ano letivo inteiro. Tal situação nos parece viável, desde que saibamos estabelecer a diversidade de tratamentos dados àquele tema, por intermédio de vários “eixos temáticos”. Contudo, na hipótese de lidarmos com mais de um tema, precisamos ficar profundamente atentos, enquanto dirigentes do processo de ensino, aos significados que se tramam, no grupo, durante o desenvolvimento do primeiro tema, que indica qual será o próximo “tema gerador”. Cabe aqui também a questão: Quanto tempo dura um “tema gerador”? O mesmo tempo que dura nosso gosto em estudá-lo. O tempo que dura nossa agregação ao tipo de discurso que lhe é próprio. O tempo que dura nossa inventividade e a aventura por onde ele nos conduziu. Não tão pouco que dele quase nada saibamos, nem tanto, que se nos torne tedioso. Se por acaso alguém ousar estabelecer um tempo pré-determinado para trabalhar com um tema, certamente, ele deixará de ser “tema gerador” e se transformará num “tema matador”. Sempre dissemos a nossos alunos das metodologias específicas que o professor é o termômetro de qualquer atividade desenvolvida. Enquanto ele perceber

o interesse dos alunos pela ação realizada, pode tirar proveito nos encaminhamentos; assim que perceber um desinteresse, é hora de renovar, repensar.

Queremos pontuar que as formas de planejar o ensino não são neutras: nem política, nem epistemológica, nem eticamente. Assim, dizer que “tanto faz o princípio que adotamos para planejar”, é absolutamente equivocado. Todas as formas de planejamento (unidades, centros de interesse, temas geradores, núcleos, etc.) elaboradas pela Didática, têm em sua origem fundamentos epistemológicos e, em sua aplicação, um determinado tipo de “ideal” de aprendizagem a ser alcançado. Se for o que também “idealizamos”, está muito bem. Se não, precisamos ser rigorosos no aprofundamento de cada “jeito” de planejar e encontrar aquele que mais se adequa às nossas concepções e opções fundamentais, bem como aos efeitos pretendidos por nossa práxis. Desde as correntes gnosiológicas, passando pelas teorias de ensino-aprendizagem até chegar na instrumentalização técnica, deve, no mínimo, existir coerência conceitual.

Uma das competências mais necessárias ao professor que se “aventura” a tomar os “temas geradores” para organizar seu ensino é, sem dúvida, a capacidade de teorizar. Falando de forma honesta e transparente sobre as aulas com seu grupo de trabalho, indicando os paradoxos, questionamentos e dúvidas, bem como as afirmativas, atos e atividades das quais se fazem necessários, é possível, então, ao professor e ao grupo, delinearem quais os temas que estão contidos na prática realizada. Essa posição de “intelectuais” da ação pedagógica não é nada comum entre os professores que, via de regra, são “formados” e assumem, eles próprios, o lugar de “tarefeiros”. Por isso, o trabalho didático com os “temas geradores” exige, além de estudo, muitas rodadas de “exercícios” reflexivos e ousadias. O professor tem que ser, por excelência, dinâmico e estudioso, deve buscar sempre compreender os porquês de suas ações. Às vezes temos professores jovens, com muita dinâmica, porém com pouca experiência, pouco conhecimento e, às vezes, professores não tão jovens, pouco dinâmicos, com muita experiência, com muito conhecimento. Esses são os dois extremos, o ideal é que pela convivência haja uma troca de experiências e que

o grupo de professores e a equipe didático-pedagógica se homogenize, pois devemos tratar nosso grupo cultural sem que cada pessoa perca suas características individuais.

O tema gerador “gera a dor” de conhecer, de saber, de desalienar, de des-velar, de ter de criar. “Gera a dor” de nos sabermos sujeitos humanos (falantes, tautologicamente) e, por isso, irremediavelmente incompletos e inevitavelmente sem objeto. Costumamos dizer aos nossos alunos que “pensar dói”, o que está de acordo com a ideia inicial deste parágrafo. Ao iniciarmos um processo de reflexão que abrange níveis de conhecimento mais abrangentes e profundos, os alunos sentem-se cansados, bocejam. O mais interessante é que isso ocorre mais com os adultos do que com jovens e adolescentes, mais com os jovens e adolescentes do que com crianças. A nosso ver, é fruto de um ensino sem reflexão, com muita ênfase na memorização.

Corazza (1988, p.33) ainda faz uma forte afirmação: o tema gerador centraliza o processo ensino-aprendizagem, já que sobre ele dar-se-ão os estudos, pesquisas, análises, reflexões, discussões e conclusões. Essa centralidade pode ser definida diretamente pelos alunos, por uma pesquisa temática ou pelas especificidades da própria disciplina, articuladas com a realidade e com a prática social dos educandos.

Diante disso, vale ressaltar que a importância e a significação do tema gerador para o presente trabalho vão ao encontro das ideias de FREIRE (1980 e 1987) e também de Corazza (1988).

Uma das coisas que nos tocou foi que, ao trabalhar com essa ferramenta, no momento de definir o tema gerador para desenvolver o trabalho, o professor normalmente atém-se a unidades didáticas de livros ou ainda a conteúdos que deve desenvolver. Corazza (1988) desmistifica muito a utilização do tema gerador, uma vez que, segundo ela, no momento em que o professor for lançar mão do planejamento interdisciplinar e for utilizar-se de temas geradores, deve ter a consciência de usá-los no sentido amplo, de acordo com as indicações, pois somente temas geradores que

nasçam do grupo de trabalho, como fruto da necessidade do conhecimento, da importância da conscientização do “grupo cultural”^s ao qual trabalhamos, do conhecimento desse mesmo grupo e de sua realidade, é que realmente estaremos atingindo o “grupo cultural” classe. Nesse caso, ficará muito mais fácil o processo de ensino-aprendizagem. Para comprovar a importância e a eficácia do tema gerador, colocamos no anexo 2 um exemplo vivido no município de Francisco Beltrão (SEXUALIDADE, agressividade e os reflexos no cotidiano da escola. Cadernos Pedagógicos, Francisco Beltrão, nº2, p.35-44, abr. 2001).

Iniciamos esse trabalho com os mapas conceituais e fomos buscar nas suas origens a teoria da aprendizagem significativa, que nos proporcionou uma contextualização, a fim de que compreendêssemos melhor a concepção de mapa conceitual e sua finalidade. Como já escrevemos anteriormente, sentimos a necessidade de buscar um sentido ao eleger a palavra-chave para o mapa conceitual. Necessitávamos de um tema gerador que tivesse realmente um impacto, a fim de proporcionar uma reflexão nas pessoas (professores e alunos) que fossem utilizar a ferramenta apresentada aqui. Nesse caso, o tema gerador veio complementar a necessidade e a seriedade na escolha da palavra-chave, que de agora em diante chamaremos de tema gerador.

Assim, ao prepararmos um determinado assunto para os alunos, faz-se necessário pensar nas diversas possibilidades de seus interesses, para escolher o tema, e também nas relações das palavras que forem surgindo a partir do tema. Aí começam a aparecer palavras e relações entre as palavras; o mapa está se fazendo, mas nos parece faltar alguma coisa, ainda. Esse algo mais, a nosso ver, é a interdisciplinaridade, que começa a despontar no momento em que aparecem as relações entre as palavras, que estão unidas entre si, ligadas ao tema gerador.

^s Grupo Cultural: de acordo com D’Ambrósio é todo grupo reunido com objetivo comum, sem conotações raciais, vem de ETNO. Podemos citar como exemplo a nossa classe, onde encontramos alunos com a mesma faixa etária e por certo com interesses comuns; ainda podemos citar um ônibus com operários indo para indústria ou uma reunião de associação de moradores, e até mesmo um grupo de pessoas indo a um baile (FERREIRA,1997, p.24).

Esse inter-relacionamento não tem fronteiras, é interdisciplinar por excelência. Resta que efetivemos esse pensar na prática, pois somente assim a interdisciplinaridade se realizará. No momento em que temos um tema e vamos pensando nas inúmeras relações para com esse tema, acabamos avançando em outras disciplinas. Portanto, para podermos utilizar a interdisciplinaridade, é preciso fundamentá-la também.

2.6. INTERDISCIPLINARIDADE

Já é de algum tempo que encontramos no discurso do professor aspectos sobre a ação interdisciplinar ou interdisciplinaridade. Quando questionados sobre o porquê de não existir a prática da interdisciplinaridade, verificamos que existe uma gama de desculpas, como por exemplo: “com a quantidade de aulas que dou fica impraticável” ou “faltam condições na escola”.

O que mais chama a atenção é o que se percebe na linguagem não falada ou nas "entrelinhas": o professor sente-se inseguro de iniciar uma ação nova, porque não tem um respaldo como o livro didático, ao qual ele pode recorrer em todas as situações, com relação ao conteúdo.

É evidente que o professor sozinho, motivado pela mudança e pela vontade de acertar não deve iniciar uma caminhada rumo à interdisciplinaridade, que sabemos não pode ser feita só, mas sim em conjunto com seus pares, o que significa uma mudança em nível de escola, de planejamento e até de espaço. De acordo com nossa vivência, podemos apontar vários motivos que impedem de se atingir a interdisciplinaridade no âmbito escolar:

- ⊕ a parte administrativa da escola não trabalha em sincronia com a pedagógica;
- ⊕ a maioria dos professores não vê com bons olhos a coordenação pedagógica da escola;
- ⊕ o corpo docente da escola, na sua maioria, crê que as reuniões pedagógicas são uma perda de tempo;
- ⊕ a formação dos professores está dentro do paradigma da racionalidade técnica ;
- ⊕ a hora atividade para o professor planejar com seus pares não está adequadamente distribuída na unidade escolar;
- ⊕ a jornada de trabalho do professor é excessiva, mas ele precisa sobreviver e por isso se sobrecarrega de atividades;

- ⊕ o professor não cria raízes na escola, pelo fato de estar sempre correndo de uma escola para outra;
- ⊕ devido à agitação do dia-a-dia, o professor não costuma planejar suas atividades;
- ⊕ a fidelidade do professor ao livro didático, seguindo-o com afinco, uma vez que é o único instrumento que está pronto, basta abri-lo e seguir a lição;
- ⊕ na maioria das vezes, o único planejamento que se faz é o anual e como pró-forma; ano após ano, só se muda o ano da capa e depois o planejamento é engavetado novamente.

Aqui o destaque acaba sendo a figura do professor, porque ele é o elemento que faz a integração aluno-escola. Até pode dar a impressão de que ele é o culpado pelo que não dá certo na escola, mas precisamos deixar muito claro de que não é esta a questão e muito menos estamos atrás de um responsável pela escola estar do jeito que está hoje. Somos professores, vivenciamos a realidade, temos profundo respeito pelo “espaço escola” e pelo sujeito da ação “professor”, temos consciência de que esse sujeito da ação, muitas vezes, é o que mais trabalha. Nosso objetivo, nesta reflexão, é ter em mãos uma ferramenta que pode transformar a ação desse professor no que se refere a ter um respaldo para agir interdisciplinarmente. Essa ferramenta pode dar-lhe a segurança que falta para poder agir com confiança. Portanto, vamos refletir sobre interdisciplinaridade.

Interdisciplinar, verbete encontrado no dicionário Aurélio, refere-se a ser comum a duas ou mais disciplinas. No entanto, no contexto da educação, esse significado alcança dimensões maiores. A interdisciplinaridade, segundo Fazenda (2001, p.11), é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão. Na prática exige, portanto, uma profunda imersão no trabalho cotidiano.

Para que possamos compreender o significado de interdisciplinaridade, vamos emprestar uma metáfora utilizada por Ferreira citado por Fazenda (1999,p.33):

.... o conhecimento é uma sinfonia. Para a sua execução será necessária a presença de muitos elementos: os instrumentos, as partituras, os músicos, o maestro, o ambiente, a platéia, os aparelhos eletrônicos etc. A orquestra está estabelecida. Todos os elementos são fundamentais descaracterizando, com isso, a hierarquia de importância entre os membros. Durante os ensaios, as partes se ligam, se sobrepõem e se justapõem num movimento contínuo, buscando um equilíbrio entre as paixões e desejos daqueles que a compõem. O projeto é único: a execução da música. Apesar disso, cada um na orquestra tem sua característica, que é distinta. Cada instrumento possui elementos que o distinguem dos demais. O violino é diferente do piano, tanto na forma como na maneira de ser tocado. Para que a sinfonia aconteça, será preciso a participação de todos. A integração é importante, mas não é fundamental. Isto porque na execução de uma sinfonia é preciso a harmonia do maestro e a expectativa daqueles que assistem. Também na construção do conhecimento a integração das muitas ciências não garante a sua perfeita execução. A interdisciplinaridade surge, assim, como possibilidade de enriquecer e ultrapassar a integração dos elementos do conhecimento. A interdisciplinaridade perpassa todos os elementos do conhecimento, pressupondo a integração entre eles. Porém, é errado concluir que ela é só isso. A interdisciplinaridade está marcada por um movimento ininterrupto, criando ou recriando outros pontos para a discussão... A apresentação da sinfonia se inicia. Apesar da partitura, o nosso trabalho se amplia e se transforma a cada novo movimento, confirmando a ideia de que não há verdades absolutas nem universos acabados. Nesse movimento, a interdisciplinaridade perde a razão de ser um conceito com definição fechada. Apesar de não possuir definição estanque, a interdisciplinaridade precisa ser compreendida para não haver desvio na sua prática. A ideia é norteada por eixos básicos como: a intenção, a humildade, a totalidade, o respeito pelo outro etc. O que caracteriza uma prática interdisciplinar é o sentimento intencional que ela carrega. Não há interdisciplinaridade se não há intenção consciente, clara e objetiva por parte daqueles que a praticam...

A metáfora é bem pertinente, por isso, com essa ideia, a de uma sinfonia, vamos continuar aprofundando nosso pensar, nossa reflexão sobre o assunto.

Segundo Fazenda (1996,p25 ; 1999,p.30), o termo interdisciplinaridade não possui ainda um sentido único e estável. Trata-se de um neologismo cuja significação nem sempre é a mesma e cujo papel nem sempre é compreendido da mesma forma.

O princípio do significado de interdisciplinaridade, embora haja variações, é sempre o mesmo: a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas a pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa. (JAPIASSU, 1976, p.74).

Ainda em Fazenda (1996, p.27; 1999, p.31), percebemos a origem e o significado dos termos que hoje se tornam senso comum na academia.

Em relação a interdisciplinaridade, Guy Michaud, propõe uma distinção terminológica em quatro níveis: multi, pluri, inter a transdisciplinar, para esclarecer os problemas de terminologia e abrir caminho para uma reflexão epistemológica.

Em seguida, um grupo de especialistas de alto nível (fevereiro de 1970), entre eles C. C. Abt, dos Estados Unidos, a E. Jantsch (perito da OCDE - Áustria), procurou aprofundar as conclusões do encontro de dezembro de 1969, tendo como ponto de partida a discussão do documento de Guy Michaud, tentando estabelecer o papel da interdisciplinaridade e suas vinculações com a Universidade. Eles estabeleceram como ponto de partida a elucidação dos seguintes significados:

Disciplina - Conjunto específico de conhecimentos com suas próprias características sobre o plano do ensino, da formação dos mecanismos, dos métodos, das matérias.

Multidisciplina - Justaposição de disciplinas diversas, desprovidas de relação aparente entre elas. Ex.: música + matemática + história.

Pluridisciplina - Justaposição de disciplinas mais ou menos vizinhas nos domínios do conhecimento. Ex.: domínio científico: matemática + física.

Interdisciplina - Interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de ideias à integração mútua dos conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização referentes ao ensino e à pesquisa. Um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam sua formação em diferentes domínios do conhecimento (disciplinas) com seus métodos, conceitos, dados e termos próprios.

Transdisciplina - Resultado de uma axiomática comum a um conjunto de disciplinas (ex. Antropologia considerada como "a ciência do homem e de suas obras", segundo a definição de Linton).

Em Goulart(1995, p.95) e em Andrade(1994/1995, p.24) , encontramos que interdisciplinaridade é uma reunião de inter + disciplinar + idade, em que a palavra primitiva disciplinar diz respeito à disciplina e, por prefixação, temos inter-ação, que significa recíproca comum; e por sufixação temos "dade", que é qualidade, estado ou resultado da ação.

Disciplina refere-se à ordem conveniente, a um funcionamento regular. Originalmente, significa submissão ou subordinação a um regulamento superior. Significa também "matéria (campo de conhecimento determinado para fins de estudo) tratada didaticamente, com ênfase na aquisição de conhecimentos e no desenvolvimento de habilidades intelectuais."É uma palavra muito presente nas

instituições como o exército, a fábrica e a igreja, que valorizam a disciplina na formação de seu pessoal.

A utilização dessa mesma palavra para denominar os conteúdos escolares refere-se tanto à necessidade de submeter-se à mente a mesma ordem que controla o corpo dos educandos, quanto ao tratamento didático que deve ser dado a cada matéria escolar.

De posse desses conceitos básicos, vamos analisar os diversos tipos de composição curricular:

Multidisciplinar - modelo fragmentado em que há justaposição de disciplinas, sem relação aparente entre si.

Pluridisciplinar - quando se justapõem disciplinas mais ou menos vizinhas nos domínios do conhecimento, formando-se áreas de estudo com conteúdos afins ou coordenação de área, com menor fragmentação.

Interdisciplinar - nova concepção de divisão do saber, frisando a interdependência, a integração, a comunicação existente entre as disciplinas e buscando a integração do conhecimento num todo harmônico e significativo.

Transdisciplinar - quando há coordenação de todas as disciplinas num sistema lógico de conhecimentos, com livre trânsito de um campo de saber para outro.

Para Luck (1994, p.64), interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo que os torna capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual.

Segundo Japiassu (1992, p.88), interdisciplinaridade é a interação entre duas ou mais disciplinas, podendo ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos. Diríamos que o objetivo utópico do interdisciplinar é a unidade do saber.

É evidente que, para haver interdisciplinaridade na escola, temos que fazer um esforço para deixarmos de lado nossos credos e perdermos a insegurança diante da partilha de conhecimento e também das dúvidas. Como nos diz WACHOVICZ (1998, p.48):

É necessário o encontro, o sentar junto, o confronto das disciplinas e das pessoas que participam do processo educativo (...) é necessário que os autores do processo ensino-aprendizagem busquem a linguagem comum e façam interdisciplinaridade (...) A eliminação de barreiras entre as disciplinas a as pessoas inicia-se pela troca; troca do que se sabe e do que não se sabe. É preciso possibilitar o verdadeiro movimento da interação, isto é, do agir conjunto e aberto frente ao objeto de estudo, superando fragmentações e obstáculos entre as teorias a as práticas. Interdisciplinaridade, portanto, é uma questão de atitude, uma construção que parte primeiramente de uma conversão pessoal à experiência de vida, para partilhar o conhecimento específico com o conhecimento do grupo. (...) É necessário que as pessoas que fazem parte do processo ensino-aprendizagem tenham consciência da importância da reflexão sobre o saber, para que possam superar a visão linear do conhecimento a buscar a. totalidade do conhecimento interdisciplinar que acontece de forma relacional e interativa.

Em Freire (1987), encontramos que a educação deve ser dialógica. Dialógica em relação ao professor-aluno, mas deve haver também diálogo entre os professores para que, por meio dele, possam ultrapassar as barreiras pessoais e as das disciplinas, a fim de, que ocorra um trabalho produtivo.

Também poderíamos questionar a necessidade de um trabalho interdisciplinar e, ao refletirmos sobre essa questão, deparamo-nos com vários autores, dentre os quais destacamos Gatão citado por Wachovicz (1998, p.94), que assevera:

O ensino deve ser interdisciplinar porque o educando é um só, na unidade de sua pessoa. Não é um número, nem o dente de uma engrenagem, como parte de uma máquina do mundo ou da sociedade. Como pessoa, é chamado a viver, na liberdade, a sua vida. A escola só cumpre o seu papel de educar, quando se põe a serviço das pessoas, facilitando-lhes, por um ensino e uma prática integrada, a descoberta do seu próprio caminho em meio a todas as especialidades desse mundo.

Em Wachovicz (1998, p.95), ainda, encontramos que

....a sociedade brasileira precisa de uma educação que ajude o aluno a construir sua identidade como sujeito pró-fecundante de um sistema social solidário a fraterno. Para isso, a educação tem que estar afinada com essa perspectiva interdisciplinar (...). Se o educando é sujeito, ele participa, descobre

e constrói novas alternativas no mundo do conhecimento. Ele busca a liberação, não como um saber isolado, mas um saber participado, ficando clara a diferença entre o simples transmitir conhecimento e o construir conhecimento em sala de aula.

Segundo Fazenda (1999, p.31), a interdisciplinaridade é uma relação de reciprocidade, de mutualidade, um regime de copropriedade, de interação, que irá possibilitar o diálogo entre os interessados. Depende basicamente de uma mudança de atitude perante o problema do conhecimento, da substituição de uma concepção fragmentária pela unitária do ser humano.

Ainda em Fazenda (1999, p.32), encontramos uma tentativa de articular o universo epistemológico com o universo pedagógico, elencando pontos que considera relevantes para as questões educacionais, uma vez que considero a interdisciplinaridade como um ponto de vista. Nesse sentido, oportuniza uma reflexão profunda e crítica a respeito do funcionamento do ensino e serve como:

- ⊕ meio de conseguir uma melhor formação geral, pois somente um enfoque interdisciplinar pode possibilitar certa identificação entre o vivido e o estudado, desde que o vivido resulte da inter-relação de múltiplas e variadas experiências;
- ⊕ meio de atingir uma formação profissional, já que permite a abertura a novos campos do conhecimento e a novas descobertas;
- ⊕ incentivo à formação de pesquisadores e de pesquisas, pois o sentido das investigações interdisciplinares é reconstituir a unidade dos objetos que a fragmentação dos métodos separou e, com isto, permitir a análise das situações globais, dos limites de seu próprio sistema conceitual e o diálogo entre as disciplinas;
- ⊕ condição para uma educação permanente, posto que através da inter-subjetividade, característica essencial da interdisciplinaridade, será possível a troca continua de experiências;
- ⊕ forma de compreender a modificar o mundo, pois sendo o homem agente e paciente da realidade do mundo, torna-se necessário um conhecimento efetivo dessa realidade em seus múltiplos aspectos;
- ⊕ superação da dicotomia ensino-pesquisa, pois, nesse novo enfoque pedagógico, a pesquisa se constitui na única forma possível de aprendizagem.

A autora alerta para pontos relevantes, quando afirma: entretanto, há o perigo de que as práticas interdisciplinares constituam práticas vazias ou meras proposições ideológicas, impedindo o questionamento de problemas reais. Existe a possi-

bilidade de que seus participantes permaneçam num jogo de integração, descurando-se com isso de questionar a realidade a que pertencem e o papel que ocupam nela. Lembra ainda que:

O ensino interdisciplinar nasce da proposição de novos objetivos, de novos métodos, de uma nova pedagogia, cuja tônica primeira é a supressão do monólogo e a instauração de uma prática dialógica. Para tanto, faz-se necessária a eliminação das barreiras entre as disciplinas e entre as pessoas que pretendem desenvolvê-las. Isto se viabilizaria se fossem transpostos certos obstáculos, tais como:

- ⊕ obstáculos epistemológicos e institucionais - a interdisciplinaridade torna-se possível quando se respeita a verdade e a relatividade de cada disciplina, tendo-se em vista um conhecer melhor; nesse sentido, a eliminação das barreiras entre as disciplinas exigiria a quebra da rigidez das estruturas institucionais que, de certa forma, reforçam o capitalismo epistemológico das diferentes ciências;
- ⊕ obstáculos psicossociológicos e culturais - o desconhecimento do real significado do projeto interdisciplinar, a falta de formação específica, a acomodação à situação estabelecida e o medo de perder prestígio pessoal impedem a montagem de uma equipe especializada que parta em busca de uma linguagem comum;
- ⊕ obstáculos metodológicos - a instauração de uma metodologia interdisciplinar postularia um questionamento das formas de desenvolvimento do conteúdo das disciplinas, em função do tipo de indivíduo que se pretende formar, bem como uma postura com respeito à reflexão de todos os elementos indicados;
- ⊕ obstáculos quanto à formação - na interdisciplinaridade, passa-se de uma relação pedagógica baseada na transmissão do saber de uma disciplina ou matéria a uma relação dialógica em que a posição é de construção do conhecimento. É necessário que ao lado de uma formação teórica se estabeleça um treino constante no trabalho interdisciplinar;
- ⊕ obstáculos materiais - para a efetivação da interdisciplinaridade, é primordial um planejamento de espaço e tempo, bem como uma previsão orçamentária adequada.

Ninguém melhor do que Fazenda (1999, p.17) para evidenciar prós e contras sobre a interdisciplinaridade. O que nos chamou a atenção nessa obra foi:

“No projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se. A responsabilidade individual é a marca do projeto interdisciplinar, mas essa responsabilidade está imbuída do envolvimento – envolvimento esse que diz respeito ao projeto em si, às pessoas e às instituições a ele pertencentes (...) O que caracteriza a atitude interdisciplinar é a ousadia da busca, da pesquisa: é a transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir”.

Em Fazenda (2001, p.14) constatamos ainda que

a interdisciplinaridade pauta-se numa ação em movimento, todo projeto interdisciplinar competente nasce de um lócus bem delimitado; portanto, é fundamental contextualizar-se para poder conhecer. A contextualização exige que

se recupere a memória em suas diferentes potencialidades, resgatando assim o tempo e o espaço no qual se aprende. A análise conceitual facilita a compreensão de elementos interpretativos do cotidiano. Para tanto, a linguagem deve ser compreendida em suas diferentes modalidades de expressão e comunicação, como uma linguagem reflexiva, mas sobretudo corporal.

Nosso olhar sobre interdisciplinaridade foi alcançando novos horizontes. Consideramos que essa reflexão nos fez ver a interdisciplinaridade com outros olhos e, com este novo olhar, pudemos perceber que nosso trabalho tem muito mais a ver com a interdisciplinaridade do que esperávamos.

Os estudos mostram que uma sólida formação do professor quanto à interdisciplinaridade encontra-se acoplada às dimensões advindas de sua prática em situação real e contextualizada. A trilha interdisciplinar caminha do ator ao autor de uma história vivida, de uma ação conscientemente exercida a uma elaboração teórica arduamente construída. Tão importante quanto o produto de uma ação exercida é o processo e, mais que o processo, é necessário pesquisar o movimento desenhado pela ação exercida. Fazenda (2001, p.14-15).

Fazenda (2001, p.23), compara ainda a investigação interdisciplinar a uma espiral, que se completa pontualmente e seus pontos se articulam de forma gradual, não unicamente, mas todos os pontos que aparecem têm a ver com os que os antecederam:

.... O primeiro ponto é a primeira pergunta que nasce do investigador por intermédio da experiência ou da vivência pessoal. A vivência pessoal leva a experimentar sensorialmente e a viver o conhecimento em suas nuances. A medida que se vive o conhecimento, inicia-se um caminho de reflexão sobre o vivido e nele o encontro com teóricos de diferentes ramos do conhecimento. A espiral se amplia ao retornar 'a consciência pessoal. A pesquisa da interdisciplinaridade serve-se da forma de investigação aqui explicitada, por compreender que esta é uma das formas que nos permite investigar as atitudes subjacentes às inquietações e incertezas dos diferentes aspectos do conhecimento.

O que nos faz ficar completamente imbuídos de interdisciplinaridade é que o olhar de Fazenda encanta, e nossa vontade é de ficar citando-a, citando-a. Seu pensar encanta, reflete nossa prática pedagógica, mesmo não se comparando ao seu respaldo teórico mesmo que nossa prática seja infinitamente mais singela, mesmo assim, há uma ressonância. E ainda complementa:

Um olhar interdisciplinarmente atento recupera a magia das práticas, a essência de seus movimentos, mas, sobretudo, nos induz a outras superações, ou mesmo reformulações. Exercitar uma forma interdisciplinar de teorizar e praticar Educação demanda, antes de mais nada, o exercício de uma atitude ambígua. Estamos tão habituados à ordem formal convencionalmente estabelecida, que nos incomodamos quando somos desafiados a pensar a partir da desordem ou de novas ordens que direcionam provisórias e novas ordenações. (FAZENDA, 2001, p. 23)

Ao que parece, estamos delineando nossa ferramenta, que a cada reflexão e teorização se completa. Já temos em mente que necessitamos de um tema gerador para que possamos construir um mapa conceitual a partir dele. E agora, com a questão interdisciplinar teorizada, fica claro que o modo como vamos encarar o entrelaçamento de palavras vai ultrapassar o sentido de mera relação entre palavras, vai ter um significado de busca, de questionamento, de construção, em um processo no qual os saberes do professor e do aluno estarão empenhados em desvelar seus significados. Na medida em que vamos tecendo nossos fios de conhecimento e entrelaçando nossas malhas de saberes, vamos também nos constituindo em seres capazes de dar nossa contribuição à educação, ao professor, ao aluno. Contribuição essa que se efetivará na ação, caso contrário não será uma visão interdisciplinar.

É bom lembrar que essa ferramenta desenvolvida por nós tem um longo tempo de aplicação e podemos até chamar de depuração. Embora não tenhamos trabalhado com uma metodologia específica, fomos qualificando essa ferramenta ao longo de nossa vida profissional, sempre que a construímos com nossos alunos. E assim fomos verificando, como faríamos para que fosse um apoio para o professor e uma nova possibilidade para os alunos e não um mero exercício de aplicação de teorias existentes. Isso faz toda diferença, pois a referida ferramenta somente pôde ser construída apoiada na prática, no olhar de nossos alunos professores e nas teorias que foram surgindo ao longo desse trabalho. Dessa maneira, ela tornou-se uma verdadeira práxis, que iniciou com o fundamento teórico do mapa conceitual e permitiu-nos vislumbrar como seria sua aplicação. Iniciamos, então, a construção de mapas conceituais com nossos alunos-professores, acadêmicos. Foi sentida por nós a necessidade de buscar algo mais concreto e ligado à realidade, do que a palavra-chave. Nos fundamentos teóricos encontramos o tema gerador, que veio a somar, fortalecer a relação

teoria-prática, veio nos trazer uma significação maior, pois quando nossos alunos na escola têm a possibilidade de opinar, escolher, participar, nasce uma intensa relação com seus saberes, sua experiência vivida, seu cotidiano. Logo, a participação do aluno faz com que o tema gerador se torne instrumento de interesse, de busca.

Mas, de que adianta construirmos essa prática, se o nosso olhar para as relações entre as palavras e o tema não são interdisciplinares na sua essência? Tudo morre, porque de nada adiantam todas essas conquistas se essa ferramenta ficar fechada em si, tornando-se mais um conteúdo a ser estudado, mais uma obrigação a ser feita. Por essa razão é que buscamos o olhar de Fazenda, pois aí tudo cria cor, renasce a vida, passamos a enriquecer o que temos e tornamo-nos ilimitados em conhecer e em desvelar o cotidiano. Nossas ações ganham um respaldo de inquietação e, se para nós já é muito bom esse sentir, deve ser ainda melhor para nossos alunos, companheiros de caminhada rumo a uma aventura no processo de construção de conhecimento. Para que nossa ferramenta possa tornar-se eficiente na prática, no cotidiano da escola e do professor, faz-se necessária mais uma reflexão, sobre mais uma teoria, pois essa necessidade já foi sentida pelos que contribuíram com ela. Para que possamos estar respaldados nos procedimentos que vamos utilizar, pensemos que já temos o tema gerador, o mapa conceitual, o olhar interdisciplinar sobre tudo isso. Porém, para que possamos dar um encaminhamento de previsão, necessitamos também do planejamento.

A necessidade do planejamento se fez pelo fato de que não tínhamos como, ao mesmo tempo, dar uma previsão ao professor, para que ele se sentisse seguro das suas ações e partisse para a aventura do conhecimento junto dos seus alunos. O professor, devido à sua formação, ainda não confia no seu saber, na sua competência, o suficiente para se deixar levar nos braços do conhecimento, do que vier, e ter a certeza de saber como tratar desse ou daquele assunto. De utilizar o seu saber em prol do aluno, sem medo, sem restrição. É importante lembrar aqui que o professor tem que estar em dia com seus estudos, com seu olhar diante da atualização dos saberes e dos modos de ensinar, pois só assim ele sentirá segurança o suficiente para

partilhar em igualdade o momento sala de aula. Mesmo os professores que estão continuamente estudando, se fazendo, se atualizando, por questões de formação sentem-se inseguros. Então, o planejamento dará o que falta para concluirmos nossa ferramenta.

2.7. PLANEJAMENTO

Na busca de fundamentação teórica sobre planejamento, percebemos que ainda carregamos alguns resquícios de concepções tecnicistas da nossa graduação, quando o que importava era a forma, os comportamentos observáveis e não a sua executabilidade. Mas felizmente existe uma interação forte entre as tendências atuais de planejamento e nosso trabalho, porque quando falamos em planejamento interdisciplinar, pensamos no professor rompendo com o planejamento convencional do tecnicismo, pensamos no professor trabalhando em conjunto com outros professores e, também, com seus alunos, para daí sair uma previsão com grandes chances de acontecer. As fases que destacamos no planejamento interdisciplinar estão de acordo com ambos os autores que consultamos (GANDIN, 1999; VASCONCELOS, 1995), principalmente em relação a elaborar, executar e avaliar.

Planejar, de acordo com o Dicionário Aurélio, significa trabalho de preparação para qualquer empreendimento, segundo roteiro e métodos determinados, e ainda, elaboração por etapas com bases técnicas.

Nós, profissionais de educação, bem sabemos o quão importante é uma ação educativa bem planejada, apesar das inovações na área da educação, na qual temos muito que improvisar, devido às circunstâncias que decorrem numa atividade escolar. Mas não teríamos como dar conta da relação entre as improvisações e as questões que surgem, sem um planejamento bem refletido. O que queremos salientar é que planejando adequadamente o que queremos ensinar, fica mais fácil estabelecermos pontes cognitivas entre o que queremos ensinar e as situações decorrentes do cotidiano.

Gandin (1999, p.17) refere-se ao planejamento e ao plano como auxiliares na busca da eficácia, diferenciando ainda eficiência de eficácia. Para ele, eficiência é fazer bem alguma coisa e eficácia é fazer bem as coisas que realmente importam.

Destaca com veemência que uma das finalidades do planejamento é a compreensão do processo de planejamento como processo educativo. Finalidade esta só alcançada quando o planejamento em si é concebido como uma prática que leve em consideração a participação, a democracia e a libertação.

Vasconcelos (1995, p.11) diz que há uma ambiguidade na prática dos professores, pois ao mesmo tempo em que afirmam a importância do planejamento, veem sérias limitações em sua realização. Na busca das razões dessa ambiguidade, por meio de uma retrospectiva histórica da educação escolar, verificamos uma fase em que o planejamento era apenas uma preocupação formal, os planos eram elaborados em folhas, fichas, cadernos, tipo semanário, até hoje utilizado por professoras de 1ª a 4ª séries. Os planos eram feitos a partir de leituras preparatórias das aulas e, uma vez elaborados, eram retomados cada vez que o professor ia trabalhar aquele conteúdo novamente, servindo por anos e anos. Apesar da falta de rigor nesse planejamento, observava-se claramente que ele orientava o trabalho do professor, tinha de fato uma função, havia uma relação estreita entre o planejar e o acontecer.

Passamos, na sequência, por uma segunda fase, em que o planejamento aparece como uma grande solução para os problemas de falta de produtividade da educação escolar, sem, no entanto, questionar os fatores sócio-político-econômicos. Dava-se muita ênfase ao aspecto formal, à especificação de todos os comportamentos verificáveis. Essa exigência técnica para elaborar o planejamento justificou, ideologicamente, sua centralização nas mãos dos “especialistas”, fazendo parte de uma ampla estratégia do “que fazer” do educador e do esvaziamento da educação como força de conscientização, levando a um crescente processo de alienação e controle exterior da educação. Criou-se um mito em torno do planejamento, como se fazer um bom plano garantisse automaticamente uma boa prática pedagógica. Planejar passou a significar preencher papéis que ficavam engavetados e deixavam de fundamentar a prática de muitos docentes. Aliado ao processo de desgaste do professor, está o avanço da indústria do livro didático, como que compensando a falta de condições do professor em preparar bem suas aulas.

Temos ainda uma última fase denominada planejamento participativo. Essa nova forma de conceber o planejamento é consequência da percepção e da resistência de educadores que se recusavam a fazer a reprodução do sistema e que foram buscando formas alternativas de fazer educação. Passamos a valorizar a participação, o diálogo, o poder coletivo local, a formação da consciência crítica a partir da reflexão sobre a própria prática, para se chegar a uma prática transformadora.

Podemos dizer que a aprendizagem humana, consciente, está constantemente marcada por um ato de planejamento. Precisamos, portanto, buscar a forma mais adequada à realidade educacional. Planejar, de alguma forma, o professor sempre planeja. A questão que se coloca é superar o planejamento espontâneo, fazer um plano bem elaborado e fundamentado, para que as atividades em aula proporcionem o máximo rendimento. A necessidade do planejamento está relacionada ao interesse e à complexidade da ação a ser desenvolvida. Essa complexidade está em função da complexidade da atividade em si ou do processo da atividade coletiva, que demanda maior articulação, organização e registro. No caso da educação escolar, conforme o explicitado, temos dupla fonte de complexidade, assim urge tomarmos consciência dessa complexidade e elaborar um planejamento à altura.

No olhar de Vasconcelos (1995, p.35), as contribuições para o planejamento são:

- a organização adequada do currículo, racionalizando as experiências de aprendizagem, tendo em vista tornar a ação pedagógica mais eficaz e eficiente;
- estabelecer a comunicação com outros professores, visando à integração curricular, bem como a evitar as desnecessárias repetições ou os vazios curriculares (um acha que o outro vai dar determinado conceito);
- racionalizar o tempo;
- não desperdiçar atividades e oportunidades de aprendizagem (ex: o professor pode se lembrar no meio de uma aula de um texto complementar interessante ou de uma dinâmica boa, mas por não ter previsto com antecedência, não pode utilizar naquele momento);
- auto formação do professor, já que possibilita o pensar mais sistematicamente sobre a realidade, sobre a proposta, sobre a prática, ajudando, pois, a diminuir a distância teoria-prática, evitando a rotina viciada e a improvisação;
- estabelecer a comunicação e a participação dos alunos;
- superar a expropriação a que o professor foi submetido em relação à concepção a ao domínio do seu “que fazer”.

Atualmente, vivemos num mundo de intensa atividade, permeado pela tecnologia, onde tudo acontece na velocidade da informação. Nesse mundo, o paradigma vigente é o próprio conhecimento que ocorre em uma velocidade com a qual ainda não estamos habituados. A situação do aluno também é outra: tem uma série de outras coisas para fazer, uma série de outros estímulos como, por exemplo, a TV, o vídeo, Internet. Em decorrência disso, precisamos aproveitar da melhor forma o espaço-tempo de sala de aula. Além disso, um bom planejamento, certamente, tem repercussão na disciplina, uma vez que as necessidades dos alunos estão sendo levadas em conta e o professor tem maior convicção daquilo que está propondo. De acordo com Martins, citado por Vasconcelos (1995, p.35), "isso significa que o professor, mesmo sendo um assalariado que tem como função executar tarefas pensadas por outros, não perde sua capacidade de pensar, de criar, de buscar alternativas práticas, através de sua experiência cotidiana. Além de executar as ordens estabelecidas, ele conserva uma liberdade que lhe é inerente: ele pode criar, inventar, construir".

O autor é quem explica a respeito dos pressupostos que devemos ter em mente no ato de planejar, ou seja, de prevermos aquilo que pode acontecer, e a respeito do que é possível, em alguma medida, interferir na realidade, o que nos ajuda a estabelecer a relação teoria-prática, uma vez que uma ação planejada facilita que a ação se efetive. Para tanto, entra em xeque o julgamento que fazemos, tendo como critério o que é mais importante e relevante, o que é possível prever e prover. É importante lembrar, ainda, que o planejamento tem sempre uma finalidade, e é nela que direcionamos nossa ação. Por exemplo: podemos planejar para transformarmos o próprio trabalho, a relação com os alunos, a escola, a comunidade, entre outras finalidades. Nesse sentido, Gandin (1999, p.19) estabelece várias definições para o planejamento:

- a. Planejar é transformar a realidade numa direção escolhida.
- b. Planejar é organizar a própria ação (de grupo, sobretudo).
- c. Planejar é implantar "um processo de intervenção na realidade" (ELAP).
- d. Planejar é agir racionalmente.
- e. Planejar é dar certeza e precisão à própria ação (de grupo, sobretudo).
- f. Planejar é explicitar os fundamentos da ação do grupo.

- g. Planejar é pôr em ação um conjunto de técnicas para racionalizar a ação.
- h. Planejar é realizar um conjunto orgânico de ações, proposto para aproximar uma realidade a um ideal.
- i. Planejar é realizar o que é importante (essencial) e, além disso, sobreviver.... Se isso for essencial (importante).

Não podemos deixar de comentar o item e, no qual Gandin (1999) nos diz que planejar é dar certeza e precisão à própria ação (do grupo, sobretudo). Discordamos desse item, porque na verdade as próprias características do planejamento, fazem com que ele seja flexível. Podemos prever, mas não podemos dar certeza, uma vez que, em contato com nosso grupo cultural classe, estamos à margem de muitas variáveis. Como se diz popularmente: 'cada cabeça é uma sentença'. Mas não resta a menor dúvida de que planejar é dar segurança à própria ação.

Gandin (1999, p.20) alerta ainda para o fato de que o grupo que adotar qualquer dessas definições estará iniciando a correção dos problemas que o planejamento comumente apresenta. Estará colocando em sua reflexão alguns elementos que tenderão a questionar continuamente sua ação. Esse questionamento se fará, essencialmente, em três sentidos:

- a. ação, sabendo que ainda existem as fases de execução e avaliação;
- b. organização, tornar clara e precisa a ação, sintonizar ideias, realidade e recursos para tornar mais eficiente nossa ação;
- c. democratização, a ideia de que todo o autoritarismo é pernicioso e que todas as pessoas que compõem o grupo devem participar (mais ou menos, de uma forma ou de outra) de todas as etapas, aspectos ou momentos do processo.

Três perguntas básicas devem ser feitas continuamente e retomadas no processo de planejamento:

- ⊕ O que queremos alcançar?
- ⊕ A que distância estamos daquilo que queremos alcançar?
- ⊕ O que faremos concretamente para diminuir essa distância?

A partir dessas perguntas, GANDIN nos deixa a definição a seguir de planejamento da educação.

Planejar é:

- elaborar - decidir que tipo de sociedade e de homem se quer e que tipo de ação educacional é necessária para isso;
- verificar a que distância se está desse tipo de ação e até que ponto se está contribuindo para o resultado final que se pretende; propor uma série orgâ-

nica de ações para diminuir essa distância e para contribuir mais para o resultado final estabelecido;
- executar - agir em conformidade com o que foi proposto;
- avaliar - revisar sempre cada um desses momentos e cada uma das ações, bem como cada um dos documentos deles derivados.

Parece-nos que o ponto forte do planejamento atual é o planejamento coletivo, baseado na ação-reflexão. Conforme Gandin (1999, p.97), uma ação traz inquietude porque os resultados não são convincentes: sobre essa ação incide a reflexão; a partir dessa reflexão, a ação seguinte sofre transformações; sobre essa nova ação, há uma nova reflexão.

É evidente que esse pensar sobre a ação-reflexão é utópico, porque muitas variáveis acontecem no espaço escola, envolvendo uma grande gama de concepções e expectativas. Mas, se não houver utopia, se não houver sonho, para onde dirigiremos a caminhada?

É nessa perspectiva de planejamento que vamos compor nossa ferramenta. Apesar de ter muito para ser discutido, refletido sobre o planejamento em si, estamos satisfeitos com a reflexão, que veio ao encontro do que os alunos-professores e acadêmicos nos colocaram sobre o desenvolvimento dessa ferramenta. Levaremos em conta o planejamento coletivo, que vem completar o que faltava para finalizarmos o processo de construção reflexão da ferramenta em questão.

2.8. NOSSA FERRAMENTA

Até o momento, apenas falamos de nossa ferramenta, refletimos sobre ela, mas chegou o momento de vê-la no seu todo, pronta para ser utilizada. Ela está respaldada por sólidos fundamentos teóricos, os quais fomos desenvolvendo ao longo desta dissertação. Por enquanto, esse processo recebe apenas o nome de “ferramenta”.

Voltemos à questão inicial, do professor que está tentando planejar sua aula, de modo significativo, para que seus alunos tenham interesse e vontade de aprender. Não é difícil determinar que essa aula deverá ter relação com o mundo atual, não deverá ser estanque da realidade, de preferência deverá mostrar utilidade, aplicação e, se possível, estar integrada a outras disciplinas. De que forma poderemos preparar uma aula assim? A resposta agora é diferente, diremos que o professor pode preparar a sua aula utilizando-se dessa ferramenta baseada, primeiramente, nos mapas conceituais. Verificaremos, a seguir, os procedimentos.

Pensemos preliminarmente, que essa ferramenta apresenta uma dualidade: ela pode ser utilizada tanto por professores, quanto por alunos. E, como nos voltamos para um ensino participativo, uma responsabilidade dupla, onde professor e aluno assumem e dão sua contribuição no processo educativo, iniciaremos com um planejamento coletivo.

O passo inicial é conversar com a classe, tentar descobrir seus interesses, o que têm vontade de estudar no momento, não importando muito se os assuntos têm relação com o que temos que ensinar ou não. Dessa conversa, surgem vários temas, que podem ser relacionados e, por votação, escolhido um tema pelos alunos. Esse tema é o nosso tema gerador, que num sentido Freireano nasce no nosso grupo cultural classe. É fruto de momentos de reflexão e até ansiedade, no qual, se detectam muitas coisas; não somente pelo uso de uma linguagem falada, mas também numa

linguagem não falada: são os olhares, os trejeitos, os modos de “ser”, de se manifestar. É bom lembrar que o professor também pode participar das sugestões e da escolha. A partir daí, levantamos duas questões:

- a. O que sabemos sobre o tema?
- b. O que queremos saber sobre o tema?

Podemos dividir o quadro em duas partes, para relacionar as respostas; se estivermos conversando fora da classe podemos levar algo para anotar e até solicitar ajuda a um aluno para fazer as anotações. Essa fase foi denominada por nós de “explosão de ideias”.

A partir daí, teremos uma boa ideia do conhecimento da turma sobre o tema. É o momento de mudarmos de atividade, quando poderemos explicar aos alunos que é o início de um estudo que se desenvolverá nos próximos dias. Nesse momento, que é considerado por nós o ponto alto para que o professor confie nessa ferramenta e sinta-se seguro, o professor reúne-se com seus pares. Será vivenciado, então, um momento intenso de interdisciplinaridade, pois a interdisciplinaridade, a qual não se inviabiliza porque cada professor tem seu horário diferenciado. Essa articulação pode ser feita mesmo sem a presença dos professores no mesmo momento de aula, embora reconheçamos que quanto mais professores participarem e derem sua colaboração, tanto mais rico será o trabalho. Há possibilidade de parcerias utilizando-se recursos da tecnologia como mídias, videoconferências, teleconferências, chats, entre outros. Essa é a dimensão de um planejamento, quando se leva em conta o espírito interdisciplinar.

Voltando à questão da reunião com seus pares, é o momento de refletir sobre os conhecimentos e saberes dos alunos, é o momento de rever todas as ideias, ‘as quais sabemos’ e as que ‘queremos saber’, e passar para a fase que antecede o mapa conceitual. Esse é o momento em que o professor pode refletir de que forma poderá incluir assuntos, conteúdos que necessite ensinar. É quando o professor busca seu plano de curso e faz a ponte, reflete como irá incluir o que deve ensinar, a partir do tema gerador dos alunos.

É o momento em que organizamos hierarquicamente as palavras que nasceram a partir do tema gerador, ordenando-as do geral para o particular. Salientamos que essa hierarquia é momentânea, pois à medida que nosso aluno vai vivenciando o processo esse mapa tende a mudar, incluindo e excluindo conceitos, o que caracteriza um movimento, uma dinâmica que é a própria significação da aprendizagem. Lembremos que esse é o mapa conceitual de um planejamento elaborado pelo professor. Oportunamente o aluno também fará o seu. Estando pronta a relação de palavras organizadas do geral para o particular, é o momento da construção do mapa conceitual, para isso nos remeteremos à página 48, onde seguiremos as recomendações de MOREIRA (1992, p.38; 1997 p.10) para essa construção.

Estando pronto o mapa conceitual, fazemos uma revisão criteriosa, discutindo com nossos pares, verificando se o mapa está de acordo. Uma vez pronto, basta olhar para ele e perguntar: 'Como faremos para ensinar tudo isso?' É o momento no qual estratégias são recriadas, adaptadas, construídas. É o momento das metodologias. Nesse instante cada um poderá levar em conta suas aptidões e criatividade, poderá contribuir com o que tem de melhor, de modo a planejar suas ações para quando estiver em contato com seus alunos.

Dessa forma, concluímos a ferramenta que possibilita ao professor tornar-se 'interdisciplinar', se é que podemos assim nos referir. Com essa ferramenta, ele terá uma gama de recursos para avançar educacionalmente, em harmonia com as novas tendências.

Quando o aluno tiver a possibilidade de criar o seu mapa, que acontecerá quando o professor estiver executando o seu planejamento concebido com a ferramenta, com certeza o sujeito que aprende estará criando a representação do seu pensamento, o que fará com que ele compreenda o que está aprendendo, estará situando-se no mundo, um mundo que para ele terá mais sentido, pois com certeza o estará decodificando.

Para facilitar a compreensão da ferramenta em questão, elaboramos em tópicos as fases a serem vivenciadas, as quais denominamos momentos:

Momento 1. → Em contato com os alunos escolher, um tema gerador.

Momento 2. → A partir do tema gerador, realizar a explosão de ideias (o que sabemos e o que queremos saber), anotar.

Momento 3. → Em conjunto com seus pares:

3.1 verificar as palavras chaves ou conceitos;

3.2 confrontar com o plano de curso;

3.3 incluir conceitos que facilitem os links para o que se precisa ensinar;

3.4 reorganizar os conceitos do geral para o particular;

3.5 construir o mapa conceitual referente ao tema.

Momento 4 → Verificação do Mapa Conceitual, rever.

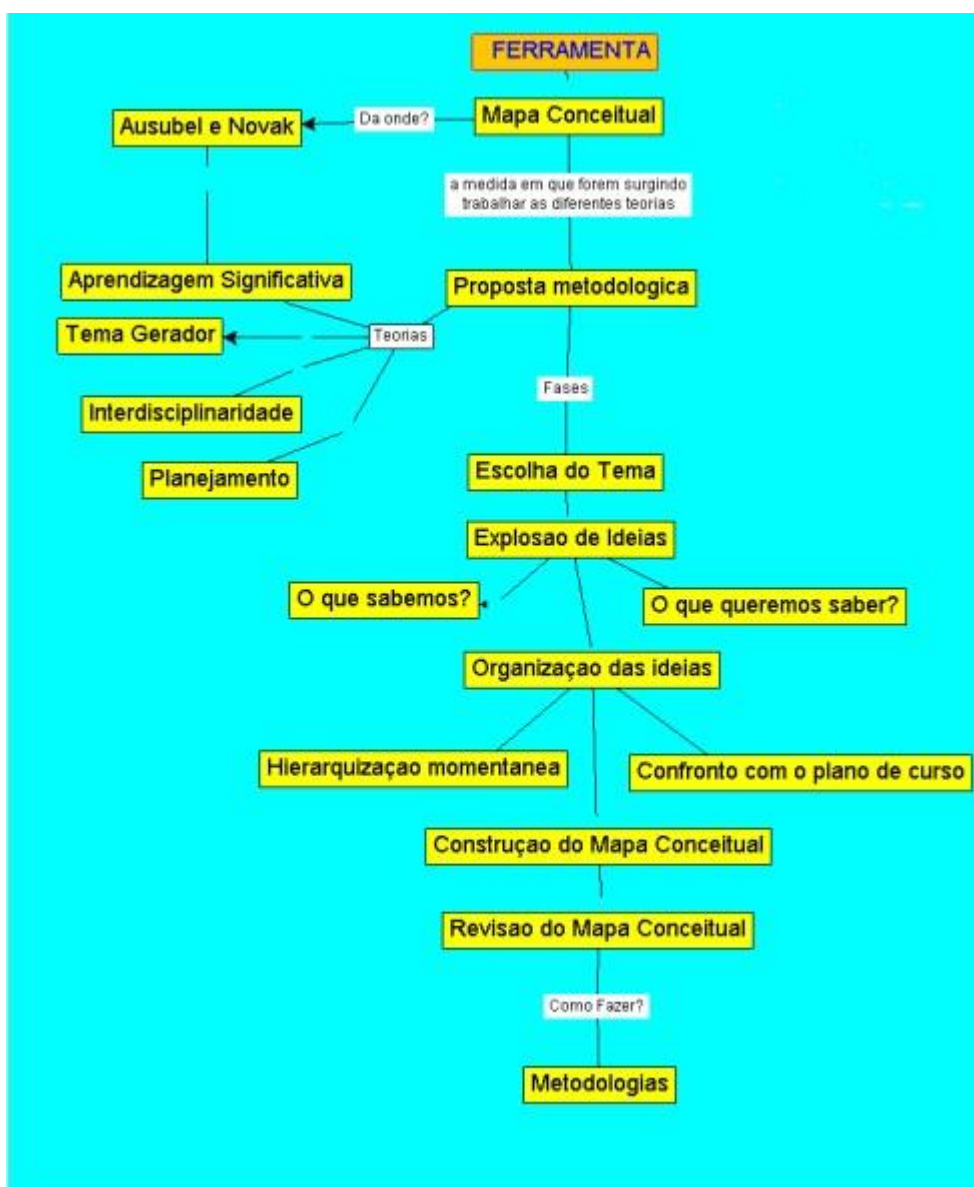
Momento 5 → Como fazer? Verificar possibilidades, metodologias que podem ser aplicadas no processo.

Parece que esse processo é simples demais e que também não apresenta dificuldades na sua aplicação, mas não é bem assim. Primeiramente foram muitos anos de estudos e reflexões, conexões com a prática, para se chegar a isso; depois vem a dificuldade natural das pessoas, que têm seus pontos de vista, concepções, enfim, seu '*modus vivendi*'. Mas, vencidos todos os obstáculos, não resta dúvida de que é um processo bastante simples de ser aplicado.

Uma outra forma de representação da ferramenta é por meio de mapa conceitual. O mapa a seguir representa a ferramenta com todas as suas fases.

2.8.1. EXEMPLO DE APLICAÇÃO DA FERRAMENTA

Figura 18: mapa conceitual - ferramenta



Fonte: acervo do autor

Para ficar bem compreendido o processo, vamos exemplificar com uma aplicação feita no curso de especialização em Pedagogia: Educação

Infantil e Séries Iniciais, realizado na FAFI – U.V. durante os anos de 1997 a 1999. Esclarecemos que foi uma aplicação feita em classe, pensando numa determinada faixa etária; portanto, essa atividade foi uma simulação.

1º momento → Escolha do tema: como o trabalho foi desenvolvido em grupos na classe, foi sugerido que cada grupo escolhesse um tema gerador. Neste caso, o tema gerador escolhido foi: Comunicação.

2º momento → Explosão de ideias: aqui entram as duas questões, “o que sabemos” e “o que queremos saber” sobre o tema. Por uma questão de exemplificação, omitiremos a questão “o que sabemos”.

Tabela 1: Referente “ao que sabemos”

Fala	Gesto	Música	Rádio	Dança	Texto
Livro	Teatro	TV	Cinema	Palavra	Computador
Entendimento	Diálogo	Telefone	Carta	Produção	Jornal
Linguagem	Signos	Troca	Informações	Aprender	Ensinar
Saber	Sentidos	Sentimentos	Movimentos	Ligação	Propaganda
Criar					

Fonte: acervo do autor

3º momento → Construção do mapa conceitual (verificar na página 105, figura 18).

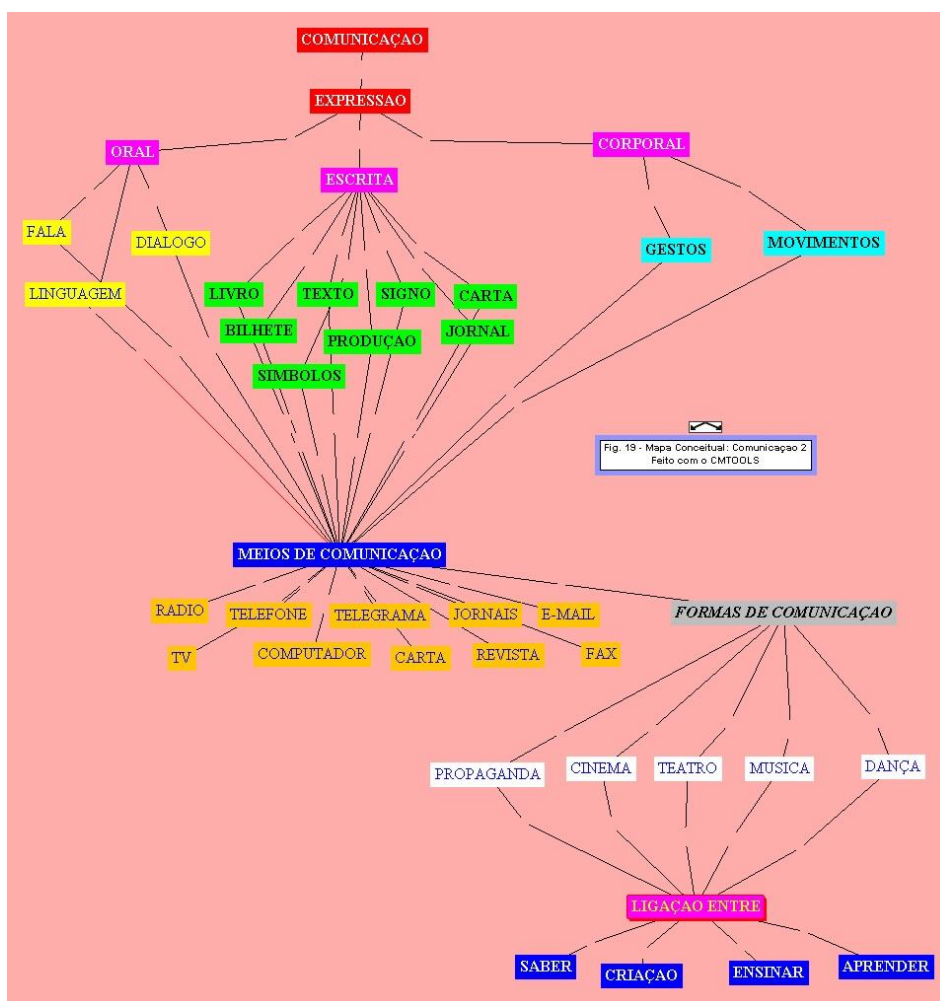
4º momento → Rever o Mapa Conceitual, lembramos que o mesmo poderia ser modificado, (verificar figura 19, na página 107).

5º momento → Como fazer? É o momento no qual planejamos as metodologias que vão nos auxiliar a cumprir o mapa conceitual. No exemplo que ora apresentamos, os alunos foram divididos em grupos e cada grupo escolheu um meio de comunicação e algo do mapa para desenvolver.

No caso de um grupo escolher rádio, por exemplo, na aplicação da ferra-

menta, poderá montar um programa de rádio onde apresentará músicas, poesia, textos, etc. Cada grupo dará asas à imaginação para apresentar alguma coisa com o meio de comunicação escolhido e as diversas formas de comunicação e expressão exploradas por aquele meio. A avaliação será de processo.

Figura 19: Mapa Conceitual Comunicação - elaborado com o software Cmap Tolls



Fonte: Alunos do Curso de Especialização em Pedagogia – FAFI União da Vitória, PR, 1997-1999

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação é, de certa forma, a síntese de trabalho de nossa vida. Desde que tomamos contato com David Ausubel por meio da nossa saudosa professora Ruth Holzmann Ribas (in memoriam), fomos tentando compreender a teoria da aprendizagem significativa. À medida que fomos tomando contato com outros autores e estudiosos, sempre procuramos encontrar pontos de ligação entre a aprendizagem significativa e as outras teorias. Quando fomos construindo a ‘ferramenta’ para auxiliar o professor a planejar suas atividades de uma forma mais orgânica e interdisciplinar, gradativamente nos sentimos envolvidos no próprio processo educativo, de tal forma que somente nos demos conta disso ao pararmos para refletir, a fim de sistematizarmos o conhecimento construído no presente trabalho. Fomos muito auxiliados pelos alunos-professores e acadêmicos, os quais sempre colaboravam de uma forma ou de outra. Na medida em que aconteceu nossa interação com os diferentes grupos pudemos ampliar nossa visão, pois a práxis realmente se fez. Fomos levados a um olhar diferente sobre o processo educativo em si, no qual professor e aluno compactuam na construção de seus conhecimentos.

Voltados para o presente trabalho nos sentimos apoiados, respaldados na ferramenta que delineamos, pois a profundidade teórica das fontes nos permite concretizar o encaminhamento necessário para levá-lo ao conhecimento da comunidade científica. Não como uma obra inédita, de cunho original, mas como uma obra inovadora, de caráter prático. Uma obra que canalizou os saberes de mestres na arte de educar, como: Paulo Freire, Ivani Fazenda, Danilo Gandin, Celso Vasconcelos, David Ausubel, Joseph Novak, Marco Antonio Moreira, Ruth H. Ribas – a minha mestra – entre outros. E, a partir dos seus saberes, unificaram-se pontos de vista, vieses, modos de olhar o mundo. Tudo isso para proporcionar segurança ao professor em ousar, em aventurar-se num ensino mais contextualizado, real, num ensino que corresponda às expectativas dos educandos e, quiçá, contribua para transformar a relação ensino-

aprendizagem numa relação de vida, de vontade de aprender, de interpretar o mundo, de construir castelos, de sonhar, de transformar sua própria realidade!

É bom lembrar que essa ferramenta desenvolvida por nós tem um longo tempo de aplicação e podemos até chamar de depuração. Embora não tenhamos trabalhado com uma metodologia específica, fomos qualificando essa ferramenta ao longo de nossa vida profissional, sempre que a construímos com nossos alunos. E assim fomos verificando, como faríamos para que fosse um apoio para o professor e uma nova possibilidade para os alunos e não um mero exercício de aplicação de teorias existentes. Isso faz toda diferença, pois a referida ferramenta somente pôde ser construída apoiada na prática, no olhar de nossos alunos professores e nas teorias que foram surgindo ao longo desse trabalho. Dessa maneira, ela se tornou uma verdadeira práxis, que iniciou com o fundamento teórico do mapa conceitual e permitiu-nos vislumbrar como seria sua aplicação. Iniciamos, então, a construção de mapas conceituais com nossos alunos-professores, acadêmicos. Foi sentida por nós a necessidade de buscar algo mais concreto e ligado à realidade, do que a palavra-chave. Encontramos o tema gerador, que veio a somar, fortalecer a relação teoria-prática, veio nos trazer uma significação maior, pois quando nossos alunos na escola têm a possibilidade de opinar, escolher, participar, nasce uma intensa relação com seus saberes, sua experiência vivida, seu cotidiano. Logo, a participação do aluno faz com que o tema gerador se torne instrumento de interesse, de busca. De nada adianta construirmos essa prática, se o nosso olhar para as relações entre as palavras e o tema não são interdisciplinares na sua essência. Tudo morre, se essa ferramenta ficar fechada em si; tornando-se mais um conteúdo a ser estudado, mais uma obrigação a ser feita. Essa é a razão porque buscamos o olhar de Fazenda, pois aí tudo cria cor, renasce a vida, passamos a enriquecer o que temos e tornamo-nos ilimitados em conhecer e em desvelar o cotidiano. Nossas ações ganham um respaldo de inquietação e, se para nós já é muito bom esse sentir, deve ser ainda melhor para nossos alunos, companheiros de caminhada rumo a uma aventura no processo de construção de co-

nhecimento. Para que nossa ferramenta possa tornar-se eficiente na prática, no cotidiano da escola e do professor, necessitamos do planejamento, pois, não tínhamos como, ao mesmo tempo, dar uma previsão ao professor, para que ele se sentisse seguro das suas ações e partisse para a aventura do conhecimento junto dos seus alunos. O professor, devido à sua formação, ainda não confia no seu saber, na sua competência, o suficiente para se deixar levar nos braços do conhecimento, do que vier, e ter a certeza de saber como tratar desse ou daquele assunto. De utilizar o seu saber em prol do aluno, sem medo, sem restrição. É importante lembrar aqui que o professor tem que estar em dia com seus estudos, com seu olhar diante da atualização dos saberes e dos modos de ensinar, pois só assim ele sentirá segurança o suficiente para partilhar em igualdade o momento sala de aula. Então, o planejamento contribuiu para concluir a ferramenta.

Concordamos com Ramal (2002, p.13-14) quando escreve:

Parto da convicção de que as mudanças que ocorrem na organização e na produção dos conhecimentos desenham a base de um novo estilo de sociedade, na qual a inteligência passa a ser compreendida como fruto de agenciamentos coletivos que envolvem pessoas e dispositivos tecnológicos. Mudando as estruturas da nossa subjetividade, mudam também as formas de construção do conhecimento e os processos de ensino aprendizagem.

Ramal (2002, p.13-14) também cita os elementos de mudança na relação com o saber, que são: a velocidade com a qual as informações circulam e são produzidas, a compreensão das relações entre trabalho, cidadania e aprendizagem, e as tecnologias. A autora destaca ainda, que:

Ser um cidadão crítico e consciente, capaz de participar de seu meio e de agir sobre as estruturas injustas, implica agora desenvolver as diversas potencialidades mentais e afetivas para saber atuar como um pesquisador da realidade, tendo capacidade de aprender permanentemente, a fim de encontrar as próprias respostas (individuais ou coletivas) para as novas situações que exigirão transmutação de conhecimentos, aplicação e desenvolvimento de competências e habilidades.

Quando se fala em interdisciplinaridade no meio acadêmico, se diz muito que tal ação é interdisciplinar, tal ação não é, e fica-se num jogo em que se tenta rotular ações pedagógicas como interdisciplinares ou não. A nosso ver, isso é o que menos importa: “o rótulo! ”. Nós, que pertencemos à área de metodologia de ensino,

que estamos em constante contato com a escola, que precisamos estar atentos às modificações que o conhecimento, a educação e a escola sofrem, para podermos estar discutindo e sensibilizando nossos acadêmicos, futuros professores, bem percebemos o desespero de muitos professores em querer situar-se, em querer acertar, em estar comprometido com a escola, mas sem saber direito o que fazer. E nesse momento refletimos sobre o profissional que a licenciatura deve formar, que deve ser LIVRE, COMPETENTE e COMPROMETIDO (BOLEMA, 1991, p.90-99). Dessa forma, vindo ao encontro dos anseios dos professores livres, competentes e comprometidos, é que colocamos a ‘ferramenta’, que doravante passamos a denominar: **“Planejamento Interdisciplinar”** (na verdade essa denominação nasceu com o desenvolvimento, dos próprios alunos), no contexto das fontes em que buscamos. Nesse sentido, o interdisciplinar quer muito mais referir-se a tentativas, vontade de acertar, ponto de vista que permitirá uma reflexão aprofundada, crítica, salutar sobre o funcionamento do ensino, do que qualquer outra coisa.

Quando estivermos “tentando” planejar interdisciplinarmente, o que mais interessará é a vontade, a tentativa de fazer um trabalho integrado, inter-relacionado, a relação cotidiano-disciplina, a relação interdisciplinar, o encontro, a troca de ideias, a discussão, o indivíduo que aprende. O que menos interessará é se estamos de fato realizando a pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade, num sentido meramente teórico, se estamos em acordo ou desacordo com este ou aquele autor.

Nos parece que o próprio desenrolar desse trabalho mostra que os mapas conceituais são a base da ferramenta “Planejamento Interdisciplinar” e que com ela poderemos propor atividades interdisciplinares sem receios.

Esse trabalho, ao mesmo tempo em que nos confere uma certa realização pela sua conclusão, também nos desperta dúvidas, como por exemplo: é possível que a teoria de Ausubel e Novak seja vista a partir do ponto de vista do aluno que aprende? Até que ponto os professores se apropriando do planejamento interdisciplinar, mudariam sua prática pedagógica? Esses são alguns dos questionamentos que foram se

desvelando no decorrer do trabalho. Com base neles, fica aqui nossa última reflexão:

“Não sou mais eu, agora sou eu no mundo, sou eu com o mundo, aprendi, ensinei, vivi. A cada passo dado fui me transformando, mas também transformei. É essa maravilhosa dinâmica que me faz ser professor...”

REFERÊNCIAS

1. ANDRADE, Rosa Maria Calaes de. Interdisciplinaridade: um novo paradigma curricular. **Dois Pontos** - versão 94/95
2. ANDRÉ, Marli. **Etnografia da Prática Escolar**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1995. (Série Prática Pedagógica.).
3. APPLE, Michael W; BEANE, James A. (Orgs.) **Escolas Democráticas**. São Paulo: Cortez, 1997.
4. AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1978.
5. BACIOTTI. **Memorização e desenvolvimento pessoal**. Disponível em: <<http://www.baciotti.com.br/index.asp>> Acesso em 15 mar. 2003.
6. CAÑAS, Alberto J.; CARNOT, Mary J.; DUNM, Bruce R. **Concept maps vs. web pages for information searching and browsing.pdf**. Institute for Human and Machine Cognition/University of West Florida. Disponível em <<http://cmap.coginst.uwf.edu/>> Acesso em 01 jul. 2002.
7. CAÑAS, Alberto J. **University of West Florida. Institute for human and Machine Cognition**. Disponível em: <<http://www.coginst.uwf.edu/users/user.php>> Acesso em 15 mar. 2003.
8. COLÉGIO Magno. **Exemplos de Mapas conceituais**. Disponível em: <<http://www.colmagno.com.br/deondevem/deondevem.htm>> Acesso em: 01 jul. 2002
9. CORAZZA, Sandra Mara. **Tema Gerador: concepção e práticas**. 2. ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1998. 60p.
10. CUNHA, Maria Isabel da. **Decisões pedagógicas dos professores e as estruturas de poder no campo profissional: o caso de três cursos de graduação da UFPel**. Cadernos de Educação. Pelotas: UFPel. V3, p.91-109, dez.1994
11. D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: um elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. 112p.
12. D'AMBRÓSIO, Ubiratan. A Educação Matemática no Brasil e no mundo. In: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1989, Campinas. **Anais ...** Campinas: PUCCAMP/UNICAMP/UNESP – RIO CLARO/ CAPES-PADCT/FAPESP/CITICORP-CITIBANK, 1989, p.4-17
13. FAZENDA, Ivani (Org.) **Novos enfoques da Pesquisa educacional**. 3. ed. São Paulo: Cortez. 1999.
14. FAZENDA, Ivani (Org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. 6. ed.

- São Paulo: Cortez, 1999.
15. FAZENDA, Ivani. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1996. (Coleção Realidade Educacional, 4)
 16. FAZENDA, Ivani. (Org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001
 17. FERREIRA, Eduardo Sebastiani. **Etnomatemática: uma proposta metodológica**. Rio de Janeiro: MEM/USU, 1997.
 18. FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.
 19. FREINET, Celestine. **Pedagogia do bom senso**. São Paulo: Martins Fontes, 1985.
 20. FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.
 21. FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.
 22. FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
 23. FROTA-PESSOA, Oswaldo; GEVERTZ, Rache; SILVA, Ayrton Gonçalves da. **Como ensinar ciências**. 4. ed. São Paulo: [ed. Nacional, 1982.
 24. GANDIN, Danilo. **Planejamento como prática educativa**. 10. ed. São Paulo: Loyola, 1999. (Coleção AEC do Brasil, 6)
 25. GOULART, Íris Barbosa (Org.), **A educação numa perspectiva construtivista: reflexões de uma equipe interdisciplinar**. Petropolis: Vozes, 1995.
 26. INSTITUTE FOR HUMAN AND MACHINE COGNITION -UNIVERSITY OF WEST FLORIDA. Concept Map Tolls – v.2.9.1. Florida-USA, 1980? Acesso em 15 de mar. 2003.
 27. JAPIASSU, Hilton. A atitude interdisciplinar no sistema de ensino. **Tempo Brasileiro: interdisciplinaridade**, Rio de Janeiro, v.108, jan. /mar., 1992
 28. JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
 29. KAVUR, Jennifer. Concept mapping software: leading students to meaningful learning. Higher learning Technology serving education,

- may/jun. 2001. Disponível em:<<http://madeira.dainf.cefetpr.br/eletronica/mapas%20conceituais/>> Acesso em 15 mar. 2003
30. LEXICON INFORMÁTICA LTDA. Dicionário Aurélio Eletrônico Século XXI – v.3.0. Rio de Janeiro, 1999. 1 CD-ROM
31. LUCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 1994
32. LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
33. MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoletti. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.
34. MOREIRA, Marco Antônio, BUCHWEITZ, Bernardo. **Mapas Conceituais**: instrumentos didáticos, de avaliação e de análise de currículo. São Paulo: Moraes, 1987.
35. MOREIRA, Marco Antônio. **Pesquisa em ensino**: aspectos metodológicos e referenciais teóricos à luz do Vê epistemológico de Gowin. São Paulo: EPU, 1990.
36. MOREIRA, Marco Antônio; BUCHWEITZ, Bernardo. **Novas estratégias de ensino aprendizagem**: os mapas conceituais e o Vê epistemológico. Lisboa: Plátano, 1993
37. MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Ed. da UNB, 1999a.
38. MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999b
39. MOREIRA, Marco Antônio; MASINI, Elcie A. F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001.
40. NOVAK, Joseph Donald. **Uma teoria de educação**. São Paulo: Pioneira, 1981.
41. ODORIZZI, Carmen M. Andrade. Mapa conceitual: construção de esquemas pelo aluno facilita a aprendizagem. **Revista do Professor**. Porto Alegre, v.10, n.37, p.32-35, jan/mar. 1994
42. OKADA, Alexandra Lilavati Pereira. **A construção do conhecimento como rede de significados em ambientes virtuais de aprendizagem**. São Paulo, 2002. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Currículo, Área de Formação de Educadores – Novas Tecnologias em Educação, PUC – São Paulo

43. OKADA, Alexandra Lilavati Pereira **Oficina Nestor Web Cartographer**. Disponível em: <<http://www.projeto.org.br/nestor/apoio.htm>> Acesso em 15 mar.2003
44. PENTEADO, Wilma Millan Alves. **Psicologia e ensino**. São Paulo: Papelivros, 1980.
45. RAMAL, Andréa Cecília. **Educação na cibercultura**: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2002.
46. RIBAS, Ruth Holzmann. **Educação, ensino e aprendizagem**. [não publicado]. 1985? 14p.
47. SEXUALIDADE, agressividade e os reflexos no cotidiano da escola. **Cadernos Pedagógicos**, Francisco Beltrão, n.2, p.35-44, abr. 2001.
48. SILVEIRA, Denise Nascimento. **Possibilidade de inovação na formação de professores de séries iniciais na matemática**. Pelotas, 2002.128 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Educação – Universidade Federal de Pelotas.
49. SITE da disciplina de Epistemologia e Informática na Educação. Disponível em: <<http://bbalmeida.tripod.com.br/epistem.htm>> Acesso em 15 mar. 2003.
50. SITE de Busca Kartoo. Disponível em:<<http://www.kartoo.com/>> Acesso em 01 jul. 2002.
51. SOUZA, Antonio C. Carrera de. et al. Diretrizes para a Licenciatura em Matemática. **BOLEMA – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, ano 6, n. 7, p. 90-99, 1991.
52. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL **Mapas conceituais**. Disponível em: <<http://penta2.ufrgs.br/edutools/mapasconceituais/>> Acesso em 01 jul. 2002.
53. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Tutorial **brasileiro sobre a ferramenta Concept Map Tolls** Disponível em: <<http://penta2.ufrgs.br/edutools/tutcmeps/index.htm>> Acesso em 01 jul.2002.
54. UNIVERSITY OF WEST FLÓRIDA. Institute for human and Machine Cognition. **Concept map tolls**. Disponível em: <http://cmap.coginst.uwf.edu/> Acesso em 01 jul. 2002.
55. VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento**: plano de ensino aprendizagem e projeto educativo - elementos metodológicos para elaboração e realização. São Paulo: Libertad, 1995. (Cadernos Pedagógicos do Libertad, 1).

56. WACHOWICZ, Lílian Anna (Org.) A interdisciplinaridade na universidade. Curitiba: Champagnat, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

57. BARTOSZECK, Amauri. **Mapeamento Conceitual**. Disponível em: <<http://www.geocities.com/Colosseum/8026/first.htm> > Acesso em 01 jul. 2002.
58. CAÑHAS, Alberto J. Herramientas para Construir Y Compartir Modelos de Conocimiento Basados en Mapas Conceptuales. **Informática Educativa**, vol. 13, n. 2, p. 145-158, 2000
59. CAÑAS, Alberto J.; COFFEY, J.; REICHERZE, Thomas; HILL, Greg. Colaboración en la **Construcción de Conocimiento Mediante Mapas Conceptuales**. Disponível em: <<http://cmap.coginst.uwf.edu/> > Acesso em 01 jul. 2002
60. CAÑAS, Alberto J.; COFFEY, J.; REICHERZE, Thomas; HILL, Greg; SURI, Niranjan; CARFF, Roger; MITROVICH, Tim; EBERLE, Derek. **El-Tech: a performance support system with embedded training for electronics technicians**. Disponível em: <<http://www.aaai.org/>> Acesso em. 15 mar. 2003.
61. CARNEIRO, Antonio Lineu; RIBEIRO, Elinor E.; SÁNCHEZ, Martha G. de; et al. O conhecimento e a interdisciplinaridade: primeiras reflexões. **Educar**, Curitiba, n. 10, p.33-38, 1995.
62. CARVALHO, Dione Lucchesi de. As Concepções de Matemática e suas implicações no ensino das séries iniciais. In: ENCONTRO PAULISTA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1989, Campinas. **Anais do primeiro EPEM**. Campinas: PUCCAMP/UNICAMP/UNESP; RIO CLARO/ CAPES/PADCT/FAPESP/CITICORP-CITIBANK, 1989, p.33-44.
63. COMBINING Concept Mapping with CBR Towards Experience-Based Support for Knowledge Modeling (Research Index). Disponível em: <<http://citeseer.nj.nec.com/canas01combining.html>> Acesso em 15 mar. 2003.
64. DAMKE, Ilda Righi. A construção do conhecimento pela via do tema gerador, da problematização e do diálogo. **Revista de Educação AEC**, n. 102, p. 46-64, 1997.
65. DIÁRIO de Bordo. Mapas Conceituais. Disponível em: <<http://www.clubedoprofessor.com.br/diariodebordo/4parada.html>> Acesso em 15 mar de 2003.
66. ELETRONICA-**Mapas Conceituais**. Disponível em:<<http://madeira.dainf.cefetpr.br/eletronica/mapas%20conceituais/>> Acesso em 15 mar. 2003.

67. ETGES, Norberto J. Produção do conhecimento e interdisciplinaridade. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v.18 n. 2. p.73-82, jul/dez. 1993.
68. FAZENDA, Ivani. A questão da interdisciplinaridade no ensino. **Educação e Sociedade**, p.113-121
69. FRIGOTO, Gaudêncio. A Interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v.18, n.2, p. 63-72, jul./dez.1993.
70. GONÇALVES, Francisca dos Santos. Interdisciplinaridade e construção coletiva do conhecimento: Concepção pedagógica desafiadora. **Educação e Sociedade**, n. 49, p.468-484, dez 94.
71. GUERRA, Antônio Fernando. **Mapa Conceitual como estratégia para organização do processo de Aprendizagem Cooperativa, para leitura e estudo**. Disponível em: <<http://cehcom.univali.br/educado/Mapa-Conceitual.doc>> Acesso em 01 jul. 2002.
72. INSTITUTO Paulo Freire. Disponível em: <<http://www.paulofreire.org>> Acesso em 01 jul. 2002.
73. LENOIR, Yves A importância da interdisciplinaridade na formação de professores do ensino fundamental. Tradução de Carlos Augusto Salum. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, n. 102, p. 5-22, nov. 1997.
74. LENSKIJ, Tatiana **Ntici Na Aula De História: o computador como ferramenta auxiliar na apreensão do processo histórico**. Disponível em : <<http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie98/221.html>> Acesso em 15 mar. 2003.
75. MAPAS de Conceitos. Disponível em: <<http://www.minerva.uevora.pt/rtic/eacompanhado/mapas.htm>> Acesso em 15 mar. 2003.
76. MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais como instrumentos para promover a diferenciação conceitual progressiva e a reconciliação integrativa. **Ciência e cultura**. v.32, n.4, p.474-479.1980.
77. MOREIRA, Marco Antonio; GOBARA, Shirley Takeko. Mapas conceituais no ensino de física. **Ciência e cultura**. v.36, n.2, p.973-982.1985
78. MOREIRA, Marco Antonio. **Mapas conceituais no ensino de Física**. Porto Alegre: Instituto de Física/UFRGS, 1992.
79. NESTOR Web Cartographer Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/oea/cursos/nestor.html>> Acesso em 15 mar. 2003.
80. NESTOR Web Cartographer Disponível em: <<http://www.gate.cnrs.fr/~zeiliger/nestor/nestor.htm>> Acesso em 15 mar.2003

81. PANSANATO, Luciano Tadeu Esteves; NUNES, Maria das Graças Volpe. CEFET-PR **EHDM: Método para Projeto de Hiperdocumentos para Ensino**. Disponível em: <<http://www.cp.cefetpr.br/pessoal/luciano/public/sbmidia99/sbmidia99.html>> Acesso em 01 jul. 2002.
82. PAVIANI, Jayme; BOTOMÉ, Sílvio Paulo. **Interdisciplinaridade**: dis-funções conceituais e enganos acadêmicos. Caxias do Sul: EDUCS, 1993.
83. PONTO de Encontro. Listas de discussão sobre Mapas conceituais. Disponível em: <<http://geocities.yahoo.com.br/confracolas/index.htm>> Acesso em 15 mar 2003.
84. PUHL, Antônio. A “não-disciplinaridade” e mais... algumas reflexões e questionamentos. **Revista de Educação AEC**, n.102, p. 41-45, 1997.
85. ROCHA, Renato. **Mapas conceituais e memória organizacional**. Disponível em: < <http://www.informal.com.br/eventoSBGC/conteudo/teste.html> > Acesso em 01 jul. 2002.
86. SANTOS, Maria Terezinha C. Teixeira. Tema Transversal exige postura nova do educador. **Educando**, n.273, p. 36-40, mar. 1998.
87. SITE da Oficina Nestor Web Cartographer, Disponível em: <<http://projeto.org.br/nestorpuc>> Acesso em 15 mar.2003.
88. SOUZA, Renato Rocha. **Usando Mapas Conceituais na Educação Informatizada Rumo a um Aprendizado Significativo**. Disponível em : <<http://www.edutecnet.com.br/Textos/Alia/MISC/edrenato.htm>> .Acesso em 01 jul. 2002.
89. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Mapas conceituais**. Disponível em: < <http://www.ufpr.br/casos/frm1.htm> > Acesso em 01 jul. 2002.
90. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Mapas conceituais**. Disponível em: <http://penta.ufrgs.br/~luis/Ativ2/mapas_mara.html > Acesso em 01 jul. 2002.

ANEXOS

ANEXO 1 – POWER MEMORY

Encontrado em www.baciotti.com.br



Power Memory® EXAMES
6 CDs (Compact Disc) + Apostila + BRINDE

NÃO ESTUDE MAIS NADA!

Antes de quebrar suas barreiras de aprendizagem com o mais poderoso programa americano de memorização

R\$169.90 à vista
ou 3 x R\$ 60,03

Power Memory® EXAMES é o mais avançado curso de aprendizagem acelerada que existe.

Diretamente da academia militar de WEST POINT e uma das melhores universidades do mundo HARVARD UNIVERSITY (Harvard Law School - Escola das Leis), trouxemos o mesmo método para os alunos brasileiros que pretendem fazer provas para concursos públicos, faculdades ou vestibulares.

A habilidade de lembrar é uma das mais poderosas capacidades da mente humana - uma das menos desenvolvidas nos tempos modernos. Até fins do século XV, o Europeu médio possuía uma memória pelo menos 500 vezes melhor que o Europeu médio de hoje. Agora você pode usar os segredos dos mestres de memória da Idade Média para despertar o poder da memória que se encontra adormecido em sua mente.

Descubra o novo e revolucionário sistema de aprendizagem que irá melhorar incrivelmente sua capacidade de ler, acumular, processar e divulgar qualquer tipo de informação. Tomar anotações tão rápido quanto uma pessoa pode falar, lembrar-se de variada quantidade de informações e aperfeiçoar radicalmente sua habilidade de concentração e percepção de coisas às quais outras pessoas sequer percebem. O Sistema de **Power Memory® EXAMES** revela o processo para programar estas fantásticas capacidades em seu computador mental.

Nas últimas duas décadas, desde o desenvolvimento das Imagens por Ressonância Magnética, os cientistas tiveram a oportunidade de acompanhar a vida do cérebro humano em operação. E as descobertas que resultaram dessas recentes pesquisas em Ressonância Magnética estão nos conduzindo a avanços para a nossa compreensão da memória e como acentuá-la. **Power Memory® EXAMES** dedica-se a dividir muitas dessas espetaculares novas descobertas, que explicam, pela primeira vez por quê os métodos de treinamento de memória dos antigos orientais e ocidentais eram e são tão poderosos.

Essas novas descobertas científicas também conduziram a novos e revolucionários métodos que podem elevar o potencial da memória a níveis nunca anteriormente possíveis. Decodificando o condicionamento estímulo-resposta e melhorando o estímulo-emotivo são apenas dois entre os quais você aprenderá para elevar o poder de sua memória a níveis imagináveis.

Confira abaixo alguns fatos interessantes

Fato: Um aluno normal esquece MAIS de 73% do que ele estuda em apenas 24 horas!

Fato: 30 dias depois ele acaba lembrando apenas 4% a 6% do que ele estudou.

Fato: **Power Memory® EXAMES** é o único curso no Brasil que foca as últimas técnicas de aprendizagem acelerada com o objetivo de passar em qualquer prova.

Fato: **Power Memory® EXAMES** foi administrado para os estudantes da Harvard University (Harvard Law school) para aliviar a enorme carga necessária para memorizar textos jurídicos e textos com artigos numerados.

Fato: **Power Memory® EXAMES** é o único que não usa técnicas de leitura dinâmica e nem outras técnicas ultrapassadas de associações de palavras (que realmente não funcionam)

Fato: **Power Memory® EXAMES** não usa hipnose ou Neurolingüística e nenhuma outra técnica motivacional, porque acreditamos que a maioria dos alunos já estão bastante motivados. Na maioria dos casos, o que falta é a técnica e não a motivação!

Fato: As técnicas de **Power Memory® EXAMES** foram utilizadas por espions mestres durante a Segunda Guerra Mundial.

Fato: **Power Memory® EXAMES** foi utilizado para aprender as línguas: Japonês e Alemão em menos de 5 semanas por soldados das unidades especiais durante a Segunda Guerra Mundial

Fato: Numa pesquisa realizada na COLOMBIA UNIVERSITY, 92% dos alunos que fizeram cursos de leitura dinâmica voltaram a sua velocidade anterior em menos de 3 semanas ou quando eles enfrentaram textos didáticos.

Fato: Um aluno mediano tem de memorizar entre 2.000 e 10.000 páginas de textos em menos de 9 meses. (dependendo do campo)

Fato: Talvez existam outras pessoas no Brasil com memória prodigiosa que escreveram um livro sobre o assunto ou apareceram num programa de TV, mas **Power Memory® EXAMES** é exclusivamente o único curso no Brasil com a capacidade de simplificar e passar este assunto de uma forma tão clara que qualquer pessoa, independente do seu nível educacional pode, imediatamente, aproveitar as técnicas de aprendizagem acelerada para passar em suas provas.

Fato: **Power Memory® EXAMES** foi apelidado de "O EQUALIZADOR" por que ele deu uma vantagem quase injusta aos alunos que nunca conheceram sucesso nas provas surpreendendo até eles mesmos.

Agora você não precisa ser um gênio para passar em todas as suas provas. Junte-se a milhares de estudantes estudantes satisfeitos que já usam **Power Memory® EXAMES** e julgue por si mesmo as táticas comprovadas e inéditas de aprendizagem acelerada ensinadas em português e por um campeão de memória americano - Robert Abraham.

Aprenda os segredos de como:

Memorizar textos jurídicos e textos complicados em poucos minutos utilizando o "método do esqueleto".

Dominar grandes quantidades de textos em curto tempo e até sobre extrema pressão de tempo.

Dominar fórmulas de matemática, física e códigos de letras usando "Brain Animation".

Como desenvolver sua memória a longo prazo usando "Spaced repetitions".

Dominar os nomes latinos de biologia e química, termos jurídicos, técnicos e vocabulários estrangeiros.

Como criar ícones mentais e usá-los instantaneamente ativando seus neurotransmissores cerebrais.

Como usar o "Journey method", Memory Theatre, The Loci Method, The Roman Room method e mais, para memorizar discursos até palavra por palavra.

5 táticas comprovadas para listas. Listas abstratas, listas alfabéticas e listas numéricas.

Como resumir livros inteiros utilizando mapas mentais (Mind Mapping ou Learning maps).

Como memorizar as tabelas, mapas, "Flow Charts" (fluxogramas).

Memorizar números com mais de 1000 dígitos (sim você leu certo!) usando "The Loci Method".

Como evitar erros que derrotam milhares de alunos.

"Eu tenho o remédio exato para seu problema de aprendizagem!"

Power Memory® EXAMES contém essa receita mágica que todos nós tanto esperávamos. **Power Memory® EXAMES** ensinará à você segredos e técnicas práticas e simples que vão ajudá-lo (a) a memorizar tudo o que precisa saber para se dar bem em qualquer prova. Robert

Abraham, o autor do programa é um especialista em memória, Norte Americano, estudou várias provas brasileiras em vários campos e adaptou seu método para a língua portuguesa.

Ele compartilha com você todos os seus segredos de como aprender sob extrema pressão de tempo. Agora até mesmo você pode ser um com uma memória fotográfica perfeita. **Power Memory® EXAMES** ensinou a milhares de estudantes como melhorar a memória e tirar notas melhores. Faça seu pedido agora antes de abordar qualquer assunto e antes de gastar seu precioso tempo em estudos demorados e complicados.

Obs: Se você quer comparar, você vai ver imediatamente por que **Memory® EXAMES** é o seu melhor programa com o melhor valor. Vários programas sobre o mesmo tema estão sendo oferecidos por preços altíssimos na TV e em outros canais. A filosofia da **AMERICAN SEMINARS** é oferecer o máximo possível com a melhor qualidade de informação pelo menor preço. Nos achamos que preços altos podem excluir muitas pessoas deste poderoso programa especial. Confira!

RESULTADOS GARANTIDOS!

Faça agora o seu pedido e receba **GRATUITAMENTE** os brindes:

O Programa "Tempestade Mental" - (1 hora de gravação) "Despertando o gênio dentro de você".

O aplicativo Mapeador Mental (limitado por 3 semanas).

Mais de 200 ícones para usar no seu Mapeador Mental.

Mini dicionário de ícones substitutos pela internet para usar nos seus estudos de memorização de textos jurídicos.

Modelos de mapas mentais pela internet para usar nos estudos e para seu dia-a-dia.

O aplicativo **SPEED READER®** que ensina como ler mais rápido.

Baciotti - Memorização e desenvolvimento pessoal

Todos os direitos reservados®

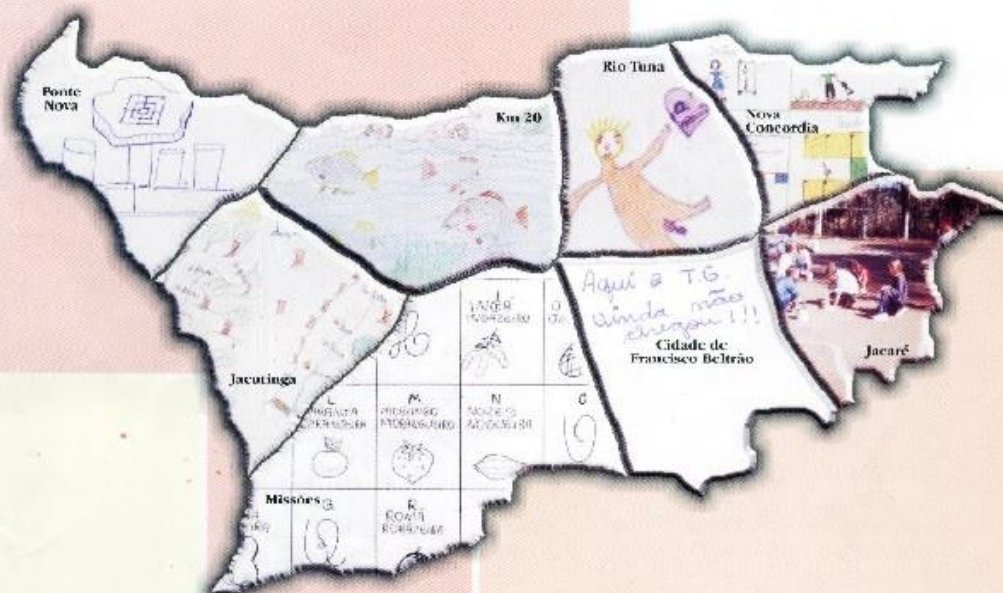
ANEXO 2 – TEMA GERADOR – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Cadernos Pedagógicos

Série Formação de Educadores

Nº 2 - "A prática dos Temas Geradores
na Formação de Educadores."

abril 2001



Escola Pública do Campo

A prática dos Temas Geradores na Formação de Educadores

Este é o segundo Caderno Pedagógico da Série Formação de Educadores, que traz um pouco do vivido e refletido no Programa de Formação de Educadores nas sete escolas do campo do Município de Francisco Beltrão. Nesse processo, os temas geradores representam um instrumento metodológico participativo, onde sujeitos (educandos/as, pais, mães, educadoras/es) interagem com o universo cultural e histórico da humanidade, a partir de seus universos culturais e de suas histórias de vida, no sentido de contribuir para a renovação da educação básica e para o fortalecimento da Escola Pública do Campo. Este trabalho é resultado de um convênio entre a ASSESOAR, a UNIOESTE, a Prefeitura Municipal e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Francisco Beltrão.

4

Tema Gerador**"SEXUALIDADE, AGRESSIVIDADE E OS REFLEXOS NO
COTIDIANO DA ESCOLA"**

O Tema Gerador surgiu no trabalho da Oficina de Planejamento quando se reuniram os educadoras/es e educandos/as com as entidades de assessoria. O trabalho foi desenvolvido em grupos organizados, de 5ª a 8ª séries e Pré a 4ª séries, com questões que orientaram o diálogo com as crianças e adolescentes e através de falas e desenhos. Com este trabalho construímos os quatro temas geradores, com suas justificativas, que estão no quadro (página seguinte).

Diante dos quatro temas geradores tivemos que escolher o que nos pareceu mais urgente a partir das necessidades das crianças e adolescentes. O tema escolhido foi **"Sexualidade, agressividade e os reflexos presentes no cotidiano da escola."**

A escola, com isso, pretende buscar alternativas para melhorar as atitudes e relações entre educandos/as e educadoras/es. A escola quer buscar novos caminhos para tornar o ambiente escolar, alegre, saudável e acolhedor.

A sexualidade é algo inerente à vida e à saúde que se expressa no ser humano, do nascimento até a morte. Relaciona-se com o direito ao prazer e ao exercício da sexualidade com responsabilidade. Engloba as relações de gênero, o respeito a si mesmo e ao outro e à diversidade de crenças, valores e expressões culturais existentes numa sociedade democrática e pluralista. Inclui a importância da prevenção das doenças sexualmente transmissíveis/ AIDS e da gravidez indesejada na adolescência, entre outras questões polêmicas. Pretende contribuir para a superação de tabus e preconceitos ainda arraigados no contexto socio-cultural brasileiro.

Na definição dos conteúdos, atividades e metodologias, o Tema Gerador atende a áreas específicas e os objetivos devem ser a partir dele. Nas páginas a seguir estão os objetivos com os conteúdos para serem trabalhados em cada área, as atividades de cada turma e as atividades que podem ser trabalhadas com várias turmas juntas...

A sexualidade é algo
inerente à vida e à
saúde do ser humano,
desde seu nascimento
até a morte.

"Lazer e a rotina na vida das crianças do campo."	"Sexualidade , agressividade e os reflexos na escola."	"Destino incorreto do lixo nas comunidades do campo."	"Desvalorização do trabalho do campo e a falta de perspectivas."
Justifica-se a escolha desse tema, devido a problemática apresentada pelo conjunto dos educandos/as expressa nas falas: falta de espaço para lazer, falta de grupos de adolescentes e jovens; os alunos na hora do recreio , jogam bola e deixam os pratos na quadra, estudar para Ter uma vida melhor , na roça a vida é muito ruim; era bom que a gente fizesse piquenique durante a semana; estudar pela manhã; trabalhar a tarde; assistir filme, novelas e programas a noite; como é no fim de semana; estudar, menos trabalho e mais lazer. Analisando as falas, podemos perceber a falta do preenchimento do tempo, além do trabalho e do estudo, algo rotineiro na vida das crianças e adolescentes . Percebemos também a concepção do lazer como direito dos homens. As mulheres ficam excluídas. Com este trabalho a escola pretende mostrar novas perspectivas para melhorar o lazer no campo.	Justificamos a escolha deste tema, após análise das falas apresentadas pelos educandos/as: quando reclamamos dos professores, os mesmos mandam para o diretor, deve haver mais compreensão dos colegas e dos professores; certos alunos querem prejudicar alguns professores, mas nem todos; respeito mútuo; foi você quem falou cara, agora se explique; os alunos devem respeitar os professores; participar, prestar atenção; que tenham mais meninos bonitos; que aumente a população feminina dos 12 aos 20 anos; nós pedíamos explicação para a professora, só para ficar perto dela, olhando os seios; os pais não falam ou não dão abertura para questionamento sobre sexo e a sexualidade. Interpretação das falas: após análise das falas, percebemos que a sexualidade dos educandos/as, na escola, expressa-se das seguintes formas: na agressividade; observação do corpo; nos toques; nos apelidos; no uso de boné; nas necessidades de encontrar-se mais.	Justificamos a escolha do tema em razão da falta de locais apropriados para o destino do lixo nas comunidades do interior. Este fato, causa acúmulo inclusive de vasilhames de agrotóxicos, nos rios, estradas, campos etc. Falas dos alunos: os frascos de agrotóxicos, não jogar em rios e na terra; não jogar o lixo no meio ambiente; jogar o lixo na lixeira; há sugestões de técnicos de que agricultores levem o seu próprio lixo para a cidade; o lixo oriundo da cidade em certos casos é jogado em rodovias do interior; pelos vasilhames jogados observa-se a modificação da alimentação consumida pelo homem do campo (compra-se pronto: conservas, enlatados etc.); os moradores não têm destino apropriado para o lixo.	Existe uma cultura da desvalorização de quem mora no campo, do seu trabalho e da sua produção. Falas dos alunos: quando vendemos "eles" fazem o preço e quando compramos, também, nem sempre conseguimos o que queremos; não temos direito: os jovens sentem vergonha de dizer o que fazem (roçam , plantam , colhem, tiram leite.); a comunidade deve resolver seus próprios problemas, os agricultores, em função do baixo preço dos produtos, acham-se "miseráveis". A escola deve ajudar a apresentar aos jovens as possibilidades para que possa permanecer no campo (alternativas). Desumidificar que todo trabalho braçal é desvalorizado. Há um modelo econômico que visa tirar o homem do campo para ter mão-de-obra barata na cidade. Hoje o agricultor não sabe organizar-se de forma a resolver seus próprios problemas. Há modelos na agricultura , onde todos seguem um mesmo rumo. Educar o agricultor para exigir nota no processo de comercialização. Mudanças de comportamento. Muitos lucram em cima do trabalho do produtor. Ex. O sistema de comercialização do leite através da PARMALAT. Quem lucra?

"A sexualidade, agressividade e os reflexos no cotidiano da escola"

Planejamento Geral

Objetivos:	Conteúdos	Atividades :
Geral – Criar novos laços de relacionamento na família , escola e comunidade, desenvolvendo nos alunos a auto-estima, o respeito por si e pelo outros. Específicos - Pré à 4ª série Criar um espaço de afetividade, na escola entre alunos e professores, onde se possa discutir e criar idéias para tornar um ambiente com pessoas respeitadas e comprometidas. Discutir com pais, alunos e professores, a sexualidade e sexo. 5ª à 8ª série Desenvolver consciência crítica sobre a importância do diálogo, como meio de resolver conflitos. Proporcionar conhecimentos básicos, relacionados aos cuidados com o corpo como meio de elevar a auto-estima. Identificar e expressar seus sentimentos e desejos, respeitando os sentimentos e desejos dos outros.	• A participação dos pais em nossa vida; • Família; • De onde viemos / (História de vida); • Sexo e sexualidade; • A auto-estima; • Abuso sexual; • A reprodução de animais e plantas; amor, a confiança , o respeito. • A higiene do corpo; • Divisão social do trabalho (A valorização do trabalho, até então , dito trabalho feminino. A cooperação no trabalho). • D.S.T. e preservativos • Matemática: medidas, geometria , gráficos e as quatro operações.	1- Produção de texto, palavras , frases; 2- Diálogo; Trabalhos em grupos; 3- Situações problemáticas; 4- Gráficos; 5- Desenhos; 6- Brincadeiras. "casinha" , rodas cantadas etc; 7- Músicas, coreografias, danças; 8- Teatros; 9- Relatos; 10- Painéis; 11- Formas geométricas; 12- Medidas do corpo, tempo, gestação, valor (produtos de higiene, receitas caseiras). 1. A caixinha de perguntas.

Planejamento por Disciplina

Português	Matemática	Geografia/história.	Ciências	Ed. Física.
Textos informativos ; Leitura interpretação de textos; Produção de textos; Vídeos; Debates;	Porcentagens; Gráficos/ desenvolvimento da criança e do adolescente; Estatísticas/dados;	População; História dos movimentos/ Mov. Feminista.	Reprodução e hereditariedade; Educação sexual; Fecundação/ gravidez/ parto;	Pintura da quadra com jogos recreativos; Confecção de petecas, bolas de meia, trilhas , quebra cabeça;

"A sexualidade, agressividade e os reflexos no cotidiano da escola"

Refletindo...

Embora os "refletindo" posteriores apontem para possibilidades e limites de algumas atividades e conteúdos, o grande mérito deste Tema Gerador está na abertura dada numa instituição oficial (escola) para se poder falar do tema. Mais do que os conteúdos, o que foi educativo para os educandos/as foi experienciarem um momento sadio de falas entre si, com as educadoras/es e com os pais, sobre sexualidade.

A informação é fácil, o difícil é romper o "tabu" de poder expressar suas angústias, dúvidas, desejos sem sofrer repressão.

Refletindo...

Em História e Geografia podem ser acrescentados conteúdos relacionados a diferentes concepções históricas de sexualidade e diferentes costumes sexuais dos povos. Isto ajudaria os educandos/as a irem percebendo e construindo o conceito de "cultura coletiva" e que o modo de vida e o pensamento dos homens não é universal. Os educandos/as vão percebendo que certos comportamentos socialmente condenados são, de fato, da organização da sociedade. Padrões de beleza e tabus podem ser trabalhados a partir do tema.

A Educação Física tem oportunidade ímpar de trabalhar mais especificamente o tema através de jogos.

Em Matemática pode-se trabalhar a simetria científica do corpo humano, desmistificando dizeres populares sobre desempenho sexual e formas corporais.

Algumas atividades desenvolvidas na escola

Cada educador/a, após planejamento em equipe, desenvolveu suas atividades das mais variadas formas e utilizando-se de todos os recursos possíveis como vídeos, músicas, textos, livros de histórias infantis, mapas do corpo humano, etc.

De Pré-escola à 8ª série foram desenvolvidos conteúdos referentes ao tema, mas de acordo com o nível de cada série.

A abertura do tema partiu do relato das principais falas da oficina e realizamos as seguintes atividades: **leitura e comentário do texto:** Eu me amo! Valorizando a importância da auto-estima; **dinâmica da flor:** coloca-se uma flor recortada em papel em um copo d'água onde devagar vai desabrochando. O aluno acompanha o desabrochar da flor comparando-a com sua vida. Dentro ele encontra uma palavra de incentivo como esperteza, carinho, amor... com uma música mostrando o valor que cada pessoa tem para Deus e para os outros. Essa dinâmica teve como objetivo proporcionar ao aluno uma reflexão sobre o desenvolvimento de sua vida, não queimando etapas e esperando o momento para assumir de forma madura sua sexualidade.

Os professores de 5ª a 8ª série trabalharam os conteúdos de forma interdisciplinar envolvendo atividades diversificadas como: textos, vídeos, dinâmicas, poesias, painéis, músicas, dizeres, produção de texto, recortes e colagem de revistas e jornais, gráficos, etc.

Foram debatidos e estudados vários assuntos, entre eles: transar, engravidar, virgindade, vergonha... e todas as conseqüências. Utilizamos vários recursos, entre eles a publicação "Sexo para Adolescentes".

Foram desenvolvidos atividades referentes ao corpo humano, destacando o aparelho reprodutor masculino e feminino e suas funções, despertando nos educandos/as interesse em conhecer seu próprio corpo e conseqüentemente valorizá-lo mais.

Detalhou-se, através de desenhos, o espermatozóide, o óvulo e suas funções, bem como o momento da fecundação.

No mural da Escola, montamos as fases da vida intra-uterina. Desde o momento da fecundação



Figura 1: recorte do texto utilizado para valorização da auto-estima.



Figura 2: registro em forma de poema sobre o amor.

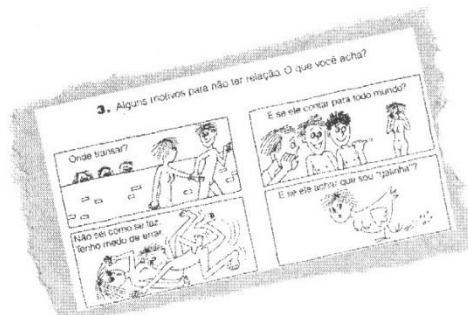


Figura 3: recorte da publicação "Sexo para Adolescentes", de Marta Suplicy. São Paulo: FTD, 1988.

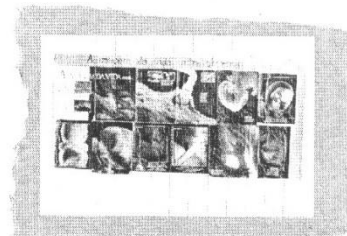


Foto 1: registro fotográfico do cartaz sobre as fases da vida intra-uterina.

"A sexualidade, agressividade e os reflexos no cotidiano da escola"

até o momento do parto. Os educandos/as apresentaram grande curiosidade em visualizar estes momentos, o que para eles era ainda muito abstrato. "É bom entender como é o processo de formação do ser humano e saber que surgimos disso" - Ederson, aluno da 6ª série.

No trabalho de Artes fizemos um trabalho com a semente da planta "Pente de Macaco" com o objetivo de perceber que a natureza é o maior exemplo de sexualidade através da reprodução das plantas: luz e calor do sol; o cair da chuva; o ar; a brisa da manhã; o entardecer; o brilho das estrelas... Tudo isso é partilhado para todos.



Figura 4: registro de um trabalho realizado na aula de Artes.

Na 4ª série trabalhamos o teatro "Era uma vez uma Sementinha" com o objetivo de, através do nascimento da sementinha, perceber o amor com que a natureza é feita e da qual o homem devia tirar lições de vida.

As crianças pensaram em algumas qualidades que possuem e escreveram em seu caderno, em seguida foram à biblioteca e procuraram figuras que representassem estas qualidades. De volta à sala cada um colocou numa folha e escreveu ao lado estas qualidades. Feito isto, cada aluno apresentou para a turma seu trabalho e com o auxílio da professora, organizamos um painel.



Figura 5: registro de uma atividade onde os educandos/as expressavam como eles se viam.

Sobre afetividade fizemos um trabalho destacando a vida e os hábitos do "João de Barro", a construção de sua casa e a solidariedade entre eles. Discutiu-se com os alunos que o João de Barro é uma ave que além de ser um trabalhador exemplar é, na maioria das vezes, muito solidário, permitindo e ajudando outros companheiros a construir suas casas até mesmo sobre a dele.



Figura 6: registro de uma atividade onde os educandos/as expressavam como eles se viam.

Foi feita uma pesquisa, na biblioteca e em casa, sobre os hábitos do João de Barro; com a música "o João-de-barro" fez-se interpretação e estudo da letra. Cada aluno, a partir da pesquisa, desenhou o que entendeu, destacando qual o aprendizado para a sua vida.

Com a 3ª e 4ª séries trabalhou-se o tema através da "Caixinha de Perguntas". Os alunos que tinham dúvidas, tiveram a oportunidade de saná-las através da "Caixinha de Perguntas", sem serem identificados. A professora respondia de maneira clara e objetiva, utilizando vários recursos como vídeos, debates, atlas do corpo humano, etc.



Figura 7: registro a partir do trabalho sobre afetividade relacionado a vida do João de Barro.

Refletindo...

Esta dinâmica da "Caixinha de Perguntas" é interessante já que o tema pode gerar constrangimento de fazer as perguntas oralmente. Quando os educandos/as estiverem mais habituados a falar de suas angústias pessoais, a caixinha pode ser dispensada.

O que se observa nestas perguntas é o foco em dois grandes assuntos: a fecundação, gravidez e parto (16 vezes) e relação sexual (22 vezes, próprios da faixa etária. Neste caso é mais indicado, ao invés de responder pergunta por pergunta, envolver todas as questões que se aproximam e trabalhar num único processo, inclusive percebendo o que está implícito nas questões. Por exemplo: várias vezes aparece a preocupação em "fazer sexo", "se é bom ou ruim". Essas questões demonstram que a criança vem de uma educação repressora, onde não lhe foi permitida nenhuma experiência corporal prazerosa e ainda, para muitas crianças, a descoberta de que homem e mulher têm relação sexual, a deixa perturbada já que estas partes do corpo são tão encobertas e "feias".

Esta habilidade as educadoras/es terão que ir desenvolvendo.

Parabéns à escola, pela coragem de fazer a caixinha de perguntas, considerando que foi a primeira vez que trabalhou o tema.

Caixinha de perguntas

- 1- O que é ser virgem? III
- 2- Tem que fazer quantas vezes para ter filhos? II
- 3- Para ficar grávida, tem que ter menstruação?
- 4- Como se faz sexo? II
- 5- Como é fazer sexo, é bom ou ruim?
- 6- O que a mulher sente quando está transando?
- 7- O que é sexo? III
- 8- É bom fazer sexo, ou ruim?
- 9- Como se usa camisinha na mulher? E no homem?
- 10- O que é espermatozóide?
- 11- O que é camisinha?
- 12- Com quantos anos tem que transar?
- 13- Como se pega AIDS?
- 14- Como nasce o bebê da barriga da Mãe?
- 15- De onde vem o filho?
- 16- Com quantos anos tem que casar?
- 17- Nenen fica só de cabeça para baixo na barriga da mãe?
- 18- Como você se sentiu quando estava transando?
- 19- O que o homem sente quando está transando?
- 20- Por que fazer filhos? De onde veio? Por que?
- 21- Cedo o homem engravida a mulher?
- 22- Quando que a gente pode fazer sexo?
- 23- Por que tem que fazer sexo para ter filho?
- 24- Como o nenen se forma na barriga da Mãe?
- 25- O certo é fazer sexo antes ou depois de casar?
- 26- Como se transa ?
- 27- Por que existe sexo?
- 28- O que é AIDS?
- 29- Eu não sei o que é sexo.
- 30- É ruim fazer sexo?
- 31- O que é AIDS?
- 32- O que é transar?
- 33- Como é o melhor jeito de fazer sexo sem engravidar?
- 34- Como o nenen nasce da barriga da Mãe?
- 35- O que é ser puta?
- 36- Como eles cortam e costuram a barriga quando é cesariana? Dói muito ?
- 37- Como crescem as tetas dos bichas? Como eles fazem o remédio ?
- 38- O homem e a mulher tem que ter desejo para fazer sexo?
- 39- Que o homem e a Mulher fazem para ter filhos?
- 40- Se o parto é normal dói mais que a cesárea?
- 41- Nós temos que usar camisinha mesmo?
- 42- É verdade que quando é calor, o espermatozóide corre pelo corpo?

"A sexualidade, agressividade e os reflexos no cotidiano da escola"

"Mamãe Botou um Ovo"

é um livro que foi utilizado.

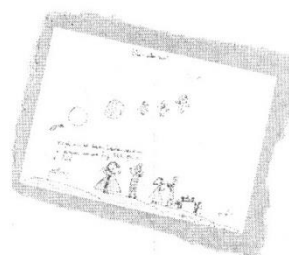
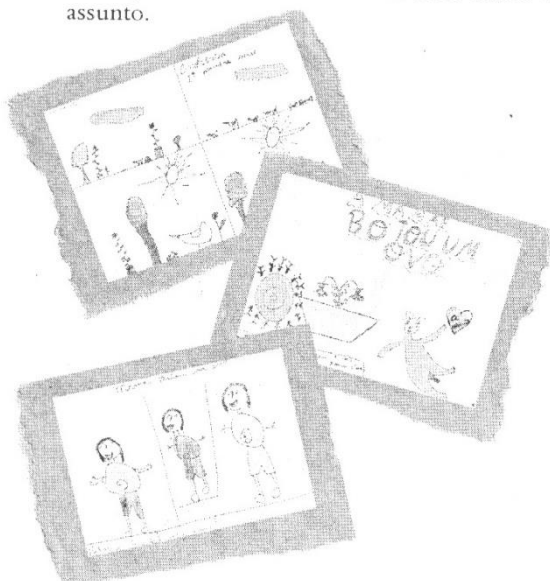
"Olá, Estou Aqui"

é um Vídeo do Instituto Alberione - Paulinas Vídeo, que utilizamos.

A história do "Patinho Feio"

foi utilizada com as crianças da 1ª série para falar da auto-estima.

Figuras: os educandos/as desenharam a partir do que entenderam do livro, do que viram no vídeo e do que entenderam das conversas sobre o assunto.



Refletindo...

A escola desenvolveu todo um processo de levantamento das falas que gerou várias temáticas de estudo, porém observou-se no caminho que algumas temáticas foram trabalhadas mas se perdeu sua origem (as falas). As atividades desenvolvidas estavam ligadas ao tema gerador, porém, após o estudo não voltaram às falas para repensá-las. Isso faz com que se quebre com a intencionalidade que o T.G. traz na sua essência que é partir de uma realidade, tematizá-la, para voltar à realidade na perspectiva de transformá-la.

Poderíamos, quem sabe, voltar nas falas com os adolescentes e ver como eles estão diante delas. Para refletir melhor sobre isso vamos fazer uma analogia:

Quando os adolescentes dizem – "Nós pedíamos explicação para a professora, só para ficar perto dela, olhando os seios".

Imaginemos que antes do estudo do tema gerador, ou propriamente desta fala, os adolescentes faziam brincadeiras enquanto esperavam a professora chegar; sentiam tesão ao ver a professora e ficava nisso. Imaginemos agora, onde estava a atenção dos meninos na hora da explicação? No conteúdo da aula? Isso interferia na aprendizagem?

Possivelmente, após todo o trabalho com as falas, os adolescentes teriam um novo comportamento. Não que tenham deixado de sentir tesão, ele é fundamental para aprender.

Que conceitos foram construídos neste estudo? Será que os adolescentes conseguiram compreender o que realmente sentiam na hora de pedir explicação? Todos sentiam e pensavam a mesma coisa? Qual o jogo simbólico que realizavam? O sentimento das meninas é o mesmo dos meninos? Por que os meninos manifestam isso mais que as meninas? Isso que fazem é desrespeito? A opinião dos pais/professores/adolescentes seria a mesma? ...

A prática da escola com este Tema Gerador deu conta desse movimento dialético entre as falas e as atividades que foram realizando? Fica aqui para todos nós esta reflexão.

"A sexualidade, agressividade e os reflexos no cotidiano da escola"

Uma das grandes atividades foi a Sala de Jogos com a confecção de petecas, bolas de meia, pintura de jogos diversos na quadra, trilhas, "resta um", quebra-cabeças, boliche com garrafas descartáveis, jogo da memória, etc.

Outra grande atividade foi a reformulação das Regras. No diálogo que tivemos com os educandos/as de 5ª à 8ª série, apareceram muitas críticas e denúncias algumas regras feitas pelos professores e aplicadas na escola, direcionadas muito mais para a vontade do professor (aquilo que o professor acha correto) do que para o aluno. Com isso, observamos que algumas coisas deveriam ser mudadas e as regras foram reformuladas com a participação de todos.

Uma terceira grande atividade que mais se destacou foi o seminário com os pais realizado no dia 15 de setembro de 2000 como encerramento do tema gerador. O objetivo do Seminário era criar uma oportunidade de abrir o diálogo sobre o assunto entre os pais e a escola sendo que este tema, segundo a fala dos educandos/as, não vem sendo trabalhado com clareza e coragem nas famílias. Uma das atividades com os pais foi refletir sobre os dez motivos para falar sobre sexo em casa (figura ao lado).

Alguns pais reagiram ao texto:

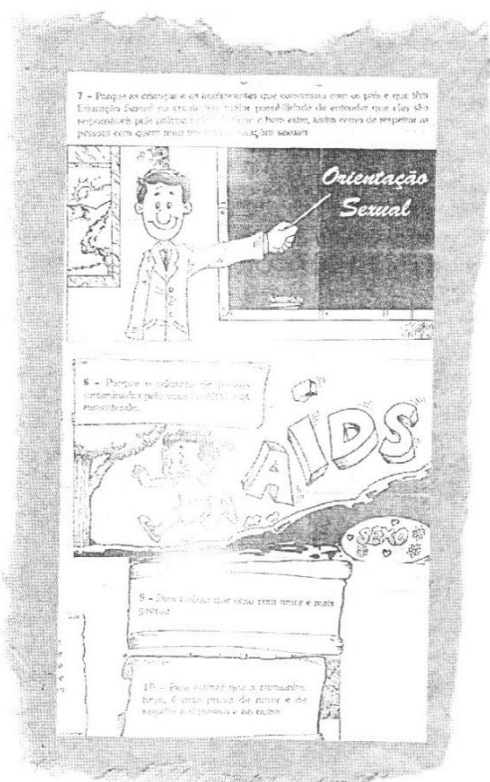
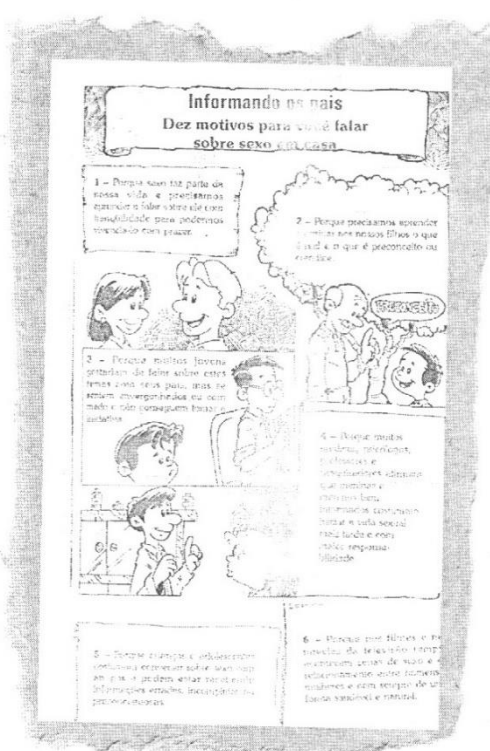
"Eu tenho vergonha de falar em sexo, mas meu filho começa, aí eu me obrigo a terminar."

Um dos pais sentiu-se à vontade e contou uma piada: o pai andando com o filho, o mesmo lhe pergunta, vendo uma mulher grávida: - Pai, o que aquela mulher tem na barriga? - Ah!!, aquilo é barriga d'água. - E o bebê já sabe nadar?

"A gente fazia bobagem sem saber, os pais reprimiam. Os pais não falavam em sexo, pois diziam que era bobagem".

Contamos a História "Mamãe Botou um Ovo", comentando sobre os valores e questionando uma frase dita por um pai: "A escola deve ensinar os filhos a respeitar os pais".

Depois assistimos um vídeo "Família, Espaço de Relacionamento". Em grupos, os pais discutiram sobre um aspecto do assunto e apresentaram os trabalhos expondo suas idéias sobre Sexo na Família e Sociedade; Sexo na TV; Sexo nas Músicas; Sexo nas Revistas, Propagandas e Internet.



"A sexualidade, agressividade e os reflexos no cotidiano da escola"

Avaliação do Encontro

Fizemos uma avaliação e vários depoimentos diziam que o seminário foi válido e que deveriam estar todos os pais. "Ninguém perdeu tempo, foi valioso, os pais deixam de dar um valioso presente aos filhos que é educação e amor. A gente tem que tirar o tempo para os filhos, eu gostei, está bom, deve continuar. O Trabalho com vocês foi ótimo, mas queremos aprofundar o tema... Trazer alguém de fora para palestrar e a gente vai se dedicar de corpo e alma para que no próximo encontro todos venham".

Em que crescemos:

O tema gerador provocou importantes mudanças na escola pois as educadoras/es passaram a ser mais pesquisadoras/es e sentiram necessidade do trabalho em equipe. A equipe escolar precisou interagir com outras entidades na busca de mais materiais e os educandos/as passaram a ser mais participativos e interessados, problematizando o tema trabalhado e havendo uma aceitação geral, mas encontramos resistência por parte de alguns pais que acreditam não ser este tema assunto de sala de aula.

Fala das Educadoras/es

Waldivino Pires Vieira

"O dia do encerramento do Tema Gerador foi muito lindo. Nós professores mostramos tudo o que foi trabalhado. Os pais participaram ativamente. No final, um pai falou que ele se sentia realizado por tudo o que tinha visto, já que a dificuldade dele era explicar sobre sexualidade. Falou que, muitas vezes, quando os filhos perguntam, responde de maneira errada por não ter conhecimento. No abraço final houve muita emoção entre pais professores e alunos".

Ivete Dani Rodrigues

"Ao encerrarmos o Tema Gerador Sexualidade, nós professores, pensamos em fazer um seminário com os pais para fecharmos o Tema com 'chave de ouro'. Para isso convidamos um especialista de fora. Sempre ouvi dizer que 'santo de casa não faz milagre'. Agora posso afirmar que 'santo de casa' pode fazer milagres extraordinários. Aconteceu que estava tudo preparado para o seminário quando a pessoa convidada, por motivos pessoais, não pode comparecer. Foi aí que surgiu a idéia de nós mesmos, os professores, cada um fazer a sua parte. O resultado não podia ser melhor, a interação pais e professores foi simplesmente impressionante, houve debates, trabalhos em grupos onde os pais puderam expor suas angústias, compartilhar os problemas que envolvem as famílias hoje. Foram realizadas dinâmicas e os pais se sentiram muito à vontade. Nas falas dos pais percebi o quanto é de suma importância a integração pais, professores e escola. Nessa reciprocidade podemos resolver juntos os problemas inerentes a nossa clientela escolar. Eu nunca pensei que nós teríamos tanta capacidade. Acho que ainda somos muito fechados dentro de nós mesmos, somos ainda frutos do medo de falar e de expor

Refletindo...

O Seminário com os pais tem um profundo significado e representa um importante passo ao trabalhar com o Tema Gerador. O Tema sai e/ou entra na Escola com novos pontos de vista, posições..., mas ainda aparece forte a preocupação com o repassar conteúdos para os pais/comunidade. É a escola que deve passar/dar aos pais/comunidade. O nosso desafio de educadores é fazer a escola mais dialógica, ouvir mais, confrontar pontos de vista, olhar o tema por vários ângulos, confrontar as diferenças entre os pais e adolescentes.

Nós, educadoras/es, precisamos aprender a trabalhar com esta nova metodologia que não leva um conteúdo pronto, mas que sistematiza o conteúdo presente no grupo para, posteriormente, ser aprofundado, historicizado e assumido como construção coletiva.

nossas idéias. Mas a experiência valeu, espero que futuramente possamos contribuir mais para tornar nossa escola um lugar prazeroso e de aprendizagem com resultados positivos".

Eliane Santini Lenzi

"Trabalhando este assunto como Tema Gerador pude constatar que os alunos, principalmente de 5ª a 8ª séries, por estarem na fase da adolescência, sentiram-se muito interessados. Eles necessitavam de apoio para esclarecer certos "grilos", próprios da idade. Pude perceber, também, que cerca de 80% dos alunos não tem liberdade de conversar com seus pais sobre o assunto, ficando assim sem respostas para muitas coisas que os afligem."

Iolanda Koerich

"O seminário com os pais nos deixou um tanto quanto preocupados. Não tínhamos nenhum palestrante 'de fora'. Então cada professor desenvolveu algum trabalho com os pais. Como foi gratificante vê-los curiosos, entusiasmados e participativos, colocando também suas dificuldades e limitações em relação ao assunto e ao mesmo tempo ouvi-los dizer que nós professores temos um jeitinho especial para tratarmos tal tema."

Bibliografia

"Sexo para Adolescentes" - Marta Suplicy
 "Entendendo a Natureza" - 7ª série - César Bedaque - Editora Saraiva.
 Apostilas fornecidas pela SMEC.

ANEXO 3 – TUTORIAL DO CMAPTOOLS

Software

CMap Tools

Investiga-se o impacto de uma ferramenta apoiada em computador e redes capaz de apoiar a construção colaborativa de mapas conceituais, desenvolvida pelo Institute for Human and Machine Cognition da UWF-Universidade de West Florida.

Mediante acordo de cooperação com a UWF, a ferramenta (servidor e cliente) foi cedida para uso no PGIE/UFRGS. Trata-se do IHMC Concept Map Software que permite aos usuários construir, navegar, compartilhar e criticar modelos de conhecimento representados como mapas conceituais.

Esta ferramenta está sendo usada pelos alunos da disciplina EDU3375-Computador na Educação e da disciplina Teledução no Pós-Graduação Informática na Educação.

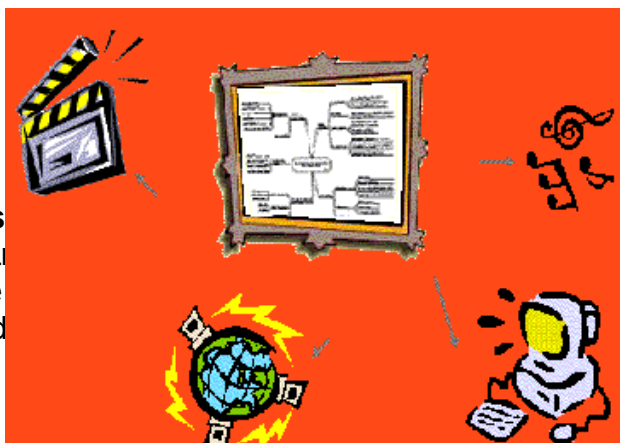
Podemos encontrar o tutorial em inglês deste software no endereço: <http://cmap.coginst.uwf.edu/> e o endereço para download é: <http://cmap.coginst.uwf.edu/download/> diretamente ou pela página do PGIE e no endereço: <http://www.penta2.ufrgs.br/edutools/mapasconceituais/wincmaptools291.zip>

Construímos algumas páginas com Noções básicas de como utilizar este software, que podem ser encontradas em: <http://penta2.ufrgs.br/edutools/tutcmaphs/tutindicecmap.htm>.

| [DEFINIÇÕES](#) | [UTILIZAÇÃO](#) | [CMAP TOOLS](#) | [EXEMPLOS](#)
[EDU3375](#) | [EXEMPLOS PGIE](#) | [REFERÊNCIAS](#) | [CONTATO](#) | [INÍCIO](#) |



Noções Básicas sobre CMap Tools
(software para criação de mapas conceituais)
Machine Cognition da The University of Western Australia
<http://cmap.coginst.uwf.edu.au/>



and

[Criar um projeto](#)

[Criar um mapa](#)

[Abrir um mapa e fechar o programa](#)

[Adicionar uma caixa de texto](#)

[Alinhamento das caixas de texto](#)

[Modificar tamanho, fonte, estilo de texto](#)

[Como transformar um mapa em figura](#)

[Recortar, copiar e colar](#)

[Inserir figura](#)

[Inserir links \(URLs\)](#)

[Inserir links 2](#)

[Visualizar um mapa](#)

[Como salvar um mapa](#)

[Como adicionar um servidor](#)



Noções Básicas sobre CMap Tools

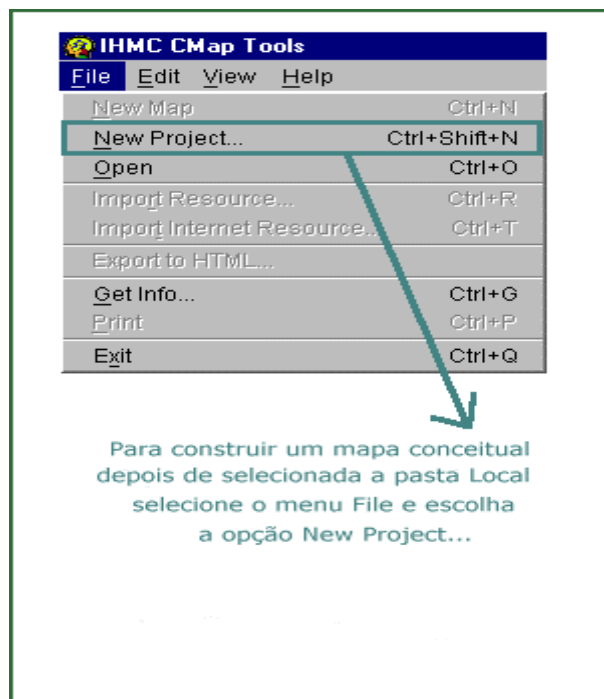
Criar um Projeto

Para construir um mapa conceitual neste programa:

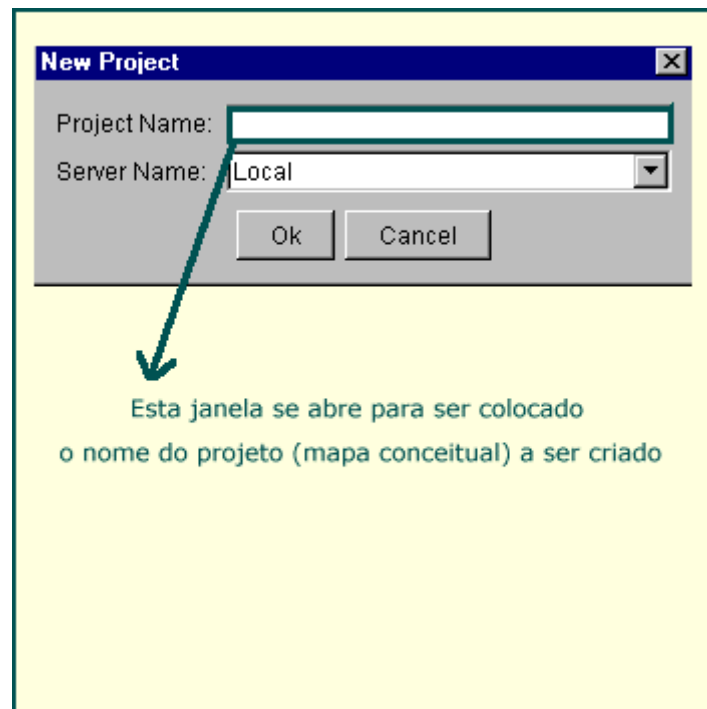
1º) Selecione o diretório



2º) Selecione no menu **File** a opção **New Project...**



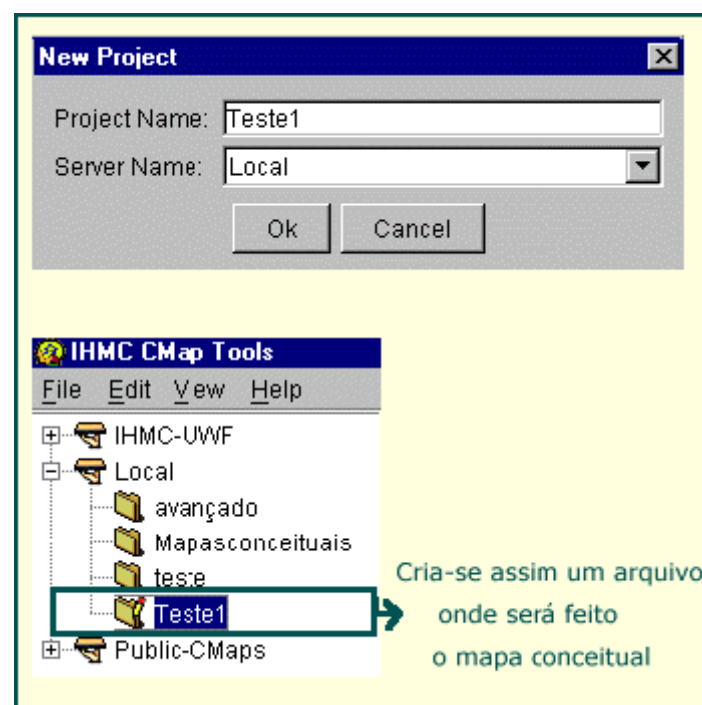
3º) Digite o nome do projeto a ser construído



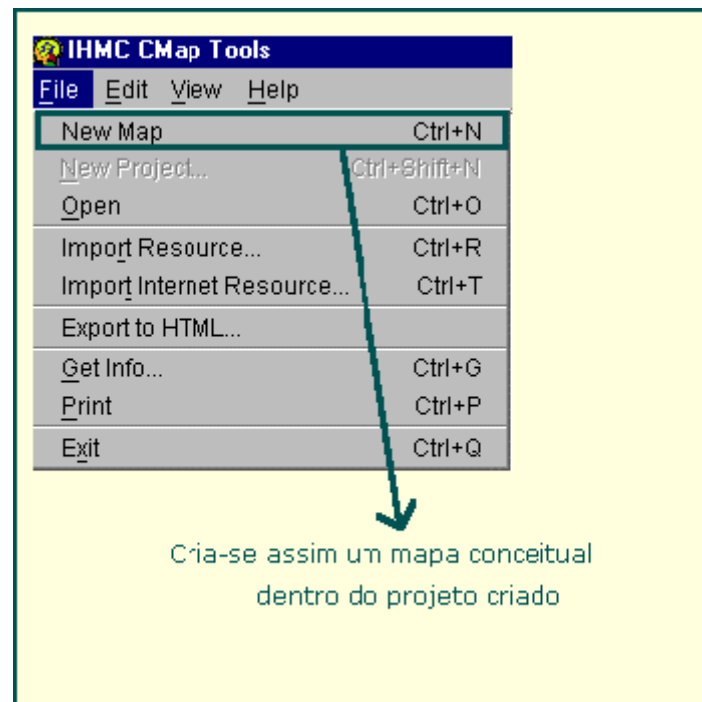
OBS: Não esqueça de após a construção do seu mapa, salvá-lo no servidor: cmaps.pgje.ufrgs.br.

Criar um mapa

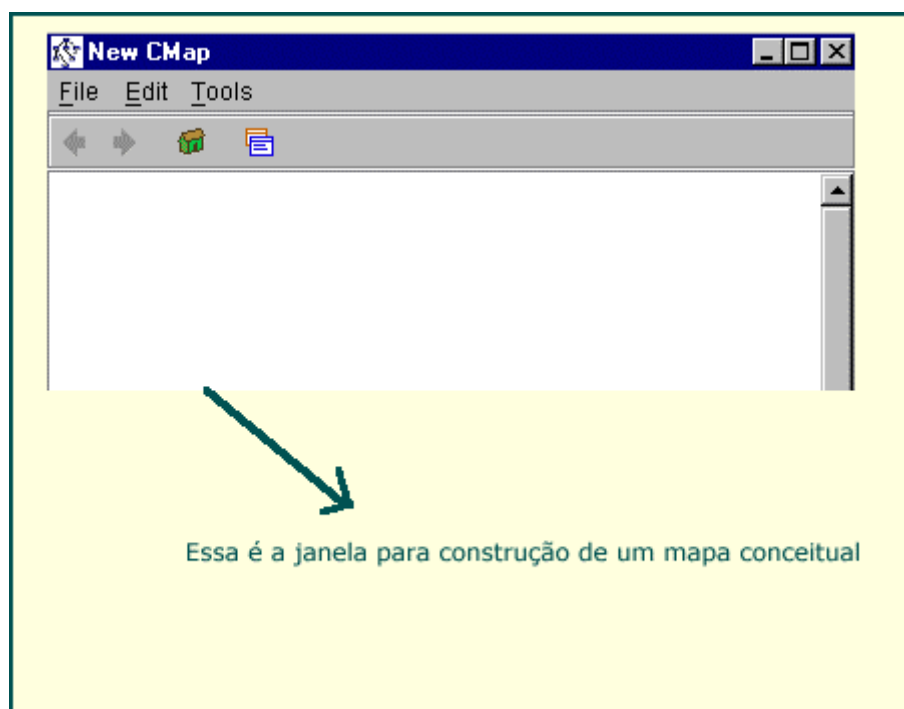
4º) Depois de criado o projeto, selecione-o



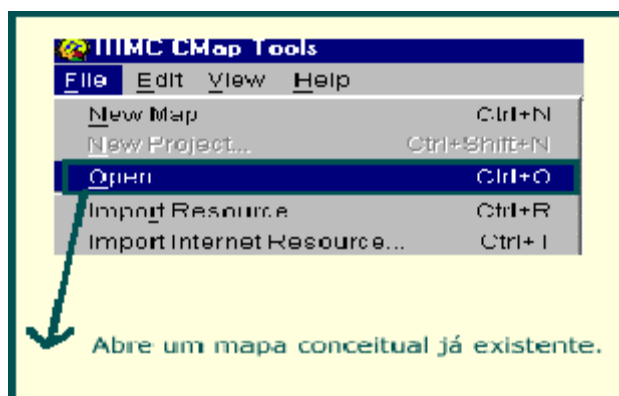
5º) Selecionado o nome do projeto, no menu **File** escolha a opção **New Map**



6º) Esta janela serve para a construção do mapa conceitual



Abrir um mapa:



Para abrir um mapa é necessário selecionar previamente o nome do mapa que deseja ser aberto. Depois de feita esta seleção escolha no menu **File** a opção **Open**.

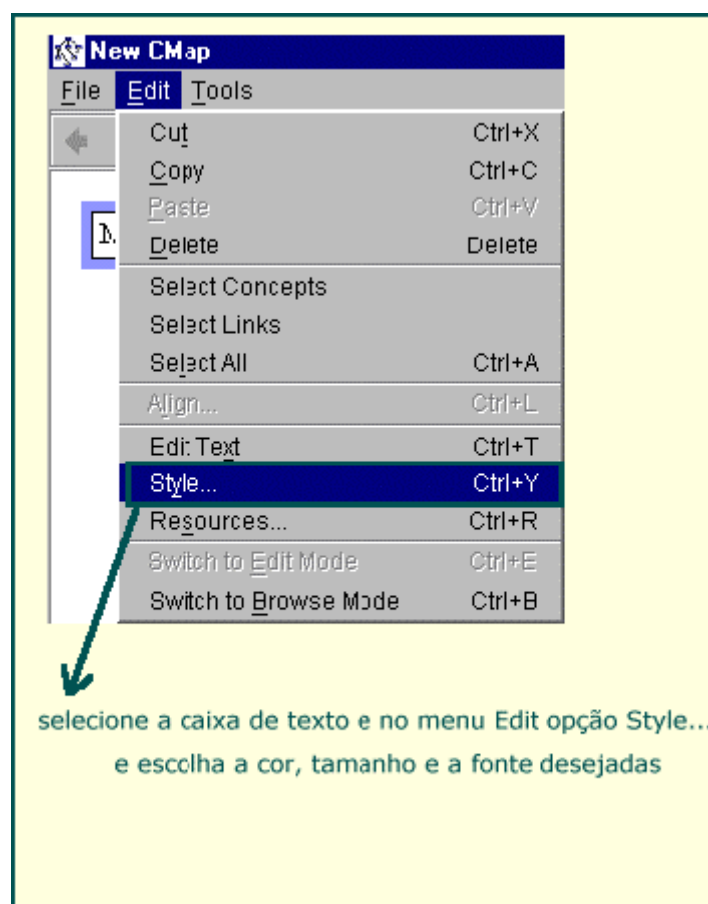
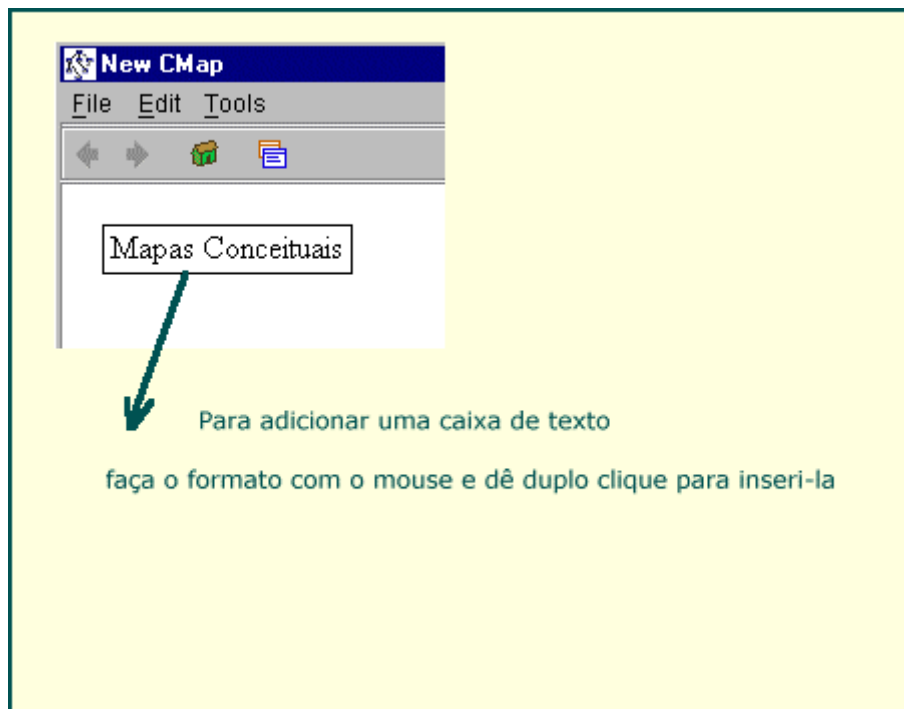
OBS: Não esqueça que para fazer qualquer modificação no seu mapa ele precisa estar no modo [Switch to Edit Mode](#), o qual pode ser modificado através do menu Edit e que será explicado em outra página deste tutorial, basta clicar no link acima e irá para está página.

Fechar o programa:

Para fechar o programa escolha o menu **File** e a opção **Exit**.

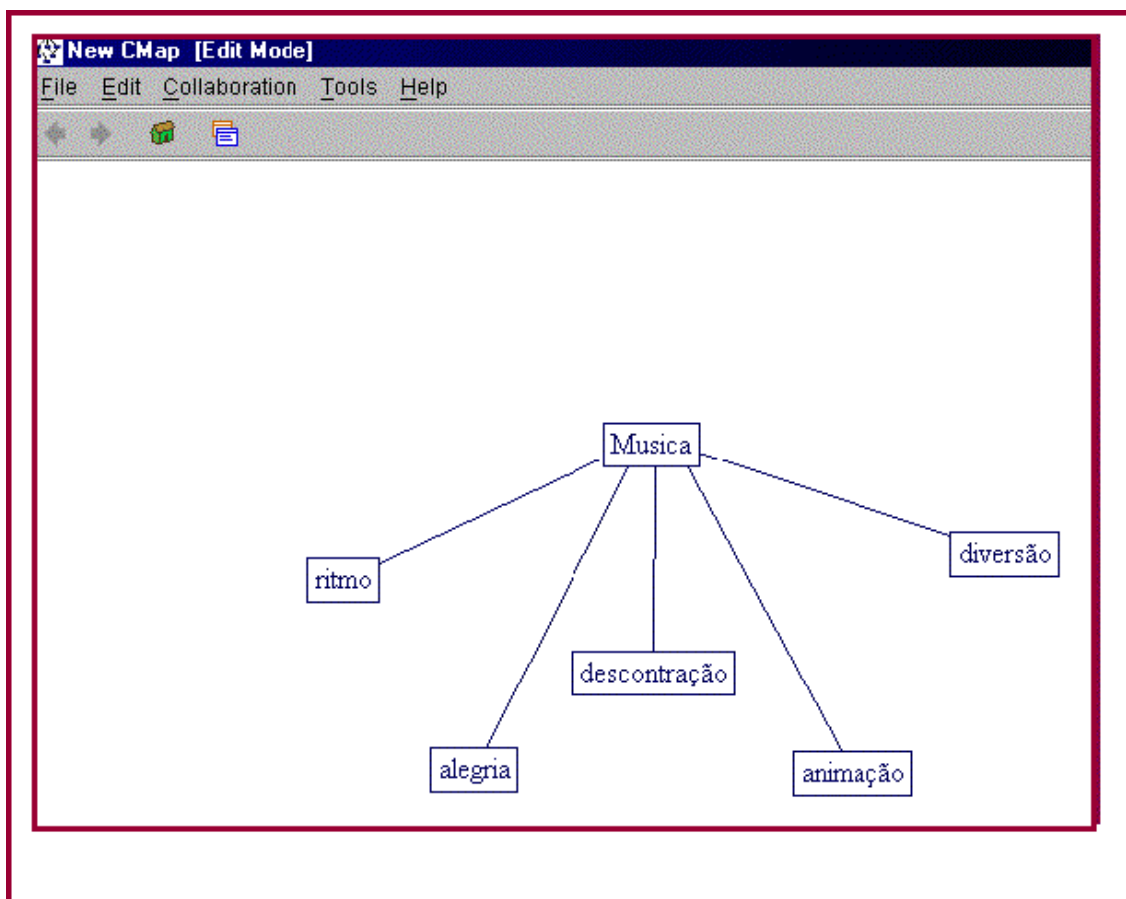


Adicionar uma caixa de texto Modificar tamanho, fonte, estilo de texto

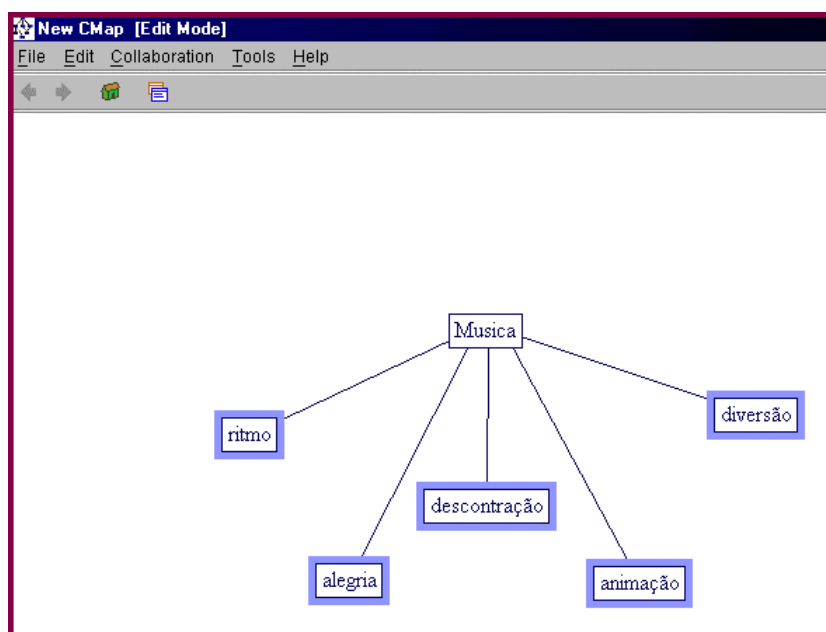


Alinhamento das caixas de texto

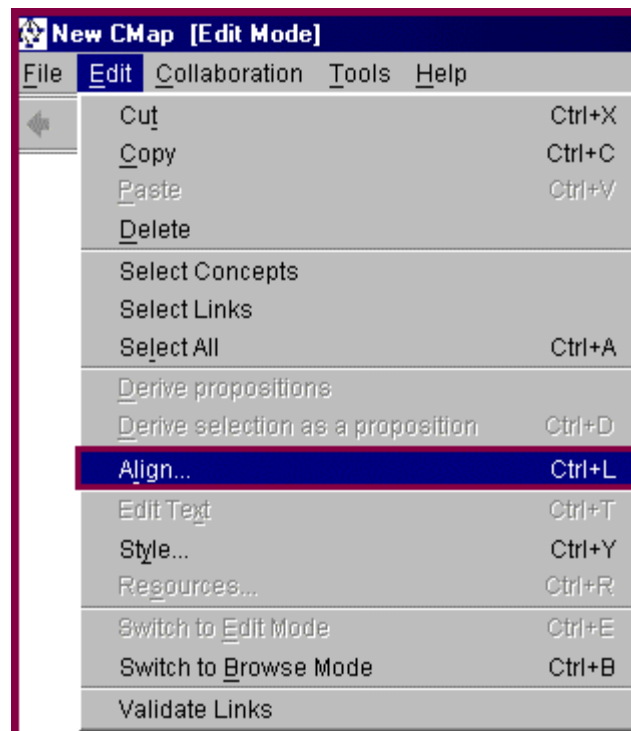
Para alinhar as caixas de texto, em primeiro lugar você já deve ter aberto um mapa e criado as caixas.



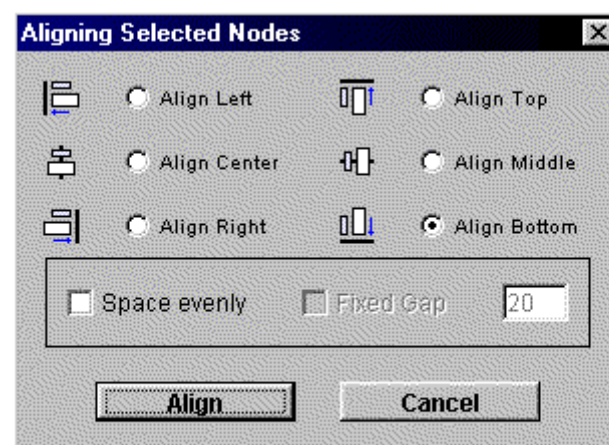
Depois você deve selecionar as caixas que deseja que sejam alinhadas, pressionando continuamente a tecla **Ctrl** e clicando em cada uma das caixas a qual deseja alinhar, conforme mostrado abaixo:



Após a seleção das caixas de texto, através do menu **Edit**, escolha a opção **Align**.

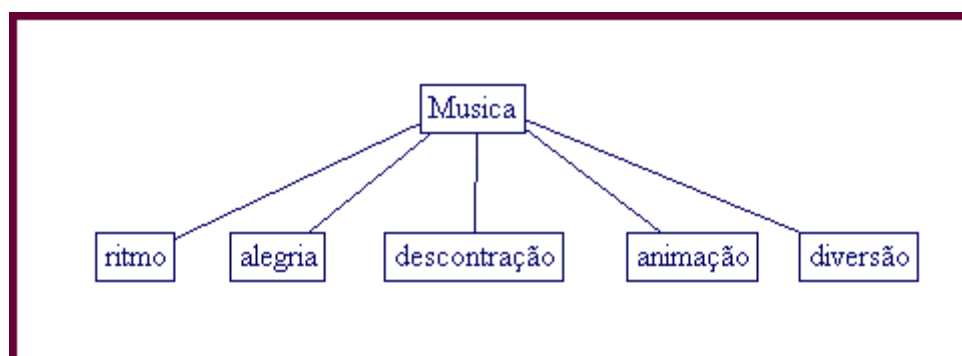


Aparecerá esta janela, na qual você deve escolher a maneira a qual voce deseja alinhá-las:



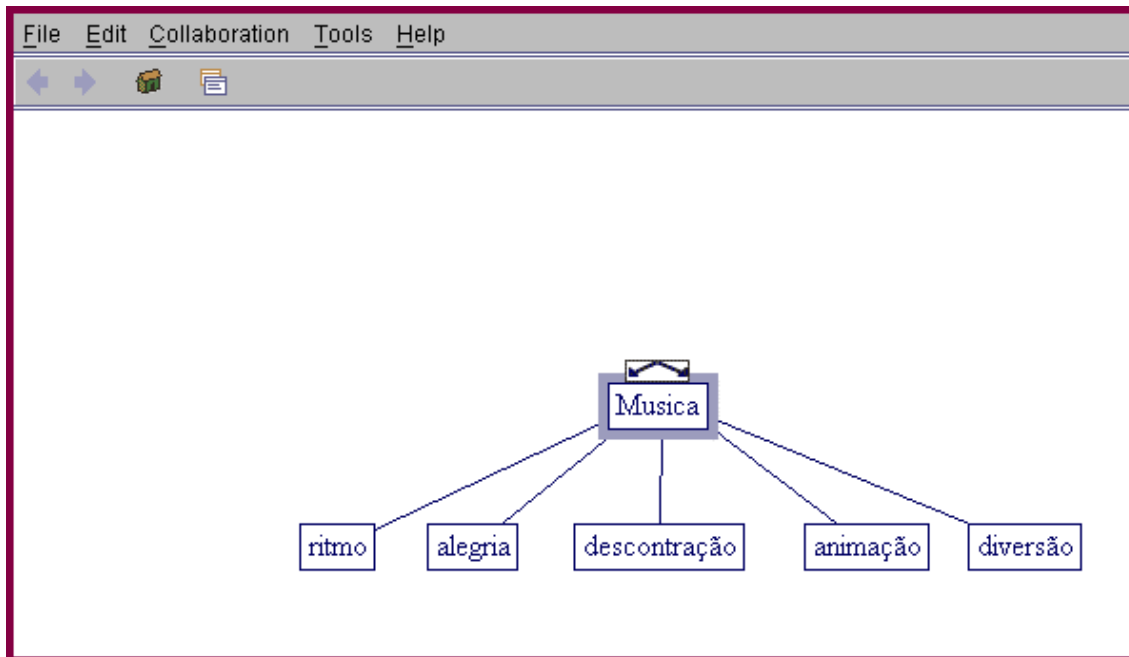
O desenho ao lado da opção mostra a forma do alinhamento

Como exemplo escolhi o alinhamento conforme mostrado acima. Veja como ficou:

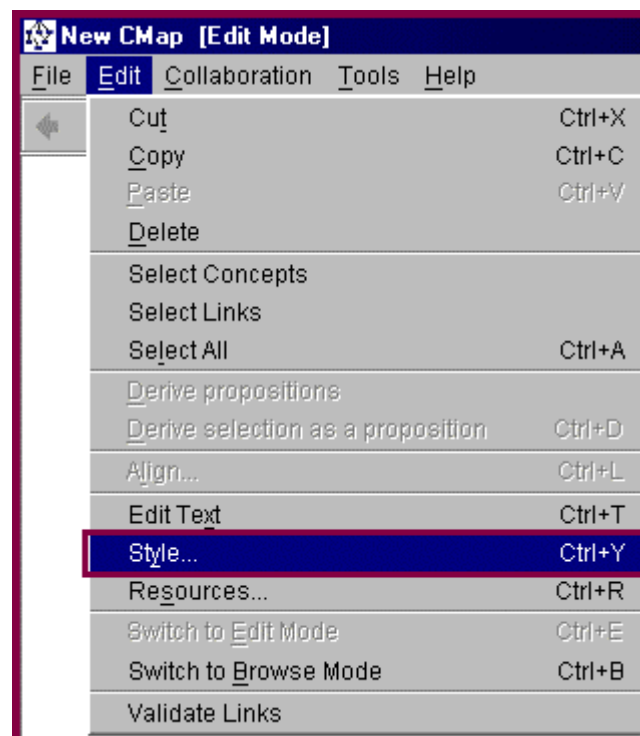


Modificar tamanho, fonte, estilo de texto:

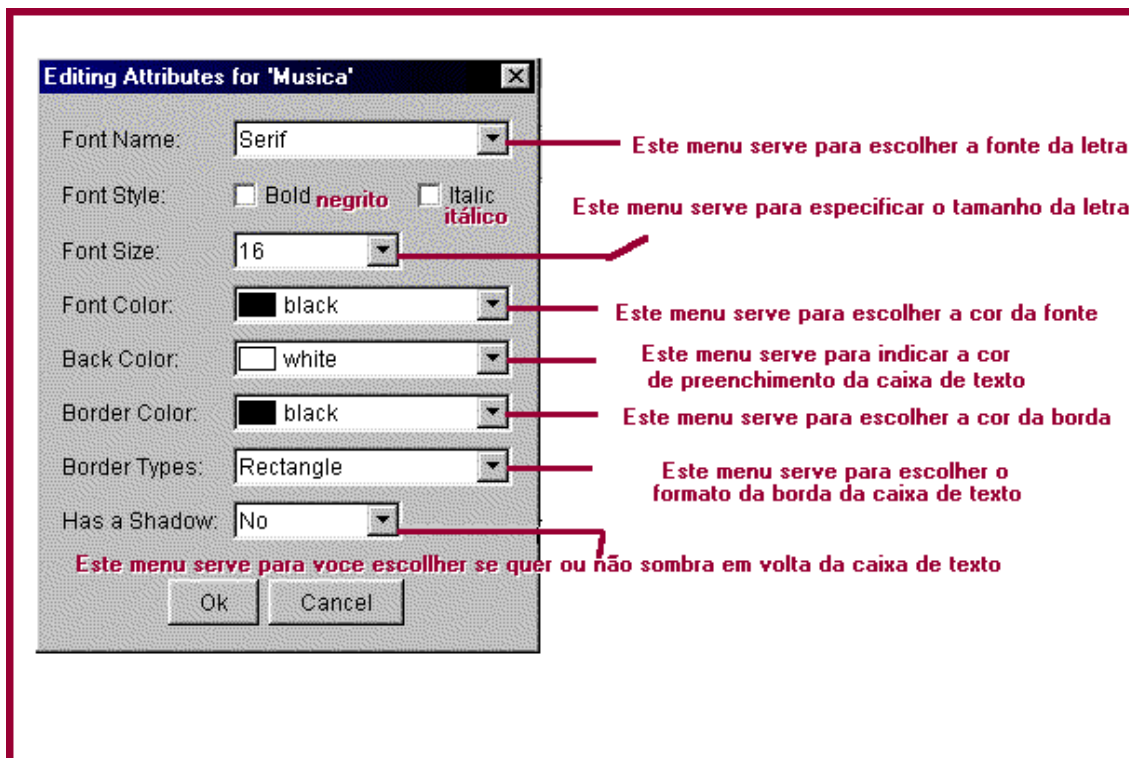
Para modificar tamanho, fonte, cor e estilo de um texto, voce deve ter aberto o mapa e selecionado a caixa de texto a qual deseja fazer estas modificações.



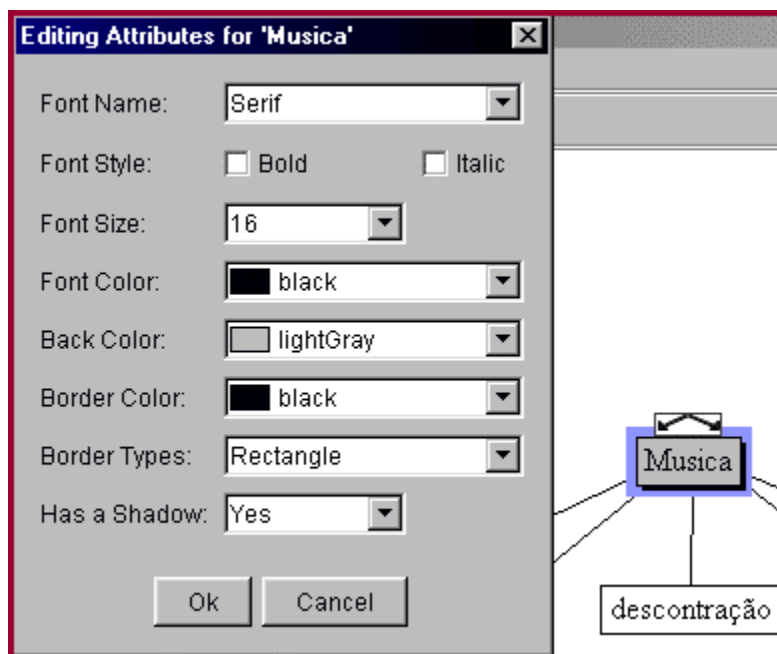
Depois disto, através do menu **Edit** escolha a opção **Style...**



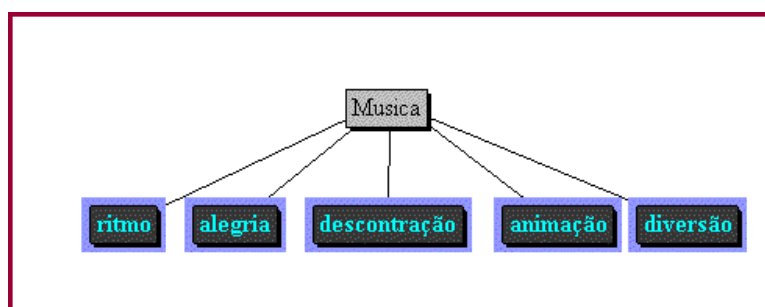
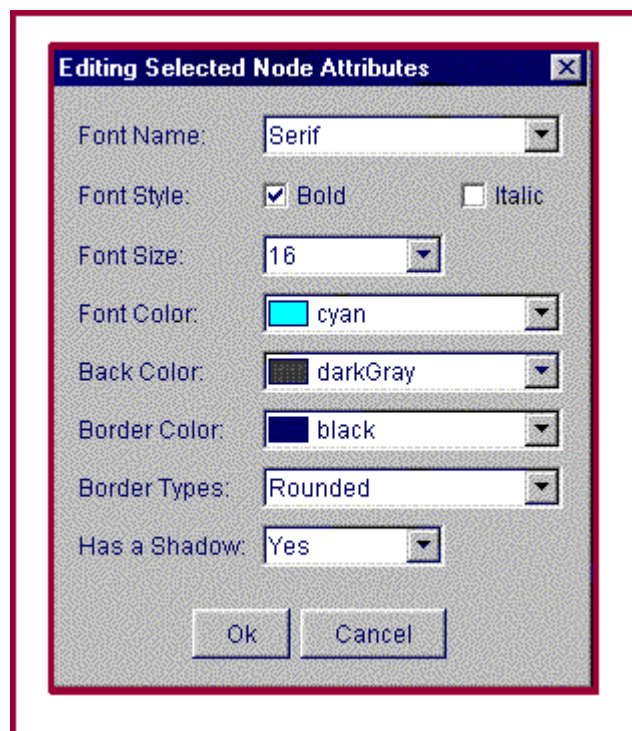
Aparecerá a janela mostrada abaixo, na qual você vai escolher o que deseja modificar:



Veja as nossas escolhas e como elas ficaram ao lado:

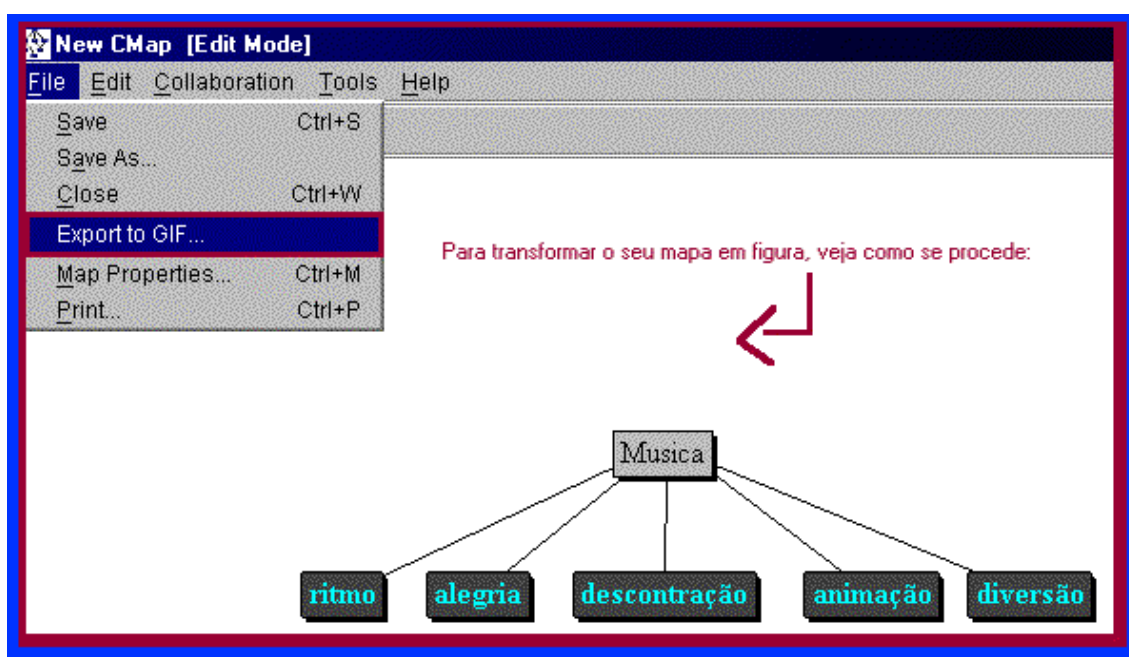


Modificamos novamente as cores, selecionamos o negrito, pedimos que a caixa de texto tenha o formato arredondado e sombreamento, conforme será mostrado abaixo:



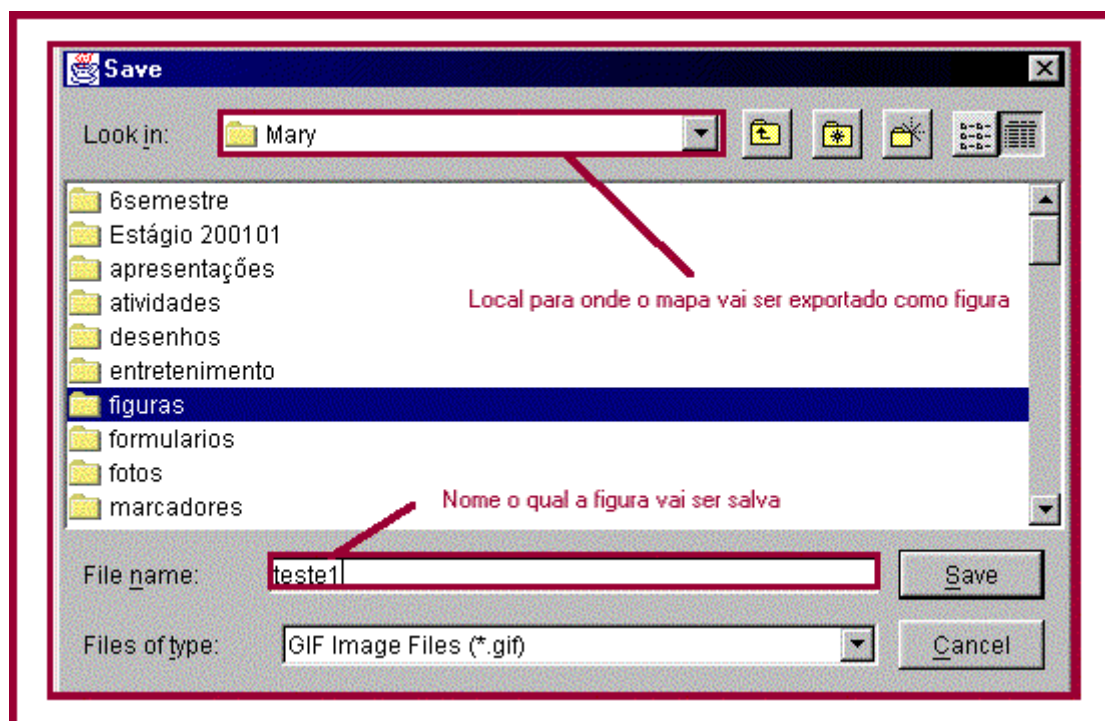
Como transformar um mapa em figura

Para transformar o seu mapa em figura, no momento em que ele ainda esteja aberto, você deve em primeiro lugar escolher o menu **File**, a opção **Export to GIF...**



Depois escolha o diretório o qual deseja salvar o seu mapa como figura no **Look in:** e o nome da sua figura no campo **File name:**, depois clique em Save e estará salvo.

No exemplo abaixo o meu mapa vai ser salvo no diretório **Mary** e o nome o qual ele será encontrado neste diretório é **teste1.gif**.

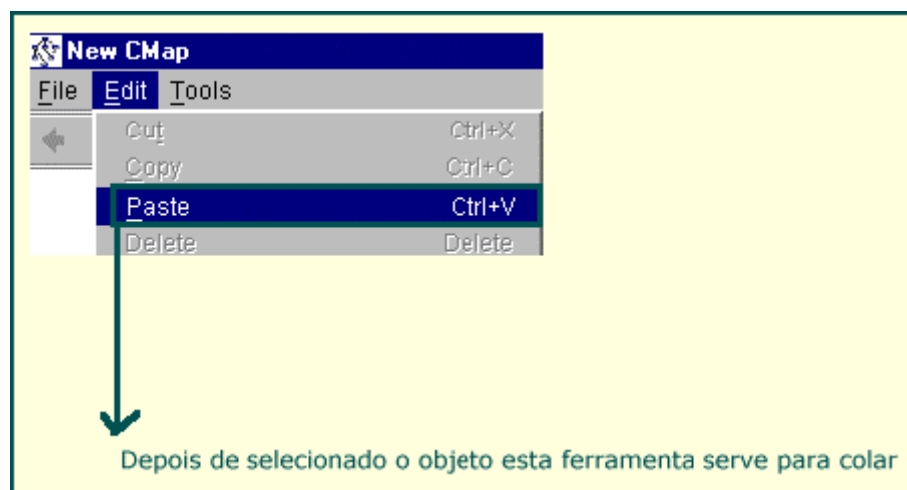
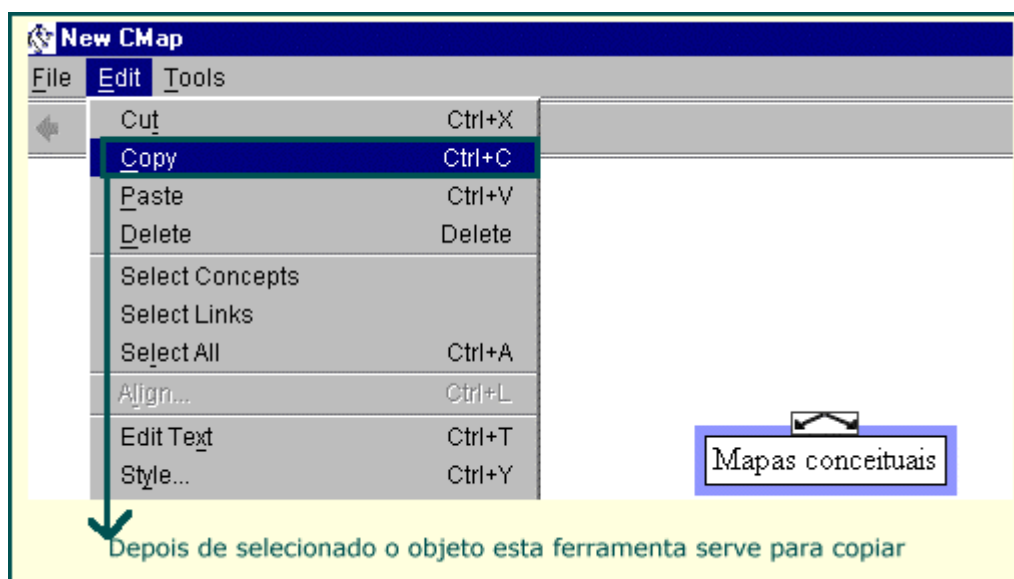
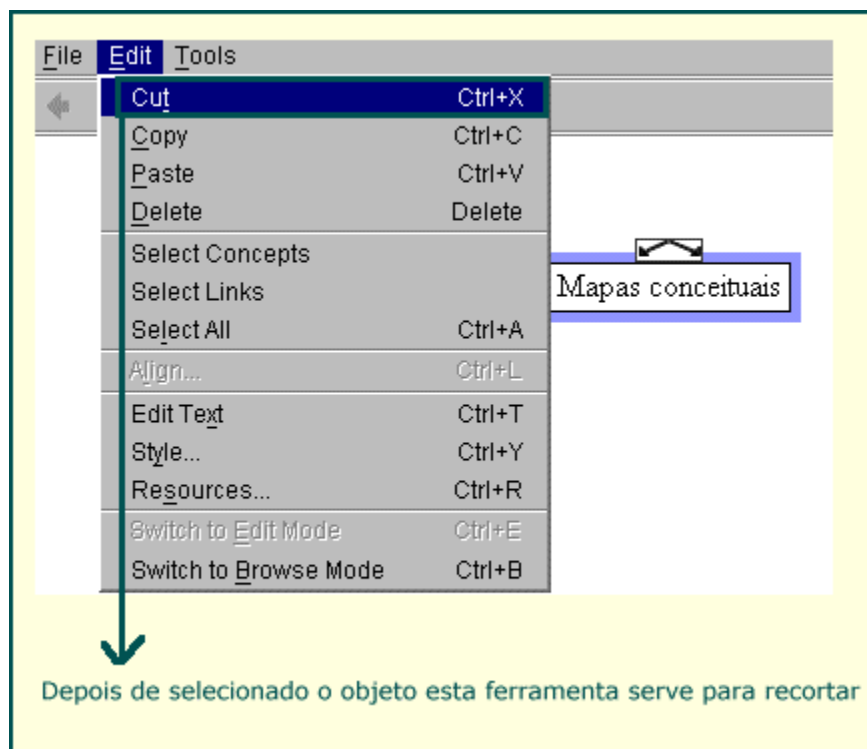


Enquanto ele salva aparece esta tela em movimento, conforme mostrada abaixo:



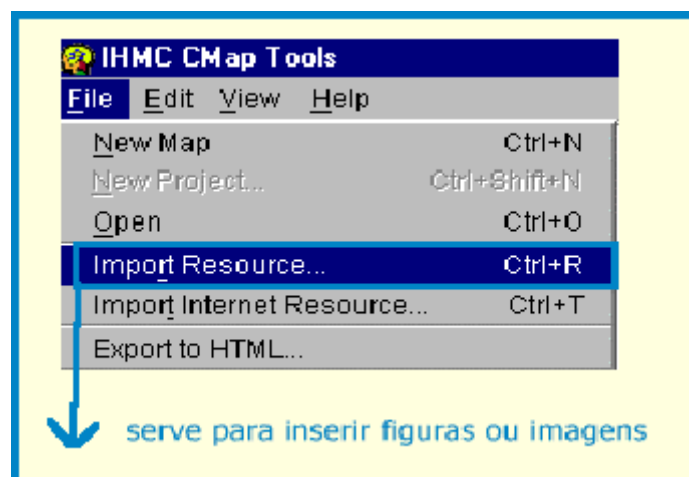
Para verificar se deu certo é só abrir a figura através do programa **Paint Shop Pro**.

Recortar, copiar e colar

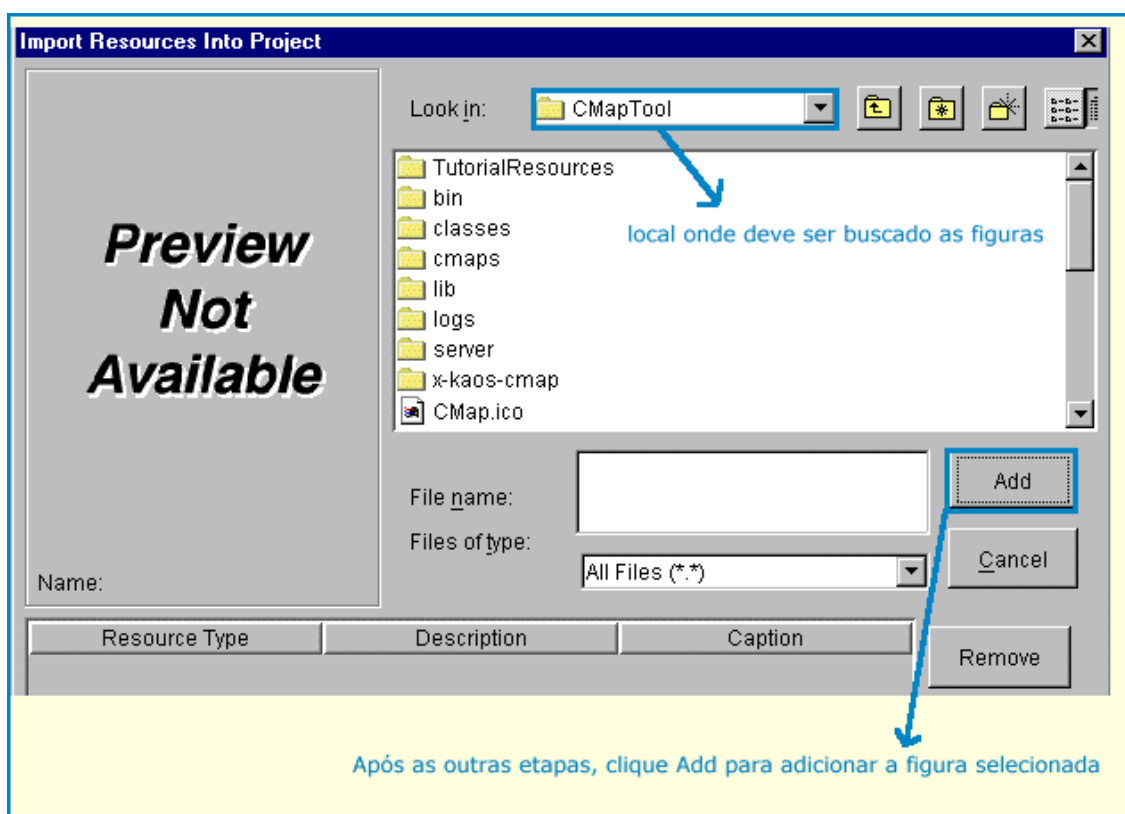


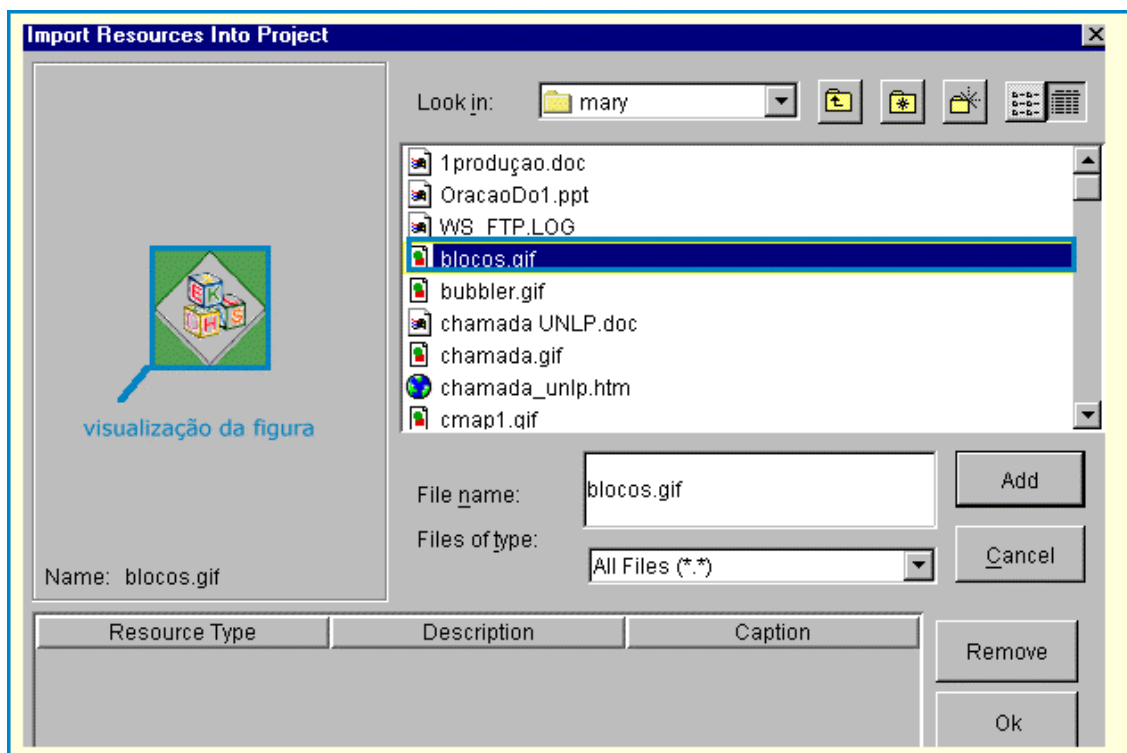
Inserir figuras:

1ª Parte



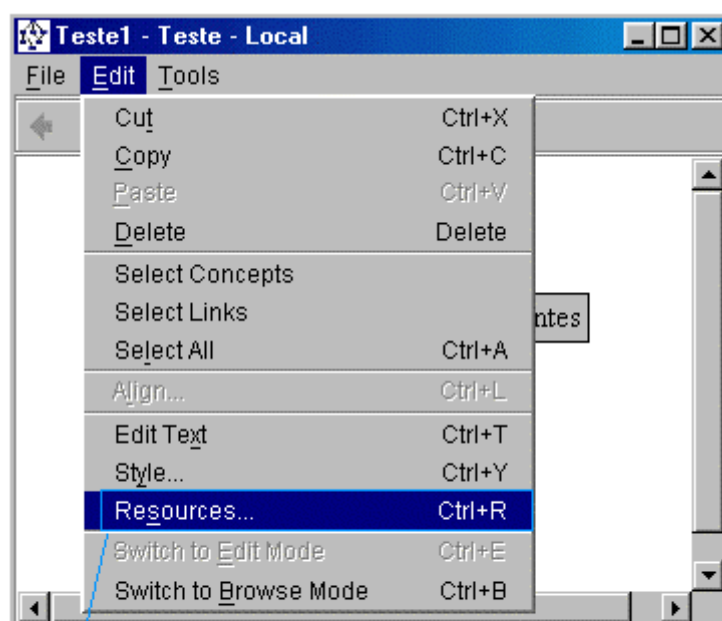
Para inserir figuras no mapa, é necessário escolher o menu **File** a opção **Import Resource...** e depois na janela abaixo onde diz: **Look in:** deve ser selecionado o local de onde voce deseja buscar a figura, em pastas, subpastas. Depois de selecionada a figura clique em **Add**, para adicioná-la e **Ok** para concluir.



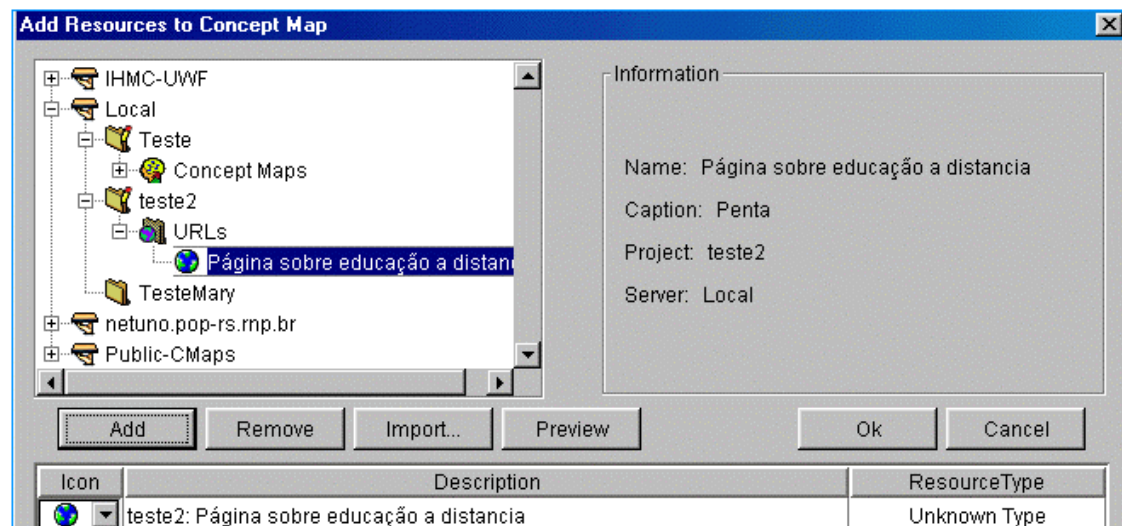


Continuação:

Como inserir links (URLs):

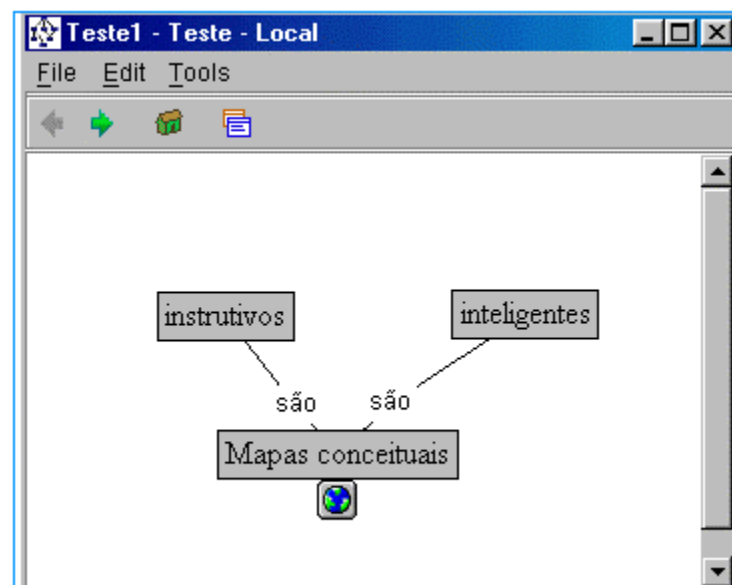


insere figura ou link

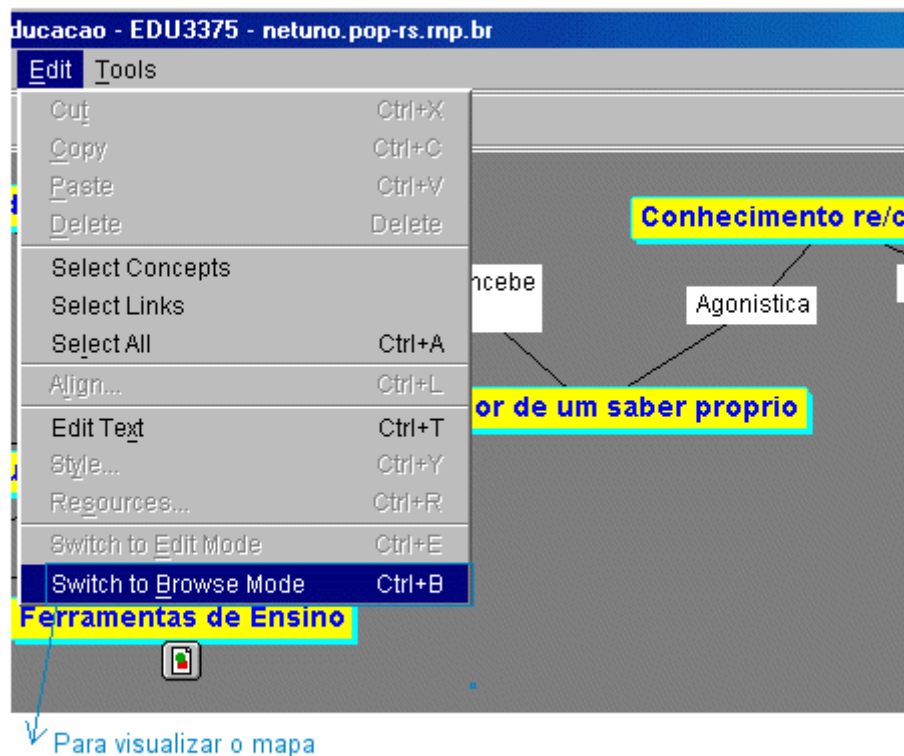


Janela para escolha do link que deseja adicionar no mapa

Esta janela serve para adicionar a página desejada, primeiro escolha a página e aparecerão as informações sobre o projeto, a página e o local onde foi salva o mesmo. Depois clique em **Add** e **ok** para adicioná-la. Observe o exemplo abaixo de um mapa conceitual contendo um link na caixa de texto **Mapas conceituais**.



Visualizar um mapa:

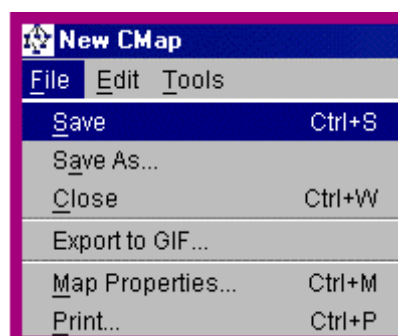


Para visualizar o mapa construído selecione o menu **Edit** e **Switch to Browse Mode**. Para retornar a tela anterior escolha **Switch to Edit Mode**, podendo ser feitas quaisquer alterações.

Como salvar um mapa conceitual

Para salvar um mapa conceitual neste programa:

1º) Para salvar o mapa conceitual, escolha no menu **File**, a opção **Save...**



2º) Vai aparecer a tela abaixo:

Save Map

Map Name: <Enter Map Name Here>

Description: <Enter Map Description Here>

Creator: <Enter Map Creator Name Here>

Server: netuno.pop-rs.rnp.br

Project: EDU3375

☐ Save as sequence every 2 minutes.

Save Cancel

Nela deve ser colocado:

Map Name: o nome que voce deseja salvar o mapa,

Description: a descrição do mapa construído,

Creator: o nome da ou das pessoas que criaram o mapa,

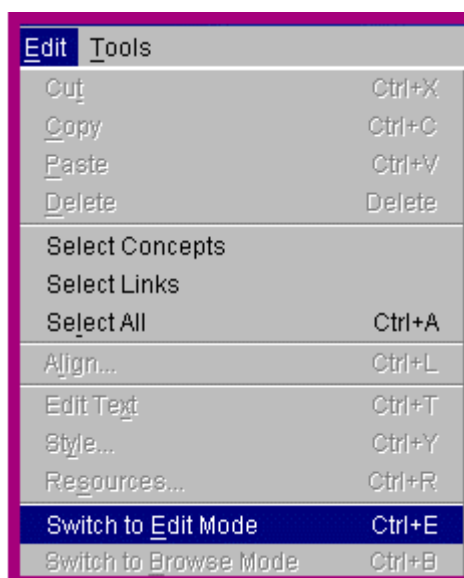
Server: o local onde deve ser salvo o mapa, neste exemplo ele vai ser salvo no servidor **netuno.pop-rs.rnp.br** e

Project: o projeto que o mapa pertence.

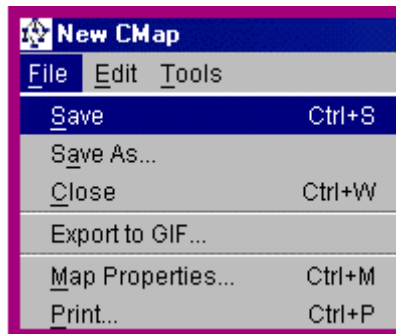
Após este processo é so clicar em **Save** e está salvo o seu mapa conceitual.

Como salvar um mapa conceitual que já foi salvo no servidor, após modificações:

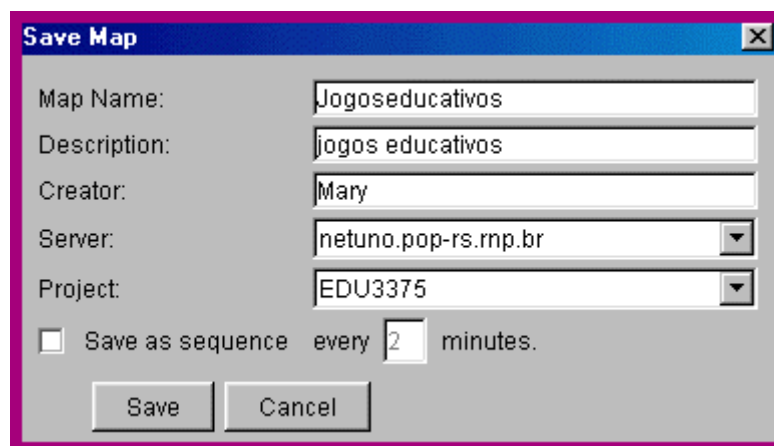
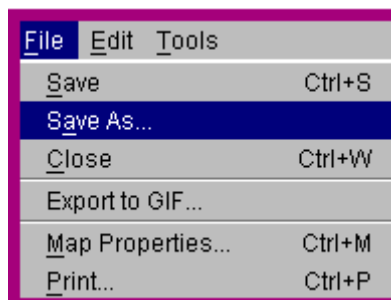
1º) O mapa conceitual que está sendo contruído e foi feito modificações precisa estar no modo **Switch to Edit Mode**, para poder ser salvo, veja abaixo como modificá-lo para este formato, através do menu **Edit**:



2º) Depois de modificá-lo para este formato, basta escolher no menu **File**, a opção **Save**.



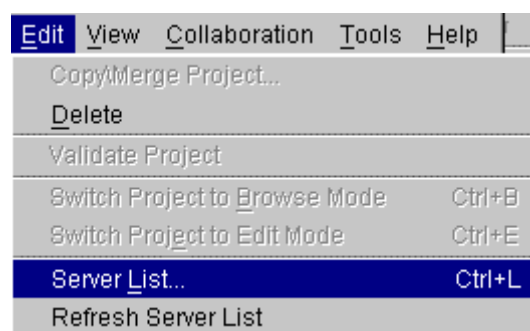
Se você quiser ou trocar o nome do mapa, ou salvá-lo em outro projeto ou local, escolha o menu **File** e selecione a opção **Save As...** Vai aparecer a mesma tela descrita anteriormente, mas agora ela se encontra preenchida. Faça as alterações necessárias e clique em **Save**. Veja as figuras abaixo:



Como adicionar um servidor

Para adicionar um servidor neste programa:

1º) No menu **Edit**, escolha a opção **Server List...**



2º) Vai aparecer a tela abaixo, na qual você deve clicar em **Add...**

Server List							
Save	Show	Status	Name	Internet Hostname	TCP/IP Address	TCP/IP Port	
☒	☒	down	tigresa.ufrgs.br	tigresa.ufrgs.br	200.132.0.15	1,359	c8840
☒	☒	up	Public-CMaps	leo.coginst.uwf.edu	65.212.118.56	1,359	8f587
☒	☒	up	IHMC-UWF	www.coginst.uwf.edu	65.212.118.12	1,359	8f587
☒	☒	down	CMEX	cmex.arc.nasa.gov	128.102.186.146	1,359	8066t
☐	☒	up	Local	local	0.0.0.0	0	8f362

3º) Na janela **Add Server** você só deve digitar o nome do servidor, o qual neste exemplo é: **cmeps.pgip.ufrgs.br** e clicar em **ok**:

Add Server	
Server Hostname/IP Address	Server Port
cmeps.pgip.ufrgs.br	1359
OK	Cancel

4º) Depois de adicionado o servidor, clique em **Done** para fechar esta janela.

Server List							
Save	Show	Status	Name	Internet Hostname	TCP/IP Address	TCP/IP Port	
☒	☒	up	cmeps.pgip.ufr...	lepus.pop-rs.mnp.br	200.132.0.103	1,359	c8840
☒	☒	up	Public-CMaps	leo.coginst.uwf.edu	65.212.118.56	1,359	8f587
☒	☒	up	IHMC-UWF	www.coginst.uwf.edu	65.212.118.12	1,359	8f587
☒	☒	down	CMEX	cmex.arc.nasa.gov	128.102.186.146	1,359	8066t
☐	☒	up	Local	local	0.0.0.0	0	8f362