

# MIND MAP COMO INSTRUMENTO PSICOPEDAGÓGICO DE MEDIAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES PSICOLÓGICAS SUPERIORES

Lucy Duró Matos

**RESUMO – Introdução:** A sociedade contemporânea passa por um momento sem precedentes na história da humanidade, principalmente, no que tange a produção de conhecimento, que se traduz numa dinâmica de múltiplas relações. Contudo, a educação, mais precisamente o processo ensino-aprendizagem quase não avançou. Dentre outros problemas, o abuso da medicalização e a falta de recursos didático-pedagógicos têm sido freqüentes no meio educacional. Diante desse cenário é necessário investigar novas possibilidades de intervenção à prática didático-pedagógica tendo como objetivo instrumentalizar os educadores com recursos capazes de dar suporte à formação integral do indivíduo, garantindo o desenvolvimento de sua autonomia. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi investigar o “Mind Map” como atividade de mediação para auxiliar a prática psicopedagógica. **Método:** A metodologia adotada foi uma pesquisa descritiva com revisão bibliográfica baseada em autores que escreveram sobre a temática explorada. **Resultados:** Os resultados obtidos mostraram que o Mind Map pode ser usado como atividade mediadora voltada a desenvolver as funções psicológicas superiores já que possibilita ao indivíduo focar a sua atenção; organizar conceitos por categoria; desenvolver o raciocínio indutivo e dedutivo; desenvolver a memória voluntária; relacionar conceitos; ampliar a percepção e a capacidade de reflexão. **Conclusão:** Os resultados mostraram a eficiência da estratégia pesquisada no desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

**UNITERMOS:** Atenção. Memória. Criatividade

---

*Lucy Duró Matos – licenciada em Pedagogia, MBA em Gestão de Pessoas, e Pós-graduada em Psicopedagogia e Medicina Comportamental pela Universidade Federal de São Paulo. Possui formação no Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI) pelo Centro Brasileiro de Modificabilidade Cognitiva e Master-Practitioner em Programação Neurolinguística (CBMPEI), PNL pela Actius Desenvolvimento e Liderança.*

---

*Correspondência*

*Lucy Duró Matos*

*Av. Otacílio Tomanik, 343 ap.51b – Butantã – São Paulo, SP, Brasil – CEP: 05363-000*

*E-mail: lucy@evoluireducacional.com.br*

## INTRODUÇÃO

O mundo atravessa profundas mudanças sociais, culturais, políticas, filosóficas, institucionais e educacionais e a transformação de uma sociedade industrial para uma sociedade de serviço é comprovada a cada dia. Novos recursos tecnológicos estão surgindo e a quantidade de informações disponibilizadas a cada dia, em tempo real, em todo mundo é surpreendente. Surgem novas realidades científicas e outras vão sendo superadas.

Contudo, o avanço tecnológico e as informações produzidas pouco contribuíram com o processo ensino e aprendizagem. Pelo contrário, segundo Cortella<sup>1</sup>, a sala de aula quase não sofreu alteração, há décadas a sua configuração é a mesma, com exceção de raríssimos casos.

Até pouco tempo, a responsabilidade sobre o fracasso no processo de aprendizagem era voltado ao alunado, haja vista a reprovação escolar, recurso seletivo, favorecendo uns em detrimento de outros. Atualmente, a atribuição da responsabilidade sobre o fracasso é dirigida a diversas fontes: alega-se que crianças e jovens da sociedade contemporânea estão submetidos a um cenário de superestimulação permanente, presente nos meios de comunicação de massa; que as salas de aula estão, cada vez mais, lotadas; que os salários dos professores continuam defasados; que há uma precariedade de recursos, sejam eles de ordem metodológica ou tecnológica; que o número de famílias desestruturadas é maior; que os pais ou são permissivos e ausentes, ou autoritários e agressivos e que as políticas públicas pouco fazem para a melhoria da educação.

Embora o paradigma atual implique a identificação de "culpados", até o momento, os resultados demonstram que a "culpabilidade" não trouxe avanço, pelo contrário, o número de crianças e jovens com dificuldade de aprendizagem aumenta significativamente. Assim, entendemos que o objetivo para a solução do problema não está na "caça às bruxas", como em uma visão maniqueísta de busca a culpados. É necessária uma atitude frente aos problemas relatados. Quem sabe começar pela assunção de responsabilidade e iniciativa, partindo daquele

que tem o conhecimento do assunto àquele que escolheu estar à frente do processo de ensino e aprendizagem: o(a) profissional da educação, como mediador, fazendo uso de instrumentos de mediação voltados à formação do conhecimento em uma ação educativa?

Nessa direção, o presente estudo apresenta uma revisão bibliográfica que buscou investigar e analisar por meio de uma pesquisa de natureza teórico-conceitual, o "*Mind Map*"<sup>2</sup> ou Mapa Mental como atividade mediadora para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores<sup>3</sup>. O problema da pesquisa é: de que forma o "*Mind Map*"<sup>2</sup> ou Mapa Mental como nova possibilidade de registrar o conhecimento pode contribuir com o desenvolvimento das funções psicológicas superiores?

Seu objetivo foi identificar novos recursos para auxiliar a prática do profissional da educação no processo ensino e aprendizagem, frente às demandas do mundo contemporâneo.

Ao registrar o conhecimento utilizando o "*Mind Map*"<sup>2</sup>, o indivíduo desenvolve as funções psicológicas superiores, ou seja, foca a sua atenção ao buscar o conceito-chave para elaborar seu mapa; organiza os conceitos por categoria; desenvolve uma dinâmica de pensamento parte-todo e todo-parte, quando pratica o raciocínio indutivo e dedutivo; entende o sentido de classificar e comparar como base de planejamento; otimiza a memória voluntária já que faz uso de imagens e símbolos; relaciona conceitos; amplia a percepção e a possibilidade de reflexão ao desenvolver uma visão macro de um dado problema.

Em função dos limites que o artigo traz em si, o assunto será tratado de uma maneira mais objetiva, serão destacados os conceitos relevantes para a pesquisa: aprendizagem e conhecimento, educação, mediação do conhecimento e "*Mind Map*"<sup>2</sup> como objeto dessa mediação.

O método utilizado apoiou-se em uma revisão bibliográfica descritiva. Os dados da presente pesquisa foram coletados em autores que escreveram a respeito da temática explorada.

## REVISÃO DA LITERATURA

A aprendizagem é o meio pelo qual o indivíduo apropria-se do conhecimento que, por sua vez, é construído histórico-culturalmente<sup>3</sup>.

O desenvolvimento humano acontece com base em estruturas geneticamente determinadas, Maturana e Varela<sup>4</sup> conceituam que:

*"... cada vez que, nos organismos de uma mesma espécie, se desenvolvem estruturas independentes das peculiaridades de suas histórias de interação, diz que tais estruturas estão geneticamente determinadas e que os comportamentos que elas possibilitam são instintivos".*

Quando o bebê nasce, aprende a alimentar-se, manipulando e sugando o seio materno que, em contrapartida, lhe oferece estímulos suficientes para motivá-lo a continuar processando o movimento. Embora seja um comportamento instintivo, é na tentativa de obter o alimento que o recém-nascido aprende a mamar. Entretanto, todo seu desenvolvimento cognitivo se dá ontogeneticamente.

*Quando, pouco depois de nascer, o bebê pressiona o peito de sua mãe e suga o mamilo, ele o faz independente de ter nascido de parto natural ou cesariana, ou de se veio ao mundo num luxuoso hospital de Santiago ou no interior.*

*Ao contrário, se as estruturas que tornam possíveis determinadas condutas nos membros de uma espécie se desenvolvem somente se há uma história particular de interações, diz que as estruturas são ontogenéticas e que as condutas são aprendidas<sup>4</sup>. (grifo do autor)*

Um exemplo ilustrativo é o episódio das crianças resgatadas (ou arrancadas) em uma aldeia na Índia ao serem encontradas com uma família de lobos que as havia criado em total isolamento do contato de humanos. Quando foram encontradas, não tinham nenhum comportamento humano, não sabiam caminhar sobre os pés e moviam-se apoiadas nos cotovelos e joelhos simultaneamente, de quatro, assim como os lobos. Só queriam comer carne crua e tinham hábitos noturnos. A mais nova morreu

pouco depois de ser encontrada e a maior viveu apenas 10 anos<sup>4</sup>.

O caso traz consigo o entendimento da constituição do humano no homem a partir da sua relação com a cultura.

Feuerstein conceituou o que aconteceu no caso relatado como a 'síndrome da privação cultural', entendida como ausência ou insuficiência de interações sociais específicas que mobilizem o aparato cognitivo do indivíduo a se desenvolver. Inclusive, o que lhe permitiu elaborar este conceito foi o fato de ter vivido, durante a Segunda Guerra Mundial, em campos de concentração nazistas com crianças, cujos pais morreram em câmaras de gás. Eram crianças de 8, 9 anos, completamente analfabetas. Feuerstein refere que elas não conseguiam organizar seu pensamento nem suas ações<sup>5</sup>.

Depois de desenvolver um trabalho com elas, durante 7 anos baseado em sua teoria "a experiência da aprendizagem mediada", essas crianças tornaram-se adultos inteligentes. O relato baseado na experiência de Feuerstein demonstra o quanto a interferência humana e cultural é importante no desenvolvimento cognitivo do indivíduo<sup>5</sup>.

Conforme o autor, cultura "é um processo mediante o qual aprendizagens, atitudes e valores são transmitidos de uma geração para outra"<sup>5</sup>.

Para Maturana e Varela<sup>4</sup>, o sistema nervoso está em constante mutação estrutural, ou seja, possui uma plasticidade que lhe permite desenvolver-se na relação com o meio. O sistema nervoso transforma-se com as relações. Além disso, em geral, tem a mesma configuração nos indivíduos de uma mesma espécie.

Entre o zigoto fecundado e o adulto – no processo de desenvolvimento e diferenciação celular – à medida que se multiplicam os neurônios vão se ramificando e se conectando, segundo uma arquitetura que é própria da espécie<sup>4</sup>.

Se o meio é a condição prévia de desenvolvimento de todos os seres humanos, mesmo aos que apresentam necessidades especiais, todos têm condições de aprender. É evidente que a plenitude da condição de aprender está relacionada a um funcionamento biológico adequado.

A dor provocada pelos tombos, muitas vezes, não impede a criança de aprender a andar. O ato de falar também é um processo de interação. Portanto, é comum que os seres humanos passem pelo processo do aprender a mamar, a andar, a falar, a beber, a comer e, assim, sucessivamente. Aprender é inerente ao humano<sup>4</sup>.

A vida é um processo de conhecimento, e é importante entender como os seres vivos conhecem o mundo. "*Conhecer é uma ação efetiva, ou seja, uma efetividade operacional no domínio de existência do ser vivo*"<sup>4</sup>.

Até o século passado, "*o conhecimento era visto como uma representação fiel da realidade, independente da presença do conhecedor*", a teoria predominante privilegiava a objetividade em detrimento da subjetividade<sup>4</sup>.

Com a contribuição de muitos estudiosos, hoje, o mundo, e, conseqüentemente, tudo o que lhe é pertinente, começa a ser percebido e entendido como algo integrado.

De modo análogo, é exemplificado que ao dar um passeio pela praia, ao fim do percurso, o indivíduo estará diferente, por sua vez, a praia também com suas pegadas impressas na areia<sup>4</sup>.

Assim [...] se a vida é um processo de conhecimento, os seres vivos constroem esse conhecimento não a partir de uma atitude passiva e sim pela interação. Aprendem vivendo e vivem aprendendo. Pode-se dizer que modificam o mundo e são modificados por ele.

Desse modo, o indivíduo não está restrito a simples reflexos, estímulo-resposta e, muito menos, é modelado socialmente. Segundo Rego<sup>6</sup>, embora a questão da constituição humana ainda seja motivo de debates e discussões no campo da Psicologia, do ponto de vista teórico pode-se afirmar que as abordagens inatistas e ambientalistas estão praticamente superadas. Atualmente, admite-se que a individualidade não é constituída a priori nem é dada pela pressão social. A formação humana transcorre em um processo de mediação na relação do homem e meio cultural.

Logo, a concepção de educação bancária cunhada por Freire<sup>7</sup>, na qual sugere que o(a) professor(a) deposita conteúdos, de forma uni-

lateral, na cabeça de seus alunos, para depois sacá-los no dia da prova, está descredenciada.

O educador(a) e os recursos didáticos funcionam como mediadores entre o aluno e o conhecimento. É com a sua contribuição que o aluno como individualidade se constitui<sup>9</sup>.

A aprendizagem acontece a despeito de seu objetivo e como ela ocorre na inter-relação com o meio, ela acontece todo o tempo<sup>1</sup>. O educador tem uma grande responsabilidade no processo ensino e aprendizagem, além de ser considerado modelo, é por seu intermédio que os eventos ganham significado.

De acordo com a Psicopedagogia existe uma importância no posicionamento do ensinante e do aprendente, na relação entre ambos, na interface sujeito e objeto do conhecimento, portanto, no processo de mediação<sup>10</sup>.

A concepção de Fernandes<sup>10</sup> refere que a Psicopedagogia ainda não detém aportes significativos sob a ótica da aprendizagem para entender a relação mãe e filho, considerada a primeira presença na vida de um indivíduo. Conduzindo esse processo para a sala de aula, o aluno transforma o conhecimento que incorpora, mas, por sua vez, transforma a situação educativa, o professor e seus companheiros. O aluno transforma-se e com sua transformação transforma o outro. Isso ocorre na mediação com o objeto do conhecimento<sup>10</sup>.

A respeito da apropriação do objeto do conhecimento pelo sujeito, a autora citada<sup>10</sup> relata uma passagem que oferece condições de entendimento sobre o aprender. É um diálogo que presenciou entre duas irmãs:

- *Vou aprender a nadar – disse Silvina com a alegria de seus seis anos recém refeitos.*

- *Vai nadar? – intervém a irmã, três anos mais jovem.*

- *Não, vou aprender a nadar.*

- *Eu também vou brincar na piscina.*

- *Não é o mesmo. Eu vou aprender (grifo da autora) a nadar – diz Silvina.*

- *O que é aprender?*

- *Aprender é...como quando o papai me ensinou a andar de bicicleta. Eu queria muito andar de bicicleta. Então...papai*

*me deu uma bici...menor do que a dele. Me ajudou a subir. A bici sozinha cai, tem de segurar andando...*

*- Eu fico com medo de andar sem rodinha.*

*- Dá um pouco de medo, mas papai segurava a bici. Ele não subiu na sua bicicleta grande e disse: 'Assim se anda de bici...' Não, ele ficou correndo ao meu lado sempre segurando a bici... muitos dias e, de repente, sem que eu me desse conta disso, soltou a bici e seguiu correndo ao meu lado. Então eu disse: Ah...APRENDI!"*

*Uma mulher que escutava a cena de longe não pode deixar de ver a alegria do "aprender" (grifo da autora) pronunciado, que havia se trasladado até o corpo da menor e aparecia do brilho dos seus olhos.*

*- Ah! Aprender é quase tão lindo quanto brincar – respondeu.*

*- Sabe, papai não fez como na escola. Não me disse 'Hoje é dia de aprender a andar de bicicleta. Primeira aula: andar direito. Segunda aula: andar rápido. Terceira aula: dobrar. Não tinha um boletim onde anotar: muito bem, excelente, regular... porque, se tivesse sido assim, não sei, algo em meus pulmões não teria me deixado aprender.*

O diálogo entre as duas irmãs traduz a importância da mediação contemplada, tanto pelo instrumento cultural, a bicicleta, como pelo pai, o mediador responsável pela apropriação do conhecimento pela menina em um processo educativo. E o andar de bicicleta é apenas uma entre as inúmeras faces dessa apropriação.

De acordo com a perspectiva histórico-cultural, esta apropriação acontece na relação do indivíduo com o meio social. Dessa forma, o homem produz o conhecimento sobre si mesmo e sobre o mundo que o rodeia.

Como bem ressalta Oliveira<sup>9</sup>, com base em Vigotsky, os significados são produzidos pelas interações dos indivíduos em um ambiente histórico-cultural, em uma relação mediada.

*"Mediação, em termos genéricos, é o processo de intervenção de um elemento intermediário*

*numa relação: a relação, então deixa de ser **direta** e passa a ser **mediada** por esse elemento"*<sup>9</sup> (grifo da autora).

No caso homem e meio, de um lado está o indivíduo e, do outro, o objeto do conhecimento. O mediador encontra-se na interface sujeito e objeto.

Para Vigotski<sup>11</sup>, o mediador está no fator cultural que pode ser representado por signos ou instrumentos. Estes fornecem significados à ação, conferindo um sentido ao homem, portanto, exercem um papel fundamental na constituição do sujeito.

É importante destacar que esta ação do sujeito não é indiferente, como na perspectiva pavloviana. Isso fica claro quando Vigotsky<sup>11</sup>, a partir da analogia da ligação telefônica de Pavlov, referindo-se ao reflexo condicionado e incondicionado, afirma que se alguém resolver amarrar um barbante no dedo para lembrar-se de algo, existirá nessa ação uma associação condicionada temporária, mas não há como negar que existe um autor, que de forma deliberada resolveu usar esse recurso para lembrar algo. "Este é o aspecto que distingue as formas superiores das formas inferiores".

*A invenção e o uso de signos como meios auxiliares para solucionar um dado problema psicológico (lembrar, comparar coisas, relatar, escolher, etc.) é análoga a invenção e o uso de instrumentos, só que agora no campo psicológico. O signo age como um instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao papel de um instrumento no trabalho. Um sistema de regras pode ser um meio (signo) empregado para haver um controle de comportamento"*<sup>11</sup>.

*"Os instrumentos psicológicos alteram o modo de o ser humano perceber, analisar, resolver problemas, etc., ou seja, modificam as funções cognitivas humanas"*<sup>9</sup>. Ainda considera que:

*"...são inúmeras as formas de utilizar signos como instrumentos que auxiliam no desempenho de atividades psicológicas. Fazer uma lista de compras por escrito, utilizar um mapa para encon-*

*trar um determinado local, fazer um diagrama para orientar a construção de um objeto e dar um nó num lenço para não esquecer um compromisso são apenas alguns exemplos de com constantemente recorremos a mediação de vários tipos de signos para melhorar as nossas possibilidades de informações e de controle da ação psicológica*"<sup>9</sup>.

A cultura oferece ao ser humano uma linha de instrumentos, para que ele possa dar conta de agir sobre o mundo em um sentido definido: estes são os instrumentos culturais. Os instrumentos culturais são divididos em dois grandes grupos: ferramentas culturais e instrumentos psicológicos ou meios simbólicos<sup>5</sup>.

As ferramentas culturais são todos os instrumentos, meios materiais que transformam os objetos do mundo, dando poder de ação ao homem, tais como: a roda, o trator, a guitarra elétrica, dentre outros. A ferramenta cultural é tida como um objeto social, sua função é intervir na ação humana, em sua relação com o mundo, de modo que facilite esse processo. Por exemplo, ao utilizar um martelo, o homem precisa empregar um meio simbólico que defina seu uso, da mesma forma ao tocar guitarra, é preciso aprender o sistema de notas musicais e suas respectivas posições no braço da guitarra. Ou seja, ao tentar dominar o objeto ou instrumento cultural o homem está pensando este objeto, enquanto pensa está se constituindo<sup>5</sup>.

Da mesma forma, o sistema de símbolos, cuja função é organizar os signos em estruturas complexas e articuladas, pode contribuir com o desenvolvimento dos processos mentais superiores ou funções psicológicas superiores. Além de modificar a forma como o homem relaciona-se com a realidade, alterando sua própria constituição.

Por intermédio da mediação feita a partir dos instrumentos psicológicos, símbolos e os signos de uma cultura que são alteradas as funções cognitivas humanas. Por meio dessas funções, o homem desenvolve suas capacidades e habilidades e amplia seu campo de percepção<sup>5</sup>.

A presença humana é fundamental no processo de experiência da aprendizagem mediada e estabelece três critérios para que esta ocorra: intencionalidade por parte do mediador e re-

ciprocidade por parte do mediado, significado e sua construção, estimulada pelo mediador, e transcendência, ou seja, a possibilidade de aplicar o conceito aprendido de maneira contextualizada. Dessa forma, é configurada a mediação de intencionalidade e de reciprocidade, mediação de significado e mediação de transcendência<sup>5</sup>.

Feuerstein afirma que se pode entender o mediador tanto como elemento cultural como ação humana. Assim, o profissional da educação pode contar com o *Mind Map* ou Mapa Mental<sup>2</sup>, como recurso ou estratégia de mediação, capaz de contribuir com o desenvolvimento das funções psíquicas superiores.

Até o momento, os conceitos apresentados foram: a aprendizagem, o conhecimento, a educação e a mediação do conhecimento, como processo de constituição humana.

Para investigar o *Mind Map*<sup>2</sup> ou o Mapa Mental fomos à quem de direito desenvolveu o conceito: Buzan<sup>2</sup>. O referencial teórico do autor está apoiado sobre as bases da Neurociência. Sendo assim, é preciso conhecer, mesmo que de forma superficial, o funcionamento do cérebro humano, com base na perspectiva do autor, para aproximar e entender o processo pelo qual os *Mind Maps*<sup>2</sup> ou Mapas Mentais podem se transformar recursos de mediação auxiliares à prática psicopedagógica.

A vida surgiu na Terra há 3.500,000 anos, porém a humanidade apenas conhece a localização do cérebro há 500 anos. Os antigos filósofos acreditavam que ele encontrava-se no coração e no estômago, mas só nos últimos 30 anos fizeram as grandes descobertas a respeito desse órgão<sup>2</sup>.

O peso do cérebro é de, aproximadamente, 350g no bebê e 1,4 kg no adulto, possui, por volta de, 100 bilhões de células, ou neurônios. Cada neurônio é capaz de fazer de 10 a 200 mil sinapses<sup>12</sup> ou conexões.

Ao combinar apenas as dez primeiras tarefas realizadas por uma pessoa, em uma manhã, em cada sequência possível, o resultado seria 3.628.800 (três milhões seiscentos e vinte e oito mil e oitocentos) combinações diferentes. Transpondo esse resultado para as conexões entre os neurônios o número representaria a combinação de 100 bilhões de neurônios com 10 mil sinapses<sup>13</sup>. Com

base nessa hipótese, seria possível afirmar que o cérebro é dotado de um enorme potencial? Para responder a esta pergunta é preciso estudá-lo<sup>2</sup>.

Entre as décadas de 1960 e 1980, em um laboratório da Califórnia, foi realizada uma pesquisa que mudou o paradigma vigente sobre o conhecimento do cérebro humano. Segundo Buzan<sup>2</sup>, em 1981, Roger Sperry, do Califórnia Institute of Technology, recebeu o prêmio Nobel de Medicina, e Robert Ornstein ganhou fama mundial, por terem descoberto que as duas metades do cérebro, "*os dois hemisférios cerebrais, que estão ligados por um conjunto imensamente complexo de fibras nervosas, designado corpo caloso, são essencialmente responsáveis por diferentes tipos de atividade mental*".

"Na maioria das pessoas, o hemisfério esquerdo é responsável pelo funcionamento lógico, pelas palavras, raciocínio, operações numéricas, linearidades, funcionamento analítico, etc., as chamadas atividades 'acadêmicas'<sup>2</sup>.

Enquanto o hemisfério direito é responsável pelo "*ritmo, imagens mentais e imaginação, cores, sonho acordado, reconhecimento de faces e reconhecimento de padrões ou mapas*"<sup>2</sup> (grifo nosso). As descobertas feitas até agora demonstraram que o cérebro humano tem muito mais potencial do que previamente se pensava<sup>2</sup>.

Para Buzan<sup>2</sup> "*o discurso verbal era entendido como um processo linear entre pessoas. Durante as últimas centenas de anos, o senso comum pensou que a mente humana funcionava de forma linear, em jeito de elaboração de listas*". A justificativa estava na observação da forma de comunicação verbal, na qual a palavra é proferida sequencialmente, uma após a outra e assim se traduz na palavra impressa, dando origem a uma linearidade verbal e escrita.

As pessoas aprenderam na escola a escrever apenas de forma linear por meio de frases ou listas verticais. A aceitação desta forma de registrar as ideias é tão antiga que muito pouco foi questionado a esse respeito. Todavia, pesquisas recentes demonstram o quanto o cérebro é multidimensional.

O pressuposto de que o homem é capaz de operar mentalmente sobre o mundo supõe um

processo de representação mental e com ele sua relação com o mundo em um processo mediado.

Ao se observar como as palavras viajam do locutor ao interlocutor e como este último processa internamente as informações, pode-se chegar à seguinte conclusão: as palavras recém-chegadas ao cérebro provocam toda uma dinâmica de relações em um processo contínuo intrincado e multifacetado.

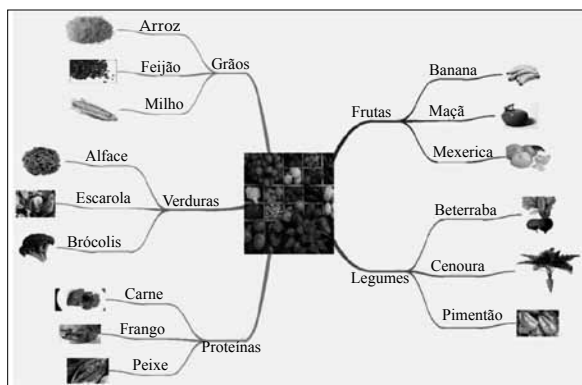
Cada pessoa atribui um sentido às palavras. Vigotski<sup>3</sup> chama esse processo de linguagem interior. "A linguagem interior é um movimento dinâmico, instável, fluido", pessoal e intransferível. Uma única palavra pode despertar o entendimento de um universo semântico de tal expressividade que seria impossível traduzi-la em sentido oposto, ou seja, da linguagem interior para a palavra.

Palavra e pensamento não se separam, funcionam de uma maneira integrada, com base em conceitos-chaves, portanto as anotações se organizadas e registradas de maneira análoga, ou seja, "fluida, instável e dinâmica"<sup>3</sup>, com uso de imagens sob forma de desenhos e fotos, símbolos, ilustrações, diagramas, etc., poderiam traduzir um desenvolvimento maior da expressão, contribuindo para a organização do pensamento<sup>3</sup>.

"Mind Map"<sup>2</sup> é um instrumento desenvolvido para registrar o conhecimento de maneira multidimensional, visual e lúdica. É uma ferramenta que possibilita a reflexão sobre um determinado assunto já que permite articular ideias, partindo de uma visão global, a ter rapidez perceptiva, velocidade de raciocínio, relações figurativas, memória voluntária, relações semânticas, etc.

Existem algumas leis fundamentais na confecção de um mapa mental, conforme Buzan<sup>2</sup> orienta: inicia-se no centro, com o conceito principal, sob forma de imagem, de preferência bastante apelativa, esta desenvolve a criatividade. As palavras devem ser escritas em letra bastão para facilitar a compreensão, além disso, devem ser colocadas sobre linhas, e cada linha deve estar ligada a outras linhas. Deve-se colocar apenas uma palavra por linha e estas representam conceitos pertinentes ao tema principal. É importante que os conceitos sejam hierarquizados. (Anexo 1).

## ANEXO 1



Cada linha e palavra devem ser feitas de uma cor, para desenvolver a criatividade, agradar a visão e estimular os processos do hemisfério direito. O objetivo é possibilitar a relação dos conceitos periféricos com o tema central. Assim, o processo de construção do Mapa feito com auxílio de signos; símbolos; imagens; sinais como setas, pontos de exclamação, asteriscos; formas geométricas; três dimensões; imagens criativas e cores além de facilitar a memória voluntária, permite relações importantes para fim de reflexão. A utilização de símbolos facilita a compreensão, assim como imagens e cores têm um significado especial. Como já foi citado, o cérebro pensa de uma forma complexa<sup>2</sup>.

Segundo nosso entendimento, se for solicitado a uma pessoa que pense em chocolate, imediatamente o cérebro buscará uma forma chocolate que envolverá uma série de fenômenos e lembranças, ela poderá pensar em barras de chocolate - com ou sem papel - ou em um bolo de chocolate, ou brigadeiro, é provável que não pense nas letras ou na palavra chocolate.

As investigações sobre o cérebro desenvolvidas por Sperry, Ornstein e Zaidel confirmam estas afirmações. As técnicas de organização do pensamento e elaboração de apontamentos realizadas com o objetivo de atender às necessidades do cérebro, como um todo, deveriam

incluir não só palavras, mas também imagens, cores números, ordenação, sequência, linhas, dimensão, símbolos, etc<sup>2</sup>.

Dessa forma, o indivíduo poderia desenvolver melhor a sua percepção ao utilizar um conjunto de meios simbólicos para representar graficamente seu pensamento, já que conceitos expressos por meio de signos e símbolos enriquecem o diálogo interno.

Assim, para favorecer o potencial do cérebro, em sua totalidade, deve-se levar em consideração a dinâmica expressa nas relações entre os elementos que constituem o todo, integrando-os de uma forma articulada.

Os "*Mind Maps*"<sup>2</sup> ou Mapas Mentais auxiliam a tendência do cérebro humano de buscar resolução a um contexto iniciado e permite uma sequência infinita de tentativas com o uso de símbolos, desenhos e palavras. Flexibiliza o pensamento para mover-se em diversas direções, despertando a criatividade, favorecendo as relações.

Quando se finaliza um "*Mind Map*"<sup>2</sup>, todas as informações necessárias encontram-se à disposição da memória voluntária. O cérebro tem acesso a todo o conjunto, simultaneamente, possibilitando, além da visão global, uma melhor articulação entre ideias.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

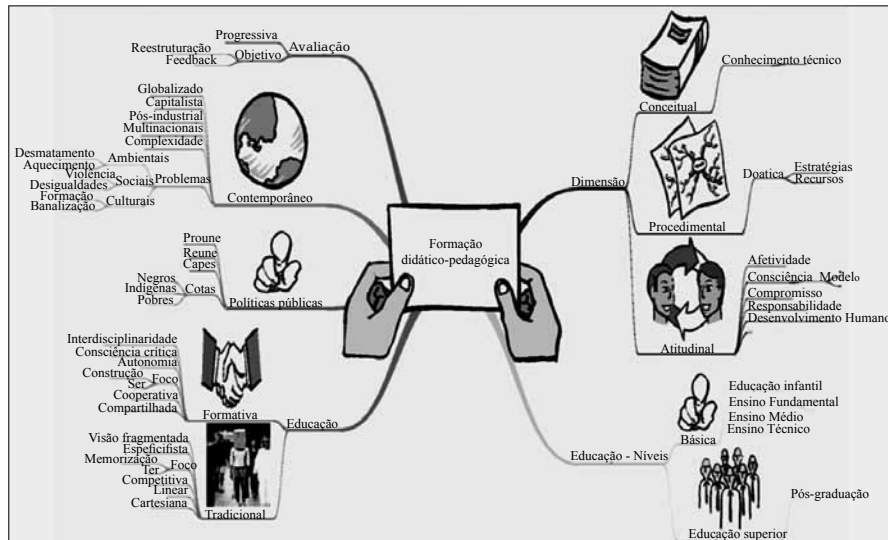
Ao contrário dos sistemas tradicionais de anotações, como textos e listas, o "*Mind Map*"<sup>2</sup> não adota um esquema de registro linear (Anexo 2). Tendo a característica simbólica de um neurônio, ele reproduz de forma análoga, a essa célula, a conexão a outras no cérebro, formando uma rede natural de conexões que se irradiam em torno de um conceito principal.

Funciona com uma combinação de palavras e imagens que permite registrar os dados com maior agilidade e eficiência, explorando o potencial do cérebro.

Desse modo, ao registrar o conhecimento utilizando o "*Mind Map*"<sup>2</sup>, o indivíduo desenvolve as funções psicológicas superiores, ou seja, foca a sua atenção ao buscar o conceito-chave para elaborar seu



## ANEXO 2



mapa; organiza os conceitos por categoria; desenvolve uma dinâmica de pensamento parte-todo e todo-parte, quando pratica o raciocínio indutivo e dedutivo; entende o sentido de classificar e comparar como base de planejamento; otimiza a memória

voluntária já que faz uso de imagens e símbolos; relaciona conceitos; amplia a percepção e a possibilidade de reflexão ao desenvolver uma visão macro de um dado problema. Os resultados mostraram a eficiência da estratégia pesquisada.

## SUMMARY

Mind map as mediation strategy for the development of higher psychological functions

**Objective:** The aim of this study was to identify a strategy to contribute to the mediation process focused on the development of higher psychological functions. **Method:** The methodology adopted was a descriptive literature review based on articles and writers on the theme explored. **Results:** The results showed that, by registering the knowledge using the Mind Map, the individual can: integrate both of the brain hemispheres, as he uses words, images and also colors; focus his attention when pursue the concept key for preparing his map; organize the concepts by category; develop the formal logic, when practices the inductive and deductive reasoning; understands the meaning of sort, compare and serialize as a basis for planning; and enhances perception to develop a macro view of a problem. **Conclusion:** The results given above show the efficiency of the researched strategy in developing the higher psychological functions.

**KEY WORDS:** Attention. Memory. Creativeness.

## REFERÊNCIAS

1. Cortella MS. A escola e o conhecimento. 7ª ed. São Paulo:Cortez;1998.
2. Buzan T. Saber pensar. 4ª ed. Comemorativa 21 anos. Lisboa:Presença;1995.
3. Vigotsky LS. A construção do pensamento e da linguagem. Trad. Bezerra P. São Paulo: Martins Fontes; 2001.
4. Maturana HR, Varela F. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. 6ª ed. São Paulo: Palas Athena; 007.
5. Gomes CM. Feuerstein e a construção mediada do conhecimento. São Paulo: Artmed; 2002.
6. Rego TCR. A indisciplina e o processo educativo: uma análise na perspectiva vygotskiana. In: Aquino JG, org. Indisciplina na escola. 11ª ed. São Paulo:Summus; 1996. p. 101-27.
7. Freire P. Educação como prática da liberdade. 17ª ed. Rio de Janeiro:Paz e Terra; 1979.
8. Ferreira ABH. Miniaurélio século XXI: o minidicionário da língua portuguesa. Coordenação e edição Anjos M, Ferreira MB. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 2000.
9. Oliveira MK. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. 2ª ed. São Paulo: Scipione; 1997.
10. Fernandes A. Os idiomas do aprendente: análise das modalidades ensinantes com famílias, escolas e meios de comunicação. Porto Alegre: Artmed; 2001.
11. Vigotsky LS. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes; 2003.
12. Lent R. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de Neurociência. Rio Janeiro:Atheneu; 2005.
13. Dryden G, Vos J. Revolucionando o aprendizado. São Paulo: Makron Books;1996.