

Sistemas Sensoriais e aprendizagem: o nosso meio de comunicação com o mundo

María Elena Infante-Malachias

Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (EACH-USP)

marilen@usp.br

Palavras iniciais

Neste texto me propus a oferecer uma breve apresentação e discussão sobre a importância dos sistemas sensoriais para a aprendizagem. Não se trata de um texto de neurociências ou de psicologia da aprendizagem, mas do resultado de uma busca incessante por compreender e ajudar uma criança com *outras* disfunções nos sistemas sensoriais que passaram despercebidas pelos pais durante anos. Relato aqui uma experiência de vida e por isso escrevi este texto em primeira pessoa, desejando que estas ideias sirvam como estímulo para que outros professores possam buscar informações mais consistentes e, assim, ajudar os estudantes em suas dificuldades, que, na maioria dos casos, geram muita angústia por não serem compreendidas pelos adultos que convivem com a criança. Apropriei-me aqui do conceito de experiência de Walter Benjamin utilizado também, de maneira delicada e profunda, por Amnérís A. Maroni (2007). Para a autora a experiência é algo que nos toca profundamente, que nos atravessa, é aquilo que nos tira do lugar e mobiliza a reflexão. Da mesma forma a linguagem do texto é menos acadêmica e mais coloquial uma vez que se originou a partir de uma apresentação oral.

Como seres vivos, e em particular como seres humanos, possuímos uma fronteira que nos distingue: a nossa pele que separa o eu do tu e das coisas. Nosso contato com o mundo ocorre por meio dos sistemas sensoriais, que constantemente informam o cérebro sobre tudo o que ocorre no meio externo e interno. O processamento sensorial dos seres humanos, dito de uma maneira simplificada, envolve sete sistemas sensoriais, permitindo-nos interagir com o meio e produzir respostas adaptativas a este. Algumas disfunções sensoriais são, em geral, facilmente identificadas por pais e professores, por exemplo, quando uma criança não escuta bem ou não enxerga a lousa da posição onde se encontra. No entanto, existem outras

disfunções nos sistemas sensoriais que são desconhecidas por pais e professores, podendo gerar sofrimento e dificuldades nos contextos escolares.

Nada mais importante para um professor, principalmente para aquele que está começando sua atividade profissional e entra pela primeira vez na sua sala de aula, do que compreender as condutas das crianças. Para tanto, é fundamental que se considere a disposição emocional dela, a sua cognição, a sua dinâmica familiar, o seu contexto sócio cultural, e fundamentalmente a sua biologia.

Para Barbara Viader do *Centro de Estimulación Infantil de Barcelona* (<http://www.ceibarcelona.com/CAS/Pestanya2.aspx>), nós seres humanos, precisamos ter nossa mente e nosso corpo em constante ação para poder responder às demandas do mundo atual. Todas as sensações, pensamentos e ações que experimentamos são provenientes dos nossos sistemas sensoriais. Estas percepções sensoriais são organizadas, processadas e interpretadas pela ação complexa e integrada do sistema nervoso central que responde de acordo com a natureza e intensidade dos estímulos percebidos. Ou seja, se o sistema sensorial de uma criança responsável pela visão não é processado de forma adequada, ela apresentará evidências de sua dificuldade, forçando a musculatura ocular para “enxergar”. Nesta situação muito provavelmente qualquer professor atento, conversará com colegas para verificar se identificaram as mesmas dificuldades e, posteriormente, se comunicarão com os pais da criança aconselhando que façam uma avaliação oftalmológica.

Por outro lado, uma criança que parece sempre perdida ou sente-se ameaçada ao interagir com qualquer pessoa ou outra criança, e gira sem parar na sala de aula, não se concentrando e também não conseguindo participar de jogos com bola no recreio, poderiam ser identificadas rapidamente pela equipe escolar como crianças “problemáticas” ou com algum transtorno comportamental. No entanto, as duas crianças do exemplo acima, talvez tenham um processamento sensorial inadequado das informações recebidas a partir dos seus sistemas sensoriais de tato, localização corporal no espaço, do movimento ou da gravidade.

Para Barbara Viader (2012), as dificuldades no processamento da informação sensorial podem ter consequências negativas no desenvolvimento de uma criança. Isto é, a maneira como nos movemos e respondemos ao meio é determinada pelo funcionamento de sete sistemas sensoriais, e todas as ações de processamento e

interpretação dos estímulos sensoriais são chamadas de integração sensorial. Claudia Cornejo da equipe multidisciplinar de *Inserta*, situada em Santiago de Chile (<http://www.inserta.cl/>) explica que, em geral, são considerados apenas cinco sistemas sensoriais: visual, tátil, auditivo, olfativo e gustativo, e ignorados dois deles: proprioceptivo e vestibular. Quando existe uma inadequada percepção dos diversos estímulos pelos sistemas sensoriais, podem se manifestar uma grande variedade de problemas tanto no desenvolvimento motor, quanto na linguagem, na aprendizagem ou na conduta de atividades como: dificuldades na leitura e escrita, hiperatividade, carência de coordenação motora, alterações comportamentais, dificuldades emocionais e problemas de aprendizagem. Todas estas dificuldades geralmente não são identificadas como problemas na percepção sensorial das crianças. Infelizmente, estas informações não fazem parte da formação inicial do professor resultando mais fácil elaborar interpretações rápidas sobre o fracasso escolar destas crianças e muitas vezes medicalizar a infância do que abordar o problema (que tem uma origem biológica), de maneira pedagógica, diversificando as estratégias de ensino para uma sala de aula com alunos e alunas muito diversos. Estou consciente que para isso, é necessária também uma mudança estrutural na educação por que é muito difícil assumir e auxiliar as crianças nas suas diferenças dentro de uma sala de aula lotada.

Os Sistemas Sensoriais

Todos os nossos Sistemas Sensoriais são responsáveis pela percepção do mundo que nos cerca e de estados e aspectos do meio orgânico interno. Os sistemas sensoriais alimentam continuamente o sistema nervoso central (SNC) com uma grande variedade de informações. Todos esses sistemas também informam o SNC sobre muitos aspectos do meio orgânico que são usados para diversos ajustes do funcionamento do organismo, sem necessidade de chegar ao nível consciente (Silveira, 2012). A comunicação entre o meio ambiente ou o meio orgânico interno do indivíduo e o SNC que processa a informação recebida ocorre graças aos receptores sensoriais, que podem ser chamados de elementos críticos dos sistemas sensoriais. São eles os que permitem a “percepção” dos estímulos, a sua natureza e intensidade.

De maneira geral todos nós estamos muito familiarizados com os cinco sentidos básicos (visão, audição, gustação, tato e olfação), denominados na neurociência como

sentidos especiais uma vez que todos eles captam informações sensoriais ou sensibilidades especiais (Lent, 2012).

Estes cinco sistemas são reconhecidos muitas vezes como sentidos externos, porque oferecem respostas para sensações que provêm do exterior do nosso corpo, e na medida em que vamos amadurecendo nosso cérebro aperfeiçoa o registro sensorial dos sentidos básicos para que respondamos mais adequadamente ao meio.

Existem também os sistemas sensoriais internos que são os principais responsáveis pelo desenvolvimento infantil. Estes sistemas sensoriais são inconscientes não podem ser observados diretamente nem controlados. Estes sistemas, denominados por alguns autores como sistemas somáticos ou somestésicos, registram as sensações do nosso corpo, ou seja, são responsáveis pela somestesia ou a sensibilidade geral. Para Barbara Viader (2012), estes sistemas são a interocepção, propriocepção e sistema vestibular. A interocepção é o sistema sensorial dos órgãos internos (batidas do coração, sensação de fome, digestão etc.). O sistema vestibular organiza toda a informação proveniente do movimento corporal de gravitação, de aceleração, de rotação e de equilíbrio, processada principalmente no ouvido interno. Finalmente o sistema proprioceptivo registra informação da postura corporal por meio de pressão, permitindo o registro de tração e movimento articular. Assim como o alongamento dos tendões, este sistema dá a consciência do nosso corpo no espaço (Cornejo, 2012 em <http://www.inserta.cl/>).

Cada sistema sensorial tem suas especificidades morfológicas, funcionais e moleculares (Lent, 2012) e a resposta adequada destes sistemas sensoriais indica um desenvolvimento consonante da criança com as respostas adaptadas às demandas do meio. Uma informação importante nos é fornecida por António Damásio (2010) em relação a todos os canais sensoriais. Segundo o neurocientista não existe percepção pura de um objeto, por exemplo, a visão. Para a percepção visual de um objeto ou para qualquer outro tipo de percepção (auditiva, sonora, olfativa, etc.), o organismo requer tanto os sinais sensoriais especializados como os sinais provenientes do ajustamento do corpo, que são necessários para a ocorrência de percepção. Para Damásio (2000) isto também é válido quando uma pessoa está apenas pensando no objeto.

Eis por quê: os registros que mantemos dos objetos e eventos percebidos em determinada ocasião incluem os ajustamentos motores que fizemos para obter a percepção da primeira vez, assim como as reações emocionais que tivemos então. Eles estão co-registrados na memória, ainda que em sistemas separados. Em consequência, mesmo quando “apenas” pensamos em um objeto, tendemos a reconstruir memórias não só de uma forma ou de uma cor, mas também da mobilização perceptivo que o objeto exigiu e das reações emocionais acessórias, não importa quão tênues tenham sido (Damásio, 2000, p.290).

A informação armazenada na memória ao mesmo tempo como registro perceptivo e como reação emocional constituem elementos de grande importância para a percepção do mundo e para a aprendizagem. Estas informações deveriam constar como conteúdos para a formação de professores, uma vez que na ausência de hipóteses que expliquem o comportamento “diferente” de muitas crianças estas são discriminadas e muitas vezes medicadas inadequadamente.

Integração sensorial e aprendizagem

O processo neurológico que organiza todas as informações provindas das sensações corporais de nossos sistemas sensoriais, permitindo responder de maneira adequada às demandas do ambiente é denominado de integração sensorial. Este conceito foi desenvolvido pela terapeuta ocupacional norte americana Jean Ayres, entre as décadas de 1960 e 1970. Quando o sistema nervoso central processa a informação sensorial adequadamente a criança atinge níveis apropriados de desenvolvimento.

Toda aprendizagem depende da habilidade de: receber as informações sensoriais do ambiente e/ou do próprio corpo; processá-las e integrá-las ao Sistema Nervoso Central (SNC); e de usá-las para planejar e organizar o comportamento, produzindo uma resposta adequada às necessidades do desenvolvimento (Momo *et al.* 2011).

Quando o processamento das informações ocorre de forma harmoniosa, o comportamento emitido é adequado ao contexto, e a aprendizagem ocorre sem problemas. Porém, quando o SNC apresenta imaturidade, a habilidade de processar e

organizar as informações recebidas do ambiente é deficitária, e consequentemente os comportamentos parecerão inadequados à situação para um observador externo.

A disfunção em algum dos sistemas sensoriais pode ser expressa como hipo-registro, hiper-registro ou flutuação da resposta sensorial. Qualquer um destes distúrbios afetará o desenvolvimento emocional e social da criança, limitando sua capacidade de autorregulação e alerta (Cornejo, 2012 em <http://www.inserta.cl/>).

Quando uma criança apresenta reação exagerada ou excessiva diante dos estímulos sensoriais (chamada de hiper-registro sensorial), geralmente apresenta esta condição da sua biologia com respostas protetoras ou defensivas frente a estímulos que são para ela, ameaçadores. Esta condição pode se apresentar como recusa ao contato com superfícies como areia, terra, grama; recusa ao toque de outras crianças; sensibilidade a sons cotidianos como aspirador de pó ou liquidificador, entre outros sinais. As respostas comportamentais produzidas que são protetoras para a criança podem assumir para um observador externo a forma de agressão, evasão ou imobilização. Por outro lado, se uma criança apresenta uma reação de insuficiência aos estímulos sensoriais recebidos (chamada de hipo-registro sensorial), expressará, na verdade, a sua condição biológica em condutas de procura ou busca por experiências sensoriais mais intensas, apresentando dessa maneira um comportamento mais hiperativo, disperso ou desorganizado. Em ambos os casos, esses comportamentos indicam que o SNC não está conseguindo processar e organizar as informações sensoriais provenientes do ambiente (Momo *et. al.* 2011).

Como consequência, as respostas de crianças com disfunção sensorial não são adequadas à norma podem resultar em comportamentos muito diferentes do esperado e com déficits de aprendizagem ou distúrbios específicos de percepção, coordenação motora, linguagem dentre outros. Frequentemente, pela falta de conhecimento dos adultos que passam a maior parte do tempo com as crianças, as respostas dadas por elas são mal compreendidas ou mal interpretadas, e muitas vezes são denominadas de *birra, mimo, má educação, teimosia ou agressividade*. (Momo *et al.* 2011).

Constantes ciclos desorganizados de processamento sensorial resultam em distúrbios de desenvolvimento, de comportamento e em dificuldades de aprendizagem. Alguns dos problemas vinculados com as dificuldades da integração sensorial no período escolar podem ser sintetizados na lista a seguir, adaptada de Momo e outros

autores (2011). Observe e reflita se alguma vez você teve ou têm um aluno que tenha apresentado alguns desses comportamentos:

- É agressivo com os colegas de classe.
- Cai com frequência da cadeira.
- Não consegue permanecer sentado.
- Quando sentado, movimenta-se o tempo todo.
- É desorganizado, desajeitado e distraído.
- Possui atenção de curta duração.
- Frustra-se facilmente, não tolera desafios.
- É irritável e impulsivo
- Bate ou empurra os colegas quando se aproximam.
- Não suporta ser tocado ou não gosta de ficar próximo dos outros.
- Move-se ora muito lentamente, ora rápido demais.
- Não suporta as aulas de Educação física.
- Tem dificuldades para determinar a preferência (ou dominância) lateral.
- Tem dificuldades com o traçado na escrita.
- Tem dificuldades em manter a letra cursiva na linha.
- Permanece sempre em movimento, tamborila os dedos na mesa, balança as pernas.
- Tem dificuldades com atividades de pintura, colagem, argila.
- Apresenta traçado fraco, irregular, desalinhado.
- Tem dificuldades para leitura.
- Permanece com a escrita espelhada ou troca números e letras.
- Apresenta linguagem imatura para a idade ou dificuldades na fala.
- É inseguro, retraído, isolado ou excessivamente tímido.

Quando estes comportamentos são associados e não existe dificuldade de outra natureza na criança, podem ser indicadores de um Transtorno de Processamento Sensorial (TPS), muito comum em estudantes com distúrbios ou dificuldades de aprendizagem. A proposta da integração sensorial desenvolvida por Jean Ayres beneficia e facilita o desempenho escolar tanto de crianças “sem dificuldades” quanto das crianças com dificuldades e necessidades especiais.

Relato de experiência de uma criança com Transtorno de Processamento Sensorial: “Mamãe porque eu estou tão triste”?

A experiência que descrevo, brevemente, a seguir ocorreu em uma família com dois filhos. A filha mais velha aparentemente sem problemas entrou na escola e seguiu o seu processo de alfabetização da maneira esperada para a sua idade. O filho mais novo apenas com dois anos incomodava muito a professora na escola de educação infantil, pois: não ficava sentado na cadeira para desenhar, não conseguia permanecer sentado, sentia necessidade de deitar no chão e ter o máximo de contato do seu corpo com alguma superfície para poder desenhar. Nessa época ele sempre mordía os colegas e se mordía. Aparentemente tinha pouca sensibilidade à dor e desafiava (segundo a professora) a lei da gravidade, subindo e se equilibrando em lugares inusitados.

Aos cinco anos de idade começou o processo de alfabetização o que gerou uma angústia muito grande nele. Quando a professora exigia atenção, ele levantava e ficava em pé girando sobre o eixo do seu corpo por vários minutos. Ao mesmo tempo chupava o dedo e enrolava o cabelo, e, não fazia contato visual. O surpreendente era que depois de girar por longo tempo, saía caminhando reto sem aparentar sinais de perda do equilíbrio. Se por acaso fosse tocado no momento em que girava, saía correndo e gritando na tentativa de autodefesa caso algum adulto se aproximasse dele.

Pelas características descritas acima, o menino aos seis anos de idade tinha passado por quatro escolas diferentes. Nas novas escolas não fez amigos, se isolou e teve muitas dificuldades no processo de alfabetização, mas gostava muito de música, de artes e de movimentos desafiadores, não de esportes coletivos.

A partir da observação da situação os pais da criança começaram em fins do ano de 2008 uma intensa busca para compreender e ajudar o filho. Consultaram inúmeros especialistas, entre eles três neuropediatras, duas psicólogas, três psiquiatras com várias formações e especializações diferentes, uma terapeuta ocupacional, uma fonoaudióloga, um terapeuta comportamental e duas psicopedagogas, entre outros profissionais. Os diagnósticos foram tão diversos quanto surpreendentes, cito alguns deles a seguir;

- Hiperatividade: Apenas com uma consulta e o relato dos pais o médico recomendou o uso de medicamento. Após uma semana de uso de *Ritalina* que deixava a criança extremamente agitada e sem dormir, os pais suspenderam a medicação.

- Síndrome de Asperger não típico;
- Transtorno do espectro Autista sem especificação ou TID-SOE (Transtorno Invasivo do Desenvolvimento Sem Outra Especificação);
- Transtorno Desafiador Opositor;
- Bipolaridade,
- Desarmonia familiar;
- Falta de limites;
- Maltrato da mãe;
- Excesso de proteção da mãe.

Após uma busca incessante por respostas que pudessem ajudar a compreender o comportamento e as dificuldades escolares da criança, uma vez que todos os diagnósticos anteriores não davam conta de explicar a origem do problema nem de contribuir com o desenvolvimento nem com a melhora da criança, os pais decidiram começar um caminho novo.

Em janeiro de 2012 a mãe do menino participou como estudante de um curso, ministrado por Humberto Maturana e Ximena Dávila, em Santiago do Chile, sobre Biologia Cultural - proposta teórica elaborada a partir da Teoria do Conhecer de Maturana e Varela (1983). A reflexão propiciada no encontro permitiu repensar o ser humano a partir de uma perspectiva diferente, isto é como ser biológico e cultural (Maturana e Dávila, 2009). Isso significa compreender o organismo como um sistema dinâmico, no qual o sistema nervoso funciona em clausura operacional, isto é, de maneira fechada. Os estímulos não originam as respostas eles apenas “perturbam” uma superfície sensorial que responderá apenas de acordo com as suas possibilidades, com a possibilidade do sistema nervoso do indivíduo (Maturana, 2001). Após profundas e reveladoras conversações com os professores Maturana e Dávila, estes levantaram a hipótese de que o menino não era autista e que também não possuía nenhum dos problemas apontados pelos especialistas. Nesse sentido, a família realizou em julho de 2012, uma avaliação da integração sensorial da criança, cujos resultados revelaram que a criança tinha um Transtorno de Processamento Sensorial com disfunção em três sistemas sensoriais:

- Hipo-registro do sistema vestibular (necessidade de girar demoradamente e escalar; busca por movimentos de aceleração e rotatórios; movimentar-se constantemente; procura por diferentes posições a ponto de se arriscar em subidas ou escaladas de objetos);

-Hipo-registro do Sistema proprioceptivo (necessidade de sentir o corpo deitando no chão, abraçar e apertar com mais força, pisar e mastigar fazendo barulho);

-Hiper-registro tátil (toques em ocasiões inesperadas parecem uma agressão e ele precisa proteger-se, sair correndo, evitar certas texturas e ter preferências aquelas mais suaves e macias).

Estes três sistemas sensoriais (tátil, proprioceptivo e vestibular na perspectiva de Jean Ayres), são fundamentais para o desenvolvimento da criança e quando o processamento das informações percebidas por estes três sistemas ocorre de forma harmoniosa, o comportamento emitido é adequado ao contexto, e a aprendizagem ocorre sem problemas. Porém, quando o sistema nervoso central apresenta imaturidade, a habilidade de processar e organizar as informações recebidas do ambiente é deficitária e, conseqüentemente os comportamentos apresentados pela criança parecem sempre inadequados às situações vivenciadas.

Quando a criança deste relato tinha três anos perguntou um dia para a mãe: mamãe porque estou tão triste? A mãe deu uma resposta qualquer de modo que a criança ficou feliz e satisfeita. Desde esse dia um sentimento distinto foi abrigado no coração da mãe.

A partir de setembro de 2012 o menino já com nove anos começou uma terapia de integração sensorial fundamentalmente para estimular o amadurecimento do SNC. Os exercícios de estimulação sensorial junto do trabalho psicológico e psicopedagógico mostraram surpreendentes resultados no avanço da criança. O menino se mostrou mais amadurecido e começou a se apropriar dos primeiros passos para a leitura e escrita, começou a construir uma imagem mais adequada de si mesmo e a fazer amigos na escola, tornando-se uma criança alegre, amorosa, inteligente, sensível e única. A família junto dele tem o desafio diário de lidar com os “estigmas” da escola e da sociedade e a falta de preparo e de conhecimento tanto dos profissionais da área da saúde quanto de muitos professores. A criança descrita aqui é o filho mais novo da autora deste texto.

Para Daniela Uziel (2008), o desenvolvimento da mente está ligado fortemente à maturação do sistema nervoso. Os atos motores e cognitivos dos seres humanos são possíveis à medida que a área do sistema nervoso que controla seu funcionamento se desenvolve. Quanto mais maduro o sistema mais amplas e irrestritas são as nossas capacidades e, desta forma, a maturação do sistema nervoso, que ocorre até aproximadamente os 25 anos de idade, favorecido pelo processo de integração sensorial permite que a criança obtenha: habilidade para concentração e organização; aumento da autoestima; melhora da autoconfiança e o autocontrole; capacidade para o pensamento e para o raciocínio abstrato; especialização dos hemisférios cerebrais; aprendizagem acadêmica; estabilidade emocional e o desenvolvimento da habilidade para o convívio social.

Importante lembrar que somos seres inacabados como repetia Paulo Freire (1996), não estamos prontos e acabados, e isto não é uma metáfora, todos estamos sendo no momento presente. Nascemos condicionados por uma situação social, cultural ou biológica, mas de nenhuma maneira determinados por ela. Nós não nascemos humanos, nos tornamos humanos no convívio com outros seres humanos que amorosamente aceitam o desafio de ver no outro a possibilidade de ser, de crescer e de se transformar.

Palavras finais

Aceitei com gosto o convite para escrever este texto um pouco informativo e, ao mesmo tempo, autobiográfico. O menino da história é o meu filho, sim. Sou professora formadora de professores e demorei a perceber o que ocorria com o meu pequeno. Hoje sinto a necessidade de contar esta história e divulgar um pouco o que aprendo com ele e falar que não existem crianças anormais, existem seres humanos diferentes que enxergam o mundo a partir de uma perspectiva única - pensamento fundamental para quem é ou vai ser professor... de gente. Terminei este texto com uma adaptação de uma frase do professor Humberto Maturana e com um poema da querida professora Madalena Freire, para saborear e refletir, “Eu me faço responsável por tudo o que aqui escrevi, mas não me responsabilizo pelo que você vai compreender da leitura deste texto”.

EU NÃO SOU VOCÊ

Eu não sou você
Você não é eu.
Mas sei muito de mim
Vivendo com você.
E você sabe muito de você vivendo comigo?

Eu não sou você
Você não é eu.
Mas encontrei comigo e me vi
Enquanto olhava para você.

Na sua, minha, insegurança.
Na sua, minha, desconfiança.
Na sua, minha, competição.
Na sua, minha, birra infantil.
Na sua, minha, omissão.
Na sua, minha, firmeza.
Na sua, minha, impaciência.
Na sua, minha, prepotência.
Na sua, minha, fragilidade doce.
Na sua, minha, mudez aterrorizada.

E você, se encontrou e se viu, enquanto
Olhava para mim?
Eu não sou você
Você não é eu.

Mas foi vivendo minha solidão
Que conversei com você.
E você conversou comigo na sua solidão
Ou fugiu dela, de mim e de você?

Eu não sou você
Você não é eu.
Mas sou mais eu, quando consigo
Lhe ver, porque você me reflete
No que ainda sou
No que já sou e
No que quero vir a ser...

Eu não sou você
Você não é eu.
Mas somos um grupo, enquanto
Somos capazes de, diferenciadamente,

Eu ser eu, vivendo com você e
Você ser você vivendo comigo.

Madalena Freire (2008)

Agradecimentos

Aos professores Humberto Maturana e Ximena Dávila que provocaram perturbações, abriram caminhos para compreender os meus filhos e fizeram me encantar com a Biologia Cultural. As profissionais de *Inserta* no Chile e da *Artevidade* no Brasil, em particular à Claudia Cornejo, Aline Momo e Claudia Silvestre que com suas sensibilidades e profissionalismo me mostraram um caminho para as crianças diferentes, e principalmente que normalidade é um conceito inventado, que pode provocar muito sofrimento. Às queridas colegas organizadoras do III Encontro de Estágios Obrigatórios e Experiências de Ensino que me sugeriram a escrita deste texto.

Leituras recomendadas

Damásio, A. R. (2000). *O mistério da consciência: Do corpo e das emoções ao conhecimento de si*. São Paulo: Companhia das Letras.

Damásio, A. R. (2010). *Self comes to mind: constructing the conscious brain*. New York: Pantheon Books.

Dávila, X; Maturana, H. (2009). *Habitar humano em seis ensaios de Biologia Cultural*. São Paulo: Palas Athenas.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática pedagógica*. São Paulo: Paz e Terra.

Freire, M. (2008). *Educador*. São Paulo: Paz e Terra.

Lent, R. (2008). *Neurociência da mente e do comportamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Maroni, A. (2007). *E por que não?* Campinas: Ideias e Letras.

Maturana, H; Varela, F. (1983). *El árbol del conocimiento*. Santiago: Editora Universitária.

Maturana, H. (2001). *Cognição, ciência e vida cotidiana*. Organización y traducción Cristina Magro, Víctor Paredes. Belo Horizonte: Ed. UFMG.

Momo, A. R.B; Silvestre, C; Graciani, Z. (2011). *O processamento sensorial como ferramenta para educadores: Facilitando o processo de aprendizagem*. São Paulo: Memnon.

Silveira, L. C (2008). *Os sentidos e a percepção* em Lent, R. (org). Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan

Uziel, D. (2008). *O desenvolvimento do cérebro e do comportamento* em Lent, R. (org). Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan

Páginas na *web* de Grupos que trabalham com Integração Sensorial e que oferecem textos para estudo:

Artevidade (Brasil);

<http://www.artevidade.com.br/artevidade/index.html>

Centro de Estimulación Infantil de Barcelona (Espanha):

<http://www.ceibarcelona.com/CAS/Pestanya2.aspx>

Inserta (Chile)

<http://www.inserta.cl/>