



NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO: SUPERANDO AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM POR MEIO DE PROGRAMAS DE INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS

*Aliane Monteiro da Silva**, *Leonardo Pestillo de Oliveira***

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo investigar quais conhecimentos os profissionais da educação possuem sobre a neurociência cognitiva, para posteriormente transmitir conhecimentos teóricos que irão nos auxiliar na compreensão dos processamentos cerebrais de alunos com dificuldades de aprendizagem. Para tanto nos apoiaremos teoricamente em renomados autores da área da ciência como Lent (2004), Gazzaniga (2006), Kandel (2003), dentre outros autores, que deram suporte científico para compreender a biologia da mente humana, em especial de crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem. Como também os pesquisadores da educação, como Vygotsky, que explicitam como ocorrem os processos de transmissão e assimilação dos conhecimentos científicos. Para o desenvolvimento da pesquisa e seus resultados será elaborado uma entrevista, por meio de questionários mistos com professores do Ensino fundamental de nove anos, a fim de verificar quais os seus conhecimentos sobre a neurociência cognitiva. Conclui-se que é de fundamental importância aliar a neurociência cognitiva com a educação já que o ato de aprender é complexo, exigindo do sujeito um nível cognitivo elevado, sendo assim destaca-se o professor como principal mediador deste processo de aprendizagem escolar. Nesse sentido, é indispensável que o mesmo saiba como lidar com crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Escola – Neurociência Cognitiva – Dificuldades de Aprendizagem

ABSTRACT: The aim of this article is to investigate which knowledge the education professionals have on the cognitive neuroscience to subsequently transmit theoretical knowledge that will assist in the understanding of the brain processes of students with learning disabilities. Consequently the theoretical support is based on well-known authors from the science area as Lent (2004), Gazzaniga (2006), Kandel (2003) and others, who gave academic support to understand the human mind biology, especially of children with learning difficulties. As well as the education researchers, such as Vygotsky who explains the process of scientific knowledge assimilation and transmission. So that the research is developed and its results an interview will be prepared using mixed questionnaires on teachers from Secondary School, to verify their information about cognitive neuroscience. To conclude, it is crucial to ally cognitive neuroscience and education as the act of learning is complex, and demands a high leveled cognitive, therefore, highlights the teachers as the main mediator of the school learning process. Accordingly, it is essential that the teacher should know how to deal with children with learning disability.

KEY-WORDS: School – Cognitive Neuroscience – Learning Disabilities

1 INTRODUÇÃO

Atualmente as esferas escolar, social e médica estão se deparando com um problema bastante complexo, as chamadas dificuldades de aprendizagem, foi pensando nesta problemática que se propõe apresentar um estudo científico que ajude

as respectivas esferas entenderem e intervir de maneira adequada com as crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem.

Para isso este trabalho terá como ponto de partida a neurociência, em especial a neurociência cognitiva, tendo em vista que a mesma pode ser de grande relevância para entender como ocorrem os processamentos cognitivos e as falhas desses processamentos em alunos com dificuldade de aprendizagem.

Antes de aprofundar o conteúdo sobre neurociência é necessário de início entender o que seja uma dificuldade de aprendizagem, e quais são as falhas processuais que esta provoca no sujeito, para assim progressivamente discutir e compreender os estudos da neurociência. Segundo Smith e Strick (2001) dificuldade de aprendizagem, são problemas neuronais que afetam a capacidade do cérebro humano para entender, recortar ou comunicar informações.

Sendo assim, o professor tem que ter em mente que seu aluno que possui dificuldade de aprendizagem, não terá problemas somente em uma determinada função, mas sim em várias outras, por isso a necessidade de entender como o cérebro desses indivíduos processa as informações transmitidas pelo professor. Sob este olhar crítico surge à seguinte problemática: Os professores têm conhecimento sobre a neurociência cognitiva? Sabem utilizá-las de maneira benéfica ao ensino aprendizagem de crianças com dificuldades de aprendizagem?

É exatamente onde o estudo da neurociência cognitiva se encaixa, já que a mesma tem como base o estudo das funções cerebrais cognitivas humanas, como salienta Eysenck et.al (2007). Por isso é relevante fazer o casamento entre neurociência e educação, pois será através do conhecimento neurológico, que o professor e psicopedagogo poderão fazer as intervenções necessárias com as crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem.

Isto posto é certo afirmar que o professor necessitará adquirir conhecimentos ainda que básicos sobre a neurociência, conhecimentos este que irão lhe ajudar na prática pedagógica de sala de aula, Lent (2004) destaca que os conhecimentos básicos que o sujeito deve dotar-se são, conhecer a importância e influência do sistema nervoso central (SNC) na aprendizagem cognitiva do aluno, reconhecer os hemisférios que constituem o cérebro humano e as localizações atribuídas às funções humanas, dentre outros conhecimentos básicos no qual o professor necessita saber. É dever do docente ter esses conhecimentos básicos e aplicá-los a sua prática pedagógica dia-a-dia, para que assim ele possa entender como ocorre a aprendizagem de seu aluno que apresenta falhas cognitivas.

Tendo este conhecimento o professor deixará de rotular seu aluno como burro, lento, desobediente dentre outros rótulos que acabam sendo empregados a essas crianças, e fazer as intervenções pedagógicas necessárias que irão estimular as áreas afetadas e outras áreas do cérebro, conseqüentemente o aluno apresentará uma melhora no seu processo de escolarização.

Deste modo esta pesquisa de campo terá como foco investigar que conhecimentos os profissionais da educação possuem sobre a neurociência cognitiva, oferecendo conhecimentos teóricos mínimos que irão ajudá-los a compreender como ocorrem os processamentos cerebrais de alunos com dificuldades de aprendizagem. Para isso ocorrer de maneira coerente é necessário esclarecer a estes profissionais, o que são dificuldades de aprendizagem, como também as implicações neuronais postas pelas dificuldades de aprendizagem, para posteriormente propor programas que irão desenvolver as habilidades cognitivas destas crianças.

Portanto a pesquisa justifica-se pelo fato de alunos com dificuldades de aprendizagem sofrerem preconceitos por parte de professores e até mesmo familiares por não conseguirem realizar uma determinada ação. Este preconceito ocorre pelo fato de professores e familiares não terem conhecimentos suficientes sobre a dificuldade de aprendizagem, muitos só sabem o que é, e mais ou menos com intervir.

Pensando nisso, que a pesquisa visa a oferecer a essas instâncias sociais, um conhecimento científico de qualidade sobre a dificuldade de aprendizagem, baseando se nos estudos na neurociência cognitiva que vem crescendo e trazendo respostas plausíveis de como ocorre os processamentos cerebrais desses sujeitos.

Aliar-se neurociência à educação far-se-a muitos avanços científicos e pedagógicos na esfera escolar, mas para isso ocorrer de fato é necessário ter um respaldo dos professores (capacitando profissionalmente, para possuir um conhecimento teórico sobre as dificuldades), da família (estando mais presente na vida acadêmica dos alunos) e dos profissionais da saúde (estabelecendo parcerias com as instituições de ensino, oferecendo a elas, um conhecimento sobre a temática discutida).

Seguindo o pensamento de Vygotsky (1896-1934) o cérebro humano é um sistema aberto, ou seja, se desenvolve juntamente como as interações humanas estabelecidas, por isso a necessidade de haver parceiras entre professores, família e profissionais da saúde, para trabalharem em prol do desenvolvimento dos corticais superiores como aponta Oliveira (2010).

1.1 BREVE HISTÓRICO DA NEUROCIÊNCIA

Desde que o mundo é mundo o homem vem tentando descobrir os mistérios que envolvem-no, como também os mistérios que envolvem o seu próprio ser. É com base nesta primitude que o ser humano passou a diferenciar-se dos demais animais, Saviani (2011) saliente que diferentemente dos demais animais o ser humano produz continuamente sua própria existência, ou seja, ele atua sobre a natureza e modifica-a de acordo com suas necessidades, destaca ainda que neste processo de modificação e transformação do mundo, criou o mundo humano, mundo este que envolve toda complexidade do conhecimento humano produzido historicamente.

Referindo ao desenvolvimento da sociedade, Gazzaniga, et.al (2006) destaca que “a civilização se desenvolveu a ponto que o esforço diário para sobreviver não ocupasse todas as horas do dia, nossos ancestrais começaram a dedicar mais tempo construindo teorias complexas sobre as motivações dos seres humanos”.

É com base nesta linha linear da história da humanidade que o homem passou a ter curiosidade para desvendar o mundo desconhecido do seu próprio eu, como também do mundo que o envolve.

Se tratando especificamente, da curiosidade humana em desvendar os mistérios do corpo humano, pode ser analisada e observada na história da arte, autores como Leonardo da Vinci (1452-1519), Andreas Vesalius (1514-1564) dentre outros autores que por meio do método de dissecação, conheceram como ninguém o corpo humano e suas especificidades. Mas quando o cérebro passou a ser percebido pelo homem, como um órgão essencial a vida humana?

Segundo Kandel et.al (2003):

Este papiro, escrito no século XVII A.C., contém o primeiro registro humano de que se tem notícia sobre o encéfalo. De acordo com James Breasted, que traduziu e publicou o documento em 1930, a palavra encéfalo foi encontrada

apenas oito vezes se juntados todos os registros egípcios antigos disponíveis, seis das quais nestas páginas, em que há uma descrição de sintomas, diagnósticos e prognósticos de dois pacientes, com fraturas ósseas no crânio. Este raro tratado agora encontra-se em sua totalidade na Race Book Room, da New York Academy of Medicine .
(KANDEL et.al, 2003 p. s/n)

De acordo com esse dado histórico, pode afirmar então que o homem antigo, já tinha conhecimento ainda que mínimo sobre o cérebro, como também que as anormalidades apresentadas por ele poderiam prejudicar uma ação humana.

Por volta do século 4.d.C a Igreja Católica incorpora os ensinamentos propostos pelo médico romano Galeno (130-200 d.C) que enfatizava que a mente vivia nos espaços ventriculares do cérebro, as partes solidas do cérebro eram consideradas sujas, portanto não poderiam ser intermediarias entre alma e corpo e as funções superiores foram atribuídas como sendo espaços vazios, portanto puros para receber espíritos etéreos, destaca Lent (2004).

Mas esta visão já estava em colapso, uma vez que a ciência apresentava um forte crescimento, Lent (2004) destaca que:

[...] Nascia a biologia, identificando funções e localizando-as em estruturas anatômicas definidas. Findava a crença em um reino humano à parte, numa revolução de idéias cujo mais veemente porta voz era Charles Darwin (1809-1882) que abalou a sociedade com a proposição de que o homem era descendente do macaco. E a mente, atributo supremo e divino do homem, deixava os vapores etéreos para se encarnar na matéria cerebral humana.
(LENT, 2004 p. 20)

No entanto, com o início do século XIX a sociedade civil passa a desejar construir seus conhecimentos independentes da influencia do poder religioso imposto pela igreja católica. Em razão disso a doutrina imposta pela a igreja de que o córtex cerebral não possuía uma estrutura ordenada como afirma Lent (2004) entra em contradição quando o Franz Josepoh Gall (1758-1828) afirma que o córtex cerebral tem zonas anatômicas definidas, e que a mesma apresenta diferentes funções mentais que estão localizadas em diferentes regiões do cérebro.

Os frenologistas liderados por Franz Josepoh Gall e J. G.Sperzheim, proclamaram que o córtex cerebral não agia como um órgão único , por isso era organizado com cerca de 35 funções específicas, destacando ainda que o ser humano que utiliza uma determinada área do seu cérebro mais que as demais partes, sua estrutura cerebral deste ponto específico ao longo dos anos iria crescendo, conseqüentemente ocorreria a distorção cerebral assim nomeada pelos mesmos.

Com base nesta teoria os frenologista creem que através de um estudo do crânio seria possível identificar a personalidade do individuo, Gall chamou esta técnica de personologia anatômica, com enfatiza Gazzaniga, et.al (2006), Segundo Lent (2004) os frenolofgistas realizavam sessões de craniometria para avaliar as capacidades mentais de seus clientes.

Segundo Lent (2004) “Gall acreditava que o cérebro é uma maquina sofisticada que produz comportamento, pensamento e emoção e que o córtex cerebral é na verdade um conjunto de órgãos com diferentes funções” Não demorou muito para que a teoria de Gall e colaboradores serem questionadas, em 1820 o fisiologista experimental Pierre Flourens, pós a prova as teorias de Gall, para isso o Fisiologista provocou lesões cerebrais em suas cobaias, tentou observar separadamente a

contribuição de cada órgão cerebral nas ações comportamentais das cobaias, como salienta Kandel et.al (2003).

Ao final de sua tese concluiu que todo o cérebro participa do comportamento, segundo os estudos do fisiologista as lesões ocorridas em áreas particulares do cérebro não causam certos déficits duradouros de comportamento, como destaca Gazzaniga et.al (2006). Flourens defendeu a ideia de que qualquer parte do hemisfério cerebral pode ser realizado por todas as funções do hemisfério, por isso a teoria de Gall e Flourens apresentam visões diferentes.

A visão de Flourens mais tarde ficou conhecida como campo agregado, esta visão apresentou um confronto cultural entre a teoria biológica, esta afirmava que não havia alma, já que todos os processos mentais poderiam ser realizados e cogitados dentro de diferentes regiões do cérebro como destaca Kandel et.al (2003).

Mais tarde o neurologista John Hughling Jackson foi um dos primeiros a reconhecer que a teoria de Gall, estaria correta, isto se deu com base em estudos com pessoas que apresentavam lesões cerebrais, e sofriam convulsões por meio de suas observações notou que é raro um paciente perder totalmente suas funções, segundo o mesmo, os pacientes perdiam partes destas funções, concluiu que diferentes regiões motoras e sensoriais podem estar localizadas em diferentes regiões do córtex cerebral.

Segundo Kandel et.al (2003) este estudo passou a ser reconhecido, e aprofundado por diversos estudiosos dentre eles estão o neurologista alemão Karl Wernicke, o fisiologista inglês Charles Sherrington e Ramón y Cajal, resultando na chamada conexionismo celular, que defende a ideia de que os neurônios individuais são as unidades luminosas do sistema nervoso, que estão organizadas de maneira funcional e conectadas uma as outras, formando as sinapses. Apesar de Sherrington ter enfatizado que o neurônio é uma unidade, e ter definido o termo sinapse, que relata a relação e ou/ ligamento entre dois neurônios, muitos autores cientistas mantiveram-se ligados a corrente do processo holístico, como afirma Gazzaniga (2006).

Kandel et.al (2003) declara que, o neurologista Pierre Paul Broca, influenciado pelas ideias de Gall, partia da mesma ideia de localização, no entanto modificou-a e ampliou esta ideia, fundando assim a neuropsicológica, para Broca a frenologia deveria partir do pressuposto dos danos provocados no cérebro, em razão de uma lesão clínica, e não basear-se nos exames de craniologia, que já foi descrito anteriormente. Os estudos de Broca foram significativos para a evolução da humanidade em compreender o cérebro humano, o que impulsionou este crescimento foi o estudo de seu caso mais conhecido do paciente Leborgne, que entendia a linguagem, só que, no entanto não conseguia falar, Broca chegou à conclusão que as áreas afetadas pelo paciente estariam localizadas na região frontal, hoje denominada de área de Broca.

Comprovada as ideias de Broca, seu trabalho passou a ser inspirador para que outros cientistas buscassem compreender melhor a máquina cérebro, principalmente estimulou o intuito de localizar outras regiões específicas do cérebro, não somente a da linguagem como fez Broca, mas o seu trabalho também causou espanto por toda a sociedade, que até então desconfiavam desta teoria localizacionista.

Vale apenas ressaltar que as descobertas ocorridas neste período final do século XVIII e início do século XIX, foram de grande relevância para o progresso da compreensão humano sob a si próprio, no entanto até alcançar o estopim destas descobertas não foram fáceis, principalmente se tratando de avanço científico e tecnológico, muitas vezes o médico tinha que esperar o seu paciente que sofria de uma lesão morrer para depois estudar o cérebro do paciente, para assim relatar o que houve com o mesmo.

Partido dessa premissa denota-se que sem dúvidas o avanço tecnológico presente hoje em nossa sociedade ajudou muito nos avanços dos estudos do cérebro humano, uma vez que não há mais a necessidade de um médico esperar seu paciente morrer para depois analisar sua lesão, isto atualmente é feito por meio de exames de ressonância magnética, por meio desta é possível identificar o grau da lesão sofrida pelo paciente em tempo real, tendo o encéfalo vivo e ativo.

No entanto a maior descoberta feita pelos neuroanatomista ocorreu na região Sul da Europa, onde dois cientistas renomados Camillo Golgi e Santiago Ramón y Cajal apresentaram duas descobertas. Golgi desenvolveu uma coloração de cor prata que impregnava nos neurônios, desta coloração permitiu a Golgi a visualizar um único neurônio, Golgi concluiu que o encéfalo era uma massa continua de tecido que dividiam um mesmo citoplasma.

Aproveitando desta descoberta Cajal contrapôs esta filosofia de Golgi, para Cajal os neurônios era uma entidade única, a descoberta não parou por ai o mesmo ainda concluiu que as transmissões elétricas de informações entre neurônios se davam em uma única direção, ou seja, dos dendritos para o axônio, Cajal foi o primeiro a trabalhar a doutrina neuronal na sua totalidade, para muitos cientistas modernos, ele é considerado o pai da neurociência moderna, como afirma Gazzaniga (2006).

Os estudos sobre os neurônios continuaram a serem prioridades no meio científico e as discussões entre qual seria a teoria que melhor explicita o seu funcionamento como também sua influencia no comportamento continuaram a ser discutidas e analisadas no século XX assim como no século XXI ainda existem discussões a respeito das ideias localizacionista e globalistas. No entanto o conceito de neurociência cognitiva só foi definido em 1970, que segundo Gazzaniga (2006) foi criado dentro de um taxi em Nova York, em razão de que uma nova visão era necessária.

[...] os cientistas estavam descobrindo como córtex cerebral era organizado e como e funcionava em resposta a estímulos simples. [...] A área de estudo da mente avançou muito além dos simples métodos de lesão para acessar quais distúrbios perceptivos ou cognitivos poderiam ocorrer após a lesão cerebral. (GAZZANIGA, 2006 p.37)

Com os avanços tecnológicos os cientistas tinham agora o desejo de desvendar como as células unitárias poderiam ser capazes de produzir percepções, um exemplo disso é a linguagem o homem deixou de acreditar que a mesma era um simples conhecimento que era aprendido e de formado de forma associativa, e atribuiu-a como construção complexa realizada pelo encéfalo humano. David Marr, em seu período de vida buscou explicitar como ocorre a interligação neurônios e a percepção, para isso ele ressaltou importância da computação neuronal que pode oferecer uma análise em diferentes níveis, estabelecendo uma hierarquia entre os níveis, subdividindo entre computado (algoritmos) e computação realizada (mecanismo).

Infelizmente as hipóteses de Marr não vingaram, pois o ser humano possui milhões de neurônios que são ativados por diferentes neurotransmissores sendo assim não dá para subdividi-los em níveis, já que isso seria uma missão quase que impossível, sendo assim ao defender uma computação neuronal é necessário ter em mente as implicações e limitações biológicas do ser humano.

Enfim, ao analisar o processo histórico da construção do conhecimento do homem acerca do encéfalo, fica claro dizer que houve uma grande luta entre diversas teorias (localizacionistas, globalistas, espiritualismo e materialistas), no entanto as diversas teorias trouxeram uma contribuição para a construção do conhecimento do encéfalo, foi

através deste embate entre as teorias que foram possíveis chegar a conclusão de que o encéfalo é feito de unidades diferentes denominados neurônios e que os mesmo é apresentado como uma única celular, que se interliga com os demais neurônios, a partir desta descoberta que surge a necessidade de não mais entender como o encéfalo funciona, mas como ele processa as informações, ou seja, como a cognição é formada.

2 METODOLOGIA

Seguindo os conceitos de Sampieri. et.al (2006) esta pesquisa será uma pesquisa de campo, com um enfoque misto já que a mesma irá apresentar dados qualitativos (descrição do problema) e quantitativos (onde os dados levantados serão apresentados por meio de números).A mesma possui caráter explicativo, já esta pesquisa vai além da descrição dos fenômenos, ela visa a responder as causas dos acontecimentos, ou seja, com objetivo de responder os fenômenos “problemas” encontrados ao longo da pesquisa, como explicita Sampieri et. al (2006)

Para isso primeiramente será feito um levantamento bibliográfico em artigos, revistas, acervos dentro outras informações que tenham credibilidade a cerca da temática, para assim posteriormente ir a campo.

Em um segundo momento será realizado um questionário fechado com os professores de ensino fundamental I (1º ao 5º ano ciclo de nove anos) em dez escolas da cidade de Maringá - PR, sendo cinco particulares e cinco públicas, (essas escolas serão selecionadas aleatoriamente, para que nossa pesquisa não seja viciada), o objetivo deste questionário é saber quais são os conhecimentos que estes profissionais têm sobre a neurociência e a dificuldade de aprendizagem. Nesta coleta de dados não será levado em consideração o tempo de docência nem a idade desses profissionais, pois o objetivo primordial é saber o que estes profissionais independentemente do tempo de sua prática e idade sabem sobre os avanços da neurociência e sobre as dificuldades de aprendizagem.

Os dados coletados serão apresentados em forma de gráfico de setores para que os resultados sejam apresentados de forma adequada, tornando assim mais fácil de apresentados dados que com salienta Crespo (2009). Com base nos dados apresentados poderá ser feito uma análise criticamente, em relação ao conhecimento dos profissionais da educação sobre a neurociência, como também das dificuldades de aprendizagem, a partir desses resultados, poderá se questionar se esta de fato ocorrendo o ensino-aprendizagem das crianças com dificuldades de aprendizagem.

3 RESULTADOS ESPERADOS

A realização deste trabalho trará benefícios para as esferas escolas, médica e social, uma vez que o tema a ser discutido vem ganhando credibilidade e espaço nas perspectivas esferas, principalmente no meio educacional, uma vez que ficou claro para Órgãos Políticos, tal como para as escolas que a aprendizagem é complexa, que, portanto envolve um domínio cognitivo. Desta forma espera-se que a pesquisa proporcione em especial aos docentes um conhecimento científico sobre a temática, bem como levá-los a refletir o quão é importante relacionar a neurociência cognitiva com a educação.

REFERENCIAS

Anais Eletrônico
VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar
UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar
Editora CESUMAR
Maringá – Paraná – Brasil

- CRESPO, Antônio Arnot. A natureza da Estatística. In: Crespo, Antônio Arnot. **Estatística Fácil**. 19 ed. São Paulo: Saraiva 2009. p. 1-7 .
- EYSENCK, Michael W; KEANE, Mark T. Abordagens da Psicologia Cognitiva. In: EYSENCK, Michael W; KEANE, Mark T. **Manual de Psicologia Cognitiva**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 11-38.
- GAZZANIGA, Michael S.; IVRY, Richard, Mangun, George R. ; tradução de Angelica Rosat Consiglio. **Neurociência cognitiva: a biologia da mente**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.p. 20-37
- KANDEL, Eric R.; SCHWARTZ, James H.; JESSELL, Thomas M. **Princípios da neurociência**. 4.ed. Barueri - SP: Manole, 2003.p. 5-17
- LENT, Roberto. Fundamentos da Neurociência. In LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência** São Paulo: Atheneu, 2004. p. 2 – 26.
- OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: aprendendo e desenvolvendo: um processo sócio-histórico**. 5 ed. São Paulo: Scipione, 2010.
- SAMPIERI, Roberto Hernández; et. al. Definição da pesquisa a ser realizada: exploratória, descritiva, correlacional ou explicativa. In: SAMPIERI, Roberto Hernández, et. al. **Metodologia de Pesquisa**. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. p. 98- 115.
- SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11^oed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.
- SMITH, Corinne; STRICK, Lisa. O que são dificuldades de Aprendizagem? In: SMITH, Corinne; STRICK, Lisa. **Dificuldades de Aprendizagem de A a Z: Um guia completo para pais e educadores**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p.13-19.