

CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPSICOLOGIA NAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM ESCOLAR

2015

Iraceles de Lourdes Giannesi

Psicopedagoga e Psicóloga. Especializanda do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Neuropsicologia e Interfaces com as Neurociências da Unifadra - Faculdades Dracena, S.P. (Brasil)

Lucia Helena Tiosso Moretti

Doutora em Psicologia Clínica. Docente do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Neuropsicologia e Interfaces com as Neurociências da Unifadra - Faculdades Dracena, S.P. (Brasil)

e-mail de contato

iracelesgiannesi@hotmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho é tecer algumas considerações acerca das contribuições da neuropsicologia para as áreas da psicologia clínica, psicopedagogia e educação. O modelo neuropsicológico das dificuldades da aprendizagem investiga as funções mentais superiores abrangidas na aprendizagem simbólica, as quais se correlacionam com a organização funcional do cérebro. Essa condição *sine qua non*, é necessária para a aprendizagem se processar normalmente.

Palavras-chave: Neuropsicologia, dificuldades de aprendizagem, avaliação neuropsicológica.



INTRODUÇÃO

O objetivo desse estudo é, por meio de uma revisão bibliográfica, investigar e sintetizar conteúdos encontrados nas pesquisas científicas que explicam as contribuições da neuropsicologia para diagnosticar e intervir nos casos de dificuldades de aprendizagem escolar determinadas por causas diversas.

Diversas são as direções para as quais o psicopedagogo conduz seu olhar, dependendo dos campos de intervenção que optou: clínico, institucional escolar, empresarial ou na ação social. Em cada uma dessas áreas de atuação, as premissas acima relacionadas são aplicáveis e fazem jus a um olhar inicial, pois são compatíveis com a visão sistêmica de nossa realidade muito complexa pelo dinamismo e agilidade com que fatos e fenômenos se interligam enquanto acontecem.

Uma vez que os estudos e pesquisas no campo da neuropsicologia exprimem expressivos progressos científicos e tecnológicos dos quais o saber e o fazer psicopedagógicos não podem estar distanciados. Ainda que as contribuições da neuropsicologia sejam benéficas em qualquer das esferas de intervenção do psicopedagogo, neste estudo instituímos como recortes suas práticas na instituição escolar, incidindo sobre as ações pedagógicas, principalmente em alunos que apresentam dificuldades, além de investigar os processos cognitivos dos referidos alunos. É claro que, ao lado dos processos cognitivos, apreciam-se os fatores afetivos e relacionais.

Esse tema é relevante nos ambientes escolares, tendo em vista que, atualmente, são inúmeros os casos de crianças que apresentam dificuldades na aprendizagem escolar determinadas por fatores diversos decorrentes do tipo de vida que elas enfrentam desde a gestação até os anos escolares.

Os fatores estressores como déficit de atenção, hiperatividade, falta de concentração, impulsividade entre outros, leva a criança a queimar etapas resultando em defasagem na aprendizagem escolar em relação à idade/série em que está inserida, comprometendo seu desenvolvimento global.

A contribuição da Neurociência tem contribuído para a formação do profissional no atendimento às crianças com dificuldades gerais de aprendizagem. Esses conhecimentos auxiliam e orientam sobre atitudes e procedimentos que se deve adotar das condução intervenções psicopedagógicas. Entendemos que em todas elas podemos recorrer aos conceitos básicos encontrados em neurociência e neuropsicologia.

Nosso trabalho é psicopedagógico e nos atendimentos visamos diagnosticar dificuldades na aprendizagem da criança, fazer intervenções em cima dessas dificuldades detectadas, trabalhando



pedagogicamente essas intercessões, intervindo no estabelecimento de vínculos da criança com o ambiente escolar e fazendo acolhimento para melhorar sua autoestima e enfrentar a vulnerabilidade ao *bullying* a que estão expostas, além de realizar encaminhamentos aos setores de saúde, quando houver necessidade.

Nosso trabalho, ainda, constitui na realização de atividades pedagógicas e orientações através do método indutivo, muita escuta e diálogo que possibilitam a criança expor seus problemas, o acolhimento e encaminhamento necessário para colocar os pés no chão, equilibrar seu emocional e elevar sua autoestima, estabelecer vínculos com a escola, a professora, os colegas, a família, a aprendizagem etc.

Nas atividades implícitas no atendimento estão a realização de jogos pedagógicos (memória, dominó e outros), leituras, interpretações e produção de textos, relacionados com as dificuldades de aprendizagem escolar, a falta de vínculo, a carência afetiva que a criança possa apresentar.

O conhecimento da neuropsicologia tem embasado conceitos importantes em nossa área de atuação com crianças na fase escolar (idade entre a pré-escola e ensino fundamental), ou seja, dos cinco aos doze anos, quando a elas estão na fase mais propícia de seu desenvolvimento para serem estimuladas no desenvolvimento de sua aprendizagem escolar.

1. O QUE ENTENDEMOS POR NEUROPSICOLOGIA?

O interesse pelo funcionamento cerebral surgiu desde os primórdios do desenvolvimento do homem. Desde então, muitas hipóteses foram lançadas, discutidas e refutadas. Mais recentemente, com o surgimento das neurociências e com o aparato tecnológico, muito se avançou em termos de conhecimento sobre o cérebro e suas funções.

A Neuropsicologia emerge como uma disciplina científica mais diferenciada a partir do início da década do século XX, sendo o termo “Neuropsicologia” primeiramente empregado por Hebb (1949), com o objetivo de distinguir um estudo científico que assentasse o mérito comum pelo funcionamento cerebral compartilhado pelos neurologistas e pelos psicólogos da Psicofisiologia da época. Não obstante, pesquisas científicas da relação cérebro-mente principiaram nas últimas décadas do século XIX, investigações que forneceram bases para as abordagens metodológicas que surgiram posteriormente (Cagnin, 2010).

Kandel et al. (2000) ao definir a nova ciência – a neuropsicologia – explica que, além de prover informações sobre o comportamento, tendo como intenção a atividade cerebral produzida por milhões de células neurais, igualmente trata das influências do ambiente incluindo-se, nelas, as relações interpessoais. Um novo corpo de conhecimentos foi se desenvolvendo graças à



agregação entre a psicologia e a neurociência, determinando estimada contribuição para aprofundar o conhecimento das funções imperativas ao processo de aprendizagem como: percepção, atenção, memória, abstração, raciocínio, processamento da informação, afetividade, funções motoras e funções executivas, entre outras.

Em se tratando da neuropsicologia, que estuda a relação entre o cérebro e comportamento, aponta Ciasca (2006), em seu artigo “Distúrbios de aprendizagem: processos de avaliação e intervenção”, que os conceitos de Luria vêm sendo o alicerce para o entendimento das funções cerebrais e, sobretudo, para a compreensão das disfunções corticais. A noção e o domínio desse ensinamento é condição principal ao profissional que deseja, além de investigar os problemas de aprendizagem da criança e do adolescente, elaborar estratégias de reabilitação eficazes.

Para Luria (1981), Neuropsicologia é a ciência da organização cerebral dos processos mentais humanos, cujo objetivo é “a investigação do papel de sistemas cerebrais individuais em formas complexas de atividade mental”. A investigação neuropsicológica permite aprofundar o conhecimento dos processos psíquicos, por meio da análise das correlações entre as condutas e determinadas zonas corticais.

O aporte desse exame também é extensivo ao processo ensino-aprendizagem de forma geral, pois permite ao profissional situar certa relação entre as funções psicológicas superiores, tais como: linguagem, atenção, memória; a aprendizagem simbólica (conceitos, escrita, leitura etc.). O modelo neuropsicológico das dificuldades da aprendizagem está atento na disposição das funções mentais superiores envolvidas com a aprendizagem simbólica, as quais, por sua vez, estão vinculadas com a organização funcional do cérebro.

A neuropsicologia, segundo Miotto (2012), é o campo da Psicologia e das Neurociências que examina as relações entre o sistema nervoso central, o funcionamento cognitivo e o comportamento. Suas ações básicas abarcam o diagnóstico complementar e intervenções clínicas, direcionadas para os vários quadros patológicos oriundos de alterações do sistema nervoso central, bem como pesquisa experimental e clínica na presença ou não de afecções.

A Neuropsicologia foi reconhecida pelo Conselho Federal de Psicologia como especialidade da Psicologia, entretanto, no campo das Neurociências, é considerada multidisciplinar e, como tal, possui interface e complementariedade com os campos da neurologia, psicologia, geriatria, pediatria, psiquiatria, fonoaudiologia, pedagogia, forense, entre outras, embora com início relativamente contemporâneo no Brasil, seu desenvolvimento tem sido observado em diversas regiões do País (Miotto, 2012, p.32).

Além de explicar as estruturas de ação por trás das funções cognitivas e dos comportamentos, a Neuropsicologia tem um papel clínico fundamental no estudo do processo ensino-aprendizagem e seus distúrbios.



2. PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A aprendizagem acadêmica é essencial para a integração social e para o desenvolvimento dos indivíduos. À escola cabe, não só transmitir conhecimentos, mas principalmente, por meio de uma aprendizagem fundamentada na compreensão, beneficiar a independência, a autonomia e a criatividade dos alunos. Dessa maneira, cabe-lhe promover habilidades transversais aos conteúdos curriculares, que capacitem os alunos a gerirem suas aprendizagens.

O processo de aprender significa perpetrar uma explanação e perfil pessoal de uma realidade. Isto faz com que o processo de aprendizagem seja singular e “irrepetível” em cada caso.

De acordo com Vygostky, Luria e Leontiev (1988) o aprendizado é um aspecto necessário e universal para o desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e particularmente humanas.

Segundo Dias (2003), a aprendizagem se refere à aptidão e à possibilidade que uma pessoa tem de eleger e apreender informações, conhecer, experienciar, compreender, decodificar, agregar, armazenar e utilizar essas informações provenientes do meio em que vive. Tais capacidades proporcionam a associação e a integração desses elementos aos conhecimentos que o indivíduo possui, aprofundando relacionamentos eficazes e melhor qualidade de vida.

O interjogo entre as aptidões que a pessoa possui e os novos potenciais e conhecimentos que está adquirindo baseiam-se nas funções neuropsicológicas de atenção, percepção e memória que sustentam a aprendizagem, entre outros fatores.

Os métodos de codificação e decodificação são importantes na aprendizagem e aquisição da linguagem, oral e escrita, receptiva ou expressiva e faz parte do sistema cognitivo. A linguagem é um dos elementos essenciais na organização cognitiva e nos processos complexos da aprendizagem. Os componentes cognitivos e as regiões cerebrais, que os processam, constituem um todo interconexo (Tabaquin, 2003).

Alguns manuais de psicologia da aprendizagem, a definem como a mudança de comportamento viabilizada pela plasticidade dos processos neurais cognitivos. Aprendizagem é um método global de crescimento, a qual desencadeia crescimento do indivíduo, é um processo constante que depende da memória e da atenção. A habilidade cerebral em armazenar dados para a sua utilização posterior permite, mediante a memória, codificar e decodificar informações dependendo da plasticidade sináptica (Andrade, Luft & Rolim, 2004).

O estudo da neuropsicologia como apontam Paula, Beber, Baggio e Petry (2006), permite entender as expressões mnêmicas, perceptivas, de aprendizagem e de solução de problemas, dentre outras atividades cognitivas. Ao abordarmos o tema aprendizagem, nos referimos a um

processo global de crescimento, uma vez que toda aprendizagem desencadeia, em algum sentido, o crescimento individual ou grupal.

A aprendizagem, segundo Lima, Mello, Massoni e Ciasca (2006) é uma modificação no comportamento, resultante do conhecimento ou aprendido, e está sujeito à interação entre fatores individuais e ambientais.

O conhecimento sobre maturação nervosa da crinaça, segundo Germano e Capellini (2008) é excencial para explicar o processo de aprendizagem. Os terapeutas, de forma geral, creem que as condutas não podem ser exteriorizadas ainda que seu mecanismo neural tenha se desenvolvido. A aprendizagem infantil no processo escolar está ligada ao desenvolvimento da criança, aos fatores ligados à aprendizagem, ou seja, à escola e aos professores, atributos orgânicos, condições emocionais e composição familiar.

A aprendizagem depende de condições estruturais e funcionais do sistema nervoso central, conforme apontam Zorzi e Ciasca (2009). Disfunções que ocorrerem nas fases de desenvolvimento das unidades funcionais cerebrais podem acarretar alterações na linguagem e na aprendizagem. Dificuldades de atenção e concentração são provindas de disfunções nas zonas primárias enquanto que as dificuldades na aprendizagem abarcando a leitura, a escrita e a matemática podem ser derivadas de disfunções nas zonas secundárias. Por sua vez, o baixo resultado cognitivo, falhas na compreensão da linguagem falada, obstáculos na leitura, na escrita e na matemática, estão incluídos nas disfunções das áreas terciárias (p.407).

Quando discorremos sobre aprendizagem nos referimos a um processo integral de crescimento, pois toda aprendizagem desencadeia, em algum sentido, crescimento individual ou grupal. Qualquer intercorrência em um ou mais desses fatores podem influenciar o processo de aquisição da aprendizagem. Um dos aspectos fundamentais envolvidos na aprendizagem é a valorização dos processos neurais e diferentes formas de aprendizagem que envolve circuitos neurais diferentes (Pinheiro & Capellini, 2010).

Considerado como um sistema complexo, o cérebro humano estabelece relações com o mundo que o rodeia por meio de fatores expressivos tais como: as vias neuronais, as quais conduzem ao córtex informações derivadas do mundo exterior e os neurônios, que permitem gerar áreas motoras, sensoriais, auditivas, ópticas, olfativas etc, estabelecendo inter-relações funcionais que são de extrema importância para o aprendizado.

Analisar a relação entre o cérebro e o comportamento é o objetivo principal da Neuropsicologia. Temos muito que aprender sobre o cérebro humano. É por meio dessa área de atuação que se pode apreender como distintas áreas cerebrais operam em conjunto para produzir comportamentos complexos, como é o caso da aprendizagem (Rodrigues & Ciasca, 2010).

O processo de aprender determina que certas integridades básicas devem estar presentes:

- Funções psicodinâmicas – à medida que a criança internaliza o observado ou o experienciado, ela assimila hierarquicamente pelos processos psíquicos, necessitando, portanto, ter controle e ajustamento psicoemocional para que suceda a aprendizagem;
- Funções do sistema nervoso periférico – responsáveis pelos receptores sensoriais, que são vias básicas para aprendizagem simbólica. Uma subcarga sensorial provocaria privação de excitação básica do cérebro para o crescimento e maturação das ações psicológicas;
- Funções do sistema nervoso central – armazena, elabora e processa as informações resultantes da resposta apropriada do organismo (Silva & Capellini, 2010).

O ser humano percebe o mundo através de seu aparelho perceptual, num método interpretativo dos fenômenos que abarca seus sentidos e sua memória.

A memória, segundo Carvalho (2011), é responsável pelo armazenamento de informações, bem como pela evocação daquilo que está registrado. Para aprender, é preciso aptidões para lidar de maneira organizada com os novos elementos, ou com aqueles já contidos no cérebro, a fim de realizar novas ações.

Como relata Izquierdo:

Memória é a aquisição, a formação, a conservação e a evocação de informação. A aquisição é também chamada de aprendizagem: só se ‘grava’ aquilo que foi aprendido. A evocação é também chamada de recordação, lembrança, recuperação. Só lembramos aquilo que gravamos, o que foi aprendido. (Izquierdo, 2002, p. 9).

Para Lima (2005), a atenção e a memória têm papel essencial na aquisição de novas habilidades (aprendizagem). É através da atenção que se filtra as informações relevantes no meio (atenção seletiva) e se mantém sob foco esta informação desejada (atenção sustentada e focalizada). A memória operacional (ou de trabalho) ocupa a função de selecionar, analisar, conectar, sintetizar e resgatar as informações já consolidadas, apreendidas (memória de longo prazo). A memória operacional faz a conexão entre as informações novas e aquelas já aprendidas.

Assim, o cérebro pode ser visto como um sistema dinâmico que tem sua complexidade funcional subsidiada pela sua interação com outros sistemas nele presentes, não podendo ser interpretado como depósito estático para o armazenamento de informação.

O cérebro constitui certo nível de ativação e atenção, de vigilância e seleção das informações. São elementos básicos de toda atividade neuropsicológica para sustentar as atividades cognitivas.

Aprender abrange, portanto, a efetivação de planos já estabelecidos, resultando de ações mentais refletidas, provadas mentalmente e que influenciam o plano de ações futuras. O cérebro

está preparado para funcionar com o *feedback* interno e externo, pois é autorreferente (Carvalho, 2011, p.541).

A aprendizagem deriva da recepção e troca de informações do meio ambiente e os distintos centros nervosos, ela principia com um estímulo de natureza físico-química advindo do ambiente que é transformado em impulso nervoso pelos órgãos dos sentidos, conforme aponta Germano e Capellini (2008). Estar atento, compreender, aceitar, reter, transferir e agir são itens fundamentais da aprendizagem. A informação apreendida é submetida a contínuo processamento e elaboração, funcionando em níveis cada vez mais intrincados e intensos, desde a extração das características sensoriais, a interpretação do significado até a emissão da resposta.

Durante a aprendizagem, o processamento das informações depende da integração de diversas habilidades, destacando-se as cognitivas atencionais, mnésicas. A cognição é um construto de várias habilidades que se integram com o objetivo comum de “solucionar problemas inéditos” apresentados pelo meio. Muitos a consideram como principal preditor de capacidade de aprendizagem e linguísticas, além de desenvolvimento emocional e comportamental. Os processos cognitivos superiores envolvidos em organizar e monitorar o pensamento e o comportamento são conhecidos como “funções executivas”. Há um grande dinamismo e plasticidade na cognição, que deve ser aperfeiçoada por meio de treino e mediação adequada (aprendida/ ensinada (Fonseca, 2008).

Ressalta-se ainda que a aprendizagem apresenta peculiaridades na infância, relacionadas especialmente à neuroplasticidade e à maturação neurológica (sinaptogênese e mielinização). A neuroplasticidade, que é muito intensa nas crianças, consiste na capacidade do encéfalo em adaptar-se a modificações, sejam elas novas funções aprendidas ou reações a lesões encefálicas. À medida que a criança amadurece áreas e funções perceptivas e motoras se tornam mais funcionais e capacitadas para execução de habilidades cada vez mais complexas (Rotta, Ohlweiler & Riesgo, 2006).

Portanto, destaca-se que para aprender é preciso maturação e integração de diversas áreas cerebrais envolvidas no processo (Rebollo, Rodríguez & Montiel, 2007).

A neuropsicologia da aprendizagem demonstra que a integridade orgânica convive com a deficiência na aprendizagem, que se manifesta como dificuldades motoras ou psicomotoras, de atenção, memorização, compreensão, desinteresse, escassa participação e problemas de comportamento.



3. DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM, DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM, TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM: ALGUNS CONCEITOS

O estudo da aprendizagem e seus distúrbios tem despertado a atenção de profissionais como psicólogos, professores, psicopedagogos, médicos, entre outros, e, sobretudo da família, tendo em vista o número crescente de crianças em idade escolar que têm demonstrado dificuldades de aprendizagem, de modo geral. O fundamento básico dessa preocupação, quer em nosso país, quer no mundo inteiro, é o de que o sucesso de uma pessoa em sua educação escolar está diretamente vinculado ao seu êxito profissional junto à sociedade na qual está inserida.

Essa questão educativa tem sido observada nas redes de ensino municipal, estadual e particular, onde existe um número elevado de crianças com dificuldades de aprendizagem, cujos pais têm buscado auxílio no tratamento psicopedagógico, junto ao Serviço de Psicologia Aplicada das universidades e clínicas particulares, clínica psicopedagógica, neurológica e fonoaudiológica (Moretti, 2013).

Igualmente ao desenvolvimento, a aprendizagem é uma expressão interna. Ninguém pode aprender por nós, porém aprendemos devido aos processos de intercâmbio social com as demais pessoas que operam como mediadores dos conteúdos da cultura, constituídos no currículo escolar (Moretti, 2013, p.6).

É na sala de aula que as dificuldades para aprender se consolidam, tornando, de tal modo, que as mesmas sirvam de laboratório para investigação e experiências de avaliação da aprendizagem e para práticas de intervenção. A avaliação inicial e referencial do professor pode ser bastante útil para a averiguar as dificuldades de aprendizagem.

Sob o ponto de vista neuropsicológico, as dificuldades de aprendizagem são examinadas como um quadro de desordens sistêmicas e parciais da aprendizagem escolar que emergem devido a uma insuficiência funcional de um ou vários sistemas cerebrais. Tais sistemas cerebrais são responsáveis em assegurar o aparecimento de uma ou várias cadeias interligadas dentro da estrutura psicológica no processo de aprendizagem. Se acontecer falhas nesse processo, a aprendizagem torna-se deficiente (Salles, Parente & Machado, 2004).

O que temos, então? Mau desempenho escolar? Problemas de aprendizagem? Dificuldades na aprendizagem? O mau desempenho escolar pode ser definido como um rendimento escolar abaixo do esperado para determinada idade, habilidades cognitivas e escolaridade. Essa baixa *performance* deve ser vista como um indicativo relacionado a várias etiologias. Independente da etiologia, o mau desempenho escolar deriva de problemas emocionais (baixa autoestima, desmotivação) e relacionamentos familiares problemáticos, além de repercutir outras esferas, tais como individuais, familiares, escolares e sociais (Siqueira & Giannetti, 2011).

Tanto para o CID-10 (1999) quanto para o DSM-IV (2002), o distúrbio de aprendizagem ou transtornos das habilidades acadêmicas é dividido em três modos exclusivos: transtorno específico de leitura, transtorno específico da escrita e transtorno específico do cálculo aritmético. Outra terminologia plausível de ser encontrada para os mesmos quadros de distúrbios de aprendizagem é dislexia, disgrafia e discalculia.

Para o DSM-IV (2002) o Distúrbio de Aprendizagem é um Transtorno Específico do Desenvolvimento (Eixo II). Os subtipos específicos de transtorno de desenvolvimento são: Transtornos das Habilidades Acadêmicas, Transtorno de Linguagem e Fala, Transtorno das Habilidades Motoras.

Fatores genéticos, alterações severas no SNC, baixo peso ao nascimento, desnutrição, problemas sensoriais e motores, doenças crônicas, uso de medicações, problemas familiares, psicossociais, psiquiátricos, pedagógicos, entre outros são considerados elementos de risco para as dificuldades de aprendizagem (Lima, Mello, Massoni & Ciasca, 2006).

Ciasca (1994, 2003; 2004a, 2004b), indicou uma classificação ao abordar os problemas de aprendizagem. Distúrbio de aprendizagem (DA) é compreendido como uma disfunção do Sistema Nervoso Central, relacionada à “falha” no processo de aquisição e processamento da informação, tendo, deste modo um modo funcional, diferentemente e a Dificuldade Escolar (DE) está arrolada nomeadamente a um problema de ordem e origem pedagógica, emocional e/ou sócio-cultural.

O comprometimento do sistema nervoso muitas vezes é comprovado por sinais menores. Tais traços neurológicos menores podem ser notados ativos no processo de aprendizagem acadêmica (Ciasca et al, 2004a). Dessa forma, são passíveis de observação imperceptível e mais tardia. Portanto, o distúrbio de Aprendizagem pode ser entendido como um indicador de alterações neurofuncionais observáveis no escolar.

Campos-Castelló (2000), explica que transtornos, dificuldades, distúrbios e problemas de aprendizagem são expressões muito usadas para se referir às alterações que muitas crianças apresentam na aquisição de conhecimentos, de habilidades motoras e psicomotoras, no desenvolvimento afetivo e outras (Paula, Beber, Baggio & Petry, 2006, p.225).

Os estudos de Capellini, Tonelotto e Ciasca (2004) afirmam que a essência de uma dificuldade de aprendizagem é o baixo rendimento escolar em atividades de leitura, escrita e raciocínio lógico-matemático. Apesar de haver inteligência normal e oportunidades sociais e culturais apropriadas, as falhas podem estar pautadas ao método de ensino, adequação escolar, preparação do professor, dificuldades socioeconômicas, estruturação do processo ensino-aprendizagem. É muito importante que os pais e os professores sejam cuidadosos com a detecção de problemas relacionados à leitura, à escrita e ao cálculo-matemático, embora o desempenho escolar abaixo do esperado não seja definitivo para caracterizar as dificuldades de aprendizagem.



Para Ciasca (2004), diferentemente de dificuldade escolar "que está arrolada nomeadamente a um problema de ordem e procedência pedagógica", um distúrbio de aprendizagem abrange condições orgânicas que evitam o indivíduo de aprender, e, dificuldade escolar, pode estar vinculada a fatores internos que se somam aos elementos ambientais como, por exemplo, questões emocionais, familiares, sociais, motivacionais, relação professor-aluno, programas escolares inadequados entre outros.

Lima, Mello, Massoni e Ciasca (2006, p.186), explicam que as dificuldades de aprendizagem podem ser analisadas de duas maneiras: 1) Dificuldades Escolares (DE) arroladas a problemas de origem e fator pedagógico e 2) Distúrbios de Aprendizagem (DA) vinculado a uma disfunção no Sistema Nervoso Central (SNC), cuja falha jaz no processo de aquisição e/ou desenvolvimento das habilidades escolares. A investigação das dificuldades de aprendizagem precisam eliminar problemas de ordem sensorial, mental, motora, cultural ou outros fatores.

Afora as dificuldades de aprendizagem, crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) igualmente podem exibir problemas no aprendizado, visto que os sinais de distração e problemas de comportamento intervêm no processo de aprendizagem em sala de aula.

Outra nomenclatura pode ser observada, quando se trata de distinguir entre dificuldade escolar (DE) e transtorno de aprendizagem (TA). A primeira relaciona-se com problemas de origem pedagógica e/ou sociocultural e sem implicação orgânica. É extrínseco ao indivíduo. Quanto ao transtorno de aprendizagem (TA) ele se vincula às dificuldades na aquisição e desenvolvimento de funções cerebrais envolvidas no ato de aprender, tais como dislexia, discalculia e transtorno da escrita.

Entre as causas de dificuldade escolar, observam-se fatores predominantemente extrínsecos ao indivíduo e sem comprometimento orgânico, tais como: inadequação pedagógica e condições socioculturais desfavoráveis ou pouco estimuladoras. Causas emocionais, geralmente secundárias a fatores ambientais como desmotivação, baixa autoestima e desinteresse, devem ser consideradas (Siqueira & Giannetti, 2011, p.80).

Existem inúmeros fatores de risco para as dificuldades de aprendizagem, segundo Lima, Mello, Massoni e Ciasca (2006), tais como os fatores genéticos, alterações agudas no SNC, baixo peso ao nascimento, desnutrição, problemas sensoriais e motores, doenças crônicas, uso de medicações, problemas familiares, psicossociais, psiquiátricos, pedagógicos e outros.

Todavia, Torres e Ciasca (2007), ao se referirem às dificuldades de aprendizagem, explicam que se deve destacar a presença de deformidades inerentes ao próprio sistema educacional e às influências ambientais que funcionam como conjunto para as manifestações comportamentais e outras qualidades que o aluno pode apresentar no sistema escolar, como sinal do não aprender.

Distúrbio de aprendizagem, para Carvalho, Crenitte e Ciasca (2007) é uma "perturbação no ato de aprender, isto é, uma modificação dos padrões de aquisição, assimilação e transformação, sejam por vias internas ou externas do indivíduo". Esclarecem, ainda, que os distúrbios de aprendizagem é uma disfunção do Sistema Nervoso Central relativa a uma "falha" no processo de aquisição ou do desenvolvimento, tendo, igualmente, carácter funcional.

Sendo assim,

um distúrbio não caracteriza uma ausência, mas sim uma perturbação dentro de um processo, qualquer distúrbio implica uma perturbação na 'aquisição, utilização e armazenamento de informações ou na habilidade para soluções de problemas'. Por conseguinte, os distúrbios de aprendizagem seriam uma perturbação no ato de aprender, isto é, uma modificação dos padrões de aquisição, assimilação e transformação, sejam por vias internas ou externas ao indivíduo (Carvalho, Crenitte & Ciasca, 2007, p.231).

Para a criança ser diagnosticado como TA, conforme aponta Fletcher (2009), ela deve exibir nível cognitivo normal, ausência de deficiências sensoriais (déficits auditivos e/ou visuais), ajuste emocional e acesso ao ensino adequado. Alguns autores enfatizam que não é possível classificar uma criança como portadora de TA até que se faça, pelo menos, uma tentativa adequada de instrução.

Os transtornos de aprendizagem tratam das dificuldades na aquisição de habilidades de escrita, de leitura, de raciocínio lógico-matemático e falta de habilidade de interação social, as quais são causadas por uma organização diferente do cérebro, determinada geneticamente, como por exemplo, a dislexia, a discalculia, o transtorno do déficite de atenção e hiperatividade, entre outros.

Siqueira e Giannetti (2011) explicam que o transtorno de aprendizagem é visto como um problema cognitivo intrínseco que leva ao rendimento académico abaixo do esperado para potencial intelectual, escolaridade e motivação.

A maioria dos educadores compreende que tudo que é psicológico é igualmente biológico – ambos indissociáveis. Assim sendo, tenha o aprendiz dificuldades ou distúrbios de aprendizagem, o conhecimento dos métodos neuropsicológicos pelos educadores permite não apenas uma avaliação e ou diagnóstico mais precoce e exato, mas também o estabelecimento de programas de ação terapêutica e re-educativa para o aprendiz.

Os conhecimentos advindos da neuropsicologia ajudam na construção e na definição de propostas de intervenção pedagógica mais eficaz, especialmente para pessoas que possuem distúrbios de comportamento, de aprendizagem e patologias cerebrais mais sérias (Metring, 2011).

4. AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

A avaliação neuropsicológica é utilizada para distinguir défices, determinar a sua importância e extensão, estabelecer interrelações entre eles, determinar como afetam o funcionamento geral do indivíduo e correlacionar esses défices específicos do ponto de vista neuropatológico.

A investigação permite, portanto, estabelecer a existência e avaliar a magnitude de alterações cognitivas secundárias à determinada lesão ou disfunção cerebral, permitindo uma análise quantitativa e qualitativa do funcionamento cerebral e possibilitando a comparação com indivíduos da mesma idade, sexo, escolaridade.

A avaliação neuropsicológica, de acordo com Costa, Azambuja, Portuguese e Costa (2004) é indicada em casos onde hajam dúvidas em dificuldades cognitivas ou comportamental de origem neurológica. O referido exame pode auxiliar no diagnóstico e tratamento de distintas moléstias neurológicas, problemas de desenvolvimento infantil, transtornos psiquiátricos, alterações de conduta, entre outros.

O instrumentos empregados permite ao profissional uma avaliação integral tanto das competências da criança como das dificuldades encontradas por ela em seu comportamento dia a dia. O objetivo é de evitar as dificuldades surgidas impeçam o desenvolvimento saudável da criança (p. 112).

De acordo com Fuentes, Malloy-Diniz, Camargo, Cosenza e cols (2008), a avaliação neuropsicológica tem se apresentado como ajuda essencial aos profissionais de inúmeras áreas de atuação, considerando que ela oportuniza aplicações extensivas em distintos contextos. São eles:

O auxílio no procedimento de diagnóstico objetiva fornecer respostas relativas à origem e natureza, bem como da dinâmica da condição em estudo. A solicitação pode estar nos âmbitos da prática clínica, de consultórios o no campo hospitalar. As questões diagnósticas estão relacionadas a saber qual seria o problema da pessoa e como ele se apresenta. No caso do trabalho em pauta, se o problema é de ordem escolar/comportamental. Analisam-se as dúvidas e a extensão do referido problema. Nesse caso, o diagnóstico deve ser diferencial, considerando amostras parecidas e até mesmo passíveis de serem confundidas, como por exemplo, entre transtorno do desenvolvimento/ aprendizagem e retardo mental leve. Em seguida, investiga-se o quanto existe de disfunção, aludindo a um parâmetro, seja ele o funcionamento prévio, a idade, o nível sociocultural, contexto ambiental.

Para a efetivação de um diagnóstico é imprescindível que o profissional conheça sobre o desenvolvimento normal em todas as faixas etárias, sobre as desordens e seus efeitos sobre os



aspectos cognitivos e o comportamento do indivíduo, além de saber quais testes empregar em cada caso que se apresentar (p.107).

A avaliação também tem seus fins prognósticos é uma etapa em que é importante conhecer o curso do desenvolvimento e o efeito que a desordem terá a médio e em longo prazo. O prognóstico dependerá dos recursos cognitivos e emocionais prévios e remanescentes do sujeito portador do transtorno.

A avaliação tem como meta a orientação para tratamento ao descrever as áreas da desordem, em nível de hierarquia e dinâmica, o perfil pode ajudar na escolha ou alteração do tratamento, ou seja, no caso de a criança apresentar dificuldades na leitura, o tratamento poder ser mais eficaz ao se estabelecer se tal dificuldade é de ordem emocional ou pedagógica. Para fins de psicoterapia, a direção pode ser indicada a partir da avaliação neuropsicológica.

A avaliação também tem como finalidade, o subsídio para a reabilitação, ao estabelecer quais os recursos cognitivos disponíveis do indivíduo e ao delinear um gráfico para nortear quais desempenhos devem ser reforçadas ou supridas por outras.

A seleção de pacientes para técnicas especiais e para fins de perícia também está entre os objetivos da avaliação neuropsicológica. Na primeira categoria, trata-se de pacientes que necessitam de recomendações precisas por se envolverem em possíveis riscos cognitivos, como no caso de paciente epilético que precisa de cirurgia. No segundo caso, da perícia (neuropsicologia no contexto forense), a avaliação ajuda na tomada de decisão que os profissionais da área do direito precisam tomar em algumas questões legais (p. 109).

O exame neuropsicológico também é empregado em projetos de pesquisas cujo âmagos é compreender o desenvolvimento cognitivo e afetivo dos indivíduos, sob diversos tipos de categoria.

Para Oliveira, Rodrigues e Fonseca (2009) “Em relação aos aspectos cognitivos, a avaliação neuropsicológica torna-se uma importante ferramenta ao possibilitar uma integração de conhecimentos neurológicos, cognitivos, acadêmicos e componentes sócio emocionais das DA” (p.67).

Ao realizar uma avaliação da aprendizagem escolar, essa deve abranger uma equipe multidisciplinar composta por profissionais das várias áreas da Psicologia, como Psicopedagogia, Fonoaudiologia, Neuropsicologia, Neurologia entre outras.

O diagnóstico deve envolver não somente os pais, mas os professores e demais pessoas relacionadas aos cuidados da criança. A seleção de provas na elaboração do diagnóstico da dificuldade de aprendizagem do escolar em crianças abrange instrumentos que averiguem as aptidões cognitivas específicas (organização e velocidade de processamento de informação,

atenção destinada à realização de tarefas escolares e diárias etc) e as comunicativas relacionadas ao processamento linguístico (Oliveira, Rodrigues & Fonseca, 2009, p.67).

A avaliação neuropsicológica tem por objetivo identificar as características das funções mentais do indivíduo como inteligência, linguagem, memória, atenção, função executiva, praxias e visuoconstrução, raciocínio lógico-matemático, leitura e escrita, comportamento motor, cognição social, reconhecimento de emoções e habilidades sociais (Carvalho & Guerra, 2010, p. 327).

De acordo com Miotto (2012):

No contexto clínico, os objetivos da avaliação neuropsicológica são: auxiliar no diagnóstico e transtornos psiquiátricos; investigar a natureza e o grau de alterações cognitivas e comportamentais; monitorar a evolução dos quadros neurológicos e psiquiátricos, tratamentos clínicos medicamentosos e cirúrgicos; planejar programas de reabilitação voltados para as alterações cognitivas, comportamentais e de vida diária dos pacientes. (p.3).

Trata-se, então, da avaliação neuropsicológica de um procedimento de investigação diagnóstica das manifestações cognitivas e comportamentais associadas a quadros neurológicos e transtornos neuropsiquiátricos. É um instrumento que auxilia também nos quadros de transtornos de aprendizagem escolar, o qual permite aos profissionais envolvidos com o dia a dia dos escolares, compreender e ajudar no tratamento e recuperação de tais dificuldades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo foi fazer uma breve revisão de literatura, a qual se investigou os estudos teóricos e práticos relacionados à avaliação neuropsicológica dos transtornos psicológicos em crianças na faixa etária correspondente à idade escolar.

Para uma aprendizagem satisfatória são indispensáveis aptidões cognitivas integradas a oportunidades adequadas, tais como ambientes enriquecidos de experiências sensoriais. A possibilidade que o cérebro humano tem de se recompor e revitalizar (neuroplasticidade) permite outras oportunidades na educação: a criança e o adolescente que ainda não aprenderam, mas poderão aprender. Há sempre novas portas e possibilidades se abrindo. Essa visão diligente do cérebro modifica a conduta e a tarefa do professor porque nada é determinante, podendo-se obter resultados cada vez melhores a partir de ambientes, “metodologias” e “didáticas” distintas.

Por outro lado, os psicólogos escolares ao desenvolverem uma modalidade de atuação, onde proporcionam um espaço de escuta e de interlocução com os professores, possibilitando-



lhes se apropriarem de referenciais teóricos que favoreçam a re-significação de suas práticas educativas e pedagógicas, permite que sua atuação seja integrada ao planejamento, às atividades e à avaliação pedagógica. Dessa forma, poderão ampliar seus conhecimentos e sistematizar melhor a sua prática pedagógica favorecendo, assim, a ampliação das habilidades e competências na condução do processo educacional de seus alunos.

Baseado no exposto pode-se dizer que esse estudo teve como objetivo explicar a importância da neuropsicologia na compreensão da estrutura e funcionamento cerebral para desvendar o mistério das dificuldades ou distúrbios de aprendizagem escolar apresentada pelos aprendizes.

Podemos perceber a importância de relacionar os conhecimentos científicos da neuropsicologia com os problemas de aprendizagem que encontramos no dia a dia, pois embasam e dão subsídios necessários para organizar um processo de avaliação neuropsicológica mediante instrumentos adequados para diagnosticar e intervir nos casos de dificuldades de aprendizagem que são de causas diversas. Por outro lado, leva em consideração nessa avaliação, a esfera emocional que intervém no desenvolvimento da aprendizagem, pois afetividade e aprendizagem são conceitos intimamente relacionados e dependentes para a ocorrência do desenvolvimento normal da aprendizagem.

O emprego de testes neuropsicológicos na área da aprendizagem é relevante, visto que diversos componentes cognitivos estão envolvidos nesse processo. A avaliação neuropsicológica no contexto da detecção de dificuldades de aprendizagem precisa ser melhor aprofundada quantitativa e qualitativamente, visto que a interpretação de seus resultados ainda é realizada de maneira insuficiente. Os resultados de avaliações neuropsicológicas contribuirão para os processos de intervenção na reabilitação de dificuldades de aprendizagem, sempre com abordagens interdisciplinares.

O neuropsicólogo elege os instrumentos para avaliação fundamentado na sua experiência e deve ter consciência de que os testes não são absolutos. A interpretação exige conhecimento de aspectos cognitivos e afetivos e de fatores que possam interferir em uma tarefa. O psicólogo deve estar ciente da complexidade de cada função e das formas de avaliá-las, aprofundando seus estudos sobre o funcionamento cerebral e as diversas patologias do sistema nervoso central, analisando resultados quantitativos e qualitativos detalhados e estudos das funções intelectuais, permitindo que se faça a relação entre função/disfunção e área cerebral. Com essa análise será possível contribuir com recomendações e condutas ao programa de reabilitação da criança e adolescente corroborar a investigação clínica.

Concluindo, a exigência para uma avaliação neuropsicológica se institui devido ao fato de as pessoas mostrarem recursos cognitivos e adaptativos insuficientes e/ou escassos para o manejo

da vida acadêmica, profissional e social e também pelo fato de as pessoas exibirem modelos de disposição diferentes de suas funções mentais ou discrepantes do tradicional.

É imprescindível desenvolver mais pesquisas nessa área relacionando os conceitos importantes que explicam a relação entre eles no desenvolvimento da aprendizagem de crianças que apresentam perturbações que modificam seu desenvolvimento integral e que sucessivamente intervêm em seu desenvolvimento cognitivo.



REFERÊNCIAS

Andrade, A., Lutf, C. D. B. & Rolim, M. K. S. B. (Nov. 2004). O desenvolvimento motor, a maturação das áreas corticais e a atenção na aprendizagem motora. **Revista Digital EF Deportes**, Buenos Aires, ano 10, n. 78.

Cagnin, S. A. (Julho-Dez., 2010). Pesquisa em Neuropsicologia: Desenvolvimento Histórico, Questões Teóricas e Metodológicas. **Psicologia em Pesquisa**, UFJF, v. 4, n.02, 118-134.

Campos-Castelló, J. (2000). Bases neurobiológicas de los trastornos del aprendizaje. **Revista de Neurología Clínica**. Disponível em: <http://www.revneurol.com/RNC/0101/a010055.pdf>

Capellini, S. A., Tonelotto, J. M. & Ciasca, S. M. (2004). Medidas de desempenho escolar: avaliação formal e opinião de professores. **Estudos de Psicologia**, v.21, n. 27, 9-90.

Carvalho, A.M. & Guerra, L.B.(2010). Avaliação neuropsicológica na educação. In: Malloy-Diniz, L. F., Fuentes, D., Mattos, P., Abreu, N. & cols. **Avaliação neuropsicológica**. Porto Alegre: ArtMed.

Carvalho, F. B. de, Crenitte, P. A. P.& Ciasca, S.M. (2007). Distúrbios de aprendizagem na visão do professor. **Rev. Psicopedagogia**, v.24, 75, 229-39.

Carvalho, F. A. H. de. (Nov.2010-Fev.2011). Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8 n. 3, 537-550.

Ciasca, S. M. (1994). **Distúrbios e Dificuldades de Aprendizagem em Crianças**: Análise do Diagnóstico Interdisciplinar. Tese de Doutorado, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. Campinas.



Ciasca, S. M.(2003). **Distúrbios de Aprendizagem**: proposta de avaliação interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Ciasca, S.M. (2004). Distúrbios e dificuldades de aprendizagem: uma questão de nomenclatura. In: Ciasca, S.M. (Ed.) **Distúrbios de aprendizagem**: proposta de avaliação interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Ciasca, S. M., Guimarães, C. A. & Guimarães, E.(2004a). Distúrbios de Aprendizagem: reflexões para a prática do neurologista infantil. In: Moura-Ribeiro, M. V. L. F. L S. **Condutas em Neurologia Infantil**. Rio de Janeiro: Revinter, pp. 202-205.

Ciasca, S. M.(2004b). Distúrbios de Aprendizagem: uma questão de nomenclatura. **Revista do Sindicato dos Professores do Município do Rio de Janeiro e Região (SINPRO)**. Rio de Janeiro, v. 5, n.6, 4-8.

Ciasca, S. M. (2006). Distúrbios de aprendizagem: processos de avaliação e intervenção. In: Abrisqueta-Gomes, J. & Santos, F.H. (Eds.). **Reabilitação neuropsicológica**: da teoria à prática. São Paulo: Artes Médicas.

CID-10 (1999). **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. 10 Revisão. São Paulo, EDUSP.

Costa, D. I., Azambuja, L., Portguez, M. W. & Costa, J. C. (2004). Avaliação neuropsicológica da criança. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 2 (supl).

Dias, R. S. (2003) Bases neuropsicológicas da aprendizagem. In: Valle, L. E. R L. Ribeiro (org.). **Temas multidisciplinares de neuropsicologia e aprendizagem**. São Paulo: Tecci.

DSM-IV (2002). Manual Diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. **American Psychiatric Association**. Porto Alegre: Artmed.



Fletcher, J. M. (2009). Dyslexia: the evolution of a scientific concept-short review. **Journal Int Neuropsychol Soc**, v.15, n.5, 501-8.

Fonseca, V. (2008). **Cognição, neuropsicologia e aprendizagem**: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica. Petrópolis, RJ: Editora Vozes.

Fuentes, D., Malloy-Diniz, L.F., Camargo, C.P.H., Cosenza, R. M. & cols. (2008). **Neuropsicologia**: teoria e prática. Porto Alegre: Artmed.

Germano, G. D. & Capellini, S. A. (2008). Eficácia do programa de intervenção auditivo-visual computadorizado em escolares com dislexia. Pró-Fono: **Revista de Atualização Científica**, v. 20, n.4, 237-242.

Izquierdo, I. (2002). **Memória**. Porto Alegre: Artmed.

Kandel, E., Schwartz, J. & Jessel T. (2000). **Fundamentos da neurociência do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,.

Lima, R.F. (2005). Compreendendo os mecanismos atencionais. **Ciênc. Cognição**, v. 2, n. 16, 113-22.

Lima, R. F. de, Mello, R. J. L., Massoni, I.& Ciasca, S.M. (Out- Dez. 2006). Dificuldades de aprendizagem: queixas escolares e diagnósticos em um Serviço de Neurologia Infantil. **Revista Neurociências**, v.14, n.4,185-190.

Luria, A.R. **Fundamentos de Neuropsicologia**. (1981). Trad. de Juarez Aranha Ricardo. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. São Paulo: Ed.da Universidade de São Paulo.

Metring, R. (2011). **Neuropsicologia e aprendizagem**: fundamentos necessários para planejamento do ensino. Rio de Janeiro: Wak.



Miotto (2012). Avaliação neuropsicológica e funções cognitivas. In: Miotto, E.C. Lucia, M.C.S. & Scaff, M. **Neuropsicologia clínica**. Rio de Janeiro: Roca.

Moretti, L.H.T. (2013). **Dificuldades na Aprendizagem: Linguagem, Leitura e Escrita**. Material didático não publicado.

Oliveira, C. R. de, Rodrigues, J. C. & Fonseca, R. P. (2009). O uso de instrumentos neuropsicológicos na avaliação de dificuldades de aprendizagem. **Rev. Psicopedagogia**, v. 226, n.79, 65-76.

Paula, G.R.; Beber, B.C. Baggio & S.B. Petry, T.(2006). Neuropsicologia da aprendizagem. **Rev. Psicopedagogia**, v. 23, n.72, 224-31.

Pinheiro, F. H & Capellini, S.A. (2010). Treinamento auditivo em escolares com distúrbio de aprendizagem. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 22, n.1, 49-54.

Rebollo, M.A, Rodríguez, S. M. S. & Montiel, S. (2007). Evaluación del desarrollo neuropsíquico em el pre-escolar y el escolar. In:_____. **El desarrollo neuropsíquico y su evolución**. Montevideo: Prensa Médica Latinoamericana.

Rodrigues, S. D. & Ciasca,S.M.(2010) Aspectos da relação cérebro- comportamento: histórico e considerações neuropsicológicas. **Rev. Psicopedagogia**, v. 27, n. 82, 117-26.

Rotta, N. T., Ohlweiler, L. & Riesgo, R. S. (2006). **Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed

Salles, J. F., Parente, M. A. M. P. & Machado, S. S. (Jun. 2004). As dislexias de desenvolvimento: aspectos neuropsicológicos e cognitivos. **Revista Interações**, São Paulo v.9, n 17.



Silva, C. & Capellini, S. A. (Abr.-Jun., 2010). Eficácia do Programa de Remediação Fonológica e Leitura no distúrbio de aprendizagem. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. v. 22, n. 2.

Siqueira, C. M. & Giannetti, J. G. (2011). Mau desempenho escolar: uma visão atual. **Rev Assoc Med Bras**, v. 57, n.1, 78-87.

Tabaquim, M. L. M. (2003). **Avaliação Neuropsicológica nos Distúrbios de Aprendizagem. In: Distúrbio de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar**. Org. Sylvia Maria Ciasca. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Torres, I. D. & Ciasca, S.M. (2007). Correlação entre a queixa do professor e a avaliação psicológica em crianças de primeira série com dificuldades de aprendizagem. **Rev. Psicopedagogia**, v. 24, n.73, 18-29.

Vygotsky, L. S, Luria, A.R. & Leontiev, N. A. (1988). **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Icone/EDUSP.

Zorzi, J. L. & Ciasca, S. M. (Jul./ Ser.2009). Análise de erros ortográficos em diferentes problemas de aprendizagem. **Rev. CEFAC**, v. 11, n.3, 406-416.