

PPGΨ

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA - MESTRADO**



ANA D'ARC MOREIRA ARCANJO

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA PROPOSTA NEUROEDUCATIVA

JUIZ DE FORA
2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA - MESTRADO



ANA D'ARC MOREIRA ARCANJO

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA PROPOSTA NEUROEDUCATIVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Mourão Júnior

Co-orientadora: Prof^ª.Dr^ª. Cláudia Helena Mármora Cerqueira

JUIZ DE FORA
2013

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Arcanjo, Ana D Arc Moreira.

Educação Inclusiva: uma proposta neuroeducativa / Ana D Arc Moreira Arcanjo. -- 2013.
86 f.

Orientador: Carlos Alberto Mourão Júnior

Coorientadora: Cláudia Helena Marmora Cerqueira

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Psicologia, 2013.

1. Inclusão. 2. Práticas Pedagógicas. 3. Integração Multidisciplinar. I. Mourão Júnior, Carlos Alberto, orient. II. Cerqueira, Cláudia Helena Marmora, coorient. III. Título.

ANA D'ARC MOREIRA ARCANJO

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA PROPOSTA NEUROEDUCATIVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Psicologia.

Dissertação defendida em 22 de fevereiro de dois mil e treze, pela banca constituída por:

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Mourão Júnior
Universidade Federal de Juiz de Fora

Co-orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Cláudia Helena Mármora Cerqueira
Universidade Federal de Juiz de Fora

Presidente: Prof^ª. Dr^ª. Maria Elisa Caputo Ferreira
Universidade Federal de Juiz de Fora

Membro Titular: Dr^ª. Graciele Fernandes Ferreira Mattos
Prefeitura de Juiz de Fora

Dedico esta dissertação à minha filha Marcelle. Com seu amor e carinho incondicional trilhou meus passos para esta conquista.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser fonte de energia na superação dos obstáculos.

Ao Professor Doutor Carlos Alberto Mourão Júnior pela confiança, dedicação e disponibilidade demonstradas durante o processo de orientação deste estudo.

À Professora Doutora Cláudia Helena Cerqueira Mármora pela forma dedicada e competente com que orientou este estudo.

A Doutora Graciele Fernandes Ferreira Mattose a Professora Doutora Maria Elisa Caputo Ferreira, por aceitar prontamente o convite para compor a Banca de Defesa.

Aos Professores Doutor Gustavo ArjaCastañon e Doutora Janaína de Assis Rufino pela atenção e colaboração durante o período de qualificação.

Aos meus pais, Zita e Angelo, por estarem sempre presentes em minhas conquistas, com o apoio e amor incondicional. Obrigada por me ensinar sobre os valores e princípios que fazem parte da minha vida.

Ao Arquimedes, por ter dividido todos os momentos desta conquista, com amor e paciência.

À Cida, pelo apoio e carinho com a Marcelle, sem você não conseguiria completar essa etapa.

Aos meus irmãos, Helder, Anderson e Herbet, provas concretas de que o apoio e amor da família fazem-nos caminhar com segurança.

À Lúcia Helena, pelo grande incentivo para realizar o Mestrado.

A Equipe CADI, em especial Luciana e Eleonor, pela ajuda necessária, pelos saberes compartilhados, pelas experiências trocadas e por me representarem em momentos de ausência.

A Anna Lúcia Campos, pela oportunidade de participar de uma aprendizagem fundamental no campo das neurociências, psicologia e pedagogia.

Aos meus amigos, por compreenderem minhas ausências.

Aos colegas e professores do Mestrado, pelas trocas e contribuições teóricas.

“Se uma pessoa não pode aprender da maneira que é ensinada, é melhor ensiná-la da maneira que pode aprender”.

Marion Welchmann

RESUMO

A educação inclusiva, como modalidade de educação escolar oferecida na rede regular de ensino, é um direito defendido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996. Contudo, colocar esta proposta em prática ainda é um grande desafio para os profissionais envolvidos com o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, uma perspectiva voltada para a integração multidisciplinar, a qual entende o processo de ensino e aprendizagem como interação entre os estímulos provenientes do meio externo e o cérebro, torna-se fundamental para a efetivação da educação inclusiva. Assim, o presente estudo buscou uma articulação entre psicologia, educação e neurociências, transformando o sistema de ensino e aprendizagem, por meio de novas práticas elaboradas de acordo com o funcionamento harmônico entre o cérebro, a aprendizagem e o desenvolvimento humano. O objetivo deste trabalho constituiu em promover uma discussão sobre as práticas pedagógicas da educação inclusiva e seus efeitos no desenvolvimento escolar, para tanto realizou-se um estudo de um caso envolvendo uma criança de oito anos, com diagnóstico prévio de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), desde seu encaminhamento até o tratamento. Com base na análise deste caso, concluiu-se que as práticas inclusivas devem ser incorporadas a partir da colaboração entre as áreas da psicologia, neurociências e educação com um olhar dirigido à maneira de aprender da criança com TDAH.

Palavras-chave: Inclusão. Práticas Pedagógicas. Integração Multidisciplinar.

ABSTRACT

Inclusive education is a type of education offered in the regular school system, as upheld by the Law of Guidelines and Bases, 1996. However, to put this proposal into practice remains a major challenge for professionals involved in the process of teaching and learning. In this sense, a perspective focused on multidisciplinary integration, which means the process of teaching and learning as an interaction between stimuli from the external environment and the brain, it becomes essential for effective inclusive education. Thus, this study sought a link between psychology, neuroscience and education, transforming the system of teaching and learning through new practices prepared in accordance with the harmonious functioning of the brain, learning and human development. The objective of this study was to promote a discussion about the pedagogical practices of inclusive education and its effects on school development, from the study of a case involving a child of eight years, previously diagnosed with attention deficit disorder and hyperactivity (ADHD) from your referral to treatment. Based on its analysis, it was concluded that inclusive practices should be incorporated from the collaboration between the fields of psychology, neuroscience and education with an eye directed way to learn the child with ADHD.

Keywords: Inclusion. Pedagogical Practices. Multidisciplinary Integration.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
CAPÍTULO IA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: COMO CONSEGUI-LA ATRAVÉS DAS PRÁTICAS	04
1.1 Educação para a diversidade	04
1.2 Propostas pedagógicas para a inclusão	14
CAPÍTULO II TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE (TDAH)	25
2.1 Diagnóstico	25
2.2 A importância da avaliação neuropsicológica em portador de TDAH	31
CAPÍTULO III NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO	36
3.1 Contribuições da neurociência para a educação	36
3.2 Neurociência e Educação: uma integração multidisciplinar	47
METODOLOGIA	52
O PAPEL DE UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: RELATO DE CASO	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS	69
ANEXOS	74

INTRODUÇÃO

Compreender os caminhos que conduzem um pesquisador a determinado tema pode explicar grande parte do assunto que ele pretende discutir. No caso do presente estudo, a inspiração em trabalhar com crianças com diversidades educacionais iniciou durante a formação acadêmica em psicologia, em um estágio realizado em uma instituição de portadores de necessidades especiais. Este contexto possibilitou ilustrar, de forma prática, o meu trabalho de conclusão de curso, onde explorei sobre o processo de modificação de comportamento de uma criança com retardo mental em ambiente escolar.

Essa experiência possibilitou-me, após o término da faculdade, atuar como psicóloga na mesma instituição e colaborou, ainda, para continuar meus estudos com enfoque na inclusão social de crianças portadoras de necessidades especiais. Assim, em 2005, terminei o curso de Especialização em Psicologia e Desenvolvimento Humano na Universidade Federal de Juiz de Fora, cuja monografia foi intitulada como “A importância da inclusão social para o desenvolvimento da linguagem de crianças portadoras de necessidades especiais”.

Sempre com o objetivo de possibilitar mais igualdade de educação para as crianças com quem trabalhei, pude perceber o quanto árduo e demorado era o caminho ainda a percorrer, em meio aos erros e preconceitos que vivenciei.

Sabemos que o processo de inclusão social no meio escolar de crianças com capacidades especiais fez um longo percurso de evolução até os dias atuais. Mas, muito há de se fazer para que esta inclusão seja realizada de forma consciente e efetiva na comunidade escolar.

Desta forma, acredito que a capacitação dos profissionais da educação, assim como as mudanças nos currículos escolares, é fundamental para que ocorra uma inclusão com sucesso.

Adequar um currículo individualizado às crianças que possuem capacidades especiais é arduo e exige um trabalho sistematizado.

Esse processo é respaldado pela lei de “Educação para Todos” que propõe educação de qualidade. Assim, profissionais que visem um trabalho de qualidade precisam enquadrar-se a dinâmicas efetivas para bom desempenho nas práticas pedagógicas, principalmente, àqueles que apresentam capacidades diferentes da maioria das crianças inseridas no sistema de ensino.

O ensino privado não deveria se apresentar diferente, uma vez que os pais se tornam mais exigentes diante do investimento que fazem na educação de seus filhos, procurando por professores qualificados a atuarem com as diversas capacidades de seus filhos.

Nesse sentido, procurei, com esse relato de caso, discutir sobre as práticas pedagógicas da educação inclusiva e seus efeitos no desenvolvimento escolar, desde o encaminhamento até o tratamento a partir de uma perspectiva de integração multidisciplinar, a qual entende o processo de ensino-aprendizagem como interação entre estímulos provenientes do meio externo e o cérebro.

Por conseguinte, a primeira infância é um período sensível de grande desenvolvimento das capacidades das crianças, etapa em que devemos atentar às práticas pedagógicas que favoreçam a capacidade de cada criança.

Assim, compreender como o cérebro humano funciona permitirá desenvolver estratégias educacionais respaldadas nas diversas formas de como as crianças aprendem, principalmente, as crianças com necessidades especiais, facilitando sua inclusão.

O primeiro capítulo descreve sobre a educação inclusiva, dividido em dois momentos. O primeiro momento apresenta uma descrição do processo legal e histórico da inclusão de crianças com necessidades especiais no ensino regular. Já a segunda parte apresenta propostas pedagógicas voltadas para o processo de inclusão.

O segundo capítulo descreve sobre o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). Primeiramente, descrevendo sobre o diagnóstico, seguido da importância de se fazer uma avaliação apurada do quadro de TDAH.

O terceiro capítulo propõe fazer uma articulação entre a neurociência e a educação, expondo sobre as contribuições da neurociência para a educação e as interfaces da neurociência e educação por meio da integração multidisciplinar.

Finalizando, foi apresentado um relato de caso clínico que discute sobre o papel de uma abordagem multidisciplinar na educação inclusiva.

CAPÍTULO 1: A EDUCAÇÃO INCLUSIVA: COMO CONSEGUI-LA ATRAVÉS DAS PRÁTICAS

A inclusão é um movimento mundial que percorreu um longo caminho em busca dos direitos de pessoas com necessidades especiais para conviver em sociedade. Esta proposta será explorada no decorrer deste capítulo, que se propõe transcorrer sobre o marco legal e histórico dos aspectos da inclusão e as atuais propostas pedagógicas para uma inclusão efetiva.

1.1 Educação para a diversidade

A educação como direitos de todos é o resultado de uma luta histórica daqueles que brigam pelos direitos humanos em busca da igualdade de oportunidades educacionais a todas as pessoas, independente de sua limitação ou classe social. As práticas segregacionistas do passado encorajaram as pessoas na busca desses direitos.

Foi a partir de 1854, no período imperial, que o Brasil começou a se preocupar com as pessoas portadoras de deficiências sensoriais, mentais e físicas, criando as instituições para meninos cegos e surdos mudos, atuais Instituto Benjamin Constant (IBC) e o Instituto Nacional de Educação dos Surdos. Essas primeiras iniciativas não tinham o respaldo legal das políticas públicas da época, mas foram as primeiras ações que contribuíram para a educação de crianças com deficiência (Ferreira & Guimarães, 2006).

Nesta época, a visão de que crianças com deficiências poderiam se inserir em um ambiente educacional regular estava longe de acontecer. O olhar da sociedade para a diversidade era marcado pelo tratamento discriminatório aos aspectos étnicos, religiosos e econômicos que não se adequavam ao padrão estabelecido socialmente. Junto a estes fatores, pessoas com deficiência e de desvios comportamentais eram alvo de discriminação, sofrendo maus-tratos e isolamento social. A ideia de que poderiam ser ajudados em ambientes específicos criou uma barreira dessas pessoas ao convívio do resto da sociedade, fortalecendo os estigmas sociais e a rejeição. A preocupação em ajudar os portadores de deficiência estava voltada para uma visão segregacionista, aumentando os desafios para uma educação inclusiva.

O pensamento sobre a educação inclusiva só teve início no fim da década de 1940, com a Declaração Universal dos Direitos Humanos. Aprovada em 1948, pela Assembleia Geral das Nações Unidas, a Declaração diz que “todos os homens nascem livres e iguais em dignidade e direitos” e consagra o “direito de todas as pessoas à educação” propondo o pleno desenvolvimento de suas capacidades (Brasil, 1988).

Por conseguinte, pais de crianças com necessidades especiais que não conseguiam matricular seu filho em instituições de ensino regular conduziram as primeiras ações que buscavam o direito à educação, concedido legalmente. Surgiram as “escolas e classe especiais” propondo-se a atender estas crianças. Desta forma, o sistema educacional criou a educação regular e a especial (Ferreira & Guimarães, 2006).

Desde a década de 1960 o Brasil tem discutido sobre os princípios básicos da Educação Especial. A Constituição Federal do Brasil de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional orientam que a educação de crianças com Necessidades Educacionais Especiais se dê “preferencialmente na rede regular de ensino” (Brasil, 1988 e 1996).Essa perspectiva tramitou o processo de inclusão das pessoas portadoras de necessidades especiais,

propiciando a inserção ao convívio social e à comunidade de ensino regular com apoio e auxílios adequados.

Em 1993, o governo brasileiro cria o Plano Decenal de Educação para Todos, que se destina a cumprir, até 2003, conteúdos de aprendizagem adequados que atendam às necessidades elementares da vida das crianças, jovens e adultos. O Plano Decenal delimita-se ao campo da educação básica, diferenciando-se do Plano Nacional de Educação Básica de 2001 previsto na Constituição. O Plano Decenal de Educação para Todos apresenta uma proposta de “eliminar o analfabetismo e universalizar o ensino fundamental”, sinalizando onde devem construir ações, recursos e quais as melhores estratégias. Neste contexto, as escolas encontram a maneira de se educar com êxito todas as crianças, inclusive aquelas com dificuldades de aprendizagem.

E, em 1994, na Conferência Mundial de Educação Especial em Salamanca, Espanha, representantes de governos e organizações internacionais assinaram um documento reafirmando o compromisso para com a “Educação para todos” garantindo direitos educacionais sem discriminação. Assim, a Declaração de Salamanca veio garantir que as crianças portadoras de necessidades educacionais especiais possam ser matriculadas em escolas de ensino regular, oferecendo-lhes ensino de qualidade, a partir de um currículo diversificado e profissionais com formação adequada que atendam e compreendam as necessidades diversas de seus alunos, assim como a sua maneira de aprender (Brasil, 1994).

A partir de 1996, com a inclusão da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996), foi assegurado a todo aluno o direito à educação, preferencialmente, em ambiente regular de ensino. Esta proposta está assegurada nos artigos 58, 59 e 60 que contribuiu, em 2001, para a elaboração do texto das Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, destacando a necessidade de organização dos sistemas de ensino para o atendimento ao aluno que apresenta necessidades educacionais especiais e a

formação do professor. Assim, o texto coloca como finalidade da formação dos profissionais da educação “atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase de desenvolvimento do educando” (Brasil, 1996).

Em nossa cultura, ainda retratam o preconceito atribuído à nomenclatura necessidades educacionais especiais, adotando como sinônimo o estereótipo de deficiência (Maia & Colaboradores, 2011c). Apesar de todo o caminhar em prol à igualdade entre os homens esta imagem preconceituosa entre as diferenças ainda é evidente no âmbito social.

Existe uma notável incapacidade de lidar com a diversidade humana, uma inflexibilidade em aprender com o diferente. Somos incontentes com a diferença, buscamos formas de evitá-la sem esforços em conhecê-la. enxergamos a diferença como algo que incomoda, causando grande desconforto quando estas são impostas por leis sociais e, até mesmo, pelos próprios portadores de necessidades especiais.

A sociedade contemporânea vivenciou um paradigma sobre a aceitação social e individual na inclusão dessas pessoas, entretanto, a negação pela inclusão existe de forma velada (Maia & Colaboradores, 2011c). As pessoas se incomodam somente com as diferenças que chocam. Ao menos paramos para pensar que somos diferentes, independente de alguma patologia? Será que não percebemos que as nossas diferenças nos possibilita aprender e promover mudanças em nossas vidas?

Nesse sentido, a inclusão deu saltos históricos em busca da igualdade social, rompendo barreiras do preconceito e mobilizando para uma inclusão efetiva e satisfatória a todos. A luta daqueles que brigam pelos direitos humanos permitiu a expansão do direito à igualdade de oportunidades educacionais e possibilitou que os responsáveis pela política educacional começassem lançar programas que ratificassem a proposta regida por lei, de que “todas as pessoas tem direito à educação” (Brasil, 1988). Reconhecer e aceitar a diversidade

eliminando as barreiras foi o passo inicial para fortalecer o movimento em prol a igualdade transformando a sociedade e a escola.

Por muitos anos, as pessoas portadoras de alguma deficiência cognitiva ou quadros com desordens comportamentais eram segregados a instituições, pois eram vistos como uma ameaça para a sociedade. Nos dias atuais ainda há uma barreira que separa as pessoas de acordo com suas limitações, fragilidades ou defeitos, por esse motivo que as pessoas com deficiências cognitivas e/ou comportamentais ainda são vistas como perturbadores da ordem (Stainback & Stainback, 1999). Entretanto, as propostas concedidas por lei têm sido consentidas pela sociedade, possibilitando uma aproximação com a diversidade entre as pessoas, delegada pelo direito de todos à igualdade social.

As escolas privadas não estão destituídas dos aportes legais da inclusão. Por se tratar de uma instituição escolhida pela família da criança, a exigência torna-se maior. Passa a ser avaliada e cobrada pela família, em posição de “consumidor” e pelo constituinte legal. No Artigo 7º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 2001), onde rege o direito à educação, fica estabelecido que “o ensino é livre à iniciativa privada”, mas que faça advir “o cumprimento das normas gerais da educação nacional e do respectivo sistema de ensino”. A instituição privada, também, precisa de “autorização de funcionamento e avaliação de qualidade pelo Poder Público” para o cumprimento das exigências descritas pela lei para uma educação efetiva a todos os estudantes (Brasil, 2001).

Durante o caminho evolutivo da inclusão, onde o sistema educacional passou por processos de ressignificação de concepções e pela reestruturação do funcionamento dos espaços educacionais, o aluno com dificuldade para aprender, passou a exigir que a educação, de maneira geral, reveja seu papel, seus objetivos, visando aperfeiçoar seu processo de ensino-aprendizagem. É fato que as políticas educacionais têm possibilitado programar propostas de trabalho diversificadas, compartilhando com profissionais de áreas afins e

lançando mão de uso de tecnologias que possam auxiliar as crianças, entretanto, isso é a ponta do *iceberg* de uma inclusão focada no aluno, em suas especificidades e singularidades.

Uma escola pode ser considerada inclusiva quando ela se propõe educar os alunos em salas de aula regulares, com oportunidades educacionais adequadas, desafiadoras, porém, adaptadas às suas habilidades e necessidades para alcançar o sucesso nas principais tarefas (Stainback & Stainback, 1999). Além disso, a escola inclusiva deve ser um local onde todos são aceitos independente de sua classe social, cultura, etnia e limitação. Um lugar onde todos possam se ajudar e as habilidades sociais possam ser praticadas incondicionalmente.

Mas como identificamos as necessidades educacionais especiais em nossas crianças? Os aspectos legais são aplicados somente a pessoas portadoras de deficiência de causa orgânica?

Estas questões podem ser retrucadas pela Resolução CNE/CEB Nº 02/2001 que institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, descrevendo as condições que enquadram, legalmente, o portador de necessidades educacionais especiais na educação inclusiva (Brasil, 2001):

- I- Dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares, compreendidas em dois grupos:
 - a. Aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específicas;
 - b. Aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências;
- II- Dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagem e códigos aplicáveis;
- III- Altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os levem a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes.

Dentro desta perspectiva, fica claro que os critérios que enquadram as pessoas na condição de necessidades especiais não estão dentro, apenas, de uma condição física, mental ou sensorial, mas incluem as dificuldades de aprendizagem que prejudiquem o

desenvolvimento nas atividades curriculares não vinculadas a uma causa orgânica, assim como as limitações comunicativas e as altas habilidades.

Identificar as dificuldades de aprendizagem intensas dentro do quadro de necessidades especiais ainda é um desafio para o sistema educacional. A comunidade pedagógica encontra-se despreparada para conduzir um olhar “avaliativo” dessa necessidade. Por serem frequentes quadros de dificuldades de aprendizagem no ensino regular, principalmente no ensino público, os professores não conseguem perceber as diferenças entre os níveis de limitação entre as crianças, sendo fundamental que seja conduzida uma avaliação mais apurada dessas crianças. Contudo, o crescente número de crianças que não conseguem aprender com diferentes níveis de dificuldade é preocupante, visto que os profissionais que trabalham com essas crianças só percebem acentuada limitação, os prejuízos acadêmicos e emocionais quando já estão muito acentuados. Preparar esses profissionais é fundamental para que as grandes defasagens possam ser estimuladas precocemente.

Numa perspectiva educacional, os profissionais devem entender como a inteligência se manifesta na interação entre conhecimento prévio e novas experiências (Ferreira & Guimarães, 2006). Adotar uma dinâmica flexível não significa negar o conteúdo curricular aos alunos, mas dar condições de construir o conhecimento por meio das relações interpessoais e pelos estímulos do meio. Conduzir uma ação pedagógica por meio dessa concepção é favorável para uma educação inclusiva efetiva.

Há muito para ser feito para que a inclusão de crianças com necessidades especiais seja realizada de forma consciente e efetiva na comunidade escolar. Sua trajetória evolutiva no sistema educacional passou por processos de ressignificação de concepções e pela reestruturação do funcionamento dos espaços educacionais. O aluno com dificuldade para aprender passou a exigir que a educação, de maneira geral, reveja seu papel, seus objetivos, visando aperfeiçoar seu processo de ensino-aprendizagem.

Nos últimos anos, pesquisadores têm levantado questionamentos sobre a educação inclusiva em uma tentativa de colaborar para o desenvolvimento de práticas educativas que proporcionem o desenvolvimento da criança com capacidades especiais nos aspectos social, emocional e cognitivo.

Ferreira e Guimarães descrevem uma educação centrada na criança, nas suas habilidades e não em suas limitações. E ainda descrevem:

É importante notar que a inclusão é uma modalidade de educação para TODOS, com um ensino especializado no e para o aluno. A dificuldade em se implantar uma opção de inserção tão revolucionária está no enfrentamento de um desafio ainda maior, que recai sobre o fator humano. Os recursos físicos e os meios materiais para a efetivação de um processo escolar de qualidade cedem sua prioridade ao desenvolvimento de novas atitudes e forma de intenção na escola, exigindo mudanças no relacionamento pessoal e social e na maneira de se efetivarem os processos de ensino e aprendizagem. Neste contexto, a formação do pessoal envolvido com a educação é de fundamental importância, assim como a assistência às famílias; enfim, uma sustentação garantida aos que serão diretamente envolvidos pelas mudanças é condição necessária para que elas não sejam impostas, mas que se imponham como resultado de uma consciência cada vez mais evoluída de educação e de desenvolvimento humano (Ferreira & Guimarães, 2006, p. 119).

Desta forma, a capacitação dos profissionais da educação, assim como as mudanças nos currículos escolares, é fundamental para que ocorra uma inclusão com sucesso. Adequar um currículo individualizado às crianças que possuem capacidades diferenciadas pautado em sua forma de aprender é fundamental para o seu desenvolvimento humano e seu sucesso escolar. Nesse sentido, os professores devem procurar por parcerias que contribuam para o planejamento e realização de programas educativos de qualidade que instiguem o sucesso na aprendizagem de seus alunos.

Esse processo é respaldado pela lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, artigos 1º, 2º e 3º de “Educação para Todos” que propõe educação de qualidade. Assim, profissionais que visem um trabalho de qualidade devem se propor a se enquadrarem a dinâmicas efetivas para

bom desempenho nas práticas pedagógicas, principalmente, àqueles que apresentam capacidades diferentes da maioria das crianças inseridas no sistema de ensino. Uma educação focada na diversidade de cada pessoa necessita de gestores que desenvolvam ações que reflitam na melhoria educacional de modo a elevar a qualidade de vida (Brasil, 1996).

Assim, para que a escola seja uma instituição provedora de uma educação para todos, deve procurar acomodar todos os seus alunos, independente de suas condições físicas, linguísticas, cognitivas, emocionais ou sociais. Ela deve apresentar propostas curriculares centradas no aluno, educando e incluindo não só os alunos com necessidades educativas especiais, mas aqueles que apresentam dificuldades temporárias ou permanentes, os que apresentam dificuldades escolares pela precariedade do meio social e econômico, e, até mesmo, os que apresentam altas habilidades como a dotação e talento, visto que a inclusão deve ser aplicada a todos os alunos, independente de apresentarem alguma alteração especificada nos manuais de deficiência e transtornos. O ensino privado não deveria se apresentar diferente, uma vez que os pais se tornam mais exigentes diante do investimento que fazem na educação de seus filhos, procurando por professores qualificados a atuarem com as diversas capacidades de seus filhos.

A conquista política da Educação Inclusiva ainda continua a buscar por mais adequações e reestruturações das leis sobre a inclusão. Começou com a inserção das crianças portadoras de necessidades educativas especiais no ensino regular, posteriormente, com a dificuldade de trabalhar com esta diversidade, passou-se a ter a preocupação com a formação profissional dos mediadores do ensino e, atualmente, a luta por leis que possam abranger transtornos de prejuízo no rendimento escolar. A tramitação deste último aspecto já começou a ter movimento no Senado Federal, com a aprovação do Projeto de Lei 7081/2010, que impõe ao Poder Público “a manter programa de diagnóstico e tratamento de transtorno de

déficit de atenção com hiperatividade (TDAH) e de dislexia para estudantes do ensino básico” (Brasil, 2010).

O texto aprovado prevê que as escolas deverão garantir cursos de capacitação aos professores para prática educacional adequada e identificação precoce dos transtornos, além, da importância de executar o programa com equipes multidisciplinares com educadores, psicólogos, médicos, fonoaudiólogos e especialistas em psicopedagogia (Brasil, 2010).

O Projeto de Lei 7081/2010 ainda descreve que:

A proposição determina que as escolas assegurem aos alunos com dislexia e TDAH acesso aos recursos didáticos adequados ao desenvolvimento de sua aprendizagem e, simultaneamente, que os sistemas de ensino garantam aos professores formação própria sobre a identificação e abordagem pedagógica das referidas disfunções, para que os docentes possam contribuir para a efetividade do trabalho realizado pela equipe multidisciplinar (Brasil, 2010, p. 1).

Essa nova concepção leva-nos a refletir sobre de que maneira as escolas e professores estão preparados para receber crianças com estas e outras diversidades? O trabalho multidisciplinar deveria ser oferecido pela escola ou é função da família conduzir tal investimento? São questionamentos que já percorrem a educação inclusiva desde sua constituição, mas que pouco foi feito por leis anteriores.

Buscar ações que promovam educação para todos em igualdade e com qualidade é um trabalho arduo e que exige um trabalho sistematizado, mesmo assim, existem escolas que tem construído projetos e ambientes com o intuito de promover o desenvolvimento pleno dessas crianças, com base em uma visão multidisciplinar.

O planejamento e suporte psicoeducacional proposto por uma equipe multidisciplinar contribuem satisfatoriamente para o desenvolvimento da criança com condições de aprendizagem diferenciadas. Neste sentido, torna-se fundamental que as escolas estejam

preparadas e favoráveis a uma perspectiva de trabalho multidisciplinar que favoreça a seus alunos uma aprendizagem dentro das condições de cada educando.

Assim, repensar a educação inclusiva responsável e efetiva, impõe aos professores e profissionais envolvidos a construir novos conceitos pautados em uma educação flexível e que atenda às necessidades individuais de cada aluno, independente de sua limitação ou habilidade.

1.2 Propostas pedagógicas para a inclusão

Defendemos uma filosofia educacional em que qualquer criança tem o direito a uma educação que permita desenvolver ao máximo seu potencial. Mas, para tanto, devemos entender que o desenvolvimento da criança sofre uma combinação de processos cognitivos simples que, a partir de uma mediação cultural, se transformam em cognições mais complexas (Ferreira & Guimarães, 2006). Desta forma, os agentes sociais (pais, educadores, profissionais da saúde, etc.) precisam aperfeiçoar e modificar as condições de aprendizagem, não só da criança portadora de necessidade especial, mas, também, das demais crianças inseridas no contexto cognitivo.

Para que as transformações da aprendizagem ocorram de maneira satisfatória é necessário que os educadores estejam aptos a desenvolverem programas que facilitem o desenvolvimento a partir de uma proposta curricular e educacional pautada no desenvolvimento biopsicossocial (Ferreira & Guimarães, 2006) de cada aluno e uma dinâmica multidisciplinar promotora de intervenções colaborativas entre as áreas de interfaces com a educação (Koizumi, 2008).

Ditar um novo horizonte de intervenção pedagógica não é tarefa fácil, mas é possível apontar um rumo inovador que aceite várias abordagens com diversos pontos de vista sobre a mesma problemática. Neste sentido, o trabalho respaldado em uma equipe composta por múltiplas ciências pode corroborar para elaborar práticas pedagógicas que potencialize a forma de aprender de todas as crianças, principalmente, as que precisam de uma atenção em especial.

Vitor da Fonseca (2009) aborda a aprendizagem e a cognição numa dimensão de educação cognitiva, centrada no aluno como um ser capaz de aprender. Nessa perspectiva, ele aponta que o objetivo principal é fornecer ferramentas psicológicas e pedagógicas que maximizem a capacidade de aprender a aprender da criança. Neste contexto, o autor defende a educação cognitiva voltada para todo o ensino:

Não se trata apenas de mais um método alternativo e de apoio pedagógico acrescido e dirigido a estudantes ou formandos de baixo rendimento escolar, mas sim um instrumento educacional inovador para todo o ensino e para todo o tipo de formação de recursos humanos. Como perspectiva de mudança, a educação cognitiva leva em consideração os conhecimentos prévios do educando ou formando e tem como pressuposto fundamental o respeito pelo perfil cognitivo, ao mesmo tempo que procura induzir neles novos poderes elaborativos e executivos (Fonseca, 2009, p. 10).

Esse princípio ainda aponta que é indispensável adotar estratégias pedagógicas que maximizem a forma de aprender de cada indivíduo e promova um contexto social facilitador para a aprendizagem. O ensino de competências cognitivas deve fazer parte do sistema de ensino, melhorando e treinando as funções cognitivas de nível superior já existentes, que antes eram vistas como funções que emergiam exclusivamente por maturação e desenvolvimento neuropsicológico (Fonseca, 2009).

A prática educativa envolve a compreensão do funcionamento das funções corticais superiores responsáveis pela aprendizagem de novas informações, assim como a promoção de resolução de problemas. Assim, compreender como a aprendizagem ocorre no cérebro é fundamental para elaboração de estratégias pedagógicas centradas na maneira como cada criança aprende.

Na perspectiva da educação inclusiva, o conhecimento das funções corticais pode contribuir para a formação de conhecimento da comunidade escolar, dando condições para enxergar a criança com capacidades diferentes sem discriminações. Aprender como essas crianças processam o conhecimento possibilita aos professores modificarem suas práticas educativas com iniciativas que englobam o contexto e os mecanismos cognitivos, corroborando para que o comportamento inteligente se realize (Fonseca, 2009).

A partir da década de 1990, com a expansão das neuroimagens, houve um crescimento do conhecimento a cerca do funcionamento das funções cognitivas e dos processos mentais, como afirma Fonseca (2009, p. 29):

Cada vez mais se compreende melhor a relação funcional entre a estrutura (neurologia) e a função (psicologia), que nos explicam como a cognição resulta da integridade biológica e da complexidade da interação sociocultural. (...) Os estudos patológicos da cognição, desde as encefalopatias às lesões cerebrais (...) fornecem-nos atualmente novos dados (...) e demonstram potenciais sobre a fluência ou a disfluência das funções cognitivas na adaptação e na aprendizagem.

Vigotsky defende que os eventos encefalopáticos devem ser estudados dentro da perspectiva da cognição. Os estudos centrados nos déficits atencionais, desvios comportamentais, instabilidades emocionais, atraso mental, nas síndromes, nos complexos problemas de desintegração cognitiva, empregam grande importância ao problema da cognição humana. Nesse sentido, o mesmo autor argumenta sobre a importância de se estudar

os componentes cognitivos dentro da concepção da defectologia (Vigotsky, 1986 como citado em Fonseca, 2009).

Vigostky (citado em Fonseca, 2008) ainda propõe, em seu discurso sobre defectologia, a necessidade de um trabalho integrando o contexto sociocultural, o desenvolvimento biopsicossocial, assim como a formação de professores e a criação de ações pedagógicas favoráveis que possam atender às crianças com capacidades diferenciadas.

Nesse sentido, conhecer sobre como funciona o cérebro, seja por mecanismos de neuroimagens, seja por estudos voltados para esse conhecimento, são uma ferramenta para a promoção de práticas pedagógicas positivas ao desenvolvimento humano da criança.

Desta forma, o conhecimento fornecido pelas neurociências, psicologia, medicina, educação, enfim, áreas envolvidas com o desenvolvimento humano, podem indicar algumas direções, por mais que não exista uma fórmula única a ser seguida. No âmbito escolar, o ambiente deve ser planejado de forma a se tornar estimulante, alegre e que permitia o relaxamento e diminua a ansiedade (Cosenza & Guerra, 2011). Assim, na sala de aula é importante estimular a confiança e propor trabalhos em colaboração, assim como ficar atentos às atitudes e comportamentos do educador que assume um papel de mediatizador da aprendizagem.

Mas, muitas vezes, a escola está tão envolvida com a tarefa de desenvolver competências cognitivas, sem grandes preocupações com o desenvolvimento geral da criança, que as atividades tendem a um ciclo de memorização e repetição. O aluno deve ter a oportunidade de criar e planificar, dando-lhe condições para planejar tarefas e estabelecer metas. Um educador comprometido deve oferecer condições e ambiente confortável para que o aprendiz aprenda a aprender.

Numa época em que a educação fala muito em aprender a aprender (Fonseca, 2009), percebe-se que os mediadores da aprendizagem não estão aptos para desenvolver estratégias

que proporcionem o aprendizado. Não só a formação dos professores se encontram inviáveis para essa perspectiva, mas na comunicação entre educadores e demais profissionais envolvidos com a diversidade tanto na educação comum quanto na educação especial. Desta forma, com base no funcionamento da criança para a aprendizagem, o trabalho conjunto entre os profissionais pode desenvolver e melhorar a prática pedagógica, com uma concepção na forma de desempenho e na evolução de seus alunos.

Nesse sentido, a discussão sobre o papel dos currículos pedagógicos se insere no contexto dos atuais desafios do campo educacional, que apontam para a necessidade de se repensar os diversos elementos que constituem os ambientes e processos de aprendizagem. As políticas de inclusão, por exemplo, demandam mais esforços para a promoção de capacitação dos profissionais de apoio nas escolas regulares, repensar currículos mais flexíveis e na reestruturação do ensino. Enquanto não ocorrer um processo real de inclusão, assim como, a execução dos autos descritos por lei, a atuação do professor não conseguirá sustentar um bom resultado no ensino e, conseqüentemente, uma efetiva educação inclusiva.

Historicamente, os objetivos dos processos de ensino-aprendizagem, assim como, as estratégias, as atividades e os materiais pedagógicos necessários para alcançar estes objetivos foram estabelecidos previamente no seu contexto de desenvolvimento da aprendizagem, sejam por parâmetros políticos, curriculares, pelas instituições de ensino ou pelos professores. Prontamente, a elaboração de diretrizes e propostas para os diversos níveis do sistema escolar tem um papel importante (Alves & Barbosa, 2006), porém, o que se tem observado, ainda nos tempos atuais, é o uso de elementos que segregam as pessoas com capacidades diferenciadas, adotando métodos arcaicos com o propósito de padronizar e normatizar os ambientes e processos de aprendizagem.

Por vezes, a didática no meio escolar enfatiza a utilização de materiais pedagógicos planejados e produzidos por parâmetros predefinidos, apoiados por um programa

unidirecional das práticas pedagógicas que limita as possibilidades de se apoiar em especificidades próprias do contexto e dos alunos numa perspectiva diversificada para a construção do conhecimento.

A comunidade escolar tem uma tendência em considerar que os materiais educativos são recursos complementares ou ilustrativos, em contraponto com sua real função de integrar ao processo de ensino-aprendizagem. Os livros didáticos, por exemplo, por vezes são adotados na sua maior ou menor funcionalidade com os objetivos curriculares, para fim de reforçar os resultados esperados da aprendizagem.

Se por um lado, existe a visão unidirecional do processo educativo para com a criança, como uma prática imutável, por outro lado a perspectiva inclusiva da educação pode vir a transformar de forma multidirecional os currículos pedagógicos contemplando práticas de ensino-aprendizagem apropriadas às necessidades e capacidades de cada aluno (Maia, 2011b). Esta visão aponta não apenas para a inclusão do aluno em classe regular, mas de uma abordagem pedagógica que acolha esse aluno por completo. “Uma criança com dificuldade não é simplesmente uma criança menos desenvolvida que as demais, mas que se desenvolve de maneira diferente” (Vygotsky, 1997, p. 2).

A busca por transformações no sistema de ensino tem crescido, mas muito há de se fazer para que a educação inclusiva seja efetivada. Alves e Barbosa (2006) defendem a necessidade por reformas na busca de práticas educacionais inclusivas:

Somos levados a problematizar a existência de sistemas paralelos de ensino especial e regular, organizando os espaços educacionais a partir de outra lógica, ou seja, de uma escola aberta para todos, com práticas colaborativas e formação de redes de apoio, uma escola onde gestores e educadores pratiquem uma pedagogia centrada na criança e promovam a participação da comunidade como um todo (Alves & Barbosa, 2006, p. 16).

Por conseguinte, a prática educativa não deve se tornar simplesmente uma aplicação de teorias, mas precisa transformar-se em ações que possibilitem a construção de saberes a partir do diálogo entre as diversas áreas de conhecimento educacional.

Para alcançar resultados concretos, é preciso um trabalho sistematizado onde os professores do ensino regular, em colaboração com os mediadores da inclusão (pais, profissionais e especialistas envolvidos com o propósito de ajudar a criança). Nesse sentido, este estudo buscou reunir uma relação de práticas educativas, descritas em estudos posteriores, que podem ser usadas para tornar o currículo da escola adaptável, flexível e motivador, corroborando para uma educação de perspectiva inclusiva.

Se pensarmos em adotar uma dinâmica que conste com estratégias voltadas para a formação adequada à comunidade pedagógica; identificação das características e desenvolvimento do aluno; diálogo com a equipe de profissionais que acompanha a criança; ações de promoção da autoestima e resgate da motivação; planejamento pedagógico; Plano Educacional Individualizado; registro de ações pedagógicas e avaliação do processo ensino-aprendizagem, a evolução do ensino inclusivo seguirá um caminho satisfatório para aqueles que necessitam de uma atenção especial para aprender. Desenvolver estratégias pedagógicas não é tarefa fácil, mas é uma visão possível para uma educação inclusiva efetiva.

O processo que envolve a formação do professor deve repensar a prática pedagógica, aliando cada vez mais teoria e prática. Com um olhar no futuro, estudos respaldados na neurociência tem possibilitado maior conhecimento a cerca do funcionamento do cérebro para a aprendizagem, contribuindo para o diálogo e elaboração de práticas novas e eficazes baseadas nas competências profissionais.

A formação de um professor, muitas vezes, não envolve somente articular e adaptar um currículo pedagógico de educação geral que atinja às competências de todos os alunos. Para tanto, é necessário repensar o trabalho por meio da interação colaborativa entre os

colegas (Stainback & Stainback, 1999). Essa iniciativa ajuda os professores a melhorar suas habilidades profissionais e dinamizar a didática no ambiente escolar.

Em seu estudo sobre o Programa de Apoio à Educação para Diversidade, Mattos (2005, p.142) defende a importância de um trabalho cooperativo entre pais e profissionais da educação:

A cooperação implica um nível de igualdade na relação, na complementação de conhecimentos, perspectivas e pontos de vista. No trabalho educativo ninguém é mais do que ninguém, o especialista não é mais que o docente, e este não é mais do que os pais de alunos e do que os próprios alunos. Possuem sim conhecimentos diferentes que, quando compartilhados, contribuem para a resolução de problemas.

Deve ser enfatizado que quando os educadores passam a ter alguma experiência com o planejamento e adaptações dos currículos pedagógicos que incluam todos os alunos, surgirá, naturalmente, o trabalho em colaboração com os colegas, especialistas, pais e comunidade escolar (Stainback & Stainback, 2009). A partir da orientação e ajuda de uma equipe que ofereça um trabalho multidisciplinar de aprendizagem, diferentes propostas e procedimentos poderão ser reunidos em contínuos currículos mirando para a diversidade dos alunos.

Stainback & Stainback (1999) em seu livro intitulado *Inclusão: um guia para educadores*, descrevem sobre o currículo nas escolas inclusivas a partir da aprendizagem individualizada como estratégia inclusiva. Por mais que a proposta curricular de aprendizagem seja a mesma para todos os alunos, é fundamental que ela seja adequada às necessidades, às habilidades, aos interesses e às competências individuais de cada aluno.

As competências individuais devem ser valorizadas mediante as atividades curriculares comuns entre o grupo de classe, elaborando atividades que incluam as diversidades e que ao mesmo tempo estejam dentro do mesmo contexto do grupo, de maneira

que todos se beneficiem da diversidade. Um exemplo notável sobre esta concepção, descrito pelos autores acima citado, abordando o ensino sobre temperatura em uma aula de ciências da 3ª série, atual 4º ano do Ensino Fundamental:

Embora o objetivo curricular básico da unidade de ciências, “Entendendo o Mundo Físico que nos cerca – O que é Temperatura?”, fosse considerado adequado a todos os alunos, cada um tinha habilidades e conhecimentos diferentes, de forma que cada aluno precisava concentrar suas energias em diferentes objetivos de aprendizagem (...). A maioria estava aprendendo a usar as escalas de temperatura Fahrenheit e Celsius, enquanto outros estavam trabalhando com movimento molecular em diferentes temperaturas. Um aluno estava aprendendo a reconhecer os termos quente e frio e a criar uma definição operacional descrevendo o termo a partir de experiências com objetos diferentes (Stainback & Stainback, 1999, p. 241).

Nesta proposta, os autores relatam, também, que o currículo geral estudado em ciências foi realizado, mas de uma forma que cada aluno pudesse se envolver com os projetos tanto dentro da dinâmica da sala de aula, compartilhando e aprendendo uns com os outros, quanto incorporando para sua vida real. O planejamento e a adaptação das atividades mostram que é possível alcançar a aprendizagem de conteúdos curriculares adotando uma postura que inclua as crianças com capacidades diferenciadas para aprenderem dentro do mesmo contexto que os demais alunos.

O processo avaliativo do aluno, na perspectiva da educação inclusiva, deve levar em conta as condições de cada criança. As avaliações servem como sinalizadores do que o aluno conseguiu aprender, não como critério que o estigmatize como capaz ou incapaz. Nesse sentido, as transformações na forma de se avaliar o conhecimento que a criança já tem ou adquiriu devem ser revistas e reformuladas respaldando as habilidades que possui, deixando de lado a ideia de se valorizar a incapacidade que existe na criança com condições especiais de aprendizagem.

Sasaki (1997) propõe algumas abordagens para se trabalhar com a educação inclusiva, tais como: usar o sistema de companheirismo, propondo trabalhos em dupla ou em pequenos grupos; formar grupos de aprendizado cooperativo; preparar versões simplificadas do material didático, dividindo as tarefas e dificultando aos poucos, respeitando, assim, o ritmo do aluno; colocar o aluno nas primeiras carteiras, de forma que o professor possa sempre estar atento ao aluno; fazer adaptações de conteúdo sempre que necessário; contar histórias para ensinar conceitos abstratos; avaliar o aluno pelo seu desempenho individual e com base em suas habilidades e talentos naturais, sem compará-lo com outra criança da turma; dar preferência aos métodos multissensoriais para a alfabetização; atender não só a área dos aprendizados acadêmicos, mas também os conhecimentos que melhorem a qualidade de vida; estimular o desenvolvimento de habilidades interpessoais; motivar elogiando e valorizando a autoestima da criança; assim como; usar contextos reais e ambientes naturais, que possibilitem criar situações de aprendizagem positivas e significativas.

Além dessas propostas, pais, professores e demais profissionais precisam acreditar que a criança com capacidades diferentes pode aprender por meio de ações adequadas, respeitando seu tempo e seu ritmo de aprendizagem. Como, por exemplo, crianças portadoras de transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, onde suas competências educacionais encontram-se comprometidas. Alguns professores e pais costumam queixar que a dificuldade de aprendizagem da criança é devido à preguiça e indisciplina, sem fazer uma busca detalhada dos motivos que a levam a ter dificuldades.

Nesse sentido, seja qual for o tipo de dificuldade de aprendizagem ou a patologia descrita por um diagnóstico específico, o ensino necessita de estabelecer princípios de aprendizagem sólidos e processos sistemáticos de avaliação individual, renovando-se científica e pedagogicamente para obter melhores resultados, principalmente visando à inclusão de todas as crianças para a aprendizagem.

Assim, trilhar novos caminhos educacionais é pensar numa educação que valorize não só a alfabetização das crianças, mas a reestruturação do ensino regular, as adequações curriculares, o papel do educador e a diversidade dos alunos.

CAPÍTULO 2: TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE (TDAH)

2.1 Diagnóstico

O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é, atualmente, uma das condições crônicas mais frequentes na infância, com desordem neurocomportamental que afeta de 3% a 6% de crianças em idade escolar (*American Psychiatric Association, 2002*). De acordo com o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-IV-TR (*American Psychiatric Association, 2002, p. 112*) “a característica essencial do Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade consiste num padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade”.

De acordo com evidências atuais, as possíveis causas do TDAH decorrem de fatores bioquímicos, neurológicos, neuropsicológicos, genéticos e ambientais (Benczik, 2000). Além disso, as influências da escola, da família e dos pares são cruciais na determinação do grau de comprometimento.

O diagnóstico de TDAH é essencialmente clínico, o qual avalia o histórico do paciente, o relato dos familiares e professores, a frequência e características sintomáticas de desatenção e hiperatividade (*American Psychiatric Association, 2002*). Os critérios diagnósticos se baseiam na presença de sintomas nos domínios de desatenção e hiperatividade, os quais podem ocorrer predomínio da desatenção, da hiperatividade-impulsividade ou a combinação dos dois sintomas.

A desatenção pode ser definida como a habilidade limitada de permanecer atento por um tempo necessário para realizar ou compreender uma tarefa, podendo cometer erros ou omissões nos trabalhos escolares (*American Psychiatric Association, 2002*). Este aspecto pode ser caracterizado em evitar atividades que exijam dedicação ou esforço mental prolongado, com hábitos desorganizados, parece não escutar quando lhe dirigem a palavra, facilmente esquecem atividades diárias (Benczik, 2000).

A hiperatividade corresponde à excessiva atividade motora e mental (Benczik, 2000). Esta se manifesta por extrema agitação, balançam pernas e braços, levantam-se da cadeira, falam em excesso, inquietações frequentes, dificilmente se mantêm sentadas em atividades escolares ou recreativas, como brincadeiras em grupo.

A impulsividade é um comportamento caracterizado pela ação de acordo com o impulso, sem medir as consequências da ação, ou seja, sem analisar os dados da situação (Fonseca, 2008). Os indivíduos com este transtorno costumam dar respostas precipitadas antes das questões serem concluídas, dificuldade de aguardar sua vez, as crianças costumam interromper os assuntos entre os adultos, não obedecem as instruções, agarram objetos de outras crianças, mexem em coisas que não deveriam tocar e, alguns indivíduos, costumam se envolver em atividades potencialmente arriscadas (*American Psychiatric Association, 2002*).

Para que o diagnóstico possa ser realizado, os sintomas necessitam estar associados a prejuízo em duas áreas de funcionamento, e esse prejuízo precisa ter iniciado em idade anterior aos 7 anos (*American Psychiatric Association, 2002*).

Por esse motivo, o desenvolvimento infantil tem sido causa de muita inquietação na comunidade educacional, por se tratar de uma fase de transformações, as quais os profissionais envolvidos na aprendizagem devem estar atentos à dinâmica das crianças com o meio, no intuito de investigar possíveis desordens cognitivas e comportamentais. Assim,

compreender o funcionamento dessas mudanças torna-se primordial para a evolução dos métodos de ensino-aprendizagem de qualidade, principalmente em crianças com TDAH.

Nesse sentido, o TDAH passou a ser foco de muita preocupação e pesquisa em várias áreas do conhecimento. Para elaboração deste estudo verificou-se, em alguns trabalhos vinculados ao tema, um crescente interesse em conhecer e compreender o funcionamento do TDAH no desenvolvimento da criança.

Abreu (2007) em sua tese sobre “Memória e TDAH” analisou o prejuízo da memória de longa e curta duração no TDAH, independente da contribuição de estratégias da memória. Ele avaliou as memórias de curta e longa duração em 44 sujeitos em idade de 12 anos portadores de TDAH por subtipos desatento (TDAHD, n=17), hiperativo (TDAHh, n=11) e combinado (TDAHC, n=16) e um grupo controle de 43 participantes com faixa etária de 12 anos. Os resultados mostraram que portadores de TDAH, em idade de 11 a 14 anos de idade, apresentam prejuízos de memória de longa duração, tanto em condição categorial quanto em condição não categorial. O prejuízo na memória de longa duração foi independente de prejuízos nas habilidades de organização de memória.

Folquitto (2009) em sua pesquisa intitulada “Desenvolvimento psicológico e TDAH: a construção do pensamento operatório” descreveu que os resultados corroboraram para a hipótese de que crianças com TDAH possuem dificuldade na aquisição das noções operatórias. O autor procurou descrever os sintomas do TDAH a partir de uma perspectiva da Psicologia do Desenvolvimento e ressaltou, também, que a intervenção medicamentosa se faz necessária, mas que o metilfenidato não demonstrou ser suficiente para potencializar o desenvolvimento cognitivo de crianças com TDAH.

Bolfer (2009) em seu estudo sobre a “Avaliação Neuropsicológica das funções executivas e da atenção em crianças com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH)” utilizou testes neuropsicológicos para auxílio na avaliação da atenção e das funções

executivas em pacientes com TDAH. De característica transversal, essa pesquisa selecionou 23 pacientes do sexo masculino, entre 9 a 12 anos de idade, com diagnóstico de TDAH sem comorbidades e que não fizeram uso de medicação para o TDAH. De acordo com os resultados, a maioria dos testes neuropsicológicos utilizados apontou a ocorrência de diferenças significativas no desempenho da atenção e das funções executivas.

A diversidade de áreas que tem se concentrado em estudar os transtornos atencionais e comportamentais tem crescido muito nos últimos anos, preocupadas, principalmente, com os efeitos que o TDAH causa no desenvolvimento da aprendizagem. Um dos campos que mais tem buscado respostas para as desordens que envolvem a aprendizagem e os aspectos atencionais são as neurociências.

Posner e Petersen (1990, como citado em Funes & Lupiáñez, 2003) propuseram em seus estudos três redes atencionais separados, porém inter-relacionados, que modulam as funções atencionais: a rede de orientação espacial, a rede de alerta e a rede executiva.

O sistema de orientação espacial depende do sistema atencional posterior, que inclui o lobo parietal posterior, o colículo superior e o núcleo pulvinar e reticular do tálamo. Responsável pela orientação a estímulos sensoriais consiste em orientar a atenção para um lugar no espaço onde aparece um estímulo potencialmente relevante ou que possui propriedades únicas ou porque aparece de forma abrupta cena visual (Funes & Lupiáñez, 2003).

A rede de manutenção de um estado de alerta ou vigilância se encarrega de sustentar a atenção durante um estímulo esperado. O hemisfério direito, em particular as regiões pré-frontais direitas, e o sistema norepinefrina estão envolvidos na manutenção da vigilância (Funes & Lupiáñez, 2003).

A rede executiva é responsável pelo controle cognitivo e emocional sendo desempenhada por uma área do córtex frontal, na porção mais anterior conhecida como giro

cingulado. Ele permite que a atenção seja mantida de forma prolongada, inibindo os estímulos distraidores (Cosenza & Guerra, 2011). Mas sua função primordial é exercer o controle voluntário sobre o processamento em situações que exigem alguma forma de planejamento, desenvolvimento de estratégias que estimulem a resolução de problemas ou em situações que gerem uma nova resposta (Funes & Lupiáñez, 2003).

A partir dessa perspectiva, podemos dizer que, como elemento fundamental que articula os processos cognitivos, a atenção é responsável pelo processo de seleção da informação. Ela não é um processo isolado, mas um sistema funcional complexo, dinâmico e multimodal, que facilita o processamento da informação, selecionando os estímulos pertinentes para realizar uma determinada tarefa sensorial, cognitiva ou motora.

Conforme Ajuriaguerra (1980, citado em Fonseca, 2008) as perturbações da atenção e a hiperatividade estão intimamente relacionadas, gerando insucesso na aprendizagem da criança portadora de TDAH. O funcionamento da atenção e do controle do comportamento encontra-se comprometidos nesses casos. Com o comportamento incompreensível, o aumento de desordens adaptativas fica mais evidente e a criança começa a evitar atividades que exigem maior concentração (Benczik, 2000), podendo gerar comportamentos de impulsividade, resistência, oposição, negativismo, desconcentração, acarretando prejuízos no desempenho acadêmico.

Vigotsky e Luria (1962, 1961, respectivamente, citados em Fonseca, 2008) sugerem que uma das estratégias psicomotora que permite planificar a ação motora é verbalizar ou pensar antes de entrar em movimento, permitindo a regulação e redução da impulsividade durante uma tarefa motora. Assim, o controle de ações hiperativas e impulsivas em crianças com TDAH é possível por meio da regulação interiorizada, de autocomandos verbais e de reflexões sobre as consequências de suas ações (Fonseca, 2008). Além de regular a atividade

motora, proporciona o ajustamento e a otimização da atenção facilitando a aprendizagem dessas crianças que se distraem facilmente.

Quando se educa uma criança com TDAH o ecossistema da sala de aula e as estratégias de mediatização (Fonseca, 2009) devem ser constituídos para despertar a atenção da criança. Se pensarmos, por exemplo, na quantidade de atenção durante a explicação de um conteúdo realizada pelo professor em sua aula, ou se na hora a criança encontra-se com sono ou fome, ou se ouvir o barulho durante o recreio dos alunos da outra série, ou, simplesmente desviar sua atenção para a coceira em um braço, esses fatores podem interferir em sua atenção nos levando a pensar sobre o quanto de conteúdo a criança pode ter aprendido. Neste sentido, compreender a atenção é de fundamental importância para os educadores, pois os sistemas de atenção podem ser afetados por vários estímulos ambientais (Allport, 1991, como citado em Andrade, Santos & Bueno, 2004), fazendo-se necessário elaborar propostas de aprendizagem provedoras de ambientes favoráveis.

Micaroni, Crenitte e Ciasca (2010) no estudo sobre o conhecimento e os conceitos estabelecidos pelos professores sobre a atenção e sua relação com a aprendizagem, demonstraram que:

(...) os professores, embora saibam que há diferença entre Transtorno do Déficit de Atenção (TDA) e desatenção, possuem dificuldades em identificar situações em que ocorre TDA e desatenção, em diferenciar dispersão e distração, em identificar situações que envolvem atenção e os fatores que a limitam. Os professores participantes da pesquisa demonstraram conhecimentos inconsistentes sobre os desdobramentos da atenção e desatenção que são elementares para subsidiar uma prática diária (Micaroni, Crenitte & Ciasca, 2010, p. 756).

Essa perspectiva torna inegável a importância de uma avaliação dinâmica das funções envolvidas com a aprendizagem. Desta forma, entender melhor como funciona a atenção de

uma criança com TDAH durante o ensino permitirá que as estratégias de aprendizagem mudem em função de fatores como os períodos de alta e baixa concentração, os estados emocionais, a relação com o funcionamento da memória de trabalho, a capacidade limitada e progressiva da atenção segundo o desenvolvimento neurológico. Além disso, construir um trabalho multidisciplinar e dinâmico, que propicie reflexões, diálogo e cooperação entre os profissionais envolvidos com os aspectos da aprendizagem são fundamentais para a intervenção e identificação dos distúrbios do neurodesenvolvimento.

2.2 A importância da avaliação neuropsicológica em portador de TDAH

Como foi descrito anteriormente, o diagnóstico do TDAH é fundamentalmente clínico, e, às vezes, com pouco entendimento dos mecanismos implícitos ao transtorno. O diagnóstico não deve servir como uma fórmula que rotule a criança, mas como forma de prevenir que as dificuldades possam impedir o desenvolvimento da criança. Nesse sentido, seguir procedimentos criteriosos e bem definidos durante o exame neuropsicológico pode corroborar para o processo diagnóstico favorável.

De acordo com Luria (1981) a neuropsicologia envolve o estudo das relações existentes entre o cérebro e as manifestações do comportamento, tendo como objetivo conhecer o funcionamento das funções corticais superiores, tais como, atenção, memória, linguagem, entre outras. A partir do conhecimento de como o cérebro normal funciona e se desenvolve, é possível compreender as alterações comportamentais e cognitivas durante o desenvolvimento infantil.

Com o transcorrer do tempo e dos avanços tecnológicos e teóricos sobre o processo avaliativo, percebeu-se a necessidade de uma nova concepção sobre o processo avaliativo, onde a criança precisava ter uma avaliação própria, diferentemente da usada em adultos (Andrade, Santos & Bueno, 2004). Essa concepção é pertinente, pois a criança apresenta um cérebro em desenvolvimento, em processo ativo de aquisição de conhecimentos, habilidades e experiências (Fonseca, 2008). Portanto, na criança, a avaliação passou seguir um processo avaliativo variável através do tempo, assim como, atentar para o diagnóstico diferencial entre processo adquirido e processo relativo ao desenvolvimento.

Por meio dessa perspectiva, a neuropsicologia tornou-se fundamental para a avaliação dos transtornos decorrentes na infância, direcionando um diagnóstico mais consistente, principalmente no caso do TDAH. A avaliação se faz por meio de entrevista e instrumentos neuropsicológicos, identificado quais são as funções comprometidas e que aspectos comportamentais podem minimizar essa manifestação psicopatológica. Os instrumentos utilizados são geralmente baterias de testes que avaliam um conjunto de habilidades e competências cognitivas (orientação, inteligência, memória, atenção, raciocínio, aprendizagem, funções executivas, linguagem, funções perceptuais e motoras), assim como, avaliação da competência acadêmica, os estados emocionais e os padrões de personalidade (Andrade, Santos & Bueno, 2004).

É importante ressaltar, ainda, que novas avaliações devem ser realizadas, pois o cérebro da criança apresenta grande capacidade adaptativa e maior oportunidade de recuperação funcional que o adulto (Lent, 2010), isso graças à plasticidade. Assim, a formação de novas ligações sinápticas entre as células no sistema nervoso permitem o surgimento de novas capacidades funcionais. A criança, do nascimento ao primeiro ano de vida, duplica o tamanho do cérebro, por meio da formação de novas ligações, do aumento da

quantidade de mielina e de células gliais (Lent, 2010), o que contribui para novos resultados em avaliações posteriores.

Assim, o desempenho da criança em provas neuropsicológicas é afetado significativamente por variáveis maturacionais e do desenvolvimento (Fonseca, 2008). Desta forma, a avaliação neuropsicológica dos distúrbios da aprendizagem se correlaciona intimamente com o desenvolvimento estrutural, funcional e comportamental da criança.

Com essa perspectiva, os aspectos da avaliação neuropsicológica bem estruturada buscam focalizar em um conjunto de variáveis multidisciplinares, levando a formulação diagnóstica e ao planejamento interventivo eficiente em qualquer fase da infância. Por meio de ações que possam distinguir comportamentos considerados dentro do desenvolvimento normal, cujas alterações do sistema nervoso central estão relacionadas ao contexto socioambiental em que a criança está inserida; identificar e explicar os vários distúrbios e dificuldades de aprendizagem; avaliar os subtipos de distúrbios específicos da aprendizagem, contribuindo não só na sua identificação como na intervenção; identificar sinais neurológicos leves e sutis, que podem ser o indício de uma disfunção da atividade cerebral ou um retardo maturacional (Andrade, Santos & Bueno, 2004).

O TDAH, transtorno que também compromete a aprendizagem, requer um diagnóstico extremamente preciso sobre as habilidades cognitivas, perceptivas e funcionais da criança, por meio desse processo é possível planejar a terapêutica com base nas habilidades comprometidas (Barkley, 2002). Para tanto, torna-se necessário estabelecer uma avaliação mais detalhada, com base neuropsicológica, considerando aspectos da história de vida e do contexto do indivíduo.

Barkley (2002) propõe que o exame neuropsicológico deve ser solicitado para estabelecer ou excluir o diagnóstico de TDAH, visto que algumas vezes existem dúvidas quanto à credibilidade das informações acerca do funcionamento comportamental da criança.

Uma avaliação sistematizada permite esclarecer se determinados sintomas podem ser atribuídos a outros transtornos. Além do mais, é imprescindível para iniciar alguma estratégia terapêutica, identificar se há comorbidades com outros déficits ou transtornos específicos do aprendizado (Andrade, Santos & Bueno, 2004).

O diagnóstico deve ser questionado levando em conta a história de vida do indivíduo, assim como o grau de comprometimento associados aos sintomas (Barkley, 2002). Caso os sintomas do TDAH ocorram somente em um determinado contexto, ou só na escola, ou só em casa, o diagnóstico também deve ser questionado (*American Psychiatric Association*, 2002).

Além do mais, relatos de pais e professores costumam ter discrepâncias entre os mesmos, podendo inferir um comprometimento falsamente no contexto escolar e familiar (*American Psychiatric Association*, 2002). Desta forma, torna-se primordial que o avaliador possa coletar mais dados nos respectivos ambientes, por meio de observação.

Por se tratar de um transtorno que prejudica o rendimento escolar Rotta (2006) destaca a importância de uma avaliação do desempenho acadêmico associado ao diagnóstico de TDAH. Fonseca (2009) também descreve a importância de associar as avaliações psicopedagógica, psicomotora e neuropsicológica para um diagnóstico distinto e que favoreça a elaboração de estratégias de intervenção. Ele ainda acrescenta, que por mais que os testes neuropsicológicos demonstram-se bons em prever sobre o rendimento escolar, sozinhos não são suficientes para um diagnóstico favorável.

O diagnóstico do TDAH deve ser cauteloso em qualquer idade, entretanto, deve-se ter uma atenção mais metódica no diagnóstico realizado antes dos seis anos, pois até essa idade há uma atividade mais intensa, o que é um fator normal no desenvolvimento da criança (*American Psychiatric Association*, 2002). Neste sentido, os profissionais envolvidos com a avaliação devem ter um conhecimento mais acurado acerca do desenvolvimento normal das

crianças, assim como a comunidade escolar, evitando encaminhamentos equivocados ou estereotipar a criança antes mesmo de uma avaliação.

Assim, o objetivo básico de uma avaliação é auxiliar o diagnóstico diferencial, observar o nível de funcionamento operacional, localizar alterações sutis, estabelecer a presença ou não de distúrbios cognitivos, contribuir para o melhor planejamento preventivo e remediativo, além de possibilitar o acompanhamento da evolução do quadro em relação aos tratamentos medicamentoso, psicológico, psicopedagógico, fonoaudiológico e neuropsicológico (Andrade, Santos & Bueno, 2004).

Posterior à avaliação, o trabalho de uma equipe multidisciplinar é fundamental para elaboração de estratégias de intervenção terapêutica e reeducativa, assim como o diálogo entre as ciências envolvidas podem contribuir para uma atuação conjunta que minimizem os sintomas persistentes do TDAH.

CAPÍTULO3: NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO

As neurociências têm contribuído significativamente para pesquisas educacionais, buscando por melhores estratégias de ensinar, favorecendo para bons resultados do aprendizado. Assim, este capítulo, buscou apontar sobre as contribuições e interfaces da neurociência e educação, expondo novos paradigmas construídos pelo diálogo entre a diversidade de áreas.

3.1 Contribuições da neurociência para a educação

O termo neurociência, entendido como prática científica que estuda a estrutura e o funcionamento do cérebro é recente. Reconhecido nos Estados Unidos aproximadamente há 40 anos, quando foi fundada a Sociedade para as Neurociências (Bear, Connors & Paradiso, 2008). Contudo, o estudo do cérebro é tão antigo como a mesma ciência. Há 430 a.C. Hipócrates, chamado o pai da medicina, já propunha o cérebro como órgão responsável pela tristeza e alegria, e que por meio do funcionamento dele o homem era capaz de aprender ao longo da vida (Pizarro, 2003).

Mas, foi somente a partir da década de 1990 que a neurociência fortaleceu-se, conhecida como “Década do cérebro”. Foi um período de grandes avanços científicos envolvendo o sistema nervoso central, por meio da união de diferentes ciências gerando novas linhas de investigação para maior compreensão funcional e anatômica do sistema nervoso. A partir de um enfoque multidisciplinar, a neurociência passou a estabelecer uma articulação

com as áreas da psicologia, genética, biofísica, matemática, filosofia, biologia molecular, entre outras, objetivando investigar a estrutura, função e desenvolvimento do sistema nervoso.

Acreditava-se que para melhorar a capacidade da criança era adequado estimular ou treinar aspectos específicos das etapas de seu desenvolvimento afastadas do contexto de sua interação (Caballo, 1996). Pouco se sabia sobre as escolas e tão pouco sobre como os alunos aprendiam e como poderiam ter sucesso nessa aprendizagem. Assim, várias pesquisas neurocientíficas começaram a descrever sobre a progressiva mudança das funções corticais à medida que foi se tornando mais dinâmico o contato com o meio. A partir da perspectiva multidisciplinar, estes estudos incentivaram os educadores a buscarem por conhecimentos a cerca do funcionamento da aprendizagem e sua relação com o meio.

O advento da tecnologia possibilitou uma investigação mais profunda sobre o cérebro e o comportamento a partir de estudos com neuroimagens, assim como, explicar cientificamente os processos mentais como a atenção, da memória, das funções visuomotoras, da linguagem, o pensamento, a capacidade de julgamento entre outras funções complexas (Cosenza & Guerra, 2011). Os progressos observados a partir das técnicas de neuroimagem permitiram compreender melhor a dinâmica do cérebro durante a aprendizagem. Essas técnicas contribuíram para o progressivo desenvolvimento da ciência do cérebro e do conhecimento do aprendiz humano, possibilitando um diálogo multidisciplinar sobre as formas que o cérebro aprende.

Os estudos continuaram a se expandir tanto pelas neurociências quanto pela neuropsicologia, dispostos a trabalhar conceitos matemáticos, lógicos e estatísticos, assim como, ocuparem-se da localização do substrato anatômico destas funções cognitivas, a partir do desempenho observado em indivíduos acometidos por danos cerebrais (Andrade, Santos e Bueno, 2004). Essas descobertas abriram as portas desse conhecimento para a comunidade

pedagógica, auxiliando na melhor didática a ser utilizada em ambientes educacionais heterogêneos e inclusivos.

Do ponto de vista da neurociência cognitiva, a aprendizagem está intimamente relacionada com o desenvolvimento do cérebro. O alicerce desta relação se encontra na capacidade de processamento de informação do cérebro, se adaptando continuamente a estímulos do ambiente exterior. Assim, pode-se dizer que o ato de “aprender” é um processo de construção do circuito nervoso mediado pelo estímulo ambiental (Koizumi, 2008). Neste sentido, a aprendizagem demanda que o cérebro reaja aos estímulos ambientais por meio da comunicação do sistema nervoso.

Durante a aprendizagem, os professores fornecem estímulos que diferencia e molda os circuitos neurais, contribuindo para a reorganização estrutural do sistema nervoso e, conseqüentemente, seu desenvolvimento. Estes estímulos são captados por receptores sensoriais e convertidos em impulsos elétricos, resultando em novos comportamentos (Kandel, Schwartz & Jessell, 2003). Esse processo de transformação é possível devido à capacidade neuroplástica do cérebro, permitindo que a criança capture a informação, a analise, armazene-a e depois a expresse em movimento através da experiência exposta pelo ambiente, neste caso, o ambiente educativo.

Nesse sentido, Luria (1980, citado em Fonseca, 2012) propõe que o comportamento humano não deve ser entendido como uma atividade cortical isolada, mas pela atividade conjunta e simultânea das estruturas corticais e subcorticais. Fonseca (2012, p. 43) complementa que para Luria:

(...) os sistemas de trabalho simultâneo estão na base da ontogênese da cognição. Cada aquisição cognitiva da criança (postura bípede, manipulação prática, compreensão auditiva, fala, leitura, escrita etc.) representa o resultado de uma constelação de centros de trabalho dispersos geograficamente no cérebro, mas em permanente interação.

Nesse sentido, um ambiente dinâmico e propostas pedagógicas flexíveis e diversificadas contribuem satisfatoriamente para o desenvolvimento e reorganização neuronal, despertando novos comportamentos, conseqüentemente, o aprendizado. Assim sendo, a aprendizagem é resultante de um processo evolutivo e constante, que provocam uma seqüência de modificações no comportamento da criança.

Nesse sentido, aprender envolve componentes e processos estruturais e funcionais do cérebro. Prestar atenção, compreender, aceitar, reter, transferir e agir são alguns dos componentes principais da aprendizagem. Assim, a informação captada do estímulo é submetida a processamentos e elaborações contínuas, que funcionam em níveis cada vez mais complexos e profundos, desde a extração das características sensoriais, a interpretação do significado até a emissão da resposta (Lent, 2010).

Para a criança reconhecer o estímulo (*input*), apreende-lo e decidir se é interessante armazená-lo, é necessário que haja uma organização cognitiva, capaz de coordenar tais estímulos. Desta forma, a aprendizagem não se limita a um esforço de retenção de informações mediante uma deliberada repetição de conteúdo escolar, por exemplo, mas é um processo contínuo que opera sobre todas as informações com certo significado (Lent, 2010). Os conteúdos pedagógicos terão mais chance de serem significantes para o cérebro da criança e, conseqüentemente, armazenados, se forem ministrados de forma dinâmica, estimulante e agradável, articulando os assuntos com o contexto já conhecido pela criança.

Este paradigma é consistente não só aos períodos do processo de escolarização, mas muito antes da iniciação escolar, nos primeiros meses de vida da criança. Os pais são os primeiros mediadores da aprendizagem, estimulando, motivando e protegendo o bebê. As primeiras experiências vivenciadas pelo bebê, por intermédio do adulto, fornecem estímulos que induzem a formação de conexões nervosas e novos comportamentos e aprendizagens são progressivamente adquiridos (Cosenza & Guerra, 2011).

A educação infantil ou a exposição a estímulos contribuem para manutenção e formação de novas sinapses, o que leva ao desenvolvimento de novos comportamentos, a integração sensorial, a coordenação sensório motora, o desenvolvimento emocional, os processos de atenção e autorregulação (Campos, 2010a). Entretanto, um “bombardeio” precoce de estímulos não significa que será saudável e indicado para desenvolver competências ou assegurar de algum transtorno. O cérebro imaturo segue um ritmo cronológico inato para andar, falar, entre outras habilidades, sendo inviável adotar estratégias que estimulem de forma exagerada o desenvolvimento.

Durante o período sensório-motor, 0 a 2 anos, proposto pela teoria de Piaget (citado em Flavell, Miller & Miller, 1999, p. 112):

Os bebês entendem o mundo agindo explicitamente sobre ele. Suas ações motoras refletem esquemas sensório-motores – padrões de ações generalizados para a compreensão do mundo, tais como esquema de sucção. Os esquemas gradualmente se tornam mais diferenciados e integrados e, ao fim deste período, os bebês podem formar representações mentais da realidade.

Embora cada criança desenvolva o cérebro de forma diferenciada, suas competências seguem padrões muito semelhantes, elas andam sem ajuda entre 12 e 15 meses, começam a falar por volta dos 18 meses e têm o controle dos esfíncteres entre 21 meses e 4 anos, praticando e aperfeiçoando essas habilidades no decorrer dos anos seguintes. Essas etapas do desenvolvimento vão amadurecendo progressivamente por meio das conexões realizadas entre os neurônios e pela mielinização das fibras nervosas envolvidas neste processo.

Por outro lado, a falta de estimulação, a privação sensorial e o ambiente empobrecido na primeira infância podem levar a perdas sinápticas e, portanto, retardar o desenvolvimento. Crianças que são pouco estimuladas nos primeiros anos de vida podem apresentar problemas

de aprendizagem, pois o cérebro não foi estimulado o suficiente para reorganizar as estruturas neuronais (Cosenza & Guerra, 2011). Entretanto, elas poderão melhorar as habilidades não desenvolvidas, por meio de estímulos e estratégias dinâmicas de aprendizagem, nos diversos ambientes, tais como a escola, a família e meio social.

Pensar em desenvolvimento infantil não é, somente, atribuir importância às fases de seu desenvolvimento e de maturação neurológica, mas entender que esta etapa passa por um processo de internalização de regras, valores e modos de pensar e agir, frutos das interações com o meio as quais são fundamentais para ampliação das capacidades cognitivas e emocionais.

Campos (2010a), em seus estudos sobre a primeira infância, retrata que o cérebro produz muito mais neurônios e conexões sinápticas do que realmente vão precisar nesta fase. Isso ocorre para garantir que uma quantidade suficiente de células chegue a seu destino e se conectem de forma adequada. Entretanto, para organizar-se, o sistema nervoso programa a apoptose (morte celular) de vários neurônios e a poda de milhares de sinapses que não estabeleceram conexões funcionais ou que já realizaram sua função (Campos, 2010a; Kandel, Schwartz & Jessell, 2003; Lent, 2010). As sinapses que envolvem neurônios responsáveis por ativar a rede neuronal são as que vão permanecer e a funcionalidade desses circuitos neurais é que permitirá a aprendizagem em geral.

A maioria dos neurônios é produzida no terceiro mês após a concepção intrauterina. As neurociências sugerem, em suas pesquisas, que a produção de neurônios continua em áreas tais como o hipocampo, mesmo na vida adulta (Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2006; Howard-Jones, 2009). Este nascimento de novos neurônios, ou neurogênese, tem sido associado com a aprendizagem, mas o processo fundamental através do qual ocorre a aprendizagem acontece por meio de alterações da conectividade entre os neurônios. A produção de neurônios, ou sinapses, é chamada de sinaptogênese e ocorre em uma taxa maior em crianças do que em

adultos. A poda sináptica, em que as ligações pouco utilizadas são eliminadas, também ocorre em maior taxa nas crianças do que nos adultos.

Fica evidente que essa transformação de conectividade neuronal desta fase da vida ajuda fazer da infância um bom momento para aprender dando a real importância a esse período, conhecido como períodos sensíveis (Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2006; Lent, 2010). Esses períodos são considerados momentos em que o desenvolvimento humano apresentam maior sensibilidade às influências do ambiente, que envolvem, principalmente, o movimento, a visão e funções de memória que são aprendidos naturalmente num ambiente normal.

Desta forma, nos primeiros anos do desenvolvimento da criança, a neurogênese e a sinaptogênese aumentam a capacidade do sistema nervoso de alterar suas funções, ou seja, a plasticidade neuronal, como consequência da estimulação e da aprendizagem (Campos, 2010a; Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2006; Kandel, Schwartz & Jessell, 2003, Lent, 2010). Mas, caso a criança seja privada de estímulos nesta fase, ocorrerão fenômenos de apoptose no sistema cerebral (Campos, 2010a; Kandel, Schwartz & Jessell, 2003, Lent, 2010). Neste período, os estímulos ambientais e a atenção dos pais sobre a criança é fundamental para o amadurecimento do sistema nervoso.

O neurocientista contemporâneo, Lent (2010), defende a importância do ambiente para a neuroplasticidade, principalmente nos períodos sensível do desenvolvimento. Ele propõe que a capacidade de adaptação do sistema nervoso, principalmente a dos neurônios, às transformações do meio durante atividades diárias dos indivíduos é importante para os processos plásticos do cérebro e, assim, para a capacidade de aprender. A plasticidade neuronal é mais intensa durante a etapa pré-natal e a primeira infância, período sensível para a aprendizagem.

Luria (1981, citado em Fonseca, 2012) considerou que os processos mentais constituem sistemas funcionais complexos que participam de uma ação combinada de

estruturas de todo o cérebro. Ele ainda propôs que o funcionamento do cérebro nos permite uma compreensão mais completa da organização cerebral. Ele identificou três unidades funcionais organizadas hierarquicamente nas zonas corticais construídas uma acima da outra: as áreas primárias, as secundárias e as terciárias.

A primeira unidade funcional é responsável pela atenção, seleção de informação neurossensorial, regulação e ativação, vigilância e tonicidade, facilitação e inibição, controle da informação externa, memória, sequencialização temporal, modulação emocional e neuronal (Fonseca, 2012).

A segunda unidade funcional é responsável pela recepção, análise e armazenamento de informações. É o grupo de funções responsáveis pela elaboração das informações absorvidas e de toda a parte de planejamento e definição de problemas encontra-se no processo elaborativo (Fonseca, 2012).

A terceira unidade funcional é capacitada para planificar, programar, regular e verificar a atividade mental e as condutas motoras. É o grupo que tem a característica da intenção, execução e sequencialização das operações cognitivas. Também possui um papel importante de *feedback* às funções de entrada e elaboração (Fonseca, 2012).

Luria propõe que as três unidades funcionais trabalham juntas, constituindo uma relação dinâmica, onde a reorganização de uma unidade interfere com a reorganização das outras unidades (Fonseca, 2012). Nesse sentido, o aprendizado é favorecido pela organização dinâmica das unidades funcionais, captando, armazenando e planificando as informações de um estímulo apropriado. Em contrapartida, as lesões acometidas em algumas das áreas primárias, secundárias ou terciárias acarretam dificuldades de organização funcional da unidade afetada, podendo gerar distúrbios significativos da aprendizagem.

A participação da neurociência na escola vem destacar o papel crucial do cérebro tanto na aprendizagem quanto no ensino. É evidente que o cérebro está sempre ativo nas tarefas

diárias, sendo fundamental sua participação na educação. O desenvolvimento dessas funções superiores é decorrente da ação do homem no meio social (Fonseca, 2008), permitindo fortalecer aquisições motoras, emocionais e cognitivas.

Nesse sentido, estudos contemporâneos têm destacado uma interface entre educação, psicologia e neurociências, que visam um ajustamento das práticas de ensino voltado para a forma como a criança aprende a tarefa, deixando de lado métodos centrados em currículos preestabelecidos pelas instituições de ensino (Maia e col., 2011c). Assim, os mediadores do ensino começaram sair da posição de ensinar a sua maneira e passaram a propor estratégias de ensino-aprendizagem de acordo com a maneira que o aluno aprende. Para tanto, houve a necessidade de introduzir profissionais de áreas diversas nas engrenagens da máquina de ensino, compartilhando de um único propósito, o de conduzir a aprendizagem ao aluno conhecendo suas diversidades. A partir de então, a interseção dessas áreas possibilitou o advento da neuroeducação. Essa nova ciência veio conduzir aos mediadores da aprendizagem conhecimento para melhores estratégias de ensino.

No âmbito da escolarização, a funcionalidade cerebral tem despertado interesse de estudiosos em neurociências, educação e psicologia, destacando o conhecimento a cerca das funções corticais importante no contexto escolar, principalmente, na formulação e adequação das práticas pedagógicas à maneira da criança em aprender (Cosenza & Guerra, 2011; Campos, 2010b). A educação é muito mais que aprendizagem, é o diálogo construtivo entre a criança e o professor. O processo ensino-aprendizado deve partir do princípio de que as crianças são diferentes entre si e aprendem de formas diferentes. Desta forma, a escola deve participar do aprendizado escolar como facilitadora da ação de ensinar, contribuindo para o ingresso da criança na sociedade.

Nesse sentido, é importante ficar claro que o aprendizado exige uma combinação dos princípios pedagógicos, emocionais, culturais e biológicos. Esses elementos começam a ser

vividos pela criança antes mesmo do ingresso na vida escolar, sendo o ambiente um veículo estimulador dos aspectos da aprendizagem, determinante na natureza e na qualidade desse aprendizado.

Desta forma, Maia e colaboradores (2011a) relatam que aprender é uma predisposição inata do ser humano e que vai sendo desenvolvida ao longo da vida. Eles enfatizam, ainda, que corresponde a uma agregação da capacidade global do indivíduo para agir intencionalmente, para pensar racionalmente e para inserir-se efetivamente no seu meio social. Desta forma, o comportamento individual deve ser visto como um todo e não apenas em habilidades específicas, ou seja, uma condição de aprendizagem constante (Maia e col., 2011a). Essa capacidade seria o produto tanto da constituição genética como da motivação, das ações sensório-motoras e experiências socioeducacionais do indivíduo que, coordenadas, ativam e organizam o sistema nervoso para o acesso ao conhecimento durante uma tarefa de aprendizagem escolar.

Para os educadores, que convivem diretamente com as dificuldades de aprendizagem dos seus alunos, é de extrema importância compreenderem como ocorre a aprendizagem no cérebro humano. Por mais que seja um desafio, compreender como o cérebro aprende dará subsídios para que possam intervir no processo de aprendizagem, por meio de metodologias ativas, criando ambientes e estímulos propícios para que os alunos melhorem sua eficiência cognitiva.

Nesse sentido, metodologias de ensino mais ativas se mostram mais favoráveis para o desenvolvimento da aprendizagem da criança. Oferecer atividades diversificadas para serem desenvolvidas em grupo, assim como reforçar a produção do aluno para descobrir e criar de maneira autônoma são estratégias promissoras do aprender a aprender. Segundo Ontoria e colaboradores (2005) as metodologias ativas apresentam três modalidades de atuação: a individual do aluno; a grupal por meio de dinâmicas, trabalhos cooperativos ou círculos de

estudo; e a do professor, que se caracteriza pela flexibilidade de tempo, por uma planificação global e técnicas de aprendizagem como a investigação de fontes e documentos, a construção de ensaios argumentativos ou debates, entre outros (Ontoria & col., 2005). O uso deste tipo de metodologia corrobora para que o aluno aprenda fazendo, entendendo o que é falado, para, assim, produzir, criar, questionar, investigar, transformar, avaliar em um amplo contexto do aprendido.

Nesta perspectiva, estar atento ao desempenho da criança em uma tarefa é fundamental para alertar sobre possíveis dificuldades, a fim de melhor conduzir o aprendiz. Compreender a natureza da dificuldade é de responsabilidade tanto da família, quanto dos profissionais envolvidos nos aspectos educacionais. É sabido que se um aluno com TDAH, que apresenta dificuldades em aprender, for bem conduzido pelos profissionais de saúde e educação, em conjunto com a família, poderá obter êxito nos resultados escolares (Maia e col., 2011d). Além disso, a construção de um trabalho sistematizado, com programas de estimulação das necessidades da criança tem por objetivo favorecer a aprendizagem e evitar o fracasso escolar.

Para tanto, torna-se fundamental para a elaboração de um currículo pedagógico que os profissionais envolvidos reflitam antes sobre: Por que essa aprendizagem é relevante? Quem irá conduzir essa aprendizagem? A quem esta aprendizagem está direcionada? Quais as expectativas do aluno? O que o motiva? Como pode ser ativada e mantida a aprendizagem? Que habilidades cognitivas e interpessoais desejo desenvolver? Quais conhecimentos prévios são requeridos para essa aprendizagem? Que tipos de erros na compreensão podem ocorrer? Quais necessidades os estudantes tem à medida que a aprendizagem é fornecida? O que se espera que eles aprendam? Como são seus avanços ao longo da aprendizagem? Quais avaliações diferenciadas são requeridas pelo aluno? Que objetivos de aprendizagem deve ser

desenvolvida para projetar uma aprendizagem desejada? Que recursos são necessários para uma aprendizagem efetiva?

Essas questões são desafiadoras no âmbito escolar, mas um projeto de aprendizagem favorável requer uma estrutura pedagógica que compartilhe estudos multidisciplinares, principalmente, respaldados nas neurociências, que buscam compreender como se processa a aprendizagem nos diversos momentos do desenvolvimento humano.

Assim, Dockrell e McShane (2000) propõem que as necessidades para aprendizagem só poderão ser identificadas se as competências atuais da criança também o forem. A análise dessas habilidades deve englobar a tarefa, a criança e o ambiente. As tarefas que a criança apresenta alguma dificuldade devem ser revistas de modo que a criança as compreenda e as desempenhe com sucesso. Deve-se conhecer a criança envolvida com a tarefa, suas potencialidades e limitações, por meio de avaliações das suas competências cognitivas, para que as tarefas sejam adequadas às suas condições. O ambiente é o contexto da manifestação de suas habilidades e seus aspectos podem ser elementos que intensifiquem ou prejudiquem o desempenho da criança. Assim, as necessidades para a aprendizagem devem constituir a adequação do ambiente de acordo com as habilidades da criança e, ainda, uma reestruturação da tarefa, com currículos pedagógicos que vise explorar aspectos de sua condição, resultando em melhor desempenho na atividade proposta.

3.2 Neurociência e educação: uma integração multidisciplinar

A educação, como processo de ensinar e aprender, tem sido objeto de estudo e críticas ao longo da história. No final da década de 1950 a ciência cognitiva surgiu com o propósito

de estudar a cognição humana, por meio da articulação multidisciplinar entre a psicologia, a linguística, a neurociência, a ciência da computação, a antropologia e a filosofia (Neufeld, Brust & Stein, 2011).

Nas últimas décadas, principalmente a partir dos anos 1990, o diálogo entre a psicologia cognitiva, a neurociência e a educação começou a se tornar mais intenso corroborando acerca do processo de ensino e aprendizagem, aliando a forma que o cérebro aprende e armazena o que foi aprendido.

Os estudos científicos que se dedicaram ao sistema nervoso vieram de diferentes disciplinas: medicina, biologia, psicologia, física, química e matemática (Bear, Connors & Paradiso, 2008). Desta forma, a revolução da neurociência ocorreu quando os cientistas advertiram que esperavam compreender que o trabalho sobre o cérebro procede de um enfoque multidisciplinar, a partir da união de diferentes ciências, gerando novas linhas de intervenção científica para alcançar maior compreensão anatômica e funcional do cérebro (Bear, Connors e Paradiso, 2008).

Diante do conhecimento específico de cada ciência, a integração da neurociência, psicologia e educação vem buscando uma articulação em torno do funcionamento da aprendizagem e melhores estratégias de ensino. Essa fusão de ideias, visa um ajustamento das práticas de ensino voltadas para a forma como a criança aprende, deixando de lado métodos centrados em currículos preestabelecidos pelas instituições de ensino. Assim, as propostas de ensino começaram a sair da posição de ensinar à sua maneira e passaram a propor estratégias de ensino e aprendizagem de acordo com a maneira com que o aluno aprende (Maia e col., 2011b).

Para tanto, houve a necessidade de articulação entre profissionais de áreas diversas nas engrenagens da máquina de ensino, compartilhando de um mesmo propósito, de conduzir a

aprendizagem ao aluno. A partir de então, a interseção dessas áreas possibilitou a emergência da neuroeducação.

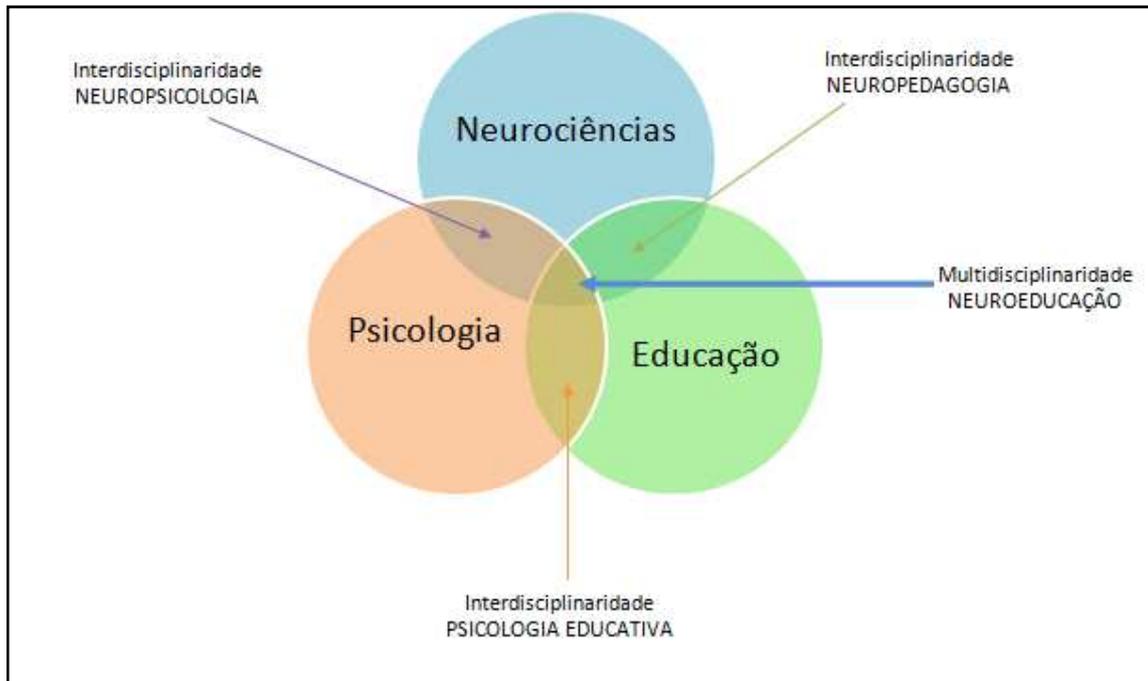


Figura 1 - Tokuhamas-Espinosa (2008, citado em Campos, 2010b)

Tokuhamas-Espinosa (2008) descreve, em sua tese, a neuroeducação como uma união complexa, de natureza multidisciplinar, chamada, também, de sub-disciplina da neurociência. Ela descreve, também, sobre os fundamentos da neuroeducação e seus principais problemas.

De acordo com a mesma autora, este campo emergente analisa o processo de ensinar e aprender por meio da investigação, com metodologias múltiplas e níveis de análise em múltiplos contextos. Argumenta, ainda, que através de uma consciência e compreensão das diferenças e das semelhanças de cada área é possível obter uma fundamentação comum necessária para uma ciência integrada Tokuhamas-Espinosa (2008).

O advento da tecnologia tornou o diálogo entre as neurociências e a educação possível. Os estudos por meio de neuroimagens se intensificaram transformando teorias a cerca do funcionamento da aprendizagem e problematizando as dificuldades de aprendizagem.

A partir dessa transformação, Tokuhama-Espinosa (2008) expôs que alguns estudiosos do pensamento interdisciplinar, que começaram seus estudos nas ciências, transferiram sua atenção para a educação. Grupos de cientistas começaram transcrever suas descobertas em prática educativas e educadores começaram a se aventurarem nos conhecimentos neurocientíficos para melhorarem suas práticas de ensino (Tokuhama-Espinosa, 2008).

Entretanto, a mesma autora descreveu sobre os perigos éticos que os profissionais estão expostos durante a atuação nos ambientes escolares sem uma preparação ou formação especial para “neuro-educar” (Tokuhama-Espinosa, 2008).

O conhecimento do docente precisa passar por uma reestruturação desde a sua formação, com subsídios teóricos de onde e como ocorre a aprendizagem. Nesse caso, a articulação entre as neurociências, a psicologia e a educação vêm colaborar para prósperas ações pedagógicas e desempenhos acadêmicos satisfatórios.

Dentre as variadas condições necessárias para o aprendizado, tais como a captação de informações neuronais, neurogênese, neuroplasticidade, diferenças de aprendizado, estímulos ambientais, o conhecimento, didática e formação do mediador da aprendizagem, ou seja, do professor, é primordial para que as demais funções sigam seu curso de desenvolvimento.

Um professor que se preocupa em explorar o conteúdo de uma aula de forma que motive o aluno, está utilizando o conhecimento a cerca da aprendizagem no cérebro. Desta forma, associar aspectos didáticos motivacionais a propostas pedagógicas dinâmicas, dará condições para a aprendizagem escolar fluir com facilidade.

Tokuhama-Espinosa (2008) complementa com alguns princípios básicos que as neurociências, a psicologia e a educação articulam para o aprendizado: as crianças aprendem melhor quando são motivadas; a ansiedade, a depressão e o stress perturbam o aprendizado de forma significativa; o tom de voz e a expressão facial inadequados do educador podem ser interpretados pelo cérebro como uma ameaça; as emoções são fundamentais para o

aprendizado; o *feedback* imediato favorece novas aprendizagens; o movimento pode potencializar o aprendizado; a nutrição e o sono são impactantes para o aprendizado, especificamente, para a consolidação da memória. O profissional da educação deve estar atento, também, para promover práticas diferenciais em suas aulas, pois cada aluno aprende à sua maneira.

Nesse sentido, além de um discurso efetivo entre as áreas, a formação dos profissionais é de fundamental importância para a atuação nos processos práticos e funcionais do ato de ensinar e de aprender. Procurar por programas que propiciem o conhecimento a cerca da dinâmica do cérebro e da aprendizagem é função do profissional, mas, cabe às políticas educacionais fornecer capacitação e atualização em seus programas de graduação e formação continuada.

METODOLOGIA

A experiência profissional com crianças que apresentam dificuldades para aprender me instigou a aprofundar meus estudos sobre a diversidade na maneira delas aprenderem e na forma de se ensinar, principalmente as crianças com sintomas de desatenção e hiperatividade.

Assim, na perspectiva de um diálogo entre a psicologia, a educação e a neurociência, no contexto escolar, optei pelo estudo de caso clínico como estratégia de articulação multidisciplinar de conhecimentos.

Goldim e Fleck (2010) descrevem que compartilhar uma experiência com outros profissionais é uma ótima maneira de discutir e difundir conhecimentos, assim como elaborar estratégias de intervenção. Esses autores ainda sugerem que os relatos de caso clínico surgem de uma observação assistencial, caracterizando-se como uma atividade médica ou educacional.

Ferreira (2007, p. 546) relata que estudos envolvendo a experiência do cotidiano *“exigem um envolvimento intenso e uma interação constante entre pesquisador e objeto pesquisado”*.

Escolhi a criança do caso apresentado por minha inquietude perante a diversidade de funcionamento para sua aprendizagem. Aos seis anos seus pais me relataram que ele já estava alfabetizado, apresentando uma leitura fluente, entretanto, com muita dificuldade no raciocínio matemático. Na maioria dos casos de crianças com TDAH que atendo em minha clínica há uma defasagem no domínio da leitura e melhor desempenho nos cálculos matemáticos.

Para este estudo solicitei autorização à família da criança por meio de Termo de Consentimento Livre Esclarecido e para preservar a identidade da criança utilizei um nome fictício.

Realizei o estudo com base num recorte temporal entre fevereiro de 2011 a fevereiro de 2012, que possibilitou a observação da evolução comportamental e, posteriormente, o desenvolvimento escolar. Escolhi este período devido sua relevância nas estratégias terapêuticas e pedagógicas para o desenvolvimento da criança.

A criança apresentava oito anos de idade no início do tratamento, em fevereiro de 2010. Ao término aqui delimitado, fevereiro de 2012, a idade correspondente da criança era de dez anos.

Em 2010 a criança passou estudar em uma privada de escola infantil e anos iniciais do ensino fundamental do município de Juiz de Fora (Minas Gerais), frequentando o primeiro ano do ensino fundamental e permanecendo até 2012 onde cursava o terceiro ano do ensino fundamental. Entretanto, para o correspondente relato de caso, me atentei em descrever somente o período entre fevereiro de 2011 e fevereiro de 2012, o período do segundo ano do ensino fundamental e o início do terceiro ano.

Realizei entrevistas iniciais aos pais, sendo necessários dois encontros, onde os pais descreveram sobre o desenvolvimento da criança ao longo dos anos e sobre sua adaptação na vida escolar desde a educação infantil.

Realizei três observações da criança no ambiente escolar: aulas de educação física, matemática e durante o recreio.

Foram realizadas avaliações psicomotora e neuropsicologia, onde avaliei o desempenho psicomotor, em seis sessões. As competências funcionais a nível neuropsicológico foram avaliadas por uma especialista em neuropsicologia, em oito sessões.

Para a avaliação neuropsicológica foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Entrevista semi-estruturada;
- Escala de Inteligência Wechsler para crianças – Wisc-II;
- Bateria Gráfica Projetiva;
- Prova de Compreensão Leitora.

O acompanhamento psicológico foi realizado semanalmente, uma vez por semana, totalizando 32 sessões no período de fevereiro de 2011 a fevereiro de 2012

Realizamos, também, dois encontros mensais na escola, onde participaram a professora, a coordenadora e eu, na área da psicologia. O neurologista pôde participar somente das reuniões bimestrais, totalizando quatro encontros durante o ano, com a participação de todos: professora, coordenadora, psicóloga e neurologista. Durante essas reuniões eram expostas as dificuldades da criança, problemas comportamentais, e, por fim, elaboração de estratégias de ensino.

RELATO DE CASO CLÍNICO: O PAPEL DE UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: RELATO DE CASO

Entrevista

Para apresentarmos a criança do caso clínico usaremos João como nome fictício, com intuito de preservar o sigilo acerca da identidade do paciente.

João, oito anos de idade, estudante do terceiro ano do ensino fundamental de uma escola particular de educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental do município de Juiz de Fora (Minas Gerais). Iniciou atendimento psicológico em fevereiro de 2010, por apresentar queixas de impulsividade, agressividade, falta de limites, desatenção, falta de motivação, agitação e TDAH diagnosticado por um médico neurologista. Em entrevista psicológica que realizei com os pais, eles relataram que buscaram por apoio profissional, tanto médico quanto psicológico, devido a reclamações frequentes da escola sobre o comportamento do filho.

Realizei duas entrevistas psicológicas iniciais com os pais onde percebi um sofrimento emocional por parte da mãe, devido à dificuldade em aceitar o comportamento do filho, e por ser ela o maior alvo de suas agressões. O pai assume uma posição compreensiva perante a limitação da criança, relatando imposição de regras e limites sem resistência por parte do filho. A irmã, dez anos mais velha (18 anos de idade), não concorda com as atitudes impulsivas e agressivas do irmão, as quais produzem constantes conflitos em casa. O pai relata que o comportamento da irmã em contestar a postura de João estimula a irritabilidade e a agressividade do irmão. O discurso dos pais deixa claro que a postura permissiva da mãe infantiliza seu comportamento e a deixa vulnerável às agressões do filho, assim, como a postura contestadora da irmã faz eclodir o comportamento disruptivo do irmão.

Ainda durante a entrevista, os pais me relataram que a criança já havia passado por outra escola de educação infantil, na qual ingressou aos três anos e meio, e permanecendo durante toda a Educação Infantil. Nessa escola João onde já apresentava comportamento disruptivo, uma grande dificuldade de adaptação escolar e queixava-se de não gostar da escola, o que gerava constantes reclamações por parte da professora.

Foi nesse período que a família procurou acompanhamento com um médico neurologista, que realizou a avaliação clínica pautada no discurso dos pais, e assim foi possível atentar para o diagnóstico de TDAH, preenchendo os critérios estabelecidos pelo DSM-IV-TR, apresentando sintomatologia de desatenção, grandes prejuízos escolares e interpessoais e dificuldade de controlar o comportamento impulsivo. O tratamento medicamentoso foi iniciado com o uso de metilfenidato duas vezes ao dia, para amenizar os comportamentos, tendo propiciado melhor concentração, coordenação motora e controle dos impulsos.

Na sequência da entrevista, os pais me relataram que a criança passou então a apresentar um comportamento mais adequado e uma melhor atenção em atividades com a família, mas na escola apresentava picos de alterações comportamentais, com queixas frequentes de dificuldade de interação entre os colegas e professores. Mesmo com os sintomas amenizados com o uso da medicação, a insatisfação da criança em estar na escola persistia, desencadeando comportamentos impulsivos. Ainda no relato dos pais, no segundo semestre de 2009, o neurologista solicitou aos pais que procurassem por assistência psicológica. A família ficou aguardando por uma vaga na instituição, em uma lista de espera, onde o tratamento só pôde ter início a partir do primeiro semestre de 2010.

Os pais me esclareceram que João permaneceu na escola de Educação Infantil no decorrer dos quatro meses até o término do ano letivo, pois eles não se alertaram para a queixa da criança, acreditando que eram características desta fase de desenvolvimento do

filho. Dessa forma, a criança permaneceu na escola, mesmo contrariado, por um período sensível do seu desenvolvimento, ou seja, a primeira infância.

No relato dos pais pouco se sabe como se deu a estimulação sensorial, motora e lúdica da criança na Educação Infantil. Não havia muito diálogo entre a primeira escola e a família. Os pais acreditavam que mesmo apresentando comportamento disruptivo, a escola estava oferecendo a seu filho as mesmas condições de aprendizagem propostas para todas as crianças.

Assim, os pais continuaram a descrever durante a entrevista que em 2010, ao trocar de escola, a criança apresentou uma boa adaptação, apresentando comportamentos mais adaptativos e com um interesse maior. A professora, com base no discurso apresentado anteriormente pela família, acolheu a criança não obstante à sua limitação. Nesse período, João já estava alfabetizado - aspecto que chamou a atenção da família e da professora, pois crianças na mesma idade não apresentavam bom desempenho em leitura.

Os pais me pontuaram que logo no início a escola percebeu que a criança apresentava um desenvolvimento da motricidade fina muito pobre para sua idade. Mesmo assim, a escola prosseguiu com o cronograma pedagógico e João iniciou o processo de escrita cursiva. A partir de então, a criança voltou a apresentar comportamentos disfuncionais (impulsividade e agressividade) por não conseguir realizar as tarefas propostas. Sentia-se diferente e incapaz diante dos colegas. A escola e o neurologista orientaram a família a buscar ajuda psicológica, a qual teve início em meados do primeiro semestre de 2010.

Avaliação

Para guiar um trabalho de intervenção apropriado para a criança, foi necessário proceder à avaliação de suas habilidades cognitivas. Para tanto foram utilizadas avaliações psicomotora e neuropsicológica.

A avaliação psicomotora se caracteriza por uma bateria de tarefas aplicadas em crianças em idade de 4 a 12 anos, com o objetivo de avaliar as habilidades psicomotoras, assim como traçar um perfil de possíveis dificuldades na aprendizagem motora, servindo de base para estabelecer estratégias para uma educação adequada (Oliveira, 2009).

Na avaliação de condutas motoras foram realizadas tarefas de coordenação e equilíbrio (Fonseca, 2012). Os resultados nas tarefas de coordenação global, dissociação de movimentos e equilíbrio estático demonstraram-se dentro do esperado para a idade da criança. No entanto, as provas de equilíbrio dinâmico, coordenação fina e óculo manual apresentaram perfis muito abaixo do esperado para a idade.

Para a avaliação das habilidades psicomotoras foram realizadas provas de esquema corporal, lateralidade, estruturação espacial e estruturação temporal (Fonseca, 2012). João apresentou baixo desempenho nas tarefas de desenho da figura humana, imitação de gesto, dominância manual, reprodução de movimentos em figuras esquematizadas, orientação espacial no papel, memorização visual por meio de representação mental do gesto, reprodução de estruturas espaciais, sequência lógica de tempo e nas provas de velocidade e ritmo. Durante a execução de algumas tarefas, ele demonstrou irritabilidade e desmotivação, principalmente nas tarefas que exigiam maior atenção, controle e destreza.

No desempenho da escrita, João apresentou noções do sentido da escrita, segurando adequadamente o lápis, mas seus traçados eram muito rígidos durante a escrita ortográfica e ao desenhar. Não buscava muito o uso da borracha, e, quando o fazia, tinha dificuldades em segurar a folha e em fazer o movimento com a borracha ao mesmo tempo, apresentando irritabilidade devido ao insucesso.

Foi realizada, ainda, uma avaliação neuropsicológica, que combinou dados obtidos de entrevistas, observações clínicas, técnicas projetivas, teste neuropsicológico padronizado nas

áreas de linguagem, funções executivas e atenção. Nesta avaliação foi incluída uma prova de compreensão leitora para análise dos componentes da leitura em um texto expositivo.

Os instrumentos técnicos utilizados para a avaliação neuropsicológica foram:

- Entrevista semi-estruturada, com o objetivo de descrever e avaliar aspectos pessoais, relacionais ou sistêmicos;
- Escala de Inteligência Wechsler para crianças – Wisc-III (WechslerIntelligenceScale for Children). Este instrumento fornece escores nas escalas verbal e de execução, bem como Quociente de Inteligência (QI) de escala total, QI verbal e QI de execução. Esta escala mede o potencial do indivíduo em áreas intelectuais diferentes, com o nível de informação sobre assuntos gerais, e a capacidade de solucionar problemas. (Wechsler, 2002). É o tipo de escala mais utilizada para avaliar crianças em idades de 6 anos a 16 anos, 11 meses e 30 dias;
- Bateria Gráfica Projetiva – House-Tree-Person (HTP), que é uma técnica projetiva de desenho para compreensão dos aspectos inconscientes da personalidade do indivíduo, bem como a forma de interagir com as pessoas e com o ambiente (Buck, 2003);
- Prova de Compreensão Leitora, a qual utiliza um texto expositivo com o objetivo de o leitor adquirir uma nova informação sobre o mundo, criando mentalmente esquemas de assimilação dos conteúdos do texto (Saraiva,Moojen&Munarski, 2009).

Durante todo esse processo avaliativo, João se mostrou interessado e motivado para realizar as atividades propostas. No entanto, em algumas situações, onde a tarefa exigia um pouco mais de esforço e paciência, se mostrou nervoso e inquieto.

Os resultados da avaliação, nos aspectos relacionados às habilidades intelectuais gerais, demonstraram que João atingiu a média nos índices esperados para sua idade e

escolaridade. A Figura 1 demonstra o desempenho da criança nas áreas Verbais do WISC-III com ponderação dos resultados relacionados ao aproveitamento intelectual.

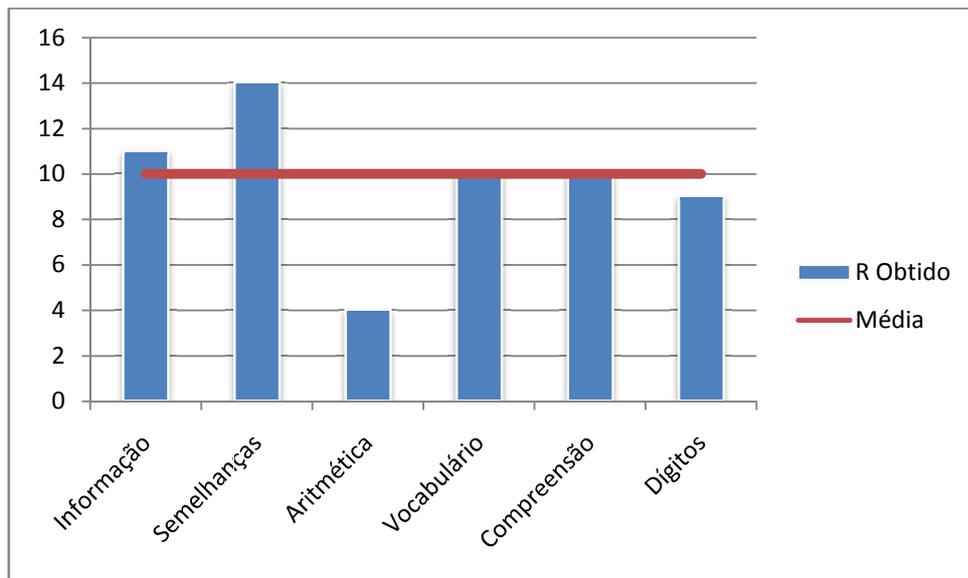


Figura 2 – Representação gráfica dos pontos ponderados nos subtestes do WISC-III da Escala Verbal

A análise dos subtestes que compõem a escala verbal mostra que as pontuações mais altas de João, neste domínio, foram nos subtestes Informação (11 pontos ponderados) e Semelhanças (14 pontos ponderados).

O subteste Informação condiz com o nível dos conhecimentos adquiridos a partir da educação na escola e na família. Ele permite verificar a organização temporal e invocar a memória episódica de longo prazo. O subteste Semelhanças examina a capacidade de estabelecer relações lógicas e a formação de conceitos verbais ou de categorias. Os dados deste subteste parecem demonstrar que João não apresenta dificuldades na recuperação e integração de conhecimentos.

As pontuações mais baixas na escala verbal foram nos subtestes Aritmética (4 pontos ponderados) e Dígitos (9 pontos ponderados). Estes subtestes estão relacionados ao

rendimento quanto à resistência à distrabilidade, podendo ser influenciados pela ansiedade, carência de estratégias mentais, assim como de automonitoramento. O subteste de aritmética está dentro do domínio verbal e requer uma boa capacidade de cálculo mental, a compreensão de enunciados verbais complexos, capacidade de raciocínio, memória de trabalho e memória para sequencias de procedimentos. São provas bastante sensíveis ao déficit de atenção e à falta de controle da impulsividade. O subteste de dígitos é aplicado em duas ordens, onde na ordem direta mede a memória auditiva sequencial e é bastante sensível à capacidade de escuta e às flutuações da atenção, e, na ordem inversa mede a capacidade de memória de trabalho. O baixo desempenho (médio inferior) nestes dois subtestes representa que João teve um alto nível de distrabilidade durante a execução das tarefas.

A Figura 3 demonstra o desempenho da criança nas áreas de execução do WISC-III com ponderação dos resultados relacionados ao aproveitamento intelectual.

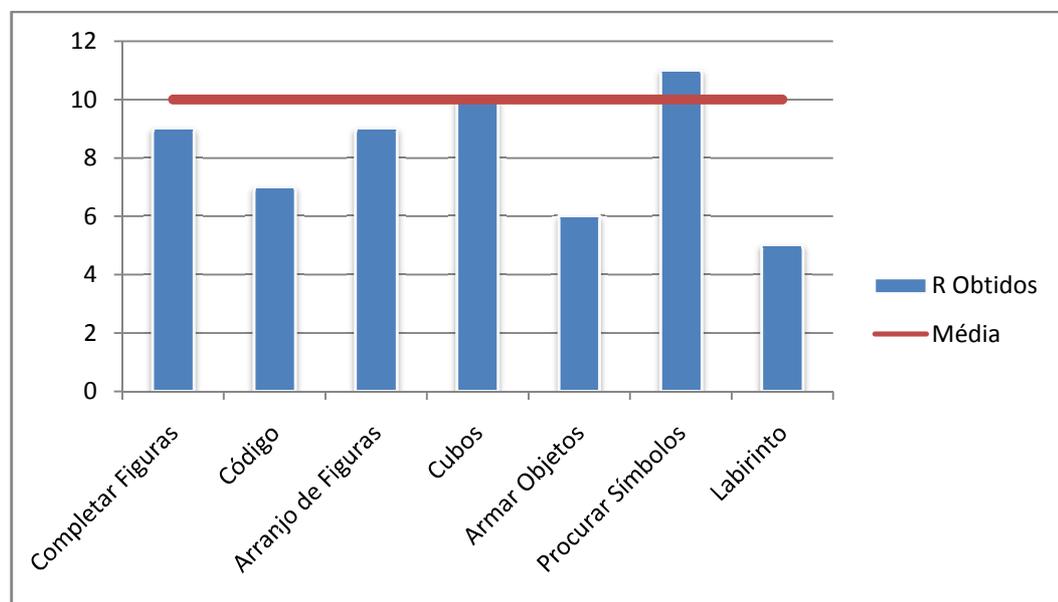


Figura 3 – Representação gráfica dos pontos ponderados nos subtestes do WISC-III da Escala de Execução

O índice na escala de execução apresentou média inferior, de característica motora, com maior defasagem nos subtestes: Labirintos, Armar Objetos e Código. O subteste Labirintos examina a capacidade de antecipação e de planejamento, demandado uma

estratégia visuo-espacial relacionada à memória de trabalho. É uma prova sensível à impulsividade e crianças com dispraxia motora apresentam dificuldades na sua realização. Nessa tarefa João apresentou dificuldades motoras (5 pontos ponderados), provenientes de uma incapacidade de planificação da sua execução gestual, ou seja, uma desarmonia entre intenção e realização do gesto. O subteste Armar Objetos mede a capacidade de organizar um todo a partir de elementos separados. Seu resultado (6 pontos ponderados) demonstrou que a criança apresenta dificuldade de integração perceptiva e limitadas estratégias de resolução de problemas. O subteste Código avalia a capacidade de associar números a símbolos e de memorizar corretamente essas associações. A reprodução dos símbolos requer uma boa caligrafia e persistência motora, muitas vezes ausente nas crianças impulsivas. De acordo com esta descrição pode-se dizer que João apresentou baixo desempenho (7 pontos ponderados) por dificuldade em memorizar a sequência gestual executada.

Nas provas que mediram a resistência à distrabilidade, organização perceptual e funções executivas (Tabela 1), indicaram que João possui grande dificuldade nestas áreas, com resultados abaixo da média.

TABELA 1 – Escala de Inteligência Wechsler

Escalas	Soma dos Pontos Ponderados	QI/ Índices	Percentil	Interpretação
Verbal	49	99	47	Média
Execução	41	81	19	Média inferior
Total	90	93	32	Média
Compreensão Verbal	45	107	63	Média
Organização Perceptual	34	89	23	Média inferior
Resistência à Distrabilidade	13	78	7	Média inferior
Velocidade de Processamento	18	93	32	Média

Fonte: Wechsler, 2002.

No que diz respeito aos aspectos afetivo-emocionais os resultados do teste projetivo (HTP) demonstram que João experimenta sentimentos de inadequação, insegurança, dependência emocional, imaturidade, ansiedade e dificuldades nas relações interpessoais. João apresenta dificuldades para lidar com seus sentimentos e angústias, agindo, algumas vezes, de forma agressiva, opositora e impulsiva. Os resultados sugerem, também, que a criança sente necessidade de apoio, afeto e proteção. João muitas vezes apresentou padrões de comportamento de fixação em assuntos de seu interesse, como memorizar pontos de referência em ruas e bairros da cidade (localização de supermercados, linhas de ônibus, repartições públicas, entre outros).

Para avaliação do potencial linguístico, João foi submetido a uma prova de compreensão leitora, onde seu desempenho na leitura oral apresentou-se dentro da média para sua idade e escolaridade, entretanto, na compreensão do texto ele busca por localização de informação e não relaciona o tema do texto com os conhecimentos anteriores, apresentando opinião crítica limitada. No aspecto de discurso verbal livre, apresenta vocabulário diversificado e boa sequência de ideias, principalmente quando se trata de assuntos do seu interesse.

A partir dos dados gerais da avaliação foi possível dizer que João apresentou alterações da coordenação motora, principalmente nos componentes para escrita, tanto na avaliação psicomotora quanto na neuropsicológica. Essa desordem, assim como os fatores de distrabilidade, contribui para o prejuízo no desempenho escolar, por se tratar de uma habilidade que requer agilidade, ritmo e atenção. Neste sentido, podemos inferir que a defasagem nestas áreas acentua os sentimentos de inadequação, insegurança e ansiedade, desencadeando baixa estima e desmotivação em suas atividades.

A partir de então, iniciou-se o processo de intervenção pedagógica envolvendo uma abordagem múltipla entre os pais, a criança e uma equipe multidisciplinar, formada por:

psicólogo, professor, psicopedagogo, neurologista e demais profissionais envolvidos com a criança. Buscou-se com essa equipe estabelecer estratégias de atuação nos domínios educacionais, comportamentais e sociais.

No decorrer de 2010 as intervenções foram basicamente voltadas para o tratamento do quadro comportamental. Inicialmente foi administrado o uso medicamentoso do psicoestimulante metilfenidato, com resultados significativos na melhora das condutas impulsiva e hiperativa. Para o tratamento psicoterápico sugeriu-se à família que procurasse por uma psicoterapia com abordagem cognitivo-comportamental, por se mostrar mais eficaz na melhora dos sintomas (Benczik, 2000; Stallard, 2004), associando orientação à família quanto a melhor maneira de lidar com a criança.

Mas o sucesso do trabalho só foi possível com a ação conjunta entre médico, psicólogo, comunidade escolar e a família, possibilitando o planejamento de estratégias que favorecessem a demanda de João. Nesse sentido, o neurologista e a psicóloga passaram a orientar a família nos seguintes aspectos: a) medidas disciplinares diante de comportamentos disruptivos; b) conhecer as competências do filho; c) posicionamento dos seus papéis de autoridade; d) estabelecimento de rotina, criação de regras e introdução da criança como um ser cooperativo; e) reforço da autoestima; e f) demonstrações de afeto para com o filho.

Paralelamente, o processo psicoterapêutico teve início com a reestruturação do comportamento seguindo um modelo colaborativo (Stallard, 2004). O comportamento ficava mais frequente quando era apresentada à criança tarefas de estimulação motora. Foram estabelecidas rotinas, listas de regras e condutas durante o primeiro semestre de intervenção, onde houve uma resposta adaptativa dos comportamentos. O equilíbrio do comportamento disfuncional se deu por meio de técnicas de autocontrole, monitoramento e resolução de problemas, onde maneiras de se comportar foram aprendidas, avaliadas e fortalecidas no decorrer da intervenção (Benczik, 2000). A criança ficou mais tolerante às atividades que

antes o frustravam e mais motivado a aprender, diminuindo a frequência de rompantes comportamentais e melhor ajustamento social na escola e na família.

Após o processo de organização comportamental foram propostas tarefas de estimulação da motricidade que favorecesse a escrita — atividade de maior dificuldade da criança. João sentia-se inferior aos colegas por não conseguir acompanhar a cópia da matéria na lousa, assim como sua lentidão durante as tarefas propostas durante a aula. Quando percebia que estava muito atrasado ficava ansioso e começava a apresentar comportamentos imaturos e impulsivos, tais como choro, gritos, falas de incapacidade (“não sei”, “não consigo”) e negação em executar a tarefa jogando o caderno no chão.

Assim, a psicóloga propôs-se elaborar métodos que fomentassem o interesse da criança, uma vez que a criança negava-se em executar tarefas de estimulação psicomotora. Devido ao seu insucesso nas tarefas de motricidade fina, procurou-se focar em assuntos que o interessava, uma vez que a motivação determina o comportamento por meio da atividade cerebral e sua participação com o ambiente (Cosenza & Guerra, 2011). Assim, a construção de uma maquete, fazendo uso de todos os recursos da estimulação sensório-motora, despertou seu interesse. O tempo de construção de tal maquete perdurou o segundo semestre de 2011. Devido à capacidade plástica do cérebro, João conseguiu grandes avanços na motricidade fina e na organização sensorial.

No tocante à escola, a psicóloga orientou a professora que modificasse a forma como o conteúdo pedagógico estava sendo administrado, focando na criação de estratégias que abrangessem as limitações funcionais de João. Parte dos conteúdos teóricos transcritos na lousa foi substituída por material xerografado, assim João conseguia acompanhar o ritmo dos colegas durante a escrita das tarefas propostas pela professora. A partir de então, os comportamentos disruptivos de João diminuíram e houve uma maior participação do mesmo nas atividades dentro da sala de aula.

Foi orientado, tanto à instituição de ensino quanto aos professores de João, que buscassem informações acerca do funcionamento do transtorno para que pudessem lançar mão de recursos para a criança, tais como apresentação das regras, estabelecimento de rotinas, planejamento do dia, atividades objetivas e com explicações prévias, bem como adequação das avaliações dentro das suas competências e reforço positivo.

O *feedback* para os pais e para a escola sobre a evolução da criança ressaltou a comunicação entre escola, pais e terapeutas como ferramenta satisfatória para a elaboração de um trabalho diversificado. Além disso, o interesse da atual professora em conhecer formas de ensinar dentro das condições de aprender da criança colaborou para um manejo respeitando a singularidade de cada um.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pela análise desse caso, pode-se concluir que as manifestações comportamentais da criança, incluindo impulsividade, distrabilidade, incoordenação psicomotora, refletem diretamente no seu desempenho escolar. Com efeito, a atenção especial à inclusão efetiva de uma criança no ensino regular necessita de maior articulação entre as áreas da psicologia, neurociência e educação, a fim de permitir o desenvolvimento de ações pedagógicas voltadas para as potencialidades de cada aluno, sem assumir uma postura discriminatória frente a crianças com dificuldades, buscando trabalhar com grupos heterogêneos que cultivem a cooperação entre os alunos (Coll, Marchesi & Palacios, 2004). Neste sentido, pode-se constatar a necessidade de capacitação dos professores, principalmente quanto ao conhecimento acerca da maneira de ensinar e aprender, colaborando, assim, para o processo ensino-aprendizagem. As escolas que seguem esse perfil têm mais possibilidades de melhorar a competência social e a autoestima de seus alunos.

Ainda que de maneira gradual, as intervenções realizadas trouxeram resultados positivos nas manifestações de agressividade, de indisciplina na escola, no interesse e participação das atividades propostas e na compreensão de regras e rotinas estabelecidas. Tais mudanças foram facilitadas pelo vínculo com a professora e a participação dos pais durante todo o processo.

O relato do caso apresentado e seu desfecho trazem à tona a relevância da integração multiprofissional atuando no âmbito educacional, trabalhando na formação de professores para que eles tenham uma metodologia de ensino ativa e aprimorando a forma de ensinar de tal maneira que o aluno tenha condições de construir o seu saber (Stainback & Stainback, 1999).

Ademais, deve-se refletir que não existe uma fórmula exata para se maximizar a capacidade da criança, porém estimular seu funcionamento é promissor, visto que o cérebro é propenso à transformação durante o estímulo (Lent, 2010). Neste sentido, torna-se fundamental a reestruturação do ensino inclusivo, onde a aprendizagem possa acontecer a partir de uma colaboração multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

- Abreu, J. N. S. (2007). *Memória e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade*. Tese de doutorado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Alves, D.O. & Barbosa, K.A.M. (2006). Experiências Educacionais Inclusivas: refletindo sobre o cotidiano escolar. In Roth, B.W. (Org.). *Experiências educacionais inclusivas: Programa Educação Inclusiva: direito à diversidade*. Brasília, Ministério da Educação.
- American Psychiatric Association (2002). *DSM-IV-TR: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*. Trad. Cláudia Dornelles. 4.ed. rev. Porto Alegre: Artmed.
- Andrade, V. M., Sanos, F. H. & Bueno, O. F. A. (2004). *Neuropsicologia Hoje*. São Paulo: Artes Médicas.
- Araújo, A. P. (2011). *Aprendizagem Infantil: uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências.
- Barkley, R. A. (2002). *Transtorno de Déficit de Atenção/ Hiperatividade*. Porto Alegre: Artmed.
- Bear, M., Connors, B., Paradiso, M. (2008). *Neurociências*. Porto Alegre: Artmed.
- Benczik, E. B. P. (2000). *Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: atualização diagnóstica e terapêutica*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Bolfer, C.P.M. (2009). *Avaliação Neuropsicológica das funções executivas e da atenção em crianças com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH)*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Brasil (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Imprensa Oficial.
- Brasil, (1994). *Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais*. Brasília: UNESCO.
- Brasil (2001). *Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica*. Brasília: MEC/SEESP.
- Brasil,(2010). Comissão de Seguridade Social e Família. *Projeto de Lei n. 7.081, de 2010*. Dispõe sobre o diagnóstico e tratamento da dislexia e do Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade na educação básica. Brasília, DF, 11 de novembro de 2010. Recuperado em 10 outubro, 2012, de <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=453A3364680309E18DC6E7779B6B8469.node1?codteor=904265&filename=Parecer-CEC-03-08-2011>.

- Brzozowski, F. S. (2009). *Transtorno de déficit de atenção com hiperatividade: medicalização, classificação e controle dos desvios*. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Buck, J. N. (2003). *H-T-P: Casa - Arvore - Pessoa. Técnica Projetiva de Desenho*. Manual e Guia de interpretação. São Paulo: Vetor.
- Caballo, V. C. (1996). *Manual de técnicas de terapia e modificação do comportamento*. São Paulo: Santos.
- Caldas, A. C. (2000). *A Herança de Franz JosphGall: O cérebro ao serviço do comportamento humano*. Portugal: McGraw-Hill.
- Campos, A. L. (2010a). *Primeira infância: um olhar desde a neuroeducação*. Trad. Beuttemüller, E. C. Organização dos Estados Americanos. Recuperado em 16 maio, 2012. Disponível em: <<http://portal.oas.org/LinkClick.aspx?fileticket=KZY3OMWkXBo%3D&tabid=1483>>.
- Campos, A. L. (2010b). Neuroeducación: uniendolasneurociencias y laeducación em labúsquedadeldesarrollo humano. *Revista digital laeducación*.n. 143, junho. Recuperado em 16 maio, 2012. Disponível em: <http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articles/neuroeducacion.pdf>.
- Castanheira, M.L., Maciel, F.I.P. Martins, R.M.F., (orgs.). (2009). *Alfabetização e letramento na sala de aula*. Belo Horizonte: autêntica.
- Catelan-Mainardes, S. C. (2010). Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade na Infância e Adolescência pela Perspectiva da Neurobiologia. *Revista Saúde e Pesquisa*, V.3,n.3, p.385-391, set/dez. Recuperado em 28 junho, 2012, de <http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/saudpesq/article/viewArticle/1473>
- Coll, C., Marchesi, A., Palacios, J. & Col. (2004). *Desenvolvimento psicológico e educação: Transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed.
- Cosenza, R.M. & Guerra, L.B. (2011). *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed.
- Coutinho, G. et al. (2009). Concordância entre relato de pais e professores para sintomas de TDAH: resultados de uma amostra clínica brasileira. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 36 (3), 97-100. Recuperado em 04 de julho de 2012 http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-0832009000300003&script=sci_abstract&tlng=pt
- Dockrell, J., Mcshane, J. (2000). *Crianças com dificuldades de aprendizagem: uma abordagem cognitiva*. Trad. Negrera, A. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Ferreira, M.E.C. (2007). O enigma da inclusão: das intenções às práticas pedagógicas. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.33, n.3, pp. 543-560, set./dez.

- Ferreira, M.E.C. & Guimarães, M. (2006). *Educação Inclusiva*. Rio de Janeiro. DP&A.
- Ferreira, M.E.C. & Duarte, E.R. (2010). *A inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior em Juiz de Fora*. Juiz de Fora: Ed. UFJF.
- Flavell, J. H.; Miller, P. H.; Miller, S. A. *Desenvolvimento cognitivo*. Trad. Claudia Dornelles. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- Folquitto, C.T.F. (2009). *Desenvolvimento psicológico e transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): a construção do pensamento operatório*. Dissertação de mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Fonseca, V. (2008). *Desenvolvimento Psicomotor e Aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed.
- Fonseca, V. (2009). *Cognição, neuropsicologia e aprendizagem: Abordagem neuropsicológica e psicopedagógica*. 4.ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Fonseca, V. (2012). *Manual de Observação Psicomotora: Significação Psiconeurológica dos Fatores Psicomotores*. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak.
- Funes, M. J. & Lupiáñez, J. (2003). La teoría atencional de Posner: una tarea para medir las funciones atencionales de Orientación, Alerta y Control Cognitivo y la interacción entre ellas. *Psicothema*, v. 15, n. 2, pp. 260-266.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B. & Mangun, G.R. (2006). *Neurociência cognitiva: a biologia da mente*. Porto Alegre: Artmed.
- Goldin, J. R & Fleck, M. P. (2010). Ética e publicação de relatos de casos individuais. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. V. 32, n.1, pp.2-3.
- Howard-Jones, P. (2009). *Neuroscience, learning and technology*. Recuperado em 11 de outubro 2012, de <<http://www.becta.org.uk>>.
- Itaborahy, C. (2009). *A Ritalina no Brasil: uma década de produção, divulgação e consumo*. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H. & Jessell, T. M. (2003). *Princípios da Neurociências*. 4.ed. São Paulo: Manole.
- Koizumi, H. (2008). Revelations of the New Developments of Brain Science on Early Education. *Computer and Information Science*, v. 1, n3, p. 60-65. Recuperado em 04 setembro 2012, em <<http://journal.ccsenet.org/index.php/cis/article/view/1829>>.
- Landskron, L. M. F. & Sperb, T. M. (2008). Narrativas de professoras sobre o TDAH: um estudo de caso coletivo. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, 12 (1), 153-167.
- Lent, R. (2010). *Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência*. 2.ed. São Paulo: Atheneu.

- Luria A. R. (1981). *Fundamentos de neuropsicologia*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Machado, L. F. J. & Cezar, M. J. C. (2008). Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) em crianças- reflexões iniciais. *Revista Psicopedagogia On-line*. Recuperado em 06, julho, 2012. <http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=1030>
- Maia, H., Vargas, G.M.B., Costa, V.A., Thompson, R., Carvalho, R.E. & Silva, W.L.B. (2011a). *Neuroeducação: a relação entre saúde e educação*. Rio de Janeiro, Wak.
- Maia, H., Dias, A.P.B.H., Costa, C.R.C.M., Delou, C.M.C., Oliveira, F.M. A., Thompson, R., et al. (2011b). *Neurociências e desenvolvimento cognitivo*. Rio de Janeiro: Wak.
- Maia, H., Brito, A.R., Fernandes, A.R., Costa, C.R.C.M., Molter, C.M.M., Delou, C.M.C., et al. (2011c). *Necessidades educacionais especiais*. Rio de Janeiro: Wak.
- Maia, H., Molter, A.T.P., Delou, C.M.C., Campagna, G.F.C., Vargas, G.M.B., Maia, L.H.C.L., et al. (2011d). *Neuroeducação e ações pedagógicas*. Rio de Janeiro: Wak.
- Mattos, G. F. F. (2005). *A proposta de educação inclusiva da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais: o PAED em questão*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil.
- Micaroni, N. I. R., Crenitte, P. A. P. & Ciasca, S. M. (2010). A prática docente frente à desatenção dos alunos no ensino fundamental. *Revista CEFAG*, set/out, v. 12, n. 5, p 756-765.
- Neufeld, C. B.; Brust, P. G. & Stein, L. M. (2011). Bases Epistemológicas da Psicologia Experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Jan/Mar., v. 27, n.1, pp. 103-112.
- Oliveira, G. C. (2009). *Avaliação Psicomotora à luz da psicologia e da psicopedagogia*. 7.ed. Petrópolis: Vozes.
- Ontoria, A. Y. & colaboradores (2005). *Potenciar la capacidad de aprender a aprender*. Colección para educadores. Lima: El Comercio.
- Pinheiro, M. A. (1996). A inteligência: uma contribuição da biologia ao processo educativo. *Revista Educar*, 12, 34-49.
- Pizarro, B. (2003). *Neurociencia y educación*. Madrid: Editorial La Muralla, S.A.
- Rotta, N. T. (2006). Transtorno da atenção: aspectos clínicos. In N. T. Rotta, L. Ohlweiler & R. S. Riesgo (Orgs.), *Transtorno da aprendizagem Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Sánchez, P.A., Martinez, M.R. & Peñalver, I.V. (2003). A psicomotricidade na educação infantil: uma prática preventiva e educativa. Porto Alegre: Artmed.
- Saraiva, R. A., Moojen, S. M. P. & Munarski, R. (2009). *Avaliação da Compreensão Leitura de Textos Expositivos: para fonoaudiólogos e psicopedagogos*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

- Sasaki, Romeu K. (1997). *Jogos inclusivos: participantes portadores de deficiência com participantes sem deficiência*. 2. ed. São Paulo: PRODEF.
- Springer, S.P. & Deutsch, G. (1998). *Cérebro esquerdo, Cérebro direito*. (T. Yoshiura, Trad.). São Paulo: Summus. (Trabalho original publicado em 1993, New York: Oxford).
- Stainback, S. & Stainback, W. (1999). *Inclusão: Um guia para educadores*. Porto Alegre: Artmed.
- Stallard, P. (2004). *Bons Pensamentos – Bons Sentimentos: Manual de terapia cognitivo-comportamental para crianças e adolescentes*. Porto Alegre: Artmed.
- Tokuhama-Espinosa, T. N. (2008). *The scientifically substantiated art of teaching: a study in the development of standards in the new academic field of neuroeducation (mind, brain, and education science)*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Capella University, Mineápolis, Minesota.
- Vigotsky, L.S. (1997). *Fundamentos de defectologia. Obras Escogidas*. Madri: Visor.
- Vigotsky, L. S. (1998). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Vigotsky, L. S. (1999). *Teoria e método em Psicologia*. São Paulo: Martins Fontes.
- Wechsler, D. (2002). *WISC – III: Escala de Inteligência Wechsler para crianças – adaptação brasileira da 3ª edição*. Trad. Figueiredo, V. L. M. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Zaro, M.A., Rosat, R.M., Meireles, L.O.R, Spindola, M., Bonini-Rocha, A.C & Timm, M.I. (2010). *Emergência da Neuroeducação: a hora e a vez da neurociência para agregar valor à pesquisa educacional*. *Ciências e Cognição*: v.15 (1): pp. 199-210.

ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Informação sobre o Estudo de caso clínico em criança com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)

Senhor (a) responsável:

Eu, Ana D’Arc Moreira Arcanjo, estudante do curso de mestrado em psicologia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), pretendo estudar as interfaces das práticas pedagógicas, em **um caso clínico de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, a partir de uma perspectiva multidisciplinar**. É fato que o TDAH tende a prejudicar o rendimento acadêmico da criança, mas raramente é visto como transtorno (sendo descritos por falta de limites e desinteressados). Neste sentido, crianças que apresentam prejuízo no rendimento escolar devido a quadros de TDAH não são amparadas legalmente por uma atenção especial. Esse estudo vem colaborar para a importância de ser ter um trabalho multidisciplinar, assim como uma atenção especial na educação dessas crianças.

A criança selecionada para o estudo foi submetida à avaliações psicológicas, clínicas e neuropsicológicas, assim como práticas de intervenções. Por esse motivo, notou-se relevante estudar este caso clínico, por ser enriquecedor a estudos posteriores.

Pretende-se ao final orientar tanto a família, quanto a comunidade escolar sobre as medidas que poderão ser tomadas, assim como, relatar sobre os resultados obtidos.

É importante informar que o participante, mesmo após autorizar o estudo, poderá decidir por abandoná-lo em qualquer parte do mesmo.

Os resultados desta pesquisa poderão ser publicados, sem mostrar o nome do participante. Em caso de qualquer dúvida, os responsáveis são orientados a entrar em contato com os pesquisadores Responsáveis, Prof^oDr^o Carlos Alberto Mourão Júnior e Prof^aDr^a Cláudia Helena Cerqueira Mármora ou a executora deste trabalho, Ana D’Arc Moreira Arcanjo (fone 8849-5849).

Uma cópia do Consentimento informado ficará com o responsável pelo paciente.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 20__.

Eu, _____ responsável por _____ recebi as orientações necessárias para entender o presente estudo, assim como li a informação do mesmo.

Responsável pela criança

Pesquisador