

Lúcia Galvão do Amaral Campos

**A avaliação do pensamento lógico em
pacientes com TDAH – Transtorno de Déficit de
Atenção com ou sem Hiperatividade.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa
de Pós Graduação em Pediatria – Área de Concentração
Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu –
UNESP, para obtenção do Título de Mestre.

Orientadora: **Prof.^a D^{ra}. Tamara Beres Lederer Goldberg**

Co-orientadora: **Prof.^a D^{ra}. Niura Aparecida de Moura R. Padula**

BOTUCATU

2007

Lúcia Galvão do Amaral Campos

**A avaliação do pensamento lógico em
pacientes com TDAH – Transtorno de Déficit de
Atenção com ou sem Hiperatividade.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa
de Pós Graduação em Pediatria – Área de Concentração
Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu –
UNESP, para obtenção do Título de Mestre.

Orientadora: **Prof.^a D^{ra}. Tamara Beres Lederer Goldberg**

Co-Orientadora: **Prof.^a D^{ra}. Niura Aparecida de Moura R. Padula**

BOTUCATU

2007

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO
DA INFORMAÇÃO
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: Selma Maria de Jesus

Campos, Lúcia Galvão do Amaral.

Avaliação do pensamento lógico em pacientes com TDA/H – Transtorno de Déficit de Atenção com ou sem hiperatividade como instrumento diagnóstico.
/ Lúcia Galvão do Amaral Campos. – Botucatu: [s.n.], 2006.

Trabalho de dissertação (mestrado – pediatria) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2006.

Orientador: Tamara Beres Lederer Goldberg

Co-orientadora: Niura Aparecida Ribeiro de Moura Padula

1. Desenvolvimento infantil 2. Crianças - Desenvolvimento

CDD 618.928

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Diagnóstico; Piaget; TDA/H.

Dedicatória

Dedico esta obra aos meus pais e às minhas filhas.

Que são simplesmente TUDO!

***Tudo de bom que pode existir nesta vida,
em todos os sentidos.***

Agradecimientos

Agradecimento

Agradeço a Prof.ª. Niura Aparecida de Moura Ribeiro Padula, minha orientadora, pela oportunidade de me integrar e participar, colocando em prática o meu trabalho, ao me receber como estagiária no ambulatório de Neurologia Infantil. Sendo de fato, fundamental para a elaboração deste trabalho, seus ensinamentos e a sua postura aberta, para que seus alunos venham a descobrir, em si mesmos, seus estilos próprios de atuação profissional.

Pela possibilidade do meu convívio com os profissionais da equipe, bem como pelo muito que me ensinaram na rica contribuição sobre suas práticas e a produção do saber para a promoção da saúde das crianças.

Por sua amizade, principalmente seus incentivos em momentos diversos e de forma incondicional me impulsionaram para que mantivesse minha motivação sempre em alta. Pelo seu arrojo e coragem para levar adiante tarefas árduas. Por sua excelência e pela serenidade que sempre me transmitiu mesmo nos momentos mais difíceis. Não há como agradecer nos devidos termos.

Agradecimento

Agradeço a Prof. Dra. Tamara Beres Lederer Goldberg, minha orientadora, primeiramente pela confiança depositada em meu trabalho, recomendando-me como aluna regular do curso de pós graduação em pediatria. Também pela orientação precisa. Sua seriedade, a solidez de suas reflexões e sugestões juntamente com seu entusiasmo, somados a sua preocupação, que sempre vinha acompanhada de serenidade, marcou este trabalho. E ainda, por sua paciência, sua generosidade e pela coragem de ousar trabalhar com novas idéias e conceitos, correndo os riscos inerentes a esta atitude. A amizade, o carinho e a confiança tornaram agradáveis até os momentos mais difíceis.

A minha existência teve outro sentido a partir do dia em que você reconheceu o meu trabalho como algo proveitoso. Esta sua atitude trouxe a dignidade de volta a minha vida num momento em que a realização deste sonho antigo parecia tão distante. Minha gratidão vai além dos limites desta pesquisa, vai além dos limites das palavras. Obrigada por tudo!

Agradecimentos

*Aos meus queridos pais, **Paulo e Sonia**. Sem o apoio, incentivo e confiança, nada disso, teria se concretizado. Muito Obrigada!*

*Às minhas amadas filhas, **Luana e Luiza**. A Razão de TUDO. A luz da minha vida. Vocês são as melhores parceiras desta vida.*

*Gostaria igualmente de agradecer a TODOS os de **minha família**. Pelo o apoio e pela torcida*

*Em especial, à minha irmã **Heloisa**, não como professora doutora que é, mas como amiga companheira querida, por partilhar comigo todo o processo de produção da tese, desde o início, quando este projeto de pesquisa era apenas um desejo interno, sendo a minha mais importante fonte de apoio intelectual e afetivo, sem os quais certamente esta tese não chegaria ao fim. Pela ajuda silenciosa nos momentos difíceis pelos quais passei, permitindo suporte para que meu tempo interno fluísse, respeitosamente.*

*A todas as **crianças** que participaram desta pesquisa, não só pela doçura, momentos preciosos de graça e brio com que contribuíram com a avaliação psicopedagógica, mas principalmente pela seriedade com que encararam a “brincadeira” das provas operatórias.*

*A todos os **pais, familiares e cuidadores das crianças** que a mim confiaram seus filhos durante todos os dias do processo de avaliação psicopedagógica.*

*A toda a **Equipe do Ambulatório de Neurologia Infantil da Unesp de Botucatu**, os mais profundos agradecimentos pelas lições, pelo convívio, pelo exemplo, pela compreensão*

e pela alegria de tê-los como colegas e amigos. Vocês infundiram-me a confiança necessária para realização de um sonho.

*Aos “anjos da guarda”, **D^{ra}. Brígida e Dr. Tião**, Pelos cuidados médicos prestados. Pela atenção e amizade. Pelo alto padrão de excelência profissional e extrema competência com que exercem a medicina. Pela generosidade, carinho e respeito com que me acudiram (e sempre acodem), nos momentos mais difíceis de minha vida. Vivo melhor por poder contar com os cuidados de vocês. Meus sinceros agradecimentos.*

*À **Profa. D^{ra}. Svetlana Agapejev** por sua presença marcante, pelas questões e sugestões valiosas feitas durante sua arguição no meu exame de qualificação.*

*Ao **Prof Dr. Carlos A. Padovani**, pelo auxílio indispensável à elaboração deste trabalho.*

*Quero agradecer a **Prof^a. D^{ra}. Simone Aparecida Capellini**, não apenas por oferecer, através de seu saber e competência durante o exame de minha qualificação, valiosas sugestões e críticas fundamentais que contribuíram para uma elaboração mais focada da abordagem do nosso tema. Mas também por poder compartilhar de sua alegria de viver, sua simpatia e entusiasmo contagiante pelo trabalho que realiza, proporcionando um estímulo extra, não apenas a mim, neste trabalho, mas a toda nossa equipe.*

*A minha amiga e psicóloga **Maria Dalva Lourenceti**, que com tanta competência e dedicação, conduziu as aplicações do Wisc em todos os participantes desta pesquisa. Por sua amizade e prontidão com que atendeu ao nosso pedido.*

*Ao **GAP - Grupo de Apoio a Pesquisa da Unesp de Botucatu**, por ajudar-nos em um ponto específico do trabalho, mas de fundamental importância. Colaborando decisivamente a consolidar esta dissertação.*

Aos membros da minha Banca Examinadora com os quais tive o privilégio de contar mesmo antes de saberem de suas indicações oficiais pelo Conselho de Pós-graduação: às Profa. D^{ra}. Patrícia Abreu Pinheiro Crenitte, a Profa. D^{ra}. Sandra de Oliveira Saes, a Profa. D^{ra}. Simone Aparecida Capellini e também a Profa. D^{ra}. Svetlana Agapejev. Grata a todas, pela cordialidade com que me atenderam. Suas críticas e sugestões foram valiosas para que eu pudesse melhorar a minha performance. A todas agradeço, profundamente, e dedico o resultado do trabalho.

"A educação não muda o mundo...

... muda as pessoas...

... as pessoas mudam o mundo!"

Paulo Freire

Lista de figuras

Lista de Figuras

- **Figura 1** - Linha do tempo TDAH
 - **Figura 2** - Neuroquímica - Fisiopatologia do TDAH
 - **Figura 3** - Neurônio dopaminérgico/noradrenérgico pré-sináptico -
Córtex pré-frontal
 - **Figura 4** - Focalização dos Lobos pré-frontais
 - **Figura 5** - Visão em corte sagital do cérebro
 - **Figura 6** - Divisão em lobos do encéfalo e cerebelo
 - **Figura 7** - Sistema Límbico
 - **Figura 8** - Comorbidades mais comuns
 - **Figura 9** - Comorbidades Segundo Pesquisa MTA - 1999
 - **Figura 10** - Material para prova de conservação de quantidades
contínuas - massas
 - **Figura 11** - Material para prova de conservação de quantidades
descontínuas - moedas
 - **Figura 12** - A e B são iguais e parecem iguais
 - **Figura 13** - A e B são iguais, mas parecem diferentes
 - **Figura 14** - Transformação realizada à vista do paciente
 - **Figura 15** - Ambos devem receber a mesma quantidade
 - **Figura 16** - O examinador modifica a disposição espacial
 - **Figura 17** - “A” continua igual a “B”, porém visualmente mostram-se em formatos diferentes
-

-
- **Figura 18** - Porções iguais são colocadas lado a lado e modificadas as formas espacial de apresentação

Lista de tabelas

Lista de Tabelas

- **Tabela 1** - Resultados das Provas Operatórias - GRUPO TDAH - Pré-Operatório (02 a 07 anos).
 - **Tabela 2** - Resultados das Provas Operatórias - GRUPO TDAH - Operatório Concreto (08 a 11 anos).
 - **Tabela 3** - Resultados das Provas Operatórias - GRUPO TDAH - Op. Formal (Acima de 12 anos).
 - **Tabela 4** - Resultados das Provas Operatórias - GRUPO CONTROLE - Pré-Operatório (02 a 07 anos).
 - **Tabela 5** - Resultados das Provas Operatórias - GRUPO CONTROLE - Operatório Concreto (08 a 11 anos).
 - **Tabela 6** - Resultados das Provas Operatórias - GRUPO CONTROLE - Operatório Formal (Acima de 12 anos).
 - **Tabela 7** - Resultados dos ⁺teste t de Student; ⁺⁺teste Z; ⁺⁺⁺teste Exato de Fisher *significativo ao nível de 5% de probabilidade.
-

Lista de Quadros

Lista de Quadros

- **Quadro 1** - Pontuação das respostas dadas do Grupo I - TDAH.
 - **Quadro 2** - Pontuação da respostas dadas pelo do Grupo II - CONTROLE.
 - **Quadro 3** - Comparação dos resultados entre os dois grupos.
-

Lista de Gráficos

Lista de Gráficos

- **Gráfico 1** - Quantidade de crianças **TDAH** e **CONTOLE** em cada período de desenvolvimento em tendo como base os números de pontos obtidos nas provas operatórias piagetianas.

*Lista de Abreviaturas
e Siglas*

Lista de Abreviaturas e Siglas

- **TDAH** - Transtorno de Déficit de Atenção com ou sem Hiperatividade.
 - **TDA** - Transtorno de Déficit de Atenção sem Hiperatividade.
 - **UNESP** - Universidade Estadual Paulista.
 - **DCM** - Disfunção Cerebral Mínima.
 - **SDA** - Síndrome do Déficit de Atenção.
 - **DSM-III** - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders.
 - **DSM-III-R** - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - third Edition revised.
 - **DSM-IV** - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - Fourth Edition.
 - **DDAH** - Distúrbio de Déficit de Atenção / Hiperatividade.
 - **APA** - American Psychiatric Association.
 - **OMS** - Organização Mundial da Saúde.
 - **CID-10** - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Décima Revisão.
 - **UNICAMP** - Universidade Estadual de Campinas.
 - **ADAPE** - Avaliação das Dificuldades de Aprendizagem na Escrita.
 - **EJA** - Educação para Jovens.
 - **MTA COOPERATIVE GROUP** - Multimodal Treatment Study of Children with ADHD.
 - **DAT** - Gene Transportador da Dopamina
-

-
- **DAT1** - Gene transportador da Dopamina no cromossomo 5
 - **DRD4** - Gene D4 receptor da Dopamina
 - **DRD5** - Gene do receptor D5 de Dopamina
 - **et al.** - abreviatura de “ e outros”
 - **DNPM** - Desenvolvimento neuro-psico-motor.
 - **WISC** - Wechsler Intelligence Scale for Children (Escala de Inteligência de Wechsler para Crianças).
-

Sumário

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

Lista de Quadros

Lista de gráficos

Lista de abreviaturas e siglas

Resumo

Abstract

1- Introdução	36
2 - Bases Teóricas	40
2.1- Algumas características dos estágios e tipos de respostas encontradas	59
2.1.1 - Estágio ou Período Pré-operatório - 02 aos 07 anos.....	59
2.1.2 - Estágio ou Período Operatório Concreto - 08 até 11 anos.....	59
2.1.3 - Estágio ou Período das Operações Formais a partir de 12 anos	60
3 – Objetivos	62
3.1 - Objetivo Geral	63
3.2 - Objetivo Específico	63
4 - Material e Método	64
4.1 – Casuística	65
4.1.1 - GRUPO I - Grupo TDAH	65
4.1.1.a - Critérios de inclusão para o Grupo I	66
4.1.1.b - Critérios de exclusão para o Grupo I	66
4.1. 2 - GRUPO II - Grupo Controle	66
4.1. 2.a - Critérios de inclusão para o Grupo II	66
4.1.2. b - Critérios de exclusão para o grupo II	67
4. 2 - Descrições Metodológicas das Provas Operatórias de Piaget	67
4.2.1 - Materiais Utilizados	67
4.2.2 - Aplicação do Exame	69
4.2.2.a - Prova de Conservação de Quantidades Contínuas	71

4.2.2.b - Prova de Conservação de Quantidades Descontínuas	72
4. 3 - Avaliações das Respostas.....	74
4.3.1 - Pressupostos básicos para avaliar as respostas	74
4.3.2 - Tipos de Respostas Encontradas	75
4.3.2.a - Não Conservadoras	75
4.3.2.b – Conservadas	75
4.4 - Seqüência das avaliações	76
4.4.1 - Uma Prova de Conservação de Quantidades Descontínuas – Moedas	76
4.4.2 - Uma Prova de Conservação de Quantidades Contínuas – Massa	77
4. 5 - Análise Estatística	79
5 – Resultados	80
5 .1 - Análise dos resultados do Grupo I – TDAH	81
5 . 2 - Análise dos resultados do Grupo II – CONTROLE	82
6 – Discussão	91
7 – Conclusões	100
8 - Referências Bibliográficas	102
Anexos	

Resumo

Resumo

Neste trabalho investigamos, por meio de aplicação das Provas Operatórias de Conservação de Quantidades Contínuas e Descontínuas do Exame Clínico de Piaget, estruturas cognitivas de 50 crianças, das quais 25 pacientes com idades de 7 a 14 anos com TDAH, seguidos no Ambulatório de Neurologia Infantil da UNESP – Botucatu, e 25 crianças na mesma faixa etária, não TDAH para controle. A equipe multiprofissional avaliou os sujeitos que apresentaram nível intelectual esperado para a faixa etária.

A análise baseou-se nas respostas e justificativas emitidas pelos indivíduos avaliados e permitiu que se propusessem sugestões de recursos auxiliares na abordagem psicopedagógica, tornando-a mais eficaz por conduzir o profissional à origem da dificuldade, a fim de completar o diagnóstico. A aplicação das Provas propiciou estabelecer o nível de desenvolvimento das estruturas cognitivas lógica de conservação de quantidades das crianças avaliadas, não só porque aproximou a visão da equipe profissional para a causa da dificuldade do raciocínio lógico dos pacientes, mas também por favorecer a investigação problemática e a escolha da conduta. Foram aplicadas duas provas operatórias: Conservação de Quantidades Contínuas e Descontínuas do exame Clínico piagetiano, utilizando-se uma média de quatro sessões.

Os resultados sugerem que as provas operatórias possibilitaram a análise das estruturas cognitivas. As provas mostraram, ainda, serem um instrumento de avaliação que não contribui apenas para o diagnóstico, mas também serve como ferramenta auxiliar ao profissional que se propuser a acompanhar crianças com TDAH. Os resultados foram submetidos à análise estatística com nível de significância de 5%, utilizando-se o test t de Student. Para a variável “estágio”, os grupos foram comparados pelo teste de χ^2 , exato de Fisher e por diferença de proporções. Nas provas de conservação de quantidades contínuas e descontínuas, no grupo TDAH, as respostas foram, preferencialmente e de forma significativa, não-conservadoras, classificando-os num estágio de desenvolvimento anterior ao esperado para a faixa de idade, ao passo que para o grupo controle o resultado foi a maioria das crianças se classificaram na média e acima da faixa esperada para a idade.

Os resultados obtidos nesta pesquisa demonstram que as crianças com TDAH se encontram abaixo no nível de conservação lógica esperada para a idade.

Tais resultados nos conduzem a refletir sobre a necessidade de mudança de paradigma no que se refere às falhas de aprendizagem nos pacientes com TDAH. Muitas vezes, as interpretações sobre tais falhas são imputadas, exclusivamente, à atenção não adequadamente focada e ao comportamento hiperkinético. Sob esse novo olhar, não bastariam condutas adaptativas comportamentais, ou mesmo o uso de medicações específicas, mas seria necessário criar-se uma abordagem de ensino direcionada para um padrão de funcionamento cerebral próprio do TDAH.

Palavras- chaves: Piaget, TDAH, diagnóstico, desenvolvimento infantil.

Abstract

Abstract

This work investigated, through the application of the Operational Tests of Conservation of Continuous and Discontinuous Quantity of Piaget's Clinical Examination, cognitive structures of 50 children. 25 of them were ADHD patients whose ages ranged between 7 and 14, followed up in the Pediatric Neurology Clinic of UNESP (São Paulo's State University) – Botucatu campus, and the other 25 children, non-ADHD, belonging to the same age group, composed the control group. The subjects were assessed by a multi-professional team and the intellectual level they presented was expected according to the age group.

The analysis was based on the answers and justifications presented by the assessed individuals, and enabled the elaboration of suggestions concerning auxiliary resources in the psycho-pedagogical approach, making it become more efficient because it led the professional to the origin of the difficulty, completing the diagnosis. The application of the tests allowed to establish the level of development of the logical cognitive structures of conservation of quantity of the assessed children. Thus, the tests directed the professional team's view to the cause of the difficulty of the patients' logical reasoning, and also favored the investigation of the problem and the choice of procedure. Two Operational Tests were applied: Conservation of Continuous and Discontinuous Quantity, which are part of Piaget's Clinical Examination, during four sessions on average.

Results suggest that the Operational Tests favored the analysis of the cognitive structures. In addition, the tests proved to be an assessment instrument that contributes not only to the diagnosis, but also as an auxiliary tool for the professional who intends to follow up children with ADHD. The results were submitted to statistical analysis with a 5% level of significance, using Student's t-test. For the variable "stage", the groups were compared by the χ^2 test, Fisher's Exact Test, and by difference in proportions. In the Conservation of Continuous and Discontinuous Quantity Tests, in the ADHD group, the answers were preferably and significantly non-conservative. This result classified the ADHD children in a development stage below the one expected for the age group. As for the control group, the result was that the majority of the children were classified between the average and above what was expected for their age.

The results show that the ADHD children of this research study are below in the level of logical conservation expected for their age.

These results lead us to reflections on the need of a paradigm change regarding learning problems in ADHD patients. Many times, learning problems are attributed exclusively to inadequately focused attention and to hyperkinetic behavior. Under this new view, behavioral adaptation procedures and even the use of specific medication would not be enough; it would be necessary to create a teaching approach directed towards a pattern of brain functioning that is exclusive of ADHD.

Keywords: Piaget, Attention Deficit Hyperactivity Disorder,
Diagnosis, Human Development

Der Struwwelpeter

von Heinrich Hoffmann

Die Geschichte vom Zappel-Philipp



"Ob der Philipp heute still
Wohl bei Tische sitzen will ?"
Also sprach in ernstem Ton
Der Papa zu seinem Sohn,
Und die Mutter blickte stumm
Auf dem ganzen Tisch herum.
Doch der Philipp hörte nicht,
Was zu ihm der Vater spricht.

Er gaukelt
Und schaukelt,
Er trappelt
Und zappelt

Auf dem Stuhle hin und her.
"Philipp, das mißfällt mir sehr !"

Será que o Philipp
se sentará a mesa tranqüilo hoje?
Assim falou o papai
para o seu filho,
e a mãe
olhava calada a mesa
Mas o Philipp não ouvia,
o que seu pai lhe dizia.
Ele balançava
e chacoalhava,
brincava
e pulava na cadeira
"Philipp, isto me incomoda muito!"



Seht, ihr lieben Kinder, seht,
Wie's dem Philipp weiter geht !
Oben steht es auf dem Bild.
Seht ! Er schaukelt gar zu wild,
Bis der Stuhl nach hinten fällt;
Da ist nichts mehr, was ihn hält;
Nach dem Tischtuch greift er, schreit.
Doch was hilfts ? Zu gleicher Zeit
Fallen Teller, Flasch' und Brot.

Vater ist in großer Not,
Und die Mutter blicket stumm
Auf dem ganzen Tisch herum.

Vejam, vejam
queridas crianças o que acontece
com o Philipp então!
Acima está mostrado na figura.
Vejam ele balança muito forte,
até que a cadeira cai para traz;
Não teve nada que o segurasse mais;
ele se agarra a toalha da mesa, e grita.

Mas o que ajuda?
Caem pratos, pão e garrafa.
O pai esta em grande desespero,
e a mãe olha calada a mesa.



Nun ist der Philipp ganz versteckt,

und der Tisch ist abgedeckt,

Was der Vater essen wollt',

Unten auf der Erde rollt;

Suppe, Brot und alle Bissen,

Alles ist herabgebissen;

Suppenschüssel ist entzwei,

Und die Eltern stehn dabei.

Beide sind gar zornig sehr,

Saben nichts zu essen mehr.

Agora o Philipp

está completamente escondido,

E a mesa esta descoberta,

o que o Pai queria comer

esta no chão;

Sopa, pão

e todas as comidas,

Tudo jogado ao chão,

A tigela de sopa

partiu ao meio,

E os Pais estão ali,

os dois muito bravos,

Não tem mais nada para comer.

1 - Introdução

1 - Introdução

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade - TDAH é uma entidade clínica que, apesar de ser tópico extremamente atual no meio científico, tem casos relatados na literatura cujas características clínicas têm sido mencionadas desde 1854, segundo o médico alemão Heinrich Hoffman, 1854 (Rhode, 2005).

Em 1902, Dr. George Fredrick Still, na Royal Academy of Physician, em Londres, fez alguns estudos com grupos de crianças que apresentavam particularidades em cujas descrições se podem identificar comportamentos semelhantes ao Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

O grupo estudado era constituído por 43 crianças com características de agressividade, desobediência, emotividade, desinibição, atenção contínua limitada e deficiência de comportamento governado por regras, que acarretavam perdas significativas no seu desenvolvimento global. O intuito era promover nessas crianças um comportamento mais aceitável. (Rotz, 2005).

Esse estudo demonstrou não existirem maus-tratos pelos pais ou problemas ambientais mais severos, o que levou o autor a sugerir uma origem biológica e possivelmente familiar, uma vez que apresentavam antecedentes familiares positivos para problemas psiquiátricos como depressão, problemas de conduta, alcoolismo, dentre outros (Hallowell, 1994). Desta forma, oferece uma das primeiras referências do quadro chamado de “Defeito Mórbido do Controle Moral” (Nunes, 2003).

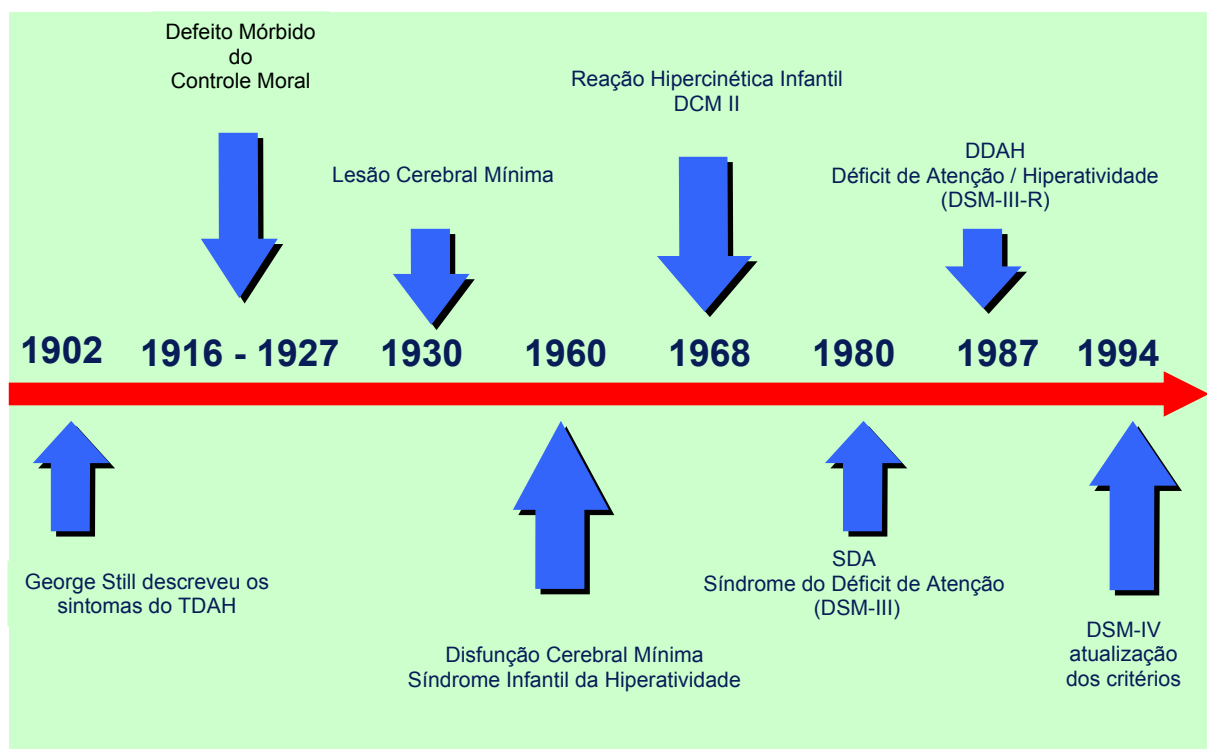
Inicialmente considerado um “mau comportamento”, evoluiu historicamente para uma interpretação como quadro seqüelar a outros processos encefalíticos. Entre 1916 e 1927, evidenciou-se nova onda de interesse por esse quadro clínico (Cabral, 2001), passando a receber diversas nomenclaturas. Em 1930, foi denominada de Lesão Cerebral Mínima. Em 1960, passou para Disfunção Cerebral Mínima - DCM (Barbosa, 1995), sendo a seguir denominada Síndrome Infantil da Hiperatividade. Em 1968, passou-se a adotar o nome de Reação Hipercinética Infantil (DSM-II) e, em 1980, Síndrome do Déficit de Atenção – SDA (DSM-III).

A partir de então o conceito foi ampliado e, em 1987, passou a ser denominado Distúrbio de Déficit de Atenção / Hiperatividade - DDAH (DSM-III-R.). Atualmente, está

devidamente catalogada pelo DSM IV como Transtorno de déficit de Atenção com ou sem Hiperatividade - TDAH. (OMS, 1993; APA, 1994). Figura 1

Os sistemas classificatórios modernos utilizados em psiquiatria, CID-10 e DSM-IV, apresentam mais similaridades do que diferenças nas diretrizes diagnósticas para o transtorno, embora utilizem nomenclaturas diferentes (transtorno de déficit de atenção com ou sem hiperatividade no DSM-IV e transtornos hipercinéticos na CID-10) (Rodhe, 2000 - 2006).

Figura 1 - LINHA DO TEMPO TDAH



Bradley (1937) — original conceptualization of ADHD involved testing of response to
stimulant

Os portadores deste transtorno apresentam um perfil neuro-sindrômico que tem como características nucleares presentes logo na infância a tríade sintomatológica: desatenção, associada ou não à hiperatividade e à impulsividade.

É sabido que os pacientes com TDAH apresentam, em graus diversos, dificuldades na vida cotidiana e, em particular, na escolar.

O comportamento hiperkinético, muitas vezes impulsivo, associado à atenção não focada, leva a prejuízos significativos no aprendizado e na adaptação social e escolar desses indivíduos.

Muito se tem desenvolvido em relação a bases genéticas, neuro-anatômicas e funcionais sobre o TDAH, porém faltam pesquisas que identifiquem o raciocínio e a evolução do pensamento lógico nos portadores de TDAH, para que se possam levar propostas especificamente direcionadas ao aprender e às formas de fixar e avaliar esse aprendizado.

Este trabalho busca contribuir com pais, profissionais da saúde e do ensino envolvidos com esse transtorno em suas variáveis, procurando gerar uma nova luz sobre a forma de pensar dos indivíduos com TDAH.

2 - Bases Teóricas

2 - Bases Teóricas

Modernamente, o TDAH é entendido como um transtorno de base neurobiológica, sendo-lhe imputada uma suscetibilidade de base hereditária. Neurobiológica por conter alterações funcionais relacionadas aos neurotransmissores, substâncias químicas responsáveis pela transmissão de impulso nervoso no cérebro. Em relação à hereditariedade, há um alto índice de antecedente familiar positivo, demonstrando um possível fator genético determinante.

A década de 90 foi declarada pela OMS (Organização Mundial da Saúde) como a década do cérebro, em virtude dos relevantes avanços feitos na área, os quais propiciaram aos interessados conhecer melhor os mecanismos envolvidos no TDAH (Arruda; Rosset, 2006).

Diferentes genes vêm sendo investigados desde o primeiro relato de associação de um marcador genético com o TDAH (Cook et al., 1995). Na realidade, parece ser determinada por herança multigênica ou poligênica. (Castellanos; Tannock, 2002).

Antes mesmo da “era genoma”, estudos já apontavam para um caráter hereditário do TDAH (Barkley, 2002; Rodhe et al, 2003).

O avanço tecnológico tem possibilitado um melhor reconhecimento dos genes e suas mais específicas funções no organismo humano. Com isso, foi possível identificar os primeiros genes candidatos para o TDAH, que são: DAT1, DRD4 e DRD5.

Esses genes determinam o funcionamento do sistema dopaminérgico, sendo a dopamina um dos neurotransmissores envolvidos no quadro de TDAH.

O DAT1 é o gene responsável pelo transporte da dopamina, um neurotransmissor importante na região frontal do cérebro humano, sede da capacidade de atenção, de inibição de comportamentos entre outras funções.

O DRD4 e o DRD5 são outros genes candidatos ao TDAH. Suspeita-se, atualmente, que o DRD4 esteja envolvido na responsabilidade da característica comportamental de “busca por novidades”, localizado mais precisamente na área pré-frontal, que abrange a detecção de novidades no ambiente (Consenza, 2004).

Alguns outros genes estão sendo exaustivamente estudados. Até então, sabe-se que eles estão relacionados com a determinação funcional de outros neurotransmissores, como a serotonina e a noradrenalina.

Os estudos atuais revelam que os principais neurotransmissores comprometidos no TDAH são a dopamina, a noradrenalina e a serotonina.

Figura 2 - Neuroquímica

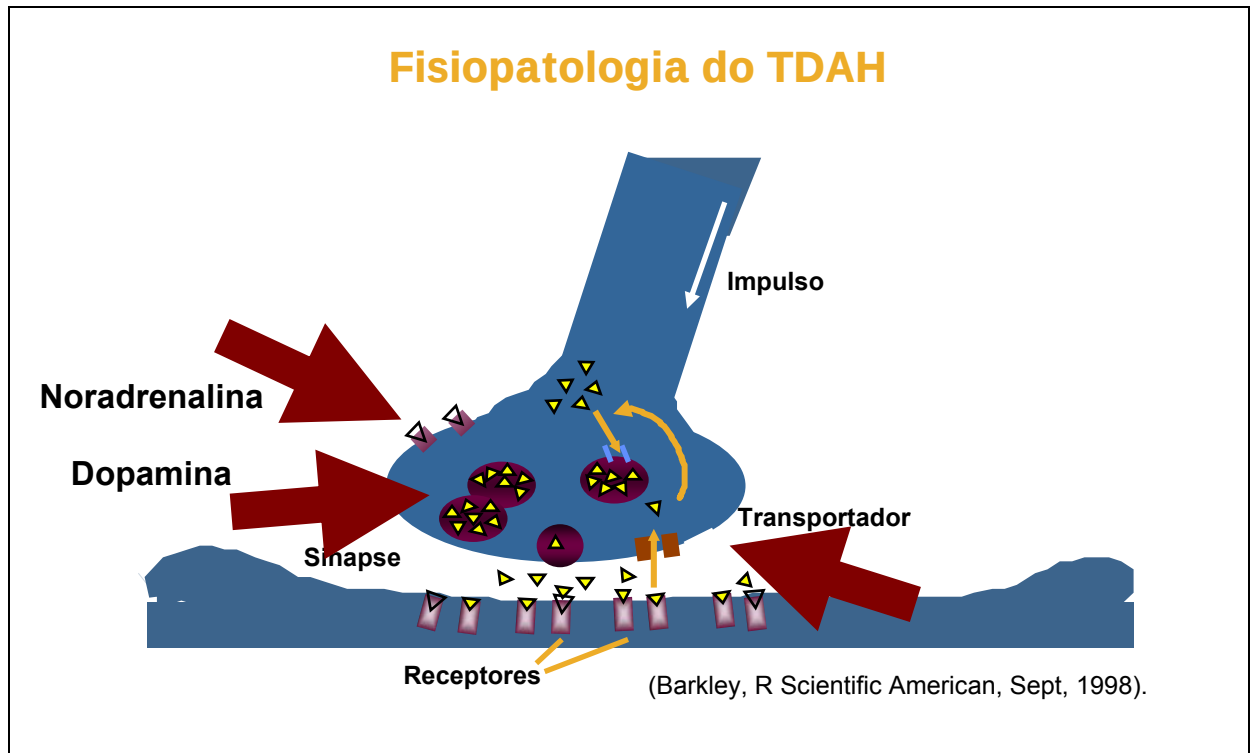


FIGURA 2

Com isso, pode-se dizer que alterações gênicas poderão determinar anormalidades nos neurotransmissores, que provocarão um mau funcionamento de áreas cerebrais específicas responsáveis pelos sintomas encontrados no TDAH (Arruda, 2006).

Atualmente, estudos revelam que quanto maior a semelhança do material genético herdado, maior é a chance de ser um portador de TDAH, sugerindo uma forte tendência para existência de alteração do sistema dopaminérgico (Castellanos et al., 2002).

Há fortes indícios da participação da noradrenalina no TDAH, associado com alteração na modulação da função cognitiva no lobo pré-frontal (Castellanos, 1997). **Figura 3**

Os circuitos neuronais associados com o transtorno incluem áreas cerebrais do córtex pré-frontal, região de grande importância no comportamento e em outras inúmeras funções da mente humana (Damasio, 1996, 1999). Suas principais funções são de modulação e a inibição do comportamento; alterações neuronais nesta área provocarão déficit de atenção, hiperatividade e impulsividade; gânglios da base e cerebelo (Spencer et al., 1996). **Figura 4**

Figura 3 - **Neurônio**
dopaminérgico/noradrenérgico pré-sináptico
Córtex pré-frontal

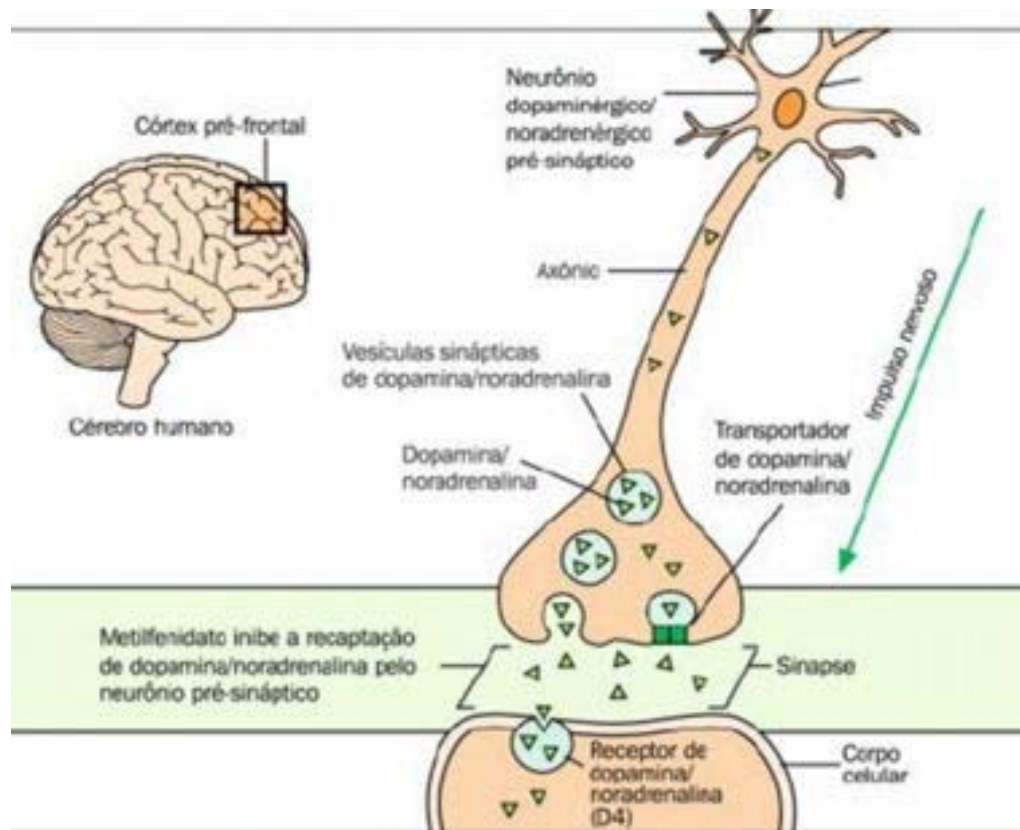


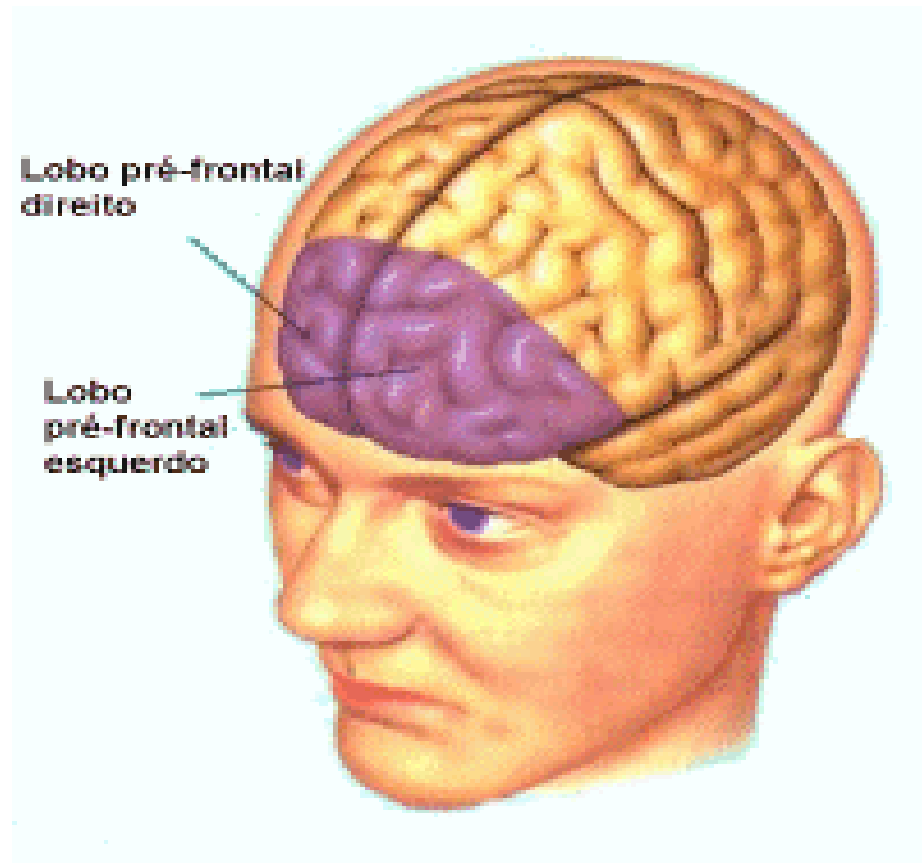
Figura 3

A maneira como o indivíduo resolve seus problemas e o tipo de raciocínio que usa explicita como ele pensa. O *Lobo Frontal* é um local onde se concentra enorme variedade de importantes funções, incluindo o controle de movimentos e de comportamentos necessários à vida social, como a compreensão dos padrões éticos e morais e a capacidade de prever as consequências de uma atitude.

E mais especificamente o Córtex Pré-Frontal, que corresponde à região heteromodal da unidade executora de Lúria e de Brodmann e recebe fibras de todas as áreas de associação unimodais, da área heteromodal temporoparietal, tem conexões recíprocas com estruturas límbicas e também com o tálamo (núcleo dorsomedial) (Andrade et al, 2004) Figura 5. A desconexão entre essas regiões (pré-frontal e límbica) ou a falha de conexão entre elas, pode levar a uma incapacidade de avaliar os estados emocionais, que vão interferir no processo de tomar decisões adequadas (Andrade et al, 2004). Figura 6

FIGURA 4 - Focalização dos Lobos

pré-frontais



<http://www.orientacoesmedicas.com.br/hiperatividadedda.asp>

FIGURA 4 - Localização dos lobos pré-frontais

Considerada uma formação recente na evolução das espécies, o pré-frontal é a sede da personalidade e da vida intelectual, modula a energia límbica e tem a possibilidade de criar comportamentos adaptativos adequados ao tomar consciência das emoções. **Figura 7**

Essa região do cérebro começa a adquirir maturidade suficiente entre os 4 e 6 anos de idade (estágio pré-operatório de Piaget, 1976).

A função associativa mais importante do pré-frontal parece ser, efetivamente, a de integrar informações sensitivas externas e internas, pesar as conseqüências de ações futuras para efetuar o planejamento motor de acordo com as conclusões. Usa a função executiva, que é um conceito neuropsicológico formulado recentemente.

Figura 5 - Visão em corte sagital do cérebro

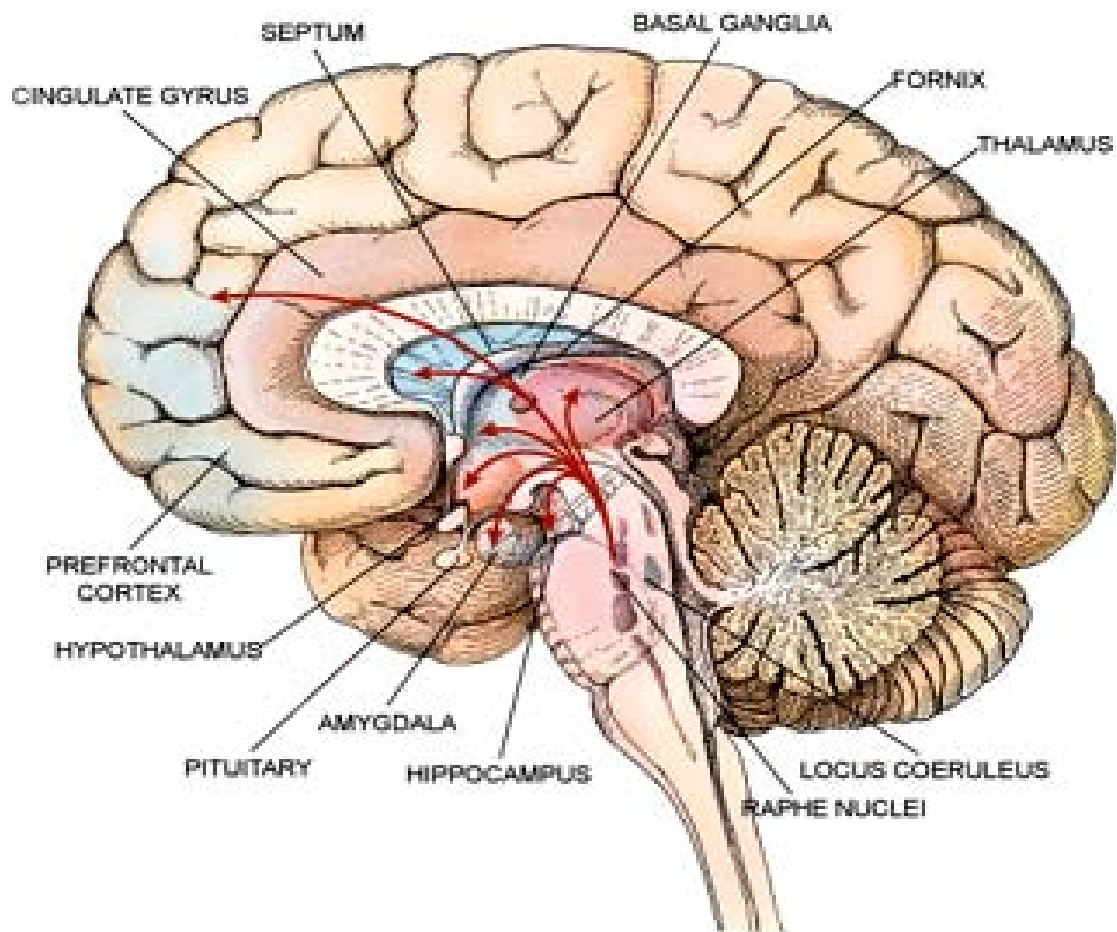
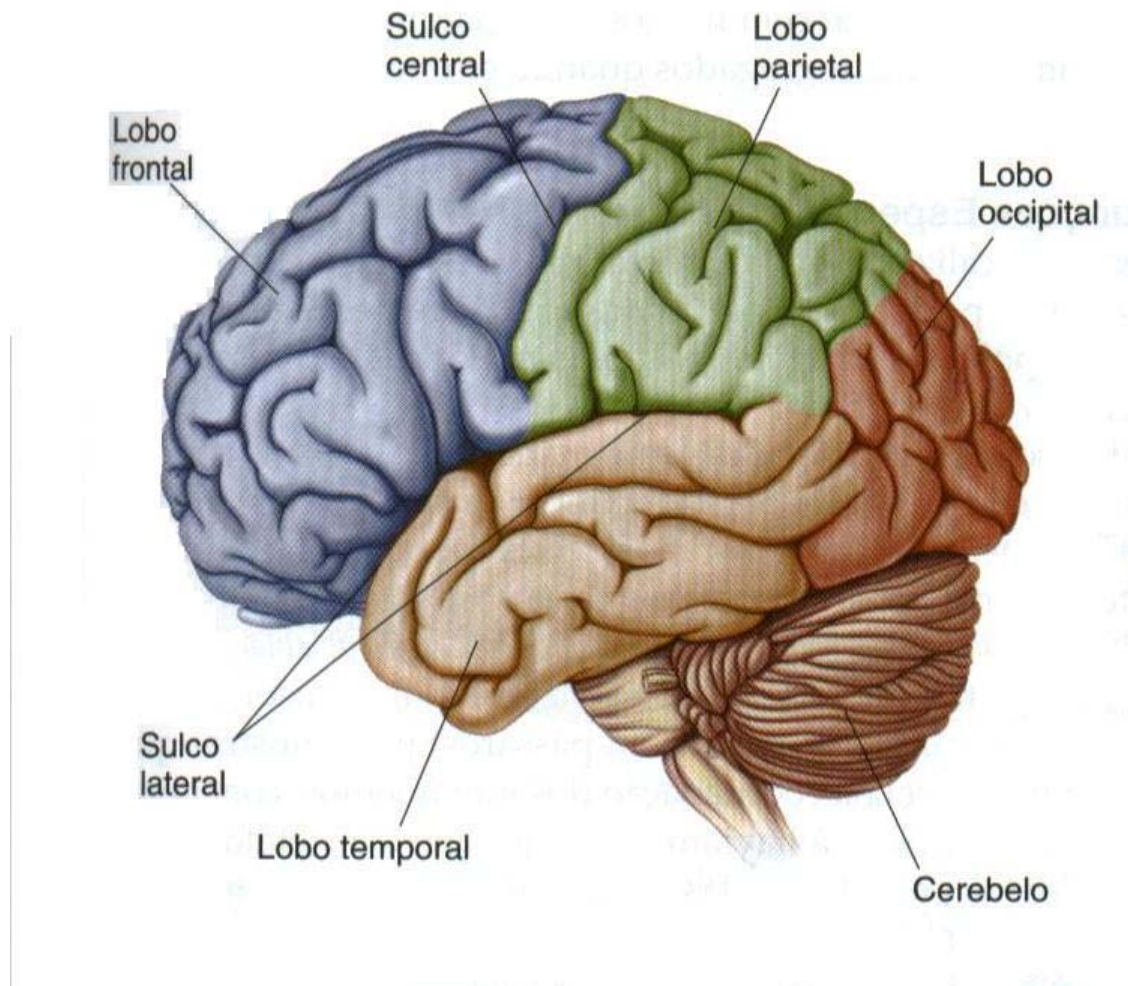


FIGURA 5 - Visão em corte sagital do cérebro

Segundo Lezak (1997), existem funções cognitivas propriamente ditas, como percepção, memória e pensamento, e outras formas de cognição que regulam o comportamento humano, o comportamento emocional e as funções executivas.

Comportamentos que permitem ao indivíduo interagir no mundo de maneira intencional supõem a formulação de um plano de ação que se baseia em experiências prévias e demandas do ambiente atual. Tais ações precisam ser flexíveis e adaptativas e, muitas vezes, monitoradas em suas várias etapas de execução. Estas operações, denominadas funções executivas, visam ao controle e à regulação do processamento da informação no cérebro (Gazzaniga et al 2002 *apud* Andrade, 2004).

**Figura 6 - Divisão em lobos
do encéfalo e cerebelo**



<http://www.psiquiatriageral.com.br/cerebro/texto9.htm>

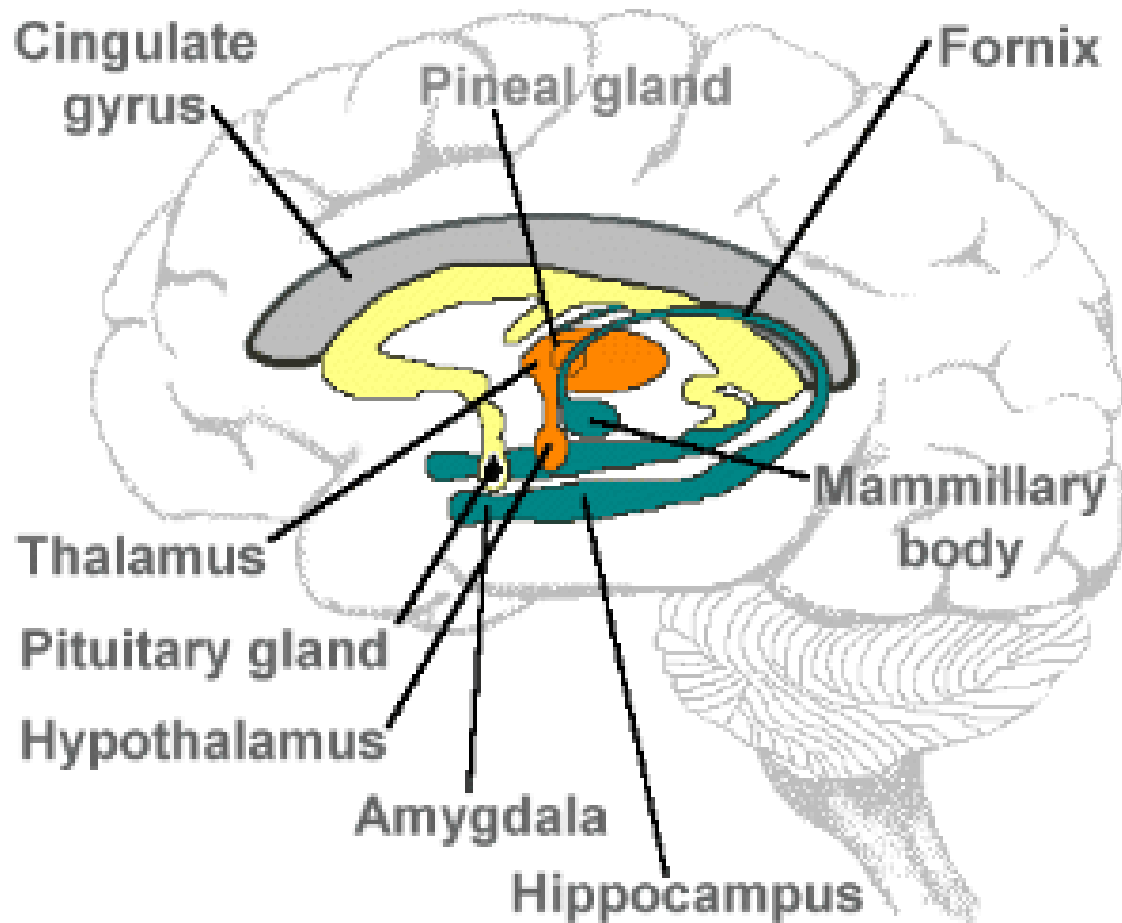
Figura 6 - Divisão em lobos do encéfalo e cerebelo

Luria (1981) coligou o lobo frontal à função de programação, verificação, controle e execução do comportamento, e ainda, supervisão, controle e integração das demais atividades cerebrais.

Segundo Arruda (2006), basicamente, as funções executivas são responsáveis pelas seguintes habilidades:

Capacidade de **Atenção Seletiva** que visa, por exemplo, que a criança, em sala de aula, seja capaz de prestar atenção ao professor e não se distraia com o barulho do corredor ou com o barulho de carros ou pessoas, externo ao ambiente;

Figura 7 - Sistema Límbico



The Limbic System

<http://virtualpsy.locaweb.com.br/index.php?art=259&sec=47>

Figura 7 - SISTEMA LÍMBICO

Capacidade de *Atenção Alternada* que permite à criança executar duas ou mais atividades, simultaneamente, como escrever no caderno o que o professor está explicando na lousa, ler em voz alta e entender o texto, fazer um trabalho escolar ao mesmo tempo em que responde aos *scraps* dos amigos no *orkut*, fazer a tarefa de casa enquanto ouve música;

Capacidade de *Manutenção da Atenção* que é fundamental para se manter atento a um filme por duas horas seguidas;

Memória de trabalho ou de curto prazo, responsável por manter uma informação ativa na mente por um curto período de tempo, enquanto se está manipulando outras informações. Por exemplo, a capacidade de guardar o número da placa de um carro enquanto

disca o número do policial, ou enquanto procura um papel para anotar; Reconstituição capacidade de recombina informações adquiridas no passado em novos arranjos que auxiliem na resolução de um problema;

Controle Emocional como a capacidade de **Tolerar Frustrações**, pensar antes de falar ou agir, motivar-se para fazer algo entediante;

Capacidade de **Internalização da Linguagem** que é a capacidade de conversar consigo mesmo, no sentido de controlar seu comportamento e planejar ações futuras;

Resolução de **Problemas Complexos** que compreende as seguintes etapas: perceber o problema, elaborar as estratégias, organizar e executar ações para sua resolução, corrigir os erros e avaliar os resultados.

Estas funções são fundamentais não apenas para o aprendizado como para o comportamento. No TDAH, muitas destas funções podem estar alteradas. Isto tudo é o que se chama de capacidade de resolver problemas, uma habilidade mental intimamente relacionada com o conceito atual de inteligência (Barkey, 2002; Rodhe et al, 2003).

Um executor recebe responsabilidades, como levantar informações, impor organização, formular planos e até mesmo antecipar possibilidades e modificar objetivos e planos. Desta forma, é possível considerar que a escolha da operação matemática a ser utilizada na resolução de um problema é a última coisa a se fazer. Antes, se necessita de dedução, do pensamento lógico – matemático.

Descobertas recentes apontam, também, para o envolvimento de áreas posteriores dos lobos parietais, do tronco cerebral e mesmo do cerebelo, tido até então como uma região exclusivamente relacionada ao equilíbrio e coordenação; tais regiões apresentam importância na capacidade de atenção e de inibição comportamental (Berquin, Giedd et al 1998).

Outros estudos com utilização de técnicas especiais de neuroimagem têm reafirmado um comprometimento do lobo frontal e de estruturas subcorticais (núcleo caudado e putamen) a ele relacionadas (Castellanos et al., 1996).

Alterações volumétricas associadas ao TDAH têm sido descritas, como o córtex pré-frontal direito ligeiramente menor nas pessoas afetadas (Giedd et al., 2001; Castellanos; Tannock, 2002).

A Região estriatal esquerda menor (Mataro et al, 1997, Filpek et al, 1997) a Região estriatal direita menor (Castellanos et al, 1996), Corpo caloso menor, em região posterior (Filipek et al., 1997; Hynd et al., 1991; Lyoo et al., 1996; Semrud & Clikerman et al., 1994), Região frontal direita menor (Filipek et al., 1997; Castellanos et al., 1996),

Cerebelo menor e algumas neuroimagens sugerem alterações volumétricas do circuito fronto-estriatal-pálido-talâmico mais o vermis cerebelar (Filipek et al., 1997).

Além do fator genético, outros fatores também podem atuar na origem, manifestação e evolução do TDAH.

Há estudos nos quais se ressalta que adversidades na gestação aumentam o risco de TDAH, como uma má saúde da mãe, ameaça de abortamento, eclampsia (aumento da pressão arterial, convulsão, entre outros sintomas), pós-maturidade do feto, partos de longa duração, sofrimento fetal, hemorragia pré-parto, baixo peso ao nascer, entre outras (Rohde, Mattos et al., 2003). São fatores que poderiam interferir no desenvolvimento e funcionamento das regiões cerebrais envolvidas no TDAH. Em vários estudos sobre o tema, autores indicam já terem sido identificadas ações agressivas de determinadas drogas sobre o cérebro do feto em desenvolvimento.

O uso de substâncias como cigarro, bebida alcoólica e de outras drogas pela gestante aumenta efetivamente o risco de TDAH na criança gerada (Rodhe, Mattos et al., 2003). Outras formas de agressão ao cérebro podem ocorrer durante ou logo após o nascimento, que se manifestarão de acordo com a região do cérebro afetada. Assim, lesões na área do córtex pré-frontal poderão provocar déficit de atenção, hiperatividade e impulsividade.

Apesar de o diagnóstico há muito ter sido proposto, alguns fatores ambientais e a própria preocupação das escolas, das famílias e da sociedade, em geral, têm contribuído para um aumento dos relatos e para discussões que tentam elucidar etiologia, bases neurofisiológicas e terapias para o TDAH.

Trata-se de entidade clínica com prevalência na faixa da infância e adolescência em torno de 5 a 8%.

No Brasil, Rohde e colaboradores, em 1999, identificaram o transtorno em 5,8% de 1013 adolescentes avaliados, uma prevalência bastante semelhante à encontrada em outras regiões do mundo (Rhode, 1999).

O registro do censo demográfico de 2000 aponta para um total de 66 milhões de brasileiros com até 19 anos de idade. Considerando-se o segmento composto por crianças e adolescentes, é possível estimar que existam mais de três milhões, entre eles, portadores deste transtorno no Brasil (Arruda, 2006). Destes pacientes, cerca de 50% manterão características do transtorno mesmo durante a vida adulta (Jensen et al., 1997; Faraone et al., 2003; Souza et al., 2004).

O TDAH pode interferir nos setores mais distintos do indivíduo, desde desenvolvimento psíquico, memória, vida de relação familiar e social até auto-estima, enfim, atuando em todas as suas perspectivas, seja como pessoa, seja do mundo que o cerca (Arruda, 2006).

Segundo o DSM IV (1994), existem três tipos de TDAH:

O tipo ***Predominantemente Desatento***, com ocorrência em 10 a 15%. Os sintomas são falta de atenção sustentada e distrabilidade. Geralmente, são crianças dóceis, fáceis de lidar, porém com dificuldade de aprendizagem desde o início da vida escolar, em virtude da falta de atenção sustentada que as impede de desenvolver seu potencial plenamente.

O tipo ***Hiperativo/Impulsivo*** no qual predominam a Hiperatividade e a Impulsividade, incidindo em aproximadamente 5%. Geralmente, não apresentam dificuldade de aprendizagem nos primeiros anos de vida escolar. Os problemas de aprendizagem surgem com a evolução do grau de dificuldade.

Desenvolvem um padrão de comportamento disfuncional, tumultuando as aulas, são resistentes à frustração, mostram-se imediatistas e com dificuldade de seguir regras e instruções, por isso apresentam altas taxas de impopularidade e de rejeição pelos colegas.

O tipo ***Combinado***, cujos sintomas do transtorno combinam o déficit de atenção, a hiperatividade e a impulsividade, que ocorrem em cerca de 80% dos afetados.

Este tipo é o que apresenta maior prejuízo no funcionamento global quando comparado aos outros dois tipos, por apresentar-se acompanhado pelo maior número de comorbidades.

É costume referir-se a um comportamento semelhante ao TDAH, chamando-o de “desatento” ou “hiperativo”, que é quando os indivíduos não apresentam o número de sintomas suficientes para serem classificadas em nenhum dos tipos acima, porém alguns dos sintomas estão claramente presentes, prejudicando seu desempenho escolar, familiar, social, emocional e profissional. O critério passa a ser, então, mais dimensional do que quantitativo, mas não se encaixam aos critérios diagnósticos para o TDAH.

O TDAH não tratado serve de base para o desenvolvimento de várias comorbidades, as quais ocorrem em 51% das crianças e em 77% dos adultos com TDAH. Hoje, estima-se que 60% a 70% das pessoas que tiveram TDAH na infância mantêm o transtorno na vida adulta (Amaral, 2001; Souza, Serra, Mattos & Franco, 2001; Barkley, 2002; Travella, 2004).

Os transtornos mentais que mais freqüentemente se associam ao TDAH são o TOD, o TC, o TUS, o TA, o TD e o THB.

Transtorno de Oposição Desafiante (TOD): Ocorre em 40% dos portadores de TDAH, sobretudo nas crianças a partir dos oito anos de idade e em adolescentes (MTA Cooperative Group, 1999). Caracteriza-se por apresentarem um comportamento desafiador, opositivo e implicante em relação a figuras de autoridade como pais e professores. Estes pacientes apresentam um humor extremamente irritável e facilmente desestabilizado. Implicam e se opõem a tudo e a todos, sendo alvo de críticas e punições freqüentes. Elas respondem, discutem, culpam os outros, podendo exibir acessos de raiva. Conseqüentemente, tendem a desenvolver uma baixa auto-estima (Arruda, 2006).

O TOD será mais freqüente nas crianças e adolescentes com TDAH do tipo combinado e predominantemente hiperativo do que nos predominantemente desatentos. (Lalonde et al. 1998).

Transtorno de Conduta (TC): As crianças e adolescentes com este tipo de transtorno apresentam comportamentos mais comprometedores: mentem, roubam, podem incorrer em abuso sexual, fogem de casa, entre outros. Tais comportamentos refletem o desrespeito pelos direitos dos outros, como integridade física e propriedade (Souza, Pinheiro, 2004). Quando associado ao TDAH poderá expor o paciente à delinquência, ao uso de drogas e a problemas judiciais.

A incidência é de 14% das crianças com TDAH (MTA Cooperative Group, 1999). Ocorrerá mais freqüentemente em adolescentes do sexo masculino e nos tipos combinado e predominantemente hiperativo/impulsivo do TDAH.

Transtorno do Uso de Substâncias (TUS): A ocorrência deste transtorno varia, de acordo com o tipo de estudo e a substância pesquisada, de 20 a 50% (Rohde & Mattos, 2003). Também é alta a freqüência de TDAH entre usuários de drogas. Seja pelo TDAH ou por sua parceria com TC, o portador destes transtornos apresenta maior risco de uso, abuso e dependência de substâncias psicoativas.

Transtorno de Ansiedade (TA): Geralmente se manifesta quando indivíduos apresentam preocupações e medo excessivos, muitas vezes injustificados, como dormir sozinho ou no escuro, morte ou separação dos pais, entre outros. Podem sofrer também antecipadamente aos eventos ou terem pensamentos e atos obsessivos (TOC). Cerca de 30 a 40% das crianças com TDAH apresentam um ou mais destes TA (Rodhe & Mattos, 2003).

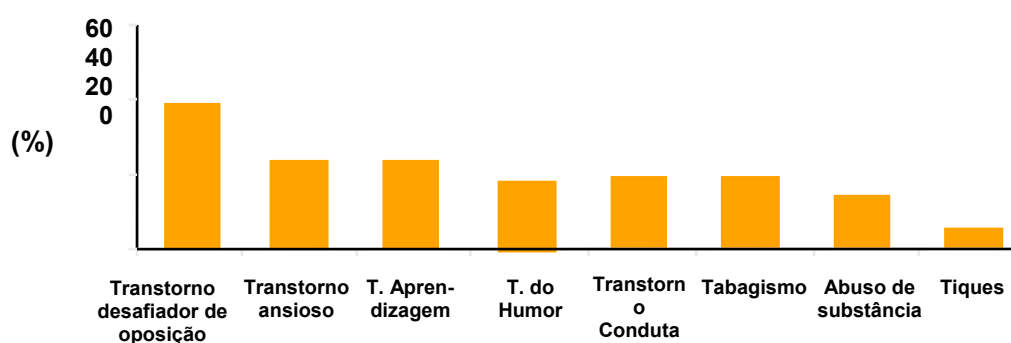
Transtorno Depressivo (TD): muitos dos sintomas de depressão na infância e adolescência se confundem com os sintomas de TDAH. O TD pode se manifestar de várias

formas, desde baixo ganho pondero-estatural (peso e altura) até idéias suicidas. Os adolescentes com TDAH e TD tendem ao isolamento social e uso de substâncias. A frequência dessa associação em crianças, reveladas em estudos brasileiros, é de 14% (Souza; Serra et al., 2001).

Transtorno de Humor Bipolar (THB): Nas crianças, se manifesta diferentemente do que no adulto, ou seja, os sintomas de mania e depressão são mais sutis, crônicos e tendem a ocorrer de forma combinada, sem o caráter episódico e de fases como se observa no adulto. Na criança, são mais frequentes a irritabilidade, o humor exaltado e as “tempestades afetivas”. Um aspecto entre a inter-relação destes transtornos é que o TDAH é muito mais frequente em crianças com THB (91%) do que o THB em crianças com TDAH (10%) (Tramontina, Schimitz et al., 2003).

Transtorno de Tiques (TT): O Transtorno de Tiques, também conhecido como “tique nervoso”, ocorre na criança com TDAH numa proporção maior que nas crianças sem o TDAH. São movimentos repetitivos que acometem uma ou mais partes do corpo, de curta duração, anormais, que respeitam um padrão basicamente uniforme e que desaparecem com o sono. Biederman e colaboradores (2004) observaram TT em 17% das crianças com TDAH e em apenas 4% das crianças-controle. Figura 8 e Figura 9

Figura 8 - Comorbidades mais comuns



(Milberger *et al.* Am J Psychiatry 1995; 152: 1793–1799; Biederman *et al.* J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1997; 36: 21–29; Castellanos. Arch Gen Psychiatry 1999; 56: 337–338; Goldman *et al.* JAMA 1998; 279: 1100–1107; Szatmari *et al.* J Child Psychol Psychiatry 1989; 30: 219–230).

Figura 8 - COMORBIDADES COMUNS

Figura 9 - Comorbidades em crianças (n=579)

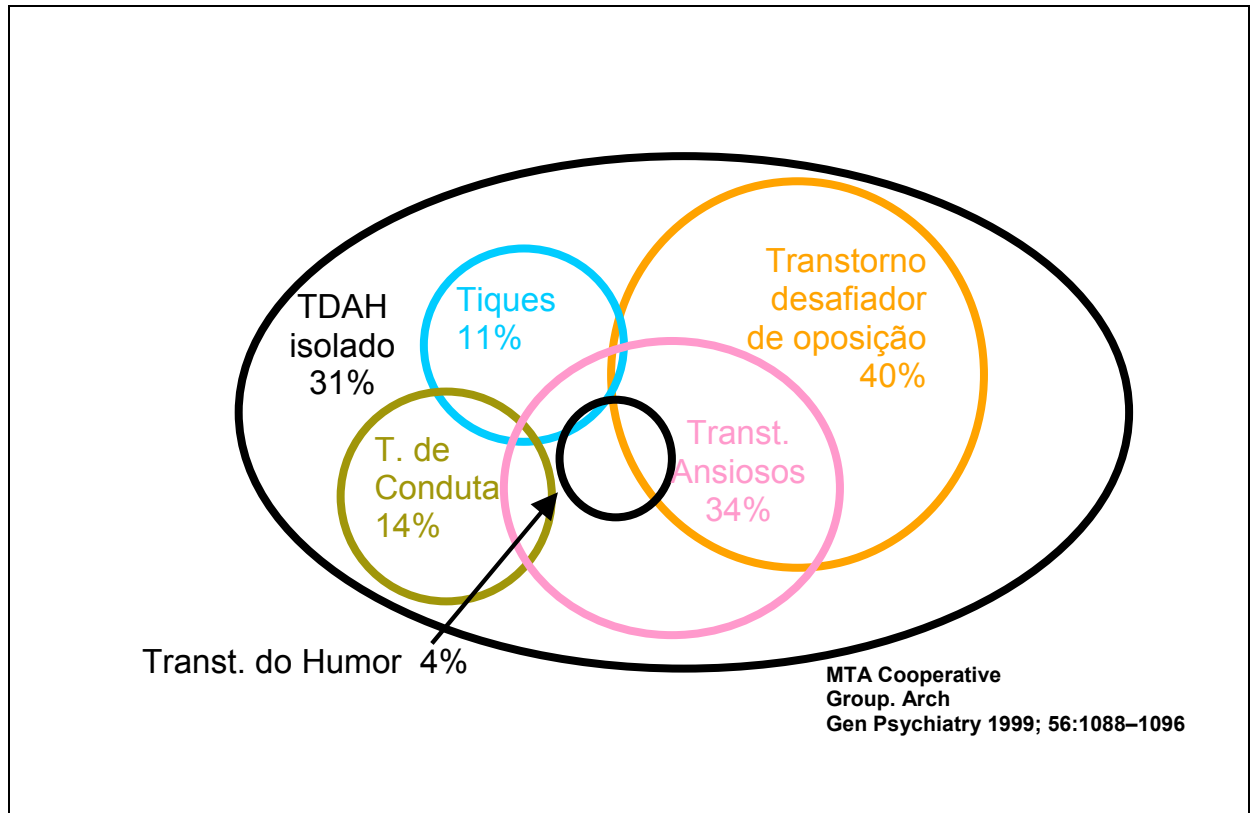


Figura 9 - COMORBIDADES SEGUNDO PESQUISA MTA - 1999.

O diagnóstico de TDAH é fundamentalmente clínico e se faz por meio da avaliação do comportamento e desempenho dos pacientes nas diversas situações e ambientes a que são constantemente submetidos. Os dados são obtidos dos próprios afetados e de informações provenientes de pais, familiares, professores e demais profissionais que a eles se relacionem.

Existem questionários específicos que podem ser respondidos pelas pessoas e instituições, os quais fornecerão elementos para conduzir os pacientes. Segundo Rapaport (2005), o paciente deveria ser avaliado também quanto ao seu nível intelectual, fonológico, sua saúde física geral e neurológica e quanto à possível associação de co-morbidades.

Segundo Piaget, é por intermédio da cognição que o indivíduo consegue um equilíbrio, deixando de agir de modo imediatista e passando a agir de modo simbólico, através do processo de internalização.

Os processos cognitivos emergem da reorganização de estruturas psicológicas resultantes das interações do organismo com o meio. Para ele, a inteligência é adaptação, ou

seja, um estado de equilíbrio para o qual tendem todas as adaptações sucessivas sensório-motoras e cognitivas.

Uma adaptação inteligente é realizada por intermédio de tentativas ou hipóteses, baseadas na experiência do sujeito, as quais podem ser confirmadas ou rejeitadas (Piaget, 1979).

O modelo de inteligência de Piaget é hierárquico, com o desenvolvimento intelectual dividido em quatro estágios, cada um representando uma forma particular de organização cognitiva. Cada estágio é mais complexo que seu precedente e corresponde a uma forma de adaptação biológica (Andrade et al 2004).

Para Piaget (1994), o desenvolvimento ocorre em estágios definidos e podem estar associados à idade que são: o sensório motor, de ocorrência esperada até os 2 anos; o período da inteligência simbólica ou estágio pré-operatório, dos 2 aos 7 anos; o período da inteligência operatório-concreto, dos 8 aos 12 anos; e o da inteligência operatório-formal, a partir dos 12 anos, com equilíbrio entre 14 - 15 anos (Dolle, 2002).

Enquanto que os esforços dos testes psicométricos convencionais em avaliar quantitativamente as habilidades cognitivas e/ou intelectual do sujeito resultam em uma metodologia com a qual os resultados dos itens são somados, resultando em um escore final, a teoria piagetiana procura estudar aspectos universais e não características individuais do sujeito. As respostas corretas não são somadas, pois não existe uma noção de correspondência entre escores e valor da inteligência.

Todas as respostas, corretas e incorretas, são interpretadas, com a finalidade de se entender o processo que as gerou. As diferenças individuais resultantes desta interpretação não são tomadas como indicadores da quantidade de inteligência, mas sim, como indicadores do estágio do desenvolvimento intelectual em que o examinado se encontra (Carraher, 1994).

A testagem psicométrica está relacionada com a teoria piagetiana porque também tenta mensurar as habilidades para usar operações formais com a finalidade de entender o princípio de conservação. Segundo a análise proposta por Piaget, o funcionamento intelectual da criança, avaliada por meio dos testes do seu exame clínico proposto, é situado em um dos estágios de desenvolvimento e não em escalas de idade. O que significa dizer que o desenvolvimento cognitivo da criança avaliada foi “construído” até aquele estágio.

Entretanto, existe correlação bastante significativa entre os testes piagetianos e os psicométricos: aquela criança que obtém escores altos nos testes psicométricos de inteligência apresenta também excelentes níveis de desenvolvimento cognitivo em várias áreas (Andrade et al 2004).

Weiss (2003), ao referir-se às crianças com alguma deficiência mental e que foram avaliadas quanto à sua operatoriedade, citou o estudo de Barbara Inhelder, 1944, que sugere que no caso de suspeita de deficiência mental, oligofrênicos (QI 0-50) não chegam a nenhuma noção de conservação; os débeis mentais (QI 50-70) chegam a ter êxito na prova de conservação de substância; os fronteiriços (QI 70-80) podem chegar a ter sucesso na prova de conservação de peso; os chamados de inteligência normal “obtusa” ou “baixa” podem obter êxito em provas de conservação de volume e, às vezes, quando bem trabalhados, podem atingir o início do pensamento formal. (Weiss, 2003).

O autor afirma que a avaliação mediante provas operatórias é determinante, uma vez que objetiva, principalmente, determinar o grau de aquisição de algumas noções-chave do desenvolvimento cognitivo, detectando o nível de pensamento alcançado pela criança, ou seja, o nível de estrutura cognoscitiva com que o indivíduo opera (Weiss, 2003).

Em seu livro, *“Psicologia de La Inteligência”*, 1958, Piaget expõe que um indivíduo atua quando experimenta uma real necessidade, isto é, quando o equilíbrio entre o meio e o organismo é momentaneamente quebrado, a tendência imediata é a de restabelecer este equilíbrio, quer dizer, de readaptar o organismo perante um desequilíbrio. (Visca, 1991).

O modelo de inteligência hierárquico de Piaget, em que o desenvolvimento da inteligência está dividido em quatro estágios, cada um representando uma forma particular de organização cognitiva, foi descrito também por Visca, 1995, que reuniu em seu livro: *“El Diagnóstico Operatório em La Practica Psicopedagógica,”* as provas operatórias elaboradas por Piaget, aplicadas no Método Clínico da Escola de Genebra, no qual expõe os passos que usou para o ensino do diagnóstico psicopedagógico, comentando cada passo.

As provas piagetianas foram usadas em diversos trabalhos relacionados à aprendizagem.

Camplesi (1997) utilizou em sua tese de mestrado a investigação das estruturas cognitivas, mediante provas operatórias piagetianas, aplicadas a 20 crianças com distúrbios e/ou dificuldade de aprendizagem do ambulatório de Neuro-Distúrbios da UNICAMP. Os resultados comprovaram que as provas operatórias favoreceram a análise das estruturas cognitivas e se confirmaram como instrumento de avaliação, contribuindo para o diagnóstico. As informações serviram de base para encaminhamentos e propostas terapêuticas à equipe multidisciplinar, pais e educadores.

Ortiz (2002), em seu trabalho de dissertação de mestrado, verificou o nível de operatoriedade de 35 alunos da Educação Jovens e Adultos - EJA, determinado pelas provas operatórias de Jean Piaget. O resultado permitiu concluir que os sujeitos se encontravam nos

níveis elementares de operatoriedade, fato que possibilitou reflexões e tomadas de decisões no que se refere à criação de situações facilitadoras e possibilitadoras de construção de aprendizagem aos alunos, ante os conteúdos sistematizados pela escola.

Em 2002, Guerreiro, em tese de doutorado, usou as provas operatórias piagetianas, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento cognitivo de crianças com idades entre 8 e 11 anos. A finalidade era verificar as relações entre dificuldades de aprendizagem na escrita, desenvolvimento cognitivo e aceitação social entre pares. Para isso, contou com a participação de 260 crianças de segundas e terceiras séries, as quais foram submetidas à Avaliação das Dificuldades de Aprendizagem na Escrita (ADAPE), provas piagetianas de desenvolvimento cognitivo e teste sociométrico. A análise dos resultados indicou que, quanto mais avançado o desenvolvimento cognitivo do sujeito, maior a tendência dele em não apresentar ou apresentar menos dificuldades de aprendizagem e a ser mais aceito pelos seus pares, relacionando, algumas vezes, construções cognitivas com a abertura de possibilidades (Moura, Cunha e Coutinho, 1982; Pires, 1988; Riley, 1989; Sisto et al., 1994 *apud* Guerreiro 2002).

Nicacio (2003), em sua dissertação de mestrado à Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, tinha por objetivo identificar o nível das estruturas lógicas elementares das 91 crianças de 2ª. e 4ª. Séries do ensino fundamental, para estabelecer relação com a noção de multiplicação e relacionar os estágios de construção da noção de multiplicação dos sujeitos com o desempenho escolar em aritmética. Verificou que existe uma significativa correlação linear entre a performance dos sujeitos nos níveis de operatoriedade e nos níveis obtidos na noção de multiplicação. Sujeitos operatórios apresentaram altos níveis nas noções de multiplicação. Já a correlação linear entre os níveis apresentados de operatoriedade e o desempenho escolar foi considerada baixa. Concluiu, então que, a fim de prever se um sujeito tem uma boa noção de multiplicação é mais recomendável que se verifique o nível de operatoriedade no qual ele se encontra.

Segundo a teoria piagetina, a criança, no decorrer do processo de seu desenvolvimento, vai criando várias relações entre os objetos e coordenando-as, de forma cada vez mais complexa, o que lhe permitirá construir conceitos matemáticos, isto é, raciocinar empregando princípios lógicos (conservação, seriação e classificação).

Essa capacidade de raciocínio observada na presença da noção de conservação, principalmente no comportamento diário e espontâneo da criança é necessária, por exemplo, para a compreensão da adição, multiplicação, divisão e subtração.

Essas noções (conservação, seriação e classificação) evidenciam a presença das estruturas lógicas elementares no pensamento da criança, que são considerados por Piaget essenciais não só para aprendizagem de noções aritméticas, mas também para aprender outros conteúdos que constituem ou não o currículo escolar.

Piaget, por meio de sua teoria dos estágios de desenvolvimento psicogenético, tornou possível avaliar as estruturas que sujeito já dispõe para compreender e assimilar certos conceitos, inclusive os escolares, e verificar também as estruturas que o sujeito ainda não construiu ou está em fase de construção e que o impedem de assimilar e compreender outros conceitos.

Jean Piaget e Bárbara Inhelder, na obra “*A psicologia da criança*” 1994, destacam o que consideram os principais fatores responsáveis pelo desenvolvimento mental. São eles:

O primeiro fator é o ***crescimento orgânico, o crescimento biológico das estruturas orgânicas hereditárias, a maturação*** que fornecerão estruturas necessárias e as condições suficientes para que o organismo responda e se adapte ao meio, acomodando novas estruturas e novas informações, com base nas primeiras. Seu papel é indispensável na sucessão de estágios que caracterizam o desenvolvimento.

O segundo é a ***experiência***, necessária para a construção do conhecimento. São de dois tipos: a *física*, da qual resulta o conhecimento físico, e a *lógico-matemática*.

Ao agir sobre os objetos, o sujeito retira informações dele, abstraindo-lhes as propriedades (peso, cor, etc.). Esse tipo de experiência resulta do conhecimento físico que serve de base para a estruturação do conhecimento lógico-matemático, abstraído das ações do próprio sujeito e não dos objetos, pois agindo sobre os objetos, o sujeito constrói relações lógicas entre eles, criando relações que não existem nos objetos, e sim, na ação (ordenar, reunir, classificar, etc.).

Outro fator fundamental é a ***transmissão social***, que pode ser lingüística ou educacional; é importante lembrar que a socialização é uma estruturação, na qual o indivíduo tanto fornece quanto recebe (operações e cooperação).

Segundo os autores, mesmo no caso das transmissões, principalmente a escolar, a simples ação social não é eficiente sem que haja uma assimilação ativa por parte da criança e, para que isso aconteça, é preciso que ela tenha instrumentos operatórios adequados.

Contudo, observa-se que esses três fatores até então descritos, não conseguem por si só explicar o desenvolvimento cognitivo. Isto porque a maturação desconhece as condições que possibilitam a construção de grandes estruturas operatórias, uma vez que fornece as

condições necessárias, mas não suficientes para que elas apareçam, porque, quanto mais as novas aquisições se afastam das origens sensório-motoras, mais varia sua ordem cronológica de aparecimento.

A experiência, apesar de essencial, depende de coordenar as ações realizadas pelo sujeito e a transmissão social, quando o sujeito necessita de instrumentos operatórios para assimilá-la.

O último, o fator que mais explica o desenvolvimento cognitivo é a *equilibração*, regulando e equilibrando os outros três. A equilibração ocorre porque, para conhecer, o sujeito tem de agir e, quando ele se depara com uma incongruência, reage por meio de compensações ativas de regulação retroativa ou proativa para compensar o distúrbio e retornar ao equilíbrio. É pelo processo central de equilibração que Jean Piaget (1976) explica o desenvolvimento e a formação do conhecimento. Para ele, a equilibração é o fator central do desenvolvimento da mente (Piaget, 1996).

Os autores têm se apresentado unânimes em afirmar que, embora Piaget não tenha apresentado um modelo pedagógico, as implicações pedagógicas existem e surgem, visto que seus estudos objetivavam a priori explicar como o sujeito, a partir da interação com o meio, é capaz de construir estruturas do conhecimento cada vez mais ricas e mais bem elaboradas.

Desta forma, o desenvolvimento por estágios sucessivos realiza em cada estágio um patamar de equilíbrio. Os estágios constituem um processo de equilibrações sucessivas ou “degraus em direção ao equilíbrio”. Assim que o equilíbrio é atingido num determinado ponto, logo em seguida a estrutura se integra num novo equilíbrio que está em formação, até que alcance um novo equilíbrio sempre mais estável e de campo cada vez mais extenso. O equilíbrio define-se justamente pela reversibilidade (que é a capacidade de realizar uma ação em pensamento de trás pra frente). Dito isto, acrescenta-se, para ser mais completo, que patamar de equilíbrio ou estágio de acabamento constitui um estágio de preparação para o estágio ou patamar de equilíbrio seguinte (Dolle, 1981).

2. 1 - Algumas características dos estágios e tipos de respostas encontradas:

2. 1. 1 - Estágio ou Período Pré-operatório - 2 aos 7 anos

A maioria das respostas que caracteriza este período, demonstra um pensamento Transdutivo e Egocêntrico.

Por *transdutivo* diz-se que o sujeito desconhece a lógica das classes e não generaliza a conclusão obtida. Assim, a transdução tem como característica a ausência de necessidade lógica e o desconhecimento da lógica das relações. A criança vê o mundo a partir de sua própria perspectiva e não imagina a existência de outros possíveis pontos de vista. Apresenta um modo de pensar e/ou uma conduta egocêntrica, autocentrada. Expressa-se por meio de um raciocínio *transdutivo* ou intuitivo (que se fundamenta na percepção imediata), indo do particular ao particular; apresentando:

Pensamento artificialista - presente na atribuição de atos humanos a fenômenos naturais. Exemplo: quem faz chover é meu pai;

Antropomorfismo - atribuição de características humanas a objetos e animais - animais que falam;

Animismo - implica em atribuir vida a seres inanimados (Exemplo: a criança julga que a escada é má, porque a fez cair).

Realismo intelectual - predomina o modelo interiorizado, em detrimento da perspectiva visual; (a criança desenha uma casa e coloca dentro dela os móveis e pessoas).

Como consequência disso, o indivíduo não liga coerentemente as partes ao todo (justaposição), liga ou agrupa, sob o mesmo vocábulo coisas heterogêneas e atribui uma única causa a todos os acontecimentos.

Por egocêntrico entende-se que o sujeito deforma a realidade e a julga sob o ponto de vista de seu eu.

Como consequência disso, o indivíduo analisará as coisas à luz da percepção imediata.

2. 1 . 2 - Estágio ou Período Operatório Concreto - 8 até 11 anos.

O estágio das operações concretas é assim denominado porque a criança ainda não consegue trabalhar com proposições, ou seja, com enunciados verbais.

A tendência para a socialização da forma de pensar o mundo acentua-se ainda mais neste período, evoluindo de uma configuração individualizada, egocêntrica, para outra mais socializada, na qual as regras ou leis de raciocínio são usadas em comum por todas as pessoas.

Com o desenvolvimento da capacidade para pensar de maneira lógica – característica deste período – a criança não apenas busca compreender o conteúdo do pensamento alheio, mas também se empenha em transmitir seu próprio pensamento, de modo que sua argumentação seja aceita pelas outras pessoas.

O raciocínio transdutivo, típico do estágio anterior, vai sendo substituído por outro mais adaptativo, isto é, pelo raciocínio indutivo. Apreendendo o real das partes para o todo, a criança manipula operações lógicas elementares que implicam sempre na possibilidade de reconstituição do caminho percorrido pelo pensamento, ou seja, em operações de reversibilidade.

Esse período é reconhecido, ainda, pelo abandono do pensamento fantasioso; conseqüentemente, aparece a necessidade de comprovação empírica das elaborações mentais.

2.1.3 - E o Período das Operações Formais abrangendo idades a **partir de 12 anos**, sendo durante a adolescência que se elabora finalmente o pensamento formal, cujos grupamentos caracterizam a inteligência reflexiva.

Esses períodos não são lineares, um está implícito no outro, de forma complementar e majorante, obedecem a uma ordem seqüencial necessária, verificando-se em cada um deles o aparecimento de estruturas de conjunto que caracterizam as novas formas de comportamento que surgem. Essas estruturas apresentam ainda um caráter integrativo, visto que são preparadas por aquelas que as precedem e se integram nas que as sucedem. Desse modo, as estruturas que permitem o aparecimento das coordenações dos esquemas sensório-motores são seguidas pelas estruturas pré-operatórias ou intuitivas, as quais, por sua vez, são seguidas pelas operatórias ou lógicas concretas e depois pelas estruturas operatórias formais ou lógicas formais. Como essa ordem de sucessão é invariável, as estruturas operatórias concretas só se cristalizam depois das estruturas pré-operatórias ou intuitivas e as estruturas operatórias formais só se constroem na fase final do desenvolvimento.

Essas estruturas constituem a condição básica para que ocorra conhecimento, porém elas não se encontram pré-formadas no sujeito, nem são adquiridas pela experiência ou influência social. Resultam de um processo de construção lento e gradual o qual se faz a partir

das interações entre o sujeito e o meio, obedecendo a uma hierarquia. Elas se constroem num processo temporal, desde as organizações práticas, sensório-motoras até as hipotéticas dedutivas. Essa sequência é determinada, mas não se pode dizer o mesmo quanto à sua cronologia, pois se verificou que existem variações entre indivíduos, dependendo da solicitação do meio.

Piaget admite que o meio social pode acelerar ou retardar o aparecimento de um estágio ou mesmo impedir a sua manifestação. (Piaget, 1975).

O processo de construção da inteligência é resultante das mudanças estruturais que se realizam gradualmente no decorrer dos períodos mencionados, ou seja: período sensório motor, período pré-operatório, operações concretas e período das operações formais ou proposicionais.

Com base no acima descrito, considera-se que seria valiosa a definição desses estágios também em casos de TDAH, proporcionando bases para elaboração de propostas individualmente apropriadas possibilitando assim melhor auxílio aos pais, aos professores e demais profissionais envolvidos.

Por ser uma doença com grande impacto, em diversas facetas na vida dos afetados, dos familiares e da sociedade, mas, principalmente na vida escolar dessas crianças e adolescentes, torna-se imperativo que sua avaliação e terapia sejam feitas por uma equipe interdisciplinar, tanto para que se estabeleça um diagnóstico correto, quanto para que se elaborem propostas terapêuticas e adaptativas (Serinya, 2005).

Especialistas que atuam nessa área são unânimes em ressaltar que o tratamento realizado mediante o acompanhamento interdisciplinar, associado ou não à terapia medicamentosa, tem sido o ideal.

Neste contexto, a Psicopedagogia, especialidade que tem como objeto de estudo o processo de aprendizagem e, mais especificamente, o aprendiz e suas relações nos ditos processos, pode e deve gerar recursos que promovam uma melhor resiliência e apontar caminhos para avaliações e enfoques terapêuticos específicos. A investigação psicopedagógica, com bases nas provas operatórias de Piaget, é de grande valia, pois abre espaços para novas discussões sobre esta entidade.

3 - Objetivos

3.1 - Objetivo Geral

- Verificar a aplicabilidade das provas operatórias de conservação de quantidades contínuas e descontínuas do exame clínico proposto por Piaget, na avaliação psicopedagógica de crianças portadoras de TDAH.

3.2 - Objetivos Específicos

1. Comparar os resultados obtidos nas provas operatórias contínuas e descontínuas do exame clínico de Piaget, aplicadas a um grupo de crianças com TDAH em relação a um grupo de crianças consideradas controle.
 2. Verificar o nível do pensamento lógico elementar, a fim de estabelecer uma possível relação entre dificuldade de aprendizado e o nível de operatoriedade dos indivíduos com TDAH avaliados.
 3. Contribuir com o diagnóstico e fornecer informações à equipe de profissionais que acompanham o indivíduo bem como orientar a família
-

4 - Material
e
Método

4.1 - Casuística

Foram avaliados 50 sujeitos, com idades de 7 a 14 anos. Todos os indivíduos estavam matriculados em ensino regular e freqüentavam o ensino fundamental, tendo como base o ensino com conteúdo programático vigente na legislação pertinente às escolas brasileiras.

O projeto foi analisado e aprovado pela comissão de ética em pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP em reunião de 1/3/2004.

Os inclusos apresentavam-se saudáveis do ponto de vista geral, sem outras alterações neuropediátricas e adequados quanto à consciência fonológica.

A avaliação do nível intelectual foi realizada através do WISC (Figueiredo, 2002), sendo encontrados padrões de normalidade para as idades cronológicas.

Todos os pacientes foram submetidos às Provas Operatórias do exame clínico de Piaget, sendo uma de Conservação de Quantidades Contínuas e uma de Conservação de Quantidades Descontínuas, pela mesma psicopedagoga clínica, utilizando em média quatro atendimentos.

Os sujeitos foram subdivididos em dois grupos assim especificados:

4.1.1 - GRUPO I - Grupo TDAH

Composto por 25 sujeitos provenientes do atendimento ambulatorial interdisciplinar para TDAH da Faculdade de Medicina da UNESP - Botucatu.

Os 25 pacientes analisados eram de ambos os sexos e estavam com idades entre 7 e 14 anos. Os sujeitos tiveram o diagnóstico de TDA ou TDAH, estabelecido por equipe interdisciplinar e foram subdivididos por meio dos três tipos sugeridos pelo DSM IV (1994).

Foram incluídos aqueles cujos diagnósticos se efetivaram após avaliações neurológicas, fonoaudiológica, psicopedagógica, psicológicas e neuropsicológicas.

Houve a anuência dos cuidadores e dos pacientes, por meio da assinatura de um documento de consentimento amplo esclarecido (ANEXO1).

A aplicação das provas foi realizada antes da introdução de terapia medicamentosa.

4.1.1.a - Critérios de inclusão para o Grupo I:

- Ter obtido diagnóstico de TDAH por equipe multidisciplinar após avaliações neurológicas, psicopedagógicas, psicológicas, neuropsicológicas e fonoaudiológicas.
- Apresentar nível intelectual adequado para a idade cronológica.
- Ter entre 7 e 14 anos de idade.
- Anuência dos cuidadores e das crianças e adolescentes, por meio da assinatura de um documento de consentimento amplo esclarecido (ANEXO1), apresentando-se como voluntários quanto à sua participação no projeto.

4.1.1.b - Critérios de exclusão para o Grupo I:

- Apresentar situação de doença física que interferisse direta ou indiretamente com o SNC.
- Apresentar nível cognitivo fora dos padrões esperados para a faixa etária.

4.1. 2 - GRUPO II - Grupo Controle

Constituído por 25 sujeitos provenientes das escolas públicas, “Escola Estadual Anselmo Bertoncini” da cidade de Bofete - SP e “Escola Estadual Professor Paulo Guimarães” da cidade de Botucatu - SP. Todos com bom desempenho escolar e sem queixas de dificuldades com atenção e sem queixas de comportamento hiperativo ou impulsivo.

4.1. 2.a - Critérios de inclusão para o Grupo II:

- Ter sido avaliado por equipe multidisciplinar que excluiu a possibilidade de TDAH.
 - Apresentar nível cognitivo adequado para a faixa etária.
 - Ter entre 7 e 14 anos de idade.
-

- Anuência dos cuidadores e das crianças e adolescentes, por meio da assinatura de um documento de consentimento amplo esclarecido, apresentando-se como voluntários quanto à sua participação no projeto.

4.1.2.b - Critérios de exclusão para o grupo II:

- Apresentar situação de doença física que interferisse direta ou indiretamente com o SNC.
- Apresentar nível cognitivo fora dos padrões esperados para a faixa etária.
- Tanto a pesquisadora como os demais membros da equipe de profissionais envolvidos na avaliação e acompanhamento dos pacientes, assim como de seus controles, aceitaram a possibilidade de desistência de qualquer um dos envolvidos, a qualquer momento do processo, comprometendo-se a oferecer todos os cuidados necessários, independentemente de eles participarem ou não nesta pesquisa.

4. 2 - Descrições Metodológicas das Provas Operatórias de Piaget.

4. 2. 1 - Materiais Utilizados

Para a Prova de Conservação de Quantidades Contínuas, os materiais utilizados foram duas massas de modelar cujo tamanho fosse suficiente para fazer duas bolas de aproximadamente 4 cm de diâmetro. Figura 10

Optou-se por cores iguais para ambas as massas, dando preferência a cores que lembram alimentos. Exemplo: vermelha, verde, entre outras.

Para a Prova de Conservação de Quantidades Descontínuas, foram utilizadas 16 a 18 moedas (podendo ser fichas, com aproximadamente 2 cm de diâmetro cada). Figura 11

Figura 10 - Material para prova de conservação de quantidades contínuas - massas

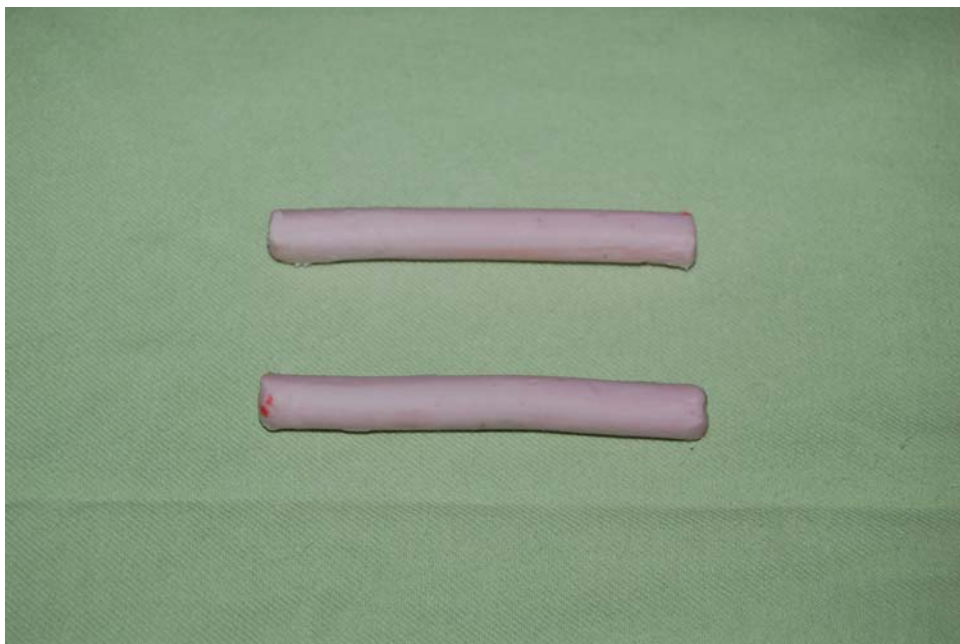


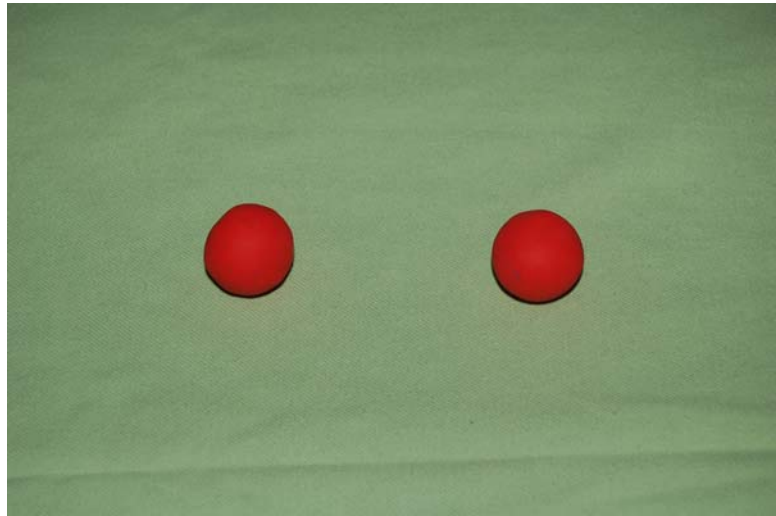
Figura 11 - Material para prova de conservação de quantidades descontínuas - moedas



4. 2. 2 - Aplicação do Exame

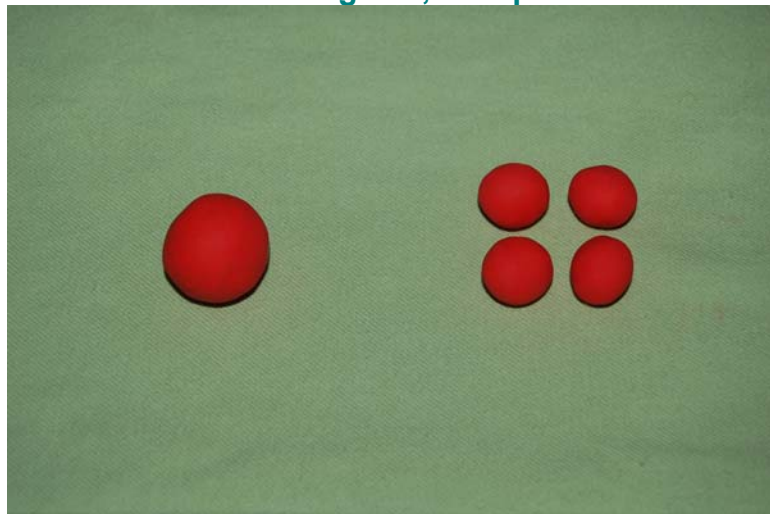
Fazendo uma breve explicação, inicia-se partindo do estabelecimento de uma relação entre duas quantidades dadas ($A = B$) e espacialmente organizadas de tal forma que a relação conceitual e perceptual coincida: A e B são iguais e parecem iguais. Figura 12

Figura 12 - A e B são iguais e parecem iguais



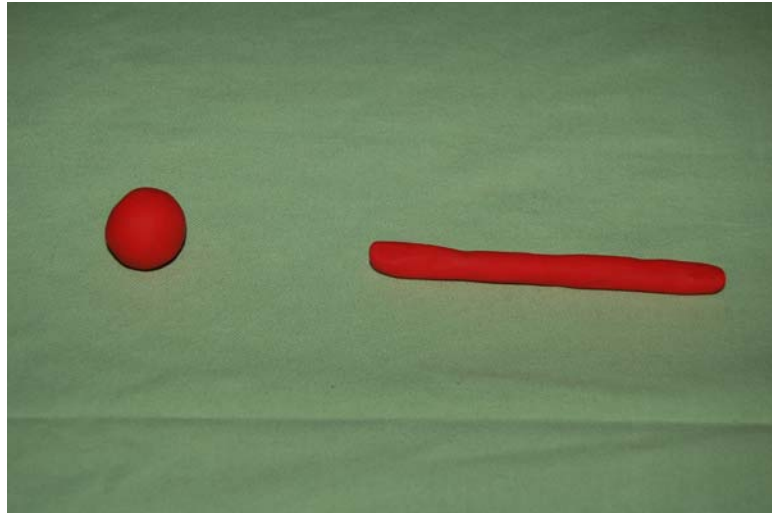
Num próximo passo, segue-se uma fase em que a igualdade das quantidades não pode mais ser constatada simplesmente com base na percepção, pois a disposição espacial das quantidades a serem comparadas é diferente (A e B são iguais, mas parecem diferentes). Figura 13

FIGURA 13 - A e B são iguais, mas parecem diferentes



Note-se que esta segunda fase é resultado de uma transformação da fase anterior, realizada à vista do paciente, o que permite que ele saiba a relação entre as quantidades que estão sendo comparadas. Em cada uma destas fases, pede-se à criança que julgue a relação quantitativa que existe entre A e B e justifique sua resposta. Figura 14

Figura 14 - transformação realizada à vista do paciente



Exemplo de situação proposta no exame: O examinador coloca sobre a mesa sete moedas de dez centavos, explicando à criança que a mãe dela deu aquele dinheiro para ela e para seu amigo comprarem doces. Porém, ambos devem receber a mesma quantidade de dinheiro, ou seja, um não pode ter mais do que o outro, nem o outro pode ficar “mais rico”, porém devem ficar com igual quantidade. Figura15

Figura15 - Ambos devem receber a mesma quantidade



Reconhecida a igualdade pelo examinado, o examinador modifica a disposição espacial das moedas de uma das fileiras, alterando a discrepância perceptual sob a vista do examinado, para, em seguida, questionar a relação de quantidade assim estabelecida entre A e B: Figura 16 e 17

FIGURA 16 - O examinador modifica a disposição espacial



“E agora, tem o mesmo tanto de dinheiro para você e seu amigo comprarem balas?”

O procedimento de verificação da igualdade é utilizado repetidas vezes, toda vez que as discrepâncias perceptuais entre A e B são aumentadas, a cada nova argumentação.

A cada resposta dada, o examinador deverá pedir ao paciente que a justifique, podendo mesmo confrontá-lo, quando for o caso, argumentando o oposto do que a criança diz.

Reforça-se que o exame piagetiano visa buscar respostas mais características do tipo de pensamento do sujeito, aquelas que ele emite com maior convicção e não com maior rapidez.

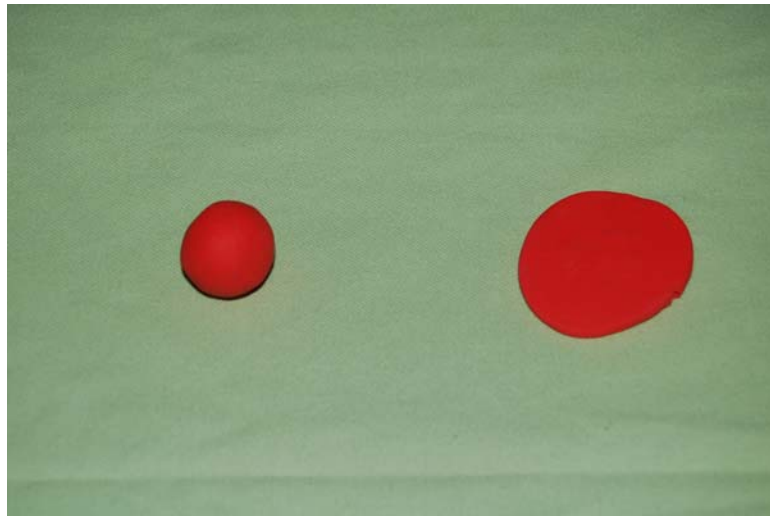
4. 2. 2. a - Prova de Conservação de Quantidades Contínuas - (massas)

O examinador, sentado à frente do examinado, utiliza-se de duas porções de massa de modelar, em tamanho de 4 cm de diâmetro, aproximadamente.

Inicia-se a prova estabelecendo-se uma relação de igualdade entre as duas porções (A e B), colocadas em disposição tal que, perceptualmente e conceitualmente, pareçam iguais e se comprovem iguais. Figura 12

Em seguida, o examinador com base em uma história relativa à vida cotidiana, como fazer uma pizza, por exemplo, modifica o formato de uma das porções, tornando-as desiguais. Nessa fase, a igualdade não poderá mais ser constatada apenas com base na percepção visual. “A” continua igual a “B“, porém, visualmente, se mostram em formatos diferentes. Figura 17

Figura 17 - “A” continua igual a “B“, porém visualmente mostram-se em formatos diferentes



Essa transformação é feita sob os olhos do paciente examinado. Formas diferentes e questionamentos são propostos, sempre pedindo que a criança exponha verbalmente um julgamento de igualdade ou de desigualdade entre as porções e justifique a sua resposta. Piaget propõe conseguir, por meio da análise das características das respostas dadas com mais convicção, em que período do desenvolvimento o pensamento lógico do paciente se enquadra naquele momento.

4. 2. 2. b - Prova de Conservação de Quantidades Descontínuas - (moedas)

Com as moedas mantém-se raciocínio semelhante, sendo utilizadas de 16 a 18 moedas (ou fichas, de 2 cm de diâmetro, aproximadamente) Figura 11. Porções iguais são colocadas lado a lado e modificadas as formas espaciais de apresentação (enfileiradas ou empilhadas, por exemplo), enquanto se fazem propostas mediante representações de

situações cotidianas Figura 18. A cada nova proposta pede-se um julgamento e justificativa da resposta em relação à igualdade e à desigualdade. Por exemplo: “e agora, sua mãe deu o mesmo tanto de dinheiro para você e seu amigo comprarem balas?”

Figura 18 - Porções iguais são colocadas lado a lado e modificadas as formas espacial de apresentação



O procedimento de igualdade é utilizado repetidas vezes, sempre que as discrepâncias perceptuais entre A e B são aumentadas, a cada argumentação. Às respostas dadas o examinador deverá pedir ao paciente que as justifique, podendo mesmo confrontá-lo, quando for o caso, argumentando o oposto do que a criança diz. Reforça-se que o exame piagetiano visa buscar respostas mais características do pensamento do sujeito, aquelas que ele emite com maior convicção e não com maior rapidez.

Chama-se de conservadoras as respostas em que a igualdade é percebida, mesmo quando as apresentações são diferentes; e não-conservadoras as respostas que concluem pela desigualdade.

Julga-se, ainda com base na justificativa das respostas, se houve coerência ou não, ou seja, resposta não-conservadora e justificativa confirmando a desigualdade.

Com base na experiência citada, define-se o estágio ou período em que cada sujeito se encontra, segundo os padrões sugeridos por Piaget: período pré-operatório - 2 aos 7 anos- caracterizado por um pensamento transdutivo e egocêntrico, no qual faltam a necessidade lógica e o conhecimento da lógica das relações; período operatório concreto - 8 a 12 anos - quando ocorre a diminuição do egocentrismo e o aparecimento da capacidade de pensar de uma forma mais lógica; e o período das operações formais, a partir dos 12 anos,

quando, finalmente, se elabora o pensamento formal com características da inteligência reflexiva.

4. 3 - Avaliações das Respostas

As respostas dadas pelas crianças podem ser divididas em três níveis:

- Nível 1: Não há conservação, o sujeito não atinge o nível operatório nesse domínio.
- Nível 2: Intermediário. As respostas apresentam oscilações, instabilidade ou não são completas. Em um momento conservam, em outro, não.
- Nível 3: As respostas demonstram aquisição da noção, sem vacilar.

4. 3. 1 - Pressupostos básicos para avaliar as respostas

Piaget estudou aspectos universais e não características individuais dos sujeitos.

As respostas corretas não são somadas, pois não existe uma noção de correspondência entre escores e valor de inteligência. As respostas, tanto as corretas como as incorretas, são interpretadas, com a finalidade de se entender o processo que as gerou.

As diferenças individuais resultantes desta interpretação não são tomadas como indicadores da quantidade de inteligência, mas sim, como indicadores do estágio de desenvolvimento intelectual em que o examinado se encontra. Sendo, deste modo, diferente do que ocorre em um sistema de avaliação de respostas, numa abordagem psicométrica convencional, onde a avaliação das respostas, no Método Clínico Piagetiano, não é feita por uma contagem de acertos e erros. O examinador terá que buscar nas respostas dadas pelo seu examinado a explicação para justificar aquele determinado tipo de resposta, a fim de conhecer que espécie de pensamento as gerou.

Só é possível encontrar esta explicação, se o examinador for capaz de descobrir, por meio da interpretação e análise das respostas dadas pelo paciente, o seu ponto de vista, uma vez que as respostas caracterizam seu modo de pensar e seu estágio de desenvolvimento.

Para que se possa encontrar o ponto de vista do paciente, temos de partir para uma investigação que pode ser iniciada pela *existência ou não de coerência entre as respostas* (se, nas respostas, todos os objetos tinham o mesmo valor dentro dos atributos usados como

critério pelo sujeito). Pessoas cujo raciocínio forma um sistema dedutivo darão respostas coerentes, ainda que o conteúdo das respostas seja referente a conceitos “errados” sobre o mundo. *Reações do paciente diante das contradições* que lhe são apresentadas, também devem ser observadas e consideradas pelo psicopedagogo. Se ele perceber a contradição, consideraremos o modo pelo qual o sujeito a percebe e procura eliminá-la; se, ao contrário, considerar-se-á como se ambas fossem verdadeiras, volta-se ao começo ou se faz a distinção na questão em que está.

Um sujeito incapaz de perceber a contradição entre suas respostas demonstra que é incapaz também de compreender relações de implicação. Se perceber contradições, ainda que não seja capaz de resolvê-las, demonstrará um raciocínio organizado em sistemas dedutivos, mesmo que estes não sejam complexos o suficiente para lidar com todos os problemas que encontrar.

4.3.2 - Tipos de Respostas Encontradas

4.3.2.a - Não Conservadoras

Explicações mágicas (por exemplo: “senão ele vai chorar”, “a mãe vai bater”).

Explicações perceptuais (que se baseiam na aparência dos objetos, por exemplo: “Este está mais redondo e este mais baixo”, “Esta fileira está maior e esta mais curta”).

Explicações por parte do procedimento (referindo-se às transformações feitas pelo examinador), como: “*Você esticou o bolinho*”.

Simplesmente não dar explicação alguma. Exemplo: “*Não sei!*”; “*Porque sim!*”.

4.3.2.b - Conservadoras

Explicações por identidade. Exemplo: “*É a mesma quantidade / mesmo tanto de moedas*”

Explicações por adição/subtração. Exemplo: “*Ninguém comeu nenhum pedaço do bolinho!*”; “*Não tirou nem colocou nenhuma moeda!*”.

Explicações por compensação. Exemplo: “*Este é mais fino e esticado e este é mais gordo e alto!*”.

Explicações por reversibilidade. Exemplo: “*Se você juntar este amassado e fizer uma bolinha vai ficar igual de novo!*”.

Explicações por reciprocidade. Quando a resposta inclui explicações tanto por compensação quanto por reversibilidade (Rappaport, 1982).

4.4 - Seqüência das avaliações

Foram aplicadas duas provas de conservação de quantidades para os 50 indivíduos avaliados.

4.4.1 - Uma Prova de Conservação de Quantidades Descontínuas - Moedas

Composta de:

- Onze (11) perguntas e suas respectivas respostas.
- Onze (11) justificativas para as respostas dadas às perguntas.

Totalizaram-se vinte e duas (22) respostas e justificativas dadas para as provas das “moedas”, das quais das onze (11) respostas às perguntas e das onze (11) justificativas:

- Cinco (5) são referentes à resposta da “*situação inicial*”, que é aquela situação de igualdade utilizada a cada mudança perceptual feita entre as fileiras das moedas para que possa ser realizada uma nova alteração perceptual. Isto significa dizer que todas as repostas a estas cinco perguntas DEVEM ser conservadoras para que só assim seja dada continuidade na prova. Nos Quadros 1 e 2 de resultados TODOS os examinados estarão com o número de cinco (5). **C = Mo**: Resposta conservadora na igualdade da prova das “moedas”, que vai de 5 a 5.

Para essas cinco (5) respostas que DEVEM ser conservadoras, será solicitada uma justificativa que poderá ser ou não ser conservadora. Nos Quadros 1 e 2 de dados estará anotado apenas o número de vezes em que a criança deu uma justificativa conservadora, que poderá ir de zero a 5. **JC = Mo**: Justificativa Conservadora na Igualdade da prova das “moedas”.

- Cinco (5) perguntas serão feitas na condição de desigualdade perceptual, isto é, as fileiras de moedas mostradas e modificadas perante o examinado, estarão “aparentemente” diferentes. As respostas podem ser ou não conservadoras. Nos Quadros 1 e 2 de resultados estará anotado apenas o número de vezes em que o examinado deu uma resposta conservadora., que poderá ir de zero a 5. **C # Mo:** Resposta conservadora na pergunta na desigualdade aparente na prova das “moedas”.

Para essas cinco (5) respostas que poderão ser ou não conservadoras, será solicitada uma justificativa que poderá ser ou não ser conservadora.

No Quadro 1 e 2 de dados estará anotado apenas o número de vezes em que a criança deu uma justificativa conservadora, que poderá ir de zero a 5 vezes. Então, **JC # Mo:** Justificativa Conservadora na Desigualdade da prova das “moedas”.

- Existe também uma (1) resposta a uma questão denominada de “Questão Desequilibradora”, que é uma questão que, como o próprio nome sugere, serve para causar certo desequilíbrio momentâneo ao examinado a fim de investigar a certeza com que ele está dando suas respostas. **QD # Mo:** Resposta conservadora para a Questão Desequilibradora na Desigualdade da prova das “moedas”.

Nos Quadros 1 e 2 de resultados será anotado apenas o número de vezes em que o examinado deu uma resposta considerada conservadora. Poderá ir de zero a um.

Como nas perguntas anteriores, esta também deverá ter uma justificativa dada pelo examinado, que poderá ser ou não uma justificativa conservadora. Nos Quadros 1 e 2 de resultados, só será anotado o número de vezes em que o sujeito deu uma justificativa conservadora a essa questão, que poderá ir de zero a uma vez. **JQD # Mo:** Justificativa Conservadora na Questão Desequilibradora da prova das “moedas”.

Teremos então na Prova de Conservação de Quantidades Descontínuas - Moeda, um total de possibilidades de, no máximo, 22 vezes respostas conservadoras e no mínimo 5 vezes na prova das moedas.

4.4.2 - Uma Prova de Conservação de Quantidades Contínuas - Massa

Composta de:

- Nove (9) perguntas e suas respectivas respostas.

- Nove (9) justificativas para as respostas dadas às perguntas.

Totalizaram-se dezoito (18) respostas e justificativas dadas para as perguntas da prova das “massas”, das quais nove (9) respostas às perguntas e das suas nove (9) justificativas dadas:

- Quatro (4) são referentes à resposta da *situação inicial*, que é aquela situação de igualdade utilizada a cada mudança perceptual feita na forma de uma das massas para que, em seguida, possa ser feita uma nova alteração perceptual e uma nova pergunta. Isto significa dizer que todas as repostas a estas quatro perguntas DEVEM ser conservadoras para que só assim seja dada continuidade à prova. Nos Quadros 1 e 2 de resultados TODOS os examinados estarão com o número de quatro (4). **C = Ma**: Significa dizer o número de Respostas Conservadoras na igualdade da prova das “massas”, que vai de 4 a 4.

Para essas quatro (4) respostas que DEVEM ser conservadoras, será solicitada uma justificativa que poderá ser ou não ser conservadora. Nos Quadros 1 e 2 de dados estará anotado apenas o número de vezes em que a criança deu uma justificativa conservadora, que poderá ir de zero a 4. **JC = Ma**: Justificativa Conservadora a uma resposta na Igualdade da prova da “massa”.

- Quatro (4) perguntas serão feitas na condição de desigualdade perceptual, isto é, as massas apresentadas e modificadas diante do examinado estarão “aparentemente” diferentes. As respostas poderão ser ou não conservadoras. Nos Quadros 1 e 2 de resultados estará anotado apenas o número de vezes em que o examinado deu uma resposta conservadora, que poderá ir de zero a 4. **C # Ma**: Resposta Conservadora para pergunta na Desigualdade aparente na prova das “massas”.
- Uma (1) resposta a uma questão denominada de “Questão Desequilibradora”, que, como já dito anteriormente, muito resumidamente, é uma questão que como o próprio nome sugere, é utilizada para causar uma espécie de desequilíbrio momentâneo ao examinado, a fim de se investigar a certeza com que ele está dando suas respostas. **QD # Ma**: Resposta conservadora para a Questão Desequilibradora na Desigualdade da prova das “massas”. Nos Quadros 1 e 2 de resultados será anotado

apenas o número de vezes em que o examinado deu uma resposta considerada conservadora. Poderá ir de zero a um.

Da mesma forma que nas anteriores, esta resposta também deverá ter uma justificativa dada pelo examinado, que poderá ser ou não uma justificativa conservadora. Nos Quadros 1 e 2 de resultados, só será anotado o número de vezes em que o sujeito deu uma justificativa conservadora a essa questão, que poderá ir de zero a uma vez. **JQD # Ma:** Justificativa Conservadora na Questão Desequilibradora da prova das “massas”.

Tem-se então, na Prova de Conservação de Quantidades Contínuas - Massa, um total de possibilidades de no máximo 18 vezes respostas conservadoras e no mínimo 4 vezes na prova das massas.

Verifica-se que o examinado poderá ter, na prova das moedas, 22 respostas conservadoras e, na prova das massas, 18 vezes respostas conservadoras, podendo-se concluir que aquele indivíduo que for conservador em todas as respostas e justificativas dadas terá um total de 40 pontos.

4. 5 - Análise Estatística

A comparação entre os Grupos I (TDAH) e o Grupo II (controle) foi feita para as variáveis “idade” e “resultado total de pontos,” utilizando-se o test t de Student. Para a variável “estágio”, os grupos foram comparados pelo teste de χ^2 , exato de Fisher e por diferença de proporções.

Foi adotado o nível de 5% de significância.

Todas as análises foram feitas com a utilização do Software SPSSv.12.

5- Resultados

5 - Resultados

5.1 - Análise dos resultados do Grupo I - TDAH

Das 25 crianças avaliadas:

Dezesseis (16) crianças se caracterizaram no estágio pré-operatório (2 - 7anos), da quais:

Tabela 1

- 2 estão dentro do esperado para a faixa etária, ou seja, duas (2) crianças têm entre 2 a 7 anos de idade, portanto estão no estágio de desenvolvimento esperado para a faixa etária, que seria o pré-operatório.
- 8 estão abaixo do esperado para a faixa etária, o que equivale a dizer que oito (8) crianças avaliadas estão entre 8 e 11 anos de idade e ofereceram respostas características do estágio pré-operatório, considerado abaixo da idade média esperada para estas idades.
- 6 estão muito abaixo do esperado para a faixa etária, isto é, seis (6) crianças têm idades acima de 12 anos e deram respostas características do estágio pré-operatório de desenvolvimento lógico, portanto muito abaixo do esperado para esta faixa etária.

Oito (8) crianças se classificaram no estágio operatório concreto (08 - 11anos), dentre as quais:

Tabela 2

- 4 estão dentro do esperado para a faixa etária, isto é, quatro (4) crianças têm entre 8 e 11anos de idade e deram respostas características do estágio operatório concreto, o que é esperado para a idade que têm.
 - 4 estão abaixo do esperado para a faixa etária, ou seja, quatro (4) crianças apresentaram respostas características do estágio operatório concreto e estão acima dos 12 anos de idade, portanto abaixo do esperado para a idade.
-

Uma (1) criança foi considerada no estágio operatório formal

Tabela 3

- Uma está na faixa esperada para a idade, o que equivale a dizer que: apenas uma (1) criança avaliada deu respostas consideradas conservadoras nas respostas e nas justificativas, totalizando o número máximo de 40 pontos. Como esta criança tem idade superior a 12 anos, está na média esperada para esta idade.

Os resultados de pontuação das respostas dadas pelos integrantes do Grupo I - TDAH estão demonstrados no Quadro 1.

5 . 2 - Análise dos resultados do Grupo II - CONTROLE

Das 25 crianças avaliadas:

Oito (8) crianças se caracterizaram no estágio pré-operatório (2 - 7anos)e dessas:

Tabela 4

- 4 estão dentro do esperado para a faixa etária, isto é, quatro (4) têm idades entre 2 e 7 anos, portanto estão no estágio esperado para esta faixa etária.
- 4 estão abaixo do esperado para a faixa etária, ou seja, quatro (4) crianças avaliadas têm entre 8 e 11 anos, estando, portanto, abaixo do esperado para a faixa de idade.
- Nenhuma está muito abaixo.

14 crianças se classificaram no estágio operatório concreto (8 - 11anos), das quais:

Tabela 5

- 3 crianças estão acima da faixa esperada para a idade, o que equivale a dizer que três (3) crianças têm idades entre 2 e 7 anos, estando, então, acima do estágio esperado para a idade.
-

- 8 crianças estão dentro do esperado para a faixa etária, isto é, oito(8) crianças avaliadas têm idades entre 8 e 11 anos e deram respostas características do pensamento operatório concreto, consideradas apropriadas para a idade.
- 3 crianças estão abaixo do esperado para a faixa etária, ou seja, três crianças estão com idades acima de 12 anos, estando em um estágio anterior ao esperado para a idade.

Três (3) crianças se caracterizaram no estágio operatório formal (acima de 12 anos), dentre elas:

Tabela 6

- 2 crianças estão acima do esperado para a faixa etária, ou seja, duas (2) têm idades entre 8 e 11 anos, consideradas em estágio acima do esperado para a média da idade.
- 1 criança está dentro do esperado para a faixa etária, isto é, uma (1) criança tem idade acima de 12 anos, estando, portanto, no estágio esperado para a idade.

O resultado de pontuação das respostas dadas pelos integrantes do Grupo II - CONTROLE está demonstrado no Quadro 2.

A comparação dos resultados dos dois grupos, acima citados, está demonstrada no Quadro 3.

O Gráfico 1 demonstra comparativamente as pontuações obtidas pelos dois grupos.

Não houve diferença significativa entre as “idades” dos grupos. No entanto, para a variável “resultado total de pontos” a diferença entre os grupos foi significativa. Tabela 7

O resultado do χ^2 para a categorização da variável “resultado total de pontos”, classificado como pré-operatório, operatório concreto e operatório formal não foi significativo.

O teste de diferenças de proposições entre os grupos, para cada um dos estágios (PRO, OC e OF) foi significativo apenas para o pré-operatório.

Tabelas do Grupo I - TDAH

Tabela 1

GRUPO TDAH	Pacientes	N	idade	
Pré-Operatório (2 a 7 anos)	16	2	2 a 7 anos	Dentro da faixa esperada para a idade
		8	8 a 11 anos	Abaixo da faixa esperada para a idade
		6	Acima de 12 anos	Muito abaixo da faixa esperada para a idade

Tabela 2

GRUPO TDAH	Pacientes	N	idade	
Operatório Concreto (8 a 11 anos)	8	0	2 a 7 anos	Acima da faixa esperada para a idade
		4	8 a 11 anos	Dentro da faixa esperada para a idade
		4	Acima de 12 anos	Abaixo da faixa esperada para a idade

Tabela 3

GRUPO TDAH	Paciente	N	idade	
Op. Formal (Acima de 12 anos)	01	0	2 a 7 anos	-
		0	8 a 11 anos	-
		1	Acima de 12 anos	Na faixa esperada para a idade

Quadro 1

Pontuação das respostas dadas do Grupo I - TDAH

resultados GRUPO TDAH

5	3	4	0	5	3	4	0	1	1	1	1	28
5	5	4	2	5	5	2	2	1	1	1	1	34
5	3	4	0	5	3	3	0	1	1	0	0	25
5	5	4	3	5	5	4	2	1	1	0	0	35
5	4	4	3	4	3	3	3	0	0	1	1	31
5	0	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	11
5	4	4	0	2	1	3	0	1	0	1	1	22
5	0	4	0	4	0	2	0	0	0	0	0	15
5	4	4	2	5	4	2	2	1	1	1	1	32
5	3	4	2	5	3	4	2	0	0	1	1	30
5	0	4	0	4	0	3	0	0	0	0	0	16
5	5	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	38
5	1	4	3	5	1	4	3	1	1	1	1	30
5	4	4	1	2	4	4	0	1	1	1	1	28
5	5	4	4	3	4	4	4	1	1	1	1	37
5	0	4	0	3	0	3	0	0	0	0	0	15
5	2	4	1	2	2	4	1	0	0	0	0	21
5	5	4	4	5	5	4	4	1	1	1	1	40
5	3	4	3	3	3	2	0	0	0	0	0	23
5	1	4	0	5	1	4	0	0	0	0	0	20
5	4	4	1	5	5	4	1	1	1	0	0	31
5	4	4	4	5	4	3	4	1	1	1	1	37
5	1	4	0	5	1	4	0	0	0	0	0	20
5	3	4	0	5	3	4	0	1	1	0	0	26
5	0	4	4	5	0	3	2	0	0	1	1	25

Tabelas do Grupo II - CONTROLE

Tabela 4

GRUPO CONTROLE	Escolares	N	idade	
Pré-Operatório (02 a 07 anos)	8	4	2 a 7 anos	Na faixa esperada para a idade
		4	8 a 11 anos	Abaixo da faixa esperada para a idade
		0	Acima de 12 anos	Muito abaixo da faixa esperada para a idade

Tabela 5

GRUPO CONTROLE	Escolares	N	idade	
Operatório Concreto (08 a 11 anos)	14	3	2 a 7 anos	Acima da faixa esperada para a idade
		8	8 a 11 anos	Na faixa esperada para a idade
		3	Acima de 12 anos	Abaixo da faixa esperada para a idade

Tabela 6

GRUPO CONTROLE	Escolares	N	idade	
Operatório Formal (Acima de 12 anos)	3	0	2 a 7 anos	-
		2	8 a 11 anos	Acima da faixa esperada para a idade
		1	Acima de 12 anos	Na faixa esperada para a idade

Quadro 2

Pontuação das respostas dadas pelo do Grupo II - CONTROLE

resultados GRUPO CONTROLE

C=Ib	C#Mb	C=Ma	C#Ma	CJ=Ib	CJ#Mb	CJ=Ma	CJ#Ma	OOD=Ib	OOD#Mb	OOD=Ma	OOD#Ma
5	1	4	3	1	3	1	3	1	0	1	0
5	4	4	4	5	4	4	4	1	1	1	1
5	3	4	4	4	3	4	4	1	1	1	1
5	3	4	4	5	3	4	4	1	1	1	1
5	4	4	3	5	4	4	3	1	1	1	1
5	4	4	4	3	4	4	4	1	1	1	1
5	5	4	4	5	5	4	4	1	1	1	1
5	3	4	0	5	4	4	0	1	1	0	0
5	2	4	3	1	0	4	3	0	0	1	1
5	5	4	0	5	5	1	0	1	1	0	0
5	5	4	3	5	5	4	3	1	1	0	0
5	3	4	3	3	3	3	3	1	1	1	1
5	4	4	0	4	3	4	0	1	1	1	0
5	3	4	4	4	1	3	4	1	1	1	1
5	5	4	4	5	5	4	4	1	1	1	1
5	4	4	4	5	4	4	4	1	1	1	1
5	2	4	4	1	2	3	3	0	0	1	1
5	5	4	4	5	5	4	4	1	1	1	1
5	4	4	3	4	4	4	3	1	1	1	1
5	4	4	0	5	4	4	0	0	0	1	1
5	3	4	3	5	3	4	4	1	1	1	1
5	4	4	3	5	4	4	3	1	1	1	1
5	2	4	0	5	2	4	0	1	1	1	1
5	4	4	2	5	3	4	2	1	1	1	1

Quadro 3

Comparação dos resultados entre os dois grupos.

	TDAH	CONTROLE
ACIMA	0	5
NA FAIXA	7	13
ABAIXO	12	7
MUITO ABAIXO	6	0

Gráfico 1

Quantidade de crianças **TDAH** e **CONTROLE** em cada período de desenvolvimento tendo como base os números de pontos obtidos nas provas operatórias piagetianas.

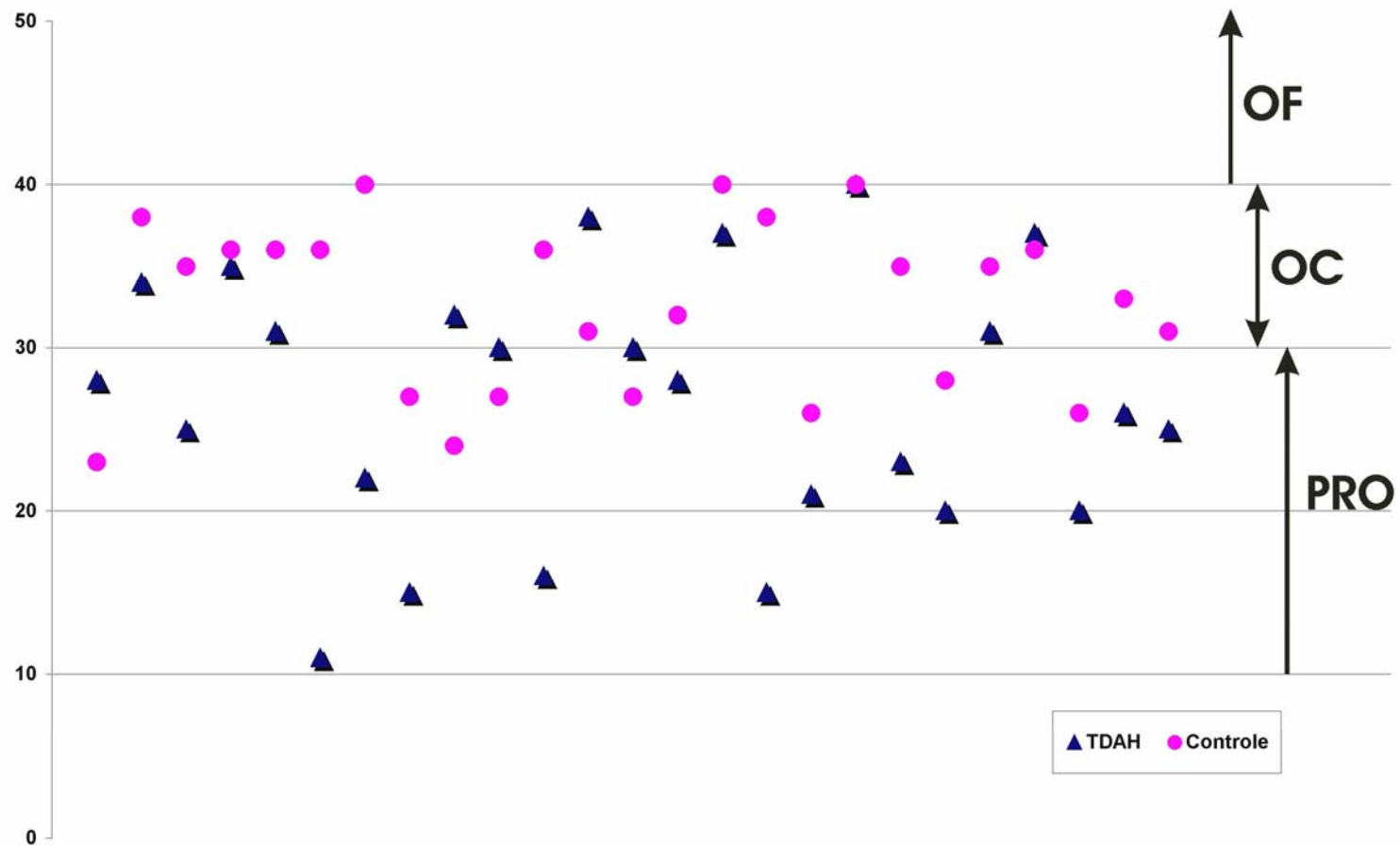


Tabela 7

*teste t de Student; **teste Z; ***teste Exato de Fisher

*significativo ao nível de 5% de probabilidade

	TDAH				Controle				p
	Média	dp	n	%	Média	dp	n	%	
Idade⁺	10,21	1,98			9,16	1,93			0,062
Resultado⁺	26,80	7,98			32,64	5,29			0,004*
PRO⁺⁺			16	64			8	32	0,017*
OC⁺⁺			8	25			14	25	0,078
OF⁺⁺⁺			1	4			3	12	0,609

6 - Discussão

6 - Discussão

"... um número só é inteligível na medida em que permanece idêntico a si mesmo, seja qual for a disposição das unidades das quais é composto: é isso o que se chama de "invariância" do número (...) em qualquer lugar e sempre a conservação de alguma coisa é postulada pelo espírito, a título de condição necessária de qualquer inteligência matemática." (Piaget, 1971).

A teoria de Piaget (1973) é uma importante referência para entender o desenvolvimento e a aprendizagem humana. Neste estudo, foi possível conhecer características do estágio de desenvolvimento, propostas por Piaget, relacionadas aos pacientes com TDAH, gerando indicadores aplicáveis na avaliação e conduta destes pacientes.

As funções essenciais da inteligência consistem em compreender e inventar, e cada estágio se constitui numa situação de preparação para o seguinte (Piaget, 1972).

Em seu célebre livro *"To Understand is to Invent"* (Compreender é Inventar), 1976, Piaget sugere que refletir e observar são as duas atividades mais importantes que a escola pode desenvolver no aluno. Reflexão e observação estão também associadas nas descobertas científicas (Carraher, 1994).

Diante da relação íntima entre observar, refletir e compreender surgiu uma necessidade de organizar oportunidades de observação e reflexão, não apenas aos que se interessam em compreender a teoria de Piaget, mas, sobretudo, aos que se interessam pelo sofrimento dos portadores de TDAH e seus familiares, diante das dificuldades de aprendizado enfrentadas por eles. Perante tantos aparentes paradoxos, cabe uma consideração sobre o cérebro e sua complexidade (funções nervosas superiores, entre as quais se destacam comportamento, aprendizado, sociabilidade, humor, pensamento e valores, tendendo a interligar-se de tal maneira que o raciocínio pontual e linear pode adulterar e empobrecer a clínica e a pesquisa. Por ser fortemente não-linear, a dinâmica de interação de populações neuronais responsáveis pelas funções superiores, paradoxos nem sempre precisam ser assustadores, pois podem ser apenas indícios de complexidade e interatividade entre diferentes sistemas cerebrais e diferentes neurotransmissores (Popper, 1997)).

Piaget refere-se à aprendizagem como aquisição de uma resposta particular, aprendida com a experiência, de forma sistemática ou não. Já o desenvolvimento seria uma aprendizagem no sentido lato, responsável pela formação dos conhecimentos.

Segundo a teoria de Jean Piaget, 1971, tomar consciência da ação significa transformar o fazer em um compreender.

A utilização das provas operatórias de Piaget, neste estudo, contou com dois grupos: um grupo controle composto por 25 crianças e um grupo com o mesmo número de crianças portadoras de TDAH e proporcionou comprovar, de forma estatisticamente significativa, um comprometimento do pensamento lógico naqueles com TDAH, quando expostos às questões sobre conservação de quantidades, apesar de os participantes, de ambos os grupos, não apresentarem nenhum déficit intelectual.

Nos casos aqui relatados, a maioria das crianças portadoras de TDAH avaliadas, se apresentou no período pré-operatório do desenvolvimento lógico perante as provas aplicadas, inferior ao esperado para sua faixa etária, o que, numa visão piagetiana, significa que, neste período, o desenvolvimento se encontra em uma fase de transição fundamental entre a ação e a operação, ou seja, entre aquilo que separa a criança do adulto, de pré-operatório para o operatório concreto.

O período pré-operatório não somente é um período de transição, mas também, como o próprio nome sugere, preparatório, uma vez que prepara, no sentido de construir os recursos que lhes possibilitarão realizar ações mentais (operações reversíveis), operar com símbolos e com valor de coisas (Piaget, 1974).

A aplicação das provas mostrou-se também útil em melhor compreender a dinâmica do raciocínio dessas crianças, esperando-se que elas venham a contribuir para a formulação de abordagens novas de ensino, voltadas para aqueles com TDAH.

A questão básica foi entender como estes pacientes estruturam suas ações no plano das representações, tendo por base estarem no período pré-operatório.

Com apoio na teoria de Piaget, concluiu-se que, neste período, a criança estrutura as representações de forma justaposta, sincrética e egocêntrica. Seu raciocínio é transdutivo e sua compreensão é de natureza intuitiva.

Justaposta porque, neste caso, a *justaposição* caracteriza-se pelo fato de que a criança liga palavras, imagens e as representações entre si de forma analógica, fundamentando-se em semelhanças e diferenças e não no que está subentendido.

Ainda no plano das representações, o sujeito pré-operatório desconsidera a ligação temporal, causal ou lógica. Sabe realizar, mas não compreende o que realiza (atuando melhor no campo da ação).

Usa de *sincretismo* que se manifesta como uma tendência de perceber tudo globalmente, não se atentando nem discriminando detalhes.

Por isso, o caráter *egocêntrico* deste período, sendo difícil para a criança, por falta de recursos cognitivos, sair de seu ponto de vista e considerar, diferenciando e integrando, os estados e as transformações das coisas.

Estes pacientes souberam representar a ação real de tirar ou pôr, mas não souberam "tirar" ou "pôr" mais massa, mentalmente, como uma ação virtual. A criança na fase pré-operatória ainda não é capaz de tal elaboração, mas as ações que para ela têm sentido são as que realiza ou vê realizar.

A conservação de quantidades parece tão óbvia ao adulto que se torna mesmo difícil reconhecer a existência de um problema a ser resolvido. Pode-se iniciar o entendimento desse conceito, partindo-se da compreensão de que, para demonstrar a conservação de quantidades, o sujeito precisa ir além da percepção simples, já que esta não informa sobre a igualdade nas situações críticas do experimento.

Sugere-se ser útil aos profissionais e/ou professores saberem o significado de cada período, para que possam apontar caminhos e interagir na direção do desenvolvimento do indivíduo.

Se o professor ou os demais profissionais que atuam com aprendizagem, tiverem esses saberes, poderão ter maiores chances de tornar suas aulas mais atraentes. Muitos, certamente, conhecem sobre o assunto, mas não os identificam em cada aluno especificamente.

O profissional que irá interagir com o paciente deve procurar lembrar-se sempre que possível que aprender a pensar sobre determinados assuntos pode ser mais importante que aprender fatos sobre os mesmos assuntos. O ensino e a aprendizagem devem ser vistos como um convite à exploração e à descoberta, ao invés de transmissão de informações e de técnicas. (Carraher, 2002).

Segundo Weiss (2003), há professores que contribuem para a construção de bloqueios e condutas aversivas à matemática tanto pelo seu discurso autoritário e ameaçador, exigências absurdas, quanto pela criação de clima de insegurança em sala de aula, contribuindo para a formação de baixa auto-estima. Tanto é que o autor acrescenta existirem casos em que o desinteresse é visto como um problema apenas do aluno, sendo ele encaminhado para diagnóstico psicopedagógico por “não ter o menor interesse nas aulas” e “não estudar em casa”, baixando assim sua produção (Weiss, 2003).

As dificuldades encontradas nas atividades diárias; quer sejam na sociedade ou na escola, levam os portadores de déficit de atenção a um prejuízo emocional, que comprometem a auto-estima, podendo gerar adultos desequilibrados, desajustados,

problemáticos e infelizes, chegando a extremos como atitudes agressivas, anti-sociais e uso de drogas (Serinyà, 2005).

Neste contexto, a sociedade, em geral, e em particular, a família e a escola, têm um dever preventivo de evitar a desestabilização e gerar indivíduos produtivos e emocionalmente saudáveis.

A tecnologia atual na área neurofisiológica permite que se constate que existam comprometimentos funcionais, envolvendo sistemas de neurotransmissores (Rappley, 2005) e em alguns indivíduos, estruturais, como alterações volumétricas de áreas cerebrais específicas (Serinyà, 2005).

As áreas e vias envolvidas são importantes para um funcionamento ideal da aprendizagem e, possivelmente, de estruturação do pensamento lógico.

As evidências de alterações orgânicas e funcionais nos cérebros das crianças com déficit de atenção sugerem que as disparidades orgânicas podem ser as reais causas dos comportamentos reconhecidos (Rothenberger, 2005).

Os dados aqui encontrados apontam na direção de que estas alterações anatômicas e funcionais levariam a uma aparente “imaturidade” na aquisição dos períodos segundo Piaget. Barkley (1997) propõe que o déficit central no TDAH seria uma falha na inibição comportamental e, como consequência, nas demais funções executivas. Essa falha causaria os sintomas vistos nos pacientes, como hiperatividade, desatenção e impulsividade. Ou seja, as experiências revelam novas direções para a pesquisa no tratamento e farmacoterapia do TDAH, bem como mostra que muito mais que distúrbio de atenção ou hiperatividade, é um distúrbio de alocação de recursos cognitivos e automonitoração. Tais evidências conduzem a redimensionar o grau de dificuldade na aprendizagem dessas crianças, menos que pela capacidade intelectual delas e, possivelmente, por meio de mecanismos de neuroplasticidade (Rappley, 2005), não incorram em repetência e suas previsíveis consequências.

Através da aplicação de testes em computador, como reconhecimento seqüencial de letras, observou-se que crianças com TDAH apresentam respostas em tempos variados, geralmente mais lentos. É provável que isso se deva a interrupções no processo de informação, principalmente quando muitas exigências bombardeiam o cérebro subitamente e de forma a concorrer umas com as outras. O desempenho cerebral cai drasticamente nessas situações ou nas que exijam eficácia, resistência ou velocidade de respostas (Rothenberger, 2005).

Anatomicamente falando, a função cerebral executiva resulta de redes neurais do córtex pré-frontal, chamado sistema atencional anterior, o qual trabalha em concordância com

sistema atencional posterior, localizado principalmente nos lobos parietais. Estas funções e áreas sofrem um processo de amadurecimento, durante o desenvolvimento neuropsicomotor. Aparentemente, isto ocorre em defasagem nas crianças com TDAH, podendo permanecer com características rudimentares (Rothenberger, 2005).

Ortiz (2002) utilizou provas operatórias de Piaget para verificar o nível de desenvolvimento do pensamento lógico de indivíduos, objetivando avaliar o nível de operatoriedade de 35 alunos brasileiros, cursando o programa da Educação para Jovens - EJA, através da aplicação das provas operatórias piagetianas. O resultado determinado pelas provas permitiu concluir que os sujeitos avaliados em sua pesquisa estavam em níveis inferiores aos esperados para as idades, sendo considerados em níveis elementares de operatoriedade. Isto permitiu reflexões e tomadas de decisões no que se referia à criação de situações facilitadoras e possibilitadoras de construção de aprendizagem aos alunos, ante os conteúdos sistematizados pela escola.

Aplicando estes conceitos ao TDAH, considerou-se importante entender como estes pacientes conduzem sua linha de pensamento lógico ante um questionamento. Diante de uma situação concreta, como raciocinam para buscar as respostas e pela observação das características das respostas dadas ao examinador e comparação dos resultados baseados na Teoria do Desenvolvimento Intelectual de Piaget; situá-los no período de operação lógica e identificar o estágio de desenvolvimento em que eles se encontram.

A maioria das respostas dadas pelos pacientes avaliados apresentou características não-conservadoras, sendo grande parte das explicações de ordem perceptual, isto é, com base na aparência dos objetos, como: “porque este está redondo e este está comprido”. Ou então simplesmente não deram explicação. Exemplo: “*Porque sim!; Porque não tá igual; Não sei!*”. Eles apresentaram respostas e justificativas que indicam terem sido baseadas num pensamento transdutivo e egocêntrico, características do pensamento pré-operatório.

As informações obtidas são de suma importância, porque com base nelas será possível construir um alicerce para a prática psicopedagógica terapêutica para o paciente, consolidando e otimizando as técnicas e recursos já existentes.

Da mesma forma, será a base de informações para promover técnicas pedagógicas que facilitem a estimulação de recursos internos geradores de desenvolvimento cognitivo, que quer dizer aprendizagem.

Entendendo-se aprendizagem de forma mais ampla, no sentido de cultura, aquela que, segundo La Taille e colaboradores (1992), para Vygotsky não é um sistema estático,

mas um “palco de negociações” em que os membros estão em constante processo de recriação e re-interpretação de informações, conceitos e significados.

Com base no homem interferindo em sua própria cultura e vivendo seu próprio instrumento pessoal de pensamento e ação no mundo, ou seja, no sentido que confere Vygotsky ao contexto cultural, a cultura torna-se parte da natureza humana em um processo histórico que, ao longo do desenvolvimento da espécie e do indivíduo, molda o funcionamento psicológico do homem (La Taille et al., 1992).

O patrimônio cultural, por ser a materialização viva da cultura e de valores, na qual se encontra imerso o aprendiz, se torna base para a construção de significados e, portanto, para o aprendizado. Soma-se à necessidade do aprendiz estabelecer uma forma de entendimento pessoal do mundo, atribuindo sentido aos conteúdos aprendidos de forma a dotá-los de um caráter significativo e ordenador.

Esta concepção de patrimônio cultural coincide com as necessidades humanas básicas de orientação e identidade e cria relações vitais do homem com o ambiente que o rodeia para dar sentido e ordem a um mundo de acontecimentos e ações.

O mundo para o paciente com TDAH é de interpretação complexa, no qual ele sente dificuldade em ser inserido. Sua agitação motora e impulsividade, atenção não-direcionada e a desconcentração fazem com que ele se perca num mundo de estímulos auditivos, visuais, sensoriais, entre outros.

Provavelmente, seu pensamento e raciocínio sofrerão a contaminação dessas aferências dos mundos interno e externo, dificultando suas atividades intelectuais e, potencialmente, seu aprendizado.

Embora não haja comprometimento da inteligência, é possível que a forma de trabalho de seu cérebro gere dificuldades na interpretação de problemas, o que poderá se refletir em comprometimento da aprendizagem e na adaptação do ser às exigências da sociedade.

Em revisão bibliográfica, não foram encontradas citações e interpretações do uso das provas piagetianas em portadores de TDAH, o que pode suscitar que não tenham sido identificados os pontos específicos da dificuldade escolar, apresentados por seus portadores. Na maioria das vezes, as interpretações sobre as falhas na aprendizagem são imputadas exclusivamente à atenção não adequadamente focada e ao comportamento hipercinético.

Sob esse novo olhar, não bastariam apenas condutas adaptativas comportamentais em sala de aula, ou mesmo o uso de medicações específicas, mas seria necessário criar-se uma abordagem de ensino direcionada para este padrão de funcionamento cerebral.

Um dos principais objetivos da educação é a formação de homens “criativos, inventivos e descobridores”, de pessoas críticas e ativas, em busca constante da autonomia. Deve-se salientar que Piaget não propõe um método de ensino, mas, ao contrário, elabora uma teoria do conhecimento e desenvolve muitas investigações cujos resultados são utilizados por psicólogos e pedagogos.

Desta forma, suas pesquisas recebem interpretações que se concretizam em propostas didáticas também diversas. Têm-se como implicações do pensamento piagetiano que:

Os objetivos pedagógicos necessitam estar centrados no aluno, partindo das atividades do aluno; os conteúdos não devem ser concebidos como fins em si mesmos, mas como instrumentos que servem ao desenvolvimento evolutivo natural; deve-se priorizar um método que leve ao descobrimento por parte do aluno, ao invés de ele receber passivamente através do professor; a aprendizagem deve ser vista como um processo de reorganização constante de estruturas cognitivas, levando-se em conta que os conflitos cognitivos são importantes para o desenvolvimento da aprendizagem e a interação social, favorecedora da aprendizagem.

As experiências de aprendizagem necessitam estruturar-se de modo a privilegiarem a colaboração, a cooperação e o intercâmbio de pontos de vista na busca conjunta do conhecimento.

Para Piaget, os estágios e períodos do desenvolvimento caracterizam as diferentes maneiras de o indivíduo interagir com a realidade, ou seja, de organizar seus conhecimentos visando à sua adaptação, constituindo-se na modificação progressiva dos seus esquemas de assimilação (Dolle, 1981).

Os estágios evoluem como uma espiral, de modo que cada estágio engloba o anterior e o amplia. Piaget não define idades rígidas para os estágios, mas sim que estes se apresentem em seqüência constante (Macedo, 1994).

Conclui-se, finalmente, a importância de uma análise ampla e multi-profissional dos portadores de TDAH, para que haja uma maior inclusão dos mesmos na sociedade, com qualidade de vida, respeitando-se e aproveitando melhor essa forma de ser, agir e pensar tão rica e particular.

O cérebro mostra-se assim complexo, neste caso do TDAH, em duas direções: quer naquela em que os neurotransmissores e seus subtipos interagem de maneira que nos pode parecer paradoxal, como também na necessidade da intervenção objetiva orientada sobre o indivíduo e sobre seu meio, de modo a sanar o problema ou, pelo menos, compreendê-lo na

sua totalidade e empreender todas as ações que diminuam suas conseqüências de baixo desempenho funcional.

Espera-se que essa pesquisa sirva de base para novas formas de avaliação e terapia para o déficit de atenção, como o surgimento de novas propostas de metodologia de ensino voltadas para estes pacientes.

Faz-se necessário repensar a maneira de interagir com eles, ensiná-los e avaliá-los, tendo por base a forma peculiar de pensamento lógico na qual se situa grande parte da população envolvida.

7 - Conclusão

7 - Conclusão

A presente tese proporcionou concluir que:

- As provas operatórias piagetianas mostraram-se sensíveis em identificar diferenças específicas entre pacientes com TDAH em relação ao grupo controle.
 - Existem diferenças entre a evolução dos períodos de desenvolvimento, segundo a teoria de Piaget, no que diz respeito ao pensamento lógico dos pacientes com TDAH em relação ao grupo controle.
 - De forma significativa, a maioria dos portadores de TDAH forneceu, em grande parte, respostas não-conservadoras e foram classificados na fase pré-operatória do desenvolvimento lógico, levando-se a identificar que, embora não haja comprometimento intelectual, há um comprometimento na evolução dos períodos do pensamento lógico, sugeridos por Piaget.
 - Há necessidade de se repensar e formular novas propostas de ensino e de avaliação de estudantes portadores de TDAH, principalmente no que se refere a conceitos lógico-matemáticos.
-

*Referências
Bibliográficas*

Referências

1. AMARAL, A.H. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. Arq. Neuropsiquiatr., v. 59, n. 4. p. 884-888, 2001.
2. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 3. ed. Washington (DC): American Psychiatric Press Inc, 1980.
3. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais – 4º ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994. 845 p.
4. ARRUDA, M.A. Levados da Breca: um guia sobre crianças e adolescentes com o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Ribeirão Preto: Instituto Glia, 2006. 150p.
5. BARBOSA, G.A. Transtornos hipercinéticos. Infanto, v. 3, p. 12-19, 1995.
6. BARKLEY, R. et al. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH): guia completo e autorizado para os pais, professores e profissionais da saúde. Porto Alegre: Artmed, 2002.
7. BERQUIN, P.C. et al. Cerebellum in attention-deficit hyperactivity disorder: a morphometric MRI study. Neurology. V. 50, n. 4. p. 1087-1093, 1998.
8. BIEDERMAN J. Impact f comorbidity in adults with attencion-deficity/hiperactivity disorder. J Clin Psychiatr., n. 65, suppl. 3, p. 3-7, 2004.
9. BOSSA, N.A. A psicopedagogia no Brasil: contribuições a partir da prática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. 132p.
10. CABRAL, E; SAWAYA, S.M. Concepções e atuação profissional diante das queixas escolares: os psicólogos nos serviços públicos de saúde. Estud. Psicologia (Natal), v.6, n.2, p.143-155, 2001.
11. CAMPLESI, G.G. Contribuição das provas operatórias para o diagnóstico de problemas de aprendizagem. 1997. 203p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
12. CARRAHER, T.N. O método clínico usando os exames de Piaget. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1994. p. 10. (Biblioteca da Educação, Série 1, Escola; 10).

-
13. **CARRAHER, T.N.**, et al. **Aprender pensando**: contribuições da psicologia Cognitiva para a educação. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 19.
 14. **CASTELLANOS, F.X.** et al. Quantitative brain magnetic resonance imaging in attention-deficit hyperactivity disorder. **Arch. Gen. Psychiatry**, v. 53, p. 607-616, 1996.
 15. **CASTELLANOS, F.X.** Toward a pathophysiology of attention-deficit/hyperactivity disorder. **Clin. Pediatr.**, v. 36, p. 381-393, 1997.
 16. **CASTELLANOS, F.X.**; **TANNOCK, R.** Neuroscience of attention-deficit hyperactivity disorder: the search for endophenotypes. **Nat. Rev. Neurosci.**, v. 3, p. 617-628, 2002.
 17. **CASTELLANOS, F.X.** et al. Developmental trajectories of brain volume abnormalities in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. **JAMA**, v. 14, p. 1740-1748, 2002.
 18. **COSENZA, R.M.** Bases estruturais do sistema nervoso. In: **ANDRADE, V.M.**; **SANTOS, F.H.D.S.**; **BUENO, O.F.A.** **Neuropsicologia Hoje**: São Paulo: Artes Médicas, 2004. p.58-125.
 19. **COOK, E.H.** et al. Association of attention deficit disorder and the dopamine transporter gene. **Am. J. Hum. Genet.**, v. 56, p. 993-998, 1995.
 20. **DAMÁSIO, AR.** **O erro de Descartes**: emoção, razão eo cérebro humano. Trad. Portuguesa Dora Vicebte e Georgina Segurado. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 336p.
 21. **DAMÁSIO, AR.** **The Feeling of What Happens**: Body and Emotions in the Making of Consciousness. New York: Harcourt Brace, 1999. 385p.
 22. **DOLLE, J.M.** **Para compreender Jean Piaget**: uma iniciação à psicologia genética Piagetiana. 3. ed., Rio de Janeiro: Zahar, 1981. 201p.
 23. **DOLLE, J.M.** **Essas crianças que não aprendem**: diagnóstico e terapias cognitivas. Petrópolis: Vozes, 2002. 195p.
 24. **FARAONE, S.V.** et al. The worldwide prevalence of ADHD: is it an american condition? **World Psychiatry**, v. 2, p. 104-113, 2003.
 25. **FIGUEIREDO, V.L.M.** **Escala de Inteligência Wechsler para criança**. 3. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. 322 p.
 26. **FILIPEK, P.A.**; et al. Volumetric MRI analysis comparing subjects having attention-deficit hyperactivity disorder with normal controls. **Neurology**, v. 48, p. 589-601, 1997.
-

-
27. **GIEDD, J.N.** et al. Brain imaging of attention deficit/hyperactivity disorder. Ann. N. Y. Acad. Sci., v.931, p. 33-49, 2001.
28. **GUERRERO, P.V.T.** Desenvolvimento cognitivo, aceitação social entre pares e dificuldades de aprendizagem na escrita. 2002. 97p. Tese (Doutorado) - Departamento de Psicologia da Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
29. **HALLOWELL, M.D.; RATEY, J.J.**, Tendência à distração. São Paulo: Rocco, 1994. p 271.
30. **HYND, G.W.** et al. Corpus callosum morphology in attention deficit-hyperactivity disorder: morphometric analysis of MRI. J. Learn Disabil; v. 24, p. 141–218, 1991. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>>. Acesso em: 10.11.2006.
31. **JENSEN, P.S.; MARTIN, D.; CANTWELL, D.P.** Comorbidity in ADHD: implications for research, practice and DSM-V. J. Am. Acad. Child. Adolesc. Psychiatry, v. 36, p. 1065-1079, 1997.
32. **LALONDE J, TURGAY J, SPRINCH.** Attention-deficit hyperactivity disorder subtypes and comorbid disruptive behaviour disorders in a child and adolescent mental health clinic. Can J Psychiatry. n. 43, v. 6, 8-623p, 1998.
33. **LA TAILLE, Y.** et al. Teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus Editorial, 1992. 120p.
34. **LEZAK, M.D.** Neuropsychological Assessment. 3. ed. New York: Oxford, 1997.
35. **LURIA, A.R.** Atividades Mentais Sintéticas e sua Organização Cerebral. Fundamentos de Neuropsicologia. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora, p. 50-155, 1981.
36. **LYOO, I.K.** et al. The corpus callosum and lateral ventricles in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a brain magnetic resonance imaging study. Biol Psychiatry, v. 40, p. 1060–1063, 1996.
37. **MACEDO, L.** A perspectiva de Jean Piaget. São Paulo: FDE, 1994. (Série Idéias, 2).
38. **MATARO SERRAT, M.; JUNQUEIRA, P. C.** Memory and epilepsy. Rev. Neurol. (Barcelona), v. 25, p. 1241-1245, 1997.
-

-
39. **NICACIO, S.B.C.** Relação Entre Desenvolvimento Cognitivo, Psicogênese do Conhecimento Aritmético de Multiplicação e Desempenho Escolar. 2003. 122p. Projeto de Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
40. **NORMAN, N.R; STREINER, D.L.** **Bioestatística: the base essentials**. St. Louis: Mosby Year Book, 1994. 260p.
41. **NUNES, A. P. R.** Transtorno de Déficit de Atenção / Hiperatividade (*TDAH*). Rev CienteFico, v. 2, n.3, p.2, 2003.
42. **ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS.** Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
43. **ORTIZ, M.F.A.** Educação de jovens e adultos: um estudo do nível operatório dos alunos. 2002. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
44. **PIAGET, J.** A linguagem e o pensamento da criança. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1973. 246p.
45. **PIAGET, J.** Para onde vai a educação? Tradução Ivette Braga. Rio de Janeiro: José Olympio, 1973. p. 65.
46. **PIAGET, J.** A construção do real na criança. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974. 392p.
47. **PIAGET, J.** A teoria de Piaget. In: CARMICHEL, L. Manual de Psicologia da criança. São Paulo: EPU, 1975. v. 4.
48. **PIAGET, J.** To understand is to invent: the future of education. Harmondsworth: Penguin Books. 1976. 148 p.
49. **PIAGET J, INHELDER B.** Memória e Inteligência. Trad. Alexandre R. Salles. Rio de Janeiro: Artenova, [s.d.]; Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1979. 410p.
50. **PIAGET, J; INHELDER, B.** A psicologia da criança. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
51. **PIAGET, J.** As formas elementares da dialética. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996. p.49. 228p.
52. **POPPER, K. R.** O Realismo e o Objetivo da Ciência: Pós-Escrito à Lógica da Descoberta Científica. Lisboa: Dom Quixote, 1997.
-

53. **RAPPLEY, M.D.** Transtorno de Déficit de Atención / hiperactividad - New Engl. J. Méd., v. 352, p. 165 -173, 2005.
54. **RAPPAPORT, C.R.; FIORI, W.R.; DAVIS, C.** Psicologia do desenvolvimento: a idade escolar e a adolescência. São Paulo: EPU, 1982. v. 4, p. 52 - 62.
55. **ROHDE, L.A.** *Neurociencias*. Lim 27 v:1.1 2005; Hoffmann H. Der Struwwelpeter. Berlin: DBGm; 1854. p.61
56. **ROHDE, L.A., BIEDERMAN J, BUSNELLO EA et al.** ADHD in a school sample of brazilian adolescents: a study of prevalence, comorbid conditions and impairments. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry., v. 6, n. 38, p. 22 - 716, 1999.
57. **ROHDE, L. A.; et al.** Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Rev. Bras. Psiquiatr. V.22, suppl. 2, p.7-11, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br>. Acesso em: 01.12.2006.
58. **ROHDE, L.A., MATTOS, P.** Princípios e práticas em Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. Porto Alegre: Artmed, 2003. 236 p.
59. **ROHDE, L.A.; HALPERN, R.** Recent advances on attention deficit/hyperactivity disorder. J. Pediatr. (Rio de Janeiro.), v. 80, n.2, suppl. , p.61-70, 2004.
60. **ROTHENBERGER, A.; BANASCHEWSKI, T.** Hiperatividade. *Mentes Inquietas. Mente Cérebro*. v. 13, n. 144, p. 46-55, 2005.
61. **ROTZ R.** Fidget to focus: outwit your boredom: sensory strategies for living with ADD. 2005. p.7.
Disponível:<http://books.google.com.br/books?vid=ISBN0595350100&id=J09FADD0zAAC&pg=PA7&lpg=PA7&dq=Dr+George+Frederic+Still+Royal&sig=AHQ3BasTBno8HUB61qWqIf8AtBc>. Acesso em: 01/12/2006.
62. **SEMRUD-CLIKERMAN, M.** et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder: magnetic resonance imaging morphometric analysis of the corpus callosum. J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry; v. 33, p. 875–881, 1994.
63. **SERINYÀ, J. R. V;** III Curso sobre Aspectos Neurobiológicos del aprendizaje en niños, I Symposium Actualización en TDAH – anais do evento, Coordenador del Grupo de Consenso Multidisciplinar en TDAH: Dr. José Ramón Valdizón Vsón, Serinyà, julho de 2005; 34p.

64. **SOUZA, I.** et al. Comorbidade em crianças e adolescentes com transtorno de déficit de atenção. Arq. Neuropsiquiatr., v. 59, n. 2-B, p. 401-406, 2001.
65. **SOUZA, I.** et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder and comorbidity in Brazil: comparison between two referred samples. Eur. Child. Adolesc. Psychiatry, v. 13, p. 243-248, 2004.
66. **SPENCER, T.** et al. Pharmacotherapy of attention-deficit hyperactivity disorder across the life cycle. J. Am. Acad. Child. Adolesc. Psychiatry, v.35, p. 409-432, 1996.
67. **THE MTA COOPERATIVE GROUP.** Multimodal treatment study of children with ADHD. A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. Arch Gen Psychiatry, v. 56, n. 12, p. 1073-1086, 1999.
68. **TRAMONTINA S, SCHMITZ M, POLANCZYK G, RODHE LA.** Juvenile bipolar disorder in Brazil: Clinical and treatment findings. Biol Psychiatry, n. 1 - 53, v.11, p. 9-1043, 2003.
69. **TRAVELLA, J.** Síndrome da Atención Dispersa, Hiperactividad en pacientes adultos (ADHD). Disponível em: <<http://www.adhd.com.ar>>.
70. **VISCA, J.** Clínica psicopedagógica: epistemologia convergente. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987. 105p.
71. **VISCA, J.** Psicopedagogia: novas contribuições. Organização e tradução Andréa Moraes, Maria Isabel Guimarães. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991. p.41.
72. **VISCA, J.** El diagnostico operatorio em la practica psicopedagogica. Buenos Aires, Ag. Serv, G. 1995.
73. **WADSWORTH, B.** Inteligência e afetividade da criança. 4. ed. São Paulo: Enio Matheus Guazzelli, 1996.
74. **WEISS, M.L.L.** Psicopedagogia Clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p.100.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**. INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 22p.

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. **List of journals indexed in Index Medicus**. Washington, 2001. 240p.

Anexos

Anexo1 - Termo Livre Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O exame psicopedagógico constitui-se de anamnese, testes e provas pedagógicas e psicopedagógicas específicas da área de psicopedagogia e específicas de conservação de quantidades e raciocínio lógico matemático (exame clínico de *Piaget* e provas de conservação de quantidades contínuas e descontínuas); que tem sido aplicado em pacientes com TDAH/TDA.

O presente projeto de pesquisa, tem por objetivo entender como a Epistemologia Genética Piagetiana, através da prova de conservação de quantidades do método clínico de *Piaget*, pode contribuir para compreender a dificuldade em aprender a disciplina escolar matemática, queixa principal das crianças que apresentam como resultado da prova de conservação de quantidades do exame clínico piagetiano: *não conservadores de quantidades* e identificar possíveis fatores subjacentes às dificuldades de aprendizagem, principalmente no que se refere ao aprendizado do conceito de conservação de quantidades.

A criança será submetida à avaliações Psicopedagógica e Neurológica.

Ela será avaliada antes e após um trabalho específico de avaliação psicopedagogia, de no mínimo uma sessão semanal com duração entre 30 a 45 minutos onde serão propostas atividades onde serão propostas atividades de caráter investigativas, visando buscar respostas que caracterizem o pensamento do sujeito. As atividades propostas terão como apoio materiais simples como por exemplo: copos com água, massa de modelar, fichas entre outros.

Quanto à análise e avaliação neurológica, serão utilizadas técnicas do Exame Neurológico Tradicional e Evolutivo e exame Eletroencefalográfico e os específicos da área de neurologia pediátrica.

A avaliação psicopedagógica bem como as atividades propostas em sessões de atendimento psicopedagógico não trará risco nem desconforto a criança, pois tratam-se de atividades de estimulação de aprendizagem onde existe a necessidade apenas de pensar.

É uma pesquisa que contará com o mais absoluto sigilo e seriedade, respeitando a individualidade e capacidade de cada criança.

A criança em tratamento não correrá nenhum risco, não terá sua rotina e aprendizado escolar prejudicada.

Porém é importante que a criança tenha disponibilidade semanal de comparecer ao atendimento, pois, caso contrário, poderá ser excluída do grupo de pesquisa.

A família ou responsável está livre por optar desistir do tratamento no momento em que achar necessário, sem por isso sofrer qualquer tipo de penalidade ou prejuízo.

Paciente

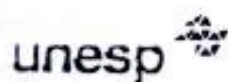
Pesquisador

Botucatu, ____ / ____ / 2004 .

Pesquisador: Lúcia Galvão do Amaral Campos.
Endereço: Rua Silvestre Bartoli, 1.119
Jardim Panorama – Botucatu – SP
Telefone: 0 XX 14 – 3882.7561
Luciagalvaocampos@ig.com.br

Orientador: Niura Ap. de Moura Ribeiro Padula
Endereço: Rua: João Carmello, 393.
Jdím Paraíso – Botucatu – SP.
Telefone: 0 XX 14 – 3882.9657
pad@laser.com.br

Anexo2 - CEP - Aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa.



Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Medicina de Botucatu

Distrito Rubião Junior, s/nº - Botucatu - S.P.
CEP: 18.618-970
Fone/Fax: (0xx14) 3811-6143
e-mail secretaria: capellup@fmb.unesp.br



Registrado no Ministério da Saúde em 30 de abril de 1997

Botucatu, 01 de março de 2004

*OF.74 2004-CEP
MACAt/asc*

*Ilustríssima Senhora
Profª. Drª Niura Ap. de Moura Ribeiro Padula
Departamento de Neurologia e Psiquiatria da
Faculdade de Medicina de Botucatu.*

Prezada Profª. Niura,

De ordem da Senhora Coordenadora deste CEP, informo que o Projeto de Pesquisa "O desenvolvimento e aprendizado do conceito de conservação de quantidades e reversibilidade do pensamento lógico matemático em pacientes com TODA ou TDAH", de autoria de Lúcia Galvão do Amaral Campos, orientada por Vossa Senhoria, recebeu do relator parecer favorável, aprovado em reunião de 01/03/2004

Situação do Projeto: Aprovado

Sendo só para o momento, aproveito o ensejo para renovar os protestos de elevada estima e distinta consideração.

Alberto Santos Capelluppi
Secretário do CEP

Anexo3 - Relato dos Casos

1º CASO:

JVSZ, sexo masculino, 8 anos e 1 mês de idade. É o terceiro e último filho do casal. Nasceu de parto normal com 36 semanas (9 meses), sem relato de intercorrência gestacional. Evoluiu com desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) normal. Os pais são separados e, quanto à escolaridade não completaram o primeiro grau; a mãe trabalha como doméstica e o pai, na roça.

A mãe procurou atendimento no Serviço de Neuropediatria por considerar seu filho agitado e com aprendizado lento. Não lê e só sabe contar até o número dez. Além do comportamento hiperativo, apresenta desatenção e impulsividade.

Segundo informações fornecidas pela mãe, seu baixo rendimento escolar foi percebido desde a pré-escola, motivo pelo qual cursou este nível por dois anos. Atualmente, cursa a 1ª série do ensino fundamental em escola pública municipal. Em relatório solicitado, a professora reafirma as queixas quanto a ser inquieto, desatento, desorganizado e de difícil concentração. Conforme relatório do Professor de Educação Física, o aluno, além de disperso, não desenvolve as atividades que necessitem de uma boa coordenação motora.

O resultado diagnóstico concluído pela equipe de profissionais comprova que o paciente apresenta TDAH, com a tríade sintomatológica característica manifestada. Nível intelectual dentro do esperado para a idade cronológica, segundo a escala WISC.

Nas provas de conservação de quantidades apresentou-se não conservador na maioria das respostas e justificativas que se apresentaram com as características do Estágio Pré-operatório do desenvolvimento do pensamento lógico.

2º CASO:

MNO, sexo feminino, 8 anos e 3 meses de idade. É filha única, tendo nascido de parto cesariana, com 32 semanas de idade gestacional, em decorrência de pré-eclampsia materna. Não há relato de outras intercorrências perinatais. Evoluiu com DNPM normal.

Quanto à escolaridade, os pais completaram o ensino Médio. A mãe é dona de casa e o pai, chapeador. Procurou o Serviço de Neuropediatria, por causa da dificuldade na aprendizagem, baixo rendimento escolar e queixa de desatenção, notada desde a pré-escola.

Atualmente, cursa a 1ª série do ensino Fundamental em escola particular. Segundo dados fornecidos pela mãe, a criança não aprende com facilidade, é desobediente, desatenta e conversa demais com os colegas em sala de aula.

Em casa, prefere brincar sozinha. Brinca com bonecas, assiste à TV, gosta de dançar e de música. É alegre e carinhosa, porém não aceita a autoridade do pai nem da mãe com quem briga muito. Apresenta inabilidade na prática de esportes e tendência a preferir o isolamento social, por ser tímida.

Mostra sua ira por meio de agressividade. Queixas e reclamações indicam que ela sente que não é aceita pelo seu jeito de ser e se aborrece com isso.

O resultado diagnóstico concluído pela equipe de profissionais atesta que a paciente apresenta Transtorno de Déficit de Atenção (TDA), sem hiperatividade. Nível intelectual adequado para a idade cronológica, segundo escala WISC.

Nas provas de conservação de quantidades, apresentou-se não conservadora na maioria das respostas e, nas justificativas, usou explicações baseadas num pensamento transutivo e egocêntrico, características do pensamento lógico do Estágio Pré-operatório.

3º CASO:

RAS, filho adotivo, sexo masculino, 8 anos e 5 meses de idade. Segundo informações fornecidas pela sua cuidadora, não há relato de intercorrências perinatais. Evoluiu com DNPM normal. Por parte da mãe biológica tem quatro irmãos e por parte do pai biológico, dois.

Sua cuidadora não teve dados suficientes para informar se os irmãos biológicos apresentam dificuldade de aprendizado. Vive com seus pais adotivos e um irmão não-biológico de treze anos de idade, sem relato de problemas de relacionamento.

Está matriculado na 2ª série do ensino Fundamental de uma escola pública, porém, em virtude de inadaptação nesta classe, faz atividades referentes ao conteúdo de 1ª série. Só conta até vinte, não lê e o que ele escreve é de difícil entendimento.

Sua cuidadora procurou atendimento no Serviço de Neuropediatria por causa da hiperatividade, da dificuldade de aprendizado, baixo rendimento escolar e desatenção da criança.

O resultado diagnóstico concluído pela equipe interdisciplinar de profissionais afirma que o paciente apresenta TDAH, com a tríade sintomatológica característica. Nível intelectual dentro do esperado para sua idade cronológica, segundo a escala WISC.

Nas provas operatórias piagetianas de conservação de quantidades contínuas e descontínuas, apresentou a maioria das respostas não conservadoras e usou justificativas características do pensamento Pré operatório ao responder e justificar as questões propostas pelo teste.

4º CASO:

HJCS, sexo masculino, 10 anos e 10 meses de idade. É o sétimo filho do casal. Seu pai é falecido. A mãe cursou até a 4ª série do ensino Fundamental e trabalha na lavoura.

Nasceu de parto normal aos nove meses de idade gestacional. Não há relato de intercorrências perinatais. Foi amamentado no seio materno até os 4 anos de idade. Segundo informações fornecidas pela mãe, evoluiu com DNPM normal. A mãe procurou o Serviço de Neuropediatria em decorrência da dificuldade de aprendizagem apresentada pelo filho, observada pelas professoras desde a 1ª série do ensino Fundamental.

Na escola, é desatento, não pára quieto na carteira e sai da sala várias vezes. Em casa, é agitado e inquieto, briga bastante com a irmã, é impaciente, mas aceita a autoridade da mãe. Age de maneira impulsiva.

Segundo indica o diagnóstico concluído pela equipe, o paciente apresenta TDAH, com manifestação da tríade sintomatológica característica. Nível intelectual dentro do esperado para sua idade cronológica, de acordo com a escala WISC.

Nas Provas Operatórias de Conservação de Quantidades Contínuas e Descontínuas, apresentou a maioria das respostas não-conservadoras e em suas justificativas, usou de explicações características de um pensamento transdutivo e egocêntrico do Estágio Pré-operatório.

5º CASO:

LPB, sexo masculino, 10 anos e 11 meses de idade. Segundo informações fornecidas pela avó, não há relato de intercorrências perinatais, tendo DNPM normal. Procurou o atendimento no Serviço de Neuropediatria por causa da dificuldade na aprendizagem, distrabilidade aparentemente constante, desatento e desconcentrado. Tem sono agitado. É desorganizado e descuidado com seus objetos e material escolar.

Na escola, deixa de prestar atenção em detalhes e comete erros por descuido e distração. É esquecido nas suas atividades diárias, perde material escolar e ainda, segundo as informações de sua professora em relatório, distrai-se facilmente por estímulos externos e parece não escutar o que lhe é dito diretamente.

O resultado diagnóstico concluído pela equipe interdisciplinar de profissionais confirma que o paciente apresenta TDA, com predomínio da desatenção. Nível intelectual dentro do esperado para sua idade cronológica, segundo a escala WISC.

Nas Provas Operatórias Piagetianas de Conservação de Quantidades Contínuas e Descontínuas, apresentou a maioria das respostas e justificativas não-conservadoras, apresentando características que demonstram basear-se num pensamento transdutivo e egocêntrico, o que permite ser classificado no Estágio Pré-operatório de Desenvolvimento do Pensamento Lógico.

6º CASO:

HADB, sexo masculino, 12 anos de idade. É o 1º filho adotivo do casal. Tem uma irmã de 02 anos, adotada. Os pais procuraram o atendimento no Serviço de Neuropediatria, em virtude da dificuldade de aprender e por apresentar baixo rendimento escolar, desatenção e hiperatividade.

Segundo informações prestadas pelo pai, o paciente evoluiu com DNPM normal. O pouco conhecimento sobre dados da mãe biológica fez com que a anamnese apresentasse pobreza de detalhes da gestação e pré-natal. Foi adotado com 2 dias de vida. A mãe cuidadora tem 37 anos de idade, trabalha como manicure e concluiu o Ensino Médio. O pai cuidador tem 40 anos de idade e grau superior completo.

Segundo o pai, o paciente sempre apresentou comportamento agitado e hiperativo. Apresenta tricotilímia, comportamento que indica manifestação de ansiedade, quando está em situação de frustração.

Em casa, é desorganizado e, freqüentemente, perde objetos pessoais. É desatento a detalhes e não consegue esperar a sua vez. Está cursando a 6ª série do Ensino Fundamental, em escola pública estadual.

Na escola, segundo relato dos professores e do pai, comete muitos erros nas tarefas e em outras atividades, por descuido. Deixa de completar trabalhos e tarefas escolares. Distrai-se facilmente com estímulos externos. É agitado também em sala de aula, não pára quieto e sai do lugar o tempo todo, ou então, fica mexendo-se no lugar, é teimoso e tem atitudes que irritam as pessoas.

Segundo resultado diagnóstico concluído pela equipe, ele apresenta TDAH, com predominância da hiperatividade. Nível intelectual dentro do esperado para sua idade cronológica, segundo a escala WISC.

Em todos os casos, notamos nas Provas Operatórias de Conservação de Quantidades Contínuas e Descontínuas, o padrão preponderante de respostas não-conservadoras e o uso de explicações características de um pensamento egocêntrico e transdutivo ao justificar suas respostas. As respostas e justificativas apresentaram características do pensamento do estágio Pré-operatório.

Encontramos como respostas explicações mágicas e pensamento fantasioso: por exemplo: *“porque se compra mais pra um do que pra outro, um acaba primeiro e fica com vontade”*; *“porque um vai querer pegar do outro daí vai dar briga”*; explicações por parte dos procedimentos: *“porque tem que ser o mesmo tanto, se não ser (sic), então, como vai ficar?”*; *“porque pois (sic) um junto com o outro”*. *“porque agora separaram e pode comprar o que quiser”*; explicações perceptuais (que se baseiam na aparência dos objetos), por exemplo: *“só que um é maior e o outro menor”*; *“não, porque ela dividiu em quatro partes e ele ficou com mais”*; *“porque ela deixou o maior pedaço para ele e pra mim só um pouquinho”*.
