

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Morgana Tissot Boiaski

Estudo do processo de desenvolvimento de escolares com Transtorno de déficit de  
atenção e hiperatividade na interação em ambientes digitais/virtuais

Porto Alegre

2007

Morgana Tissot Boiaski

Estudo do processo de desenvolvimento de escolares com Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade na interação em ambientes digitais/virtuais

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Educação ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientação: Dra. Lucila Maria Costi Santarosa

Porto Alegre

2007

## DEDICATÓRIA

Esta dissertação é especialmente dedicada aos meus amados, felizes e carinhosos pais, Marion e Arnaldo Boiaski, que com seu exemplo me ensinaram a confiar em Deus e a amar e tratar as pessoas com igualdade.

Às minhas afetuosas, atenciosas, doces e meigas irmãs, Vanessa e Nathalie, e aos meus cunhados, Nilton e Jonatan, por cuidarem delas com tanto carinho.

À menina mais linda do mundo, minha sobrinha Luiza.

À minha adorada avó Ruth. Amiga, divertida, perfumada e companheira. Sinto uma saudade imensa de você e da Marisa, minha querida tia poetisa.

Ao meu namorado Eduardo Maia. Não sei como te agradecer por tudo... talvez nunca consiga. As palavras tornam-se escassas. Obrigada pela gigantesca paciência, calma e alegria, pela atenção redobrada, pela co-orientação nas madrugadas, por ter o dom de acalmar e se divertir com uma hiperativa atrapalhada. Te espero para mais um *moranguinho mallando*.

Ao amável Alberi Boiaski, o melhor tio que alguém poderia ter. Você mora no meu coração!

À minha graciosa dinda, Teresa, que está sempre rezando pela sua inquieta afilhada.

À *sogrinha* Angela Maria, ao *sogrão* Napoleão, à dona Rosa e à *dindinha* Marlene. Obrigada pelo enorme carinho! Adoro vocês!!

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, de coração, aos lindos, inteligentes e espertos escolares que participaram desta pesquisa, e aos seus familiares. Obrigada por tudo que me ensinaram e pelos momentos de alegria que me proporcionaram.

Agradeço com alegria e carinho à minha orientadora, Lucila, pela confiança neste trabalho e pela oportunidade de realizá-lo. Obrigada por atender aos meus telefonemas nos domingos e feriados. Obrigada pela paciência, pela compreensão e, especialmente, pela sua admirável dedicação à Educação Especial.

Agradeço a dedicada e querida psicopedagoga Lucimara Maia da Silva, que me acompanhou durante toda a pesquisa. Obrigada pela amabilidade com que trata todas as crianças e adolescentes atendidos pelo ambulatório e pela gentileza, carinho e atenção dispensados a este trabalho.

Agradeço à direção e funcionários do Hospital Infantil Joana de Gusmão, especialmente a neuropediatra Carla Marchesini, a fonoaudióloga Rita de Cássia Signor e aos profissionais do setor de Pedagogia Hospitalar.

Às professoras Beatriz Dorneles e Marilene Cardoso, pelas inestimáveis contribuições que enriqueceram este trabalho.

Às minhas irmãs de coração, Valesca, que me conheceu na barriga da minha mãe, Lidiane, irmã mais nova por um dia, e Maria Cristina, *marrequinha* querida. Adoro vocês!!

Aos meus melhores amigos, Bruno e Giani. Tchangos amados!!! Gi, obrigada pela *Sprite zero*. Bruno, te encontro no *marco palmeira*! Espero vocês para mais um verão na praia! Às minhas grandes amigas de infância, eternas companheiras, Maureen e Lilian.

Aos amigos do Níee. Cristiane Dias, Lourenço Basso e Luciano Loder: obrigadão por tudo!! Logo, logo estarei incomodando vocês novamente...

Às colegas mestrandas e doutorandas e aos queridos professores, aos quais tive o prazer e privilégio de conhecer e admirar.

Ao Eduardo, Ioni e Douglas, do PpgEdu, sempre extremamente solícitos, simpáticos e educados.

E, para finalizar, meu maior agradecimento ao querido Deus, que escutou o meu silêncio, com um amor imenso de Pai. Obrigada!

## RESUMO

O presente trabalho se propõe a identificar as possíveis contribuições da utilização de ambientes digitais/virtuais de aprendizagem e de convivência no processo de desenvolvimento de escolares que apresentam Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), nas áreas social, emocional, escolar e comportamental. Este estudo, de caráter qualitativo, se integra aos trabalhos realizados pelo Núcleo de Informática na Educação Especial – NIEE, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS e foi realizado junto ao Ambulatório de Dificuldade de Aprendizagem do Hospital Infantil Joana de Gusmão, na cidade de Florianópolis. A pesquisa envolveu o acompanhamento de sete escolares com diagnóstico de TDAH, em tratamento, em sessões semanais e/ou quinzenais, individuais ou em pequenos grupos, durante as atividades interativas no ambiente digital/virtual de aprendizagem e de convivência Eduquito.

**Palavras chave:** Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH); Ambientes digitais/virtuais de aprendizagem; Informática na educação.

## ABSTRACT

The present work intends to identify the possible digital/virtual environments learning's contributions on the students developing process that present Attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD), in the social, emotional, scholar and behavior area. This study, with qualitative character, integrates itself into works realized by the "Núcleo de Informática na Educação Especial" – Niece (Department of Informatic in Special Education) – UFRGS (Federal University of Rio Grande do Sul) and was realized with the "Ambulatório de Dificuldade de Aprendizagem" (Learning's Deficiency Ambulatory) from the Joana de Gusmão Childhood Hospital, in the city of Florianópolis. The research involved the observation of seven students diagnosed with ADHD, in treatment, in a week and/or fifteen day's sessions, individual or in small groups, during the interactive activities in the digital/virtual environments learning called Eduquito.

**Key words:** Attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD), Digital/virtual environments learning; Computer education.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>09</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....</b>	<b>11</b>
<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>1. CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA SÓCIO-HISTÓRICA.....</b>	<b>16</b>
1.1 Atenção.....	19
<b>2. TDAH: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>22</b>
2.1 Histórico.....	22
2.2 Características.....	28
2.3 Conseqüências do Tdah na aprendizagem.....	33
2.4 Abordagem neurobiológica.....	37
2.5 Comorbidades.....	42
2.6 Diagnóstico.....	46
2.7 Intervenção/Tratamento.....	51
<b>3. AMBIENTES DIGITAIS/VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....</b>	<b>56</b>
3.1 Ambiente Eduquito.....	59
3.1.1 Plataforma de desenvolvimento de um ambiente acessível.....	60
3.1.2 Funcionalidades e ferramentas.....	62
<b>4. PROBLEMA.....</b>	<b>68</b>
<b>5. METODOLOGIA: A PESQUISA NO HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO.....</b>	<b>70</b>
5.1 Caracterização do campo de pesquisa: a pedagogia no Hospital Infantil Joana de Gusmão.....	72
5.2 Caracterização dos escolares.....	77
5.3 Coleta de dados.....	80

<b>6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RESULTADOS.....</b>	<b>82</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>117</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>120</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>133</b>
Anexo 1 – Consentimento livre e esclarecido.....	133

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tela principal do Eduquito.....	60
Figura 2 – Tela de projetos.....	63
Figura 3 – Estrutura interna.....	64
Figura 4 – Barra superior.....	66
Figura 5 – Mensagem 1.....	85
Figura 6 – Mensagem 2.....	86
Figura 7 – Blog Drica.....	90
Figura 8 – Blog Márcia.....	90
Figura 9 – Meu Diário de Bordo 1.....	92
Figura 10 – Meu Diário de Bordo 2.....	92
Figura 11 – Meu Diário de Bordo 3.....	92
Figura 12 – Blog Fernando.....	110
Figura 13 – Blog Julia.....	114

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comorbidades.....	43
Quadro 2 – Escalas comportamentais.....	47
Quadro 3 – Testes psicológicos.....	48
Quadro 4 – Testes neuropsicológicos.....	48
Quadro 5 – Exames de neuroimagem.....	49
Quadro 6 – Farmacológicos.....	52
Quadro 7 – Categorias.....	82

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADA/AVA: Ambiente Digital/Virtual de Aprendizagem.

CPT: Continuous Performance Test.

DA: Dificuldades de aprendizagem.

DAT1: gene transportador de dopamina.

DRD4: gene do receptor D4 de dopamina.

EDAH: Escala para avaliação do Tdah.

FCEE: Fundação Catarinense de Educação Especial.

Hijg: Hospital Infantil Joana de Gusmão.

Niee: Núcleo de informática na educação especial.

PNEES: portadores de necessidades especiais de educação.

SGBD: Sistema Gerenciador de Banco de Dados.

SNC: Sistema Nervoso Central.

TA: Transtornos de aprendizagem.

Tdah: Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade.

Tdahs: indivíduos com Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade.

Tics: Tecnologias de informação e comunicação.

ZDP: Zona de Desenvolvimento Proximal.

WCST: Wisconsin Cart-Sorting Test.

WISC-III: Wechsler Intelligence Scale for Children, terceira edição.

## APRESENTAÇÃO

O presente trabalho trata-se de uma dissertação no âmbito da Informática na Educação Especial.

A pesquisa se propõe a aprofundar os conhecimentos, na área de Educação, sobre as contribuições de um ambiente digital de aprendizagem e suas tecnologias de informação e comunicação no desenvolvimento de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Já são conhecidos os benefícios do uso dessas tecnologias em algumas necessidades especiais de educação. Porém, até o presente momento, foram feitos poucos estudos sobre a utilização de Tecnologias Educativas em escolares com TDAH.

O estudo foi elaborado a partir das necessidades e dificuldades apresentadas por escolares com TDAH. Estes apresentam como sinais cardinais a desatenção, a hiperatividade e a impulsividade. Estas características afetam o desempenho escolar, os relacionamentos familiar e social, o ajustamento psicossocial e a atividade profissional (Rohde *et al*, 2004).

Tomando como referencial a teoria sócio-histórica de Vygotsky (1998), o uso de ambientes digitais pode ser um importante recurso pedagógico para contribuir com o processo de interação na aprendizagem e desenvolvimento de alunos com o referido transtorno.

Como preceito básico deste trabalho, pretende-se observar as mudanças ocorridas no processo de interação de escolares com TDAH, em ambientes digitais/virtuais, e, assim, analisar como as atividades interativas proporcionadas por estas tecnologias podem contribuir para uma diminuição dos efeitos resultantes deste transtorno no processo de desenvolvimento dos escolares pesquisados. Esses efeitos podem envolver as dimensões sócio-cognitivas e afetivas analisadas neste estudo, no âmbito das áreas escolar, emocional, comportamental e da interação social.

A importância de um profissional especializado em Informática Educativa reside no fato de este saber integrar os recursos que a Informática oferece como suporte ao processo de desenvolvimento dessas crianças.

Este trabalho integra-se às pesquisas realizadas pelo Núcleo de Informática na Educação Especial – NIEE, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e foi realizado junto ao Ambulatório de Dificuldade de Aprendizagem do setor de

Pedagogia Hospitalar do Hospital Infantil Joana de Gusmão (Hijg), na cidade de Florianópolis.

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa. Os dados foram coletados dentro do procedimento de *Estudo de Caso*.

Durante acompanhamentos semanais e/ou quinzenais no Hijg observou-se o processo de interação de sete escolares, com diagnóstico de TDAH e em tratamento, no ambiente Eduquito.

No primeiro capítulo são apresentadas as contribuições da teoria sócio-histórica para esta pesquisa. A teoria sócio-histórica é utilizada no sentido de se compreender de que modo as interações sociais contribuem para o processo de desenvolvimento e aprendizagem dos indivíduos. Esta concepção permite uma visão das aplicabilidades de ambientes digitais/virtuais, que visem as trocas interativas, nas atividades que envolvam o referido processo.

O capítulo dois aborda o Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e suas implicações. Neste capítulo é apresentada uma definição do transtorno, e outros aspectos referentes a ele, segundo as concepções que sustentam os modelos predominantes na medicina e que fundamentam as pesquisas realizadas na área. O objetivo deste capítulo é explicitar como o transtorno funciona e de que modo ele pode interferir nos seus portadores.

O terceiro capítulo trata dos Ambientes Digitais/Virtuais de Aprendizagem e apresenta o ambiente digital/virtual de aprendizagem e de convivência Eduquito. A intenção deste capítulo é familiarizar os leitores com tecnologias utilizadas nesta pesquisa.

No quarto capítulo, os objetivos deste estudo e o problema investigado são delineados, visando uma melhor compreensão do capítulo seguinte.

No quinto capítulo é apresentada a pesquisa empírica propriamente dita, realizada com os escolares no Hospital Infantil Joana de Gusmão. São apresentadas neste capítulo as estratégias metodológicas e as técnicas de pesquisa utilizadas.

A análise e discussão dos resultados desta pesquisa são apresentadas no capítulo final, culminando com as considerações finais deste estudo.

## INTRODUÇÃO

As atividades interativas proporcionadas pela tecnologia, principalmente pela Internet, cada vez mais presente no ambiente escolar, vêm modificando o processo de aprendizagem/desenvolvimento. O uso do computador como meio de comunicação entre as pessoas produz novos tipos de interação social, estimulando novas formas de pensamento, alterando as formas de aprender.

O acelerado desenvolvimento tecnológico e sua evidente penetração nas instituições sociais vêm provocando transformações na educação, que, não podendo permanecer alheia a este processo, passou a utilizar as tecnologias de informação e comunicação como mais um recurso para pessoas com de necessidades especiais de educação, permitindo-lhes descobrir novas maneiras de ver o mundo e aprender.

O desafio dos educadores está em transformar a aprendizagem baseada na transmissão da informação em construção e reconstrução do conhecimento numa espiral contínua. Fundamentada nesse princípio, esta pesquisa baseia-se na concepção sócio-histórica, para orientar as questões pedagógicas. Devemos oferecer aos escolares a possibilidade de utilização de tecnologias de informação e comunicação, disponibilizando ambientes virtuais de aprendizagem que ofereçam condições de construir seu conhecimento. O uso de tecnologias, nesta perspectiva, é o de explorar as particularidades e possibilidades de trocas qualitativas no ambiente de aprendizagem. Essas trocas são o cerne e a condição para que a proposta de educação virtual aconteça, alterando-se a idéia de que ambientes virtuais sejam apenas uma apresentação mais agradável de conteúdos (Almeida *et al*, 2001).

É neste cenário que ambientes digitais de aprendizagem surgem como uma ferramenta que pode propiciar ao escolar com dificuldades de aprendizagem novas formas de interação. Os recursos que podem ser utilizados, as ferramentas de informação e comunicação e o acesso a diferentes informações na Internet podem criar atividades estimuladoras e motivadoras, tornado o processo de aprendizagem/desenvolvimento mais interessante e mais dinâmico, estimulando e contribuindo para que o aluno com necessidades especiais de educação possa desenvolver todo o seu potencial. Incluí-los na nova realidade digital significa permitir que estes indivíduos façam parte dos que possuem habilidades no uso da tecnologia para

acessar informações. O acesso a ela é uma questão de direito de qualquer cidadão (Barros Júnior *et al*, 2006; Lévy, 1999).

Com base nas reflexões descritas acima, este trabalho pretende proporcionar aos escolares pesquisados experiências interativas em um ambiente digital/virtual de aprendizagem e de convivência. O Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade pode provocar crescente prejuízo emocional, social e escolar. O escolar com TDAH pode ter prejuízos em termos de interação com os seus pares por não conseguir se adaptar facilmente aos padrões pré-estabelecidos. Ao longo do desenvolvimento, o transtorno está associado a um risco grande de desempenho escolar deficiente, repetências, relações conflituosas com familiares e colegas, desenvolvimento de ansiedade e baixa auto-estima. (Antony & Ribeiro, 2004; Polanczyk *et al*, 2002<sup>1</sup>).

Porém, deve-se esclarecer que não é objetivo desta pesquisa avaliar suas possíveis contribuições no ambiente da escola, pois o estudo restringe-se, apenas, aos acompanhamentos e as observações realizadas dentro do contexto hospitalar, mais especificamente, no Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem do Hospital Infantil Joana de Gusmão.

---

<sup>1</sup> O referido artigo está disponível em formato eletrônico, sem paginação, no seguinte endereço: [http://ral-adolesc.bvs.br/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1414-71302002000200005&lng=es&nrm=isso]

## 1. CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA SÓCIO-HISTÓRICA

A Teoria sócio-histórica, proposta por Vygotsky pressupõe que os sujeitos se desenvolvem e aprendem a partir das interações que estabelecem na vida sócio-cultural. Assim, Vygotsky considera essenciais as mediações do outro para que o sujeito se desenvolva.

Podemos concluir que, para Vygotsky, desenvolvimento do sujeito humano se dá a partir das constantes interações com o meio social em que vive, já que as formas psicológicas mais sofisticadas emergem da vida social. Assim o desenvolvimento do psiquismo humano é sempre mediado pelo o outro (outras pessoas do grupo cultural), que indica, delimita e atribui significados à realidade. (Rego, 1995, p.61)

Vygotsky (1998) concebe o homem como um ser histórico e produto de um conjunto de relações sociais. Essa relação é dialética, provocando mudanças que serão refletidas novamente no meio, recomeçando o processo num processo que se assemelha a uma espiral ascendente. Dentro dessa perspectiva, Vygotsky considera a aprendizagem como um processo social no qual os sujeitos constroem seus conhecimentos através da sua interação com o meio e com os outros, numa inter-relação constante entre fatores internos e externos (Passerino e Santarosa, 2000).

Assim, segundo a Santarosa, (1998, p. 87) “no processo de interação cria-se o espaço de desenvolvimento no campo de atuação com o outro”, e isso pode ser mediado por componentes, ferramentas e materiais que tornam a atividade de aprendizagem/desenvolvimento possível para todos.

Para Wertsch (1988), a mediação introduziu a noção de signos e instrumentos dentro de um contexto social.

Para Vygotsky (1998), os *instrumentos* são empregados como interpostos entre o aluno e o objeto de trabalho, visando auxiliar alguma ação concreta. Eles são elementos mediadores externos. Possuem a função de regular as ações sobre os objetos. São ferramentas mediadoras da cultura, que são dotadas culturalmente de significados para uso dos indivíduos, e, através destes, os indivíduos influenciam o meio. Segundo Passerino & Santarosa (2000, p. 3), Vygotsky define os instrumentos como sendo ferramentas de dois tipos:

- físicos, ou apenas instrumentos: sua função é servir como condutor da influência humana sobre o objeto. É externo e orientado externamente (mudanças nos objetos e não no homem, por exemplo, um arado). O instrumento constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza.
- simbólicos, ou também chamados de signos: os signos são estímulos artificiais ou naturais dotados de significado, que constituem atividades mediadas. São instrumentos psicológicos que têm por função afetar o comportamento humano, e não modificar o objeto da operação psicológica, devido a que são mediadores da atividade interna dirigida para o controle do próprio indivíduo.

Os *signos* são estímulos artificiais que auxiliam a solução de um problema psicológico, como, por exemplo: comparar coisas, relatar, lembrar, escolher. Eles funcionam como meio de adaptação, dirigido para o controle do próprio indivíduo. Expressa e substitui eventos, situações e objetos, servindo como auxílio para a memória e para a atenção humana. É através do auxílio dos signos, segundo Vygotsky (1988), que o homem pode controlar voluntariamente sua atividade psicológica, ampliando sua capacidade de atenção, memória e acúmulo de informações. Os signos são os instrumentos que, agindo internamente no homem, provocam-lhe transformações internas, que o fazem passar de ser biológico a ser sócio-histórico.

Para Vygotsky, a diferença entre instrumento e signo reside nas diferentes maneiras com que eles orientam o comportamento humano. A função do instrumento é servir como condutor da influência humana sobre o objeto da atividade, ou seja, é orientado externamente. Por outro lado, o signo é dirigido internamente, não modifica o objeto da operação psicológica, constitui um meio da atividade interna para o controle do próprio indivíduo.

As funções psicológicas superiores desenvolvem-se na sua relação com o meio sociocultural, relação essa que é mediada por signos. Assim, o pensamento, o desenvolvimento mental, a capacidade de conhecer o mundo e de nele atuar é uma construção social que depende das relações que o homem estabelece com o meio. Nessa construção, nesse processo de desenvolvimento das funções mentais

superiores, têm prioridade, então, o plano interpsíquico, o interpessoal, o social (Cavalcanti, 2005).

Para Vygotsky (1998), o processo de interação é fundamental ao desenvolvimento cognitivo do indivíduo, uma vez que é a partir desse tipo de interação social que ele conseguirá internalizar conceitos, tornando um processo interpessoal em um processo intrapessoal, isto é, tornando-se capaz de reconstruir internamente uma operação externa. Esse processo de reconstrução interna, denominado transposição, não implica em realizar uma cópia do externo para o interno, mas em recodificar o externo de maneira pessoal.

O conceito de interação social é um dos focos da obra de Vygotsky, que enfatiza a dialética entre o indivíduo e a sociedade, o intenso efeito da interação social, da linguagem e da cultura sobre a aprendizagem. Este processo é fundamental para a interiorização do conhecimento [...] que ocorre quando se torna intrapsíquico o que antes era inter-psíquico. Vygotsky empresta valor especial à interação, quando enuncia quase todos os seus conceitos. (Oliveira & Villardi, 2002, p. 4)

Em ambientes virtuais de aprendizagem, o processo de interação entre indivíduos possibilita o intercâmbio de conhecimentos, a reflexão sobre diferentes questionamentos e sobre seu próprio pensar. Segundo Santarosa (2000, p. 1), “a interação social implica na participação ativa dos sujeitos num processo de intercâmbio, ao qual aportam diferentes níveis de experiências e conhecimentos”. É através dessas interações que os sujeitos aprendem, ou seja, se apropriam do conhecimento. É importante lembrar que a interação social, através do trabalho em grupo, e a ajuda mútua entre os colegas, são de suma importância ao processo de aprendizagem. Quando ocorre a interação entre os alunos, há uma construção social de conhecimentos, pois o indivíduo não aprende sozinho e sim com o grupo. A interação social é origem e motor da aprendizagem e do desenvolvimento intelectual.

Para Vygotsky (1998) a colaboração entre pares ajuda a desenvolver estratégias e habilidades gerais de solução de problemas pelo processo cognitivo implícito na interação e na comunicação. Mas para que a cooperação entre os sujeitos seja eficiente ao desenvolvimento do indivíduo, durante o processo de aprendizagem, é necessário que este esteja suficientemente amadurecido, isto é,

encontre-se no nível de desenvolvimento proximal requerido. Para tanto, Vygotsky criou a concepção de Zona de Desenvolvimento Proximal:

distância entre o Nível de Desenvolvimento Real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o Nível de Desenvolvimento Potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (Vygotsky, 1998, p. 112)

O autor relata que a Zona de Desenvolvimento Proximal refere-se às funções que ainda estão em estado embrionário,

funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação. Essas funções poderiam ser chamadas de “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, ao invés de “frutos” do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente. (Vygotsky, 1998, p. 113)

Para Baquero (*apud* Santarosa, 2001), a boa aprendizagem é aquela que precede o desenvolvimento. Porém, nem toda a situação de interação entre duas pessoas gera desenvolvimento. Nesse sentido a boa aprendizagem deverá operar sobre níveis da Zona de Desenvolvimento Proximal, somente conseguidos em colaboração com o outro. O autor ainda destaca que operar sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal possibilita trabalhar sobre funções em desenvolvimento, ainda não plenamente consolidadas, alcançadas em atividades conjuntas e cooperativas com sujeitos de maior domínio.

### 1.1 Atenção

Segundo Vygotsky (1996), a atenção desempenha a função mais importante na vida do organismo, pois trata da organização do comportamento, com a criação de um determinado contexto, que prepara o homem para a percepção ou para atividade.

Luria (1981) descreve a atenção como a capacidade de o indivíduo selecionar um estímulo entre muitos outros que o atingem e só responder àquele que parece mais forte e/ou importante. A atenção, segundo o autor, depende dos fatores externos que chegam ao homem e de fatores referentes às atividades do próprio indivíduo. Em relação aos fatores externos, devem ser levados em conta a intensidade dos estímulos, a novidade que eles representam e a forma com que eles estão dispostos. Quanto aos fatores internos deve-se considerar a necessidade, o interesse e as percepções do indivíduo.

Déficits atentos são freqüentemente associados a problemas educacionais. A atenção seletiva a estímulos relevantes é condição necessária para a aprendizagem (Moojen *et al*, 2003).

Se não fosse pela função de um contexto, o homem não seria capaz de perceber em ordem alguma os estímulos provindos do ambiente, ou de distinguir os mais importantes entre eles; não seria capaz de organizar suas reações num sistema correspondente, discernindo e ordenando as ações mais importantes. (Vygotsky, 1996, p. 195)

O bebê nasce com mecanismos de atenção involuntária. Quando este se volta para um estímulo muito intenso, como mudanças bruscas no ambiente, surge uma expressão especial de atenção (Vygotsky, 1996). Fortes estímulos instintivos internos atuam de maneira parecida com os externos: ao procurar o seio da mãe todo comportamento da criança se organiza de acordo com esse estímulo predominante. Essa é a mais simples forma natural de atenção, chamada por Vygotsky (1996) de atenção instintivo-reflexiva.

Esse tipo de atenção caracteriza-se por seu caráter não-intencional, qualquer estímulo forte e repentino atrai imediatamente a atenção da criança e reconstrói seu comportamento. Assim que o estímulo se enfraquece, o papel organizador da atenção desaparece e o comportamento organizado abre caminho novamente para o comportamento caótico e indiferenciado.

Para Vygotsky (1996, p.196), “fica bem claro que, com esse tipo de atenção natural, não pode surgir nenhuma forma estável, de longo prazo, de comportamento organizado”. E ainda, “cada novo estímulo destruiria o contexto anterior, seguidamente, e acarretaria continuamente novas reconstruções do comportamento”

(1996, p. 197). As formas naturais de atenção não satisfazem a condições que requerem uma cadeia de longo prazo de reações ordenadas.

Nas fases iniciais do processo de aquisição da linguagem a criança utiliza a linguagem externa disponível no seu meio com a função de comunicar. A linguagem é a ferramenta mais importante, agindo decisivamente na estrutura do pensamento, e é fundamentalmente básica para a construção do conhecimento. A linguagem é considerada como um instrumento, pois ela atua para modificar o desenvolvimento e a estrutura das funções psicológicas.

A fala e o uso de signos são incorporados a qualquer ação. Com o decorrer do tempo, a fala vai organizando as funções psicológicas. Com a fala, a criança dirige sua atenção de maneira mais dinâmica. Num certo estágio de desenvolvimento, que conecta o uso de ferramentas com a fala, a criança transfere a atividade de sua atenção para um novo plano.

Segundo Vygotsky (1999, p. 34), “com a ajuda da função indicativa de palavras, ela começa a controlar sua atenção, criando novos centros estruturais da situação percebida”, mudando o centro de gravidade, “o significado de seus elementos separados, isolando sempre novas figuras do fundo e, deste modo, alargando infinitamente a possibilidade de controlar ativamente sua atenção” (tradução nossa).

Para Vygotsky (1998, p. 47), “dentre as grandes funções da estrutura psicológica que embasa o uso de instrumentos, o primeiro lugar deve ser dado à atenção”.

## 2. TDAH: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

### 2.1 Histórico

Descrita inicialmente por Henrich Hoffmann, em 1846, o TDAH é hoje responsável pela grande maioria dos encaminhamentos de crianças e adolescentes a serviços especializados (Rohde *et al*, 2004; Guitmann *et al*, 2001). Segundo Thome (2004), a descrição de Hoffmann foi publicada em seu livro infantil *Der Struwwelpeter* (O menino desleixado), que havia dedicado ao seu filho, Carl Philipp, de três anos. A descrição da sintomatologia do transtorno é descrita na história ilustrada de *Zappel-Philipp (Fidgety Philip)*.

“The Story of Fidgety Philip  
Deixe me ver se Felipe pode  
Tentar ser um pequeno cavalheiro;  
Deixe me ver se é capaz  
De ficar quieto à mesa ao menos uma vez”;  
Era isso que Papai lhe pedia,  
Era isso que a mamãe esperava.

Porém, Felipe o inquieto,  
Não queria saber de se sentar;  
Ele se remexia,  
E dava risada,  
E balançava a cadeira sem parar,  
Balançando para frente e para trás,  
Como se fosse um cavalo de balanço;  
- “Felipe,estou ficando zangado”.

Vejam esta criança desobediente e inquieta  
Crescendo cada vez mais rude e selvagem;  
Não parará até que a cadeira caia no chão.  
Então, Felipe grita com toda sua força,  
Dando uma paradinha,  
Pronto para aprontar uma pior:  
Quando cai ao chão  
Junto com copos, pratos, facas e garfos.

Como a mamãe o reprovou e se aborreceu,  
Quando viu tudo caindo no chão!  
Papai fez aquela cara e pensou:  
Felipe é uma triste desgraça.

Onde está Felipe, onde ele pode estar?  
Certamente, como todos podem ver,  
Debaixo da toalha que ele puxou da mesa;  
Que terrível visão:  
Copos e pratos todos quebrados em pedaços,  
Uma faca aqui, um garfo acolá!

Felipe, seu pestinha!  
A mesa toda depenada.  
Ah, e ainda,  
Pobre mamãe, pobre papai;  
Estão parecendo muito zangados, e como!  
Eles deveriam estar jantando agora" (tradução nossa). (Hoffmann, 1854,  
p. 20)

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade – TDAH, teve sua definição e terminologia modificada diversas vezes ao longo dos anos, na medida em que a enfermidade era mais bem conhecida.

Em 1895, James Hinshelwood, oftalmologista em Glasgow, observando o problema dos adultos que tinham perdido a capacidade de leitura após acometimentos cerebrais secundários e acidentes vasculares cerebrais, tumores ou traumatismos, encontrou semelhanças com dificuldades escolares apresentadas por crianças consideradas inteligentes. Assim designou tais crianças com o nome de "cegueira verbal congênita", recomendando esforços didáticos cuidadosos e pacientes em relação à aprendizagem da leitura (Coles *apud* Collares & Moysés, 1992).

Embora Hinshelwood tenha se limitado a alguns trabalhos em que relata casos como o descrito, sem qualquer comprovação de sua teoria (a existência de um defeito cerebral genético que impediria a aprendizagem) e não tenha sido minimamente reconhecido por décadas, é comum ser citados em textos recentes como o primeiro autor no campo teórico que se

iniciava, o dos distúrbios de aprendizagem. (Collares & Moysés, 1992, p. 34)

De acordo com Barkley (1990), a primeira descrição oficial do TDAH data de 1902 e foi feita pelo pediatra inglês George Still. Os pesquisadores, Still (1902) e Tredgold (1952) receberam o crédito científico das primeiras descrições modernas do que hoje é conhecido como Transtorno do Déficit da Atenção e Hiperatividade quando realçaram características relevantes da patologia, e formularam uma hipótese de etiologia neurobiológica. Still foi o primeiro a descrever um conjunto de sintomas co-mórbidos que se aproximam dos sintomas que são considerados manifestações fundamentais do TDAH. Em uma série de palestras no Royal College of Physicians falou sobre 43 crianças, que em sua prática clínica, apresentaram sérios problemas em sustentar a atenção. “Muitas eram, freqüentemente, agressivas, desafiadoras, resistentes à disciplina, e excessivamente emocionais ou passionais” (tradução nossa). Para Still, essas crianças apresentavam um defeito principal no “controle mental”. Tredgold teoriza que estes quadros são decorrentes de lesões cerebrais leves e moderadas, indetectáveis ao exame físico, que seriam a causa do quadro comportamental e cognitivo posterior (Barkley, 1990, p. 4). As observações e deduções de Still influenciaram o psicólogo americano William James, o qual sugeriu que estes distúrbios de comportamento seriam devido a problemas na função inibitória do cérebro em relação aos estímulos externos, ou em decorrência de algum problema no córtex cerebral onde o intelecto acabava se dissociando da conduta social.

Outros pesquisadores começaram a estudar crianças que apresentavam características comportamentais similares às descritas por Still. Crianças estudadas nesse período tinham em comum o fato de serem sobreviventes da pandemia de encefalite ocorrida entre 1917-1918, conhecida como encefalite de Von Economo. Muitos médicos foram confrontados com um grande número de crianças, que embora tendo sobrevivido à infecção cerebral, apresentavam significativas seqüelas cognitivas e comportamentais. A associação entre surtos de encefalite letárgica e seqüelas comportamentais fez com que uma base anatômica fosse proposta para o transtorno (Barkley, 1990; Lopes, 1996; Pereira *et al*, 2005).

Em 1918, o neurologista americano Strauss levanta a hipótese de que os distúrbios de aprendizagem e os de comportamento poderiam ter como base uma

lesão cerebral mínima. Esta “hipótese é publicada sem qualquer evidência empírica; sua origem é, mais uma vez, o "raciocínio clínico tradicional”” (Collares e Moysés, 1992, p. 34).

O mesmo Strauss, juntamente com colaboradores (Strauss & Lehtinen, 1947) descreve, em 1930, o conceito de Lesão Cerebral Mínima.

Em 1925, ressuscitando Hinshelwood, Orton, neurologista americano, preocupado com a natureza peculiar das dificuldades de leitura e escrita, especialmente refletidas na caligrafia, lança uma nova nomenclatura, a *strephosymbolia* (símbolos entrelaçados) para descrever as distorções, as inversões, os erros de ortografia, as omissões, as substituições e a escrita. O pesquisador propõe que os distúrbios de leitura seriam causados pela impossibilidade de se estabelecer a dominância para linguagem no hemisfério esquerdo: durante a leitura os impulsos nervosos produziram registros lingüísticos igualmente em ambos os hemisférios cerebrais, ao invés de predominância no dominante para linguagem. Essa dominância mista seria a causa do comprometimento da percepção, da orientação espacial e da leitura (Colles *apud* Collares & Moysés, 1992). No mesmo ano, Dupré, em estudo sobre debilidade motora (termo descrito pelo autor em 1907), descreve em suas considerações a importância da constituição emocional da criança como base essencial de sua motricidade. Para o referido autor “o débil motor não apresenta lesão motora cerebral, mas tem dificuldade para realizar adequadamente os atos motores comuns” (Rotta, 2006, p. 301).

Na década de 30, Strauss e colaboradores (Strauss & Lehtinen, 1947) descreveram hiperatividade, distratibilidade<sup>2</sup>, labilidade emocional e perseveração<sup>3</sup> num grupo de sobreviventes de encefalite letárgica<sup>4</sup>. Os autores propuseram técnicas educacionais especiais para crianças com esses problemas, fornecendo a base para a maioria dos programas de educação especial ainda existentes. Os comportamentos alterados nessas crianças sugeriam, ainda segundo Strauss, evidências de alguma lesão cerebral, mesmo quando não houvesse lesão conhecida. Nascia aí o **conceito da Lesão Cerebral Mínima**, que persistiu até a década de 1960, sendo seguido pelo conceito de Denhoff, sobre Disfunção Cerebral Mínima (Guardiola *et al*, 2000).

---

<sup>2</sup> Incapacidade de filtrar estímulos externos irrelevantes.

<sup>3</sup> Termo neurocientífico: indica a repetição continuada e anormalmente persistente na exposição de uma idéia.

<sup>4</sup> Citada anteriormente.

Bradley (*apud* Collares & Moysés, 1992, p. 36), em 1937, deparou-se com mais um achado, comprovando a relação entre o TDAH e alterações biológicas, ao descobrir acidentalmente, “em uma das experiências mais antiéticas na história de medicina”, que alguns estimulantes do Sistema Nervoso Central (SNC), as anfetaminas, ajudavam crianças hiperativas a se concentrar melhor. O pesquisador havia prescrito o sulfato de anfetamina (Benzedrina), na tentativa de aliviar as cefaléias pós-espinais, após as pneumoencefalografias, em pacientes do Hospital School For Brain Injured Children, denominando de efeito paradoxal ao resultado da ingestão da medicação, pois o comportamento das crianças era mais calmo e mais cooperativo, comparado à extrema hiperatividade, baixo desenvolvimento de escolaridade e agressividade verificadas na fase anterior à ingestão do sulfato de anfetamina. Conheciam-se bem os efeitos colaterais dessa medicação no adulto, havendo, entretanto, sérias restrições à sua utilização; porém,

...em crianças não se conhecia ainda seus efeitos presumivelmente mais intensos. Além disso, como as crianças eram internas na instituição, não há qualquer referência à explicitação de riscos para a família, nem mesmo de consentimento. A partir do primeiro trabalho, publicado em 1937, o autor persistiu nessa linha de pesquisa, agora já acompanhado por outros autores. Em um dos seus trabalhos posteriores, chega a afirmar que “...existe uma certa apreensão pública, baseada largamente em informações incorretas, de que seu uso pode levar à dependência” (Bradley, 1950). Em síntese, o autor testou drogas potencialmente perigosas em crianças com diagnóstico os mais diversos, sem consentimento da família. E tirou suas conclusões apenas de suas “impressões clínicas”. (Collares & Moysés, 1992, p.36)

Em 1959, Denhoff, segundo Lefèvre (1985), outro pioneiro nesse campo, propôs que uma descrição mais apropriada da síndrome deveria ser a *disfunção cerebral*, uma vez que a evidência definitiva da lesão, ou a própria lesão cerebral, não era comprovada na maioria das crianças. Assim Denhoff **propôs** a substituição do termo “lesão cerebral mínima” por “**disfunção cerebral mínima**”. Ainda, segundo Denhoff, o comprometimento neuromotor deveria ser considerado o denominador comum da Disfunção, enquanto o distúrbio hipercinético do impulso, agitação, diminuição progressiva da atenção, irritabilidade e explosividade, deveriam ser considerados como componentes comportamentais da patologia. Logo, em 1962,

em um congresso internacional em Oxford, reunindo grupos de pesquisa que se dedicavam a estudar a lesão cerebral mínima, surge o **conceito de disfunção cerebral mínima**.

Nesse encontro, todos os grupos apresentaram o mesmo resultado: empregando todos os métodos de investigação disponíveis, inclusive o exame anátomo-patológico completo de cérebro (das pessoas “doentes” e que haviam morrido por qualquer causa), não se conseguiu detectar nenhuma lesão! Nesse momento, os pesquisadores envolvidos reconheceram estar errados, porém sem questionar o ponto crucial de sua postura medicalizante: reconheceram não haver lesão e proclamaram a existência de uma disfunção. Surge, assim, a disfunção cerebral mínima (DCM). (Collares & Moysés, 1992, p.37)

O termo hiperatividade infantil foi usado por Laufer em 1957 e por Stella Chess em 1960. Assim, estrutura-se, na medicina o conceito de “síndrome hipercinética ou hiperatividade, como entidade clínica passível de tratamento medicamentoso” (Collares & Moysés, 1992, p. 36; Silva, 2003).

Com o advento do Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Second Edition (DSM-II), em 1968, a patologia passou a ser designada como Reação Hiperkinética da Infância, sublinhando os seus aspectos motores. Esta edição descreveu o transtorno como caracterizado por níveis excessivos de atividade.

Na década de 1970, com a teoria apresentada por Virgínia Douglas, o foco das pesquisas começou a mudar da hiperatividade para questões ativas. A autora debateu que a deficiência básica das crianças hiperativas não era o grau excessivo de atividade, mas sua incapacidade para manter a atenção e impulsividade, dando destaque especial ao déficit de atenção, que era subvalorizado anteriormente (Félix Mateo, 2005).

O DSM-III de 1980 ampliou o foco do transtorno para incluir desatenção e impulsividade em adição à hiperatividade, criando a expressão Transtorno de déficit de atenção com ou sem hiperatividade. Na revisão deste manual em 1987, a designação foi alterada para Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e mantida na edição atual, o DSM-IV, publicado pela Associação Americana de Psiquiatria em 1994 (Possa *et al*, 2005).

A partir da década de 1980 vários estudos foram publicados sobre o assunto, tornando o TDAH uma das alterações comportamentais mais estudadas.

## 2.2 Características

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, da Associação Americana de Psiquiatria - DSM-IV (1995), o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é o mais comum distúrbio neurocomportamental da infância. Em amostras não referidas, estima-se que de 3% a 6% dos escolares apresentem TDAH<sup>5</sup> (Rohde *et al*, 2004).

Segundo o DSM-IV (1995), a principal característica do transtorno é um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade não apropriados ao nível de desenvolvimento normal.

O TDAH é modernamente considerado como um transtorno do desenvolvimento que acomete as funções executivas (atributos do córtex pré-frontal e suas conexões) responsáveis pela manutenção da atenção, planejamento, controle motor e de impulsos, modulação do afeto e monitorização do próprio comportamento. As funções executivas compreendem os processos responsáveis por focalizar, regular, gerenciar e integrar todas as funções cognitivas, emoções e comportamentos, visando tanto à realização de tarefas como a solução ativa de problemas novos. (Mattos, 2005, p. 55)

Conforme o DSM-IV (1995), a *desatenção* pode se manifestar em situações sociais, escolares ou profissionais. Os indivíduos com o transtorno freqüentemente esquecem compromissos, são desorganizados em seu ambiente de trabalho e estudo (perdem material, por exemplo), evitam atividades que exigem organização, concentração ou esforço mental, mudam de assunto em conversas por não prestarem atenção na fala do outro, são facilmente distraídos por impulsos irrelevantes, tendem a não persistir em tarefas até o seu término, chegando a mudar de uma tarefa inacabada para outra. No ambiente escolar apresentam dificuldades para manter atenção durante as atividades, cometem erros nos trabalhos e tarefas por falta de cuidados, entregam trabalhos fora do prazo, sofrem a ocorrência de

---

<sup>5</sup> A prevalência do TDAH será apresentada no decorrer deste tem.

lapsos de memória durante uma leitura, conversa ou conferência. Muitas vezes não atendem a solicitações e instruções dando a impressão de estarem com o pensamento em outro lugar.

De acordo com Silva (2003, p. 20), a atenção é o sintoma mais importante na compreensão do comportamento TDAH, “uma vez que essa alteração é condição *sine qua non* para se efetuar o diagnóstico”.

Para Goldstein e Goldstein (1998), a atenção é um processo complexo que envolve diferentes habilidades. A atenção pode ser compreendida como uma atitude psicológica através da qual concentramos a nossa atividade psíquica sobre um estímulo específico, seja este estímulo uma sensação, uma percepção, representação, afeto ou desejo, a fim de elaborar os conceitos e o raciocínio.

Uma criança com TDAH pode, ou não, apresentar hiperatividade física ou mental, mas sempre manifestará uma propensão à dispersão e/ou hiperatividade mental (Silva, 2003). Porém é muito importante ressaltar que TDAHs podem apresentar uma *hiperconcentração* em determinados assuntos e atividades que lhe despertem interesse ou “paixão impulsiva, como é o caso de crianças com jogos eletrônicos ou adultos com esportes, computadores...” (Ibidem, p.22).

Essas crianças são freqüentemente capazes de controlar os sintomas com esforço voluntário, ou em atividades de grande interesse. Por isso, muitas vezes, conseguem passar horas na frente do computador ou do videogame, mas não mais do que alguns minutos na frente de um livro em sala de aula ou em casa. (Rohde *et al*, 2000, p. 9)

A *hiperatividade* se caracteriza por uma constante sensação de inquietação, de alerta. Os indivíduos hiperativos freqüentemente falam em demasia, manuseiam objetos inquietamente e balançam braços e/ou pernas. Crianças hiperativas apresentam dificuldades em participar de atividades sedentárias, permanecer sentada e realizar as atividades em silêncio. Tendem a estar sempre ocupados, muitas vezes fazendo várias atividades ao mesmo tempo. Possuem dificuldade de descontração, ou sono, e a noção temporal prejudicada. (DSM-IV, 1995).

A *impulsividade* apresenta-se através de impaciência, dificuldade por aguardar, dificuldade em expressar-se (muitas vezes as palavras e a fala não acompanham a velocidade da sua mente), tendência a não seguir regras ou normas.

Os indivíduos com esta característica geralmente envolvem-se em atividades perigosas e acidentes (derrubam e quebram objetos com frequência) e apresentam algum tipo de compulsão. São considerados inconseqüentes, respondem precipitadamente, antes da pergunta ter sido completada e muitas vezes tecem comentários inoportunos, interrompem a fala do outro e intrometem-se em assuntos alheios, podendo provocar situações constrangedoras e ofensivas. Demonstram hiper-sensibilidade a provocações, críticas ou rejeição, baixa tolerância à frustração. Sofrem oscilações bruscas e repentinas do humor, quase sempre de curta duração. Podem mudar inesperadamente de planos e metas (DSM-IV, 1995).

De acordo com os critérios do CID-10 (1993), são três os sintomas principais destes transtornos: a hiperatividade, o déficit de atenção e a impulsividade. Já na classificação do DSM-IV (1995) há uma dissonância entre a hiperatividade e a impulsividade e uma independência em relação ao déficit da atenção e estes transtornos se subdividem em:

- Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade *Tipo Combinado*;
- Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade *Tipo Predominantemente Desatento*;
- Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade *Tipo Predominantemente Hiperativo-Impulsivo*.

Para se fazer este diagnóstico é necessário que os sintomas apresentados sejam verificados no mínimo em dois ambientes: na escola e em casa, no convívio com a família, e estes devem estar presentes nos últimos seis meses<sup>6</sup>.

É comum crianças e adolescentes com TDAH expressarem seu sofrimento e sentimento de rejeição dizendo que irão fugir de casa ou que são infelizes. O transtorno pode acarretar prejuízos durante a vida, como a adaptação ao ambiente escolar, relações interpessoais e desempenho escolar. Esses sintomas, mesmo sendo não cardinais para o diagnóstico, freqüentemente fazem parte das queixas dos portadores (Pastura *et al*, 2005). DuPaul, Guevremont & Barkley (*apud* Moura, 1999) e Barbosa (2000) afirmam que crianças e adolescentes que apresentam TDAH podem exibir uma variedade de outros problemas emocionais e comportamentais

---

<sup>6</sup> Os critérios diagnósticos serão apresentados no item 2.6 deste capítulo.

associados e que tais dificuldades podem persistir ao longo da vida do indivíduo. Alguns destes problemas envolvem as áreas:

1. comportamental: curto período de atenção, distração, agitação, déficits no controle de impulsos;
2. social: dificuldade de interação social - relação inadequada com pares, desobediência a comandos, agressão, mentira, roubo, linguagem obscena e desrespeitosa, déficit de autocontrole, pouca habilidade de resolução de problemas;
3. cognitiva: imaturidade no raciocínio e pensamento, desatenção e distração, inteligência abaixo da média, falta de consciência do próprio comportamento, ausência de perspectiva em relação a conseqüências futuras de seu comportamento;
4. acadêmica: sub-realizações para sua inteligência, problemas específicos de aprendizagem;
5. emocional: depressão, baixa auto-estima, excitabilidade, baixa resistência à frustração, desmotivação, humor imprevisível e variável;
6. física: crescimento ósseo imaturo, enurese/encoprese, aumento de infecções respiratórias, aumento da freqüência de alergias, sistema nervoso central com baixa reatividade, ciclos curtos de sono, alta tolerância à dor, má coordenação motora.

Algumas crianças com TDAH não diferem das demais e só são avaliadas e diagnosticadas após o ingresso no período escolar ao apresentarem prejuízo no aprendizado e/ou nos relacionamentos com colegas, professores ou pais. Isso porque os três sintomas mais marcantes do TDAH, num grau mais leve, são comuns nas crianças em geral. Assim, muitas crianças, principalmente as meninas, por serem predominantemente desatentas, recebem, com freqüência, um diagnóstico tardio.

Segundo Barbosa (2000), sobre as atividades escolares, crianças portadoras de TDAH apresentam como sintoma central uma dificuldade na manutenção da atenção, implicando a realização de várias tarefas ao mesmo tempo, sem terminar nenhuma delas. Em aula, não respondem às perguntas feitas pela professora e se recusam a participar das atividades didáticas. No recreio, não sabem obedecer às normas dos jogos, nem perder. Falam todas ao mesmo tempo, não conseguem

esperar sua vez, são bastante prepotentes e mandonas, acarretando-lhes um limite muito baixo de frustração.

Para Rohde e Benczik (1999), entre as crianças e os adolescentes com TDAH, em idade escolar, os principais sintomas encontrados são:

- *Dificuldades de concentração*: esse talvez seja o principal sintoma, pois a falta de atenção e concentração no decorrer das atividades prejudica o processo de aprendizagem, gerando, freqüentemente, problemas de relacionamento com a família, professores e colegas.
- *Problemas de aprendizado*: devido à dificuldade de concentração, conseqüentemente a criança tem sua aprendizagem prejudicada por distrair-se com facilidade. Podem ocorrer outros problemas como a dislexia, disgrafia e discalculia que causam maiores problemas no seu desenvolvimento.
- *Problemas de comportamento*: crianças e adolescentes com TDAH por estarem sempre distraídos podem ser caracterizados como desequilibrados. A escola e a família, não sabendo como trabalhar com este jovem, acabam evidenciando ainda mais este comportamento apático.

Quanto à prevalência do TDAH, (Cardoso *et al*, 2007), alguns autores discordam. Barkley (2002) defende a estimativa de 3 a 7% de escolares com TDAH. O DSM-IV (1995) estima que ele afeta de 3% a 5% das crianças em idade escolar. No entanto, Golfeto & Barbosa (2003) destacam que a diversidade cultural pode influenciar no prognóstico do TDAH, mostrando faixas que variam de 1 a 20% em diferentes países, bem como dentro de um mesmo país.

No Brasil, os estudos realizados referem em 3% e 17%, dependendo da metodologia utilizada. Segundo Costa (2006) admite-se que a grande variação obtida na estimativa da prevalência do TDAH no Brasil decorra das diferentes metodologias utilizadas. Tais valores, contudo, são compatíveis com os obtidos em pesquisas internacionais.

Fontana *et al* (2007) definiram a prevalência do transtorno em escolares do ensino fundamental de quatro escolas públicas do município de São Gonçalo (RJ). De uma população de 602 escolares, 401 fizeram parte do estudo. Considerando-se

o conjunto das quatro escolas, a prevalência de TDAH foi de 13%. A proporção masculino:feminino foi de 2:1 e o subtipo mais freqüente foi o combinado, com 61,7% dos casos.

Barbosa (*apud* Costa, 2006), através do questionário de Conners, versão para pais e professores, encontrou uma prevalência de 3,3%. Freire & Pondé (2005) estimaram a prevalência do transtorno em escolares da rede pública e privada de Salvador (BA), através de um estudo piloto, utilizando a Escala de TDAH versão para professores. Entre os escolares 5,3% apresentaram alta probabilidade de ter o subtipo predominantemente desatento, 2% apresentaram alta probabilidade de ter o subtipo hiperativo/impulsivo e 0,6% apresentaram alta probabilidade de ter o subtipo combinado. Vasconcelos *et al* (2002), definiram a prevalência do TDAH em escolares de uma única escola primária pública. Dos 403 alunos inicialmente avaliados, 69 (17,1%) tiveram o diagnóstico definido, sendo 45 (65,2%) meninos e 24 (34,8%) meninas. Guardiola *et al* (2000) realizou um estudo, em Porto Alegre (RS), e referiu duas taxas de prevalência, uma de 18% utilizando os critérios do DSM-III-R e outra de 3,5% utilizando critérios neuropsicológicos. Rohde *et al* (1999) numa pesquisa com adolescentes entre 12 e 14 anos, de Porto Alegre, utilizando como instrumento uma escala baseada no DSM-IV, encontrou uma prevalência estimada em 5,8%.

Os estudos de Possa *et al* (2005), demonstraram predomínio do TDAH no sexo masculino (57,1% vs. 42,9%). Para a autora, a maior freqüência de TDAH em meninos pode ser explicada por diferenças na apresentação do transtorno em relação ao gênero.

### 2.3 Conseqüências do TDAH na aprendizagem

Estudos (Fonseca, 1995; Patto, 1996) indicam que é crescente o número de crianças e adolescentes que fracassam na escola por dificuldades de aprendizagem. Essas dificuldades têm sido motivo de grandes discussões por todos aqueles que estão envolvidos no processo educacional. Atualmente o TDAH é considerado um dos quadros clínicos que mais interferências provoca no desempenho acadêmico dos escolares (Duarte & De Rose, 2006).

Segundo Pastura *et al* (2005), o desempenho escolar depende de diferentes fatores, como as características da escola (físicas, pedagógicas, qualificação do

professor), da família (nível de escolaridade dos pais, presença e interação dos pais com os deveres e com a escola) e do próprio indivíduo.

Aprender é prazeroso, como diz Fernández (2001). Aprender é quase tão lindo quanto brincar, embora não seja o mesmo. As práticas educativas, contudo, apontam para um número muito alto de escolares que não estão aprendendo. Fernández considera que

Aprender é apropriar-se da linguagem; é historiar-se, recordar o passado para despertar-se ao futuro; é deixar-se surpreender pelo já conhecido. Aprender é reconhecer-se, admitir-se. Crer e criar. Arriscar-se a fazer dos sonhos textos visíveis e possíveis. [...] Aprender é reconhecer-se, crer no que creio e criar o que creio. (Ibidem, p. 36)

É no espaço escolar que esse processo deve ocorrer. No entanto, é necessário identificar e combater as prováveis causas que impedem os alunos com dificuldades de aprendizagem de apropriar-se dos conhecimentos. Deve-se buscar onde se localiza a inadaptação do escolar e levá-lo a descobrir sua própria modalidade de aprendizagem. Para tanto, precisa-se considerar seu modo particular de se relacionar com o conhecimento, ou seja, com a aprendizagem escolar. O ambiente escolar precisa ser produtivo e oferecer oportunidade do uso da criatividade. Deve ser um espaço de realização e não de sofrimento e de perdas (Fernández, 2001).

A falta de conhecimento dos educadores pode dificultar a interação das crianças em seu contexto social, o que contribui para a criação de vários rótulos distribuídos a escolares que apresentam dificuldade de aprendizagem, por exemplo: crianças problemas, preguiçosos, indisciplinados, hiperativos, desatentos, crianças com lesão cerebral mínima, criança com família problema, entre outros.

...os rótulos exercem um efeito negativo sobre as competências que estão preservadas, uma vez que abalam a auto-estima do sujeito. Lembrando que a auto-estima pode ser definida como uma descrição aprendida a respeito de si mesmo, principalmente nas relações de aprendizagem. (Polity, 2001, p. 23)

Há autores, como Fonseca (1995), que definem as dificuldades de aprendizagem dentro de um contexto neuropsicológico. Outros, como Fernández (2001), definem como uma questão psicopedagógica. Para Silva (2007, p. 4)

Nossa visão vai além destas perspectivas. Procuramos compreender as dificuldades de aprendizagem nos dois contextos, considerando-as dentro de uma visão ecologicamente determinada, ou seja, buscando perceber a relação da criança e do adolescente com a família, a comunidade e a escola.

Segundo Fonseca (1995), em qualquer idade e momento as pessoas podem apresentar dificuldades de aprendizagem. Para o autor, a *National Joint Committee of Learning Disabilities*, de 1988, construiu a definição que reúne maior consenso acerca do tema.

Dificuldades de Aprendizagem (DA), se constitui num termo geral que se refere a um grupo heterogêneo de desordens manifestadas por dificuldades significativas na aquisição e utilização da compreensão auditiva, da fala, da leitura, da escrita e do raciocínio matemático. Tais desordens consideradas intrínsecas ao indivíduo, presumindo-se que sejam devidas a uma disfunção do sistema nervoso central, podem ocorrer durante toda vida. Problemas na auto-regulação do comportamento, na percepção social e na interação social podem existir com as DA. Apesar das DA ocorrerem com outras deficiências (por exemplo, deficiência sensorial, deficiência mental, distúrbios sócio-emocionais) ou com influências extrínsecas (por exemplo, diferenças culturais, insuficiente ou inapropriada instrução, etc.), elas não são o resultado dessas condições. (Ibidem, p. 71)

Deve-se ressaltar que dificuldade de aprendizagem não é sinônimo de transtorno de aprendizagem (termo específico para aos transtornos de leitura, da expressão escrita e das habilidades matemáticas, que podem estar presente de forma comórbida<sup>7</sup> com o TDAH) (Moojen *et al*, 2003).

As dificuldades de aprendizagem podem ser decorrentes de aspectos naturais ou secundários. As dificuldades naturais consistem em “oscilações do rendimento escolar relacionadas a aspectos evolutivos do aluno ou decorrentes de metodologia inadequada, de padrões de exigência da escola, de falta de

---

<sup>7</sup> Como será apresentado no item 2.5 deste capítulo.

assiduidade do aluno”. As dificuldades secundárias são decorrentes de alterações estruturais, mentais, emocionais ou neurológicas, que repercutem nos processos de aquisição, construção e desenvolvimento das funções cognitivas. Assim, estão incluídos nessa categoria os indivíduos com Tdah tanto na sua forma com predomínio de desatenção ou de hiperatividade como na forma combinada (Moojen *et al*, 2003, p. 108).

De acordo com Moojen *et al* (2003), a criança com Tdah pode apresentar dificuldade maior do que as outras crianças para sustentar a atenção durante um tempo mais prolongado. Por isso, freqüentemente, manifestam dificuldades na realização de atividades escolares, apresentam falhas na realização de operações simples, utilizam os procedimentos da subtração para a adição ou vice-versa, trocam os sinais, excluem passos nas operações de multiplicação e divisão. Porém, sobre as dificuldades de aprendizagem, as autoras esclarecem que nem todo escolar com o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade apresenta dificuldades de aprendizagem, pois estas dificuldades podem ser compensadas pelo uso de um “bom potencial intelectual, interesse pelo conhecimento e condições didáticas adequadas” (ibid., p. 108).

É durante o período escolar que aparecem as manifestações mais evidentes do Tdah. Segundo Rohde & Benczik (1999), 25% a 30% das crianças e adolescentes com Tdah apresentam problemas de aprendizado associados ao transtorno que, em sua maioria, são diagnosticados tardiamente deixando lacunas na aprendizagem.

Os sintomas do Tdah, no ambiente escolar, revelam dificuldades relacionadas aos aspectos lingüísticos, e a escrita e leitura inadequadas; dificuldades de abstração; problemas em tarefas que exijam habilidades perceptivo-motoras, principalmente coordenação visomotora (Capellini *et al* 2007; Silva & Souza, 2005; Araújo & Silva, 2003). Freqüentemente, o aluno se envolve em atividades mais improdutivas durante a aula e o recreio, se comparada a seus pares (Greenhill *apud* Benczik & Bromberg, 2003).

Conforme o DSM-IV (1995), no ambiente escolar, crianças e adolescentes com déficit de atenção podem apresentar dificuldade de comunicação e expressão, auto-estima abalada, dificuldades nos relacionamentos e no trabalho em grupo.

A impulsividade dessas crianças pode levá-la a falhas no desempenho desejável para a delicada tarefa de fazer amiguinhos e manter amizades. Em alguns momentos, pode atropelar a atividade do grupinho com freqüentes interrupções ou gestos bruscos, querer dominar as brincadeiras e impor regras e insistir indelicadamente na continuidade da brincadeira quando os coleguinhas já estão cansados. (Silva, 2003, p.63)

Para funcionar efetivamente na sala de aula, a criança deve dominar certo número de aptidões/habilidades relativas à atenção e orientação. No caso de escolares com TDAH, sabemos que os mesmos têm essa dificuldade em manter a atenção. Todo processo de aprendizado envolve uma seqüência de eventos indispensáveis para a organização e hierarquização dos estímulos que o escolar recebe do ambiente. Nos escolares com TDAH essa habilidade encontra-se limitada. A tendência à atenção seletiva à novidade é umas das características da resposta atencional dessas crianças e adolescentes. As mudanças dos estímulos capturam a atenção desses escolares mais rapidamente do que nos não portadores do transtorno, ou seja, “elas atentam mais às dimensões dos estímulos imediatamente salientes, o que poderia explicar a interferência na aquisição de aprendizagens escolares” (Duarte & de Rose, 2006, p. 332).

No ambiente educacional, tanto as crianças como os adultos com TDAH necessitam de um estímulo positivo para melhorar a sua auto-estima que, em geral, é extremamente baixa. São pessoas com um coeficiente elevado de inteligência e extremamente criativas quando estimuladas.

#### 2.4 Abordagem neurobiológica

Apesar dos inúmeros estudos, ainda não há um consenso sobre as origens do TDAH. De acordo com Farias,

existem mais hipóteses que demonstrações científicas sobre os mecanismos anátomo bioquímicos e o seu diagnóstico continua sendo baseado em critérios clínicos obtidos através de questionários realizados com pais, professores, ou pessoas do convívio da criança, enfatizando seu perfil de comportamento e atenção. (2002, p.8)

Segundo Rohde & Halpern (2004), os dados sobre o substrato neurobiológico do transtorno derivam de estudos neuropsicológicos, de neuroimagem e neurotransmissores.

Embora pareça consenso que nenhuma alteração em um único sistema de neurotransmissores possa ser responsável por uma síndrome tão heterogênea quanto o TDAH, os estudos indicam principalmente o envolvimento das catecolaminas, em especial da dopamina e noradrenalina. (Rohde & Halpern, 2004, p.63)

Estas afirmações são resultados de inúmeros estudos realizados por meio de exames de neuroimagem, que revelam uma hipoperfusão na região pré-frontal e pré-motora do cérebro de indivíduos com TDAH.

Estudos de imagem por Ressonância Magnética demonstraram diferenças de tamanho entre estruturas cerebrais envolvidas nos circuitos fronto-estriatal. A tomografia de emissão de pósitrons (PET) utiliza um marcador radioativo para medir a atividade metabólica em regiões cerebrais específicas. “Tais estudos têm demonstrado uma baixa atividade metabólica fronto estriatal em indivíduos portadores de TDAH que varia em função da faixa etária” (Farias, 2002, p. 10).

Segundo Szobot *et al* (2001, p. 1), o déficit fundamental no TDAH é a “incapacidade de modular a resposta ao estímulo, com a impulsividade e a desatenção. Os circuitos neuronais associados com o transtorno incluem o córtex pré-frontal, gânglios da base e cerebelo”.

Farias (2002), assim como Rohde & Halpern (2004), Szobot *et al* (2001) também indica as catecolaminas, em especial a dopamina e a noradrenalina, como neurotransmissores mais envolvidos nesse processo de desregulação no lobo frontal. Para Topczewski (2006), esses neurotransmissores, quando inadequadamente distribuídos nas várias áreas do sistema nervoso central (região pré-frontal, frontal, parietal, sistema límbico, locus coeruleus, sistema reticular, substância negra, núcleo estriatal e cerebelo), promovem um desequilíbrio funcional, causando diversos sintomas comportamentais, cognitivos e executivos.

Estudos com metilfenidato mostram que essa medicação aumenta a quantidade destas substâncias no cérebro, diminuindo assim os sintomas do TDAH. Pesquisas feitas por Szobot *et al* (2001, p. 1), constataram hipoperfusão na região central dos lobos frontais das 11 crianças estudadas e “após o uso de metilfenidato,

houve aumento no fluxo nas regiões centrais, incluindo gânglios da base e mesencéfalo”.

Segundo Rohde & Halpern (2004), uma das primeiras teorias anatomofuncionais que tentava explicar a neurobiologia do TDAH descrevia disfunções nas áreas frontais e suas conexões subcorticais no sistema límbico, havendo apenas um sistema atencional. Assim, entendia-se o TDAH como um fraco controle inibitório frontal sobre as estruturas límbicas. Essa teoria explica apenas alguns casos do transtorno, não todos.

A visão anatomofuncional mais abrangente e completa deve incluir uma circuitaria neural com dois sistemas atencionais: um anterior, que parece ser dopaminérgico e envolve a região pré-frontal e suas conexões subcorticais (responsável pelo controle inibitório e funções executivas, como a memória de trabalho), e outro posterior, primariamente noradrenérgico (responsável pela regulação da atenção seletiva). O *locus ceruleus* também desempenha importante papel na atenção, é constituído basicamente só de neurônios adrenérgicos e se torna muito ativo em resposta a estímulos específicos. (Rohde & Halpern, 2004, p.64)

Pesquisadores (Lopes *et al*, 2005; Pinheiro, 1999), afirmam que diversos estudos utilizando técnicas de neuroimagem revelam um comprometimento do lobo frontal e de estruturas subcorticais com ele relacionadas. Devemos lembrar que os lobos frontais possuem uma função executiva - gerenciamento pessoal, compreendendo a capacidade de iniciar, manter, inibir e desviar a atenção, gerenciar as informações recebidas, integrar a experiência atual com a passada, monitorar o comportamento presente, inibir respostas inadequadas, organizar e planejar a obtenção de metas futuras. Tais processos executivos, quando deficitários, comprometem as habilidades de planejamento, memória evocativa, linguagem expressiva e atividades de abstração.

Assim é possível compreender muitas das manifestações de TDAH como resultado de uma deficiência do desenvolvimento do processo inibitório normal, que exerce papel importante na função executiva do lobo frontal.

Conforme Travella (2004), a seguir serão apresentadas cinco das principais funções executivas cuja alteração estaria vinculada ao TDAH (tradução nossa):

1. Organização, hierarquização e ativação da informação: o sujeito requer pressão para começar e cumprir a tarefa em tempo (desorganização e procrastinação); dificuldade para estabelecer prioridades na atividade; troca de tarefas continuamente, tem necessidade de variar.

2. Focalização e sustentação da atenção: o sujeito apresenta distração fácil por estímulos internos e externos; é incapaz de filtrar estímulos; perde o foco quando lê ou observa; precisa de recordadores para manter-se em sua tarefa habitual; apresenta inconstância e abandono precoce das atividades em que se envolve.

3. Alerta e velocidade de processamento: o sujeito tem excessiva sonolência, falta de motivação e aborrecimento constante; esgota-se facilmente do esforço; pouca velocidade de processamento.

4. Manejo da frustração e modulação do afeto: baixa tolerância à frustração e baixa auto-estima; hipersensibilidade a críticas; irritabilidade; preocupações excessivas e perfeccionismo; desânimo.

5. Utilização e evocação da memória de trabalho: esquecimento de responsabilidades e objetivos pessoais; tem dificuldade nos seguintes aspectos: conservação - a informação não é incorporada, seguimento de seqüências, manutenção de dois ou mais elementos simultaneamente e trazer do arquivo a informação armazenada.

Nos Tdahs a ação reguladora do Lobo Frontal perde eficácia. A diminuição do aporte sanguíneo na região frontal resultaria em uma menor captação de glicose radiotativa no cérebro, reduzindo assim, a atividade energética do cérebro, pois se sabe que a glicose é a principal fonte de energia das células cerebrais.

Sobre a etiologia, segundo Topczewski (2006), por haver tantas áreas cerebrais envolvidas nesse quadro clínico, associadas a alterações dos vários neurotransmissores, imagina-se que a causa determinante seja mais de uma. Conforme Pereira *et al*, (2005), as teorias sobre a etiologia do Tdah refletem tendências científicas e sociais de suas respectivas épocas e que, progressivamente, foram abandonando as noções de queixa disciplinar como principal efeito causal.

De acordo com Rohde & Halpern (2004, p. 2), “apesar do grande número de estudos realizados, as causas precisas do Tdah ainda não são conhecidas”. Porém, “a influência de fatores genéticos e ambientais é amplamente aceita na literatura”.

Para Maiorino (2003, p. 14), nicotina e álcool consumidos durante a gravidez e a exposição ao chumbo entre 12 e 36 meses de idade se mostraram como causa significativa de anormalidades de desenvolvimento das regiões frontais do cérebro de crianças. E ainda, “pesquisas indicam que crianças nascidas de mães alcoolistas têm maior probabilidade de apresentar problemas de comportamento com hiperatividade e falta de atenção”. Porém, sabe-se que adultos com TDAH tendem a utilizar bebidas alcoólicas e, no caso de mulheres, mesmo não estando grávidas.

O sistema dopaminérgico tem sido o foco da maioria dos estudos moleculares com o TDAH. Embora existam alguns relatos negativos, a maioria destas investigações conseguiu detectar um efeito do gene transportador de dopamina, DAT1, no transtorno. Outro gene do sistema dopaminérgico intensamente investigado neste transtorno é o gene do receptor D4 de dopamina, DRD4, relacionado à dimensão da personalidade conhecida como buscador de novidades (Roman, Rohde & Hutz, 2002).

Rohde & Halpern (2004, p. 2) discorrem sobre os estudos genéticos clássicos em pesquisas sobre o TDAH. Segundo os autores, esses estudos mostraram uma recorrência familiar significativa para esse transtorno. “O risco para o TDAH parece ser duas a oito vezes maior nos pais das crianças afetadas que na população geral”. Porém, esses estudos não descartam que a transmissão do transtorno tenha origem ambiental.

Estudos feitos com adotados conseguiram distinguir melhor o efeito genético e ambiental:

Pesquisas iniciais com adotados encontraram uma frequência maior de TDAH entre os pais biológicos de crianças afetadas do que entre pais adotivos. Uma prevalência de cerca de três vezes mais TDAH entre pais biológicos de pacientes comparados a pais adotivos também foi observada recentemente. (Rohde & Halpern, 2004, p. 2)

Assim, essa maior prevalência do transtorno em parentes biológicos em relação aos pais adotivos confirma a existência de fatores genéticos na etiologia do transtorno. Porém devemos lembrar que os referidos estudos indicam uma marcação genética, ou seja, filhos de pais com TDAH não precisam, necessariamente, apresentar o transtorno.

Em 2007, um grupo de cientistas alemães anunciou ter encontrado provas de que o TDAH está relacionado aos genes, ao identificar três mutações genéticas nas crianças afetadas pelo transtorno. A equipe, chefiada pelo professor Johannes Hebebrand (2007), da Universidade de Duisburg-Essen, analisou 329 famílias com filhos portadores de TDAH. Os especialistas descobriram que a maioria deles, cerca de 70%, apresentava uma combinação de três mutações do gene chamado transportador de dopamina, DAT1, associado à hiperatividade. De acordo com a pesquisa, as crianças que apresentam esta combinação nas duas cópias do gene têm um risco 2,5 vezes maior de apresentar TDAH. Pessoas com uma única cópia desta variante também têm quase o dobro das chances de apresentar o transtorno. Evidentemente, isto não significa que todo possuidor destas variações genéticas sofrerá automaticamente deste transtorno. Segundo Hebebrand (2007), o estudo traz provas contundentes sobre o papel do transportador de dopamina no desenvolvimento de TDAH.

## 2.5 Comorbidades

Estudos (Mattos, 2005; Possa *et al*, 2005; Pereira *et al*, 2005) revelam a existência de alta taxa de comorbidade entre o TDAH e outros transtornos. A presença de comorbidade pode modificar o prognóstico e o processo terapêutico.

Transtornos, como de ansiedade e a depressão, foram considerados comórbidos com o TDAH somente há cerca de uma década. O que pode ter contribuído para a negligência destas comorbidades é o fato de que seus sintomas são mais dificilmente percebidos pelos pais. Os transtornos de conduta e transtorno oppositor desafiante já eram diagnosticados como comórbidos antes desse período (Mattos, 2005).

As comorbidades ocorrem em cerca de metade dos indivíduos com TDAH, sendo que as principais são de natureza psiquiátrica, em especial os transtornos do humor (depressão), transtornos ansiosos, os transtornos disruptivos do comportamento (transtorno de conduta e transtorno oppositor desafiante) e transtornos de aprendizado (Pereira *et al*, 2005). A não identificação das mesmas pode acarretar em estratégias terapêuticas inadequadas e associar-se a uma frustração por parte do paciente, pais e do profissional.

As razões para a elevada comorbidade existente do transtorno ainda não são claras. Já foram discutidas hipóteses de genes comuns ao TDAH e mesmo a possibilidade de alguns transtornos, como o transtorno oppositor desafiador, serem mera expressão sintomatológica do próprio TDAH. Essas hipóteses foram amplamente discutidas e nenhuma delas é consensual no meio acadêmico, sendo refutadas por um estudo de genética do National Institute of Mental Health. (Mattos, 2005).

### Principais comorbidades

Comorbidade	Descrição da Patologia	Prevalência
Transtorno oppositor desafiador	Atitudes de contrariedade. Desobedecem e discutem todo o tempo, desafiando e se opondo aos pais, professores e colegas.	30% - 60%
Transtorno de conduta	Transgridem as regras da sociedade com integridade física e propriedade. Mentem freqüentemente, fogem de casa e da escola e apresentam atitudes de crueldade.	20% - 50%
Transtorno de tiques	Gilles de La Tourette: tiques simples ou transitórios.	3% - 17%
Abuso de substâncias	Álcool e drogas.	10% - 40%
Transtorno de ansiedade	Preocupações excessivas e medos injustificáveis que podem vir acompanhados de sintomas neurovegetativos.	25% - 40%
Transtorno de humor bipolar	Humor exaltado, euforia, agitação psicomotora e alucinações que podem variar, sempre de maneira crônica, com atitudes depressivas.	20% - 40%
Transtorno do humor depressivo	Perda de interesse pelas atividades, tristeza incontrolável, fadiga fácil, irritabilidade, distúrbios de sono e mudanças de apetite.	15% - 20%
Epilepsia	Repetição de crises convulsivas	15%
Transtorno de aprendizagem	Dislexia, discalculia, disgrafia.	10% - 30%
Transtorno de linguagem	Disfasia, disfonia, disartria, dislalia, gagueira.	10%

Enurese	Dificuldade no controle vesical noturno e diurno.	10%
Distúrbios do desenvolvimento da coordenação	Atraso no desenvolvimento de habilidades motoras ou dificuldades para coordenar os movimentos, que resultam em incapacidade da criança para desempenhar as atividades diárias.	10% - 50%

Quadro 1 - Comorbidades

Sobre os dados da prevalência das comorbidades, indicados no quadro 1, estes variam de acordo com estudos (Breinis, 2006; Rotta, 2006; Mattos, 2005; Possa *et al*, 2005; Pereira *et al*, 2005; Rohde *et al*, 2004; Rohde *et al*, 2000; Rohde *et al*, 1999). Os dados sobre a descrição das patologias foram retirados de Breinis (2006), DSM – IV (1995), CID-10 (1993) e Cheryl (2003).

Encontramos, entre escolares com TDAH, alta prevalência de comorbidade com os transtornos de aprendizagem (Possa *et al*, 2005; Mattos, 2005; Rohde *et al*, 2000). Segundo Vera *et al* (2006, p. 442), o transtorno de aprendizagem em TDAHs “pode ser justificado pelo processo de atenção ser essencial e de primordial importância para a adequada aprendizagem na fase de aquisição e desenvolvimento de linguagem”.

O TDAH foi indicado como motivo de piora do prognóstico escolar para crianças portadoras de TA, mais do que a comorbidade com transtornos internalizantes, como a depressão. Entre as razões declaradas para possuir maior frequência de mau desempenho escolar, estudos ou autores citam a própria disfunção neuropsicológica deste transtorno. Assim, a importância da identificação de TA em comorbidade com TDAH está intimamente associada com o sucesso de medidas estratégicas terapêuticas. (Vera *et al*, 2006, p. 442).

Entre os transtornos de aprendizado, a dislexia merece atenção especial neste trabalho, devido a sua presença, de forma comórbida, em dois escolares participantes da pesquisa.

Em 1872, o médico e professor alemão Reinhold Berlin introduziu o conceito de dislexia, definindo-a como uma condição que ocorria quando uma pessoa de inteligência normal tinha dificuldade de ler. Na época, a dislexia foi associada ao

hemisfério esquerdo do cérebro, mas os pesquisadores estavam concentrados na possibilidade de ser um problema primariamente visual. Em 1895, o oftalmologista James Hinshelwood, citou a dislexia em sua monografia sobre a cegueira verbal congênita<sup>8</sup>, designando-a como uma dificuldade na aprendizagem da leitura e da escrita (Guardiola, 2001). Entre 1925 e 1948, o neurologista Samuel Orton, desenhou a evolução do estudo da dislexia. Em seus estudos descobriu a correlação entre o atraso na capacidade de ler e outros fatores, como a preferência no uso da mão esquerda e, inclusive, do olho esquerdo. Observou também uma grande quantidade de erros de leitura e escrita, devidos a inversões de letras isoladas, ou letras em palavras, como “b por d, “was” por “saw”” (Ibidem, p. 10). Destas observações propôs a teoria de “strephosymbolia”<sup>9</sup>.

A expressão *dislexia* foi introduzida durante o Primeiro Congresso de Psiquiatria Infantil de Paris, em 1937 (Guardiola, 2001).

Segundo Capovilla *et al* (2007, p. 7), a The Orton Dyslexia Society conceitua dislexia como um distúrbio específico de linguagem de origem constitucional e caracterizado por dificuldades em decodificar palavras isoladas, geralmente refletindo habilidades de processamento fonológico deficientes. “Essas dificuldades em decodificar palavras isoladas são freqüentemente inesperadas em relação à idade e outras habilidades cognitivas e acadêmicas, elas não são resultantes de um distúrbio geral do desenvolvimento ou de problemas sensoriais”.

Tanto o TDAH como a dislexia são condições genéticoneurológicas que podem apresentar, em sua história acadêmica, o fracasso escolar, quer seja determinado por alterações na entrada, como ocorre no TDAH ou no processamento cognitivo da leitura, como na dislexia. (Capellini *et al*, 2007, p. 114).

As dislexias podem ser divididas em dois tipos: central e periférica. Na *central*, ocorrem alterações no processo de conversão da ortografia para fonologia. Na *periférica*, ocorre o comprometimento do sistema de análise víuo-perceptiva para leitura, havendo prejuízos na compreensão do material lido (Schirmer *et al*, 2004).

---

<sup>8</sup> Pesquisa já citada anteriormente, no capítulo 2, item 2.1.

<sup>9</sup> Pesquisa já citada anteriormente, no capítulo 2, item 2.1.

## 2.6 Diagnóstico

Um fator decisivo para o diagnóstico consiste em esclarecer se as manifestações da desatenção, hiperatividade e impulsividade são sintomas isolados ou constituem um transtorno, pois qualquer criança pode apresentar, de forma temporária e isolada, tais comportamentos. (Félix Mateo, 2005).

Para se fazer o diagnóstico de TDAH é necessária uma ampla avaliação. Não se pode deixar de considerar e analisar outras causas para o problema. Os sintomas podem ser resultantes de sistemas educacionais inadequados e de outros problemas, em casa ou na escola, que o escolar possa estar enfrentando. Assim, é preciso estar atento, também, à presença de distúrbios concomitantes.

O diagnóstico é fundamentalmente **clínico**, e a avaliação inclui, freqüentemente, um levantamento do funcionamento intelectual, acadêmico, social e emocional. Os sistemas classificatórios modernos, como o DSM-IV, enfatizam a necessidade de que os sintomas ocorram freqüentemente para que sejam considerados positivos.

Segundo Rohde & Halpern (2004, p. 66), "a base do diagnóstico está formada pela história, observação do comportamento atual do paciente e relato dos pais e professores sobre o funcionamento da criança nos diversos ambientes que freqüenta". Uma avaliação neurológica é fundamental para a exclusão de patologias que possam estar mimetizando o TDAH, sendo, muitas vezes, valiosa como reforço para o diagnóstico (Rohde *et al*, 2000). Como avaliação **complementar**, além do histórico clínico e neurológico, pode-se analisar os sintomas e a problemática da criança de forma sistemática, através de escalas comportamentais e psicológicas. Escalas de avaliação são úteis para avaliar os sintomas de TDAH e sua magnitude, porém, seu uso deve ser considerado como ferramenta auxiliar para o diagnóstico do transtorno, nunca substituindo a entrevista clínica (Rohde *et al*, 2000; Mattos *et al* 2006a).

Principais escalas e testes<sup>10</sup>

Escala comportamental para pais e professores	Características
Escala de Conners, versão para Professores	O questionário de Conners para professores é freqüentemente utilizado em pesquisas sobre o TDAH no Brasil, pois, além de sua eficácia, existe uma versão brasileira da escala abreviada de Conners para professores que foi traduzida, validada e normatizada para a nossa população.
Escala de Conners, versão para Pais	A Escala de Conners para pais é utilizada em crianças e adolescentes de 3 a 17 anos de idade a fim de investigar problemas comportamentais e psicopatológicos. É composta de 80 itens, divididos em 14 subescalas, possibilitando a identificação de sintomas opostos, problemas cognitivos, desatenção, impulsividade, hiperatividade (incluindo índices de TDAH segundo os critérios do DSM-IV), ansiedade entre outros.
Escala para Avaliação do Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade – EDAH	Esta escala é destinada aos professores, sendo esta informação valiosa, pois permite comparar o sujeito de estudo com o resto do grupo e avaliar a sua conduta com maior objetividade. Classifica a criança com o predomínio dos seguintes sintomas: hiperatividade, déficit de atenção, transtorno de conduta, hiperatividade com déficit de atenção ou sintomas do déficit de atenção/hiperatividade associados ao transtorno de conduta (global).

Quadro 2 – Escalas comportamentais

Como exemplo de estudos que utilizaram a Escala de Conners, versão para pais e professores, cita-se Andrade & Scheuer (2004), Costa (2007). Os trabalhos de Poeta & Rosa Neto (2004), Cardoso *et al* (2007), utilizaram a Escala para avaliação do Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade – EDAH.

<sup>10</sup> Dados retirados dos seguintes estudos: Coutinho *et al* (2007), Graeff & Vaz (2006), Félix Mateo (2005), Tisser *et al* (2005), Lopes *et al* (2005), Poeta & Rosa Neto (2004), Rohde & Halpern (2004), Szobot *et al* (2001), Amaral & Guerreiro (2001), Rohde *et al* (2000).

Testagem psicológica	Características
Wechsler Intelligence Scale for Children, terceira edição - WISC-III	No que tange a testagem psicológica, o teste que fornece mais informações relevantes clinicamente é o Wechsler Intelligence Scale for Children. Sua terceira edição tem tradução validada para o português. Os subtestes do WISC-III que compõe o fator de resistência à distração (números e aritmética) podem ser importantes para reforçar a hipótese diagnóstica de TDAH.

Quadro 3 – Testes psicológicos

Testes neuropsicológicos	Características
Wisconsin Card-Sorting Test – WCST	O teste de classificação de cartas de Wisconsin tem o objetivo de avaliar o raciocínio abstrato e a habilidade para trocar estratégias cognitivas como resposta a eventuais modificações ambientais. Pode ser considerada uma medida da função executiva, que requer habilidade para desenvolver e manter estratégias de solução de problemas que implicam trocas de estímulos. O WCST é frequentemente utilizado como teste do funcionamento frontal e pré-frontal. Desta maneira, qualquer irregularidade médica ou psicológica que desorganize as funções executivas, total ou em parte, se torna sensível a este instrumento de avaliação.
Continuous Performance Test – CPT	Nesse tipo de teste neuropsicológico, o indivíduo é solicitado a identificar rapidamente um estímulo alvo entre vários estímulos distratores ou não relevantes.
Stroop Test	Este teste tem como objetivo avaliar a presença de comprometimentos pré-frontais, que aparecem sempre que o indivíduo apresentar uma dificuldade para inibir respostas previamente aprendidas, o chamado "efeito Stroop". A tarefa proposta pelo teste indica que o sujeito nomeie as cores e não as palavras, dizendo quais são as cores das palavras.

Torre de Londres, Torre de Hanói e Torre de Toronto	A Torre de Hanói é um instrumento neuropsicológico onde o sujeito determina a ordem de movimentos necessários para colocar quatro cilindros coloridos de acordo com a posição inicial. A Torre de Londres e de Toronto são similares à Torre de Hanói.
---	--

Quadro 4 – Testes neuropsicológicos

Neuroimagem	Características
Exames de Neuroimagem	Métodos de neuroimagem estrutural: tomografia computadorizada e ressonância magnética. Método de neuroimagem funcional: tomografia por emissão de fóton único (SPECT cerebral).

Quadro 5 – Exames de neuroimagem

Os testes neuropsicológicos e os exames de neuroimagem fazem parte apenas do **ambiente de pesquisa** e não do clínico. Ainda não existem dados científicos para justificar o uso da neuroimagem na prática clínica em Tdah.

O diagnóstico do Tdah tem como base o critério **clínico** (DSM-IV e CID-10). O DSM-IV (1995), bem como o CID-10 (1993), tem por finalidade estabelecer critérios capazes de delimitar as manifestações psicopatológicas, restringindo-as dentro de determinados limites, e assim estabelecendo categorias diagnósticas.

A descrição dos sintomas pode ser visualizada a seguir, nos Critérios Diagnósticos do DSM-IV. Caso os critérios **A, B, C, D e E**, sejam preenchidos, o diagnóstico do Tdah é confirmado<sup>11</sup>.

#### Critérios Diagnósticos do DSM-IV

##### A. Ou (1) ou (2)

(1) seis (ou mais) dos seguintes sintomas de **desatenção** persistiram por pelo menos 6 meses, em grau que compromete a adaptação e é inconsistente com o nível de desenvolvimento:

<sup>11</sup> Juntamente com anamnese detalhada da história clínica e entrevista sobre o comportamento do paciente, descritas anteriormente.

*Desatenção:*

(a) freqüentemente não presta muita atenção nos detalhes ou comete erros por descuido nos deveres escolares, no trabalho ou em outras atividades.

(b) freqüentemente mostra dificuldade em manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas.

(c) freqüentemente parece não escutar quando lhe falam.

(d) freqüentemente não obedece a instruções, e não termina deveres escolares, tarefas domésticas ou deveres profissionais (sem ser devido a comportamento de oposição ou por dificuldade de entender as instruções).

(e) freqüentemente tem dificuldade em ser organizado em trabalhos ou outras atividades.

(f) freqüentemente evita, se incomoda ou se mostra relutante em envolver-se em tarefas que exigem um esforço mental prolongado (tais como deveres escolares ou trabalhos de casa).

(g) freqüentemente perde objetos necessários para suas atividades, por exemplo, deveres, lápis, livros ou outros utensílios.

(h) com freqüência se distrai facilmente devido a estímulos alheios às tarefas.

(i) esquece-se freqüentemente de suas atividades diárias.

**A. Ou (1) ou (2)**

(2) seis (ou mais) dos seguintes sintomas de **hiperatividade** persistiram por pelo menos 6 meses, em grau que compromete a adaptação e é inconsistente com o nível de desenvolvimento:

*Hiperatividade:*

(a) freqüentemente está mexendo com as mãos ou os pés ou se revira na cadeira.

(b) freqüentemente abandona sua cadeira em situações nas quais o esperado é que ficasse sentado.

(c) freqüentemente corre ou escala em demasia, em situações nas quais isso é inapropriado (em adolescentes ou adultos, pode se limitar a uma sensação subjetiva de inquietação).

(d) freqüentemente tem dificuldade em brincar ou praticar qualquer atividade de lazer sossegadamente.

(e) freqüentemente está muito ocupado ou freqüentemente age como se estivesse “elétrico”.

(f) freqüentemente fala em excesso.

*Impulsividade:*

(g) com freqüência responde precipitadamente antes de ouvir a pergunta toda.

(h) freqüentemente tem dificuldade em esperar sua vez.

(i) freqüentemente interrompe ou se intromete na fala dos outros (por exemplo, invade conversa ou brincadeiras de outros).

Os critérios gerais para o diagnóstico são:

**B.** Alguns sintomas de hiperatividade-impulsividade ou desatenção que causam prejuízo estavam presentes antes dos 7 anos de idade.

**C.** Algum prejuízo causado pelos sintomas está presente em dois ou mais contextos (escola, casa, trabalho).

**D.** Deve haver clara evidência de prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, acadêmico ou ocupacional.

**E.** Os sintomas não ocorrem exclusivamente durante o curso de outros transtornos mentais.

Codificar com base no tipo:

**314.01 Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, Tipo Combinado:** se tanto o critério A1 quanto o critério A2 são satisfeitos durante os últimos 6 meses.

**314.00 Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, Tipo Predominantemente Desatento:** se o critério A1 é satisfeito, mas o critério A2 não é satisfeito durante os últimos 6 meses.

**314.01 Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, Tipo Predominantemente Hiperativo-impulsivo:** se o critério A2 é satisfeito, mas o critério A1 não é satisfeito durante os últimos 6 meses.

## 2.7 Intervenção/Tratamento

Atualmente, a literatura (Grevet & Rohde, 2005; Naparstek, 2004) indica um tratamento multidisciplinar para o TDAH, combinando o uso de psicofármacos com intervenções psicossociais, exigindo um esforço coordenado entre pais, profissionais da área médica, saúde mental e pedagógica. Não se deve falar em cura, mas em adaptabilidade.

As alternativas farmacológicas indicadas para o tratamento do TDAH podem ser divididas em três grupos: psicoestimulantes (anfetamínicos, metilfenidatos), neurolépticos, e antidepressivos tricíclicos.

Os medicamentos mais utilizados no tratamento do TDAH são os psicoestimulantes. Segundo Grevet & Rohde (2005), 70% das crianças e adultos apresentam uma resposta positiva na utilização destes medicamentos. Vários estudos confirmam essa eficácia (Antoniuk, 2002).

### Medicações utilizadas no tratamento do TDAH<sup>12</sup>

Nome Químico	Nome Comercial	Dosagem	Duração do Efeito
<b>Medicamentos de Primeira Linha</b>			
Metilfenidato (ação curta)	<b>Ritalina</b> Metadate Methylin	5 a 20mg de 2 a 3 vezes ao dia	3 a 5 horas
Metilfenidato (ação intermediária)	<b>Ritalina LA</b> Metadate ER Methylin ER	Ritalina LA: 20 a 40mg pela manhã	Cerca de 8 horas
Metilfenidato (ação prolongada)	<b>Concerta</b> Metadate CD	Concerta: 18 a 72mg pela manhã	Cerca de 12 horas
Desmetilfenidato (metilfenidato modificado de ação curta)	Focalin	2,5 a 10mg 2 vezes ao dia	3 a 5 horas
Anfetamina (ação curta)	Dexedrine Dextrostat	5 a 15mg 2 vezes ao dia OU 5 a 10mg 3 vezes ao dia	4 a 6 horas
Anfetamina (ação intermediária)	Adderall Dexedrine Spansule	5 a 30mg 1 vez ao dia OU 5 a 15mg 2 vezes ao dia	6 a 8 horas
Anfetamina (ação prolongada)	Aderall XR	10 a 30mg 1 vez ao dia	Cerca de 12 horas
Atomoxetina	<b>Strattera</b>	10,18,25,40 e 60mg 1 ao dia	Cerca de 24 horas

<sup>12</sup> Os medicamentos existentes no Brasil estão em **negrito**. O Strattera não está disponível no Brasil por enquanto, mas pode ser encomendado através de empresas de importação de medicamentos. O medicamento Aderall é uma mistura de diferentes anfetaminas (de ação curta e intermediária), Dexedrine e Dextrostat são o nome comercial da dextroanfetamina.

<b>Medicamentos de Segunda Linha (não são a primeira opção)</b>			
Imipramina (antidepressivo)	<b>Tofranil</b>	2,5 a 5mg por kg de peso divididos em 2 doses	
Nortriptilina (antidepressivo)	<b>Pamelor</b>	1 a 2,5mg por kg de peso divididos em 2 doses	
Desipramina (antidepressivo)	Norpramin	2,5 a 5mg por kg de peso divididos em 2 doses	
Bupropiona (antidepressivo)	<b>Wellbutrin</b> Wellbutrin SR	50 a 100mg 1 a 3 vezes ao dia (Wellbutrin) ou 100 a 150mg 2 vezes ao dia (Wellbutrin SR)	
Clonidina (medicamento anti-hipertensivo)	<b>Atensina</b>	0,01mg ao deitar ou 2 vezes ao dia	12 a 24 horas

Quadro 6 - Farmacológicos

Fonte: Associação Brasileira do Déficit de Atenção – ABDA

No Brasil a medicação mais utilizada é o metilfenidato. A sua dose diária varia de acordo com o peso do medicamento<sup>13</sup>. Na literatura podemos encontrar autores que indicam uma pausa da administração nos finais de semana, feriados e férias escolares (Antoniuk, 2002).

Sobre o tratamento farmacológico do TDAH com comorbidades psiquiátricas, um exemplo de literatura pode ser encontrado em Grevet & Rohde (2005).

No âmbito das intervenções psicossociais, é fundamental que o profissional da área médica esclareça e eduque a família sobre o transtorno, através de informações claras e precisas, sendo muitas vezes necessário um programa de treinamento para os pais, com ênfase em intervenções comportamentais, a fim de que aprendam a manejar os sintomas dos filhos (Rohde & Halpern, 2004).

Sobre os tratamentos psicoterápicos, Grevet *et al* (2003) consideram que estes não são de primeira linha para o TDAH, mas esclarecem que possuem importância fundamental, pois podem informar ao paciente sobre sua condição, podendo, também, melhorar seu desempenho cognitivo e comportamental nas situações e contextos onde os sintomas são mais prejudiciais. A modalidade psicoterápica que tem demonstrado alguns avanços no tratamento do TDAH e

<sup>13</sup> Cada comprimido de metilfenidato pode variar de 5mg a 72mg, conforme especificado na tabela 6.

apresenta maior evidência científica de eficácia para os sintomas centrais do transtorno é a terapia cognitivo-comportamental<sup>14</sup>. Em crianças e adolescentes são utilizadas as terapias cognitivo-comportamental individual, a terapia cognitivo-comportamental para familiares, a terapia de apoio para pacientes e familiares e o treinamento comportamental para familiares. Estes tratamentos mostraram-se bastante eficientes em crianças hiperativas e com problemas de conduta, porém o mesmo resultado não pode ser identificado em relação aos sintomas de desatenção. A psicoterapia individual pode estar sendo indicada para a abordagem das comorbidades e abordagem de sintomas que comumente acompanham o TDAH.

Em sala de aula são sugeridas uma série de intervenções (Benczik & Bromberg, 2003; Antoniuk, 2002; Bromberg, 2002). Os pais e professores devem conhecer e estabelecer as melhores estratégias para o auxílio de seus filhos na organização e no planejamento das atividades. Além do apoio pedagógico individual também deverá ser indicado acompanhamento psicopedagógico aos escolares que apresentarem dificuldades ou transtorno de aprendizagem. Nos casos onde existe comorbidade com transtorno de linguagem e transtorno de aprendizagem é recomendado o tratamento fonoaudiológico.

Na escolha da escola muitos pais pensam em escolher um estabelecimento especializado e com atendimento exclusivo em TDAH. Porém, numa época em que se trabalha pela inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais ao contexto escolar não é plausível estabelecer uma escola com atendimento específico para um transtorno. É muito importante para o processo de aprendizagem desses alunos o convívio com colegas da mesma idade, aprender a lidar com as regras, com a estrutura e os limites de uma educação organizada. Assim, além do conhecimento que professores e direção devem possuir em relação ao TDAH, a melhor escola é aquela que desenvolve o potencial de cada aluno, respeitando as diferenças individuais, enfatizando as características únicas (Benczik & Bromberg, 2003).

A comunicação freqüente entre pais e alunos é fundamental para que estes se tornem parceiros. Um futuro de qualidade para esses escolares só será possível se houver estreita colaboração entre a família e a escola (Bromberg, 2002).

---

<sup>14</sup> Para uma revisão mais aprofundada sobre o assunto, na literatura, indica-se Knapp *et al* (2003)

Entre as propostas de inovação, são sugeridas modificações no processo de ensino aprendizagem (Antoniuk, 2002; Bromberg, 2002):

- A escola deve promover um ambiente bem estruturado para ajudar a criança a ordenar-se, favorecer ambientes com a menor distração possível, a sala de aula deve ter poucos alunos;
- O professor deve ter paciência na explicação dos conteúdos, ressaltar vitórias e dar retorno nos comportamentos adequados, evitar rótulos, ser paciente na explicação dos conteúdos, flexível na realização e apresentação das tarefas do aluno, administrar e acompanhar a medicação, quando necessário;
- As tarefas não devem ser muito longas e o professor deve fracioná-las em intervalos curtos de tempo, com descansos entre uma e outra;

Em função da tendência à atenção seletiva à novidade que o escolar com TDAH apresenta, devem-se utilizar recursos que possam tornar uma aula mais interessante e mais dinâmica (Moojen *et al*, 2003). O uso de computadores, especialmente o acesso a diferentes tecnologias de informações e comunicação, pode contribuir para o processo de desenvolvimento e aprendizagem destes escolares, que possuem entre os sintomas secundários um déficit na interação social, principalmente em sala de aula. Ambientes digitais/virtuais de aprendizagem privilegiam as interações em um clima colaborativo e extremamente desafiador para os educandos, que podem construir o seu conhecimento de acordo com seus ritmos de aprendizagem. De acordo com Oliveira & Villardi (2002, p. 4), “a interação com o computador facilita, através da ativação de funções da zona de desenvolvimento proximal, o alcance de níveis mais elevados de desenvolvimento real”.

Para uma melhor compreensão do manejo na escola e as intervenções indicadas para cada subtipo de TDAH sugere-se o trabalho de Benczik & Bromberg (2003).

### 3. AMBIENTES DIGITAIS/VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Com o advento da Internet surgiram novas formas de produção e organização do conhecimento. Porém, freqüentemente, essas formas de produção e organização, e o estágio de desenvolvimento em que o aluno se encontra, não são levados em conta no momento de análise e desenvolvimento de ambientes virtuais/digitais de aprendizagem.

Muitos ambientes virtuais/digitais de aprendizagem possuem práticas fundamentadas no behaviorismo, controlando a aprendizagem, treinando o aluno, limitando a interação e, por conseqüência, a construção do conhecimento, excluindo uma das maiores características pedagógicas da Internet, que é a sua capacidade de mediação dialógica.

As tecnologias de informação e comunicação devem ser suportes de uma proposta pedagógica. Deve-se pensar nos métodos e práticas educacionais. A Informática Educativa pode ser usada tanto como um suporte para cursos construtivistas quanto para treinamentos comportamentalistas. Dependendo do paradigma adotado na elaboração do AVA<sup>15</sup> e da postura do professor, poderá, ou não, haver interação e colaboração entre os participantes. A verdadeira interação é a que favorece as trocas interindividuais, favorecendo a aprendizagem. É no exercício dialético dessas trocas que a colaboração entre os pares se dá (Primo, 2001). A interação mediada pelo computador, dentro de uma perspectiva construtivista, pode promover a descoberta e a construção do conhecimento, criando condições necessárias para que o aluno seja agente ativo do processo.

Os processos interativos em meios digitais são permeados de relações sociais que podem integrar condições para uma construção coletiva do conhecimento. Ao criar um ambiente virtual é necessário levar-se em conta o perfil do público alvo, quais habilidades possuem e quais precisam desenvolver. O ambiente deve ser dinâmico, permitindo que a relação pedagógica recrie o cenário. Esta é uma característica importante, pois o ambiente de aprendizagem, assim como o sujeito, também se transforma na medida em que as interações acontecem (Almeida *et al*, 2001).

---

<sup>15</sup> Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Na concepção de Pierre Lévy (1993), o ambiente virtual se constitui num dispositivo importante para a construção de uma inteligência coletiva, ao mesmo tempo em que é mediático, remetendo à construção de um saber que se constrói a partir das microinterações.

Ambientes virtuais de aprendizagem são panoramas que habitam o ciberespaço e envolvem interfaces que favorecem a interação entre escolares. Inclui ferramentas para atuação autônoma, oferecendo recursos para aprendizagem coletiva e individual. O foco desse ambiente é a aprendizagem. Segundo Almeida *et al* (2001), não é suficiente escrever páginas, é preciso programar interações, reflexões e estabelecer relações que conduzam à reconstrução de conceitos. Ambientes de aprendizagem precisam oferecer espaços para que os alunos registrem suas anotações, resoluções, dificuldades, perguntas, permitindo definir sua caminhada na busca de novas idéias e descobertas.

Dillenbourg (2000) define um ambiente virtual/digital de aprendizagem a partir das seguintes características:

1- Deve ser projetado para a informação: um ambiente digital de aprendizagem deve ser estruturado de tal maneira que facilite a manutenção da informação, bem como o acompanhamento da sua produção e compartilhamento.

2- Espaço social: deve existir uma interação social através e pela informação, possibilitada pelo uso das ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona. As interações entre os membros devem ser explicitamente representadas.

3- Interface: partindo do pressuposto que a interface interfere no modo como o sujeito irá trabalhar no espaço, deve-se levar em conta como este ambiente será desenhado para resultar em um impacto positivo nas interações de aprendizagem.

4- Alunos não são apenas ativos, mas atores: as funcionalidades mais específicas de um ambiente digital/virtual de aprendizagem se relacionam com as atividades nas quais os alunos constroem e compartilham objetos, fazendo com que eles se tornem membros e contribuidores do espaço social e de informação.

5- Integração das ferramentas: deve integrar as múltiplas ferramentas de comunicação, que suportem diversas funções, de acordo com o projeto pedagógico proposto.

6- Não estar restrito à Educação à Distância: um ambiente digital/virtual de aprendizagem pode ser desenvolvido para enriquecer um ambiente de aprendizagem presencial.

7- Extensão do meio físico: como um ambiente digital/virtual de aprendizagem não está restrito à Educação à Distância deve estar associado a teorias de aprendizagem presenciais.

Ambientes virtuais/digitais de aprendizagem podem criar novas oportunidades aos portadores de necessidades especiais de educação. Segundo Santarosa (2000), ao longo dos últimos vinte anos, experiências utilizando ambientes virtuais de aprendizagem na educação especial são desenvolvidas no Núcleo de Informática na Educação Especial - Níee. O trabalho se concentra na área de estudos e pesquisas sobre as possibilidades do uso das tecnologias de informação e comunicação na educação especial, produção de softwares e atendimento a portadores de necessidades especiais de educação.

No âmbito da Educação Especial, as tecnologias de informação e comunicação podem ser usadas como uma prótese física e mental. Para Santarosa (2000), as próteses físicas são os conjuntos de dispositivos e procedimentos que têm por objetivo o desempenho de funções que o corpo não pode ou tem dificuldades de executar devido a uma deficiência. As próteses mentais são intervenções tecnológicas que objetivam o desenvolvimento cognitivo, sócio-afetivo e de comunicação, utilizando recursos das tecnologias de informação e comunicação.

Nesse sentido, referimos, de modo especial, os ambientes de aprendizagem digitais/telemáticos, criados com a finalidade de intervir sobre processos e estruturas mentais, dimensões sócio-afetivas e processos de comunicação de portadores de deficiências. (Santarosa, 2000, p. 4)

Entre os benefícios da aprendizagem em ambientes virtuais/digitais, Dillenbourg (1996), destaca o desenvolvimento cognitivo individual, a criação de novos agrupamentos que irão propiciar uma interação mais sofisticada e o aprimoramento das habilidades para as trocas cooperativas, um entendimento mútuo e a criação de uma concepção compartilhada de um problema.

De acordo com Weiss (2001), as atividades relacionadas ao uso de ambientes digitais favorecem: a *flexibilidade do pensamento*, pois possibilitam a descoberta de várias formas para se chegar ao objetivo final; o *desenvolvimento do raciocínio lógico*: a criança deve compreender a lógica das mensagens apresentadas para dar continuidade à sua atividade; o *desenvolvimento do foco de atenção*: a criança deve observar todos os detalhes envolvidos na situação que foi proposta e ler as informações disponíveis para dar continuidade ao desenvolvimento de suas atividades; a *expressão emocional*:

Como resultado das experiências, estudos e pesquisas realizadas pelo Níee, sobre a utilização de ambientes digitais/virtuais na educação especial, foi concebida a proposta de criação do espaço virtual/digital Eduquito, dentro de uma perspectiva sócio-histórica que propiciasse a inclusão digital de pessoas com necessidades educacionais especiais.

### 3.1 Ambiente Eduquito

Para a etapa de coleta de dados desta pesquisa foi escolhido o ambiente virtual/digital de aprendizagem Eduquito. Este está sendo desenvolvido pela equipe do Níee com apoio do CNPq e inspirou-se no ambiente TelEduc, diferenciando-se deste último por ser um ambiente orientado a projetos de aprendizagem.

Segundo Santarosa *et al* (2007) esse ambiente foi planejado para propiciar a inclusão digital e social, constituindo-se em um espaço para a interação, crescimento/desenvolvimento e reflexão pessoal.

Este espaço virtual constitui-se em um Ambiente de Aprendizagem por Projetos que oferece, além de recursos de acessibilidade a pessoas com necessidades educacionais especiais, ferramentas de interação, produção, reflexão, gerenciamento e desenvolvimento, as quais permitem atividades para motivar o processo de conversação dialógica, de criatividade e crescimento individual e coletivo, numa dinâmica de trocas/colaboração/cooperação (Santarosa *et al*, 2007).



Figura 1 – Tela Principal do Eduquito

### 3.1.1 Plataforma de Desenvolvimento de um ambiente acessível<sup>16</sup>

O ambiente Eduquito foi projetado sobre um modelo baseado na web, visando a facilidade de uso, a interface amigável, a interatividade e a independência da localização geográfica. A única necessidade para acesso ao sistema é que o usuário esteja conectado à Internet e que possua em seu computador um browser (navegador). O acesso via browser permite, além da facilidade de utilização, maior portabilidade ao ambiente, uma vez que os usuários poderão acessá-lo de forma independente do Sistema Operacional de sua preferência (Windows, Linux, Mac).

No que se refere às tecnologias utilizadas no Eduquito, destaca-se o fato de que todo o desenvolvimento do sistema foi baseado na utilização de softwares livres com códigos abertos. Desta forma, evita-se a adição de custos relativos à obtenção de licenças de softwares proprietários. Mais precisamente, o ambiente utiliza o sistema operacional GNU/Linux, configurado para operar com o servidor web Apache<sup>17</sup>. Integrado a este último, temos a utilização do gerenciador de banco de

<sup>16</sup> Dados fornecidos, na íntegra, pela equipe de desenvolvimento e disponíveis em Santarosa *et al* (2007).

<sup>17</sup> Apache Software Foundation. Disponível em: <<http://www.apache.org>>.

dados MySQL<sup>18</sup>, um SGBD<sup>19</sup> caracterizado por ser rápido, multi-plataforma, gratuito para uso não comercial, fácil de usar e ser uma alternativa interessante em aplicações que exigem apenas funções básicas do banco de dados. O MySQL possibilita o armazenamento de todas as informações produzidas pelos usuários, bem como as decorrentes dos processos de interação entre eles.

As diferentes funcionalidades do sistema foram implementadas utilizando a linguagem PHP<sup>20</sup> (Hypertext Preprocessor) como linguagem de programação, intercalando com códigos em JavaScript e HTML (HyperText Markup Language).

No processo de desenvolvimento do Ambiente Eduquito foram seguidas as recomendações contidas no documento “Web Content Accessibility Guidelines<sup>21</sup> 1.0 - WCAG 1.0” da W3C/WAI (Iniciativa da Acessibilidade na Web). O World Wide Web Consortium (W3C) é um consórcio de empresas de tecnologia responsável por desenvolver padrões a serem adotados na web, promovendo sua evolução e assegurando a sua interoperabilidade. A Web Accessibility Initiative (WAI) caracteriza-se como a parte da W3C responsável pelas ações no sentido de prover a acessibilidade na World Wide Web, permitindo que pessoas com necessidades especiais possam ter acesso à mesma.

A fim de verificar a conformidade do ambiente final com as recomendações presentes no documento WCAG, foi realizada uma validação automática de seus códigos através do sistema conhecido como DaSilva<sup>22</sup>, um avaliador de acessibilidade para websites vinculado à sociedade Acessibilidade Brasil<sup>23</sup>. Todo material, que não se encontrava em conformidade com algum dos três níveis de prioridade das recomendações, foi devidamente corrigido para que pudesse ser considerado acessível. Complementando esta validação automática, foram realizadas validações com grupos de usuários, com diferentes perfis e tipos de necessidades, apontando os aspectos de dificuldade de uso e acesso ao ambiente. Os resultados gerados, através destas validações, foram utilizados para corrigir as falhas.

---

<sup>18</sup> MySQL. Disponível em: <<http://www.mysql.org>>.

<sup>19</sup> SGBD: Sistema Gerenciador de Banco de Dados.

<sup>20</sup> PHP. Disponível em: <<http://www.php.net>>.

<sup>21</sup> WCAG que apresenta recomendações detalhadas sobre regras a serem seguidas no desenvolvimento de materiais a serem disponibilizados na *web*, de forma que os mesmos possam ser considerados acessíveis.

<sup>22</sup> DaSilva. Disponível em: <<http://www.dasilva.org.br/>>.

<sup>23</sup> Acessibilidade Brasil. Disponível em: <<http://www.acessobrasil.org.br/>>.

### 3.1.2 Funcionalidades e Ferramentas

Os principais aspectos referentes às interfaces e funcionalidades do Eduquito referem-se às diferentes categorias nas quais os usuários podem se enquadrar. No Eduquito, temos quatro categorias de usuários:

- **Coordenador:** caracteriza-se como o usuário que propõe um projeto e é definido como coordenador de projeto. Esses usuários têm acesso à área administrativa do projeto, bem como a todas as funcionalidades oferecidas em cada ferramenta. É uma categoria destinada, essencialmente aos aprendizes, podendo ser assumida por um mediador, como pessoa mais experiente, quando necessário, para motivar os participantes com maiores limitações, não alfabetizados, entre outros.
- **Participantes:** caracterizam-se como os usuários (aprendizes) que ingressam no projeto por interesse no tema, podendo utilizar as ferramentas disponibilizadas pelo coordenador do projeto.
- **Mediadores:** são os usuários responsáveis pelas tarefas de mediação dentro do ambiente (geralmente um professor ou pesquisador) realizando o acompanhamento do desenvolvimento do projeto. Os mediadores têm as mesmas permissões dos coordenadores.
- **Administrador:** usuário responsável pelas tarefas administrativas do ambiente, sem estar vinculado a nenhum projeto em específico. Dentre suas atribuições, destacam-se as tarefas de aceitação ou rejeição de projetos, criação de espaços para novos projetos (sempre disponíveis), além de tarefas relacionadas à configuração dos dados do ambiente.

Ao acessar o ambiente, de acordo com a Figura 1, o usuário visualizará quatro seções: A seção *Ambiente* com uma descrição sobre a proposta do Eduquito; *Créditos*, com informações sobre a equipe de desenvolvimento; *Contato*, com as formas de interagir com esta equipe; e a seção *Projetos* (Figura 2), na qual são disponibilizadas as opções para acesso aos Projetos Abertos, Projetos já Realizados e para Propor Novo Projeto.

**Eduquito** Projetos Ambiente Créditos Contatos

**Projetos** -A +A ? X

Abertos Realizados Propor Novo

**Selecione um projeto:**

CREICE - Projetos	<a href="#">● Entrar</a> <a href="#">_ Inscrições</a>
Ambiente Programadores	<a href="#">● Entrar</a> <a href="#">_ Inscrições</a>
AnaCris - Projetos	<a href="#">● Entrar</a> <a href="#">_ Inscrições</a>
Avaliação - Andreia	<a href="#">● Entrar</a> <a href="#">_ Inscrições</a>
Berenice-Projetos	<a href="#">● Entrar</a> <a href="#">_ Inscrições</a>
Morgana -Projetos	<a href="#">● Entrar</a> <a href="#">_ Inscrições</a>
Oficina de Powerpoint - Samuel Correa Machado	<a href="#">● Entrar</a> <a href="#">_ Inscrições</a>
Projeto - Romy	<a href="#">● Entrar</a> <a href="#">_ Inscrições</a>

Figura 2 – Tela de Projetos

Sua estrutura foi modelada para permitir que o aluno participe, de acordo com suas possibilidades, de um projeto de aprendizagem auxiliado por um mediador “como parceiro mais experiente através da **ação, comunicação e reflexão**, pois, acreditamos que uma aprendizagem real é promovida pela interação social, através da interação/comunicação, com alunos ativos e reflexivos” (Passerino e Santarosa, 2004, p. 5). Assim, a estrutura do Eduquito tem, como elemento central, a ferramenta que cria e disponibiliza Projetos.

Para participar o usuário escolhe um projeto e realiza a sua inscrição, preenchendo um cadastro com seus dados. Esta solicitação de inscrição será avaliada pelo coordenador do projeto específico. Não existe limite para o número de projetos nos quais o participante pode inscrever-se.

As comunicações entre os participantes e o compartilhamento dos trabalhos realizados são pontos centrais no desenvolvimento de projetos e, por isso, são apoiados por ferramentas.



Figura 3 – Estrutura interna

Descrição das ferramentas:

*Ferramentas de Comunicação:*

- **Correio** – permite a troca de mensagens entre usuários, sem estes estarem conectados ao mesmo tempo, o que caracteriza essa ferramenta como assíncrona. Proporciona um feedback mais dinâmico e por isso torna-se mais reflexivo que as outras ferramentas. Também se caracteriza pela mobilidade e flexibilidade temporal.

- **Fórum:** ferramenta de comunicação assíncrona onde os membros podem debater sobre um assunto em comum. Fóruns facilitam a interação entre os membros de um ambiente virtual.

- **Chat:** permite que usuários de diferentes lugares conversem em tempo real, por ser uma ferramenta síncrona. O programa salva as sessões de bate-papo, permitindo assim futuras socializações e resgate das interações.

- **Quadro de Avisos:** ferramenta para postar, por qualquer usuário, avisos que se tornam visíveis para todos.

- **Informações Urgentes:** espaço onde os participantes podem compartilhar e disponibilizar informações relevantes ao contexto do curso.

*Ferramentas para Administração:*

- **Projeto** - ferramenta utilizada pelo coordenador para que os demais usuários visualizem a sua proposta ou projeto.

- **Agenda de Atividades** - ferramenta que tem a finalidade de explicitar as atividades que serão desenvolvidas pelos usuários no decorrer do projeto (apenas o coordenador tem acesso à edição da agenda).

- **Administração** - ferramenta visualizada apenas pelo coordenador, a qual permite que ele faça o gerenciamento dos demais usuários, podendo alterar dados de e-mail e realizar reenvio de senha para esses (também permite realizar o gerenciamento do ambiente, definindo quais ferramentas serão disponibilizadas e quais delas devem receber destaque, bem como gerar relatórios de acessos dos participantes do projeto).

*Ferramentas para a Ação:*

- **Grupo de Trabalho** - ferramenta de cunho organizacional destinada a permitir a formação de grupos de usuários para o desenvolvimento de atividades dentro do ambiente (qualquer participante poderá criar um grupo de trabalho e convidar participantes).

- **Espaço de Produção:** ferramenta para compartilhamento de informações e produções dos alunos. Permite o armazenamento e o compartilhamento dos trabalhos desenvolvidos e a comunicação entre os participantes. Os dados armazenados podem ser particulares, compartilhados apenas com os formadores ou compartilhados com todos os participantes do curso. Cada participante pode ver os espaços dos demais, podendo ainda fazer comentários sobre eles. Neste espaço os grupos poderão desenvolver projetos e/ou atividades.

- **Midioteca** - funciona como um repositório de materiais produzidos ou anexados, os quais podem ser compartilhados com os participantes do projeto (os

materiais armazenados na Mideateca podem ter diferentes formatos - áudio, vídeo, imagem, texto ou outros tipos de arquivos).

*Ferramentas de Reflexão:*

- **Meu Diário de Bordo:** é um espaço onde o aluno pode fazer reflexões pessoais sobre o curso, seu desempenho e suas expectativas, ou seja, uma auto-avaliação sobre seu processo de aprendizagem. As anotações dos alunos podem ser comentadas pelos formadores.

- **Quem Sou:** oferece um espaço para o aluno fornecer uma série de informações pessoais e, se desejar, enviar sua fotografia. Estas informações podem ser consultadas pelos demais usuários do ambiente, propiciando mais um recurso para a aproximação dos participantes através da identificação de interesses comuns.

Os recursos de comunicação foram construídos pensando na inclusão de pessoas que utilizem a Linguagem Brasileira de Sinais - Libras. Para isso, esses recursos permitem inserir gráficos já definidos ou importar imagens produzidas pelos usuários, além da facilidade de anexar arquivos ou incluir URL de forma simplificada. Dentro de uma estrutura denominada como “barra de acessibilidade”, presente na parte superior do ambiente Eduquito (Figura 4) podem ser encontrados recursos para o aumento ou diminuição das fontes dos textos apresentados ao usuário, facilitando o uso do ambiente por pessoas com alterações no campo da visão. Ainda neste espaço é oferecido um atalho para um vídeo em Libras, o qual descreve as principais informações sobre a ferramenta em que o usuário se encontra. Complementando esta barra de acessibilidade, é apresentado um link para um áudio, o qual apresenta o mesmo conteúdo presente no vídeo em Libras, para facilitar o acesso aos deficientes visuais.

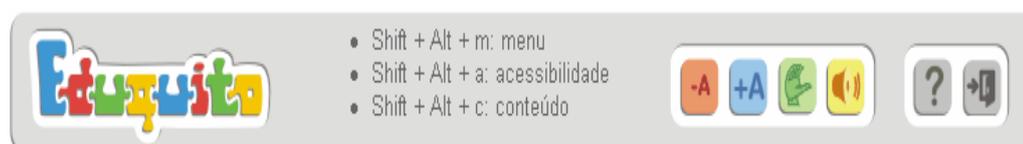


Figura 4 – Barra superior

Complementando estes recursos de acessibilidade, foram implementadas funções de atalhos via teclado para que usuários com deficiência visual ou problemas motores possam se deslocar, entre as três diferentes áreas do ambiente (menu de ferramentas, barra de acessibilidade e área de conteúdo), com maior agilidade).

Nesse sentido, o Eduquito, dá continuidade à metodologia de trabalho do Núcleo de Informática na Educação Especial, fundamentada na construção e utilização de ambientes digitais construtivistas visando o desenvolvimento cognitivo e sócio-afetivo de usuários com necessidades educativas especiais.

## 4. PROBLEMA

A utilização da Informática Educativa no contexto da educação especial tem sido foco de recentes pesquisas (Santarosa *et al*, 2007; Barros Junior, 2006; Passerino & Santarosa, 2004;). Porém, até o presente momento, foram feitos poucos estudos sobre a utilização de ambientes digitais/virtuais de aprendizagem com escolares com Tdah.

Como vimos antes, o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade caracteriza-se pela tríade desatenção, hiperatividade e impulsividade. Essas três características nucleares têm grande impacto no processo de desenvolvimento de crianças e adolescentes com o referido transtorno.

Deste modo, esta a pesquisa foi elaborada a partir das necessidades e dificuldades apresentadas pelos escolares, com Tdah, no ajustamento psicossocial, no desempenho escolar, nos relacionamentos familiar e social.

Em virtude dos dados citados acima, uma questão será destacada neste trabalho:

Como as interações em ambientes digitais/virtuais de aprendizagem afetam as dimensões sócio-cognitivas-afetivas, nas áreas social, emocional, escolar e comportamental de sujeitos com o Tdah?

Para responder a essa questão, este estudo parte dos seguintes objetivos:

Objetivo geral:

- Observar os efeitos da interação de escolares com Tdah, em ambientes digitais/virtuais de aprendizagem e de convivência, nas dimensões sócio-cognitivas-afetivas, que envolvam as áreas social, emocional, escolar e comportamental.

Objetivos específicos:

- Estruturar e organizar experiências estratégicas em ambientes digitais/virtuais de aprendizagem e de convivência para escolares com Tdah.

- Acompanhar e avaliar os efeitos dessas experiências no processo de interação/desenvolvimento de crianças com TDAH, nas áreas social, emocional, escolar e comportamental.

## 5. METODOLOGIA: A PESQUISA NO HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO

A presente dissertação consiste em uma pesquisa de caráter qualitativo. A partir desta abordagem, foi realizado um estudo de caso com escolares Tdahs atendidos no programa Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem, do setor de Pedagogia Hospitalar, do Hospital Infantil Joana de Gusmão, na cidade de Florianópolis<sup>24</sup>. Seu principal objetivo foi observar os resultados das experiências interativas, proporcionadas pelos ambientes digitais, no processo de desenvolvimento dessas crianças e adolescentes acompanhadas e, assim, analisar se os processos interativos proporcionados por estas tecnologias contribuiriam para uma diminuição dos impactos resultantes deste transtorno nas áreas comportamental, emocional, escolar e social relacionadas.

Para a escolha do campo de pesquisa, realizou-se, inicialmente, contato com a psicopedagoga<sup>25</sup> coordenadora do programa Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem, do Hospital Infantil Joana de Gusmão – Hijg, na cidade de Florianópolis, através da neuropediatra<sup>26</sup> do referido centro de saúde pediátrico.

Segundo a psicopedagoga<sup>27</sup> responsável pelo ambulatório, toda a criança ou adolescente que ingressa no programa apresenta dificuldades no seu processo de aprendizagem. Muitos não acreditam mais em sua capacidade. Todos eles sofrem muito por isso; estes estão à margem do processo de inclusão social.

Procuro atuar muito no afetivo, buscando que eles sejam autores responsáveis pelas suas escolhas, seus projetos e sonhos. Procuro criar espaços de autonomia, para que eles deixem fluir o que tem de melhor... Para isso, estou sempre buscando incluí-los em projetos na sua comunidade, projetos novos no hospital... No contexto atual, fala-se muito de inclusão social, digital e outras formas de inclusão... Uma pessoa que não consegue ler e escrever, como poderá se incluir numa sociedade exigente? Nessa sociedade que cobra competência, que classifica? Como

---

<sup>24</sup> O campo de pesquisa será caracterizado no item 5.1 deste capítulo.

<sup>25</sup> Psicopedagoga Lucimara Maia da Silva. Sua formação e atividades no Hijg serão apresentadas no item 5.1 deste capítulo.

<sup>26</sup> Neuropediatra Carla Barbosa Marchesini.

<sup>27</sup> Em entrevista realizada em junho de 2006, no Hospital Infantil Joana de Gusmão.

incluir escolares estigmatizados pela família e pela escola?... Estas inquietações me impulsionaram a buscar parcerias com as Universidades, para que possamos, juntos, buscar soluções práticas para auxiliar estes escolares a sair do vale dos excludentes.

Assim, com a receptividade e aceitação por parte dos profissionais e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisas e diretoria do Hijg, deu-se início a seleção dos participantes da pesquisa. Foram feitos acompanhamentos dos escolares previamente selecionados pela coordenadora do programa, O principal critério desta pré-seleção foi o grau de assiduidade dos alunos e a participação e comprometimento dos familiares com o tratamento. Isto se justifica pelo fato de que Tdahs possuem como característica certa tendência em não dar continuidade as suas atividades, desistindo e abandonando-as com facilidade.

Após alguns encontros com os escolares e com os pais, com o objetivo de apresentar o projeto e identificar as famílias propostas a contribuir com a pesquisa<sup>28</sup>, foram selecionados sete alunos com diagnóstico de Tdah<sup>29</sup>, que serão apresentados posteriormente.

Como critério para a escolha destes, foram levados em conta quatro pontos chaves:

- Escolares com diagnóstico de Tdah e em tratamento;
- Interesse por parte dos escolares em participar da pesquisa;
- Interesse das famílias em participar da pesquisa e disponibilidade de tempo;
- Grau de comprometimento dos escolares e dos pais com o tratamento e as atividades do Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem, visando a escolha daquelas famílias que, a par e inseridas no contexto investigado, poderiam melhor contribuir para a qualidade dos dados coletados.

---

<sup>28</sup> Anexo 1 – Consentimento livre e esclarecido.

<sup>29</sup> Diagnosticados pelos profissionais da área médica do Hijg.

## 5.1 Caracterização do campo de pesquisa: a pedagogia no Hospital Infantil Joana de Gusmão

No Hospital Infantil Joana de Gusmão - HJG, a pedagogia tem como missão atuar pedagogicamente através das ações lúdico-terapêuticas, promovendo a integração do ser criança e do ser paciente, promovendo momentos agradáveis e auxiliares no processo de recuperação.<sup>30</sup>

A seção de pedagogia teve sua origem na década de 70, com a implantação do programa de estimulação precoce em crianças com problemas de desnutrição. Neste mesmo período foi firmado um convênio entre o Hospital Infantil e a Fundação Catarinense de Educação Especial – FCEE. Na década de 80, foi criado o serviço pedagógico ambulatorial, com o objetivo de atender crianças que apresentavam dificuldade de aprendizagem.

A Pedagogia Hospitalar vem se expandindo no atendimento a criança hospitalizada. A visão humanística que muitos dos hospitais do Brasil procuram enfatizar na sua prática vem demonstrando que não é só o corpo que deve ser "olhado", mas o ser integral, suas necessidades físicas, psíquicas e sociais. O pedagogo, ao promover experiências vivenciais dentro de um hospital - brincar, pensar, criar, trocar - estará favorecendo seu desenvolvimento, que não deve ser interrompido em função de uma hospitalização.

### **Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem**

O programa Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem é um espaço estruturado de forma a atender escolares com defasagens no seu processo de apropriação do conhecimento. Busca identificar as causas que levam esses educandos a não aprenderem, levando-os a descobrir sua própria modalidade de aprendizagem, resgatando a vontade e o prazer de aprender, elevando sua auto-estima. Neste atendimento, observa-se o desempenho escolar de cada um, sua relação com a aprendizagem e a interação família/escola/comunidade.

O encaminhamento dos estudantes é feito pelos médicos especialistas e funcionários do próprio hospital, médicos dos postos de saúde, SOS Criança de Florianópolis, Conselhos Tutelares, Secretarias da Educação, os próprios pais e

---

<sup>30</sup> Dados fornecidos pelo Hospital Infantil Joana de Gusmão.

algumas escolas. É realizada uma avaliação pela psicopedagoga Lucimara Maia da Silva, responsável pelo Ambulatório. No caso da criança, em atendimento, apresentar defasagens significativas no seu processo de aprendizagem, caracterizando uma dificuldade, esta será encaminhada para o Programa de Dificuldades de Aprendizagens.

O Atendimento Pedagógico Ambulatorial funciona desde 1980, com o apoio da Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE) e tem como objetivo realizar um processo diagnóstico, onde, ao final de algumas sessões possam ocorrer mudanças internas e externas tanto na família como na escola, e fazer com que crianças e adolescentes que apresentem dificuldades na escola, por diversos motivos, inclusive devido a problemas de saúde, recebam estímulo de profissionais para continuar estudando. Esta modalidade de atendimento consiste em consultas individuais e familiares, com uma média de duração de cinquenta minutos cada, com periodicidade semanal, quinzenal ou mensal, conforme a necessidade observada. Para a realização deste atendimento, a sessão de pedagogia conta com um espaço adequadamente montado, com jogos, brinquedos, materiais de pintura e leitura, entre outros.

Avaliação, orientação e encaminhamento pontuam a abordagem pedagógica, que permitem a criança ou o adolescente, e sua família, disporem de um espaço para se colocar, ouvir e ser ouvido. Olhar e ser olhado em suas dificuldades e necessidades, o que possibilita a reflexão, as mudanças e se autoriza como um ser pensante. A sistemática do atendimento acontece através de um trabalho integrado com outros profissionais desta unidade hospitalar. É estabelecido um cronograma para atendimento, seguido de estudo de caso e encaminhamentos pela própria equipe. Quando necessário, a escola é acionada através de contatos e reuniões com professores e equipe pedagógica para um melhor encaminhamento.

Em 2003 foi implantado o projeto "Ressignificando o saber", tendo como eixo teórico e prático:

- A abordagem de Alicia Fernández (Psicopedagoga e Coordenadora da Escola psicopedagógica de Buenos Aires).
- Reuven Feuerstein (programa de enriquecimento instrumental).
- Panlexia (método italiano adaptado no Brasil para o atendimento a crianças e adolescentes com Dislexia).

No Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem do Hospital Infantil procura-se identificar, nas crianças e adolescentes, as causas das dificuldades de aprendizagem que a impedem de apropriar-se do conhecimento. Dependendo da gravidade do quadro é realizada uma investigação especializada (psicopedagógica) com profissionais da área. Estes profissionais vão exercer o papel de ensinante, solidificando aspectos relacionais, afetivos e psicológicos junto ao escolar, à sua família e, principalmente, junto à sua escola, além de orientá-las com informações, ferramentas e práticas, que auxiliem no resgate da vontade e do prazer de apropriar-se do "saber-sabor de aprender".

O processo de avaliação, coordenado pela psicopedagoga do programa, se desenvolve com base em aspectos específicos desta área, como: linguagem (expressiva, compreensiva e escrita), atividades da vida diária, aspectos cognitivos, psicomotores, noções de matemática e socialização. Para coleta de dados, utiliza instrumentos como: entrevistas, relatórios, questionários, visitas, acompanhamentos das produções escritas (caderno), exames, encaminhamentos de outros profissionais da saúde, filmagens, fotos. No decorrer desta avaliação faz-se necessário, num primeiro momento, a presença de familiares e a criança. Em seguida realiza-se avaliação de forma individual e, através de atividades lúdicas, vão se evidenciando o grau de potencialidade e dificuldade de cada criança. Se necessário, é solicitada avaliação diagnóstica de outros profissionais e/ou contatos com escolas e entidades sociais, como Programa Sentinela<sup>31</sup>, SOS Vida<sup>32</sup>, Conselho Tutelar.

Após avaliação são efetuados encaminhamentos como:

- Sessões psicopedagógicas;
- Relatórios para orientação à escola;
- Encaminhamento para integradora de educação especial da região, quando necessário;
- Encaminhamento para outros profissionais ou seguimento da sociedade;
- Inclusão no programa de atendimento para dificuldades de

---

<sup>31</sup> O projeto Sentinela, em Florianópolis, é dividido em outros três programas: o SOS Criança, que funciona como disque-denúncia de maus tratos, o MEL, de atuação preventiva junto às comunidades, e o Acorde, que oferece o acompanhamento psicológico a crianças vítimas de violência sexual ou exploração sexual.

<sup>32</sup> Núcleo de Defesa da Vida - SOS Vida

aprendizagem da seção (atendimento, sessões, orientação à escola e família).

Modalidades de atendimento:

- atendimentos individuais;
- atendimento em grupo: são organizados por faixa etária e escolaridade.

Periodicidade do atendimento:

- atendimento semanal; quinzenal; mensal;
- atendimento junto com médicos (intervenção clínica).

Intervenção com as famílias:

- Reunião com os professores e educadores na escola ou no hospital;
- visita ao educando, na sua escola;
- Assessoria às escolas quando necessário;
- Encaminhamento de relatórios;
- Cursos e palestra organizados pelas escolas, nos municípios.

No que tange aos escolares desta pesquisa, além dos profissionais deste programa, estes recebem atendimento e acompanhamento de outros profissionais de diversas áreas médicas e sessões de fonoaudiologia. Assim, o ambulatório se sustenta como um serviço dentro de um hospital-saúde.

No Hospital Infantil Joana de Gusmão, os escolares pesquisados são acompanhados pela coordenadora deste Ambulatório, a psicopedagoga, mestre em Psicologia da Educação, Lucimara Maia da Silva, pela neuropediatra Carla Barbosa Marchesini e pela fonoaudióloga Rita de Cássia Fernandes Signor<sup>33</sup>.

### **Apoio Pedagógico à Criança Internada**

Atendimento nas unidades viabilizando a interação entre o hospital e a escola de origem. Após três dias de internação, a criança é encaminhada para o setor de pedagogia. A partir de então, receberá o atendimento de profissionais que viabilizam

---

<sup>33</sup> Apenas os escolares indicados para tratamento fonoaudiológico.

a interação da criança entre o hospital e a escola de origem com o objetivo de manter o vínculo escolar.

### **Atendimento de estimulação essencial ou estimulação precoce**

O atendimento destina-se a criança de 0 a 06 anos com quadro de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor de forma afetiva, globalizada e preventiva. O plano de trabalho aplicado é constituído de atividades que proporcionam estímulos de acordo com as necessidades de cada indivíduo.

### **Classe Hospitalar**

Denomina-se classe hospitalar a modalidade de atendimento pedagógico educacional de criança e adolescentes hospitalizados, previsto pelo Ministério da Educação e Desporto, em 1994, por meio da publicação da Política Nacional de Educação Especial (MEC/SEESP, 1994). É uma alternativa de manutenção da escolaridade obrigatória, mantendo a sistematização da aprendizagem, e, desta forma, prevenindo a reprovação e evasão, reintegrando a criança e o adolescente ao sistema de ensino, além de contribuir para o desenvolvimento e para a aprendizagem.

A classe hospitalar é comprometida com a teoria da Proposta Curricular de Santa Catarina, através de uma abordagem sócio-histórica, ou seja: proporcionar ao sujeito a oportunidade de se apropriar ativamente dos conhecimentos acumulados e sistematizados historicamente pela humanidade, formulando conceitos científicos.

### **Recreação**

O programa de recreação no Hjjg foi criado com o objetivo de oferecer brincadeiras e brinquedos com o intuito de amenizar a situação da criança durante sua permanência no ambiente hospitalar. Oportuniza o brincar como proposta terapêutica, possibilitando, através do brinquedo e brincadeiras, reelaborar as manifestações de alegria e de lazer, resgatando a vitalidade e autoconfiança. As atividades são elaboradas observando o estado clínico e a idade do paciente, prevalecendo sempre seu bem-estar físico e emocional.

Acredita-se que brincar é por si só uma vivência reestruturante. O humor é recurso essencial para restituir a alegria e para auxiliar na superação dos traumas

inerentes ao processo de enfermidade e de internação.

## 5.2 Caracterização dos escolares

Os dados dos escolares foram retirados dos prontuários médicos e relatórios elaborados pelos profissionais da área médica, psicopedagógica e fonoaudiológica, do Hospital Infantil Joana de Gusmão.

Todos os escolares desta pesquisa são acompanhados pela psicopedagoga Lucimara Maia da Silva e pela neuropediatra Carla Barbosa Marchesini. A fonoaudióloga Rita de Cássia Fernandes Signor acompanha os escolares desta pesquisa que foram indicados para atendimento fonoaudiológico.

Para preservar a identidade dos pesquisados, seus nomes nesta pesquisa foram alterados. Os apelidos utilizados foram escolhidos pelos próprios escolares.

As queixas comuns a todos os escolares por parte da família e da escola são o desempenho escolar deficiente e as repetências.

**Drica** iniciou atendimento no ambulatório em 2006. Muito amável, alegre, fala o tempo todo. Por parte da escola, muitas queixas por não concluir as tarefas, brigar com os colegas, sem limites, completamente invasiva. A escolar tem 12 anos e estuda na 4ª série do ensino fundamental.

Conforme a psicopedagoga do ambulatório, Drica é muito inteligente, cheia de vontade de crescer e ser respeitada.

Possui diagnóstico de TDAH, com predomínio de hiperatividade/impulsividade, e dificuldades de aprendizagem. Por indicação da neurologista que a acompanha no HJG, usa como medicação Ritalina<sup>34</sup> e um calmante. Drica também recebe atendimento fonoaudiológico no hospital.

Drica já tinha contato com computador, em casa e na escola, e internet, na casa de amigas. Possuía e-mail, Orkut e Msn<sup>35</sup>.

**Fernando** entrou no programa em outubro de 2006, vindo de uma cidade no litoral norte de Santa Catarina. Ele tem 13 anos e está na 5ª série do ensino fundamental. Apresentava um quadro depressivo muito intenso, chorava muito, era agitado, não estava indo para a escola há um mês. Seus pais estavam

---

<sup>34</sup> Cloridrato de metilfenidato, 10mg.

<sup>35</sup> Windows Messenger

desesperados pois o conselho tutelar os cobrava para que ele retornasse à escola, mas ele não queria ir. Sofria pelos seus pais e por não querer entrar em contato com o que lhe causava dor e medo.

Tinha crises de pânico na escola, chegando a desmaiar e ser levado para o Hijg. Nos exames realizados ele não apresentou quadro clínico orgânico que pudesse originar esses desmaios, porém os médicos observaram e confirmaram que seu pânico era associado às questões escolares (fobia escolar). Fazia tratamento psicológico em sua cidade há um ano e, segundo o próprio profissional eles não estavam tendo avanços.

Apresenta Tdah, com o subtipo combinado, e dificuldades de aprendizagem. Fernando também possui uma doença orgânica de sangue, o qual é acompanhado por um hematologista e um imunologista. Por recomendação médica toma os medicamentos Ritalina e fluoxetina<sup>36</sup>. Fernando é também acompanhado pela neuropediatra e pela fonoaudióloga do Hijg, além das sessões de psicopedagogia.

Fernando tinha algumas noções muito básicas de informática, porém nunca havia acessado a internet.

Vindo de um município do interior de Santa Catarina, **Ana Carolina** iniciou o atendimento no Hijg em 2005, com quadro depressivo muito grande, chorava muito nas primeiras sessões. Havia o receio de que ela cometesse suicídio, pois os médicos perceberam que ela apresentava depressão, com evolução considerável, há algum tempo. Veio com queixa sugestiva da escola de ter uma deficiência mental, pois não sabia ler e escrever. Ana Carolina sofria muito por isso. Era tímida, falava pouco. Não se permitia “ser e pensar”. Nos primeiros contatos psicopedagógicos ela logo percebeu o quanto se beneficiava da proposta pedagógica no hospital.

Ana Carolina tem Tdah, com predomínio de desatenção, e dislexia (transtorno da aprendizagem na leitura e na escrita, com grau de comprometimento severo). Ela tem 16 anos e está na 7ª série do ensino fundamental. Por orientação da neurologista que a acompanha no Hijg, utiliza o medicamento Ritalina. No Hijg ela recebe atendimento neurológico, psicopedagógico e fonoaudiológico. Hoje ela fala sobre isso, compreende suas dificuldades, percebe como ela pode atuar com isso, sem que fracasse na vida. Seu quadro depressivo desapareceu há dois anos.

---

<sup>36</sup> Fluoxetina é um antidepressivo inibidor seletivo da captação da serotonina.

Ana Carolina tinha algumas noções básicas de informática. Não sabia muito bem o que significava internet.

**Marcia** chegou ao programa, em setembro de 2005, com queixa de deficiência mental e sinais indicativos de autismo. Este quadro, porém, não foi confirmado. Marcia possui inteligência normal, com desejo muito grande de ser útil e respeitada. Adora jogos de videogame e sonha em ser advogada. Incorpora no seu repertório lingüístico palavras, termos jurídicos.

Apresenta Tdah, com o subtipo combinado, e dificuldades de aprendizagem. Por recomendação médica, utiliza o medicamento Tofranil<sup>37</sup>. No Hijg ela recebe atendimento neurológico e psicopedagógico.

Marcia ganhou um computador, mas o usava, exclusivamente, para jogos. Ela tem 11 anos e estuda na 4ª série do ensino fundamental.

**Angelo** passou por muitas intervenções clínicas e medicamentosas, antes do atendimento no Hijg, em 2005. Sua família aguardou, durante um ano, a vaga para o atendimento no programa, devido a uma considerável lista de espera. A principal queixa da família era o comportamento agitado e agressivo de Angelo. Relatam que Angelo era um menino triste e que não possuía amigos, devido a sua conduta.

Apresenta Tdah, com subtipo combinado, e dislexia (transtorno da aprendizagem na leitura e na escrita, com grau de comprometimento severo). Como medicamento, utiliza Ritalina. Recebe, no Hijg, atendimento neurológico, psicopedagógico e fonoaudiológico.

Ângelo tem 15 anos e está na 5ª série do ensino fundamental. Possui computador em casa, sem acesso à internet. Antes desta pesquisa ele acessava a internet na escola, na casa de amigos e em “cybers”.

**Julia** não queria participar do programa Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem. A mãe não conseguia motivá-la, trazê-la ao programa. Nem para escola ela queria ir mais.

Julia é filha adotiva de uma família de dois filhos – irmã adotiva de Marcia. Não tem dificuldade de escrita e leitura.

---

<sup>37</sup> Cloridrato de Imipramina, 10mg.

Quando entrou no programa, em 2005, era muito distraída, quieta e deprimida. Não permitia de expor, tinha medo e vergonha de falar durante as sessões, em grupo.

Apresenta o subtipo combinado de Tdah e dificuldades de aprendizagem. Como tratamento, além do acompanhamento psicopedagógico, utiliza o medicamento Ritalina.

Julia tem 14 anos e está na 6ª série do ensino fundamental.

Ganhou um computador no início deste ano. Anteriormente acessava a internet, diariamente, na casa da tia, após a escola.

**Gustavo** é atendido no Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem desde 2004. O escolar tem 16 anos e está na 8ª série. A principal queixa por parte da escola era o seu comportamento agitado.

O escolar possui diagnóstico de Tdah com subtipo combinado e transtorno da aprendizagem na leitura e na escrita, com grau de comprometimento moderado. Apresenta baixa auto-estima, necessitando de mediações e estímulos constantes. Seu tratamento, no Hijg, inclui acompanhamento psicopedagógico e neurológico. Por indicação da neuropediatra utiliza o medicamento Ritalina. Não recebe atendimento fonoaudiológico, por decisão familiar.

No início da pesquisa Gustavo já demonstrava alguns conhecimentos básicos em relação à internet.

Gustavo desistiu de participar das sessões deste trabalho no segundo mês de atividades.

### 5.3 Coleta de Dados

Como métodos de coleta de dados foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os profissionais do Hijg que acompanham os escolares (psicopedagoga e fonoaudióloga), grupo focal com os pais, análise documental e observação direta das interações dos alunos no ambiente digital de aprendizagem Eduquito.

Foram feitas análises dos prontuários e relatórios feitos pela neuropediatra, psicopedagoga e fonoaudióloga do Hijg, bem como a análise dos relatórios extra-

hospitalares encaminhados pelas escolas e pelos profissionais da área da educação e psicologia que acompanham os escolares.

Durante as sessões semanais, individuais ou em pequenos grupos, no Ambiente digital/virtual de aprendizagem Eduquito, observou-se as interações dos escolares, com o registro das informações na forma de observação direta. O período de acompanhamento foi de março a setembro de 2007.

O planejamento das atividades pretendeu contemplar as necessidades, potencialidades e interesses das crianças, utilizando as ferramentas de informação e comunicação para viabilizar as interações no ambiente digital Eduquito. Fizeram parte dos dados coletados as atividades que envolviam os recursos de informação e comunicação disponibilizados pelo ambiente<sup>38</sup>, como as ferramentas Chat e Correio, e as produções dos alunos, como a construção de Blogs<sup>39</sup>. A exploração das ferramentas se deu através das possibilidades de navegação no ciberespaço, troca de mensagens síncronas e assíncronas, interação e acesso à informação para a produção de trabalhos colaborativos, com a utilização dos recursos de comunicação e demais atividades que o ambiente propicia.

---

<sup>38</sup> Recursos apresentados no capítulo 3.

<sup>39</sup> Blog é a contração da expressão inglesa weblog. *Log* significa registro. *Weblog*, portanto, é uma espécie de diário mantido na internet por um ou mais autores regulares.

## 6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O processo de análise e discussão dos dados, a seguir, tomou por base a identificação das categorias, que surgiram após a pré-análise dos dados coletados a partir das análises das interações dos escolares no ambiente digital/virtual proposto e questões formuladas no Roteiro do Grupo Focal realizado com pais e Roteiro de Entrevistas Individual Semi-Estruturada com profissionais do Hjjg.

Na etapa de pré-análise dos dados foram pontuadas as ocorrências que correspondiam às áreas afetadas pelo Tdah que podem gerar problemas emocionais, sociais, escolares e comportamentais, de acordo com o referencial teórico do referido transtorno (DuPaul, Guevremont & Barkley *apud* Moura, 1999; Barbosa, 2000). Os procedimentos, nesta etapa, envolveram a transcrição das informações coletadas durante as sessões com os escolares, a seleção e agrupamento dos trechos das entrevistas e do grupo focal que melhor possibilitavam a discussão das informações obtidas. Através dos indicadores específicos, que emergiram durante esta etapa, identificaram-se aspectos relevantes nos diferentes discursos obtidos, possibilitando o surgimento de quatro categorias *a priori*. Desse modo, as categorias são assim descritas:

Categorias:

Categorias:			
A. Escolar: leitura e escrita	B. Social	C. Emocional	D. Comportamental

Quadro 7 – Categorias

Na etapa de análise e discussão dos dados buscou-se, a partir da teoria sócio-histórica, identificar as possíveis contribuições, às dimensões sócio-cognitivas e afetivas, das atividades interativas em ambientes digitais/virtuais de aprendizagem aos escolares com Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade acompanhados

nesta pesquisa. Assim, os dados foram analisados e colocados em discussão a partir dos pressupostos teóricos que fundamentam este trabalho:

### **A. Escolar: leitura e escrita**

De acordo com Silva & Souza (2005), são necessários alguns componentes importantes para que a aquisição e o desenvolvimento da linguagem aconteçam.

Um destes componentes pode-se considerar a base de toda uma estrutura, é o desenvolvimento cognitivo. É descrito que associados à noção de cognição, deve-se acrescentar o aspecto comunicativo, o expressivo da linguagem, a função de representação conceptual e o desenvolvimento global da criança, visto que o desenvolvimento cognitivo está relacionado à interação social. Portanto, a aquisição da linguagem também implica nas trocas entre o sujeito e o meio em que se encontra, favorecendo desta forma a estruturação da inteligência. (Ibidem, p. 297).

No caso de escolares com Tdah, que possuem como sintoma secundário um déficit na interação social (Segenreich & Mattos, 2004), alguns dos requisitos necessários<sup>40</sup> para o desenvolvimento da linguagem e da escrita podem encontrar-se alterados. Dentre as dificuldades, mais comuns, apresentadas pelos escolares com Tdah, podemos citar a leitura deficiente, com uma acentuada dificuldade para interpretação de textos, embora possa ter um bom vocabulário, e a falta de atenção para detalhes de forma e de posição (Benczik, 2002). Segundo Rohde, Dorneles & Costa (2006), a escrita é o sistema simbólico mais afetado pelo Tdah.

Essa seção apresentará as conseqüências dos processos interativos, proporcionados pelo ambiente pelo ambiente digital/virtual, na linguagem e na escrita dos escolares, com Tdah, pesquisados.

Durante as sessões no ambiente Eduquito, foi possível observar um maior interesse dos escolares pela leitura e pela escrita nas atividades em que usavam as ferramentas de comunicação, como o Correio e o Chat. Em ferramentas para a ação, como o Meu Espaço de Produção, e ferramentas de reflexão, como Meu

---

<sup>40</sup> Um exemplo de literatura sobre os requisitos necessários para o desenvolvimento da leitura e escrita, relacionado com o Tdah, pode ser encontrado em Silva & Souza (2005).

Diário de Bordo, onde as anotações não são, na sua maioria, compartilhadas, não foi observada, com maior evidência, essa preocupação.

Isto se justifica, talvez, pelo fato de que as ferramentas de informação e comunicação permitem o acesso dos colegas às suas anotações, proporcionando uma maior interação entre os pares e, com isso, acentuando a necessidade de leitura para a compreensão das informações, e da escrita, para uma melhor comunicação. Porém, outros fatores, como por exemplo, a vontade de se equipararem aos outros escolares com quem interagem nos chats, também pode justificar a preocupação dos escolares com a qualidade da leitura e da escrita.

Alguns exemplos de atividades que exigiam leitura e escrita serão apresentados a seguir.

As mensagens que serão apresentadas foram enviadas pelos escolares para os colegas, que também participaram desta pesquisa, através da ferramenta Correio, do ambiente Eduquito.

Ana Carolina escreve mensagem para os colegas e, antes de enviar, pergunta várias vezes se o seu texto está correto:

**Ana Carolina:** *Está certo?*

**Ana Carolina:** (escrevendo) *Ó... como que tá? Peraí... eu fiz aniversário esses dias... fiz 16.*

*Ó... tá bom assim?*

**Ana Carolina:** *Tá, agora vamos ver se eles vão responder para mim. Pronto, agora vê se tá certo?*

Na mensagem seguinte, Drica escreveu um e-mail para Ana Carolina, pela ferramenta Correio. Ela teve dúvidas de como se digita a palavra “parabéns”. Depois de digitar a palavra “aniversário”, perguntou duas vezes se digitou certo, antes de enviar a mensagem.

**Drica:** *Ta... Primeiro... como é parabéns? É p-a...? P-a... agora é r-a?*

**Pesquisadora:** *...béns. B-e-n-s. Parabéns.*

**Drica:** (responde mensagem da Ana Carolina).

*Dá para fazer com uma letra mais grandona?*

**Pesquisadora:** *dá.*

**Drica:** *dá para fazer assim, bem grandona...? Quer dizer, não tanto...*

**Pesquisadora:** (mostrando onde muda o tamanho da letra).

**Drica:** *Está certo: Aniversário?*

**Pesquisadora:** (mostrando como colocar fonte maior).

**Drica:** *Mas está certo “aniversário”?*

**Pesquisadora:** *está!*

Abaixo está a mensagem que foi enviada por Drica para Ana Carolina:

<b>Remetente</b>	<b>Destinatários</b>	<b>Data</b>
<a href="#">Drica</a>	<a href="#">Ana Carolina</a>	20/06/2007 09:43:40
<b>Assunto</b>		
Parabéns		
<b>Mensagem</b>		
<p>olá amiga tudo bem eu quero fala um coiza mais primeiro detudo parabens pelo seu aniversario tá <b>beijos fofa</b> 🍷</p>		

Figura 5 – Mensagem 1

Aqui, Drica respondeu um e-mail da psicopedagoga Lucimara, na ferramenta Correio. Ela teve dúvida em relação à grafia da palavra “enviado”, na qual trocou a letra “n” pela letra “m”. Após a explicação da regra de utilização das referidas letras, ela, então, decidiu modificar a mensagem, porém utilizou, novamente, o verbo enviar.

**Drica:** *Está certo, né? Gostei...*

**Pesquisadora:** *escreve e depois a gente vê.*

**Drica:** (perguntando como se escreve “enviado”... escreveu “emviado”)

**Pesquisadora:** *Enviado, com “n”, “m” só se usa antes de “p” e “b”.*

*Depois do “n” em enviado, que letra vem?*

**Drica:** *“v”*

**Pesquisadora:** *então é “m” ou “n”?*

**Drica:** *“n”*

**Pesquisadora:** *Por quê?*

**Drica:** *antes de “p” e “b”... é “m”*

**Pesquisadora:** *Não é “p” nem “b”... então é...*

**Drica:** *“n”. Humm*

Remetente	Destinatários	Data
<a href="#">Drica</a>	<a href="#">Lucimara Maia da Silva</a>	01/08/2007 12:04:23
<b>Assunto</b>		
Resp: Amo todos vocês !!!!!		
<b>Mensagem</b>		
Oi tudo bem??		
Eu gostei do que vc enviou eu 😊 também te adoro tá bjs		

Figura 6 – Mensagem 2

Nos próximos dois exemplos, Drica, ao ler mensagens novas em voz alta, perguntou se a sua leitura está correta.

**Drica:** (lê e-mail da Lucimara em voz alta) *Eu li certo?*

**Drica:** (responde e-mail da Lucimara) *Como se escreve “ter respondido”?*  
*Está certo?*

**Pesquisadora:** *sim*

**Drica:** *Tudo isso é para mim?* (mensagens no **Correio**).

(lê outro e-mail da Lucimara, em voz alta) *Ai, que legal!! Tá certo o que eu li?*

Os próximos exemplos de um cuidado maior com a leitura e a escrita foram identificados durante interações em sessões de bate papo, utilizando-se a ferramenta Chat, do Eduquito, com escolares da cidade de Porto Alegre, que faziam parte de uma pesquisa no Núcleo de Informática na Educação Especial, acompanhados da pesquisadora Berenice Machado<sup>41</sup>.

Durante as interações Fernando demonstrou preocupação com a sua escrita no Chat. Perguntou como se escreve determinadas palavras e nomes de bandas e se as escreveu corretamente, pois viu que o amigo escrevia corretamente os nomes das suas bandas favoritas. No exemplo a seguir, em outra sessão de bate papo, sua preocupação foi com a acentuação das palavras, pois relatou que os amigos não as acentuavam nas mensagens.

<sup>41</sup> Mestranda do Programa de pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os escolares que fizeram parte da pesquisa da mestranda Berenice e participaram das sessões de bate-papo foram: *Lolo, Deby e Samuka*..

Exemplo 1:

**fernando** fala para **Samuka Pit Bull**: o muleque o que curte.

**Samuka Pit Bull** fala para **Todos**: Curto Charlie Brown Jr, Cpm22, Blink182, Dead Fish, Linkin Park, Evanescence, Nighthwish, Faith No More, Bad Religion, Comunidade Nin-Jitsu, Iron Maiden, Black Sabbath, Judas Priest e Heloween

**Samuka Pit Bull** fala para **fernando**: Dream Theater também eu curto

**fernando** fala para **Samuka Pit Bull**: eu curto [jota quest ,cpm,22, charlie brow jr.]

Exemplo 2:

**fernando** fala para **deby**: 13 anos quantos anos vc tem ?

**deby** fala para **Todos**: 18 ano

**fernando** fala para **Todos**: que cidade voces estao 😊

**deby** fala para **Todos**: porto alegre

**fernando** fala para **berenice**: como vc e ?

**fernando** fala para **Todos**: floripa 🤔

Durante as sessões de bate-papo que participou, Angelo comentava que os amigos escreviam bem e perguntava sempre, antes de enviar uma mensagem, se havia escrito corretamente.

Exemplo 1:

**Samuka Bombado** fala para **fernando**: Amanhã ja vou estar mais velho motor 2.0

**angelo** fala para **Samuka Bombado**: vai ter festa? 😊

**Samuka Bombado** fala para **angelo**: hj é mini festa

**Samuka Bombado** fala para **lolo**: vai ser uma mistureba ..

**angelo** fala para **Samuka Bombado**: poque vc nao nos convidou? 😊

**Samuka Bombado** fala para **angelo**: [A estrada é mtu longa](#)

Exemplo 2:

**Samuka Bombado** fala para **angelo**: q parte de floripa vc mora ?

**angelo** fala para **Samuka Bombado**: eu moro em imbituba, no sul do estado, e uma praia

Para a psicopedagoga<sup>42</sup> que acompanha todos escolares participantes da pesquisa, as atividades interativas proporcionadas pelo ambiente Eduquito contribuíram para uma melhora qualitativa da leitura e da escrita:

***Lucimara:** Destaco a melhora da leitura e escrita, a capacidade de pesquisar, buscar por informações que não possuem e maior criatividade.*

*Hoje ele (Angelo) tem mais cuidado em escrever e ser compreendido, através da escrita, pois se preocupa com o que os outros vão ler no Eduquito e no blog. Embora ainda tenha dificuldades, ele está mais seguro e se esforça. Antes ele fugia do que tinha leitura e escrita. Hoje ele tenta! Ele se expõe!*

*Hoje, Fernando está escrevendo muito melhor. Quer ler, quer escrever, deseja aprender a se expressar através da escrita e leitura.*

*A Drica procura escrever e corrige seus erros ortográficos, quer escrever certo para que os outros leiam e compreendam o que ela escreveu.*

*Com o projeto de informática<sup>43</sup>, ela (Marcia) coloca que tem que escrever bem e ler, para poder saber o que está escrito e para poder saber o que está escrito nos processos (quer ser advogada). Está escrevendo e lendo muito bem, arruma os erros com tranquilidade, antes ela chorava, desistia. Hoje se permite a errar.*

Em entrevista, a fonoaudióloga Rita<sup>44</sup>, que acompanha os escolares Fernando, Ana Carolina, Drica e Angelo, falou sobre as contribuições das atividades realizadas no ambiente digital para o processo de desenvolvimento dos escolares com Tdah:

***Rita:** Acredito que qualquer meio que faça os aprendizes entrarem em contato com a linguagem escrita de forma prazerosa, é valido. A informática tem seu papel neste processo, pois é um instrumento motivacional e de socialização poderoso. No caso dos escolares com Tdah o benefício é ainda maior, já que consegue detê-los (sua atenção), propiciando a aprendizagem.*

---

<sup>42</sup> Psicopedagoga Lucimara Maia da Silva, já citada no capítulo 5.

<sup>43</sup> A psicopedagoga refere-se a esta pesquisa quando utiliza o termo “projeto de informática”.

<sup>44</sup> Fonoaudióloga Rita de Cássia Fernandes Signor, já citada no capítulo 5.

*Com os pacientes do hospital, atendidos pelo programa<sup>45</sup> e sujeitos da pesquisa, percebi alguns avanços. Todos mostraram-se mais motivados em relação à escrita. Perguntavam-me se eu tinha e-mail, Orkut, manifestando o desejo de se comunicar comigo através da escrita.*

*Este desejo em escrever tem que ser despertado, sendo o principal aspecto da terapia. E o trabalho com a informática tem sido importante neste sentido, porque os participantes desta pesquisa estão mais interessados por práticas de leitura e escrita que os não participantes.*

O interesse pela leitura e pela escrita também pôde ser identificado durante as pesquisas para a construção dos blogs, durante as postagens e nos comentários que fizeram nos sites dos visitantes.

No próximo exemplo, Drica leu um texto em um site na internet, durante uma pesquisa para seu blog, e perguntou se leu corretamente.

**Drica:** *Propriedade, né?*

**Pesquisadora:** *Onde?*

**Drica:** *aqui.*

**Pesquisadora:** *Proprietário.*

**Drica:** *(escolhe raças e fotos de cachorros para salvar em seu Espaço de Produção).*

A seguir, em uma postagem, ela teve dúvida ao escrever a palavra “vontade”. Ao ser questionada se deveria escrever com “n” ou “m” lembrou-se da regra, conforme o exemplo apresentado anteriormente.

**Drica:** *(postando no blog) Vontade...*

**Pesquisadora:** *é com “n” ou “m”?*

**Drica:** *“n”*

**Pesquisadora:** *Por quê?*

**Drica:** *porque não tem “p” e “b”.*

**Pesquisadora:** *isso!*

**Drica:** *É assim?*

---

<sup>45</sup> Programa Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem.

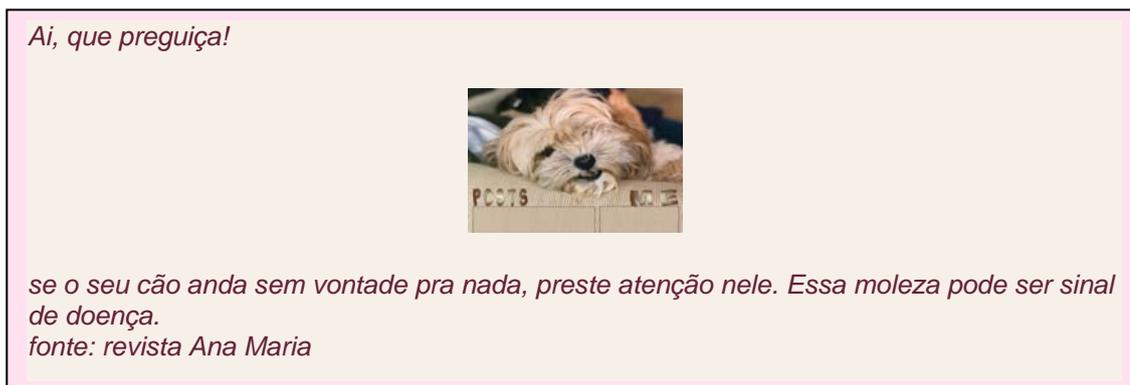


Figura 7 – Blog Drica

Durante uma postagem, Marcia respondeu uma pergunta feita no espaço para comentários em seu blog: “Quais são os seus jogos preferidos?”. Antes de postar ela pediu para conferir se os nomes dos jogos estão corretos.

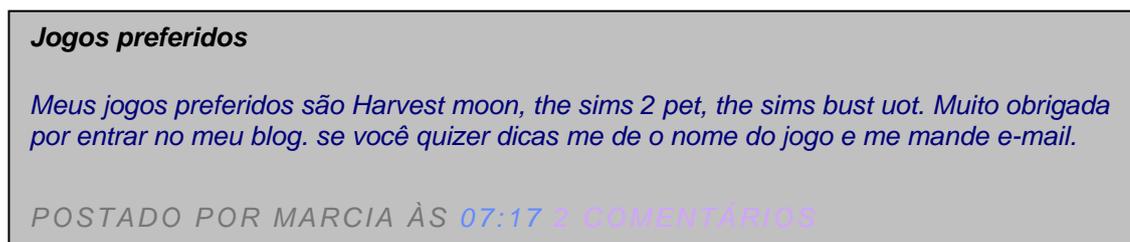


Figura 8 – Blog Marcia

No exemplo a seguir, Fernando, ao visitar o blog da Julia sobre handebol, e ler as postagens, ficou motivado e decidiu fazer uma nova pesquisa para o seu blog sobre artes plásticas.

**Fernando:** *ela escreveu tudo...*

**Pesquisadora:** *sim, ela pesquisou e escreveu.*

**Fernando:** *Tudo isso daí ela escreveu?*

**Pesquisadora:** *é... tu tens que pesquisar, não precisa ser tanto...*

**Fernando:** *ela escreveu tudo isso no computador?*

**Pesquisadora:** *sim, ela leu sobre handebol e escreveu. Você também vai ter que ler sobre artes plásticas e escrever.*

**Fernando:** *Já sei. Então hoje eu posso escrever um pouquinho... daí... posso...*

**Pesquisadora:** *isso.*

**Fernando:** *então tá!*

**Fernando:** *Eu podia escrever sobre a vida do Van Gogh... (o blog dele é sobre artes plásticas).*

**Pesquisadora:** *hum, então escreve aqui (pesquisando no Google).*

**Fernando:** *Mas eu não sei que século foi.*

**Pesquisadora:** *(ajudando Fernando a pesquisar sobre Van Gogh).*

**Fernando:** *Que ano que ele nasceu?*

**Pesquisadora:** *30/03/1853.*

**Fernando:** *Que ano que ele morreu?*

**Pesquisadora:** *29/07/1890.*

**Fernando:** *(lê) Morreu com 37 anos. Ele só ficou famoso depois da morte... Ele é holandês... morou em Paris... Olha, ele só vendeu um quadro, vivo... (sobre o fato de Van Gogh beber) Mas se ele era pobre, como que ele ia beber?*

**Pesquisadora:** *Ah... Cachaça... (risos)*

**Fernando:** *Mas a cachaça que eu saiba tem que pagar.*

**Pesquisadora:** *Ah... mas sempre se arranja.*

**Fernando:** *uns trocados...(risos)*

**Pesquisadora:** *aos 15 anos ele começou a pintar.*

**Fernando:** *(escolhe uma foto (pintura) de Van Gogh para colocar no blog) Vai aparecer no blog?*

Como relatado anteriormente, durante as atividades que envolviam ferramentas não interativas, como a ferramenta Meu Diário de Bordo, não foi identificado maior interesse destes escolares com a sua escrita. Nessa ferramenta, após as reflexões, em diários individuais, os escolares selecionam a opção “compartilhado apenas com o formador”, antes de enviá-las. Dessa maneira, os colegas de projeto não têm acesso ao seu diário.

Nos exemplos a seguir podemos observar diferenças entre a qualidade dos textos escritos nos diários individuais e nos textos produzidos nas atividades interativas, já apresentadas.

*Postagem de Angelo, no Meu Diário de Bordo.*

<b>Título</b>	<b>Data</b>	<b>Compartilhamento</b>
Chat	06/06/2007, 07:39:53	Totalmente compartilhado
<b>Texto</b>		
Fei masa poque eu fiz un amigo bei legal		

Figura 9 – Meu Diário de Bordo 1

*Postagem no Diário de Marcia.*

<b>Título</b>	<b>Data</b>	<b>Compartilhamento</b>
Márcia	11/04/2007, 08:18:13	Totalmente compartilhado
<b>Texto</b>		
que rido diario não é fácil esquecer você por que eu não sei esquecer muito bem mais to aendeno e esa aula vai me ajudar.		

Figura 10 – Meu Diário de Bordo 2

*Postagem no Diário de Fernando.*

<b>Título</b>	<b>Data</b>	<b>Compartilhamento</b>
Fernando	04/07/2007, 10:45:47	Totalmente compartilhado
<b>Texto</b>		
Hoje eu fis minha pagina eu acei legal.		

Figura 11 – Meu Diário de Bordo 3

Como é possível perceber, há uma considerável diferença entre a qualidade da escrita nas atividades interativas com relação à escrita nas atividades que não são compartilhadas (não-interativas), justificando, assim, os argumentos apresentados no início desta seção.

Mesmo não sendo objetivo desta pesquisa observar e avaliar suas possíveis implicações no âmbito da escola, os relatos apresentados pelos pais e pela escola (em relatórios para a psicopedagoga) dos escolares sugerem que houve uma melhora significativa em suas atividades escolares a partir de sua participação na pesquisa:

**Mãe Ana Carolina:** *olha, eu acho que ela melhorou bastante, eu acho que ela melhorou bastante no meu ponto de vista.*

**Lucimara:** *e ela comenta alguma coisa em casa?*

**Mãe Ana Carolina:** *ah, bastante.*

**Lucimara:** *o que ela fala por exemplo?*

**Mãe Ana Carolina:** *ela fala das coisas que ela consegue ler, coisas que ela consegue... que ela conseguiu aprender... bastante coisa.*

**Mãe Drica:** *A Drica melhorou muito! 90%, uma maravilha! Não me incomodo mais para ir a aula, fazer dever... na escola...eu vou sempre lá na escola e ela só tem tirado notas boas. A professora só elogia ela, o comportamento no colégio melhorou. A Drica melhorou muito... nossa... Antes eu levava ela no médico para ver o que ela tinha. O professor dizia que ela tinha um problema mas ninguém sabia. Ninguém sabia... eu sei que ela tinha um problema mas ninguém sabia. Só de ela vir aqui... nossa. Desde o acompanhamento (pesquisa) melhorou muito.*

## **B. Social**

Vygotsky entendeu os escolares com necessidades especiais além dos testes psicológicos, percebendo que estes davam apenas uma descrição quantitativa e não qualitativa do potencial destas. Ele apontava a própria sociedade como complicadora do processo de interação dessas crianças ao meio, dificultando ainda mais o seu desenvolvimento (Mesquita *et al*, 2003).

Segundo Vera *et al* (2006) entre os sintomas não cardinais mais comuns do TDAH estão as dificuldades de aprendizado, as dificuldades de concentração, a baixa

auto-estima e, com freqüência, as dificuldades de socialização<sup>46</sup>. Esta seção apresentará os efeitos dos processos interativos em ambientes digitais/virtuais sobre o último sintoma apresentado acima, ou seja, as dificuldades de socialização.

Para a psicopedagoga Lucimara<sup>47</sup>, as interações, através das atividades no ambiente Eduquito, estimularam um fortalecimento das relações entre os escolares e destes com os profissionais do Hijg.

*Lucimara: Eles queriam melhorar a imagem perante os outros. Eles demonstraram uma preocupação com o outro e um carinho especial para com a pesquisadora.*

*Já no início da pesquisa, nas primeiras semanas, eles já estavam mais entrosados, tinham uma atividade, um assunto em comum, independentemente de suas dificuldades e isso despertou o interesse em outras crianças, como a Drica, que se escolheu para entrar na pesquisa.*

O Eduquito, através da ferramenta Chat, possibilitou interações em níveis mais elevados, permitindo um maior contato entre os escolares e destes com outros, novos amigos<sup>48</sup>.

Nas primeiras sessões, os participantes já demonstraram um grande desejo em se comunicar, interagir. Os escolares participantes desta pesquisa perguntavam o que significava Níee<sup>49</sup>. Com a explicação de que era um núcleo de informática onde se realizam pesquisas e atendimentos na área de educação especial, alguns perguntaram:

*Ana Carolina: Ah... então eles são atendidos como a gente, com a Lucimara? Eles têm dificuldades na escola?*

Deste modo, eles passaram a se sentir mais confiantes em relação à insegurança inicial de se expor, como mostra o trecho abaixo, extraído da primeira sessão de bate papo realizada.

Neste primeiro exemplo é apresentado o contato inicial que os escolares tiveram com os escolares de Porto Alegre.

---

<sup>46</sup> Outros autores (Rohde *et al*, 2000) utilizam o termo “capacidades sociais pobres”.

<sup>47</sup> Durante entrevista.

<sup>48</sup> Todas as sessões de bate papo foram realizadas com escolares da cidade de Porto Alegre, que faziam parte da pesquisa da mestranda Berenice Machado, conforme já foi relatado na descrição da categoria anterior.

<sup>49</sup> Local onde os novos amigos estavam reunidos para o chat.

**deby** fala para **fernando**: que idade vc tem?

**gustavo** fala para **Todos**: e voces

**fernando** fala para **deby**: 13 anos quantos anos vc tem ?

**deby** fala para **Todos**: 18 ano

**fernando** fala para **Todos**: que cidade voces estao 🤔

**deby** fala para **Todos**: porto alegre

**fernando** fala para **berenice**: como vc e ?

**fernando** fala para **Todos**: floripa

**ana carolina** fala para **Todos**: bom dia para todos

**deby** fala para **fernando**: legal

**lolo** fala para **fernando**: sim

**Samuka Bombado** fala para **Todos**: oi

**deby** fala para **ana carolina**: oi

**Samuka Bombado** fala para **ana carolina**: Oi ana carolina

**fernando** fala para **Todos**: oi galera 😊

**Samuka Bombado** fala para **ana carolina**: q idade vc tm ?

**deby** fala para **Todos**: oi

**ana carolina** fala para **deby**: oi deby

**deby** fala para **Todos**: ❤️

**Samuka Bombado** fala para **lolo**: Lolo

**fernando** fala para **ana carolina**: oi oi oi ana carolina 😊😎😊

**ana carolina** fala para **Samuka Bombado**: oi samuka

**lolo** fala para **ana carolina**: oi

**lolo** fala para **Todos**:

**Samuka Bombado** fala para **ana carolina**: q idade vc tm ?

**ana carolina** fala para **Todos**: tenho 15 anos e vc?

**lolo** fala para **Todos**: espera nao sai dasala gostei de voces

**fernando** fala para **lolo**: nao vamos sair, bem 😘

**fernando** fala para **berenice**: oi berenise como vc esta 😎

**berenice** fala para **Todos**: Oi Fernando estou bem estou coordenando o Chat com os meus

alunos. É a 1 vez que a Lolo faz chat, 😊

**fernando** fala para **lolo**: o meu e o primeiro tambem

**lolo** fala para **fernando**: efaeil ou difisil premeira vez

**lolo** fala para **fernando**: do chat

**fernando** fala para **lolo**: mais o menos

No início do primeiro bate papo as trocas já aconteciam, sem muito constrangimento. Isso talvez se deva ao fato de que todos ali apresentavam alguma dificuldade e a maioria estava em um bate papo virtual pela primeira vez.

Nos próximos exemplos de interações no bate papo os participantes demonstraram maior intimidade. Fernando utilizou palavras do vocabulário do seu novo amigo Samuka, como “broder”<sup>50</sup>, e Angelo queria saber por que não foi convidado para a festa de aniversário do amigo.

**Samuka Bombado** fala para **fernando**: E aí Brother

**fernando** fala para **Samuka Bombado**: aqui esta quente broder 👍

**lolo** fala para **Todos**: eutenho 20 anos para todos os malhes

**fernando** fala para **Todos**: oi turma 💡

**lolo** fala para **Todos**: acho tu tem 15 anos

**Samuka Bombado** fala para **fernando**: Eu ja fui várias vezes pro Pântano do sul na s férias

**fernando** fala para **Samuka Bombado**: ae broder quantos anos vc tem 😎

**Samuka Bombado** fala para **fernando**: Amanhã ja vou estar mais velho motor 2.0

**Samuka Bombado** fala para **deby**: hj tm festinha do niee na hora do lanche

**fernando** fala para **Samuka Bombado**: para bems 😊

**deby** fala para **Todos**: hoje tem lanche do anivesario

**Samuka Bombado** fala para **fernando**: valeu brother

**angelo** fala para **Samuka Bombado**: vai ter festa? 😊

**fernando** fala para **Samuka Bombado**: de nada broder 😊

**deby** fala para **Todos**: do samuka

**lolo** fala para **Todos**: lanche e festa

**Samuka Bombado** fala para **angelo**: hj é mini festa

**Samuka Bombado** fala para **lolo**: vai ser uma mistureba ..

**angelo** fala para **Samuka Bombado**: poque vc nao nos convidou? 😊

**Samuka Bombado** fala para **angelo**: A estrada é mtu longa

**angelo** fala para **Samuka Bombado**: mas tem promocao da Gol 😊

**fernando** fala para **Samuka Bombado**: mas tem a promocao da gol passagem de 50.00

**lolo** fala para **fernando**: nao repara o meu amigo samuka

**Samuka Bombado** fala para **lolo**: Lolo para com isso Lolo

As relações estabelecidas entre os escolares, nas sessões de bate papo, foram além das questões que envolviam as atividades no ambiente Eduquito. Em

<sup>50</sup> Referente ao termo “brother”, que significa *irmão* em inglês.

algumas interações, como nos exemplos abaixo, os diálogos apresentaram características e conteúdos pessoais.

#### Exemplo1:

**deby** fala para **fernando**: voce tem namora com gathna

**lolo** fala para **fernando**: eu vi a tua foto no per fil

**fernando** fala para **deby**: ainda nao

**fernando** fala para **lolo**: que bom **lolo oi oi oi** 😊😎😄😏

**fernando** fala para **lolo**: ai lolo como vc vai

**lolo** fala para **fernando**: vou bem

**fernando** fala para **Todos**: alunos eu vou me formar em artes 😊

**Samuka Bombado** fala para **fernando**: q legal

**fernando** fala para **lolo**: eu tambem anjo

**fernando** fala para **Todos**: que bom que voces gostarão

**deby** fala para **fernando**: que música vc gosta

**Samuka Bombado** fala para **fernando**: curti um monte

**fernando** fala para **Todos**: meninas, vcs tem foto?

#### Exemplo 2:

**fernando** fala para **Todos**: 😊 belesa turmmmmmmmmmmmmmmmmmma.

**Samuka Pit Bull** fala para **Todos**: cadê a Ana Carolina ?

**lolo** fala para **Todos**: oi

**Samuka Pit Bull** fala para **lolo**: fala gatinha

**fernando** fala para **Todos**: ela so vem 4feira que vem.

**Samuka Pit Bull** fala para **fernando**: pq ?

**fernando** fala para **Todos**: pq hoje não eo dia dela.

**fernando** fala para **lolo**: oi 😊 gatinha.

**Samuka Pit Bull** fala para **fernando**: E o Gustavo onde anda ?

**fernando** fala para **Todos**: samuka a ana carolina e so na outra semana.tu ta a fim dela. 😊

**Samuka Pit Bull** fala para **Todos**: não, eu tenho namorada

Nos encontros semanais durante pesquisa os escolares pediam com frequência para entrar no bate papo e para enviar mensagens para os amigos. A Ana Carolina ficava aguardando a resposta de seus e-mails. Abaixo, exemplos das falas da escolar durante as atividades no Eduquito.

**Ana Carolina**: será que a gente pode conversar com eles novamente?

**Pesquisadora:** só na outra quarta-feira, porque tenho que marcar (Chat).

**Ana Carolina:** Ah...

**Ana Carolina:** tomara que agora ele responda, né?

**Ana Carolina:** tomara que ele (Samuka) leia! Ele leu?

**Pesquisadora:** a gente não mandou ainda.

**Ana Carolina:** (re-lendo o Chat) Eu respondi bastante? Eu respondi muito ou pouco? Ah! Eu respondi bastante. Ele (Samuka) não colocou o e-mail no chat.

**Ana Carolina:** Será que agora ela (Deby) vai me responder?

**Ana Carolina:** Tomara que ela responda!... Tomara que o Samuka responda.

**Ana Carolina:** Ah! Vamos mandar para a Lolo. Ela vai ficar triste, vamos mandar para ela também... Será que ela (Deby) respondeu?

**Ana Carolina:** Será que eles já responderam?

**Ana Carolina:** Será que o Samuka deixou alguma coisa para a gente?

**Pesquisadora:** vamos ver...

**Ana Carolina:** ou para mim... ou para o Angelo... Eu deixei a última vez que eu tava... eu também falei para a Lolo e para mais outra... agora esqueci o nome dela.

Se lembra?

Em uma outra sessão eles sentiram-se motivados ao saber que o novo amigo que assim como eles tinha uma dificuldade<sup>51</sup>, era técnico em informática. Neste momento, eles já sabiam que os colegas tinham síndrome de down. O Angelo, que já havia saído do Chat, para dar lugar para outro colega usar o computador, pediu para voltar, e usando o login de outro, insistiu em deixar uma mensagem para Samuka.

**lolo** fala para **Todos:** voces estudao?

**deby** fala para **fernando:** vc estuda?

**fernando** fala para **Samuka Bombado:** eu estou na 7 serie

**Samuka Bombado** fala para **fernando:** *Eu sou Formado em Técnico em Informática*

**Samuka Bombado** fala para **Todos:** Faço estágio na prefeitura de Canoas

**fernando** fala para **Samuka Bombado:** eu vou fazer faculdade de artes, eu gosto de desenhar

<sup>51</sup> O termo “dificuldade” foi utilizado pelos escolares para mencionar a síndrome de down. Neste sentido os escolares com TDAH identificaram-se com os escolares com síndrome de down.

**deby** fala para **fernando**: eu estudo no2 grau

**Samuka Bombado** fala para **fernando**: que fera mtu legal

**fernando** fala para **deby**: e vai fazer o que depois?

**fernando** fala para **Samuka Bombado**: mui obrigado 🙏

**fernando** fala para **Samuka Bombado**: Samuka aqui é o angelo : sabia que eu sou seu fã?  
parabens por ser tecnico em i nformatica

Nas interações abaixo eles demonstraram interesse em continuar se comunicando além das sessões de bate papo. Combinaram trocar e-mails durante a semana. Em casa e na escola, Gustavo e Angelo adicionaram Samuka no Orkut<sup>52</sup>.

**Samuka Bombado** fala para **fernando**: tem orkut ?

**deby** fala para **Todos**: temos, qual email

**fernando** fala para **Samuka Bombado**: o gustavo tem : (digitando o nome de Gustavo no Orkut)

**lolo** fala para **fernando**: sim mefala teu email

**angelo** fala para **Samuka Bombado**: eu tenho tdah 😊

**Samuka Bombado** fala para **angelo**: nossa q legal

**lolo** fala para **Todos**: meuirmao tem

**fernando** fala para **lolo**: (Fernando digita seu e-mail)

**fernando** fala para **Samuka Bombado**: ae broder bombado 😎

**lolo** fala para **fernando**: eu quero as tuas foto

**deby** fala para **fernando**: (Deby digita seu e-mail)

**fernando** fala para **Samuka Bombado**: teu e-mail?

**lolo** fala para **fernando**: (Lolo digita seu e-mail)

**fernando** fala para **Todos**: vamos trocar e-mails durante a semana?

Nos exemplos a seguir são apresentados alguns e-mails que Ana Carolina e Angelo trocaram com Samuka e Lolo.

**Ana Carolina** escreveu:

oi lolo eu sou sua aniga ana carolina do eduquito

**Resposta:** Oi Ana Carolina...

Como estás ?... Lolo e Samuka estamos aqui na UFGRS... semana q vm tm chat para conversar com vc e seus amigos.

bjus Samuka e Lolo

<sup>52</sup> Não é permitido acessar o site de relacionamentos Orkut e a ferramenta de comunicação MSN pela rede do Hijg.

**Angelo** escreveu:

oi Samuka

o meu orkut é & Angelo & e o seu é como?

**Resposta:** O meu é Samuka ... abraços

**Resposta:** Oi!

Eu não estou conseguindo entrar no orkut.

Quando entrar vou te add.

Um abraço,

Angelo

Na despedida de uma sessão de bate papo, os próprios escolares tomaram a iniciativa de marcar uma nova sessão.

**fernando** fala para **Todos:** pessoal temos que ir embora 😊😎😊

**ana carolina** fala para **Todos:** tenho de ir em borra

**Samuka Bombado** fala para **ana carolina:** bjus du Samuka .... tchau

**fernando** fala para **Todos:** vamos marcar no mes qui vem outro chat?

**lolo** fala para **Todos:** 😞 teao

**Samuka Bombado** fala para **fernando:** tm msn ?

**fernando** fala para **lolo:** sim

**fernando** fala para **Samuka Bombado:** aqui n

**Samuka Bombado** fala para **Todos:** O pessoal vamos marcar o Chat semana q vm?...

**fernando** fala para **Samuka Bombado:** aqui nao podemos entrar no msn

**fernando** fala para **Todos:** thau

**Samuka Bombado** fala para **fernando:** q ruim

**Samuka Bombado** fala para **Todos:** tchau

**ana carolina** fala para **Todos:** thau 🙋

**Samuka Bombado** fala para **ana carolina:** bjus 😊

**deby** fala para **Todos:** tchau,tchau um beijo a deby 🙋

**Samuka Bombado** fala para **lolo:** Sim

Após outra sessão de bate papo os escolares registraram na ferramenta Meu Diário de Bordo, do Eduquito, suas impressões relacionadas àquela atividade:

**Ana Carolina:** eu achei legau conversei com pessoas com down eeu não tenho precomseito.

**Angelo:** fei masa poque eu fiz un amigo bei legal

**Fernando:** *eu gostei da aula de hoje falando com pessoas que tem tdah e síndrome de down e falei um pouco de mim que quero me formar em artes plastica.*

A ferramenta blog também foi utilizada na pesquisa. O crescimento do número de blogs disponíveis no ciberespaço e a sua popularização chamam a atenção para a Internet como um inegável espaço de socialização (Montardo & Passerino, 2006). Os blogs deixaram de ser apenas um diário eletrônico, weblogs<sup>53</sup>, e tornaram-se um espaço de intercâmbio e colaboração<sup>54</sup>. Assim, nessa perspectiva, pretende-se apresentar alguns exemplos de atividades com/em blogs que vieram a contribuir para o processo de interação social dos escolares acompanhados.

Como já foi apresentado, cada um dos escolares acompanhados criou o seu próprio blog, de acordo com seus interesses. Esses blogs são sites de visitação pública e permitem que os visitantes postem seus comentários.

Na fase de pesquisa para a criação dos blogs, os colegas trouxeram materiais para colaborarem uns com os outros: os que tinham acesso à internet procuravam sites para os amigos. Drica, por exemplo, mesmo tendo acesso à internet em sua casa, trouxe revistas para os colegas que não poderiam acessar.

Dentre os comentários postados nos blogs, haviam sugestões, dúvidas e algumas críticas em relação ao conteúdo de cada blog. A seguir alguns exemplos de interação, através dos comentários postados por visitantes desconhecidos e pelos próprios colegas.

No próximo exemplo, Fernando, ao ler um comentário em seu blog sobre artes plásticas, interagiu com a autora da mensagem.

**Cláudia** comentou:

*Oi Fernando,*

*Parabéns pelo seu blog e principalmente pelo seu interesse em artes plásticas. Muito legal ver uma pessoa da sua idade já interessada em coisas que realmente valem a pena na vida.*

*Visite meu blog tbm, o endereço é: [...]. Espero que goste. Um grande abraço*

*Cláudia*

---

<sup>53</sup> *Web* (rede) e *Log* (diário), sendo que o verbo *to log* significa registrar no diário. Assim, um blog pode ser definido como uma espécie de diário pessoal eletrônico frequentemente atualizado onde os posts ou conteúdos publicados são, em geral, textos curtos organizados cronologicamente, sendo sempre o conteúdo mais recente o primeiro a surgir no topo da página (Baltazar & Aguaded, 2005).

<sup>54</sup> Alguns sites para de criação de blogs permitem a concepção de blogs comunitários, criando, assim, um espaço de cooperação.

**Fernando** respondeu, em comentário no blog da Cláudia:

*Oi Claudia. Gostei muito do seu comentario. Como voce disse vale a pena investir no que a gente gosta.*

*Beijos*

*Fernando*

No exemplo a seguir, durante postagem em seu blog sobre cães, Drica, sensibilizada, respondeu ao autor de um comentário.

**Eduardo** comentou:

*Eu adoro cachorros, mas não posso ter um porque sou alérgico.*

*Quando era pequeno tinha uma chamada Susy. Sinto saudade dela até hoje.*

*Parabéns pelo seu blog.*

**Drica** respondeu ao Eduardo, em uma postagem no seu blog:

*oi tudo bem???*

*que pena que a susy morreu mas*

*nao fique triste por que um dia vc vai emcontra*

*outro cachorro que vc vai ama assim como vc*

*amava a susy mas pra vc mata a saudade dela eu vo mada uma foto te um cachoro pra vc ta*

*mas qual era a rasa dela*

Para a criação de um blog é necessário possuir um e-mail e registrar uma senha. Julia esqueceu a senha do seu blog e o e-mail de cadastrado, não podendo mais acessá-lo. Por isso decidiu criar um segundo blog, no qual levou em consideração algumas sugestões postadas no primeiro:

**eduardo** comentou:

*Eu também adoro Handebol. Gosto mais ainda depois da vitória sobre a Argentina no Panamericano.*

*Você joga em algum time?*

*Eu jogava de pivô, mas não era muito bom. Hoje eu só assisto aos jogos mesmo.*

*Seria legal se você colocasse algumas fotos da seleção brasileira no seu blog.*

*Adorei seu blog.*

Levando em conta o comentário acima, Julia decidiu acrescentar fotos da seleção feminina de handebol, demonstrando uma interação com o comentarista do seu blog.

O evento ocorrido com Julia, no qual ela perdeu sua senha, despertou o interesse e a preocupação dos colegas, reforçando as relações entre estes, que, segundo a psicopedagoga que os acompanha, antes eram menos estreitas. Essa preocupação dos colegas fica demonstrada nos comentários, por eles postados, no blog de Julia:

**Drica** comentou:

*oi tudo bem???*

*que bom que vc fez*

*outro blog o seu blog*

*é legal ei que bom que vc vai*

*me add no orkut e ni msn até mais beijos*

**Fernando** disse:

*oi julia tudo bem com tigo da proxima ves nao esquea a senha.*

O tema do blog de Márcia são os *games*. Nestes exemplos, ela respondeu os comentários dos visitantes com dicas de jogos e informou seus jogos preferidos.

**Valesca** comentou:

*Oi..*

*Eu entendo muito pouco de video game mas gostaria d conhecer mais..*

*Q dica voce da p quem esta iniciando?*

*bj*

**Márcia** respondeu à Valesca, em uma postagem no seu blog:

*pra valesca vc tem que tentar ate conseguir vc tem que focar na faze ou missão tambem vc pode procurar outros jogos tam um bem facil pra vc the sims 2 pet é um jogo que vc monta ceu boneco vc trabalha tam cachorro e gato vc pode namorar com os outros bonecos ce vc nao quizer comprar vc me da o nome do seu jogo que eu tedigo dicas ce eu conhecer...[:)]*

**eduardo** comentou:

*Olá, eu também adoro jogos.*

*Quais os seus jogos preferidos?*

*Eu adoro Winning Eleven, civilization e Heroes.*

*Tem um site que é muito bom para quem quiser fazer download de jogos: [...]*

**Márcia** respondeu ao eduardo, em uma postagem no seu blog:

*Meus jogos preferidos são Harvest moon, the sims 2 pet, the sims bust uot. Muito obrigada por entrar no meu blog. se você quizer dicas me de o nome do jogo e me mande e-mail.*

Angelo havia criado um blog sobre religiões, mas relatou que o “*peçoal*”<sup>55</sup> *começou a não gostar muito, começou a não entender... pensaram que eu era bruxo só porque uma postagem foi sobre bruxaria gótica, daí o pessoal dizia que era estranho... A Marcia não entendeu”.*

Comentário de Marcia no primeiro blog de Angelo:

**Márcia** comentou:

*seu site é legal e estranho beijocas!!!!*

Com base no que considerou críticas, Angelo, decidiu criar um novo blog, tendo como tema a sua cidade, Imbituba.

Durante a realização de uma pesquisa sobre Dislexia e TDAH, tema de seu blog, Ana Carolina descobriu que um famoso ator também é disléxico. Ela queria entrar em contato com o ator, por e-mail, e os colegas passaram a ajudá-la a procurar na internet o seu endereço eletrônico.

No seu blog, Ana Carolina, pede que os visitantes enviem suas dúvidas e sugestões de conteúdos relacionados à dislexia e ao transtorno de déficit de atenção e hiperatividade:

**Ana Carolina** postou:

*Oi pessoal!*

*Esse é o meu blog sobre Dislexia e TDAH.*

*Aqui vamos conversar e trocar experiências sobre esses temas.*

*Aguardo o comentário de vocês.*

**Valesca** comentou:

*Oi*

*Eu trabalho com crianças gostaria da sua ajuda para entender melhor a dislexia e trabalhar melhor com meus alunos.*

*bjk*

Os relatos apresentados pela psicopedagoga, em entrevista, e pelos familiares, durante o grupo focal, sugerem que houve uma melhora significativa nas relações de interação social destes escolares, entre si e destes com os profissionais que os acompanham no Hijg, a partir de sua participação na pesquisa:

---

<sup>55</sup> O “peçoal” a quem Angelo se refere é representado muito mais por amigos e familiares do que pelos colegas de pesquisa.

**Mãe do Fernando:** *Ai, ele melhorou bastante né, ele se entrosou também bastante, daí ele gosta de mexer, e uma que ela (pesquisadora) tem paciência, senta ao lado explica, ensina, coisa que em outro lugar ele não ia aprender dessa forma.*

**Mãe Ana Carolina:** *é muita preocupação com os outros... o que os outros vão achar... o que que eles vão dizer...*

**Lucimara:** *Pedem para mim e para a Rita (fonoaudióloga) fazermos MSN, Blog. Dizem que assim poderão conversar conosco fora do hospital e nas férias. Insistiram para eu fazer meu perfil no Quem Sou (Eduquito). Pegaram a máquina da pesquisadora e invadiram a sala para tirar minhas fotos, depois me ajudaram a colocar e a escrever o meu perfil. Me cobram quando não respondo suas mensagens no Correio do Eduquito.*

**Lucimara:** *A Julia adora ir ao programa, chega no hospital perguntando pela pesquisadora... Tem o seu blog e me cobra porque eu não comento e não mando mensagem pelo Eduquito para ela, toda semana. Quer fazer um Orkut para mim, para ela poder falar comigo quando tiver alta do programa e não vier mais ao hospital.*

### C. Emocional

Como já foi descrito anteriormente, o escolar com Tdah pode ter prejuízos em termos de interação com os seus pares por não conseguir se adaptar facilmente aos padrões pré-estabelecidos. Assim, sente-se insuficiente e incapaz de corresponder às expectativas do outro, gerando auto-estima e auto-conceito pobre e um sentimento contínuo de fracasso (Benczik, 2002).

Alterações da labilidade<sup>56</sup> emocional, baixa tolerância às frustrações e baixa auto-estima são sintomas comumente observados em crianças com Tdah. (Lopes et al, 2005; Antony & Ribeiro 2004; Travella, 2004; Polanczyk et al, 2002).

Esta seção apresentará as conseqüências dos processos interativos proporcionados pelo ambiente digital/virtual nos aspectos emocionais, relacionados ao Tdah, dos escolares pesquisados.

A partir da análise das entrevistas com a psicopedagoga que acompanha os escolares e das falas dos familiares no grupo focal realizado, pode-se identificar

---

<sup>56</sup> Instabilidade emocional.

argumentos que apontaram para uma influência da pesquisa nos aspectos emocionais.

A seguir, serão apresentados relatos de familiares referentes aos sintomas do TDAH relacionados aos aspectos emocionais, citados anteriormente, identificados nos escolares:

**Mãe da Ana Carolina:** *Hoje ainda a Rita (fonoaudióloga) chamou ela (Ana Carolina) para conversar e perguntou para ela porque que ela tinha saído da escola regular que ela tava e hoje ela está na casa (escola rural)... A Ana Carolina falava: "porque eles tinham muito preconceito com a gente". Porque o maior problema dessas crianças é o preconceito. Preconceito que a gente sente dentro da própria família... Porque se coloca numa psicóloga é porque é retardado... se bota em outro lugar é porque é louco... é tolo... eles não têm capacidade para nada e aqui a gente aprende que eles têm capacidade.*

**Irmã Angelo:** *Hoje de manhã eu estava vindo com ele, a gente estava esperando o ônibus e ele assim: "Ah! Mana, tem hora que eu desisto de fazer as coisas, que eu não consigo". Daí eu falei: tu pensas bem Angelo, se tu fizeres uma vez e não conseguir... tu tem que insistir naquilo que tu quer, senão tu não vai chegar aonde tu queres. E ele (Angelo) falou: "mas... às vezes eu fico pensando, pensando, mas eu não consigo". Eu falei que do jeito que tu estás pensando "eu não consigo", aí mesmo que tu não vai conseguir. Tu tens que pensar, tem que fazer, tem que meter a cara. Se ele não começar por ele quem que vai ajudar? Em primeiro lugar ele que tem que se ajudar.*

**Lucimara:** *Uma coisa muito importante é que ele (Angelo) não acreditava que ele conseguia aprender a ler. Tanto que uma vez ele falou para mim.*

**Mãe Ana Carolina:** *A Ana Carolina... quando ela está assim para baixo... que nem no começo do ano, que a gente foi conversar com ela e ela disse assim: "pai, tem dias que eles explicam, explicam e eu não consigo entender nada, daí ele perguntam para mim assim o que eu quero ser quando ficar maior. Como que eu vou pensar o que eu vou escolher se eu não consigo entender o que ele me falou. Daí quando chegar o final do ano e eu vou reprovar". Daí a gente foi conversando, conversando. E eu falei: Ana Carolina... esse ano tu não vai reprovar... Ela tem assim, um medo... Acho que aquilo é que contribui bastante, o medo dela chegar no final do ano e reprovar e se sentir para baixo de novo. Ela (Ana Carolina) falou: "Pai é muito difícil, são muitos dias... a gente não consegue, não é que a gente*

*não quer”. E eu perguntei: por que você não pede para ele (professor) explicar de novo? “Mas ele pode explicar mãe, mas eu não consigo entender o que ele falou. Tem dias, não é todo dia, mas tem dias que eu não consigo entender.”*

A auto-estima baixa destes escolares pode ser justificada pelo isolamento que acabam sofrendo devido ao modo como tentam estabelecer as suas relações. Além disso, deve ser considerado o fato de que a maior parte de suas atitudes e ações são vistas como inadequadas e, tudo isso, ainda é acentuado pelas frustrações que adquirem por não conseguirem realizar atividades escolares como os pares (Kilic & Sener, 2005).

Para a psicopedagoga que acompanha os escolares, as atividades realizadas durante esta pesquisa contribuíram para uma melhora da auto-estima:

**Lucimara:** *Considero marcante no desempenho de todos os escolares participantes da pesquisa a melhora da auto-estima, a possibilidade de sonhar, ser autor, todos vêm colocando seus desejos profissionais para o futuro. Todos demonstraram maior maturidade, responsabilidade, mais autonomia, independência.*

De acordo com a psicopedagoga e a fonoaudióloga, foi possível observar uma maior motivação dos escolares que participaram desta pesquisa, durante as sessões de psicopedagogia e fonoaudiologia:

**Lucimara**<sup>57</sup>: *Nunca duvidei que essa pesquisa seria excelente na vida dessas crianças e adolescentes envolvidos. Sempre acreditei que ela faria a diferença na vida deles e de suas famílias, como está sendo. Era o que faltava para motivá-los a crescer e sair do “casulo” que ainda os alienava. Todos os escolhidos são outras crianças/adolescentes hoje.*

**Lucimara:** *Com o projeto de informática, Julia deu um salto qualitativo. Ela não só poderia falar, mas também escrever o que pensava. Sua mãe deu para as filhas um computador, sendo que isso motivou mais ainda o envolvimento de Julia no programa do ambulatório (psicopedagogia). Julia adora vir ao programa, chega perguntando pela pesquisadora. Está com blog e me cobra porque eu não escrevo toda semana para ela. Quer fazer um Orkut para mim, para falar comigo quando ela sair do programa e não*

---

<sup>57</sup> Psicopedagoga.

*vier mais ao hospital... Está fazendo seu projeto com a pesquisadora. Fez um blog sozinha em casa. Aprendeu facilmente a lidar com o Eduquito. Segundo a mãe, só agora, após dois anos de tentativa, Julia se propôs a fazer regime para emagrecer. Pediu à mãe para levá-la ao médico. Tenho certeza de que o projeto de informática contribuiu muito com esse encaminhamento.*

**Rita<sup>58</sup>:** *Com os pacientes do hospital, atendidos pelo programa e sujeitos da pesquisa, percebi alguns avanços. Todos mostraram-se mais motivados em relação à escrita. Perguntavam-me se eu tinha e-mail, Orkut, manifestando o desejo de se comunicar comigo através da escrita.*

**Lucimara:** *Se comparássemos, posso apontar um deles que desistiu no início do projeto, pois ele queria determinar o que faria nos encontros. Só queria saber de bate-papo no MSN, Orkut. Como foram colocadas regras, ele não quis mais participar da pesquisa. Este jovem adolescente continua no atendimento psicopedagógico. Muito desmotivado, querendo desistir, pois observa os amigos, de seu grupo, no projeto... empolgados, e ele, mais uma vez está excluído. Desta vez ele se excluiu. Fiz ele perceber este fato, e propus a ele um trabalho extra psicopedagógico. Ele entrou num quadro depressivo, extremamente irritado, triste, pouco falante e participativo. Estamos realizando com ele e sua família outras intervenções, para ajudá-lo. Quis falar deste escolar para pontuar o quanto os demais cresceram. Por exemplo, a Julia, o Angelo, a Ana Carolina, o Fernando, tomavam antidepressivo e todo final de ano intensificavam (a dosagem), pois estava se aproximando o término das aulas, e com isso, mais uma vez, o medo de fracassar se aproximava. Hoje os vejo felizes pelos corredores do hospital, procurando a pesquisadora.*

*Vários pais já vieram pedir para que seus filhos entrem no projeto de informática, pois os demais pais os contagiaram, contando sobre o que seus filhos fizeram no projeto. Seus blogs e pesquisas, belíssimas.*

**Lucimara:** *Fernando vive esse projeto. Ele nasceu, ressignificou sua vida, através dos conhecimentos vivenciados neste projeto. Buscou significado para o seu saber, legitimou aquilo que eu vinha dizendo para todos eles mas não tinha conseguido penetrar nas suas entranhas: vocês são capazes, vocês podem fazer a diferença! Acreditem em vocês!*

---

<sup>58</sup> Fonoaudióloga.

Quando iniciou a pesquisa Ana Carolina logo demonstrou interesse. Muito ativa, foi mobilizando os demais. Segundo sua mãe ela não quer faltar ao projeto de informática de maneira alguma:

**Mãe Ana Carolina:** *Ela (Ana Carolina) mora num município longe de Florianópolis, uns 200 km de distância. Tem que sair de casa cedo para estar no hospital de manhã. Ela vem toda animada. É alegre e faladeira. Não era assim antes da pesquisa, era tímida e falava pouco.*

Em 2008, Ana Carolina estará de alta, será desligada do programa. Ela se prontificou a ser monitora do projeto de informática e do Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem:

**Ana Carolina:** *Eu quero estudar, quero ajudar crianças, como eu, quero que elas também aprendam.*

Os relatos apresentados pela psicopedagoga e pelos familiares dos escolares no grupo focal indicam que houveram, nestes, melhoras significativas em relação aos problemas emocionais conseqüentes do TDAH, que puderam ser observados, a partir de sua participação na pesquisa, não só apenas no contexto hospitalar mas também no contexto familiar e escolar:

**Mãe Julia:** *Hoje, ela está tão motivada com o blog sobre handebol, que quer por que quer jogar, entrar na aula de handebol. Eu estou procurando, vendo onde ela pode jogar. Talvez na Ufsc (Universidade Federal de Santa Catarina)... Vocês podem me ajudar? Para a Julia isso seria ótimo, já que ela está de regime, motiva mais ainda.*

**Mãe Fernando:** *Ele (Fernando) saiu pulando contando para todo mundo que viu o seu desenho no blog:*



Figura 12 – Blog Fernando

**Mãe Ana Carolina:** *Eu acho que ela está mais motivada, porque a Ana Carolina, assim, ó... quando alguém vai falar em internet ela já tem o que ela aprendeu aqui... Orkut... essas coisas que a gente não entende muito mas ela fala bastante coisa. Várias coisas que a gente não entende muito mas ela sim. Eu acho que ajudou bastante para a auto-estima. Até porque é uma coisa que ela adora fazer.*

*Ai... ela adora, adora, adora (computador)! A gente está pensando... não nesse ano... que a gente não teve em condições... mas ano que vem a gente está pensando em comprar um para ela, esperar a hora que a gente tiver oportunidade de dar um para ela... por que de tanto que ela adora.*

**Mãe Drica:** *E eles se acham importante dentro da sala de aula. Antes eles eram excluídos... eles hoje se acham importantes, porque eles evoluíram. A Drica melhorou 90%. Nossa... ela não vai mais para o colégio sem fazer deveres, ela chega em casa e eu não preciso ficar implorando para ela fazer o dever, ela faz. Tudo ela faz sozinha. Só tem umas coisas que ela não sabe, mas tudo ela faz sozinha. Matéria... tudo ela faz sozinha. Melhorou até no falar.*

**Lucimara:** *Fernando amadureceu com o projeto de informática. Hoje vejo o quanto ele amadureceu... Ele está muito maduro em relação ao ano passado. Muito maduro, responsável, compromissado. Está mais seguro,*

*embora ele erre, mas ele está tentando fazer, coisa que ele não conseguia fazer antes.*

**Mãe Fernando:** *Até no colégio. Ele busca fazer tudo que é coisa que pedem para ele. Ele quer fazer tudo. Nos trabalhos, nas provas, essas coisas... ele está se interessando. Uma professora extraviou um trabalhinho que ele fez e nós tínhamos certeza que ele fez, que nós ajudamos ele a fazer e a professora extraviou. Aí ele fez o pai ir lá e reclamar com a professora. Ele fez... se fosse uma coisa que ele não tivesse feito...*

As contribuições desta pesquisa aos problemas emocionais associados ao Tdah<sup>59</sup>, identificadas pelos familiares e pelos profissionais que os acompanham no Hijg, podem ser atribuídas às atividades interativas realizadas no ambiente digital. Em Tdahs os problemas relacionados aos aspectos emocionais, como baixa auto-estima, baixa resistência à frustração, desmotivação, podem ser resultantes dos prejuízos das interações sociais destes com os pares (Benczik, 2002). O ambiente Eduquito cria novas possibilidades e alternativas para a educação especial com o apoio das suas tecnologias da informação e comunicação, que favorecem as relações interpessoais.

No que tange o desenvolvimento emocional dos participantes da pesquisa, o caso de alguns escolares são considerados marcantes para a psicopedagoga:

**Lucimara:** *O projeto de informática (pesquisa) contribuiu para o crescimento e autonomia de Angelo. Quando ele diz, eu quero, eu posso, eu consigo ser útil, é somatória de todo desempenho. Ele adora o projeto de informática, reclama porque não tem computador em casa... se tivesse ele poderia fazer mais rápido os blogs e entrar no Eduquito.*

*O Fernando vinha avançando com passos lentos no programa do ambulatório, porém, posso considerar, com toda firmeza que ele é o escolar que mais vem se destacando no projeto de informática, pela maturidade adquirida. Ele encontrou-se e passa fortemente para todos os médicos, demais profissionais que atuam com ele aqui no hospital, o quanto ele se envolveu nesse projeto. Fernando amadureceu em seis meses, desabrochou. Ele pediu para eu encaminhá-lo para uma aula de artes, que tem convênio com o hospital. Já está participando. Pesquisa, estuda, quer comprar livros sobre artes. Quer ser artista plástico! Grande Fernando! O*

---

<sup>59</sup> Os problemas emocionais e comportamentais associados ao Tdah foram apresentados no item 2.2 do capítulo 2.

*projeto de informática da Ufrgs só veio a abrir esse caminho que não conhecíamos na vida de Fernando. Que bom tê-lo contemplado com essa oportunidade rara, que bom saber que conseguimos mostrar para esse adolescente que é possível sonhar.*

A partir da observação que foi realizada pela psicopedagoga, pela fonoaudióloga e pela pesquisadora, foi possível identificar uma maior cumplicidade e compromisso dos pais para com o programa Ambulatório de Dificuldades de Aprendizagem. Estes (os pais) estão mais tranquilos e otimistas em relação ao desempenho dos filhos, passam para os demais pais a alegria e a satisfação de verem seus filhos se desenvolverem:

**Mãe Fernando:** *É difícil você vir, encarar esse transporte, ficar aqui, né... mas quando vê eles melhorando, as dificuldades todas que eles passaram, vê que vale a pena, né?! O sacrifício que você está fazendo... anos e anos ali. Que nem nós... Faz anos que a gente está batendo na porta aqui, né...*

**Mãe Ana Carolina:** *Satisfação... de saber assim que todo o trabalho que a gente passou está sendo recompensado.*

**Mãe Drica:** *É sacrificante para a gente, mas vale a pena porque você vê uma recompensa enorme, sabe, teu filho está evoluindo, tá se interessando... mas vale a pena você se sacrificar porque eles só estão ganhando.*

#### **D. Comportamental**

Segundo Barbosa (2000), crianças e adolescentes com TDAH podem exibir uma variedade de problemas emocionais e comportamentais associados. Os problemas comportamentais aos quais se refere são a presença de distração, de curto período de atenção, agitação e déficits no controle de impulsos.

No início da pesquisa, os participantes demonstraram um grande interesse e dedicação nas atividades no ambiente. Porém esse interesse poderia ser devido a uma empolgação, euforia inicial, característica do comportamento de TDAHs, principalmente do subtipo hiperativo/impulsivo.

Logo nos primeiros meses de pesquisa, o escolar Gustavo desistiu.

**Lucimara**<sup>60</sup>: *um deles (Gustavo) que desistiu no início do projeto, pois ele queria determinar o que faria nos encontros. Só queria saber de bate-papo no MSN, Orkut. Como foram colocadas regras, ele não quis mais participar da pesquisa.*<sup>61</sup>

Gustavo participou da primeira sessão de bate-papo, mas não conseguiu interagir com os colegas. Dizia que ficava perdido, tinha “*muita gente*” e ele não conseguia acompanhar, era muito rápido e ele tinha que ficar procurando as mensagens enviadas para ele. De acordo com o DSM-IV (1995), isto pode ser justificado pelo fato de que os indivíduos com TDAH apresentam uma distração por estímulos externos em níveis significativamente maiores do que os observados na população em geral, comprometendo, assim, o desempenho das tarefas.

Porém, apesar do caso isolado de Gustavo, constatou-se que o interesse e a dedicação dos escolares durante a pesquisa aumentou.

**Lucimara**: *Fernando chega ao hospital perguntando e procurando a pesquisadora. Ele mudou o dia do atendimento psicopedagógico e fonoaudiológico para poder ficar sozinho e assim ter mais tempo para as atividades da pesquisa.*

**Lucimara**: *Julia está fazendo seu projeto com a pesquisadora. Fez um blog sozinha em casa. Aprendeu facilmente a lidar com o Eduquito.*

Em relação à desatenção, um aspecto que chamou a atenção durante a pesquisa foi a frequência com que os escolares trocavam, esqueciam e confundiam suas senhas e seus *logins*. Tais esquecimentos podem ser atribuídos à desatenção que caracteriza os TDAHs, embora não seja possível, considerando o período de acompanhamento da pesquisa, estabelecer uma relação causal definitiva.

Ana Carolina, Drica, Fernando e Márcia lembram a senha do Eduquito, porém sempre confundem o login com o endereço de e-mail. Angelo troca com frequência a senha e o login do Eduquito com seu login e senha do MSN, Orkut e e-mail. No blog todos confundem o endereço, login e senha.

Julia esqueceu a senha do seu blog e, também, a senha do e-mail que usou no cadastro, por isso teve que fazer outro blog:

---

<sup>60</sup> Psicopedagoga.

<sup>61</sup> Transcrição referida anteriormente na descrição da categoria anterior.

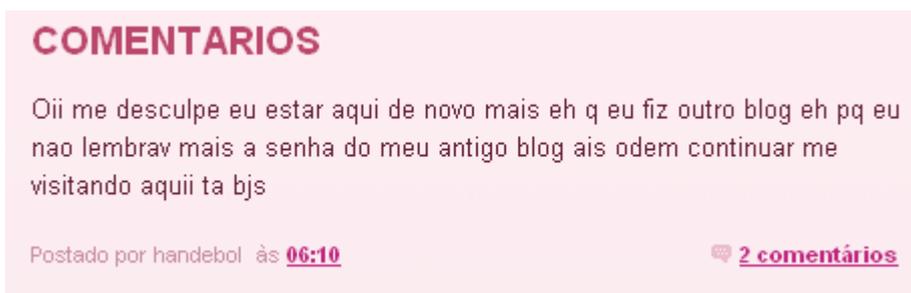


Figura 13 – Blog Julia

Apesar da dificuldade em manter a atenção em algumas situações, como no exemplo acima, durante as pesquisas na Internet os escolares não desviaram o foco da pesquisa, mesmo quando não estavam sob supervisão, demonstrando uma capacidade de concentração em atividades que lhes despertem o interesse.

Em relação aos comportamentos hiperativos/impulsivos, Drica, por exemplo, não podia ser atendida com outros escolares, pois falava o tempo todo e se intrometia nas atividades dos colegas. Com o tempo ela passou a se interessar mais pelas atividades da pesquisa, chegando a ficar incomodada quando os colegas entravam na sala durante o seu atendimento ou faziam barulho.

***Lucimara:** Drica se escolheu para entrar na pesquisa. Soube que estava acontecendo e pediu para fazer parte. Demonstrou muito interesse. Achei muito positiva a iniciativa de sua parte. Conversamos com a família (Drica) e ela já teve muitos ganhos na pesquisa. Na escola está participativa, faz as tarefas sem que a mãe mande, está autônoma e responsável. Não gosta de faltar aos encontros aqui no Hijg. Drica está cada dia que passa mais madura, organizada, responsável. Esse é o começo para que possa acreditar na sua capacidade e usar toda sua potencialidade para ser feliz.*

Drica passou a ter internet em casa e pediu para anotar o endereço do Eduquito e de seu blog, para acessá-los. Fazia pesquisas durante a semana para o seu blog e para os blogs dos colegas e trazia revistas com reportagens de interesse dos escolares. No início de cada atendimento lembrava das mensagens que havia enviado na sessão anterior e verificava se tinham respondido para ela. Em seu blog fazia questão de ler todos os comentários e respondê-los. Durante as sessões da pesquisa concluía todas as atividades.

Assim como Drica, Fernando também realizava pesquisas para seu blog durante a semana:

**Mãe Fernando:** *ah, ele adora, né!! Ela (pesquisadora) pediu uma revista do Van Gogh, e ele foi atrás lá na escolinha de artes e trouxe para colocar, e daí colocou os desenhos dele. E quando ela ia colocar os desenhos dele era uma festa, incomodou um monte (risos).*

Em algumas sessões Marcia não tinha paciência quando a internet ficava lenta ou quando não conseguia acessar o Eduquito ou o blog. Porém, em outros momentos como, por exemplo, quando um colega da psicopedagogia entrou na sala e deletou um comentário que ela ia postar no blog de um colega, Márcia teve paciência e escreveu novamente a mensagem.

Julia, por sua vez, não gostava de fazer as atividades em um computador que ela considerava “lento”:

**Mãe da Julia:** *A Julia fica doida com o computador lento, que ela chega a bater na mesa. Eu não troco o computador justamente por isso, para ela aprender a ter paciência.*

Fernando, ao contrário de Julia, demonstrava paciência. Por duas vezes encontrou problemas técnicos para acessar seu blog e não desistiu, ficou esperando até conseguir acessá-lo e postar um comentário no blog de um visitante.

De acordo com os familiares e a psicopedagoga as atividades realizadas durante a pesquisa influenciaram positivamente o comportamento dos escolares:

**Mãe Fernando:** *É uma coisa que eles ficam esperando ansiosos para o dia que eles vêm aqui. Não é mais uma coisa obrigada como era no começo. Agora... eles são capaz de ficar meia hora antes, com medo de se atrasar.*

**Mãe Ana Carolina:** *A Ana Carolina adora vir para cá... ela nunca reclamou por levantar de manhã, nada. Se fosse para voltar amanhã ela voltava, se fosse para voltar depois ela voltava. Ana Carolina adora, adora vir para cá, nunca reclamou.*

**Mãe Marcia:** *Na escola Marcia melhorou muito, está participativa, colaborante, tem muitos amigos. Está feliz!*

**Lucimara:** Quando o Angelo chegou aqui foi com uma queixa de muita agressividade, agitação. Ele agredia muito, ele sofreu muito preconceito... hoje eu vejo que ele consegue um pouco mais trabalhar, elaborar isso. Tanto que no começo ele não queria mais vir no ambulatório. Bem no comecinho ele já não queria mais vir, porque ele viu que ia entrar em contato com a dificuldade, que ele tinha, daí já não queria mais. Não queria ler nem escrever. E hoje ele entra e já está digitando no computador... ele lê!!

**Irmã Angelo:** Ele é bem preguiçoso assim, numa caneta, mas no computador... pra ele... as vezes eu to fazendo computação mas no caso ele sabe bem mais coisas do que eu. Assim... Angelo faz isso? E ela vai e faz. Peço uma coisa para ele e ele vai lá e faz para mim, tudo bem rapidinho. E eu perto dele assim, eu fazendo aula e ele assim, só ganhando assim por fora ele sabe bem mais coisa do que eu. Agora ele também sempre foi muito preguiçoso na caneta. No caderno se tem algum texto para ler, alguma coisa... as vezes... eu ajudo ele a estudar... texto grande... que texto grande para ele também é uma dificuldade, né? Eu leio para ele "aí, Angelo decorasse?" Faço pergunta para ele do texto e ele responde assim oral ele sabe perfeito. O problema dele é a caneta.

De acordo com Rohde *et al* (2000), escolares com TDAH devem ser envolvidos, motivados, para que mostrem todo o seu potencial, pois são crianças e adolescentes inteligentes e criativos. Em atividades de grande interesse são capazes de controlar os sintomas com esforço voluntário. Deste modo, este trabalho pretendeu proporcionar aos TDAHs experiências em um ambiente diferenciado, estimulando o prazer em realizar as atividades, pois esses escolares, quando motivados ou desafiados por situações inovadoras, podem apresentar uma hiperconcentração, contribuindo, assim, para com o processo de desenvolvimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação à utilização da informática educativa, os ambientes virtuais/digitais de aprendizagem são recursos que podem e devem fazer parte do contexto educativo de escolares com TDAH. Suas ferramentas de informação e comunicação possibilitam a realização de atividades interativas, fundamentais ao processo de aprendizagem e desenvolvimento, principalmente no caso desses escolares que apresentam, com frequência, prejuízos em termos de interação com seus pares. Esses prejuízos podem afetar seu desempenho escolar, os relacionamentos familiar e social e os aspectos emocionais.

As experiências no ambiente digital/virtual de aprendizagem e de convivência foram estruturadas e organizadas em consonância com a teoria sócio-histórica, propondo assim o uso de um espaço educacional interativo e permitindo a realização de atividades cooperativas e colaborativas.

Partindo do objetivo a que esta pesquisa se propôs, foram identificadas significativas contribuições das atividades realizadas em relação às dificuldades resultantes do TDAH no processo de desenvolvimento dos escolares pesquisados.

Dentre os resultados obtidos, identificou-se uma maior motivação, por parte dos escolares, em realizar as atividades propostas e em participar das sessões de psicopedagogia e fonoaudiologia. Como foi apresentado anteriormente, verificou-se um fortalecimento do vínculo entre os escolares e seus colegas da pesquisa, demonstrando um enriquecimento nos relacionamentos interpessoais. Outro fator identificado refere-se ao fato de que o contato com as novas tecnologias contribuiu para o aumento da auto-estima desses escolares, a partir das atividades no ambiente Eduquito. Foi possível, também, perceber que os pesquisados passaram a ter consciência de suas capacidades e um maior interesse pela busca de conhecimento. Ainda, as atividades interativas estimularam o interesse pela leitura e pela escrita.

Além da utilização do ambiente digital/virtual de aprendizagem e de convivência Eduquito, deve-se destacar a importância de um trabalho interdisciplinar – informática educativa, psicopedagogia, fonoaudiologia e neuropsiquiatria. Possivelmente, sem o acompanhamento realizado por estes profissionais, junto aos

escolares, não teria sido possível atingir os resultados obtidos na utilização do ambiente digital de aprendizagem. Outro aspecto importante foi a participação e o envolvimento das famílias. A partir do acompanhamento das atividades realizadas, os familiares ficaram mais otimistas em relação ao tratamento e aos atendimentos no Hijg, passando a haver uma maior cumplicidade e compromisso com o programa realizado.

Portanto, retomando a questão inicial deste trabalho, os resultados obtidos permitiram concluir que, a partir das categorias tratadas, as atividades interativas proporcionadas pelos ambientes digitais/virtuais de aprendizagem e de convivência contribuíram para com o processo de desenvolvimento dos escolares pesquisados. As mudanças identificadas, com relação aos aspectos emocionais, sociais, comportamentais e escolar, ilustram de que modo esses ambientes podem auxiliar o seu desenvolvimento.

Na área *social*, as trocas qualitativas criaram níveis mais elevados de interação, contribuindo, para o estabelecimento e o fortalecimento dos relacionamentos interpessoais. Na área *emocional*, o aumento da auto-estima propiciou a criação de um ambiente motivador, pela maior percepção de si mesmos como aprendizes. No âmbito *escolar*, essas novas formas de intercâmbio despertaram um desejo pela conversação e pela busca de informações, expressados principalmente pela vontade de ler e escrever não observados anteriormente. No que se refere ao *comportamento*, pode ser identificado, durante as atividades, um aumento da atenção e uma diminuição da agitação no escolar que apresenta o tipo predominantemente hiperativo/impulsivo. Os escolares que apresentam o tipo combinado e o tipo predominantemente desatento demonstraram uma maior capacidade de concentração durante as atividades relacionadas à construção dos blogs.

Apesar dos resultados apresentados, deve-se considerar que, em virtude do reduzido número de escolares acompanhados e do curto período de pesquisa, o alcance das conclusões ainda é limitado, pois são necessários estudos mais amplos e que englobem cada vez mais as diversas características que afetam o processo de desenvolvimento de escolares com TDAH. Assim, estas conclusões não esgotam as possíveis aplicabilidades da informática educativa e, principalmente, da utilização de

ambientes digitais/virtuais de aprendizagem no processo de desenvolvimento de escolares com TDAH.

## BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais, DSM-IV*. Ed. Porto Alegre: Artmed, 1995.

ALMEIDA, Cláudia Zamboni de; Vieira, Martha Barcellos; Luciano, Naura Andrade. Ambiente Virtual de Aprendizagem: uma proposta para autonomia e cooperação na disciplina de informática. *XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 2001. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2001.

AMARAL, Ana Helena do; Guerreiro, Marilisa M. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: Proposta de avaliação neuropsicológica para diagnóstico. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, v. 59, n. 4, p. 884-888, 2001.

ANDRADE, Ênio Roberto de; Scheuer, Claudia. Análise da eficácia do metilfenidato usando a versão abreviada do questionário de Conners em Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, v. 62, n. 1, p. 81-85, 2004.

ANTONIUK, Sérgio Antonio. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: Conceitos e dilemas. *Jornal Paranaense de Pediatria*, v. 3, n. 1, p. 5-11, 2002.

ANTONY, Sheila; Ribeiro, Jorge Ponciano. Hyperactive child: a gestaltic view. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 20, n. 2, 2004.

ARAÚJO, Mônica; Silva, Sheila Aparecida Pereira dos Santos. Comportamentos indicativos do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade em crianças: alerta para pais e professores. *Revista Digital*, Buenos Aires, año 9 – n. 62 - Julho 2003. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>

BARBOSA, Genário Alves; Barbosa, Adriana de Andrade Gaião e. Síndrome hiperkinética: sintomas e diagnóstico. *Revista Pediatria Moderna*, São Paulo, v. 36, n. 8, agosto 2000.

BARROS, Daniela Melaré Vieira; Amaral, Sérgio Ferreira do. Inteligência emocional na aprendizagem mediada com o espaço virtual. *Educação Temática Digital*, v. 8, n. 1, 2006.

BARROS JUNIOR, Cilair Barboza de *et al.* Tecnologia da informação voltada para portadores de necessidades especiais: relato de caso. *Educação Temática Digital*, v. 8, n. 1, 2006.

BARCLEY, R. A. *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. New York: Guilford Press, 1990. Disponível, parcialmente, em formato eletrônico na biblioteca virtual Google Livros: [\[http://www.google.com.br/books\]](http://www.google.com.br/books)

\_\_\_\_\_. *Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH): guia completo para pais, professores e profissionais de saúde*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BENCZIK, Edyleine Bellini Peroni. *Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: atualização diagnóstica e terapêutica*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

\_\_\_\_\_ & Bromberg, Maria Cristina. Intervenções na Escola. In: *Princípios e práticas em TDAH*, cap.14, p. 199-218. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BITENCOURT, Jossiane Boyen. *Contribuições da Informática Educativa para o desenvolvimento de adolescentes que apresentam Déficit de Atenção*. Monografia (Pedagogia com ênfase em Multimeios e Informática Educativa). Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2003.

BREINIS, Paulo, Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade em Pediatria. *Revista Pediatria Moderna*, São Paulo, A 42, n. 01, p. 07-16, janeiro/fevereiro 2006.

BROMBERG, Maria Cristina. Aspectos relevantes do Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. *Jornal Paranaense de Pediatria*, v. 3, n. 1, p. 12-15, 2002.

CAPELLINI, Simone Aparecida *et al.* Desempenho de escolares bons leitores, com dislexia e com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade em nomeação automática rápida. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 12, n. 2, p. 114-119, 2007.

CAPOVILLA, Alessandra Gotuzo Seabra *et al.* Natureza das dificuldades de leitura em crianças brasileiras com dislexia do desenvolvimento. *Acolhendo a alfabetização nos países de língua portuguesa*, Revista Eletrônica, n. 1, p. 05-18, setembro 2006/fevereiro 2007. Disponível em: [\[http://www.mocambras.org/0001mocambras/a001n0001capaindex.html\]](http://www.mocambras.org/0001mocambras/a001n0001capaindex.html)

CARDOSO, Fernando Luiz; Sabbag, Samantha; Beltrame, Thais Silva. Prevalência de Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade em relação ao gênero de escolares. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desenho Humano*, v. 9, n. 1, p. 50-54, 2007.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao ensino de geografia. *Caderno CEDES*, v. 25, n. 66, p. 185-207, maio/agosto 2005.

CHERYL, Missiuna. *Crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação*. CanChild, Centre for Childhood Disability Research. Ontário, Canadá, 2003.

CID-10 - *Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento: Descrições Clínicas e Diretrizes Diagnósticas*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

COLLARES, C. A. L.; Moysés, M. A. A. A História não Contada dos Distúrbios de Aprendizagem. *Cadernos CEDES*, n. 28, p. 31-48, Campinas: Papirus, 1993.

CORREDATO, Tânia Regina; Brogio, Silvana. Hiperatividade ou falta de limites? *Revista Científica da Universidade do Oeste Paulista*, Presidente Prudente, v. 1, n. 1, 2003.

CORREIA, Luís de Miranda. Problematização das dificuldades de aprendizagem nas necessidades educativas especiais. *Análise Psicológica*, v. 22, n. 2, p. 369-376, junho de 2004.

COSTA, Sandra Regina Dias da. *O papel da interação social na aprendizagem do aluno com Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade - TDAH: o caso do Cenep – HC/UFPR*. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação). Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2006.

COSTA, Carolina Martins Ferreira da. *Influência do tratamento da respiração oral na sintomatologia de crianças com Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade*. Dissertação. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2007.

COUTINHO, Gabriel; Mattos, Paulo; Araujo, Catia. Desempenho neuropsicológico de tipos de transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) em tarefas de atenção visual. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 56, n. 1, p. 13-16, 2007.

DILLENBOURG, P.; Baker, M; Blaye, A.; O'Malley, C. (1996) The evolution of Research on Collaborative Learning. In *Spada and Reimann (Eds) Learning in Humans and Machines*. Oxford: Elsevier, 1996.

\_\_\_\_\_. *Virtual Learning Environments, UN Conference 2000: Learning in The New Millenium: Building New Education Strategies for Schools*.

DUARTE, Gladys Mabel; De Rose, Júlio Cesar Coelho. A aprendizagem simbólica em crianças com deficit atencional. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 12, n. 3, p. 331-350, setembro/dezembro 2006.

ESCUDEIRO, M.L. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: atribuição de causalidade e diagnóstico. *Revista Pediatria Moderna*, São Paulo, v. 37, n. 9, setembro 2001.

FACION, José Raimundo. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (T.D.A.H): Atualização clínica. *Revista de Psicologia da UnC*, v. 1, n. 2, p. 54-58, 2004.

FARIAS, Antonio Carlos de. TDA/H Abordagem Neurobiológica. *Jornal Paranaense de Pediatria*. Fidellize Marketing Ltda, p. 08-11, 2002.

FARRÉ, A; Narbona J. *EDAH: Escala para la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad*. Madrid: TEA Ediciones, 2001.

FÉLIX MATEO, Vicente. Perspectivas recientes en la evaluación neuropsicológica y comportamental del Trastorno por Déficit de Atención con/sin Hiperactividad. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, n. 7, v. 3 (3), p. 215-232, 2005.

FERNÁNDEZ, Alícia. *O saber em jogo: a psicopedagogia propiciando autorias do pensamento*. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

FONSECA, Vitor. *Introdução às dificuldades de aprendizagem*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1995.

FONTANA, Rosiane da Silva; Vasconcelos, Márcio Moacyr de; Werner Jr, Jairo; Góes, Fernanda Veiga de; Liberal, Edson Ferreira. Prevalência de TDAH em quatro escolas públicas brasileiras. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, v. 65, n. 1, p. 134-137, 2007.

FREIRE, Antonio Carlos Cruz; Pondé, Milena Pereira. Estudo piloto da prevalência do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade entre crianças escolares na cidade do Salvador, Bahia, Brasil. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 63, n. 2b, 2005.

GIORDAN, Marcelo. A internet vai à escola: domínio e apropriação de ferramentas culturais. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 57-78, 2005.

GOLDSTEIN, Sam; Goldstein, Michael. *Hiperatividade: Como desenvolver a capacidade de atenção da criança*. Papyrus Editora, 1998.

GOLFETO, J. H.; Barbosa, G. A. *Epidemiologia*. In: Princípios e práticas em TDAH. Porto Alegre: Artmed, 2003, p. 107-116.

GRAEFF, Rodrigo Linck; Vaz, Cícero E. Personalidade de crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) por meio do Rorschach. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 22, n. 3, p. 269-276, setembro/dezembro 2006.

GREVET, Eugenio Horácio; Abreu, Paulo Belmonte; Shansis, Flávio. Proposta de uma abordagem psicoeducacional em grupos para pacientes adultos com Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande Sul*, v. 25, n. 3, p. 446-452, setembro/dezembro 2003.

GRILLO, Eugênio; Silva, Ronaldo J. M. da. Manifestações precoces dos transtornos do comportamento na criança e no adolescente. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 80, n. 2, suplemento, p. 21-27, abril 2004.

\_\_\_\_\_ & Rohde, Luís Augusto. Diretrizes e algoritmo para o tratamento do Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade na infância, adolescência e fase adulta. In: *Psicofármacos: Consulta Rápida*, p. 375. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GUARDIOLA, Ana; Fuchs, Flavio D.; Rotta, Newra T. Distúrbio de hiperatividade com déficit de atenção em estudantes: comparação entre os critérios do DSM-IV e neuropsicológicos. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 58, n. 2B, p.401-407, junho de 2000.

GUARDIOLA, Javier Gayán. The evolution of research on dyslexia. *Anuario de Psicología*, v. 32, n. 1, p. 3-30, 2001.

GUITMANN, Guilherme; Mattos, Paulo; Genes, Milton. O uso da venlafaxina no tratamento do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Revista de Psiquiatria Clínica*, São Paulo, v. 28, n. 5, p. 243-247, 2001.

HEBE BRAND, J. Association and linkage of allelic variants of the dopamine transporter gene in ADHD. In *18. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Humangenetik (GfH)*, p. 17. Bonn, Beethovenhalle, 07. – 10. März 2007. [<http://www.gfhev.de>]

HOFFMANN, H. *Der Struwwelpeter*. Berlin: DBGM, 1854. Disponível em formato eletrônico na biblioteca virtual Google Livros: [<http://www.google.com.br/books>]

INNARELLI, Humberto Celeste; Oliveira, Vanda de Fátima Fulgêncio de. Tecnologias de informação e comunicação: interesses e expectativas de estudantes. *Educação Temática Digital*, v. 5, n. 1, p.49-63, 2003.

LEFÈVRE, Antonio B; Reed, U. C. Disfunção cerebral mínima. In: Marcondes (org.), *Pediatria Básica*, 7ª ed. São Paulo: Sarvier, 1985.

KILIC, B. G.; Sener, S. Family functioning and psychosocial characteristics in children with attention deficit hyperactivity disorder with comorbid oppositional defiant disorder or conduct disorder. *Turk Psikiyatri*, v. 16, n. 1, p. 21-28, 2005.

KNAPP, P.; Johannpeter, J.; Lyszkowski, L.C.; Rohde, L.A. *Terapia Cognitivo-Comportamental no TDAH: Manual do terapeuta*. Porto Alegre: Artes Médicas; 2003.

LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

\_\_\_\_\_. *Cibercultura*. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

\_\_\_\_\_. *A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do Ciberespaço*. São Paulo: Loyola, 1998.

LOPES, João Armênio Lamego. *Distúrbio Hiperactivo de Défice de Atenção em contexto de sala de aula: A incerta existência de um problema de desenvolvimento da infância e adolescência*. Dissertação (Instituto de Educação e Psicologia) Universidade do Minho, 1996.

LOPES, Regina Maria Fernandes; Nascimento, Roberta Fernandes Lopes do; Bandeira, Denise Ruschel. A avaliação do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade em adultos (TDAH): uma revisão de literatura. *Avaliação Psicológica*, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 65-74, junho 2005.

LURIA, Aleksandr. Romanovich. *Fundamentos de neuropsicologia*. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1981.

MAIORINO, Fabiana Tavoraro. Cérebros inquietos: ensaio sobre o DDA – Distúrbio de Déficit de Atenção. In: *Instituto EduMed para Educação em Medicina e Saúde*, Internet, 2003. Disponível em:

<http://www.edumed.org.br/cursos/neurociencia/01/Monografias/disturbios-deficit-atencao.doc>

MATTOS, Paulo. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Revista Pediatria Moderna*, São Paulo, A 41, n. 2, p. 55-62, março/abril 2005.

\_\_\_\_\_. *et al.* Transcultural adaptation of the Adult Self-Report Scale into portuguese for evaluation of adult attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Revista de Psiquiatria Clínica*, v 33, n. 4, p. 188-194, 2006.

\_\_\_\_\_. *et al.* Painel brasileiro de especialistas sobre diagnóstico do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) em adultos. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, v. 28, n. 1, p. 50-60, janeiro/abril 2006 (a).

MESQUITA, K. S. da Silva; Almeida, R. C. M. M. de; Oliveira, S. M. A. de. Criança Hiperativa: Escola Hiperligada. In: *II Seminário Internacional Educação Intercultural - Gênero e Movimentos Sociais: Identidade, diferença, mediações*. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina: 2003.

MINAYO, Maria Cecília S. *O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo - Rio de Janeiro: Hucitec/Abrasco, 1993.

\_\_\_\_\_. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 1994.

MINERVINO, Carla Alexandra Moita; Barbosa, Genário Alves. Identificação de crianças em risco para a dislexia: o pediatra pode ajudar. *Revista Pediatria Moderna*, São Paulo, v. 36, n. 4, abril 2000.

MONTARDO, Sandra Portella; Passerino, Liliana Maria. Estudo dos blogs a partir da netnografia: possibilidades e limitações. *Novas Tecnologias na Educação*, Cited-Ufrgs, v. 4, n. 2, dezembro 2006.

MOOJEN, Sonia Maria Pallaoro; Dorneles, Beatriz Vargas; Costa, Adriana. Avaliação psicopedagógica no TDAH. In: *Princípios e práticas em TDAH*. Porto Alegre: Artmed, 2003, cap. 7, p. 107-116.

MOOJEN, Sonia; Costa, Adriana Corrêa. Semiologia psicopedagógica. In: *Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 103-112.

MOURA, C.B. Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. *Revista Pediatria Moderna*, São Paulo, v. 35, n. 08, agosto de 1999.

NAPARSTEK, R. Bioenergética: Uma alternativa para o tratamento do Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). In: *Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais*, Foz do Iguaçu, 2002.

OLIVEIRA, Eloiza Gomes de; Villardi, Raquel Marques. Os desafios da interação entre a criança e o computador. In: *VI Congresso Iberoamericano de Informática Educativa e VI Simpósio Internacional de Informática Educativa*. Vigo, Espanha, 2002.

PACHECO, Janaína *et al.* Estabilidade do comportamento anti-social na transição da infância para a adolescência: uma perspectiva desenvolvimentista. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2005.

PÁDUA, Elisabete M. M. de. *Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática*. Campinas: Papyrus, 2000.

PASSERINO, Liliana Maria; Santarosa, Lucila M. Costi. Uma visão sócio-histórica da interação dentro de ambientes computacionais. In: *V Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*. Viña Del Mar: Universidad de Chile, 2000.

\_\_\_\_\_. Espaço Virtual para a Inclusão Social de Pessoas com necessidades educacionais especiais. In: *VII Congresso Iberoamericano de Informática Educativa*. Monterrey: Universidad de Monterrey, 2004.

PASTURA, Giuseppe Mário C.; Mattos, Paulo; Araújo, Alexandra P. Q. Campos. Desempenho escolar e transtorno do déficit de atenção e hiperatividade. *Revista de Psiquiatria Clínica*, São Paulo, v. 32, n. 6, 2005.

PATTO, Maria Helena Souza. *A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia*. São Paulo: T.A. Queiroz, 1996.

PEREIRA, Heloisa S.; Araújo, Alexandra P. Q. C.; Mattos, Paulo. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): aspectos relacionados à comorbidade com distúrbio da atividade motora. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v. 5, n. 4, p. 391-402, outubro/dezembro 2005.

PINHEIRO, Eloísa Mota Saboya. *Relações entre Processos Cognitivos nas Funções Executivas – Um Estudo Neuropsicológico*. Dissertação (Instituto de Psicologia). Rio de Janeiro: UFRJ, 1999.

PINHEIRO, Marta. Aspectos históricos da neuropsicologia: subsídios para a formação e educadores. *Educar em Revista*, Curitiba, n. 25, p.175-196, janeiro/junho 2005.

POETA, Lisiane Schilling; Rosa Neto, Francisco. Estudo epidemiológico dos sintomas do transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e transtornos de comportamento em escolares da rede pública de Florianópolis usando a EDAH. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, São Paulo, v. 26, n. 3, 2004.

POLANCZYK, Guilherme V. *et al.* O transtorno de déficit de atenção/hiperatividade na adolescência. *Adolescencia Latinoamericana*, v. 3, n. 2, novembro 2002.

POLITY, Elisabeth. *Dificuldades de Aprendizagem e Família: Construindo novas narrativas*. São Paulo: Ed. Vetor, 2001.

POSSA, Marianne de Aguiar; Spanemberg, Lucas; Guardiola, Ana. Attention-deficit hyperactivity disorder comorbidity in a school sample of children. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 63, n. 2b, p. 479-483, junho de 2005.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira. Ferramentas de interação em ambientes educacionais mediados por computador. *Educação*, v. 24, n. 44, p. 127-149, 2001.

\_\_\_\_\_ & Recuero, Raquel. Hipertexto Cooperativo: Uma análise da Escrita coletiva a partir dos Blogs e da Wikipedia. *Revista da FAMECOS*, Porto Alegre, v. 22, p. 54-65, 2003.

REGO, Teresa Cristina. *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. Petrópolis: Vozes, 1995.

ROMAN, Tatiana; Rohde, Luis Augusto; Hutz, Mara Helena. Susceptibility genes in attention/deficit hyperactivity disorder. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 196-201, 2002.

ROHDE, L. A.; Benczik, Edyleine B. P. Transtorno de Déficit de Atenção Hiperatividade. O que é? Como ajudar? Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

ROHDE, L. A. *et al.* ADHD in a school sample of brazilian adolescents: a study of prevalence, comorbid, and impairments. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, Chicago, v. 38, n. 6, p. 716-722, junho de 1999.

\_\_\_\_\_ *et al.* Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, São Paulo, v. 22 n. 2, 2000.

\_\_\_\_\_ *et al.* Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade na infância e na adolescência: considerações clínicas e terapêuticas. *Revista de Psiquiatria Clínica*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 141-131, 2004.

ROHDE, L. A.; Halpern, Ricardo. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: atualização. [ADHD: an update.] *Jornal de Pediatria* (Rio de J.), Porto Alegre, v. 80, n. 2 supl., p. 61-70, 2004.

ROHDE, L. A.; Mattos, P. *Princípios e Práticas em TDAH*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

ROHDE, L. A.; Dorneles, Beatriz Vargas; Costa, Adriana Corrêa. Intervenções escolares no transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. In: *Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 365-374.

ROTTA, Newra Tellechea; Ohlweiler, Lygia; Riesgo, Rudimar dos Santos. *Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ROTTA, Newra Tellechea. Transtorno da atenção: aspectos clínicos. In: *Transtornos da aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 301-313.

SANTAROSA, L. M. C. Escola Virtual para pessoas com Síndrome de Down: ambientes de aprendizagem telemáticos como alternativa de desenvolvimento. *Revista Brasileira de Informática na Educação*. SBC: v. 2, p. 83-92, 1998.

\_\_\_\_\_. Telemática y la inclusión virtual y social de personas con necesidades especiales: un espacio posible en la Internet. In: *V Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*, 2000. Viña Del Mar: Universidad de Chile, 2000.

\_\_\_\_\_. Ambientes de aprendizagem virtuais/digitais para desenvolvimento e inclusão de pessoas com necessidades educativas especiais. Artigo elaborado para o curso PROINESP- SEESP/MEC, 2001.

\_\_\_\_\_ *et al.* Acessibilidade em Ambientes de Aprendizagem por Projetos: construção de espaços virtuais para inclusão digital e social de PNEEs. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 5, p. 1-11, 2007.

SEGENREICH, Daniel; Paulo Mattos. Eficácia da bupropiona no tratamento do TDAH. Uma revisão sistemática e análise crítica de evidências. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v. 31, n. 3, p. 117-123, 2004.

SCHIRMER, Carolina R.; Fontoura, Denise R.; Nunes, Magda L. Language and learning disorders. *Jornal de Pediatria* (Rio de Janeiro), Porto Alegre, v. 80, n. 2, suplemento, p. 95-103, 2004.

SILVA, Ana Beatriz B. *Mentes inquietas: entendendo melhor o mundo das pessoas distraídas, impulsivas e hiperativas*. São Paulo: Editora Gente, 2003.

SILVA, Rejane Augusta; Souza, Luiz Augusto de Paula. Aspectos lingüísticos e sociais relacionados ao transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Revista Cefac*, São Paulo, v. 7, n. 3, 2005.

SILVA, Lucimara Maia da Silva. *Ambulatório de dificuldade de aprendizagem*. Hospital Infantil Joana de Gusmão. Florianópolis, 2007.

SONZA, Andréa Poletto. Acessibilidade de deficientes visuais ao ambiente digital/virtual. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

STEPHANOU, Maria. Discursos médicos, educação e ciência: escola e escolares sob exame. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 4, n. 1, 2006.

STILL, George F.; M.A.; M.D. Cantab.; F.R.C.P. Lond. The Goulstonian Lectures on Some Abnormal Psychical Conditions in Children. *The Lancet*, Volume 159, Issue 4102, Pages 1008-1013. Delivered before the Royal College of Physicians of London, abril 1902. Código para acesso e aquisição: Doi:10.1016/S0140-6736(01)74984-7 [<http://dx.doi.org/>]

STRAUSS, A. A.; Lehtinen, L. E. *Psychopathology and education of the brain injured child*. New York: Grune and Statton, 1947. Disponível, parcialmente, em formato eletrônico na biblioteca virtual Google Livros: [<http://www.google.com.br/books>]

SZOBOT, Claudia M. *et al.* Neuroimagem do Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade [Neuroimaging and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder]. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, São Paulo, v. 23, n. supl. 1, 2001.

TISSER, Luciana *et al.* Mudanças comportamentais após cirurgia em um caso de epilepsia refratária do lobo frontal. *J. Epilepsy Clin. Neurophysiol.*, v. 11, n. 1, p. 31-35, 2005.

THOME, Joahnnes; Jacobs, Kerrin A. Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in a 19th century children's book. Short communication. *European Psychiatry*, v. 19, Issue 5, p. 303-306, 2004. Código para acesso e aquisição: Doi: 10.1016/j.eurpsy.2004.05.004 [<http://dx.doi.org/>]

TOPCZEWSKI, Abram. Distúrbio do déficit de atenção e hiperatividade. *Revista Pediatria Moderna*, São Paulo, A 42 especial, p. 09-12, julho 2006.

TRAVELLA, Javier. *Síndrome de Atención Dispersa, Hiperactividad e Impulsividad en pacientes adultos (ADHD)*. ADHD Fundación para la Investigación del Déficit Atencional e Hiperquinesia. [<http://www.adhd.com.ar/publicaciones4.htm>] Acesso em 08/2007.

TREDGOLD, Alfred Frank. *A text-book of mental deficiency (amentia)*, 8th ed. Baltimore : Williams & Wilkins, 1952.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

VASCONCELOS, Marcio M. *et al.* Prevalência do Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade numa escola pública primária. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, São Paulo, v. 61, n.1, p. 67-73, março 2003.

VERA, Cleiva Flávia Diniz *et al.* Transtornos de aprendizagem e presença de respiração oral em indivíduos com diagnóstico de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). *Revista CEFAC*, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 441-455, outubro/dezembro 2006.

VYGOTSKY, L. S; Luria, A.R. *Estudos sobre a história do comportamento: símios, homem primitivo e criança*. Porto Alegre: Artes Médica, 1996.

\_\_\_\_\_. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1998(a).

\_\_\_\_\_. *The Collected Works of L. S. Vygotsky* (volume 6). Nova Iorque: Kluwer Academic / Plenum Publishers, 1999.

\_\_\_\_\_. *La imaginación y el arte en la infancia*. Madrid: Ediciones Akal, 2003.

WEISS, Alba Maria Lemme, Cruz, Mara Lúcia Reis Monteiro da. *A informática e os problemas escolares de aprendizagem*. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.

WERTSCH. James. *Vygotsky y la formación social de la mente*. Série Cognición y desarrollo humano. Barcelona: Ed. Paidós, 1988.

## ANEXOS

### Anexo 1 – Consentimento livre e esclarecido.

#### HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMÃO

#### - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) \_\_\_\_\_, portador(a) da cédula de identidade \_\_\_\_\_, após leitura da CARTA DE INFORMAÇÃO AO PACIENTE, devidamente explicada pelos profissionais, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o paciente e/ou seu representante legal pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornaram-se confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional.

E, por estarem de acordo, assinam o presente termo.

Florianópolis, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Paciente ou Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador