

Larissa Porto de Oliveira

**RELAÇÃO ENTRE APRESENTAÇÃO SINTOMATOLÓGICA E DESEMPENHO  
MOTOR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DIAGNOSTICADAS COM TRANSTORNO  
DO DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE**

BELO HORIZONTE

Instituto de Ciências Biológicas – Universidade Federal de Minas Gerais

2022

Larissa Porto de Oliveira

**RELAÇÃO ENTRE APRESENTAÇÃO SINTOMATOLÓGICA E DESEMPENHO  
MOTOR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DIAGNOSTICADAS COM TRANSTORNO  
DO DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE**

Dissertação apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Neurociências, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Menezes Lage

Coorientadora: Profa. Dra. Ana Amélia Cardoso

BELO HORIZONTE

Instituto de Ciências Biológicas – Universidade Federal de Minas Gerais

2022

043

Oliveira, Larissa Porto de.

Relação entre apresentação sintomatológica e desempenho motor em crianças e adolescentes diagnosticadas com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade [manuscrito] / Larissa Porto de Oliveira. – 2022.  
47 f.: il. ; 29,5 cm.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Menezes Lage. Coorientadora: Profa. Dra. Ana Amélia Cardoso.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-graduação em Neurociências.

1. Neurociências. 2. Transtorno do Deficit de Atenção com Hiperatividade. 3. Desempenho Psicomotor. I. Lage, Guilherme Menezés. II. Cardoso, Ana Amélia. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. IV. Título.

CDU: 612.8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓSGRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS

### ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DA ALUNA

#### LARISSA PORTO DE OLIVEIRA

Realizou-se, no dia 22 de fevereiro de 2022, às 09:00 horas, Teams ( Online), da Universidade Federal de Minas Gerais, a 226ª defesa de dissertação, intitulada *RELAÇÃO ENTRE APRESENTAÇÃO SINTOMATOLÓGICA E DESEMPENHO MOTOR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DIAGNOSTICADAS COM TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE*, apresentada por LARISSA PORTO DE OLIVEIRA, número de registro 2019718078, graduada no curso de TERAPIA OCUPACIONAL, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em NEUROCIÊNCIAS, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Guilherme Menezes Lage - Orientador (UFMG), Prof(a). Ana Amelia Cardoso Rodrigues (UFMG), Prof(a). Bruno Rezende de Souza (UFMG), Prof(a). Lidiane Aparecida Fernandes (UFJF-GV).

A Comissão considerou a dissertação: Aprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 22 de fevereiro de 2022.

Carlos Magno Machado Dias - Secretário(a)

Assinatura dos membros da banca examinadora:

Prof(a). Guilherme Menezes Lage ( Doutor )

Prof(a). Ana Amelia Cardoso Rodrigues ( Doutora )

Prof(a). Bruno Rezende de Souza ( Doutor )

Prof(a). Lidiane Aparecida Fernandes ( Doutora )



Documento assinado eletronicamente por Guilherme Menezes Lage, Professor do Magistério Superior, em 03/03/2022, às 19:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Documento assinado eletronicamente por Bruno Rezende de Souza, Professor do Magistério Superior,



em 05/03/2022, às 00:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543 de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lidiane Aparecida Fernandes, Usuário Externo**, em 16/03/2022, às 10:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543 de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Amelia Cardoso Rodrigues, Professora do Magistério Superior**, em 31/03/2022, às 09:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543 de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1261783** e o código CRC **9A79AA63**.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me guiar durante toda a minha trajetória, sendo fonte de energia, luz e entendimento. É Dele todo o caminhar, é Dele toda honra e toda Glória.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Guilherme Menezes Lage, por ter me acolhido, lá no início, após 6 meses desabrigada na universidade. Obrigada por me oferecer a oportunidade de conviver e aprender diariamente com pessoas tão competentes, no NNeuroM.

Agradeço aos colegas do Núcleo de Neurociências do Movimento (NNeuroM) por participarem da construção deste trabalho. Meu agradecimento especial para Cristiane Junqueira e Tércio Apolinário, pelo apoio técnico-científico e emocional.

Agradeço ao Núcleo de Investigação da Impulsividade e Atenção (NITIDA) e sua equipe, pela permissão e acesso aos dados dos participantes, e pelo acolhimento e convivência durante o período de coleta presencial.

Agradeço à co orientadora Profa. Dra. Ana Amélia Cardoso, pelo auxílio técnico-científico, acolhimento e direcionamento da dissertação.

À equipe de trabalho, no Espaço Nardin, meu agradecimento pelo encorajamento nos dias difíceis, pela compreensão nos momentos de falta.

Agradeço aos meus pais, Vera Lúcia Porto e Sandoval Oliveira pela base sempre sólida e porto seguro em qualquer adversidade, vocês são meu grande motivo, minha grande motivação de vida. Amo muito vocês.

Agradeço ao meu irmão, amado, parceiro de vida: Diego Porto. Você é um grande exemplo de profissionalismo e persistência. Te amo.

Agradeço à minha cunhada, Núbia Assunção, por ser ouvido que escuta e acolhe, abraço que acalma e presença em todos os momentos. Te amo.

Agradeço ao meu companheiro, Marcos Borges, por tolerar toda a minha ausência e suportar todo o meu cansaço, foram dias difíceis. Obrigada pela ajuda técnica, para que esse trabalho acontecesse. Obrigada pela companhia, apoio, afeto e compreensão. Obrigada por me encorajar e não me permitir desistir desse sonho. Te amo, meu amor.

Agradeço à toda minha família, que lidou em algum momento com a minha ausência, devido ao cansaço e à rotina atarefada.

Agradeço à minha tia Lêda Porto, que não está presente fisicamente entre nós, mas que me acompanha, me emociona e me encoraja de onde está. Sei que olhas por mim. A Doutora que um dia a senhora profetizou, hoje está dando um passo à frente em busca dessa realização. Te sinto, te amo.

Agradeço às minhas amigas. Foram momentos difíceis, e mesmo distantes fisicamente, vocês me preencheram de alegria, energia e autoconfiança.

*“A vitória ou a derrota estão dentro de nós mesmos.  
Acredite em si mesmo como a roseira que renova as rosas,  
como as árvores que fecham suas feridas.  
Comece agora, a pensar em si e no futuro.”*

**Chico Xavier**

## RESUMO

O Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) é um transtorno do neurodesenvolvimento que pode causar impactos em importantes áreas de desempenho, como a vida acadêmica, social e ocupacional. Crianças diagnosticadas com TDAH apresentam déficits motores em 30 a 50% dos casos descritos na literatura. Este estudo se propõe a investigar a relação entre a apresentação sintomatológica do TDAH e desempenho motor de crianças e adolescentes. Este é um estudo de dados secundários, coletados no banco de dados do Núcleo de Investigação da Impulsividade e Atenção (NITIDA). A amostra foi composta por 41 crianças e adolescentes com diagnóstico de TDAH, com média de idade de 11,15 ( $\pm$  1,85) anos. As hipóteses deste estudo não puderam ser confirmadas, uma vez que os dados revelam que os indivíduos com maiores escores de desatenção e hiperatividade não apresentaram maiores impactos no desempenho motor, sugerindo que não existe relação entre apresentação sintomatológica e desempenho motor de crianças e adolescentes diagnosticados com TDAH, nesta amostra. Sugerimos que novos estudos sejam realizados, utilizando uma amostra controlada.

Palavras chave: TDAH. Desempenho motor. Desatenção. Hiperatividade.

## **ABSTRACT**

Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is a neurodevelopmental disorder that can impact important performance areas, such as academic, social and occupational life. Children diagnosed with ADHD have motor deficits in 30 to 50% of the cases described in the literature. This study aims to investigate the relationship between the symptomatological presentation of ADHD and motor performance in children and adolescents. This is a study of secondary data, collected in the database of the Center for Investigation of Impulsivity and Attention (NITIDA). The sample consisted of 41 children and adolescents diagnosed with ADHD, mean age of 11.15 ( $\pm$  1.85) years. The hypotheses of this study could not be confirmed, since the data reveal that individuals with higher inattention and hyperactivity scores did not have greater impacts on motor performance, suggesting that there is no relationship between symptomatological presentation and motor performance of children and adolescents diagnosed with ADHD, in this sample. We suggest that further studies be carried out, using a controlled sample.

Key words: ADHD. Motor performance. Inattention. Hyperactivity.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Quadro 1 – Sintomas do TDAH

Figura 1 – Dispersão Média SNAP IV x Escore total MABC-2

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Caracterização da amostra

Tabela 2 – Apresentação sintomatológica do TDAH

Tabela 3 – Apresentação sintomatológica X desempenho motor

Tabela 4 – Apresentação Sintomatológica X Dificuldade Motora

Tabela 5 – Correlação entre SNAP IV e categorias MABC-2

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Associação Americana de Psiquiatria
AS	Apresentação Sintomatológica
C	Combinada
D	Desatenta
DM	Destreza manual
DSM V	Manual de Estatística e Diagnóstico da Associação Americana de Psiquiatra 5ª Ed
EED	Equilíbrio estático e dinâmico
ET	Escore total
LR	Lançar e receber
MABC-2	Bateria de avaliação do Movimento ABC, 2ª versã
MDM	Muita dificuldade motora
NITIDA	Núcleo de Investigação da Impulsividade e Atenção
NM	Não mensurável
SDM	Sem dificuldade motora
SNAP IV	Escala Swanson, Nolan e Pelham, versão IV
P	Percentil
PDM	Pouca dificuldade motora
PP	Pontuação padrão
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade/Impulsividade
TDAH-C	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade/Impulsividade apresentação combinada
TDAH-D	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade/Impulsividade apresentação desatenta
TDAH-H	Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade/Impulsividade apresentação hiperativa
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TDC	Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação
TOD	Transtorno Opositor Desafiante
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
1.1	TDAH: Conceitos e classificações	10
1.2	Etiologia e epidemiologia	12
1.3	Danos e prejuízos relacionados ao TDAH	13
1.4	Sintomatologia do TDAH	14
1.5	Sintomas centrais e desempenho motor	15
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS E HIPÓTESES</b>	<b>18</b>
2.1	Objetivo geral	18
2.2	Objetivo específico	18
2.3	Hipóteses	18
<b>3</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>19</b>
3.1	Amostra	19
3.1.1	Critérios de Inclusão	19
3.1.2	Critérios de exclusão	19
3.2	Instrumentos	20
3.2.1	Escala Swanson, Nolan e Pelham, versão IV (SNAP-IV)	20
3.2.2	Bateria de avaliação do movimento ABC-2	20
3.3	Procedimentos	21
3.4	Aspectos éticos	22
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>24</b>
5.1	Análise estatística descritiva	26
5.2	Análise estatística inferencial	28
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>33</b>

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO A: Escala Swanson, Nolan e Pelham, versão IV (SNAP-IV) .....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO B – Autorização NITIDA para coleta dos dados.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO C – Autorização do Comitê de Ética e Pesquisa.....</b>	<b>39</b>
<b>APÊNDICE A- Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) .....</b>	<b>40</b>
<b>APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) .....</b>	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação tem como objetivo investigar a relação entre a apresentação sintomatológica de crianças e adolescentes com Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) e desempenho motor. Para tal, será realizada uma breve revisão de literatura, com objetivo de conceitualizar e apresentar sobre as classificações que são utilizadas atualmente, seus sintomas e qual a relação dos sintomas centrais sob o desempenho motor. Abrangendo ainda a etiologia, a epidemiologia e os danos e prejuízos relacionados ao TDAH.

### 1.1 TDAH: Conceitos e classificações

O Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) é um transtorno do neurodesenvolvimento, de origem multifatorial, que pode causar impactos até a vida adulta, em importantes áreas de desempenho, como a vida acadêmica, social e ocupacional. O TDAH é caracterizado pela tríade sintomatológica: desatenção, hiperatividade e impulsividade (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2013).

O Manual de Estatística e Diagnóstico da Associação Americana de Psiquiatra (DSM), em sua versão atualizada (5ª ed., 2013), realiza o diagnóstico sob análise de 5 critérios, ranqueados de A a E. No critério A para o diagnóstico de TDAH, há um conjunto de 18 sintomas: 9 de desatenção, 6 de hiperatividade e 3 de impulsividade, sendo as duas últimas avaliadas em uma única lista. Para diagnóstico positivo, a criança deverá apresentar, ao menos, 6 sintomas de cada lista, por período mínimo de 6 meses, conforme a Quadro 1.

**Quadro 1. Sintomas do TDAH**

DESATENÇÃO	HIPERATIVIDADE / IMPULSIVIDADE
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muitas vezes, deixa de prestar atenção a detalhes ou comete erros por descuido na escola, no trabalho ou durante outras atividades.</li> <li>2. Muitas vezes tem dificuldade em manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas.</li> <li>3. Muitas vezes parece não escutar quando lhe dirigem a palavra.</li> <li>4. Muitas vezes, não segue instruções e não termina tarefas domésticas, escolares ou no local de trabalho.</li> <li>5. Muitas vezes tem dificuldade para organizar tarefas e atividades.</li> <li>6. Muitas vezes, evita, não gosta, ou está relutante em envolver-se em tarefas que exijam esforço mental constante.</li> <li>7. Muitas vezes perde coisas necessárias para tarefas ou atividades.</li> <li>8. É facilmente distraído por estímulos externos.</li> <li>9. É muitas vezes esquecido em atividades diárias.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frequentemente agita as mãos ou os pés ou se remexe na cadeira.</li> <li>2. Muitas vezes levanta-se ou sai do lugar em situações que se espera que fique sentado.</li> <li>3. Muitas vezes, corre ou escala em situações em que isso é inadequado.</li> <li>4. Muitas vezes, é incapaz de jogar ou participar em atividades de lazer calmamente.</li> <li>5. Não para ou frequentemente está a “mil por hora”.</li> <li>6. Muitas vezes fala em excesso.</li> <li>7. Muitas vezes deixa escapar uma resposta antes da pergunta ser concluída.</li> <li>8. Muitas vezes tem dificuldade em esperar a sua vez.</li> <li>9. Muitas vezes, interrompe ou se intromete os outros.</li> </ol>

Fonte: Associação Americana de Psiquiatria (2013)

Seguindo os critérios da APA (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2013), o indivíduo deve apresentar os sintomas de desatenção ou hiperatividade/impulsividade antes dos 12 anos de idade (Critério B), em dois ou mais ambientes do cotidiano da criança (Critério C) e com impactos na socialização, no desempenho acadêmico ou funcional (Critério D). Também se faz necessária a observação sobre a apresentação dos sintomas, que não devem ocorrer exclusivamente no curso de transtornos mentais, como esquizofrenia (Critério E).

## 1.2 Etiologia e epidemiologia

A etiologia do TDAH tem sido estudada por autores de diversas áreas e a literatura aponta que as causas do TDAH são multifatoriais. Achados neuroanatômicos associam o TDAH com alterações cerebrais, anatomicamente em áreas frontoestriatais, nos lobos temporais, gânglios da base, corpo caloso, cerebelo, tálamo e amígdala. O córtex pré-frontal, o caudado e cerebelo aparecem imaturos em indivíduos com TDAH. Essas áreas estão envolvidas nos mecanismos atencionais, na organização do pensamento e do planejamento motor (KAISER *et al.*, 2015).

Dahan (2016) aponta em seu estudo que há fortes evidências de que indivíduos com TDAH apresentam diferenças cerebrais neuroquímicas, estruturais e funcionais, em regiões ligadas à funções cognitivas vitais. No entanto, a maioria dos sistemas neurais estudados no TDAH citam alterações nos circuitos pré-frontal-estriatal-cerebelar.

Segundo Santos e Francke (2017), a principal dificuldade da criança com TDAH está em modular as respostas aos estímulos do ambiente, respondendo com desatenção e impulsividade. A região do córtex pré-frontal coordena as funções neurais e é responsável pelo comportamento inteligente e memória de trabalho, além de ser uma região rica em catecolaminas, que participam dos processos de controle inibitório e atencionais.

Mahone (2011) aponta há evidências de estudos de imagem estrutural do TDAH que sugere desenvolvimento anômalo e/ou retardado de sistemas cerebrais que são críticos para o desenvolvimento de habilidades motoras, incluindo córtex pré-frontal e pré-motor, corpo caloso, gânglios da base e vermis cerebelar.

O TDAH é o transtorno do neurodesenvolvimento mais frequente no mundo, com incidência de 5,29% na infância. No Brasil, estima-se que tenha prevalência de 3 a 6%, sendo mais comum em crianças e adolescentes do sexo masculino (SOUZA; BENEVIDES, 2015).

Comumente o TDAH está associado a outros transtornos do neurodesenvolvimento, de início na infância. O Transtorno do espectro autista (TEA), é uma das comorbidades encontradas no TDAH, com taxas variáveis (4,65 a 78%), dependendo da amostra e dos critérios diagnósticos (RICO-MORENO; TÁRRAGA-

MÍNGUEZ, 2016). Outro estudo publicado em 2010 relata taxa de diagnóstico associado TDAH e TEA, em cerca de 53,1% dos casos (PONDÉ; NOVAES; LOSAPIO, 2010).

De acordo com a APA (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2013), comorbidades são frequentes em indivíduos com sintomas descritos como critérios diagnósticos para TDAH, enquanto na população em geral, o transtorno oppositor desafiante (TOD) coocorre com TDAH em aproximadamente 50% das crianças com a apresentação combinada e cerca de 25% com a apresentação predominantemente desatenta. O transtorno de aprendizagem específico comumente ocorre simultaneamente com o TDAH.

### **1.3 Danos e prejuízos relacionados ao TDAH**

Crianças e adolescentes com TDAH apresentam dificuldades em diversas tarefas do cotidiano, o que é requisito para o diagnóstico de acordo com o DSM-V, pois a Associação Americana de Psiquiatria foi clara ao publicar que, para se confirmar o diagnóstico, é necessário que a criança tenha prejuízo funcional em sua rotina, decorrente dos sintomas e da forma de apresentação do transtorno (APA, 2013).

Dentre as áreas com prejuízo funcional na infância, a literatura sugere que os sintomas presentes no TDAH tendem a dificultar o desempenho acadêmico e a socialização (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2013), com déficits nas funções executivas e em habilidades motoras (BUNGER; URFER-MAURER; GROB, 2019).

O estudo de Fenollar-cortés, *et al*, 2017 investigou a relação entre as dimensões do TDAH e a habilidade de coordenação motora fina, em crianças e adolescentes. Os autores encontraram diferença significativa no desempenho em tarefas motoras finas, nas quais o grupo de crianças e adolescentes diagnosticados com TDAH com apresentação desatenta, apresentaram pior desempenho, quando comparado com crianças típicas.

Palácio *et al*. (2016) apontam que déficits motores estão presentes em 30 a 50% das crianças diagnosticadas com TDAH, e de acordo com os resultados da Bateria de Avaliação do Movimento ABC-2 (HENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007), o grupo experimental, composto por crianças diagnosticadas com TDAH,

apresentou desempenho motor inferior, em comparação ao grupo controle. Goulardins, Marques e Oliveira (2017) corroboram os resultados do estudo de Palácio *et al.* (2016), citando prevalência de déficits motores em 30 a 50% das crianças com TDAH e associam os déficits motores à coexistência de TDC associado ao TDAH.

Já Tzang e Chang (2009) investigaram a relação entre a apresentação sintomatológica no TDAH e problemas comportamentais, e encontraram que crianças com TDAH de apresentação combinada apresentaram maior tendência a comportamentos agressivos, quando comparadas ao grupo de crianças com TDAH apresentação desatenta.

#### **1.4 Sintomatologia do TDAH**

É possível caracterizar o TDAH de acordo com o perfil dos sintomas, em três interpretações: apresentação hiperativa/impulsiva, apresentação desatenta ou apresentação combinada, que mescla sintomas das duas apresentações anteriores. A apresentação sintomatológica do TDAH pode mudar ao longo do histórico clínico (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2013).

A APA (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2013) associa a desatenção e a hiperatividade como características que ocasionam prejuízos para o cotidiano do indivíduo, sendo observáveis na desatenção: a incapacidade para permanecer em uma tarefa, dificuldade para ouvir e constante perda de materiais. Enquanto na Hiperatividade/impulsividade, observa-se o indivíduo inquieto, com incapacidade para ficar sentado, que se intromete nas atividades de outras pessoas de maneira excessiva e é incapaz de esperar. Já a impulsividade, é caracterizada por ações precipitadas que ocorrem sem premeditação, com potencial de prejuízos ao indivíduo, como por exemplo, alterações no controle motor (LAGE, 2010).

Em idade pré-escolar, a principal manifestação observada é a hiperatividade. A desatenção torna-se mais evidente durante o ensino fundamental, a partir dos 6 anos. Durante a adolescência, os sinais de hiperatividade são menos comuns e podem se manifestar como inquietação ou um sentimento interno de nervosismo e impaciência (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2013).

Um dos instrumentos utilizados para mensurar a intensidade dos sintomas primários do TDAH – desatenção e hiperatividade – é a Escala Swanson, Nolan e

Pelham, versão IV (SNAP IV), um questionário estruturado, adaptado para o Brasil, que deve ser respondido por pais ou responsáveis, disponível no anexo A (MATTOS *et al.*, 2006).

### **1.5 Sintomas centrais e desempenho motor**

Desenvolvimento motor é um processo de alterações nas ações motoras de forma contínua, ao longo do ciclo da vida, sendo elas influenciadas pelo ambiente, indivíduo e a tarefa a ser realizada. É influenciado pelo ambiente, por experiências vividas, estímulos e aprendizados (GALLAHUE; OZMUN; GOODWAY, 2013).

Enquanto desempenho motor, para além de respostas motoras, pode ser entendido como um produto resultante da interação do sujeito no contexto em que está inserido, atuando em conjunto com habilidades cognitivas – atenção, tomada de decisão e memória (LAGE, 2010).

Rosa Neto *et al.* (2015) consideram que a base neurológica do TDAH, por si só, prediz déficits motores, por estarem comprometidas estruturas que participam do circuito motor, em planejamento motor e organização dos movimentos: núcleos da base e córtex pré-frontal.

É descrito na literatura, que indivíduos com TDAH apresentam déficits motores, o que pode impactar negativamente em sua rotina diária. Déficits motores podem ocasionar baixo desempenho em testes de habilidades motoras, déficits na comunicação escrita, inquietação ou falar excessivamente em situações inadequadas. Déficits no controle motor podem ter impacto negativo significativo no curso do desenvolvimento infantil daqueles diagnosticados com TDAH (DAHAN; RYDER; REINER, 2018).

Um grupo de pesquisadores comparou o desenvolvimento motor em crianças com TDAH e crianças com o desenvolvimento típico, na faixa etária entre 5 e 10 anos. Eles encontraram atraso de quase dois anos no desenvolvimento motor, nas crianças diagnosticadas com TDAH (ROSA NETO *et al.*, 2015). Enquanto Fernandes *et al.* (2017) encontraram que crianças com TDAH, do sexo masculino, apresentam atraso no desenvolvimento motor nas áreas de locomoção e controle de objetos, quando comparadas com crianças da mesma faixa etária, porém com desenvolvimento típico.

Wang, Huang e Lo (2011) investigaram a associação entre função adaptativa e habilidade motora em crianças com TDAH, em comparação ao grupo controle, de crianças com desenvolvimento típico. A habilidade motora foi mensurada por três tarefas de um teste padrão ouro, o MABC (HENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007), na qual Wang e colaboradores encontraram que crianças com TDAH apresentaram pior desempenho em todas as tarefas do teste motor. Os mesmos autores afirmaram que crianças com dificuldades motoras apresentaram pior desempenho em funções adaptativas.

Controle motor e cognição estão intimamente relacionados, há achados de que as funções cognitivas e motoras compartilham circuitos neurais em comum – córtex pré-frontal dorsolateral, área pré-motora suplementar e córtex cingulado – inter-relacionando o desenvolvimento motor e cognitivo (DIAMOND, 2000).

No estudo de Pitcher, Piek e Hay (2003) foi encontrado que crianças com TDAH apresentavam capacidade de movimento significativamente pior, em comparação ao grupo controle. E que grande parte dessas crianças teve o desempenho compatível com crianças diagnosticadas com Transtorno do desenvolvimento da coordenação (TDC).

Dentre as áreas do controle motor impactadas nos indivíduos diagnosticados com TDAH, estão a pouca habilidade na coordenação motora fina e grossa, em habilidade de escrita – com caligrafia menos legível, dificuldade em destreza manual no uso de ferramentas e controle da força. As dificuldades em habilidades motoras grossas podem inibir o indivíduo para a prática de esportes, o que pode levar à dificuldade de socialização (DAHAN; RYDER; REINER, 2018).

Um dos instrumentos utilizados para avaliação do desempenho motor é a Bateria de Avaliação do Movimento ABC, segunda edição, um instrumento padrão ouro para avaliação dessa dimensão, com protocolos segmentados por faixa etária e estruturado em três domínios, que avaliam a destreza manual, lançar e receber e o equilíbrio estático e dinâmico. O conjunto dos escores obtidos nessas três bandas conflui para o escore total, que permitirá avaliar se o indivíduo apresenta dificuldade motora (HENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007).

Um teste padrão ouro, é aquele que pode ser comparado a outros teste e replicado com facilidade, com a finalidade de avaliar a exatidão dos mesmos, buscando assegurar o máximo de acerto, de maneira que os resultados retratem com fidedignidade a realidade.

Visto que os principais sintomas do TDAH – desatenção e hiperatividade – podem impactar negativamente em diversas habilidades e na funcionalidade de crianças e adolescentes, compreender como as diferentes apresentações sintomatológicas do TDAH, podem explicar as alterações motoras, bem como, auxiliar a equipe multiprofissional a promover estratégias assertivas nas intervenções multidisciplinares, no âmbito na saúde e da educação.

## **2 OBJETIVOS E HIPÓTESES**

### **2.1 Objetivo geral**

Investigar a relação entre a apresentação sintomatológica do TDAH e desempenho motor de crianças e adolescentes.

### **2.2 Objetivo específico**

Investigar a relação entre a apresentação sintomatológica do TDAH e desempenho motor nas habilidades de destreza manual, lançar e receber e equilíbrio estático e dinâmico.

### **2.3 Hipóteses**

I. Haverá correlação negativa e significativa entre escores de desatenção/hiperatividade e desempenho em destreza manual.

II. Haverá correlação negativa e significativa entre escores de desatenção/hiperatividade e desempenho em equilíbrio estático e dinâmico.

III. Haverá correlação negativa e significativa entre escores de desatenção/hiperatividade e desempenho em lançar e receber.

### **3 MÉTODO**

#### **3.1 Amostra**

Este é um estudo de dados secundários, no qual as informações de desatenção/hiperatividade e desempenho motor, foram coletadas do banco de dados do Núcleo de Investigação da Impulsividade e Atenção (NITIDA), a amostra foi por conveniência e composta por 41 crianças e adolescentes com diagnóstico de TDAH, atendidas entre os anos de 2018 e 2021, com média de idade de 11,15 anos. O NITIDA fica localizado na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, no Hospital Psiquiátrico Borges da Costa, no Complexo do Hospital das Clínicas (HC/UFMG).

Devido à pandemia de COVID-19, não foi possível realizar coleta dos dados no Ambulatório do NITIDA, devido às recomendações de saúde, que preconizavam o isolamento social, o Ambulatório ficou fechado durante a data programada para a coleta de dados.

##### **3.1.1 Critérios de Inclusão**

Os critérios de inclusão da amostra foram: crianças e adolescentes diagnosticados com TDAH, as quais poderiam apresentar outros transtornos como comorbidades e estarem medicados. Outro critério de inclusão é referente ao preenchimento dos instrumentos de avaliação, que deveriam ser preenchidos no mesmo dia.

##### **3.1.2 Critérios de exclusão**

Os indivíduos que não tinham cadastrados no banco de dados, os escores de desatenção e hiperatividade, e os escores de desempenho motor, foram excluídos deste estudo.

## **3.2 Instrumentos**

Como instrumentos de avaliação da apresentação sintomatológica do TDAH e do desempenho motor foram utilizados, respectivamente, o SNAP-IV (MATTOS *et al.*, 2006) e o Movimento ABC-2 (ENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007).

### **3.2.1 Escala Swanson, Nolan e Pelham, versão IV (SNAP-IV)**

O SNAP-IV é um questionário, respondido pelos pais ou responsáveis, de crianças e adolescentes com idade entre para medir a intensidade de sintomas primários no TDAH. Esse instrumento foi traduzido e adaptado para a população brasileira, e é composto por 26 itens, sendo os 18 primeiros, correspondentes ao critério A do DSM-V (MATTOS *et al.*, 2006).

O questionário avalia comportamentos de desatenção, nos nove primeiros itens, comportamento hiperativo/impulsivo nos itens 10-18 e comportamento desafiador nos itens finais, 19-26. Estes itens devem ser respondidos considerando a intensidade em que os comportamentos ocorrem, sendo 0 (nem um pouco), 1 (só um pouco), 2 (bastante) e 3 (demais), como descrito no estudo de Costa *et al.* (2019).

Para as crianças e adolescentes que estão em uso de medicações no momento da coleta dos dados, foi solicitado aos pais ou responsáveis que respondessem ao questionário considerando os comportamentos apresentados antes do início do uso das medicações.

Nesse estudo, o SNAP-IV foi utilizado para caracterizar a apresentação sintomatológica do TDAH, das crianças e adolescentes atendidas no Ambulatório. Os pais ou responsáveis responderam ao questionário dos itens 1 a 18.

### **3.2.2 Bateria de avaliação do movimento ABC-2**

O MABC-2 é um teste padrão ouro para avaliar desempenho motor, e na literatura é possível encontrar diversos estudos que utilizaram esta ferramenta, dentre eles podemos citar: Goulardins, Marques e Oliveira (2017), Oliveira, Cavalcante Neto e Palhares (2018) e Palácio *et al.* (2016).

No manual da MABC-2 há sugestão para que essa avaliação motora seja utilizada com crianças de 3 a 16 anos e 11 meses, divididos em três grupos etários, sendo eles: I. 3 a 6 anos e 11 meses; II. 7 a 10 anos e 11 meses; e III. 11 a 16 anos e 11 meses. Uma das populações indicadas, é para as crianças com diagnóstico de TDAH. O MABC-2 pode ser aplicado em 20 – 40 minutos, de acordo com a faixa etária do avaliado e a experiência do examinador (HENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007).

O MABC-2 é segmentado por faixa etária, sendo que cada banda inclui 8 itens de testes individuais, que medem as habilidades de movimento em três categorias: Destreza Manual, Lançar e receber e equilíbrio estático e dinâmico.

Os resultados do MABC-2 são divididos em três blocos, no qual o escore bruto é convertido em percentil, que será interpretado como Zona verde, quando o avaliado não apresenta dificuldades motoras (percentil >16), zona amarela, quando apresenta alguns comprometimentos (percentil entre 6 e 15) e zona vermelha, quando se observa muitas dificuldades motoras (percentil  $\leq$ 5) (HENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007).

### **3.3 Procedimentos**

Todos os dados relativos ao desempenho motor e a forma de apresentação do TDAH foram extraídos do banco de dados do NITIDA, o qual é atualizado através da coleta de profissionais de diversas áreas de pesquisa, todos qualificados para aplicação dos testes e análise dos resultados.

No banco de dados constam os dados pessoais dos participantes (nome, idade, sexo), uso de medicações, dados referentes às avaliações que já foram administradas no período de acompanhamento e a data de coleta dos instrumentos de avaliação. Foram incluídos dados coletados no período entre os anos de 2018 a 2021.

A coleta de dados foi realizada acessando o banco de dados, disponibilizado no formato planilha, no programa Excel 2010. A coleta das informações aconteceu através de filtros, o primeiro deles buscou detectar quais indivíduos cadastrados, havia realizado o MABC-. O segundo filtro indicou quais indivíduos tinham preenchido o questionário SNAP IV. Após identificar que havia dados de ambos instrumentos, os indivíduos foram incluídos no estudo.

### **3.4 Aspectos éticos**

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CEP/UFMG), intitulado “Relação entre desempenho motor e funcionalidade em crianças com TDAH e TEA”, cujo número do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) é 27527919.1.0000.51 – Anexo B.

Os pais e responsáveis que concordaram em participar da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Apêndice A. As crianças e adolescentes que concordaram em participar, voluntariamente, da pesquisa assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, o TALE, disponível no Apêndice B.

#### 4 ANÁLISE DOS DADOS

Foram realizadas as análises estatísticas descritiva e inferencial, por correlação de Pearson entre os escores globais da (1) apresentação sintomatológica do TDAH, SNAP-IV e do (2) desempenho motor, MABC-2. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

Os escores do SNAP-IV foram calculados de duas maneiras, a primeira utilizou o escore bruto (soma dos itens em cada dimensão), que varia de 0 a 27, para desatenção e hiperatividade/impulsividade. A segunda categorizou as respostas de 2 (bastante) e 3 (demais), como presença de sintoma, atribuindo 1 ponto, e respostas 0 (nem um pouco) e 1 (só um pouco) na escala de likert foram ignoradas, a pontuação variou de 0 a 9 para cada sintoma avaliado.

Enquanto no MABC-2 foram utilizados o escore bruto total, e os escores por categorias de avaliação (destreza manual, lançar e receber e equilíbrio estático e dinâmico).

## 5 RESULTADOS

A tabela 1 apresenta dados referentes ao sexo e idade das crianças e adolescentes, bem como os escores individuais de cada um deles para desatenção e hiperatividade, além da apresentação sintomatológica do TDAH em que foram diagnosticados.

**Tabela 1. Escores de desatenção, hiperatividade e apresentação sintomatológica do TDAH**

Escore obtidos do SNAP IV					
Indivíduo	Sexo	Idade	Desatenção	Hiperatividade	AS
1.	M	15	19	0	D
2.	M	13	14	1	D
3.	M	8	24	26	C
4.	M	13	18	14	C
5.	M	10	20	20	C
6.	F	10	23	23	C
7.	M	8	10	5	NM
8.	M	11	18	21	C
9.	M	10	23	12	D
10.	M	11	22	25	C
11.	M	11	21	23	C
12.	M	12	23	17	C
13.	M	11	27	27	C
14.	M	11	25	27	C
15.	F	10	22	18	C
16.	M	12	19	16	C
17.	M	11	15	18	C
18.	F	11	20	20	C
19.	M	12	16	14	D
20.	M	8	23	21	C
21.	M	9	18	26	C
22.	M	11	19	20	C
23.	M	12	19	23	NM
24.	M	13	27	27	C
25.	M	15	23	15	D
26.	M	8	24	23	C
27.	M	11	17	25	C
28.	M	8	24	20	C
29.	F	12	22	15	D
30.	M	11	11	12	NM
31.	M	10	24	26	C
32.	F	14	17	8	D
33.	M	10	15	20	C

34.	M	12	9	10	NM
35.	M	13	22	11	D
36.	F	14	13	6	NM
37.	F	12	18	15	C
38.	M	13	4	9	NM
39.	M	10	12	12	NM
40.	M	9	7	6	NM
41.	M	12	18	2	D

Nota: Apresentação sintomatológica (AS), Desatenta (D), Combinada (C) e não mensurável (NM)

Já na tabela 2, são apresentados os escores relativos ao desempenho motor, e aos escores por categorias das tarefas executadas durante a realização do MABC-2, demonstrando ainda em qual zona de desempenho estão classificados.

**Tabela 2. Escores do desempenho motor**

Escore obtidos do MABC-2							Interpretação
Indivíduo	DM	LR	EED	ET	PP	P	
1.	3	13	8	61	6	9	PDM
2.	10	5	6	62	6	9	PDM
3.	5	10	4	51	5	5	MDM
4.	6	6	11	67	7	16	PDM
5.	7	5	10	67	7	16	PDM
6.	11	14	10	89	12	75	SDM
7.	13	5	8	75	9	37	SDM
8.	11	10	8	77	9	37	SDM
9.	11	12	9	82	11	63	SDM
10.	12	10	9	83	11	63	SDM
11.	11	13	15	83	11	63	SDM
12.	9	5	6	56	5	5	MDM
13.	4	2	1	30	2	0.5	MDM
14.	4	5	6	45	4	2	MDM
15.	8	9	11	75	9	37	SDM
16.	6	3	8	53	5	5	MDM
17.	8	5	3	47	4	2	MDM
18.	13	5	14	83	11	63	SDM
19.	12	12	10	87	12	75	SDM
20.	8	2	6	51	5	5	MDM
21.	6	11	11	75	9	37	SDM
22.	9	5	5	54	5	5	MDM
23.	12	11	11	82	11	63	SDM
24.	10	12	14	88	12	75	SDM
25.	10	10	5	67	7	16	PDM
26.	7	6	10	62	6	9	PDM
27.	5	4	5	44	4	2	MDM

28.	3	2	5	36	2	0.5	MDM
29.	9	12	8	74	9	37	SDM
30.	6	9	9	65	7	16	PDM
31.	6	8	7	59	6	9	PDM
32.	12	8	8	73	9	37	SDM
33.	8	8	11	73	9	37	SDM
34.	5	10	4	51	5	5	MDM
35.	5	7	8	57	6	9	PDM
36.	8	3	5	49	4	2	MDM
37.	8	8	10	72	8	25	SDM
38.	11	10	10	83	11	63	SDM
39.	5	5	5	47	4	2	MDM
40.	9	14	6	75	9	37	SDM
41.	8	9	6	63	7	16	PDM

Nota: DM = Destreza Manual; LR = Lançar e receber; EED = Equilíbrio estático e dinâmico; ET = Escore total; PP = Pontuação padrão; P = Percentil; SDM = Sem dificuldade motora; PDM = Pouca dificuldade motora; MDM = Muita dificuldade motora

### 5.1 Análise estatística descritiva

A caracterização da amostra foi realizada através do cálculo das médias e desvios padrão dos escores resultantes das dimensões envolvidas na coleta dos dados a serem estudados, como: Idade, Sexo, níveis de desatenção e hiperatividade e desempenho motor. Estes dados estão descritos na tabela 3.

**Tabela 3. Caracterização da amostra**

CARACTERÍSTICAS	TDAH (n = 41)
Idade	11,15 ± 1,85
Sexo (Masculino)	83%
SNAP IV	6,77 ± 1,95
MABC-2	27,92 ± 24,98

A amostra foi composta por 41 crianças e adolescentes, com idade entre 8 e 15 anos, média de idade de 11 anos e desvio padrão de 1,85, de ambos os sexos, sendo 34 do sexo masculino e 7 do sexo feminino. A maior parte, 58,54%, dos indivíduos foram caracterizados com apresentação sintomatológica combinada do TDAH (TDAH-C) no momento da coleta, como demonstrado na tabela 4.

Ainda na tabela 4, podemos observar que 19,51% dos indivíduos diagnosticados com TDAH, não tiveram os sintomas de desatenção e hiperatividade, mensuráveis pelo instrumento SNAP IV.

**Tabela 4. Número de indivíduos por apresentação sintomatológica do TDAH**

APRESENTAÇÃO SINTOMATOLÓGICA	N (%)
Não mensurável	8 (19,51)
Combinado	24 (58,54)
Desatento	9 (21,95)
<b>Total Geral</b>	<b>41 (100)</b>

O número de indivíduos do sexo masculino que apresentaram dificuldades motoras é maior em relação ao sexo feminino, conforme representado na tabela 5, o que vai ao encontro do que está descrito na literatura, de que meninos apresentam mais acometimentos motores, em relação às meninas (LAGE; RIBEIRO, 2020).

**Tabela 5. Apresentação sintomatológica X desempenho motor**

GENERO	N	APRESENTAÇÃO			MABC - 2		
		COMBINADO	DESATENTO	OUTROS	VERDE	AMERELO	VERMELHO
MASCULINO	34	20 (83%)	7 (78%)	7 (88%)	12 (67%)	10 (100%)	12 (92%)
FEMININO	7	4 (17%)	2 (22%)	1 (12%)	6 (33%)	0 (0%)	1 (8%)
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>24 (100%)</b>	<b>9 (100%)</b>	<b>8(100%)</b>	<b>18 (100%)</b>	<b>10 (100%)</b>	<b>13 (100%)</b>

Nota: N = Número de indivíduos

Esse estudo revelou que 56% das crianças e adolescentes diagnosticados com TDAH, atendidos no NITIDA, entre os anos de 2018 e 2021, apresentaram prejuízos motores. Desta porcentagem, a maior parte dos indivíduos tem apresentação sintomatológica de TDAH-C, conforme ilustrado na tabela 6.

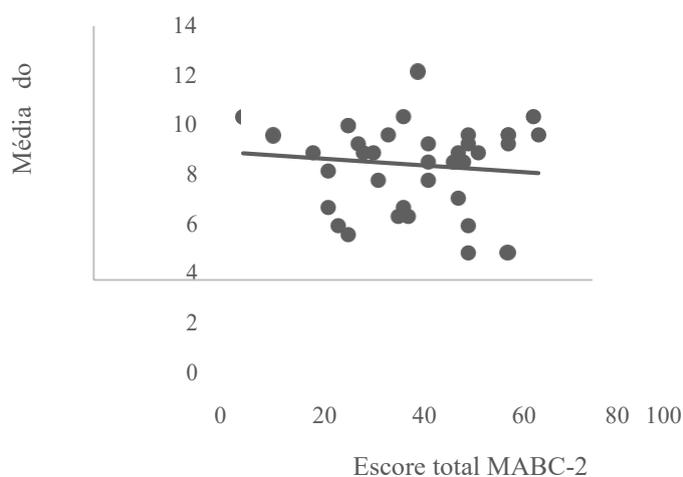
**Tabela 6. Apresentação Sintomatológica X Dificuldade Motora**

Apresentação	Dificuldade Motora		Total
	Zona Vermelha	Zona Amarela	
TDAH-C	10	4	14
TDAH-D	0	5	5
Não mensurável	3	1	4
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>23</b>

Nota: TDAH-C = Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade apresentação Combinada; TDAH- D = Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade apresentação Desatenta

## 5.2 Análise estatística inferencial

Foi realizada análise inferencial entre as dimensões avaliadas no MABC-2, de destreza manual, lançar e pegar e equilíbrio, com a média do SNAP IV. A análise da correlação Pearson não indicou correlação significativa entre o escore total e a média do SNAP IV ( $r = -0,13$ ,  $p = 0,40$ ), conforme demonstrado na figura 1.

**Figura 1. Dispersão Média SNAP IV x Escore total MABC-2**

A análise da correlação Pearson não indicou correlação significativa entre o escore da média do SNAP IV e as três áreas avaliadas pelo MABC-2, a saber: destreza manual, lançar e receber e equilíbrio, como descrito na tabela 7.

**Tabela 7. Correlação entre SNAP IV e categorias MABC-2**

		MABC-2		
		Destreza manual	Lançar e receber	Equilíbrio
<b>Média SNAP IV</b>	r -		r -0.237	r
	p	0.186	p 0.141	0.171
		0.251		0.290

## 6 DISCUSSÃO

Uma vez que crianças e adolescentes apresentam dificuldade motora. Havia uma expectativa de que diferentes níveis de desatenção e hiperatividade impactassem de maneiras diferentes nas áreas do desempenho motor – destreza manual, lançar e receber e equilíbrio estático e dinâmico.

Numa tentativa de analisar a sintomatologia do transtorno, medimos a intensidade dos sintomas de desatenção e hiperatividade dos indivíduos com TDAH, através do questionário SNAP IV, que atende ao Critério A para o diagnóstico, preconizado no DSM V. E para verificar o desempenho motor das crianças e adolescentes, foi utilizado o MABC-2.

Devido a heterogeneidade do TDAH, existe uma grande dificuldade em estabelecer causas bem definidas para este transtorno (SONUGA-BARKE, 2005), assim como há diferentes explicações para a ocorrência de déficits nas habilidades motoras em crianças e adolescentes com TDAH, dentre elas, estão as comorbidades, os déficits no controle inibitório e a desatenção (KAISER *et al.*, 2015).

Desatenção é um conceito multidimensional, que está relacionado com a dificuldade em manter a resposta ao estímulo ou às tarefas (BARKLEY, 2003). Neste estudo, 21,95% da amostra apresentaram sintomas de desatenção, enquanto 58,54% tiveram apresentação combinada do TDAH. Sendo assim, a maior parte dos indivíduos apresentaram sintomas de desatenção.

Os indivíduos do sexo masculino representam maior parte da amostra, com 34 meninos com TDAH, o que seria esperado, uma vez que as evidências apontam prevalência do transtorno neste público (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2013; SOUZA; BENEVIDES, 2015). Esta prevalência pode ser justificada pela presença do sintoma hiperativo no sexo masculino, o que pode levar a comportamentos indesejados e socialmente mais observáveis, quando comparado ao sintoma de desatenção, mais relatado no sexo feminino, que passa despercebido com maior frequência.

A literatura aponta ainda que 30 a 50% das crianças e adolescentes com TDAH apresentam déficits motores (GOULARDINS; MARQUES; OLIVEIRA, 2017; ROSA NETO *et al.*, 2015), nesse estudo, a incidência foi de 56% da amostra. Já Mahone (2011) revela em seu estudo que o processo de “normalização” do funcionamento

motor ocorre mais cedo em indivíduos do sexo feminino, quando comparado ao sexo masculino.

Uma vez que nem todos os indivíduos diagnosticados com TDAH apresentam déficits motores, esse estudo se propôs a compreender a influência da apresentação sintomatológica, medindo os níveis de desatenção e hiperatividade, sob o desempenho motor.

Em busca de encontrar essa associação, foram realizadas as análises dos dados dos instrumentos que avaliam, de maneira isolada, as três dimensões que foram objeto de pesquisa – a desatenção, a hiperatividade e o desempenho motor.

Mesmo com os avanços dos achados acerca da epidemiologia e etiologia do TDAH, este ainda é um transtorno de difícil análise, dado que não existe um teste psicométrico, neurológico ou laboratorial que por si só dê o diagnóstico (ROTTA; OHLWEILER; RIESGO, 2006).

Outro estudo confirmou a consistência interna do instrumento, através da comparação dos escores obtidos nos questionários respondidos por pais e professores, no qual houve similaridade nas respostas obtidas por ambos informantes (BUSSING *et al.*, 2008).

O questionário SNAP IV é amplamente utilizado como instrumento de triagem para sintomas do TDAH, porém ele demonstrou não ser sensível o suficiente para mensurar como a sintomatologia central deste transtorno impacta no desempenho motor de crianças e adolescentes, sendo necessário considerar as características da amostra.

Sendo assim, as hipóteses desse estudo não puderam ser confirmadas, uma vez que os dados revelaram que os indivíduos com maiores escores de desatenção e hiperatividade, não tiveram maior impacto no desempenho motor, não existindo relação entre apresentação sintomatológica e desempenho motor de crianças e adolescentes diagnosticados com TDAH, atendidas pelo NITIDA, entre os anos de 2018 e 2021.

Este estudo possui uma limitação, que advém da ausência de uma amostra controlada, com grupo controle de crianças e adolescentes com desenvolvimento típico. Ter um grupo controle é importante pois oferece uma amostra com as mesmas características do grupo experimental, menos a condição a ele aplicada, no caso o

TDAH, porém por ser um estudo que utilizou dados secundários, por análise do banco de dados, não foi possível montar o grupo controle.

Outra limitação é que parte da amostra, 9 indivíduos, não atenderam ao critério A para diagnóstico do TDAH, o que significa que o indivíduo não apresentou sintomas que indicassem para o transtorno em questão, de acordo com o SNAP IV, mas teve seu diagnóstico fechado considerando os outros critérios preconizados pelo DSM V. Sendo assim, 19,51% dessa amostra não apresentou sintomas de desatenção e hiperatividade no momento do preenchimento do SNAP IV.

A ausência dos sintomas no momento do preenchimento do SNAP IV, pode ter origem multifatorial, desde a dificuldade dos responsáveis em compreender e aceitar os comportamentos da criança ou adolescente, até estes terem respondido ao questionário assumindo os comportamentos atuais apresentados, considerando o uso das medicações. Outro viés importante a se considerar, é que os adolescentes tendem a desenvolver estratégias adaptativas ao longo da infância, o que pode mascarar os sintomas de desatenção e hiperatividade.

A partir dos achados, sugerimos que novos estudos investiguem esta relação, porém, com uma amostra controlada e instrumentos de avaliação mais sensíveis para caracterizar a apresentação sintomatológica do TDAH, e sua relação com o comportamento motor. Estes estudos serão importantes para direcionar a prática clínica, levando os profissionais a refletirem sobre a influência da sintomatologia central do TDAH no desempenho motor, além de contribuir com práticas mais integrativas nos cenários de intervenção multidisciplinar.

## 7 CONCLUSÃO

Os dados deste estudo revelam que a apresentação sintomatológica, medindo os níveis de desatenção e hiperatividade, não está relacionada com o desempenho motor de crianças e adolescentes com TDAH, quando correlacionados os escores das duas dimensões. Sugerimos que novos estudos sejam realizados, utilizando outros instrumentos de avaliação para a apresentação sintomatológica no TDAH, que sejam capazes de mensurar seu impacto, especificamente, sob o desempenho motor.

## REFERÊNCIAS

- ALDA, J. A.; SERRANO-TRONCOSO, E. Attention-deficit hyperactivity disorder: agreement between clinical impression and the SNAP-IV screening tool. **Actas Españolas de Psiquiatria**, Madrid, v. 41, n. 2, p. 76-83, Mar./Apr. 2013.
- ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais - DSM 5**. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- BARKLEY, R. A. Issues in the diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder in children. **Brain & Development**, Tokyo, v. 25, n. 2, p. 77-83, Mar. 2003.
- BÜNGER, A.; URFER-MAURER, N.; GROB, A. Multimethod assessment of attention, executive functions, and motor skills in children with and without ADHD: children's performance and parents' perceptions. **Journal of Attention Disorders**, Toronto, v. 25, n. 4, p. 596-606, Feb. 2019.
- BUSSING, R. *et al.* Avaliações SNAP-IV de pais e professores de sintomas de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: propriedades psicométricas e classificações normativas de uma amostra de distrito escolar. **Assessment**, Odessa, v. 15, n. 3, p. 317-328, Sept. 2008.
- CABRERA, J. S. *et al.* Assessment of sensory processing characteristics in children between 3 and 11 years old: a systematic review. **Frontiers in Pediatrics**, Lausanne, n. 5, p. 57, Mar. 2017.
- COSTA, D. S. *et al.* Avaliação do instrumento SNAP-IV pelos pais no transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: acurácia em uma amostra clínica de TDAH, validade e confiabilidade em uma amostra brasileira. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 95, n. 6, p. 736-743, nov./dez. 2019.
- DAHAN, A.; RYDER, C. H.; REINER, M. Components of motor deficiencies in ADHD and possible interventions. **Neuroscience**, Oxford, v. 378, p. 34-53, May 2018.
- DIAMOND, A. Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex. **Child Development**, Chicago, v. 71, n. 1, p. 44-56, Jan./Feb. 2000.
- FENOLLAR-CORTÉSA, J.; GALLEGU-MARTÍNEZ, A.; FUENTES, L. J. The role of inattention and hyperactivity/impulsivity in the fine motor coordination in children with ADHD. **Research in Developmental Disabilities**, New York, v. 69, p. 77-84, 2017.
- FERNANDES, L. A. *et al.* Uma análise do desenvolvimento motor de crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 30, n. 57, p. 115-127, jan./abr. 2017.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- GOULARDINS, J. B.; MARQUES, J. C. B.; OLIVEIRA, J. A. de. Attention Deficit Hyperactivity Disorder and motor impairment: a critical review. **Perceptual and Motor Skills**, Louisville, v. 124, n. 2, p. 425-440, Apr. 2017.
- HENDERSON, S. E.; SUGDEN, D. A.; BARNETT, A. L. **Movement assessment battery for children**. London: The Psychological Corporation, 2007.

- KAISER, M. L. *et al.* What is the evidence of impaired motor skills and motor control among children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)? Systematic review of the literature. **Research in Developmental Disabilities**, New York, n. 36C, p. 338-357, Jan. 2015.
- LAGE, G. M. **Associação entre impulsividade e controle motor**. 2010. Tese (Doutorado em Neurociência) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.
- LAGE, G. M.; RIBEIRO, S. R. de O. **Comportamento motor nos transtornos do desenvolvimento**. Belo Horizonte: Ampla, 2020.
- MAHONE, E. M. ADHD: volumetry, motor, and oculomotor functions. **Current Topics in Behavioral Neurosciences**, Heidelberg, v. 9, p. 17-47, July 2011.
- MATTOS, P. *et al.* Apresentação de uma versão em português para uso no Brasil do instrumento MTA-SNAP-IV de avaliação de sintomas de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e sintomas de transtorno desafiador e de oposição. **Revista de Psiquiatria**, Porto, v. 28, n. 3, p. 290-297, set./dez. 2006.
- McLEOD, K. R. *et al.* Atypical within- and between-hemisphere motor network functional connections in children with developmental coordination disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder. **NeuroImage. Clinical**, Amsterdam, v. 12, p. 157–164, June 2016.
- OLIVEIRA, C. C.; CAVALCANTE NETO, J. L. C.; PALHARES, M. S. Características motoras de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, São Carlos, v. 26, n. 3, p. 590-600, 2018.
- PALÁCIO, S. G. *et al.* Assessment of motor skills and school performance in children diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder. **Motriz: revista de educação física**, Rio Claro, v. 22, n. 4, p. 243-248, dez. 2016.
- PITCHER, T. M.; PIEK, J. P.; HAY, D. A. Fine and gross motor ability in males with ADHD. **Developmental Medicine and Child Neurology**, London, v. 45, n. 8, p. 525-535, Aug. 2003.
- POETA, L. S.; ROSA NETO, F. 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. **Brazilian Journal of Psychiatry**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 150-155, set. 2004.
- PONDÉ, M. P.; NOVAES, C. M.; LOSAPIO, M. F. Frequency of symptoms of attention deficit and hyperactivity disorder in autistic children. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, São Paulo, v. 68, n. 1, p. 103-106, fev. 2010.
- RICO-MORENO, J.; TÁRRAGA-MÍNGUEZ, R. ASD and ADHD comorbidity: a systematic review of advances in research. **Anales de Psicología**, Múrcia, v. 32, n. 3, p. 810-819, Oct. 2016.
- ROSA NETO, F. R. *et al.* Motor development of children with attention deficit hyperactivity disorder. **Brazilian Journal of Psychiatry**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 228-234, set. 2015.
- ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. **Transtornos da aprendizagem: abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SALAMANCA, L. Biopsychosocial perspective of ADHD. **Open Journal of Epidemiology**, Irvine, v. 4, n. 1, p. 1-6, Jan. 2014.

SANTOS, P. T.; FRANCKE, I. A. O Transtorno Déficit de Atenção e seus aspectos comportamentais e neuro-anatomo-fisiológicos: uma narrativa para auxiliar o entendimento ampliado do TDAH. **Psicologia.pt**, [S.l.], p. 1-23, nov. 2017.

SONUGA-BARKE, E. J. S. Causal models of attention-deficit/hyperactivity disorder: from common simple deficits to multiple deficits developmental pathways. **Biological Psychiatry**, New York, v. 57, n. 11, p. 1231-1238, June 2005.

SOUZA, M. F. e; BENEVIDES, M. G. Políticas Públicas para o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade. **Conhecer: debate entre o público e o privado**, Fortaleza, v. 5, n. 14, p. 48-69, 2015.

TZANG, R.-F.; CHANG, Y.-C. Behavior problems and subtypes of attention-deficit hyperactivity disorder with comorbidities. **The Kaohsiung Journal of Medical Sciences**, Kaohsiung City, v. 25, n. 10, p. 530-536, Oct. 2009.

WANG, H. Y.; HUANG, T. H.; LO, S.-K. Motor ability and adaptive function in children with attention deficit hyperactivity disorder. **The Kaohsiung Journal of Medical Sciences**, Kaohsiung, v. 27, n. 10, p. 446-452, Oct. 2011.

## ANEXO A – Escala Swanson, Nolan e Pelham, versão IV (SNAP-IV)

<b>Escala SNAP-IV</b>	<b>TDAH</b>	NOME: _____
		DATA: _____ DATA PRÓXIMA CONSULTA: _____

Por favor, responda as perguntas abaixo se auto-avaliando de acordo com os critérios do lado direito da página. Após ler cada um dos itens, circule o número que corresponde a como você se sentiu e se comportou nos últimos seis meses.

*	NEM UM POUCO	SÓ UM POUCO	BASTANTE	DEMAIS
1. Não consegue prestar muita atenção a detalhes ou comete erros por descuido nos trabalhos da escola ou tarefas.	0	1	2	3
2. Tem dificuldade de manter a atenção em tarefas ou atividades de lazer.	0	1	2	3
3. Parece não estar ouvindo quando se fala diretamente com ela.	0	1	2	3
4. Não segue instruções até o fim e não termina deveres da escola, tarefas ou obrigações.	0	1	2	3
5. Tem dificuldade para organizar tarefas e atividades.	0	1	2	3
6. Evita, não gosta ou não se envolve em tarefas que exigem esforço mental prolongado.	0	1	2	3
7. Perde coisas necessárias para atividades (por exemplo: brinquedos, deveres da escola, lápis ou livro).	0	1	2	3
8. Distrai-se com estímulos externos.	0	1	2	3
9. É esquecido em atividades do dia-a-dia.	0	1	2	3
10. Mexe com as mãos ou os pés.	0	1	2	3
11. Sai do lugar na sala de aula ou em outras situações em que se espera que fique sentado.	0	1	2	3
12. Corre de um lado para outro ou sobe demais nas coisas em situações em que isto é inapropriado.	0	1	2	3
13. Tem dificuldade em brincar ou envolver-se em atividades de lazer de forma calma.	0	1	2	3
14. Não para ou frequentemente está "a mil por hora".	0	1	2	3
15. Fala em excesso.	0	1	2	3
16. Responde as perguntas de forma precipitada antes delas terem sido terminadas.	0	1	2	3
17. Tem dificuldade de esperar sua vez.	0	1	2	3
18. Interrompe os outros ou se intromete (por exemplo: mete-se nas conversas, jogos).	0	1	2	3

## ANEXO B – Autorização NITIDA para coleta dos dados



Belo Horizonte, 12 de março de 2020

Venho por meio desse registrar que as crianças acompanhadas no ambulatório NITIDA, podem ser convidadas a participar do estudo "Relação entre desempenho motor e funcionalidade em crianças com TDAH e TEA" proposto pelo professor Guilherme Menezes. A forma de participação deve ser voluntária, informada e não deve acarretar mudanças na condução clínica das crianças.

Debora Marques de Miranda  
Coordenadora Do NITIDA e CTMM

## ANEXO C – Autorização do Comitê de Ética e Pesquisa

**DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO MOTOR E FUNCIONALIDADE EM CRIANÇAS COM TDAH E TEA  
**Pesquisador Responsável:** Guilherme Menezes Lage  
**Área Temática:**  
**Versão:** 2  
**CAAE:** 27527919.1.0000.5149  
**Submetido em:** 05/05/2020  
**Instituição Proponente:** Escola de Educação Física da Universidade Federal de Minas Gerais  
**Situação da Versão do Projeto:** Aprovado  
**Localização atual da Versão do Projeto:** Pesquisador Responsável  
**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio



Comprovante de Recepção:  PB\_COMPROVANTE\_RECEPCAO\_1477687

**DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA**

- ↳ Versão Atual Aprovada (PO) - Versão 2
  - ↳ Pendência Documental (PO) - Versão 2
    - ↳ Documentos do Projeto
      - ↳ Comprovante de Recepção - Submissã
      - ↳ Declaração de Instituição e Infrastrutu
      - ↳ Folha de Rosto - Submissão 4
      - ↳ Informações Básicas do Projeto - Subm
      - ↳ Outros - Submissão 4
      - ↳ Projeto Detalhado / Brochura Investigaç
      - ↳ TCLE / Termos de Assentimento / Justif
    - ↳ Apreciação 4 - Universidade Federal de Mi
      - ↳ Pareceres
      - ↳ Pesquisador Responsável pela Aprecia
  - ↳ Projeto Completo

Tipo de Documento ^	Situação ^	Arquivo ^	Postage
Parecer Consubstanciado do CEP	Aceito	 PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4056165.pdf	28/05/2020 21:38:26

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE)

**Título da pesquisa:** Efeito do desempenho motor nas habilidades funcionais em crianças e adolescentes com TDAH

### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

O (A) menor \_\_\_\_\_, sob sua responsabilidade, está sendo convidado(a) a participar de um estudo realizado pelo Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora (GEDAM), da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO), na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob responsabilidade do Professor Dr. Guilherme Lage, cujo objetivo é investigar a associação entre dificuldade motora e atividades diárias. A criança executará testes motores de acordo com sua idade ao mesmo tempo que o responsável responderá um questionário de atividades diárias. A coleta de dados será realizada em local apropriado e a criança será sempre acompanhada por um dos responsáveis pela pesquisa, os dados não serão divulgados, garantindo-se o anonimato da criança. O teste não exigirá esforços além das atividades já realizadas no dia a dia da criança, existindo um risco mínimo de dor muscular após a realização do experimento. Todas as tarefas do teste serão explicadas e demonstradas para a criança a fim de minimizar os riscos. Caso a criança sinta qualquer desconforto, deverá comunicar ao pesquisador para que sejam tomadas as devidas providências. Qualquer queixa ou problema apresentado pelo participante (ex., queixa de dor) será encaminhado e avaliado no atendimento ambulatorial da Faculdade de Medicina de Minas Gerais. Os benefícios esperados com o resultado desta pesquisa são a possibilidade de entender melhor como a dificuldade motora se associa à funcionalidade. Além disso, você terá a oportunidade de conhecer suas dificuldades motoras e seu nível de realização de atividades diárias. Além disso, a criança terá a oportunidade de conhecer suas dificuldades motoras. A criança não terá qualquer forma de remuneração financeira, nem despesas relacionadas ao estudo, e terá todo direito de recusar sua participação ou retirar seu consentimento em qualquer parte da pesquisa sem penalidade alguma e sem prejuízo a sua pessoa. Em qualquer momento da pesquisa, você terá total liberdade para esclarecer qualquer dúvida com o professor Dr. Guilherme Menezes Lage, pelo telefone (031) 888840411 ou pelo email [menezeslage@gmail.com](mailto:menezeslage@gmail.com) ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG) situado à Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar – sala 2005 – CEP: 31270-901, Belo Horizonte/MG, pelo telefone (031) 3409-4592 ou pelo e-mail: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br).

Eu, \_\_\_\_\_, portador (a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_, responsável pelo menor \_\_\_\_\_, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Belo Horizonte de \_\_\_\_\_ de 202\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador

## APÊNDICE B – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)

**Título da pesquisa:** Efeito do desempenho motor nas habilidades funcionais em crianças e adolescentes com TDAH

### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Você está sendo convidado (a) a participar de um estudo realizado pelo Grupo de Estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora (GEDAM), da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO), na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob responsabilidade do Professor Dr. Guilherme Menezes Lage, cujo objetivo é investigar como os movimentos são usados no dia-a-dia.

Você fará testes que irão avaliar os seus movimentos. Movimentos parecidos com os que você faz quando brinca ou está em sala de aula. Seu responsável (pai, mãe ou a pessoa que te trouxe) responderá perguntas sobre as atividades que você faz durante o dia.

Seu nome e os resultados dos seus testes não serão apresentados a outras pessoas em nenhum momento.

Os testes serão realizados em local apropriado e você será sempre acompanhado (a) por um pesquisador. Todas as tarefas do teste serão explicadas e demonstradas a fim de minimizar os riscos. Caso sinta qualquer desconforto, deverá comunicar ao pesquisador para que sejam tomadas as devidas providências.

Caso algo te incomode durante os testes, avise ao pesquisador. Ele te ajudará. A pesquisa ajudará aos pesquisadores entenderem como os movimentos são usados no dia-a-dia. Além disso, os resultados dos seus testes ajudarão aos médicos te conhecerem melhor.

Você terá todo direito de parar de participar da pesquisa caso você queira.

Além disso, em qualquer momento da pesquisa, em caso de dúvidas, você deverá falar com seu responsável, para que ele procure os pesquisadores, a fim de resolver seu problema. O contato poderá ser feito com o professor Dr. Guilherme Lage, pelo telefone (031) 988840411 ou pelo [email: menezeslage@gmail.com](mailto:menezeslage@gmail.com) ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG) situado à Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar – sala 2005 – CEP: 31270-901, Belo Horizonte/MG, pelo telefone (031) 3409-4592 ou pelo e-mail: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br).

Eu, \_\_\_\_\_ voluntário(a) na pesquisa, confirmo que recebi todas as informações necessárias e concordo em participar desta pesquisa. Desta forma, assino este termo, juntamente com o pesquisador e meu responsável, em duas vias iguais, ficando uma via comigo e outra com o pesquisador.

Belo Horizonte, de de, 202\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do menor voluntário

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador