



José Irineu Gorla
Nayara Christine Souza
Jéssica Reis Buratti
(Organizadores)

TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO:

conceitos, neurotopografia e aspectos psicomotores



Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Organizadores

Prof.º Dr. José Irineu Gorla
Prof.ª Ma. Nayara Christine Souza
Prof.ª Ma. Jéssica Reis Buratti

Capa

AYA Editora

Revisão

Os Autores

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Produção Editorial

AYA Editora

Imagens de Capa

canva.com
br.freepik.com

Área do Conhecimento

Ciências da Saúde

Conselho Editorial

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Andréa Haddad Barbosa

Universidade Estadual de Londrina

Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Argemiro Midonês Bastos

Instituto Federal do Amapá

Prof.º Dr. Carlos López Noriega

Universidade São Judas Tadeu e Lab. Biomecatrônica - Poli - USP

Prof.ª Dr.ª Claudia Flores Rodrigues

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Prof.º Me. Clécio Danilo Dias da Silva

Centro Universitário FACEX

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria De Genaro Chirolí

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis

Universidade do Estado de Minas Gerais

Prof.ª Ma. Denise Pereira

Faculdade Sudoeste – FASU

Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig

Universidade Federal do Paraná

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos Santos

Universidade Federal do Amapá

Prof.º Dr. Fabio José Antonio da Silva

Universidade Estadual de Londrina

Prof.º Dr. Gilberto Zammar

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, IF Baiano - Campus Valença

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues de Souza

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso

Universidade de Santa Cruz do Sul

Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Me. Jorge Soistak

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Ubajara

Prof.º Me. José Henrique de Goes

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti

Universidade Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim

Faculdade Sagrada Família e Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

Prof.ª Ma. Lucimara Glap

Faculdade Santana

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof.º Me. Luiz Henrique Domingues

Universidade Norte do Paraná

Prof.º Me. Milson dos Santos Barbosa

Instituto de Tecnologia e Pesquisa, ITP

Prof.º Me. Myller Augusto Santos Gomes

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Me. Pedro Fauth Manhães Miranda

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.º Dr. Rafael da Silva Fernandes

Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Parauapebas

Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira

Instituto Federal do Acre

Prof.ª Ma. Rosângela de França Bail

Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

Universidade Federal do Piauí

Prof.ª Ma. Silvia Aparecida Medeiros

Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Silvia Gaia

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda

Santos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Tânia do Carmo

Universidade Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues

Instituto Federal de Santa Catarina

Prof.º Dr. Valdoir Pedro Wathier

Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional, FNDE

© 2021 - **AYA Editora** - O conteúdo deste Livro foi enviado pelos autores para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição Creative Commons 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). As ilustrações e demais informações contidas desta obra são integralmente de responsabilidade de seus autores.

T7729 Transtornos do neurodesenvolvimento: conceitos, neurotopografia e aspectos psicomotores [recurso eletrônico]. / José Irineu Gorla, Nayara Christine Souza, Jéssica Reis Buratti (organizadores) -- Ponta Grossa: Aya, 2021. 123 p. – ISBN 978-65-88580-80-6

Inclui biografia
Inclui índice
Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
DOI 10.47573/aya.88580.2.50

1. Transtornos do neurodesenvolvimento. 2. Dislexia. 3. Autismo. 4. Transtornos do espectro autista. 5. Distúrbio do déficit de atenção com hiperatividade. 6. Capacidade motora em crianças-Testes. 7. Apraxia. I. Gorla, José. II. Souza, Nayara Christine. III. Buratti, Jéssica Reis. IV. Título

CDD: 616.858

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora EIRELI

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53
Fone: +55 42 3086-3131
E-mail: contato@ayaeditora.com.br
Site: <https://ayaeditora.com.br>
Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
84.071-150

Perspectivas da educação física escolar no transtorno do neurodesenvolvimento - TDAH na infância e adolescência - revisão integrativa

Bianca Rodrigues do Valle

Jéssica Reis Buratti

Nayara Christine Souza

José Irineu Gorla

DOI: 10.47573/aya.88580.2.50.7

Introdução

Como parte da cultura humana, a Educação Física Escolar é constituída através de uma área do conhecimento que estuda e atua sobre práticas corporais, como os jogos, ginásticas, lutas, danças e esportes (DAOLIO, 1996).

Considerando que a formação da criança deve ser completa, trabalhando o corpo, a mente e o espírito, a Educação Física se junta com as áreas de conhecimento da educação intelectual e moral, assumindo dentro das escolas a responsabilidade de introduzir e integrar os alunos na cultura corporal de movimento, auxiliando na formação de um cidadão que irá produzir, reproduzir, transformar e consequentemente beneficiar-se da qualidade de vida (BETTI e ZULIANI, 2002).

A relação entre as ações de um indivíduo (resposta) e o ambiente (condições pré e pós ações) constitui a noção de comportamento que presume o indivíduo ativo, que aprenderá de maneira eficiente através de um planejamento. O objetivo do ensino seria então, através de planos organizados, favorecer a aprendizagem, fortalecendo e mantendo os comportamentos acadêmicos (ZANOTTO, 2004 *apud* LEONARDI RUBANO e ASSIS, 2010).

Para o planejamento deve atentar-se a clareza dos objetivos, conhecimento preciso da situação em que se encontra, do aluno e as maneiras de trabalhar os comportamentos dos indivíduos (LEONARDI RUBANO e ASSIS, 2010). Através dessa compreensão, caso o aluno esteja realizando tarefas de maneira diferente do proposto, o profissional deve se atentar às circunstâncias que levaram o aluno à aquele comportamento, investigando também as questões da relação aluno – ambiente (ZANOTTO, 2004 *apud* LEONARDI RUBANO e ASSIS, 2010).

Utilizando como exemplo os transtornos nos quais as principais manifestações sejam desatenção, impulsividade e a hiperatividade, muitos dos indivíduos que sofrem com essas características são criticados e não compreendidos. (SILVA, 2003 *apud* DESIDÉRIO, DE OS MIYAZAKI, 2007). Quando tratamos esses indivíduos com impaciência e críticas frequentes, a autoestima pode sofrer alterações negativas e o comportamento pode se manifestar com agressividade e impulsividade. Ressaltando assim a importância de uma intervenção global para o problema (SILVA, 2003 *apud* DESIDÉRIO, DE OS MIYAZAKI, 2007).

De acordo com a Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10 (1993), utilizamos a palavra transtorno para indicar um conjunto de sintomas ou comportamentos clinicamente reconhecíveis, associado na maioria dos casos, a sofrimento e interferência com funções pessoais.

“Um transtorno mental é uma síndrome caracterizada por perturbação clinicamente significativa na cognição, na regulação emocional ou no comportamento de um indivíduo que reflete uma disfunção nos processos psicológicos, biológicos ou de desenvolvimento subjacentes ao funcionamento mental. Transtornos mentais estão frequentemente associados a sofrimento ou incapacidade significativos que afetam atividades sociais, profissionais ou outras atividades importantes [...]” (DSM-5, 2014, p. 20)

De acordo com o DSM-5 (2014), os transtornos do neurodesenvolvimento dizem respeito a um grupo de condições que se iniciam durante o período de desenvolvimento do indivíduo. Eles se manifestam normalmente na infância, alguns até nos primeiros meses de vida, sendo caracterizados especialmente por déficits no desenvolvimento, os quais tem como consequência

prejuízos no funcionamento pessoal, social, acadêmico ou profissional.

Entendendo os transtornos do neurodesenvolvimento com início na infância como transtornos de trajetória de vida, podemos compreender que tal perspectiva esclarece a importância da escola, sendo um local privilegiado de estímulos e impactar positivamente nos aspectos da vida dos alunos. Estratégia de prevenção dentro do âmbito escolar, juntamente a um tratamento multidisciplinar, é extremamente importante para que se trabalhe os efeitos dos transtornos no indivíduo, e que assim eles sejam minimizados. (GARCIA, 2016)

“[...] a inclusão exige a transformação da escola, pois defende a inserção no ensino regular de alunos com quaisquer déficits e necessidades, cabendo às escolas se adaptarem às necessidades dos alunos [...]” (WERNECK, 1997 *apud* BATISTA e ENUMO, 2004)

De acordo com o DSM-5 (2014) há evidências de que os sintomas do TDAH, interferem ou diminuíam a sua qualidade do funcionamento social, acadêmico e/ou profissional dos pacientes. É importante estimular a área da Educação Física a trabalhar com práticas que promovam a saúde mental e o desenvolvimento geral de indivíduos que, apresentem alguma forma de sofrimento psíquico. Assim criando possibilidades para o indivíduo de se beneficiar através da qualidade de vida (ROEDER, 2012).

De acordo com o Manual Diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (2014), o TDAH é:

“[...] um transtorno do neurodesenvolvimento definido por níveis prejudiciais de desatenção, desorganização e/ou hiperatividade-impulsividade. Desatenção e desorganização envolvem incapacidade de permanecer em uma tarefa, aparência de não ouvir e perda de materiais em níveis inconsistentes com a idade ou o nível de desenvolvimento. Hiperatividade-impulsividade implicam atividade excessiva, inquietação, incapacidade de permanecer sentado, intromissão em atividades de outros e incapacidade de aguardar – sintomas que são excessivos para a idade ou o nível de desenvolvimento [...]” (DSM-5, 2014, p. 32).

Os profissionais de Educação Física, pedagogos de sala de aula, bem como os demais profissionais envolvidos no tratamento nas diversas áreas não podem diagnosticar os alunos, porém podem a compreensão dos indicativos, acerca dos critérios diagnósticos do TDAH é fundamental, pois se trata de um diagnóstico que deve ser construído com o auxílio de todos os envolvidos, mas deve ser obrigatoriamente finalizado por um médico Neuropediatra.

Entre os Critérios Diagnósticos mais facilmente identificado no TDAH é o padrão de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade. A desatenção diz respeito a sintomas frequentes como não prestar atenção aos detalhes, cometer erros por descuido em tarefas escolares, dificuldade em manter a atenção em tarefas ou atividades, parecer não escutar quando alguém chama, não conseguir terminar trabalhos escolares, facilmente é distraído por estímulos externos entre outros. Já a Hiperatividade e impulsividade, diz respeito a sintomas frequentes como remexer ou batucar as mãos ou os pés na cadeira, levantar-se quando não necessário, corridas ou subidas em coisas durante momentos inapropriados, incapacidade de brincar ou de se envolver em atividades calmas, desconforto em ficar parado por muito tempo, entre outros (DSM-5, 2014).

Encontramos no TDAH 3 subtipos, a Apresentação Combinada, quando os critérios de desatenção e hiperatividade-impulsividade aparecem juntos nos últimos 6 meses. A Apresentação Predominantemente Desatenta, quando somente os critérios de desatenção aparecem nos últimos 6 meses, e Apresentação Predominantemente Hiperativa/impulsiva, quando somente os critérios de hiperatividade-impulsividade aparecem nos últimos 6 meses (DSM-5, 2014).

Se faz necessária a compreensão e especificação da gravidade atual do transtorno avaliando os fatores diagnósticos nos últimos 6 meses, as quais podem ser Leve quando há a presença de poucos sintomas além dos necessários para diagnóstico, e também apresentam somente pequenos prejuízos no funcionamento social ou profissional; Moderada quando os sintomas ou os prejuízos funcionais estão entre “leve” e “grave”; E Grave, quando há a presença de muitos sintomas além dos necessários para diagnósticos ou vários sintomas graves presentes, que possam resultar em prejuízos funcionais acentuados. Para fins de especificações, quando todos os critérios foram preenchidos no passado e não nos últimos 6 meses, porém ainda há prejuízos no funcionamento social, acadêmico ou profissional, é uma remissão parcial do transtorno (DSM-5, 2014).

Dentro das consequências funcionais do TDAH é a redução do sucesso e do desempenho escolar. Além disso, crianças com TDAH são mais passíveis de desenvolver transtorno da conduta na adolescência e transtorno da personalidade antissocial na idade adulta, aumentando a possibilidade de outros transtornos. Além das consequências funcionais, encontramos algumas comorbidades associadas ao TDAH, como o transtorno de oposição desafiante (TOD), transtorno específico da aprendizagem, transtorno disruptivo da desregulação do humor, transtornos de ansiedade e depressão, transtorno explosivo intermitente, entre outros. (DSM-5, 2014).

Essas informações evidenciam a necessidade de diagnóstico, acompanhamento e estratégias pedagógicas para administrar as consequências funcionais e comorbidades do TDAH.

Encontramos no ensino regular alunos com necessidades educativas especiais que, apesar de estarem inseridos, continuam isolados dos outros alunos (GRESHAM 1982; SIPERSTEIN, LEFFERT e WIDAMAN, 1996 *apud* BATISTA e ENUMO, 2004). A socialização das crianças através de brincadeiras com seus pares é importante na socialização (HARRIS, 1995, 1999 *apud* BATISTA e ENUMO, 2004).

De acordo com o DSM-5 (2014) o TDAH ocorre cerca de 5% nas crianças na maioria das culturas. No Brasil, é requisito fundamental que as escolas promovam e desenvolvam projetos pedagógicos para promover a diversidade, ou seja, a criação de diretrizes básicas para a inclusão de pessoas com TDAH. A formação continuada de professores é necessária no mundo contemporâneo, visando sempre a promoção de estratégias, métodos e tecnologias para promover a integração de todos sem distinção (Direito dos Portadores de TDAH, Doutrinas e Jurisprudência; ABDA, 2017)

O processo de inclusão de crianças com essas necessidades possibilita o conhecimento, desenvolvimento e interação em situações diversas (BATISTA e ENUMO, 2004). Infelizmente encontramos escolas não preparadas para trabalhar com a inclusão, com professores que não sentem segurança pela falta de conhecimento do tema para atender essa demanda e, subsidio das escolas e instituições estaduais e federais para capacitação dos profissionais. (CIDADE e FREITAS, 2002).

De acordo com Coelho (2010) para compreender a inclusão há a necessidade de um permanente esforço, pois trata-se de um processo complexo e continuado, no qual novas mudanças e necessidades são exigidas. Fazem-se necessárias modificações sobre as percepções acerca dos quadros de desenvolvimento atípico, também a compreensão de que eles não são apenas características biológicas, mas sim complexos fatores que envolvem aspectos sócio-his-

tórico-culturais.

“[...] compreender que sujeitos em desenvolvimento, seja ele atípico ou não, dão sentido às experiências individuais e sociais, em uma dinâmica de relações intersubjetivas e vivências subjetivas. A configuração dessas subjetividades, caracterizada por significados, emoções e sentimentos presentes em cada uma das situações vivenciadas, permite a esses sujeitos encarar desafios, confrontar situações e construir seus próprios sentidos em relação às suas próprias experiências (COELHO, 2010, p. 63)

As interações sociais, principalmente as que ocorrem na escola, são um caminho para incrementar os processos de aprendizagem e desenvolvimento, o que faz da escola algo impactante e produtivo na vida dos sujeitos (PALANGANA, 2015)

As características gerais comportamentais da criança com TDAH não gera consequências somente em sala de aula, mas também nas aulas de educação física, como dificuldades na realização de ações motoras e grande distração na realização de tarefas (AMÉRICO, KAPPEL e BERLEZA, 2016 *apud* FERNANDES *et al.*, 2018).

Estudos como o realizado por Memarmoghaddam *et al.* (2016) que analisaram os efeitos de um programa de exercícios específico nas funções executivas em crianças com TDAH, e encontraram diferenças significativas na inibição cognitiva e em relação a inibição comportamental, demonstrando melhora nas funções executivas das crianças após uma intervenção específica. Resultados como os encontrados pelos autores demonstram a influência positiva da prática de exercícios físicos nos sintomas e consequências do TDAH em crianças e adolescentes, como pode ser observado (TAYLOR *et al.*, 2019; JARRAYA *et al.*, 2019; COSTA *et al.*, 2015).

Mediante o exposto, surgem questões norteadoras como: qual seria a melhor maneira de se aplicar o exercício físico nas aulas de educação física na escola para crianças com TDAH? Quais seriam as melhores intervenções e estratégias pedagógicas para se obter os melhores resultados frente a funções executivas, emocionais e de bem estar.

Objetivos

Objetivo Geral:

Identificar intervenções utilizadas dentro do ambiente da educação física escolar, com alunos com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade, e o conhecimento dos profissionais de Educação Física a respeito do tema.

Objetivo Específico:

Descrever os benefícios do exercício físico que através da educação física escolar pode proporcionar em crianças com TDAH e, quais são as intervenções, práticas corporais, atividades e dinâmicas que, quando utilizadas auxiliam na atenuação dos sintomas ocasionados pelo transtorno.

Metodologia

Este projeto se constituirá de uma Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa. De acordo com Botelho, Cunha e Macedo (2011, p. 133) essa metodologia viabiliza a sistematização do conhecimento científico e possibilita a síntese e análise de conhecimentos previamente produzidos. Portanto, a metodologia foi escolhida com o objetivo de trazer informações sobre estudos científicos passados, através de sínteses e análises, proporcionando assim um conteúdo completo e variado presente em um único estudo, facilitando o acesso às informações acerca dos temas.

Definição:

Consiste em uma revisão de literatura que tem como finalidade obter, através de evidências, informações que possam contribuir para uma melhor compreensão diária das ciências da Saúde. A metodologia utilizada deve conter estudos primários, que apresentem objetivos e métodos claros (BOTELHO, CUNHA e MACEDO, 2011 *apud* Grupo Anima Educação no Manual Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa, 2014).

Delineamento:

A Revisão Integrativa é realizada em 6 etapas, as quais serão seguidas durante este estudo e descritas no tópico procedimentos específicos (Manual Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa, 2014).

Procedimentos Específicos:

1ª Etapa - Identificação do Tema e da questão da pesquisa

Consiste em primeiramente identificar o tema que será abordado, identificar um problema e conseqüentemente uma pergunta que deverá ser clara e objetiva. Após esses delineamentos deverá ser feita a definição das palavras chaves, a estratégia de busca e os bancos de dados que irão ser utilizados.

Neste trabalho o tema será transtornos do neurodesenvolvimento e educação física escolar, a pergunta gira em torno da questão se existem comportamentos e abordagens pedagógicas dentro da educação física escolar, que auxilia e ampara alunos com transtornos do neurodesenvolvimento a terem uma melhor qualidade de aprendizagem e proporcionam um ambiente escolar de maior inclusão.

Será feita uma busca nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine - National Center for Biotechnology Information (PubMed) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Os descritores que serão utilizados são: Educação Física Escolar, Educação Física Especial, Educação Física Adaptada, Hiperatividade, Déficit de Atenção e Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH).

Os descritores foram cruzados e aplicados em todas as bases de dados em português e inglês, da seguinte maneira:

- (Educação Física Escolar) AND (TDAH)
- (Educação Física Escolar) AND (Hiperatividade)
- (Educação Física Especial) AND (TDAH)
- (Educação Física Especial) AND (Hiperatividade)
- (Educação Física Adaptada) AND (TDAH)
- (Educação Física Adaptada) AND (Hiperatividade)

2ª Etapa - Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão

Nesta etapa foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão, com o objetivo de direcionar a pesquisa da melhor maneira. Como critério de inclusão fica definido todo e qualquer artigo publicado entre os anos 2010 e 2021, no idioma português, inglês, espanhol e alemão, e estando disponível gratuitamente na íntegra.

Como critério de exclusão foi determinado toda e qualquer pesquisa que não trate sobre o tema acerca dos transtornos do neurodesenvolvimento relacionados à Atividade Física, Educação Física e a Educação Física Escolar e duplicatas.

3ª Etapa - Identificação dos estudos selecionados

Foi realizado primeiramente a escolha dos estudos através dos critérios de inclusão, em seguida foi realizada uma leitura minuciosa dos títulos, resumos e palavras chaves de todas as publicações encontradas durante a etapa anterior, conseqüentemente identificados quais estudos seriam selecionados após a exclusão dos estudos que não se encaixavam dentro dos critérios de exclusão. Finalizando o processo com a releitura dos estudos e selecionados os estudos finais para a etapa a seguir.

4ª Etapa - Categorização dos estudos selecionados

Foi categorizado os estudos selecionados a modo de organizar as informações encontradas em cada estudo. Essa categorização foi realizada de maneira a facilitar a análise e interpretação dos resultados obtidos, portanto uma tabela foi criada contando com título e informações relevantes sobre os estudos, como os autores, ano de publicação, população, objetivo e resultados gerais do estudo. (Tabela 1)

5ª Etapa - Análise e interpretação dos resultados

Uma análise e discussão foi realizada em cima dos estudos selecionados nas etapas anteriores, proporcionando uma interpretação concreta dos dados obtidos para utilizá-los como base para a etapa seguinte.

6ª Etapa - Apresentação da revisão/síntese do conhecimento

Como uma etapa final esta deverá contemplar todo o conhecimento obtido através das etapas anteriores, com clareza na descrição das etapas realizadas e objetividade na apresentação dos dados.

Tratamento e análise de dados:

Como descrito em procedimentos específicos, durante a etapa 5 será realizada a análise e interpretação dos resultados. A análise será de abordagem quantitativa descritiva que consiste na produção de um resumo textual com informações relevantes, utilizando como ferramenta de edição o Word e Excel. Para facilitar a produção do resumo será utilizada a tabela criada durante a etapa 4, a qual terá sintetizado e organizado dados e informações importantes acerca de cada estudo.

Através da análise será produzido um novo estudo com o objetivo de discutir os resultados encontrados, encontrar lacunas existentes e propor novos estudos.

Resultados e discussão

Os resultados estão apresentados na Tabela 1 com o descritivo de cada estudo. Importante citar que na coluna de instrumentos utilizados não está destacado os instrumentos utilizados para análise e comprovação estatística dos dados, somente os instrumentos realmente relevantes para a discussão e análise.

Tabela 1 - Resumo dos estudos selecionados

Título, autor e ano	Objetivo	População	Resultados	Instrumentos	Objetivos dos Instrumentos
Estratégias de Ensino e Recursos Pedagógicos para o Ensino de ALDAH em Aulas de Educação Física. Costa et al. (2015)	Planejar, aplicar e analisar um programa de intervenção sistematizado com o objetivo de estimular a memória, atenção e concentração de crianças com TDAH e impulsividade. Além de identificar e selecionar estratégias pedagógicas para oferecer de subsídio para os professores de Educação Física.	Alunos regularmente matriculados no Ensino Fundamental I e II, de uma escola municipal de ensino regular na cidade de Presidente Prudente - SP, que possuíam diagnóstico de TDAH, com predominância de desatenção, hiperatividade ou do tipo combinado. Total de 4 estudantes, três do sexo feminino e um do sexo masculino.	A aplicação da intervenção atingiu seu objetivo através das atividades aplicadas, como psicomotoras, lúdicas e jogos de estratégia. Foi pontuado que essas atividades se relacionam e possibilitam pois, através das categorias utilizadas no processo houve um estímulo na memória, atenção e concentração dos sujeitos da pesquisa. Percebeu-se que a mediação do professor é necessária, porém deve ser voltada para a independência e autonomia do sujeito.	Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) proposta por Rosa Neto (2002); Levantamento Bibliográfico Específico; Filmagem; Observação metodologicamente sistematizada; Diário de Campo.	Identificar condições motoras dos participantes na fase de planejamento; Planejamento específico da intervenção; Análise sobre dados qualitativos e quantitativos por meio da observação posterior dos registros; Observação Participante para servir de apoio aos outros registros para análise; Anotar situações e ações que ocorreram durante as intervenções.
Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade: conhecimento de professores e estudantes de educação física. Medeiros et al. (2018)	Investigar o conhecimento de professores de Educação Física e de estudantes de licenciatura em Educação Física acerca do tema TDAH, tais quais os elementos centrais como conceito, sintomas, diagnósticos e possíveis intervenções.	Dezenove professores de educação física do Ensino Fundamental de escolas da rede pública da cidade de Fortaleza - Ceará e 20 estudantes, do último semestre, de Licenciatura em educação física da Universidade Federal do Ceará.	Os participantes, de modo geral, apresentaram resultados positivos nas respostas, porém é preocupante de quais fontes esses conhecimentos os alcançam. O grupo de estudantes apresentou melhor desempenho às afirmativas do que o grupo de professores. A maioria dos participantes considerou o TDAH como um problema educacional legítimo, mas poucos se preocupam em incluir esse tema em suas leituras.	Questionário adaptado de Bekle e Análise descritiva	Analisar o conhecimento sobre TDAH e sobre métodos de intervenção; Analisar dados demográficos dos participantes.

Acute Physical Activity Enhances Executive Functions in Children with ADHD. Benzing et al (2018)	O propósito do estudo foi avançar na compreensão dos efeitos do exercício físico através da prática de exercícios com tecnologia, na inibição, memória e cognição em crianças com TDAH.	51 participantes com idades entre 8 a 12 anos (10.48 anos \pm 1.38, sendo 82,6% meninos) diagnosticados com TDAH e selecionados através de uma afiliação para parentes e cuidadores de crianças com TDAH. Somente 46 participantes completaram o estudo.	Os achados sugerem que a prática de atividade física utilizando exercícios específicos através da tecnologia, tem potencial para desenvolver aspectos específicos de funções executivas como inibição e cognição em crianças com TDAH.	OMNI scale of perceived exertion; Polar Team 2 Pro system (Polar Electro Oy, Kempele, Finland); Self-Assessment Manikin adaptado; 3 questões desenvolvidas pelos pesquisadores - respostas através da escala Likert; Flanker Task, versão modificada; Color Span Backwards Task, versão modificada.	Analisar o esforço físico realizado; Calcular a frequência cardíaca para ajuste de intensidade do exercício; Analisar o engajamento cognitivo; Analisar o prazer na realização da atividade; Analisar a inibição e mudanças cognitivas; Trabalho de memória visual.
Effects of combined exercise on physical fitness and neurotransmitters in children with ADHD: a pilot randomized controlled study. Lee et al. (2015)	O objetivo do estudo era determinar os efeitos de um programa de treino com exercícios de corda e com bola na condição física e nos níveis de neurotransmissores (adrenalina e serotonina) em crianças com TDAH.	Crianças regularmente matriculadas no ensino fundamental, entre o primeiro e quarto ano escolar, diagnosticadas com TDAH e selecionadas através do hospital pediátrico da universidade K, no departamento de psiquiatria localizado na cidade G. Sujeitos com hábitos nutricionais e perfil nutricional foram selecionados para o estudo, entre eles 18 meninos. Tiveram 6 desistências, terminando assim o estudo com uma população de 12 voluntários, sendo 6 do grupo experimental e 6 do grupo controle.	Foram encontrados efeitos positivos do exercício combinado na composição corporal, capacidade física geral e na capacidade de transmissão de neurotransmissores em crianças com TDAH. Consequentemente, o estudo concluiu que seria uma ótima intervenção para melhorar sintomas do TDAH nas crianças.	"CAN-pro 3.0 (computer aided nutritional analysis program for professionals 3.0)"; Monitoramento de Frequência Cardíaca (Polar, sports tester, Finland; Análise Bioelétrica de Impedância; Dinamômetro; Teste de 1-min (sentar e levantar); "Teste de flexibilidade de sentar e alcançar (T.K.K. 5103, Japan)"; Amostra de sangue pré e pós exercício.	Analisar o comportamento alimentar das crianças para selecionar aquelas que tinham comportamentos parecidos; Analisar a frequência cardíaca durante as intervenções para regular intensidade; Composição corporal, peso, altura, porcentagem de gordura e massa magra; Força muscular Resistência muscular; Flexibilidade e medir os neurotransmissores.
Effects of a selected exercise program on executive function of children with attention deficit hyperactivity disorder. Memaroghaddam et al. (2016)	Pesquisar os efeitos de um programa de exercícios específicos nas funções executivas em crianças com TDAH. Objetivo principal era descobrir se um programa de exercícios específico poderia obter uma melhor eficácia quando diz respeito a melhora de funções cognitivas e comportamentais.	A população do estudo era exclusivamente de estudantes meninos, da escola primária. Foram selecionados 40 meninos entre 7 e 11 anos, e foram separados aleatoriamente em dois grupos. No final do estudo foram excluídos 4 participantes por falta de participação.	Os resultados apresentaram que no grupo experimental houve uma diferença significativa na inibição cognitiva, em relação ao grupo controle. Além disso, uma diferença significativa em relação a inibição comportamental também foi encontrada, demonstrando assim que um programa organizado de atividade física pode auxiliar na melhora das funções executivas em crianças com TDAH.	SNAP-IV escala de avaliação; Checklist Comportamental em crianças (CBCL); Stroop Test; Go-No-Go Test; Medição da Frequência Cardíaca.	Diagnosticar TDAH; Identificar possíveis comorbidades; Medir a atenção seletiva e a flexibilidade cognitiva; Medir a inibição; Estabelecer a intensidade das intervenções.

Relationship between Health-Related Quality of Life and Physical Activity in Children with Hyperactivity. Gallego-Méndez et al. (2020)	Avaliar a relação entre a frequência da prática de atividade física e a qualidade de vida em crianças com TDAH regularmente matriculadas em uma escola da Espanha.	Informações de 496 sujeitos obtidas através do ENSE 2017 (Questionário de levantamento nacional de Saúde Infantil da Espanha). Para análise de sujeitos com TDAH foi utilizado o total de pontos do bloco de Hiperatividade do ENSE 2017, já que não continha uma parte de diagnóstico de TDAH.	A prática de atividade física pode contribuir para o desenvolvimento da qualidade de vida em crianças com TDAH, porém o estudo apresentou limitações e conseguiu somente apresentar que existe uma relação entre a prática de atividade física e a qualidade de vida, sem conseguir medir conclusões específicas a respeito da influência dessa prática.	MAPPING CHU9D e KS9PA (K61 in ENSE 2017)	Estimar a qualidade de vida através da transformação dos resultados obtidos pelo Bloco E: Qualidade de vida do ENSE 2017, em crianças e adolescentes; Coletar informação sobre a prática de atividade física nos períodos livres das crianças
12 Weeks of Kindergarten-Based Yoga Practice Increases Visual Attention, Visual-Motor Precision and Decreases Behavior of Inattention and Hyperactivity in 5-Year-Old Children. Jarraya et al. (2019)	Analisar o impacto da prática de yoga na atenção, na performance cognitiva, na coordenação visomotora e em comportamentos relevantes de falta de atenção e hiperatividade, em crianças da pré escola, em comparação com a educação física genérica, e um grupo controle.	45 crianças participaram, sendo elas 28 meninas e 17 meninos de idade média de 5,2 anos. (5.2 ± 0.4 anos). Os participantes foram voluntários de uma escola particular na Tunísia.	O programa de yoga desenvolveu certos parâmetros de atenção, precisão visomotora e diminuiu a falta de atenção e hiperatividade nas crianças do grupo experimental em comparação com a prática de atividade física durante aulas genéricas de educação física e em relação ao grupo controle.	"Subtest of the Developmental Neuropsychological Assessment (NEPSY) (Korkman et al., 1998)"; "Subtest of NEPSY-II (Korkman et al., 2007)"; Análise dos professores; "ADHD Rating Scale-IV (DuPaul et al., 1998); 'Pré e pós testes: Visual Attention Test; Visuomotor Precision Test	Análise de funções executivas; Análise inatensão e hiperatividade; Auxiliar na compreensão dos comportamentos encontrados durante a intervenção; Análise de funções motoras e cognitivas
Effect of Taekwondo Practice on Cognitive Function in Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Kadri et al. (2019)	O objetivo principal do estudo era avaliar a efetividade de um programa de treinamento de TKD (Taekwondo), de um ano e meio, na função cognitiva em jovens com TDAH.	40 jovens da Tunísia diagnosticados com TDAH foram recrutados para o estudo (36 meninos e 4 meninas). Jovens eram pacientes de dois centros de saúde mental na Tunísia. Para o estudo foram divididos aleatoriamente em dois grupos, o grupo experimental (n = 20, idade = 14.5 ± 3.5 anos - 18 meninos e duas mulheres) e grupo controle (n = 20, idade = 14.2 ± 3 anos, 18 meninos e duas mulheres).	A prática de TKD pode melhorar a atenção seletiva em adolescentes com TDAH, consequentemente a prática poderia ser considerada como uma opção de terapia não farmacológica para combater o comprometimento da atenção em jovens. Porém o estudo também apresentou que devido a limitações seria interessante e urgente a necessidade de uma pesquisa de maior qualidade acerca do assunto.	Stroop and Ruff f2 & 7 tests	Analisar o impacto da intervenção nas funções cognitivas
An Exercise Program Designed for Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder for Use in School Physical Education: Feasibility and Utility. Taylor et al. (2019)	O objetivo era observar aceitação de uma prática de exercícios físicos específicas, criadas pelos pesquisadores e para crianças com TDAH, e também os efeitos dos exercícios nas crianças com TDAH.	Crianças com diagnóstico de TDAH, regularmente matriculadas em uma escola do Reino Unido e com idades entre 10 a 11 anos. 6 alunos que obedeciam os critérios foram escolhidos para o grupo experimental (5 meninos e 1 menina) e outros 6 alunos, com idades iguais foram escolhidos para o grupo controle (3 meninos e 3 meninas).	Relatórios da professora apresentaram uma diminuição significativa dos sintomas do TDAH no grupo experimental, com efeito moderado a grande. Uma prática de exercícios físicos específicas para crianças com TDAH estimula e mantém a participação nas aulas regulares de Educação Física, e também pode reduzir os sintomas leves no ambiente escolar.	ADHD Rating Scale-IV (home and school versions)	Medir os sintomas do TDAH

Os estudos selecionados, em sua maioria, tinham como estratégia de pesquisa a aplicação de um programa de intervenção através de exercícios físicos, com o objetivo de analisar os seus efeitos em determinadas variáveis do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.

Os estudos de Costa *et al.* (2015), Lee *et al.* (2015), Memarmoghaddam *et al.* (2016), Jarraya *et al.* (2019), Kadri *et al.* (2019), Taylor *et al.* (2019) e Benzing *et al.* (2018) contemplavam essa estratégia, procurando encontrar os efeitos das intervenções nas crianças e adolescentes com TDAH. Em resumo, os efeitos mais procurados foram nas funções executivas e comportamentais, como inibição, memória, cognição, atenção e concentração. Em específico, o estudo de Lee *et al.* (2015) procurou analisar os efeitos da intervenção nos níveis de neurotransmissores como a adrenalina e serotonina.

O artigo de Medeiros *et al.* (2018) teve como objetivo, investigar o conhecimento sobre TDAH de professores e estudantes de Educação Física. Outra pesquisa de Gallego- Méndez *et al.* (2020) analisaram a relação existente entre a prática de atividade física e a qualidade de vida em crianças com TDAH, através de um questionário de Levantamento Nacional de Saúde Infantil da Espanha (ENSE, 2017), respondido anteriormente.

Com o objetivo de identificação dos estudos que se utilizaram de intervenções a Tabela 2, descreve as intervenções, com a descrição em sua totalidade.

Tabela 2 - Resumo das Intervenções encontradas em cada estudo

Autor (ano)	Intervenção
Taylor et al. (2019)	Aquecimento no exterior do ginásio - não especificado (5 minutos); Parte principal - Hot-seat: prática de arremesso de basquete com distância de 3m da tabela e em seguida sprint de 20m ida e volta. (10 minutos); Atividades variadas dentro do ginásio - não especificada (10 minutos); Atividades de agilidade incluindo escalada no exterior do ginásio, parque que faz parte da escola (10 minutos); Desaquecimento - não especificado (5 minutos)
Jarraya et al. (2019)	Grupo Experimental: Aquecimento - corrida e pulos, alongamentos específicos da yoga e exercícios de respiração (5 minutos); Parte principal - prática de posturas da yoga, Asana - posturas em pé, sentadas, em pronação e supinação (15 minutos) e em seguida exercícios respiratórios, Pranayama - exercícios de regulação da respiração (5 minutos) No final das sessões, jogos de memória envolvendo a yoga foram realizados. *durante a realização de toda a prática uma história foi contada para estimular a participação das crianças*
Costa et al. (2015)	1.Eixo Temático - Psicomotora: 13 intervenções - atividades que abordavam coordenação motora, equilíbrio, lateralidade, noção espacial e temporal; 2. Eixo Temático - Lúdicas: 14 intervenções - atividades que abordavam brincadeiras e construção do brinquedo; 3. Eixo Temático - Jogos de estratégia: atividades que abordavam jogos de mesa e construção de jogos. *duração de uma hora cada intervenção, e os eixos temáticos se alternavam a cada 2 aulas - as atividades não foram descritas*
Kadri et al. (2019)	Grupo Experimental: Aquecimento - alongamentos, pequenas corridas, exercícios de força, agachamentos e flexões. (10 minutos); Parte principal - exercícios que trabalham a técnica do TKD como bloqueios, socos e chutes e também séries coreografadas de movimentos. (30 minutos) Parte final - igual o aquecimento porém com foco na recuperação. (10 minutos)
Lee et al. (2015)	Grupo Experimental: Aquecimento - não especificado (10 minutos); Parte principal - exercícios com bola (15 minutos) e exercícios com corda (25 minutos); Parte final - alongamento - não especificado (10 minutos).
Memarmoghaddam et al. (2016)	Grupo Experimental: Aquecimento - exercícios aeróbicos (15 minutos); Parte principal - 1.exercícios variados que envolviam: tênis de mesa, basquete, boliche, manter uma bolinha em cima da raquete enquanto se desloca, pular dentro de bambolês, coletar bolinhas coloridas, pular em quadrados com diferentes números, movimentos em diferentes planos (25 minutos); 2. Corrida na esteira com progressão (15 minutos) e jogos com bola (15 minutos); Parte final - alongamento - não especificado (10 minutos).
Benzing et al. (2018)	Grupo Experimental: realização de atividades físicas através de um jogo - Shape Up - com intensidade entre moderada e intensa. A intervenção foi utilizando o aparelho de videogame Xbox que utiliza sensores de movimento, realizando assim o jogo através dos movimentos corporais. Atividades como pulos, mudanças de padrões de movimentos alternando os pés, agachamentos e outros movimentos inerentes ao que o jogo propõe. (15 minutos cada jogo)

Nove estudos foram selecionados, sendo que 4 artigos abordaram diretamente intervenções dentro do ambiente escolar (TAYLOR *et al.*, 2019; JARRAYA *et al.*, 2019; MEMARMOGHADDAM *et al.*, 2016; COSTA *et al.*, 2015).

O estudo de Taylor *et al.* (2019) utilizou a versão escolar e de casa do ADHD Rating Scale-IV para medir os sintomas do TDAH. Essa escala foi criada originalmente por Dupaul e as versões voltadas para casa e escolas foram também validadas. O seu uso tem como finalidade listar e medir os sintomas do TDAH, tendo como critério de diagnóstico o DSM- IV (DUPAUL, 2014; DUPAUL, 1998, *apud* TAYLOR *et al.*). A escala foi utilizada pré, durante e após a intervenção, e os seus resultados se apresentaram positivos em relação ao grupo experimental na versão escolar, apresentando uma variância de 40% entre a média pré intervenção e a média pós intervenção. No grupo controle não houve diferença nos dados de ambas as escalas. Os professores analisaram e chegaram a conclusão de que houve um aumento significativo na participação e interesse das crianças nas atividades em classe. Através do ADHD Rating Scale-IV foi possível chegar à conclusão de que os exercícios utilizados obtiveram um saldo positivo, pois houve uma diminuição significativa dos sintomas do TDAH. O estudo demonstra que a prática de exercícios físicos que estimulem a participação pode diminuir os sintomas do TDAH, e que também pode favorecer a inclusão a partir da premissa de que o grupo controle também apresentou interesse e prazer na realização das tarefas.

O estudo de Jarraya *et al.* (2019) utilizaram 3 testes para coletar os dados pré e pós intervenção. O teste Visual Attention Test, é um instrumento que facilita a compreensão de avaliações neuropsicológicas em 5 domínios (atenção, função executiva, linguagem, memória, aprendizagem, funções sensorio motoras e processamento visoespacial) (KORKMAN *et al.*, 1998 *apud* JARRAYA *et al.*, 2019). Também foi utilizado o ADHD Rating Scale-IV, e o Visuomotor Precision Test, um subteste que auxilia na avaliação de funções sensorio-motoras (KORKMAN *et al.*, 2007 *apud* JARRAYA *et al.*, 2019).

Quando comparado o grupo experimental com o grupo PE (grupo que realizou a prática da aula de Educação Física regular) não houve mudanças em relação a atenção visual, porém obteve desenvolvimento positivo em relação a coordenação Viso-motora e na avaliação total dos dados comportamentais relacionados ao TDAH, através do ADHD Rating Scale-IV. Em relação ao grupo experimental com o grupo controle (que realizou atividades livres) houve mudanças significativas também em relação a atenção visual, coordenação Viso-motora e também na diminuição de pontos do ADHD Rating Scale-IV, ou seja, na diminuição da falta de atenção e hiperatividade.

Os achados principais do estudo foram que a intervenção através da Yoga apresentaram efeitos positivos na maioria dos parâmetros utilizados para medir a atenção, podendo assim aumentar a participação das crianças nas atividades em classe. Também houve mudanças significativas nos comportamentos de falta de atenção e hiperatividade.

Um ponto importante é identificar qual é a diferença entre a típica aula de Educação Física Escolar, e as sessões de aula aplicadas nas intervenções dos estudos aqui abordados. No estudo de Taylor *et al.* (2019) é pontuado que a diferença maior seria o uso de diversas atividades realizadas em um curto período de tempo. A utilização da prática de yoga nas aulas regulares de Educação Física também pode ser uma escolha positiva, já que difere da prática comum e apresentou efetividade na diminuição da falta de atenção e hiperatividade.

No estudo de Memarmoghaddam *et al.* (2016) analisaram os efeitos de um programa específico também nas funções executivas em crianças com TDAH, como a cognição e comportamentos. Uma intervenção através de um programa específico e planejado pode melhorar a fun-

ção cognitiva, inibição cognitiva e comportamental em crianças com TDAH. O estudo pontou que frente aos benefícios da prática de exercícios físicos os parentes e profissionais educacionais devem trabalhar juntos com o objetivo de facilitar e aumentar as possibilidades de intervenções.

O estudo de Costa *et al.* (2015) se caracterizou por uma pesquisa-ação, que não realizou somente uma aplicação de intervenção, mas também utilizou-se da própria intervenção para investigá-la. A pesquisa foi dividida em etapas, as quais foram essenciais para a produção de um trabalho completo.

A primeira etapa diz respeito ao planejamento e aplicação de testes para a elaboração concisa da intervenção, pois identificando as condições motoras dos alunos através do EDM (Rosa Neto, 2002) pode-se avaliar diversos aspectos motores. Durante a segunda etapa, de planejamento e aplicação do programa de intervenção, houve um delineamento da etapa anterior afim de nortear a elaboração dos propósitos das atividades.

O estudo de Costa *et al.* (2015) fizeram o uso também de filmagens, com o objetivo de analisar qualitativamente através da observação o desenvolvimento da intervenção. A observação metodologicamente sistematizada foi utilizada, através da observação participante nas aulas e também registros foram feitos sempre após as intervenções, em um diário de campo, para facilitar a análise futura.

Os resultados foram analisados e registrados através de categorias. A categoria 1 diz respeito ao vínculo professor – aluno e aluno – aluno, utilizou-se estratégias de reconhecimento, procedimentos de aproximação e estímulos a memória e atenção, questionamentos sobre conhecimentos de atividades referentes a Educação Física Escolar, e diálogos instigados pela pesquisadora sobre relacionamento interpessoal entre eles e ela, além da importância de se estabelecer uma boa relação com o outro.

A Categoria 2 diz respeito ao trabalho cooperativo, com a adoção de estratégias para vivências de atividades em grupos. A categoria 3 é sobre mediação, a adoção de estratégias focadas em estimular os alunos na realização das tarefas. A categoria 4 é sobre a criação de rotina, com a adoção de estratégias para auxiliar os alunos a compreenderem melhor as etapas das atividades, além da construção de regras com os próprios participantes. Categoria 5 diz respeito ao recurso pedagógico, que seria a seleção de recursos para chamar a atenção dos alunos, como atividades que remetessem a algo do cotidiano dos alunos. E temos a categoria 6, que diz respeito ao ambiente, adoção de estratégias para diminuir distrações, utilizando mais de um ambiente para a realização das intervenções.

O estudo de Costa *et al.* (2015) apresentou efeitos positivos na estimulação da memória, atenção e concentração dos participantes. A participação dos alunos diretamente na construção da intervenção fez a diferença no estímulo a criatividade e liberdade de expressão. O professor de educação física se faz necessário para estimular também a independência e autonomia dos sujeitos, o trabalho conjunto através da mediação correta e planejada, exige do aluno atenção e controle comportamental, o que pode acarretar na melhora dos sintomas do TDAH com o tempo.

Para corroborar com a importância do profissional de educação física, o estudo de Koren *et al.* (2008) apresenta que:

“Enquanto a criança brinca, ela cresce física, mental e emocionalmente. O objetivo da Educação Física Escolar, portanto é proporcionar estímulos bem direcionados por meio de atividades programadas onde a ludicidade permeie o aprendizado em cada faixa etária, acompanhando desta maneira o crescimento e o desenvolvimento harmônico de todas as capacidades específicas do ser humano.” (KOREN *et al.*, 2008)

Como um dos objetivos pesquisa era encontrar e destacar as melhores práticas e dinâmicas que, corroboram com a atenuação dos sintomas ocasionados pelo TDAH, foram selecionados 3 estudos que apresentaram respectivamente a prática organizada de atividades físicas com bola e corda, com exercícios realizados através da tecnologia e a prática do Taekwondo (LEE *et al.*, 2015; BENZING *et al.*, 2018; KADRI *et al.*, 2019).

O estudo de Lee *et al.* (2015) procuraram compreender os efeitos de uma intervenção com exercícios físicos planejados, nos níveis de adrenalina e serotonina em crianças com TDAH. Efeitos positivos no grupo experimental, em relação aos níveis de aptidão física foram encontrados, como aumento da capacidade cardiorrespiratória, força muscular, resistência muscular e flexibilidade. Em relação aos níveis dos neurotransmissores, os níveis de adrenalina no grupo experimental apresentou um aumento significativo após a intervenção. Em relação aos níveis de serotonina também houve um aumento significativo, porém a relação entre o grupo controle e o grupo experimental não apresentou diferenças estatísticas significantes, somente quando comparados os níveis iniciais e após as intervenções.

O estudo apresenta que a prática de exercícios físicos combinados e planejados podem aumentar os níveis de adrenalina e serotonina, o que pode auxiliar na estimulação motora e no controle motor, além de influenciar positivamente o sistema nervoso central, que quando disfuncional pode acarretar em comportamentos como falta de atenção, agressividade, medo, depressão entre outros (LEE *et al.*, 2015).

A importância de se procurar aumentar as capacidades físicas das crianças através de intervenções planejadas tem relação com o fato de crianças e adolescentes com TDAH apresentarem deficiências em relação a equilíbrio, e controle motor. A pesquisa de Lee *et al.* (2015) concluiu que uma intervenção através de exercícios combinados tem um impacto positivo e efetivo na composição corporal, capacidade física geral e nos níveis de neurotransmissores em crianças com TDAH.

O estudo de Fernandes *et al.* (2018) corrobora com a premissa de que a prática de exercícios físicos auxiliam no controle e diminuição dos sintomas do TDAH, pois auxilia na diminuição do atraso do desenvolvimento motor e também possibilita uma maior interação social. Além disso, o estudo de Paiano *et al.* (2019) faz um panorama geral da prática de exercícios físicos na escola em crianças com TDAH, através de uma revisão e auxilia na compreensão das práticas aplicadas na escola e seus benefícios, como a melhora dos sintomas gerais do TDAH e também reforça também a importância da escola como um espaço para desenvolvimento de intervenções.

No estudo de Benzing *et al.* (2018) encontramos resultados positivos em relação a prazer durante a prática da intervenção, o que indica sucesso referente a manipulação. Os resultados demonstraram que a realização de uma intervenção com a prática de atividade física através de Exergaming com intensidade moderada a intensa, tende a apresentar efeitos positivos significantes na inibição e tempo de reação, porém não houve efeitos significantes na performance da memória visual. A prática de exercício físico agudo pode ter efeitos específicos nas funções

executivas em crianças e adolescentes com TDAH.

O estudo de Cardoso *et al.* (2017) corrobora com os achados acima pois encontrou-se resultados positivos no tempo de reação de crianças com TDAH após uma intervenção de um programa interativo de exercícios físicos. A utilização de Exergaming, ou seja, um programa de exercícios físicos através da tecnologia pode ser uma opção promissora para ser utilizada no futuro dentro das aulas de educação física, como uma ferramenta de estimular a participação com mudanças de ambientes.

O estudo de Kadri *et al.* (2019) procurou avaliar os efeitos da prática de TKD a longo prazo, em funções cognitivas em adolescentes com TDAH. Os resultados apresentados foram positivos, demonstrando que o desempenho cognitivo nos participantes do grupo experimental aumentou em relação a atenção seletiva. A prática do TKD pode ser considerada uma alternativa a práticas comuns de exercícios físicos, podendo ser implementadas tanto no planejamento do professor de educação física, quanto em aulas extracurriculares.

Dois estudos foram selecionados com o objetivo de responder a um dos objetivos da presente pesquisa, os quais analisaram respectivamente a relação entre qualidade de vida e a prática de atividades físicas por crianças e adolescentes com TDAH e, o conhecimento de professores e estudantes de educação física, da área licenciatura, sobre os elementos centrais do TDAH e as possíveis intervenções que poderiam ser aplicadas na escola. (GALLEGO- MÉNDEZ *et al.*, 2020; MEDEIROS *et al.*, 2018).

O estudo de Gallego-Méndez *et al.* (2020) apresentaram um diagnóstico sobre a relação entre a frequência da realização de atividade físicas e a qualidade de vida em crianças e adolescentes com TDAH, com informações obtidas através do ENSE 2017 - National Health Survey of Spain, que analisa informações relacionadas a saúde na população da Espanha.

As informações obtidas pelo ENSE 2017 foram coletadas através de entrevistas com os pais ou guardiões das crianças. Como critério de inclusão era necessário que o critério de TDAH fosse preenchido através do valor total de pontos no quesito hiperatividade, no bloco de dificuldades e potências. O estudo somente avaliou os seguintes módulos do ENSE 2017: módulo E (qualidade de vida), módulo F (saúde mental) e módulo K (sedentarismo e atividade física – somente a questão referente a frequência de atividade física).

Os principais achados no estudo de Gallego-Méndez *et al.* (2020) foram: diferenças significativas em relação a frequência de atividade física entre meninos e meninas, sendo menor no grupo feminino; Diferenças entre idades em relação a qualidade de vida, assim como a presença de maiores valores no grupo de meninas e diferenças significativas em reação a qualidade de vida em subgrupos que não participam de nenhuma forma de atividade física. É pontuado que quando analisado o aumento da qualidade de vida, é encontrado também concomitantemente um aumento da prática de atividade física em todos os subgrupos.

Outro achado foi que crianças com TDAH tendem a ter uma diminuição da qualidade de vida entre a passagem do ensino fundamental I e II, o que pode estar relacionado com a diminuição da realização de atividades esportivas ao crescer. Em resumo, o estudo encontrou uma relação significativa entre a frequência da prática de atividades físicas e a qualidade de vida em crianças entre 8 a 14 anos com TDAH, e que em contrapartida o sedentarismo mostra uma piora na qualidade de vida.

A escola tem um papel importante na promoção da saúde, inclusive da qualidade de vida principalmente através da prática de atividades físicas. É um espaço indicado para se aplicar projetos e programas que auxiliem no aumento da qualidade de vida dos alunos e da comunidade, por ser um local no qual há uma convivência compartilhada no qual podem ser definidas metas e objetivos individualizados para a própria comunidade (VILARTA, 2008).

No estudo de Medeiros *et al.* (2018) teve como objetivo central avaliar o conhecimento dos profissionais e estudantes de educação física, acerca do TDAH e suas intervenções. Foi utilizado o questionário adaptado de Bekle.

Os achados primeiramente, diz respeito a um grupo brasileiro, podendo ser muito útil para análises futuras. Foi encontrado que para a maioria dos participantes o TDAH é um problema educacional legítimo, porém não há uma preocupação por parte dos entrevistados em estudar mais o tema. Além disso, houve uma diferença significativa em relação as respostas corretas entre o grupo de estudantes e o grupo de profissionais, mostrando que os estudantes obtiveram uma maior porcentagem de respostas corretas.

Outro ponto do estudo é a constatação de que apesar de manifestarem um conhecimento sobre elementos do TDAH, muitos obtiveram equívocos em relação às características biológicas do transtorno. O estudo sugere que deve haver um maior estudo em relação aos aspectos relevantes do TDAH durante a formação do profissional de educação física, demonstrando a importância para poder identificar possíveis intervenções e atitudes frente ao transtorno.

Para corroborar com as informações apresentadas no estudo de Medeiros *et al.* (2018), foi encontrado no estudo de Gomes *et al.* (2007) que 87% dos educadores entrevistados já ouviram falar do TDAH, porém 77% dos entrevistados acreditavam que o TDAH só poderia ser tratado com psicoterapia, e que 59% acreditavam que o diagnóstico era dado por conta da ausência dos pais e da falta de práticas efetivas de limites. Para auxiliar no tratamento é essencial que exista um programa que auxilie no compartilhamento das informações importantes sobre o TDAH para os educadores (GOMES *et al.*, 2007).

Algumas limitações foram observadas em alguns estudos, como de Taylor *et al.* (2019) que tiveram a participação de poucas crianças com idade dentro dos critérios de inclusão, impossibilitando a divisão em dois grupos aleatórios, um deles fazendo parte da intervenção e também das aulas curriculares de Educação Física e outro somente praticando as aulas curriculares de EF. Outro ponto é a falta de melhores descrições sobre a intervenção em si, quais foram exatamente os exercícios e práticas pedagógicas utilizadas pelos professores.

No estudo de Jarraya *et al.* (2019) não houve a participação de crianças diagnosticadas com TDAH, apesar de ser pontuado que havia presença de sintomas como falta de atenção, hiperatividade e impulsividade nas crianças participantes. Porém o estudo demonstrou uma melhora significativa nos níveis de hiperatividade e falta de atenção. A falta do diagnóstico pode ser uma limitação, todavia há também uma grande dificuldade de encontrar crianças diagnosticadas o que evidencia a necessidade muitas vezes da realização de testes para identificar possíveis padrões de comportamentos para o melhor planejamento de aulas.

Considerações finais

Foi aqui citado e exposto algumas possíveis formas de intervenções que obtiveram consequências positivas na diminuição dos sintomas do TDAH, além de apresentarem melhoras positivas nas funções executivas das crianças e adolescentes. Entre os benefícios positivos da prática de exercícios físicos planejados encontramos a diminuição da falta de atenção e da hiperatividade; Estímulo da memória, atenção e concentração; Melhora geral das funções executivas como inibição e cognição; Melhora na capacidade de transmissão de neurotransmissores importantes como adrenalina e serotonina; Melhora da atenção seletiva e melhora da participação em sala de aula (COSTA *et al.*, 2015; BENZING *et al.*, 2018; LEE *et al.*, 2015; MEMARMOGHADAM *et al.*, 2016; JARRAYA *et al.*, 2019; KADRI *et al.*, 2019 e TAYLOR *et al.*, 2019).

Em relação a prática do profissional de educação física no âmbito escolar podemos nos ancorar no trabalho de Costa *et al.* (2015) que apresentou um panorama importante que esse papel exerce no trabalho multidisciplinar, tendo como objetivo a melhora dos sintomas do TDAH, além de incentivar o bem estar e inclusão nas salas de aula. Esse papel tem importância fundamental na produção e criação de intervenções não farmacológicas em um ambiente que a criança e o adolescente se encontram diariamente, a escola. O profissional de educação física consegue analisar comportamentos, práticas motoras, emoções e funcionamento do equilíbrio entre os alunos, podendo pontuar e planejar com outros profissionais intervenções positivas.

Além da própria compreensão dos transtornos do neurodesenvolvimento, o profissional de educação física escolar deve sempre procurar novas estratégias pedagógicas, e estar ciente de que irão encontrar durante a prática profissional alunos atípicos e com necessidades educativas especiais, exigindo conhecimento e empatia. Como apontado no estudo de Medeiros *et al.* (2018), o profissional de educação física tem um papel importante na identificação do TDAH, pois está diretamente frente a possibilidades de observação comportamental. Devemos utilizar o ambiente de trabalho em sua totalidade, pensando não somente na prática corporal de movimento, mas indo além e pensando na construção e desenvolvimento do aluno em sua totalidade.

As limitações encontradas no presente estudo foram principalmente em relação a encontrar mais estudos realizados no Brasil, para que assim pudesse ser feito um panorama nacional com os dados obtidos. Infelizmente, dentre os 9 estudos encontrados, somente 2 foram realizados no Brasil, sendo um deles não referente a aplicação de uma intervenção, mas sim na compreensão do conhecimento acerca do TDAH de professores e estudantes de Educação Física. Além disso, alguns dos próprios estudos escolhidos tiveram suas limitações como grupo experimental pequeno ou a não presença do diagnóstico do TDAH, mas somente a aplicação de testes referentes a hiperatividade e comportamentos em geral.

Apesar das limitações do presente estudo, demonstrou-se que se faz necessária a compreensão da importância da educação física escolar na vida dos alunos com o TDAH, por obter estudos que demonstram esse valor. Porém pesquisas futuras devem ser realizadas no Brasil para assim chegarmos em um consenso de quais seriam as melhores intervenções dentro da prática da educação física escolar, e quais seriam as melhores estratégias pedagógicas que os profissionais poderiam se ancorar para fazer das aulas algo transformador, que auxilie na inclusão, na melhora e no bem estar de crianças e adolescentes com TDAH. Assim, podendo haver a criação de um aporte pedagógico facilitado, no qual os profissionais poderiam se utilizar

durante a prática profissional dentro da escola, principalmente nos anos iniciais logo após a sua formação.

Referências

- ADAMOLI, A. N.; AZEVEDO, M. R.. Padrões de atividade física de pessoas com transtornos mentais e de comportamento. *Ciênc. Saúde Colet*, v. 14, p. 243-251, 2009.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DÉFICIT DE ATENÇÃO. Direito dos portadores de TDAH (Doutrina – Jurisprudência).
- BATISTA, M. W.; ENUMO, S. R.. Inclusão escolar e deficiência mental: análise da interação social entre companheiros. *Estudos de psicologia* 9, n. 1, p. 101-111, 2014.
- BENZING V.; CHANG, Y.K.; SCHMIDT, M.. Acute Physical Activity Enhances Executive Functions in Children with ADHD. *Sci. Rep*, 2018.
- BETTI, M.; ZULIANI, L. R.. Educação física escolar: uma proposta de diretrizes pedagógicas. *Rev. Mackenzie Educ. Fís. Esporte (Online)*, v. 1, n. 1, 2009.
- BOTELHO, L. L.; DE ALMEIDA, C.; CASTRO, C.; MACEDO, M.. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e sociedade*, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.
- CARDOSO, F. B. *et al.*. OS EFEITOS DE UM PROGRAMA INTERATIVO DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NO TEMPO DE REAÇÃO DE CRIANÇAS COM TDAH. XX Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e VII Congresso Internacional de Ciências do Esporte, 2017.
- CIDADE, R. E.; FREITAS, P. S.. Educação física e inclusão: considerações para a prática pedagógica na escola. *Revista Integração*, v. 14, p. 27-30, 2002.
- COELHO, C. M.. Inclusão escolar. *Desenvolvimento Humano, Educação e*, p. 60, 2010.
- COSTA, C. R.; MOREIRA, J. C.; SEABRA, M. O.. Estratégias de Ensino e Recursos Pedagógicos para o Ensino de Alunos com TDAH em Aulas de Educação Física. *Rev. Bras. de Educ. Espec.*, v. 21, n. 1, 2015.
- DAOLIO, J.. Educação Física Escolar: em busca da pluralidade. *Rev. paul. educ. fís.*, p. 40-42, 1996.
- DESIDÉRIO, R. C.; DE MIYAZAKI, M. C.. Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH): orientações para a família. *Psicol. Esc. Educ.*, v. 11, n. 1, p. 165-176, 2007.
- EDUCAÇÃO, G. A.. “Manual Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa: a pesquisa baseada em evidências.” Belo Horizonte: Grupo Anima Educação (2014).
- FERNANDES, L. A. *et al.*. Análise do exercício físico em crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão integrativa. *Revista da Associação Brasileira de Atividade Motora Adaptada*, v. 19, n. 1, 2018.

- GARCIA, J. M.. Saúde mental na escola: o que os educadores devem saber. São Paulo: Artmed, 2016.
- GOMES, M. *et al.*. Conhecimento sobre o transtorno do déficit de atenção/hiperatividade no Brasil. J Bras Psiquiatr., v. 56, n. 2, p. 94-101, 2007.
- JARRAYA S.; WAGNER M.; JARRAYA M.; ENGEL F.A.. 12 Weeks of Kindergarten-Based Yoga Practice Increases Visual Attention, Visual-Motor Precision and Decreases Behavior of Inattention and Hyperactivity in 5-Year-Old Children. Front Psycho., 2019.
- KADRI, A.; SLIMANI, M.; BRAGAZZI, N. L.; TOD, D.; AZAIEZ, F.. Effect of Taekwondo Practice on Cognitive Function in Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Int J Environ Res Public Health, 2019.
- KOREN, S. B. *et al.*. A educação Física Escolar: Estímulo ao Crescimento e Desenvolvimento para uma vida com qualidade.
- VILARTA, R.; BOCALETTO, E. M.. A Atividade Física e Qualidade de Vida na Escola: Conceitos e Aplicações dirigidos à Graduação em Educação Física. Campinas: IPES editorial, 1. ed, p. 37-44, 2008.
- LEE S.K.; LEE C.M.; PARK J.H.. Effects of combined exercise on physical fitness and neurotransmitters in children with ADHD: a pilot randomized controlled study. J Phys Ther Sci., 2015.
- LEONARDI, J. L.; RUBANO, D. R.; ASSIS, F. R.. Subsídios da análise do comportamento para avaliação de diagnóstico e tratamento do transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) no âmbito escolar. Conselho Regional de Psicologia de São Paulo & Grupo Interinstitucional Queixa Escolar (Orgs.), Medicalização de crianças e adolescentes: Conflitos silenciados pela redução de questões sociais a doenças de indivíduos, p. 111-130, 2010.
- MEDEIROS, L. R.; GAMA, D. T.; FERRACIOLI, M. C.. Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade: conhecimento de professores e estudantes de educação física. Rev. Psicopedag. São Paulo , v. 35, n. 107, p. 191-202, ago. 2018.
- MEMARMOGHADDAM, M.; TORBATI H.T.; SOHRABI M.; MASHHADI A.; KASHI A.. Effects of a selected exercise program on executive function of children with attention deficit hyperactivity disorder. J Med Life, 2016.
- MÉNDEZ J. G. *et al.*. Relationship between Health-Related Quality of Life and Physical Activity in Children with Hyperactivity. Int J Environ Res Public Health, 2020.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. CID-10 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10a rev., São Paulo: Universidade de São Paulo; 1997.
- PAIANO, R. *et al.*. Exercício físico na escola e crianças com TDAH: um estudo de revisão. Rev. Psicopedag., v. 36, n. 111, p. 352-367, 2019.
- PALANGANA, I.. A relevância do social. Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vigotski. 2015.
- ROEDER, M. A.. “Benefícios da atividade física em pessoas com transtornos mentais.” Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde 4, n. 2, p. 62-76, 1999.
- TAYLOR A.; NOVO D.; FOREMAN, D.. An Exercise Program Designed for Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder for Use in School Physical Education: Feasibility and Utility. Healthcare (Basel),

2019.

VILARTA, R.. A Educação Física e a promoção da qualidade de vida na escola: desafios na saúde de comunidades escolares. *Atividade Física e Qualidade de Vida na Escola: Conceitos e Aplicações Dirigidos à Graduação em Educação Física*. São Paulo: IPES, p. 11-18, 2008.

