

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

**GABRIELLE THAIS GONÇALVES
ROSENILDA LUCIENE FERREIRA**

**A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO QUADRO CLÍNICO DE CRIANÇAS E
ADOLESCENTE COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

CASCADEL

2023

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG

**GABRIELLE THAIS GONÇALVES
ROSENILDA LUCIENE FERREIRA**

**A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO QUADRO CLÍNICO DE CRIANÇAS E
ADOLESCENTE COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso TCC-
Artigo para obtenção da aprovação e
formação no Curso de Educação Física
Bacharelado pelo Centro Universitário FAG.
**Professor Orientador: Lissandro moisés
Dorst**

**CASCADEL
2023**

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAG
GABRIELLE THAIS GONÇALVES
ROSENILDA LUCIENE FERREIRA

A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO QUADRO CLÍNICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTE COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Trabalho de Conclusão de Curso TCC como requisito para a obtenção da formação no Curso de Educação Física Bacharelado do Centro Universitário FAG

BANCA EXAMINADORA

Orientador (a) Prof

Prof
Banca avaliadora

Prof
Banca avaliadora

A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO QUADRO CLÍNICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTE COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Gabrielle Thais GONÇALVES¹

Rosenilda Luciene FERREIRA¹

Lissandro Moisés DORST²

gtgoncalves@minha.fag.edu.br

RESUMO

O transtorno do espectro autista (TEA) pode ser entendido como um transtorno de origem neurobiológica que afeta principalmente às áreas da socialização, déficits na comunicação, com padrões de atividades repetitivos e estereotipados. Dificuldade nas habilidades motoras de acordo com sua idade apropriada, podem ser observadas durante a infância e adolescência. As alterações motoras pode limitar a participação desses jovens em atividades físicas, podendo gerar piora na saúde, bem-estar e qualidade de vida dos mesmos. Portanto, o presente estudo teve por objetivo analisar a influência do exercício físico na vida de crianças e adolescentes com TEA. Esse estudo é uma revisão de literatura, sem limitação de data, realizada em duas bases de dados, Google Acadêmico e Medical Literature analysis and Retrieval System Online (Medline). O estudo obteve como resultado, que o exercício físico é benéfico, pois reduz comportamentos estereotipados e ampliam os níveis de atenção e interação social, podendo promover autonomia, confiança, autoestima, diminuição da ansiedade, melhorias no sono, nervosismo, além de melhorar a coordenação motora, e a noção de tempo e espaço. Então conclui-se que o exercício físico exerce um papel fundamental na vida de crianças e adolescentes com TEA, efetivando a inclusão e a prospecção de suas habilidades, trabalhando os aspectos motor, cognitivo, emocional e comportamental.

Palavras-chave: Exercício físico, Crianças e adolescentes, Transtorno do Espectro Autista.

Academicas¹

Orientador²

THE INFLUENCE OF PHYSICAL EXERCISE ON THE CLINICAL PROFILE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

Gabrielle Thais GONÇALVES¹
Rosenilda Luciene FERREIRA¹
Lissandro Moisés DORST²
gtgoncalves@minha.fag.edu.br

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) can be understood as a neurobiological disorder that primarily affects socialization, communication deficits, with repetitive and stereotyped activity patterns. Motor skill difficulties appropriate to their age can be observed during childhood and adolescence. These motor alterations may limit the participation of these young individuals in physical activities, potentially worsening their health, well-being, and quality of life. Therefore, this present study aims to analyze the influence of physical exercise in the lives of children and adolescents with ASD. This study is a literature review, without date limitations, conducted on two databases, Google Scholar and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline). The study resulted in finding that physical exercise is beneficial as it reduces stereotyped behaviors, enhances levels of attention and social interaction, promoting autonomy, confidence, self-esteem, anxiety reduction, improvements in sleep, nervousness, as well as enhancing motor coordination, and the understanding of time and space. It is concluded that physical exercise plays a fundamental role in the lives of children and adolescents with ASD, promoting inclusion and the exploration of their abilities, addressing motor, cognitive, emotional, and behavioral aspects.

Key words: Physical exercise, Children and adolescents, Autism Spectrum Disorder

Acadêmic¹

Teacher Advisor²

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno comportamental que não possui uma causa específica e algumas características como incapacidade de se relacionar com outras pessoas, distúrbios de linguagem, resistência ao aprendizado e não aceitação a mudanças de rotina (NOGUEIRA, 2014). Em relação a essas características, as crianças e adolescentes com TEA apresentam dificuldades em entender as regras básicas de convívio social, a comunicação não verbal, a intenção do outro e o que os outros esperam que ele/ela faça. Com isso, segundo (LOPES, 2018, PROBST, 2018), os pais dos indivíduos com TEA são normalmente os primeiros a verificar que algo diferente está acontecendo com seu filho.

Quando os pais percebem algo diferente, começa a busca por auxílio dos médicos, para saber qual o real diagnóstico. SILVA (2010) salienta sobre a importância da forma como esse diagnóstico é recebido pelos pais das crianças com TEA. SCHULMAN (2002) afirma que, assim que o diagnóstico é comunicado, é importante dirigir os pais aos recursos úteis, o que auxilia na sensação de que existe algo para fazer, qual caminho buscar. Entre os recursos referidos por esse autor para a compreensão sobre o transtorno estão as leituras sobre o diagnóstico, a fim de compreenderem os sintomas do TEA, que variam muito dependendo do seu tipo.

Segundo CORDIOLI et al. (2014), há vários tipos de autismo como, por exemplo, o Autismo Clássico, que é caracterizado por falhas na comunicação e interação social e é diagnosticado antes dos 3 anos de idade. Esse mesmo se divide em duas subcategorias: Autismo Clássico de Alto Funcionamento (competências linguísticas em atraso; QI na média) e Autismo Clássico de Baixo Funcionamento (é um caso mais grave de autismo; QI abaixo da média). Segundo APORTA, et al., (2018) a etiologia do autismo é pouco definida.

De acordo com MARTELETO et al. (2011), os comportamentos atípicos que caracterizam este transtorno se manifestam de maneira heterogênea com diferentes níveis de gravidade. A criança com TEA apresenta movimentos estereotipados, balança as mãos, corre de um lado para o outro, insiste em manter determinados objetos consigo, fixa somente numa característica do objeto, apresenta atraso no desenvolvimento da coordenação motora fina, grossa e de linguagem, demora para adquirir o controle do esfíncter e habilidades da vida diária. Também não apresenta autocuidado, como tomar banho sozinho e escovar os dentes. Segundo (MUST et al., 2015) indica a presença de alterações motoras em indivíduos jovens com autismo, a alteração postural e a dispraxia parecem estar mais presentes, estando também

relacionadas com a distribuição de peso anormal, a ausência de estratégias típicas no tornozelo quando em pé e com a repetição gestual ou estereotípias. Além destas características pode haver ainda atraso no desenvolvimento psicomotor e alterações no tônus muscular, sendo a hipotonia moderada presente em 50% dos casos, dessa forma os movimentos sincronizados da marcha podem também apresentar-se precários (DOWNEY, 2012).

Segundo FURGAL (2016), indivíduos diagnosticados com TEA, além de apresentarem uma série de déficits motores, cognitivos, sociais, apresentam um baixo índice de atividade física se comparado com aqueles que não possuem tal transtorno. Isso está diretamente relacionado à taxa de obesidade entre os indivíduos com TEA (30.4% em crianças com TEA e 23.6% em crianças com desenvolvimento típico). Esses indivíduos também apresentam padrões repetitivos de comportamento, atividades e interesses, com isso crianças com TEA podem ser muito resistentes, indisciplinadas e seletivas com as atividades do dia a dia. Com isso, o objetivo do presente estudo foi analisar a influência do exercício físico no quadro clínico em crianças e adolescentes com autismo.

2 MÉTODOS

O referido estudo trata-se de uma pesquisa de revisão de literatura sobre a influência do exercício físico no quadro clínico de crianças e adolescentes. Para a coleta de dados foram utilizadas duas bases de dados, Google Acadêmico e Medical Literature analysis and Retrieval System Online (Medline) e limitada a publicações no idioma Português e Inglês e quanto ao tipo de publicações foram excluídas revisões de congressos, sem restrições de data.

Foram pesquisados artigos através dos seguintes descritores, transtornos, autismo, crianças e adolescentes, e exercício físico. Para critérios de inclusão, foram utilizados todos os artigos que eram sobre o autismo que envolva a prática dos exercícios físicos para crianças e adolescentes. Já para os critérios de exclusão, foram utilizados todos os artigos que eram sobre o TEA para adultos e idosos e que não tinham correlação com a prática de exercícios físicos.

Os estudos foram selecionados pelos exercícios praticados, pela sequência que foram feitas e pela quantidade de dias praticados, com crianças e adolescentes.

Principalmente foram analisados todos os títulos encontrados nos bancos de dados, descartados os títulos encontrados os títulos foram lidos os resumos e em seguida os textos na íntegra, a partir disso foram escolhidos os artigos que se adequaram aos critérios de inclusão para fazer parte da pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A busca foi realizada no Google Acadêmico e Medical Literature analysis and Retrieval System Online (Medline). Inicialmente selecionou-se intencionalmente pela proximidade do nosso tema 20 artigos Google Acadêmico 25 Medical Literature analysis and Retrieval System Online (Medline). Foram removidos 10 artigos duplicados, sendo realizada a leitura dos títulos em 35 artigos. Após a leitura dos títulos foram excluídos 15 artigos, desta forma, 20 artigos foram selecionados por leitura dos resumos, e destes permaneceram 10 artigos para a leitura completa, dos quais se selecionou 6 artigos que contemplaram todos os critérios de inclusão.

O número total da amostra dos estudos analisados foi de 345 indivíduos. Com idades entre 3 e 18 anos, todos os estudos tinham como população crianças e adolescentes. Dos artigos selecionados, todos os seis foram de coletas de dados, ou seja, fizeram um protocolo de treinamento, e depois reavaliaram, para saber se houve melhora ou não. Todos estes testes e autores estão descritos a seguir.

O estudo de Steiner e Kertesz (2015), cuja amostra foi formada por voluntários que foram recrutados aleatoriamente, constituída por 26 crianças e adolescentes, destes 12 eram meninos e 14 meninas entre 10 e 13 anos de idade, classificados com autismo infantil. A amostra foi dividida em dois grupos, sendo um grupo de terapia com cavalos com 13 crianças e o segundo grupo de controle com 13 crianças. Foi examinada a marcha utilizando uma análise especial antes e um mês após a terapia com cavalos, realizou-se um total de 104 análises da marcha. Um mesmo terapeuta e um mesmo cavalo participaram na experiência.

Durante as sessões, o grupo de controle não recebeu terapia com cavalos. Utilizando o sistema de códigos para definir a gravidade do autismo, os participantes foram classificados como F84.0 - autismo infantil e F71 - atraso mental. A atividade física dos participantes foi avaliada por um médico da escola e os grupos que participaram na experiência foram criados com base nesta avaliação. Os grupos puderam ser comparados entre si. No grupo experimental, as crianças participaram numa terapia com cavalos durante 30 minutos por semana e também receberam sessões pedagógicas de educação.

O grupo de controle teve sessões pedagógicas especiais e sessões pedagógicas para crianças autistas durante uma hora por dia. As avaliações foram no mesmo período que o grupo experimental. O estudo verificou que a terapia com cavalos melhorou a marcha e a coordenação das crianças e adolescentes. A melhoria é

confirmada pelo aumento do ciclo da marcha de 13 cm para 50 cm após a conclusão da terapia, no caso de 73% dos participantes. No grupo de controle, o comprimento do ciclo de marcha do lado direito diminuiu significativamente ($p < 0,005$). Verificaram-se diferenças significativas entre o grupo que recebeu terapia com cavalos e o grupo de controle no início da experiência em questão de medidas antropométricas.

De acordo com os autores do estudo, através das investigações médicas, não houve diferença significativa entre os membros dos dois grupos em termos de estado de mobilidade antes da terapia. Foram observadas diferenças significativas nos dados recolhidos após a terapia, onde o ciclo da marcha se tornou mais natural. Uma vez que o autismo tem diversas manifestações, é pouco provável que se consiga criar uma homogeneidade de grupos. Estes resultados apoiam a hipótese de que a terapia com cavalos é uma terapia complexa e é adequada para melhorar a condição no caso de crianças com autismo.

Em outro estudo que também realizou sobre equitação, realizado por Gabriels et al., (2015), cuja a amostra foi formada por 116 crianças e adolescentes, com idades entre 6 e 16 anos de idade, foram recrutados por meio de folhetos aprovados pelo Institutional Review Board (IRB) e distribuídos a hospitais afiliados a universidades, escolas, organizações de apoio aos pais com TEA e prestadores comunitários. Esse estudo foi dividido em dois grupos, equitação terapêutica ou Controle (THR ou BA). Os participantes randomizados para o grupo de controle receberam duas aulas de equitação gratuitas na conclusão do estudo, onde o propósito é assegurar que todos os participantes do estudo tenham uma experiência comparável, independentemente da atribuição do grupo.

Neste estudo ambas as intervenções de 10 semanas tiveram no mínimo 45 minutos de duração cada sessão, foi dividido o grupo THR com 58 participantes e o grupo BA com também 58 participantes, os dois grupos tiveram conteúdo informativo relacionado a equinos, designaram pelo menos um voluntário para cada participante e usaram métodos de ensino comportamental comumente usados para a população com TEA. As aulas seguiram uma rotina consistente apresentada como um cronograma ilustrado: um, colocar capacete de equitação, dois, esperar no banco, três, montar no cavalo, quatro, atividades de equitação, quinto, desmontar do cavalo, sexto, cuidar do cavalo e sétimo, guardar o cavalo e equipamento. A parte de pilotagem consistiu em uma atividade de aquecimento, revisão de habilidades, aprendizado de uma nova habilidade, revisão de lição e uma atividade de relaxamento. O grupo de controle foram co-liderados por um instrutor de equitação e um terapeuta com nível de mestrado que tinha experiência em trabalhar e modificar currículos para crianças com TEA.

Os participantes não tiveram contato com cavalos; no entanto, um cavalo de pelúcia em tamanho real era parte integrante do ensino de habilidades de equitação. Dentro de um mês pré e pós intervenção, uma bateria de medidas de avaliação foi conduzida para avaliar os níveis de funcionamento inicial e pós intervenção dos participantes, um fonoaudiólogo receptivo também participou da amostra. O objetivo deste estudo era avaliar a eficácia da equitação terapêutica na autorregulação, socialização, comunicação, comportamentos adaptativos e motores em crianças com transtorno do espectro autismo.

Através dos resultados os autores Gabriels et al., (2015), verificaram melhorias significativas no grupo THR em comparação ao grupo controle nas medidas de irritabilidade e hiperatividade, ou autores começaram a ver melhorias significativas a partir da quinta semana de intervenção. Melhorias significativas no grupo THR também foram observadas em uma medida de cognição social e comunicação social conforme medido pela subescala ABC-C, melhorias nas habilidades de comunicação social, especialmente nas subescalas de Cognição Social e Comunicação do Questionário de Responsividade Social (SRS), Aumento na quantidade de palavras faladas e uso de palavras diferentes em crianças que receberam equitação. Esses resultados sugerem que a Equitação Terapêutica pode ter um impacto positivo nas crianças e adolescentes com TEA, ajudando a reduzir comportamentos desafiadores e melhorar as habilidades de comunicação social.

De acordo com Lobô (2016), primeira manifestação, quanto ao benefício do praticante no cavalo é o ajuste tônico, pois a troca das patas, o deslocamento da cabeça ao olhar para os lados, às flexões da coluna, o alongar do pescoço, impõe ao praticante um ajuste em seu comportamento muscular, a fim de responder aos desequilíbrios provocados por esses movimentos. O ajuste tônico ritmado determina uma mobilização osteo-articular, que facilita um grande número de informações proprioceptivas.

Ambos os estudos Steiner e Kertesz (2015), e Gabriels et al., (2015) concordam que a equoterapia oferece uma série de benefícios, como melhoria do tônus muscular, regulação de disfunções, aprimoramento de habilidades motoras, equilíbrio, coordenação e controle dos movimentos, bem como melhorias na atenção, cognição, autoconfiança, auto expressão e independência. Os autores concluíram que a equoterapia pode ser uma intervenção valiosa para crianças com autismo, proporcionando benefícios físicos, comportamentais e emocionais. No entanto, eles abordam essa conclusão de perspectivas diferentes, uma com base em análises biomecânicas e a outra em observações comportamentais.

O estudo de Oriel et al., (2011), que tratava sobre exercício aeróbico, cuja amostra foi formada por 26 crianças e adolescentes, sendo 12 meninos e 14 meninas, com idades de 10 e 13 anos de idade. As crianças e adolescentes foram recrutadas em 4 salas de aula de apoio a autistas precoce, esse estudo não foi dividido. O estudo utilizou um desenho cruzado dentro dos sujeitos, com uma condição de tratamento e uma condição de controle, em 4 salas de aula de intervenção precoce. Duas das 4 classes foram atribuídas aleatoriamente à condição de tratamento e 2 à condição de controle durante as primeiras 3 semanas do estudo. Durante as 3 semanas subsequentes do estudo, cada turma recebeu a condição oposta. A condição de tratamento incluiu 15 minutos de corrida seguida de uma tarefa em sala de aula. A condição de controle incluiu a participação em uma tarefa em sala de aula que não foi precedida de exercício aeróbico. O número de comportamentos estereotipados demonstrados, a porcentagem de comportamento na tarefa e o número de respostas corretas/incorretas dadas durante as tarefas acadêmicas para cada criança foram registrados ao longo da duração do estudo, independentemente da condição, para permitir a comparação. Neste estudo, cada aluno recebe ambos os tratamentos e serve como seu próprio controle, o que também minimiza a possibilidade de atrito diferencial dentro das condições de tratamento.

Em outro estudo que também realizou sobre exercícios aeróbicos nas habilidades motoras, realizado por Marca et al., (2015), cuja amostra foi formada por 10 crianças, com idade média de 7 e 13 anos de idade, o estudo foi realizado em escolas e centros na parte central da Suíça de língua alemã (Kanton Berne, Suíça). O recrutamento dos participantes para este estudo foi feito através de solicitações de diversas instituições que atuam na área do autismo na Suíça. O critério de inclusão foi o diagnóstico clínico de TEA, realizado por psiquiatras e psicólogos experientes.

No início da intervenção, para cada criança, foi criado um plano de treino individual. Foi planejada uma frequência de treinamento de três sessões por semana e a intervenção como um todo durou 3 semanas. Cada sessão de treinamento consistiu em um treino de bicicleta (AET) de 30 minutos seguido de 30 minutos de treinamento de coordenação e principalmente de equilíbrio (MST). A intervenção foi executada de forma altamente estruturada e baseou-se no método “Análise Comportamental Aplicada” (ABA). Assim, os objetivos do MST eram os seguintes: lançar uma bola com uma e duas mãos para o treinador numa distância de 3 a 5 m (medida: número de tentativas sem interrupção, ou seja, sem perder a bola) e equilíbrio (ficar apoiado em uma perna só, pular, pular em ziguezague, equilibrar) na trave (tamanhos moderados a grandes) sem interrupções por pelo menos 30 segundos (medida: tempo de equilíbrio em segundos). Habilidades específicas foram avaliadas no início e no final da intervenção. Os ensaios foram repetidos três vezes, e o melhor

ensaio foi utilizado como linha de base e como ponto final da intervenção.

Este estudo teve por objetivo investigar a influência da atividade física (AF), na FM, no desempenho de resistência e no sono objetivo em crianças com TEA. Os resultados obtidos foram que houve uma melhora significativa no sono das crianças com TEA. Os parâmetros de sono objetivos, como eficiência do sono, tempo de despertar após início do sono e sono de ondas lentas, melhoraram notavelmente. Essas melhorias foram particularmente evidentes nas noites após a atividade física. As crianças também demonstraram melhorias significativas em suas habilidades motoras, incluindo habilidades motoras finas e equilíbrio. Houve uma melhora no humor matinal das crianças após o programa de treinamento. No entanto, não foram observadas mudanças significativas em outras características psicológicas avaliadas.

Segundo Tomé (2007), a alteração da coordenação motora ocasiona atraso na aquisição de habilidades motoras finas e complexas (coordenação motora global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal). Crianças autistas também apresentam distúrbios da percepção que as incapacitam de usar estímulos sensoriais para discriminar o que é importante ou não, isto é, ocorre um erro de seletividade, prejudicando, assim, a função motora eficiente. O exercício físico tem se mostrado promissor na redução de comportamentos repetitivos em crianças autistas, bem como na melhora da função cognitiva. Uma vez que os indivíduos com transtorno do espectro autista podem apresentar deficiências em habilidades motoras, são pouco propensos a se envolver em exercícios, por falta de oportunidade ou até mesmo receio de realizar as atividades físicas devido suas limitações.

Ambos estudos Oriel et al., (2011) e Marca et al., (2015) têm como objetivo investigar os efeitos do exercício físico em crianças com TEA, indicando um interesse comum na utilização do exercício como intervenção terapêutica. Foram feitos exercícios diferentes, mas envolvendo crianças e adolescentes diagnosticadas com TEA como seus participantes. Isso estabelece uma base comum, já que ambas as pesquisas buscam entender como o exercício afeta especificamente esse grupo, e relatam resultados positivos.

No estudo de MacDonald, Esposito e Ulrich (2011), que relata sobre padrões da atividade física, cuja amostra foi formada por 72 crianças e adolescentes, sendo 55 meninos e 17 meninas, com idade entre 9 e 18 anos de idade, que foram recrutadas aleatoriamente. A amostra, inicialmente dividida em três grupos etários (9-11 anos, 12-13 anos e 14-18 anos). Foi usado como intervenção o acelerômetro Actical® (Mini Mitter/Respironics, Inc., Bend, OR) durante um período de sete dias durante uma semana típica e antes da intervenção de atividade física adaptada. Os autores usarão os acelerômetros de pequenas proporções, a fim de não atrapalhar a mobilidade dos

avaliados.

Os participantes deste estudo, usaram o acelerômetro durante todas as horas do dia no tornozelo direito por meio de um cinto elástico. O acelerômetro deveria ser usado para todas as atividades, exceto nadar, tomar banho e dormir. Os pais/responsáveis dos participantes receberão um documento para registrar todos os momentos em que o acelerômetro não foi usado. Para a amostra o objetivo é descrever os padrões de atividade física sedentária e moderada a vigorosa à medida que as crianças e adolescentes fossem envelhecendo. Além da atividade física, o estudo coletou dados sobre o QI, medidas antropométricas (altura, peso, índice de massa corporal e percentagem de gordura corporal) e a gravidade do autismo usando a Escala de Responsividade Social. Os dados coletados foram analisados usando técnicas estatísticas, incluindo análise de covariância (ANCOVA) para examinar os padrões de atividade física moderada a vigorosa e sedentária em diferentes horários do dia. Esses métodos foram utilizados para avaliar e descrever os padrões de atividade física em crianças com TEA à medida que envelheciam, identificando diferenças significativas nas atividades físicas moderadas a vigorosas e sedentárias em diferentes grupos etários.

A amostra obteve como resultado claramente declínios na atividade física à medida que as crianças com autismo envelhecem. Este padrão é evidente na diminuição dos padrões de atividade física moderada a vigorosa, bem como no aumento dos padrões de atividade física sedentária. Os declínios observados relacionados com a idade esclarecem a falta de atividade física demonstrada em crianças mais velhas com autismo. Mais especificamente, diferenças significativas foram encontradas nos padrões de atividade física moderada a vigorosa depois da escola, onde as crianças mais jovens foram mais ativas do que as mais velhas.

Em outro que fala sobre as habilidades motoras, realizado por Verde et al., (2009), cuja amostra foi formada por 101 crianças e adolescentes, sendo 89 meninos e 12 meninas com idade média de 11 anos de idade, essas crianças foram escolhidas pelo Comitê de ética em Pesquisa Multicêntrica do Sudeste, com o consentimento dos pais. As crianças neste estudo eram uma subamostra da amostra do Special Needs and Autism Project (SNAP) extraída de uma corte populacional total de 56.946 crianças com idades entre 9 e 10 anos no sudeste da Inglaterra. As habilidades motoras foram medidas usando a Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) em um grupo grande e bem definido de crianças derivadas da população com autismo infantil e TEA mais amplo e uma ampla gama de pontuações de QI. Para avaliar as habilidades motoras das crianças, os pesquisadores utilizaram o Teste de Imparidade Motora de Henderson (M-ABC). Esse teste é frequentemente empregado para medir habilidades

motoras em crianças e adolescentes. Além disso, foi testado um questionário preenchido pelos pais, o Questionário de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (DCDQ), era útil na identificação de crianças que atendiam aos critérios para deficiências motoras após a avaliação. O objetivo dessa amostra era verificar as habilidades motoras finas e grossas.

O estudo obteve como resultado das crianças com TEA, 79% apresentavam comprometimentos de movimento definidos no M-ABC; outros 10% tinham problemas limítrofes. As crianças com autismo infantil eram mais prejudicadas do que as crianças com TEA mais amplo, e as crianças com QI inferior a 70 eram mais prejudicadas do que aquelas com QI superior a 70. Isto é consistente com a visão de que as deficiências de movimento podem surgir de um comprometimento neurológico mais grave que também contribui para a deficiência intelectual e para o autismo mais grave. O comprometimento do movimento não foi associado ao comportamento adaptativo diário, uma vez que o efeito do QI foi controlado. O DCDQ teve um desempenho moderadamente bom como triagem para possíveis dificuldades motoras.

Segundo Cunningham e Schreibman (2008) afirmam que as estereotipias motoras provocam reações de agitação e excitação motora em criança com autismo, diminui a disponibilidade da criança para aquisição de aprendizagens acadêmicas e sociais e provocam estigmas sociais gerando nos familiares desconfortos quando estão com seus filhos em lugares públicos, com isso o exercício aeróbico antes das atividades pode contribuir uma melhora significativa para crianças pequenas com TEA.

Ambos os estudos MacDonald, Esposito e Ulrich (2011) e Verde et al., (2009) reconhecem que crianças com TEA frequentemente apresentam deficiências nas habilidades motoras. Ambos observam que as crianças com TEA enfrentam dificuldades na realização de tarefas motoras específicas. O primeiro artigo menciona tarefas como equilíbrio, habilidades com bola e destreza manual, enquanto o segundo artigo examina uma variedade de tarefas motoras, como coordenação motora fina e grossa.

Em resumo, ambos os artigos apresentados para a compreensão das deficiências motoras em crianças com TEA, embora o primeiro se concentre mais em investigar a prevalência e a gravidade dessas deficiências, enquanto o segundo busca uma compreensão mais ampla de como as habilidades motoras se relacionam com os sintomas do TEA.

Em modo geral todos os estudos dessa revisão encontraram limitações pela falta de pesquisas, e assim sugerem que mais estudos sejam realizados para confirmar os resultados, e desse modo fazer um melhor comparativo entre eles.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os artigos que contemplaram nessa revisão apontaram que o exercício físico proporciona uma melhora nas habilidades sociais e físicas de crianças e adolescentes com TEA. O desfecho de todos os estudos foi positivo para diferentes parâmetros psicológicos, físicos e sociais.

Então de um modo geral, tais intervenções resultaram em benefícios quanto as habilidades motoras, tais como melhora no equilíbrio, diminuição dos movimentos estereotipados e qualidade do sono. Referente as habilidades sociais, houve uma melhora significativa no convívio com outras pessoas, no comportamento e no sono, ressaltando que os exercícios físicos são benéficos para as crianças e adolescentes com TEA.

REFERÊNCIA

APORTA et al. Estudo de caso sobre atividades desenvolvidas para um aluno com autismo no ensino fundamental I. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.24, n.1, p.45-58, jan/mar., 2018.

CORDIOLI, Aristides Volpato et al. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 976 p.

CUNNINGHAM, A. B.; SCHREIBMAN, L. (2008). **Stereotypy in autism: The importance of function. Research in Autism Spectrum Disorders**, 2(3), 469–479 doi.org/10.1016/j.rasd.2007.09.006

DIDO et al. **Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders April** 2009 DOI 10.1111/j.1469-8749.2008. 03242.x

DOWNEY, R. **Motor Activity in Children With Autism. Pediatric Physical Therapy**, v.24, n.1, p.2-20, 2012.

FURGAL, **Exercise effects in individuals with autism spectrum disorder: a short review. Autism-open Access**, [s.l.], v. 6, n. 3, p.1-2, 20 June 2016. OMICS Publishing Group. DOI/10.4172/2165-7890.1000180.

GABRIELS et al. Ensaio randomizado controlado de equitação terapêutica em crianças e adolescentes com transtorno do espectro do autismo **Am Acad Psiquiatria Infantil Adolescente** Julho de 2015;54(7): 541–549. DOI 10.1016/j.jaac.2015.04.007

LOBÔ, J. F. A. Análise conformacional dos equinos utilizados na equoterapia do Centro de reabilitação e readaptação Doutor Henrique Santillo, [dissertação]. **Universidade Federal de Goiás; 2016. acesso 07/10**

LOPES et al.PROBST, M. **A criança com Transtorno do Espectro Autista, a escola eo professor: algumas reflexões**. Profissão Docente, Uberaba-MG, v.18, n. 38, p.158-170, jan./jun. 2018.

MACDONALD, ESPOSITO, ULRICH The physical activity patterns of children with autism **BMC Res Notes**.2011; 4: 422 DOI 10.1186/1756-0500-4-422

MARCA et al. **Impact of aerobic exercise on sleep and motor skills in children with autism spectrum disordersna pilot study** 2015; 11: 1911–1920. DOI 10.2147/NDT.S85650

MARTELETO, et al. **Problemas de comportamento em crianças com transtorno autista**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, São Paulo, v. 27, n. 1, p.5-12, mar. 2011.

MUST, et al. Barriers to physical activity in children with autism spectrum disorders: relationship to physical activity and screen time. **Journal of Physical Activity and Health**, [s.l.],v. 12, n. 4, p.529-534, abr. 2015. Human Kinetics. DOI.org/10.1123/jpah.2013-0271.

NOGUEIRA B. **Transtorno do Espectro Autista (TEA)**. 2014. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Faculdade Método de São Paulo, São Paulo, 2014.

ORIEL et al. The Effects of Aerobic Exercise on Academic Engagement in Young Children With Autism Spectrum Disorder **Pediatric Physical Therapy** 23(2):p187-193 Summer 2011.| DOI:10.1097/PEP.0b013e318218f149

PROBST **Convivendo com autismo e síndrome de asperger: estratégias práticas para pais e profissionais**. São Paulo: Mbooks, 2018

SILVA, **Atividade física e qualidade de vida com crianças com transtornos**, v. 15, n.1, p.115-120, abr. 2010.

SCHULMAN, C. **Bridging the process between diagnosis and treatment**. In R. 2002

STEINER, KERTESZ Effects of therapeutic horse riding on gait cycle parameters and some aspects of behavior of children with autismo **Acta Physiologica Hungarica**, Volume 102 (3), pp. 324–335 (2015) DOI 10.1556/036.102.2015.3.10

TOME MC **Educação física como auxiliar no desenvolvimento cognitivo e corporal de autistas. Movimento e percepção**. 2007; 11(8):231-48. DOI -53536-2-10-20230315.