



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte

Revista Andaluza de Medicina del Deporte

<https://ws072.juntadeandalucia.es/ojs>



Revisão



Efeitos da prática de artes marciais na aptidão física e características comportamentais de pessoas com deficiência intelectual: uma revisão sistemática

T. Machado^a, L. Santana^b, L. I. Guedes Oliveira^c, S. Oliveira^{d*}

^a Licenciada em Educação Física. Centro Acadêmico de Vitória. Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte. Universidade Federal de Pernambuco. Brasil.

^b Mestre em Nutrição, Atividade Física e Plasticidade Fenotípica. Centro Acadêmico de Vitória. Universidade Federal de Pernambuco. Brasil.

^c Mestre em Educação Física. Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física. Escola Superior de Educação Física de Pernambuco. Laboratório de Avaliação da Performance Humana. Universidade de Pernambuco. Brasil.

^d Doutor em Educação Física. Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física. Escola Superior de Educação Física de Pernambuco. Laboratório de Avaliação da Performance Humana. Universidade de Pernambuco. Professor da Universidade Federal de Pernambuco. Centro Acadêmico de Vitória. Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte. Brasil.

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO: Recebido a 20 de abril de 2020, aceite a 28 de maio de 2020, online a 29 de junho de 2020

RESUMO

Introdução: Pessoas com deficiência intelectual (DI) normalmente apresentam limitações no campo da interação social, e também podem ser acometidas por doenças crônicas. A atividade física e o esporte exercem importantes reduções nos riscos de desenvolver doenças, contudo, algumas modalidades ainda carecem de informação sobre sua efetividade, tais quais as artes marciais.

Objetivo: Apresentar os efeitos relacionados a prática de artes marciais para pessoas com deficiência intelectual.

Método: Uma busca sistemática em seis bases de dados foi realizada por dois avaliadores independentes. Os estudos deveriam trazer informações claras sobre o público com deficiência intelectual estudado além das características que compunham as intervenções selecionadas. A qualidade dos estudos foi avaliada pela escala PEDro.

Resultados: Após administração dos critérios de inclusão/exclusão 16 estudos foram selecionados (karatê: seis; judô: cinco; taekwondo: dois; taichi: dois e artes marciais mistas: um), totalizando 310 pessoas com deficiência intelectual avaliadas. Os tipos de deficiência intelectual investigados foram Síndrome de Down (n=21), deficiência intelectual grave e moderada (n=45), transtorno do espectro autista (n=135), deficiência intelectual não especificada com Coeficiente intelectual <70 (n=66), deficiência intelectual "educável" (n=32) e epilepsia (n=11). Os principais resultados apontam para melhoria em aspectos da aptidão física e também do desempenho motor. Aspectos de socialização e do comportamento apresentam resultados conflitantes.

Conclusão: Existem efeitos positivos oriundos da prática de artes marciais, contudo variáveis comportamentais ainda carecem de evidência em pessoas com deficiência intelectual. A baixa qualidade metodológica dos estudos releva a necessidade de mais pesquisas de qualidade, randomizadas e controladas, e incluindo outras artes marciais acessíveis ao público com deficiência intelectual.

Palavras chave: Pessoas com deficiência; Comportamento adaptativo; Educação física; Desempenho motor perceptivo.

* Autor para correspondência.

Correios eletrônicos: saulofmoliveira@gmail.com (S. Melo-Oliveira).

<https://doi.org/10.33155/j.ramd.2020.05.005>

Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Efectos de la práctica de artes marciales en la aptitud física y las características de comportamiento de personas con discapacidad intelectual: una revisión sistemática

RESUMEN

Introducción: La actividad física y el deporte reducen el riesgo de desarrollar enfermedades en personas con discapacidad intelectual (DI), sin embargo, algunos deportes carecen de información al respecto, como las artes marciales.

Objetivo: presentar los efectos relacionados con la práctica de artes marciales para personas con discapacidad intelectual.

Método: A systematic search of six databases was carried out by two independent evaluators. The studies should bring clear information about the public with intellectual disabilities studied in addition to the characteristics that comprised the selected interventions. The quality of the studies was assessed using the PEDro scale.

Resultados: Después de los criterios de inclusión/exclusión, se seleccionaron 16 estudios (karate: seis; judo: cinco; taekwondo: dos; taichi: dos y artes marciales mixtas: uno), con un total de 310 personas evaluadas. Los tipos de deficiencia intelectual investigados fueron Síndrome de Down (n = 21), deficiencia intelectual grave y moderada (n = 45), trastorno del espectro autista (n = 135), deficiencia intelectual no especificada con coeficiente intelectual <70 (n = 66), deficiencia intelectual "educable" (n = 32) y epilepsia (n = 11). Los principales resultados apuntan a una mejora en aspectos de la condición física y también el rendimiento motor. Los aspectos de socialización y comportamiento muestran resultados contradictorios.

Conclusión: la práctica de artes marciales tiene efectos positivos, sin embargo, las variables de comportamiento aún carecen de evidencia en personas con deficiencia intelectual. La baja calidad metodológica de los estudios subraya la necesidad de una investigación de mayor calidad, aleatorizada y controlada, e incluyendo otras artes marciales accesibles al público con identificación.

Palabras clave: Personas discapacitadas; Comportamiento adaptativo; Educación física; Rendimiento motor perceptivo.

Effects of martial arts practice on physical fitness and behavioral characteristics of people with intellectual disabilities: a systematic review

ABSTRACT

Introduction: Physical activity and sport have important reductions in the risk of developing diseases in persons with intellectual disabilities (ID), however, some sports still lack information on their effectiveness, such as martial arts.

Objective: Thus, our objective was to present the effects related to the practice of martial arts for people with intellectual disabilities.

Method: A systematic search of six databases was carried out by two independent evaluators. The studies should bring clear information about the public with intellectual disabilities studied in addition to the characteristics that comprised the selected interventions. The quality of the studies was assessed using the PEDro scale.

Results: After administering the inclusion/exclusion criteria, 16 studies were selected (karate: six; judo: five; taekwondo: two; taichi: two and mixed martial arts: one), totaling 310 people with ID assessed. The types of intellectual disabilities investigated were Down Syndrome (n = 21), severe and moderate intellectual disabilities (n = 45), autistic spectrum disorder (n = 135), unspecified intellectual disabilities with intelligence quotient <70 (n = 66), intellectual disabilities "educable" (n = 32) and epilepsy (n = 11). The main results point to improvement in aspects of physical fitness and also motor performance. Aspects of socialization and behavior show conflicting results.

Conclusion: There are positive effects from the practice of martial arts, however behavioral variables still lack evidence in people with intellectual disabilities. The low methodological quality of the studies underscores the need for more quality research, randomized and controlled, and including other martial arts accessible to the public with intellectual disabilities.

Keywords: Disabled persons; Adaptive behavior; Physical education; Perceptual motor performance.

Introdução

Cerca de 210 milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência intelectual (DI) em todo o mundo¹. No Brasil, estima-se que aproximadamente 1.6 milhões de pessoas têm diagnóstico confirmado de um dos traços de DI². Do ponto de vista conceitual, a DI é caracterizada como o funcionamento do quociente intelectual abaixo da média populacional, adicionado a uma perda ou limitação importante em pelos menos duas áreas pertencentes ao comportamento adaptativo e ter sido iniciada/diagnosticada até os 18 anos de idade. As implicações relacionadas a DI na vida dos sujeitos são multifatoriais, e irá se manifestar de forma diversa a depender do subgrupo de DI relacionado, tais como na Síndrome de Down (SD) e nos transtornos do espectro autista.

De uma forma geral, pessoas com DI estarem expostas a situações que atrapalhem o seu desenvolvimento humano, dentre os quais a participação na vida social acaba por ser limitada^{3,4}. Como causa dessa redução na interação social, associada a repercussões fisiológicas que acompanham alguns subgrupos de DI, há maiores chances em ocorrer o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas, aumentando o risco de sofrerem por problemas graves advindos de complicações cardiovasculares^{5,6}. Nos últimos anos, têm sido demonstrado que a prática sistematizada de atividades físicas proporciona benefícios protetores a esta população⁷⁻¹¹.

Dentre as possibilidades de intervenções, o esporte praticado de maneira sistemática têm sido utilizado como ferramenta capaz de proporcionar benefícios à saúde ou melhorar as qualidade de vida^{12,13}. Notadamente, a prática esportiva possui características

que parecem auxiliar no aprendizado de valores, na interação social e também no ajuste social do comportamento em diversos contextos, sendo um aliado importante para o público com DI. Entretanto, poucas modalidades isoladas têm sido estudadas no sentido de verificação dos seus efeitos em diversos aspectos da vida de pessoas com DI. Normalmente, os estudos se concentram em atividades condicionantes, tais como o treinamento com pesos¹⁴, aeróbio¹⁵, e aquáticos^{16,17}, demonstrando efeitos importantes para o público com DI.

Adicionalmente, é comum observarmos a procura por pais e professores pelos esportes de lutas/combate ou artes marciais. Tais modalidades têm características organizacionais que parecem exercer maior ajuste social e conduta de seus praticantes, além de possuírem uma regularidade prática que auxilia a adaptação por parte dos alunos. Encontram-se disponíveis na literatura informações que evidenciam benefícios da prática de exercícios para pessoas com DI^{3,11,18}. Acredita-se que a motivação¹⁹ e regularidade peculiares às práticas das diversas artes marciais possam promover maior envolvimento¹⁶ por parte dos praticantes, aumentando as chances de benefícios serem alcançados. Têm sido defendido que a prática de artes marciais por pessoas com transtorno do espectro autista (TEA) pode trazer benefícios interessantes para este público²⁰⁻²².

Contudo, até o presente momento, não se encontra na literatura artigos de revisão sistemática que possam evidenciar de maneira conjunta e unificada os benefícios da prática de lutas/artes marciais para pessoas com DI em diversos subgrupos. Tendo como ponto de partida os pontos positivos alcançados por outros estudos reunindo a prática esportiva, o objetivo da presente

revisão foi apresentar os efeitos relacionados a prática de artes marciais para pessoas com deficiência intelectual, informando os variáveis de maior influência e as características das intervenções que podem promover os maiores efeitos sobre diversas características motoras e comportamentais nesta população.

Método

Estratégia de busca

Uma estratégia de busca foi usada para identificar possíveis estudos. Dois avaliadores independentes (TM e LS) realizaram as buscas. Um terceiro avaliador (SO) foi consultado na necessidade de consenso e revisão dos processos. Primeiro, foram pesquisadas sistematicamente seis bases de dados eletrônicas: Scielo, Pubmed, Science Direct, Scopus, Chrochane e Web of Science, sem adicionar limites de ano para as eventuais publicações. As estratégias de pesquisa incluíram a combinação de variações de palavras-chave/termos: “judô, karatê, esporte de combate, artes marciais, SD, autismo, transtorno do espectro autista, deficiência intelectual, deficiência mental e retardo mental”. Os termos foram combinados usando os operadores lógicos (“AND” e “OR”) disponíveis como mecanismos de pesquisa. Além disso, novas buscas foram realizadas na referência dos artigos selecionados. Por fim, foram consultadas revisões sistemáticas sobre temas similares, no intuito de localizar potenciais estudos para serem incluídos nesta revisão.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos nesta revisão os estudos publicados em Inglês, Português e/ou Espanhol, conduzidos com pessoas com DI, que tenham sido realizados por meio de intervenções por parte de artes marciais, sejam em ambientes educacionais, de reabilitação ou de condicionamento físico-esportivo. Como critérios de exclusão definiram-se: estudos de revisão, que não tiveram intervenção por meio de artes marciais, e que não trouxessem informações com pessoas com deficiência intelectual. Sem esses pontos, não seria possível obter artigos precisos com os quais uma análise pudesse ser feita e resultar em um discurso realista sobre as implicações dessas práticas para os deficientes intelectuais.

Avaliação da qualidade metodológica

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos ocorreu por meio da escala PEDro utilizada em estudos anteriores^{23,24}, considerando as recomendações contidas na iniciativa PRISMA, utilizada em outras revisões sistemáticas^{25,26}. O primeiro critério da escala descreve a validade externa do estudo, mas não é usado para calcular a pontuação final. Os critérios dois a nove descrevem a validade interna do estudo, enquanto os critérios dez e 11 descrevem a interpretabilidade dos resultados. A escala PEDro inclui os seguintes critérios: [um] foram especificados critérios de elegibilidade [dois] alocação aleatória para grupos [três] alocação oculta [quatro] grupos semelhantes na linha de base em relação aos indicadores prognósticos mais importantes [cinco] cegamento de todos os sujeitos [seis] cegamento de todos os terapeutas que administraram a terapia [sete] cegamento de todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave [oito] medidas de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos indivíduos inicialmente alocados nos grupos [nove] todos os indivíduos para os quais estavam disponíveis as medidas de resultado receberam a condição de tratamento ou controle alocada ou, quando esse não foi o caso, os dados de pelo menos um resultado importante foram analisados por “intenção de tratar” [dez] relataram resultados de comparações estatísticas entre grupos para pelo menos um resultado-chave [11], são fornecidas medidas pontuais e medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave. Os critérios são classificados com um

escore sim-não e o total de escores sim fornece a pontuação na escala PEDro do artigo analisado.

Extração dos dados

Os dados referentes ao desenho do estudo, tamanho da amostra, demografia dos participantes, características da intervenção e controle (duração, frequência e intensidade), medidas de resultado das análises e resultados estatísticos, tipo de intervenção e sua progressão ao longo do tempo foram extraídos e analisados. O nível de evidência e a pontuação da avaliação também foram registrados.

Análise dos dados

Devido à heterogeneidade dos estudos e, especificamente, à heterogeneidade das medidas de resultados utilizadas nos estudos incluídos nesta revisão, não realizamos uma meta-análise. Assim, os artigos foram analisados de maneira quali-quantitativa, apontando para as principais características dos indivíduos, das intervenções e seus achados principais, bem como as limitações e implicações práticas que poderiam estar associadas.

Resultados

Após verificação de todos os critérios de elegibilidade foram selecionados 16 estudos. As buscas foram realizadas inicialmente entre os meses de outubro e novembro de 2019, com complemento realizado no mês de maio de 2020. O delineamento de todo o processo de triagem dos estudos encontra-se apresentado no fluxograma da figura 1.

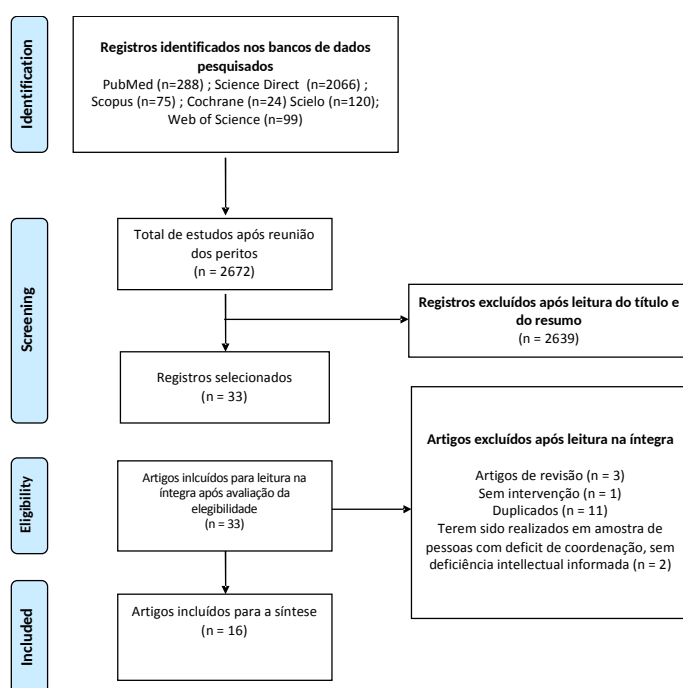


Figura 1. Fluxograma contendo todas as etapas da pesquisa

No total 310 indivíduos participaram dos estudos, sendo 289 homens e 81 mulheres. Dentre os 16 estudos localizados as artes marciais abordadas foram karatê (estudos: 06; sujeitos: 68), judô (estudos: 05; sujeitos: 90), taekwondo (estudos: 2; sujeitos: 34), taichi (estudos: 02; sujeitos: 84) e artes marciais mistas (estudos: 01; sujeitos: 34). Dentre os tipos de DI atendidos pelas investigações foram observadas a SD (n: 21), DI grave e moderada (n: 45), transtorno do espectro autista (n: 135), DI não especificada com $QI < 70$ (n: 66), DI classificada como “educável” (n: 32) e epilepsia com problemas neurológicos correlatos (n: 11).

A avaliação das pontuações exibidas pela escala PEDro revelou uma média de 5.03 pontos (mínimo: 3 e máximo 6), sendo os estudos classificados com qualidade considerada “moderada”²⁴. Um resumo dos estudos encontra-se apresentado na tabela 1, juntamente com a avaliação da qualidade metodológica.

Em relação as intervenções realizadas, o tempo das intervenções variou entre 6 e 28 semanas, com frequência semanal entre um a quatro sessões e tempo variando entre 30 e 90 minutos. No que diz respeito as variáveis analisadas, percebe-se que há uma variedade de desfechos que estão situados desde variáveis fisiológicas e de condicionamento físico até informações comportamentais dos sujeitos. O detalhamento das intervenções, com indicações das variáveis de desfecho para cada intervenção, encontra-se apresentado na tabela 2.

Adicionalmente, na tabela 3 são demonstradas as estratégias de progressão das atividades elaboradas em cada intervenção. Em todos os estudos percebe-se que a estratégia utilizada para elaboração das atividades está de acordo com as características das modalidades treinadas, com inclusão de movimentos e técnicas específicas e aumento do tempo da sessão de treinamento.

Discussão

Nosso principal objetivo foi revisar as evidências disponíveis sobre o efeito da prática de artes marciais sobre diversas qualidades motoras, de saúde, psicológicas e sociais em pessoas com algum tipo de deficiência intelectual. Uma síntese dos achados aponta para dois grandes grupos (dimensões) de análise nos 16 estudos que cumpriram os critérios de inclusão. A primeira diz respeito a aptidão física, motora e saúde e a segunda está relacionada às características comportamentais deste público. Em virtude do número reduzido de estudos por modalidade, optamos por apresentar os achados considerando os dois tópicos apresentados. Cumpre destacar que a além dessas características

relacionadas às áreas de estudo, observa-se que a variedade de desfechos apresentados não permite que os resultados sejam devidamente meta-analisados. Em seguida, após a apresentação das pesquisas de maneira individualizada, são apresentadas considerações sobre os achados ou evidências selecionadas para cada modalidade. Cumpre destacar que em todos os estudos foram identificados efeitos positivos em todos os estudos localizados, desde efeitos relacionados a aptidão física até benefícios cognitivos e comportamentais.

A maior parte dos estudos concentrou-se nos efeitos da prática de artes marciais sobre aspectos da aptidão física e do desempenho motor de pessoas com DI²⁷⁻³⁰. Dentre as variáveis analisadas observaram-se efeitos positivos em habilidades motoras grossas, finas, condicionamento físico, habilidades desenvolvimentais relativas ao comportamento adaptativo, equilíbrio, coordenação e controle motor, coordenação entre os membros superiores e inferiores, tempo de reação motora, atividades físicas moderada-vigorosas, potência dos membros inferiores, além de habilidades motoras específicas relacionadas às artes marciais.

Estudos anteriores já têm demonstrado melhorias significativas em variáveis relacionadas à aptidão física de pessoas com DI^{16,31,32}. No que concerne a presente investigação, observamos que aquelas variáveis relacionadas a dimensão neuromuscular foram mais investigadas em comparação a outros parâmetros da aptidão física relacionada à saúde, tal qual o condicionamento aeróbio. Neste contexto, observou-se que o equilíbrio e a coordenação motora foram aquelas que evidenciaram melhores resultados nos grupos de DI analisados^{27,29,30,33,34}. Vale salientar que pessoas com DI normalmente experimentam redução significativa em elementos relacionados ao desempenho motor, como o comportamento e a coordenação motora³⁵. Neste sentido, os resultados encontrados nesta dimensão da aptidão física reforçam a importância de planejar intervenções que possam garantir estímulos adequados para que haja redução dos déficits de coordenação nessa amostra

Tabela 1. Características dos participantes e desenhos de cada estudo.

Estudos (Autor, ano)	n	Características dos participantes				Desenhos do estudo/intervenção		
		DI (tipos/amostra)	Sexo	Idade (anos)	Modalidade	Duração (semanas)	Randomizado	PEDro
Hussen, 2010	12	Deficientes mentais “educáveis”	ND	11 – 14	Primeiro kata (karate)	12	Não	3
Gleser 1992	07	Retardo mental grave e moderado	H: 05 M: 02	06 – 12	Judô	24	Não	4
Aguiar, 2008	21	Síndrome de Down	H: 21	22 – 23	Judô	16	Não	3
Bahrami, 2015		Transtorno do espectro autista	H: 26 M: 04	05 – 16	Técnicas do kata (Karate)	14	Sim	6
Movahedi, 2013	30*	Transtorno do espectro autista	H: 26 M: 04	05 – 16	Técnicas do kata (Karate)	14	Sim	6
Bahrami, 2012		Transtorno do espectro autista	H: 26 M: 04	05 – 16	Técnicas do kata (Karate)	14	Sim	6
Sarabzadeh, 2019	18	Transtorno do espectro autista	H: 15 M: 03	06 – 12	Treinamento de Tai Chi Chuan	6	Sim	6
Kong, 2019	66	Deficiência intelectual com QI < 70, com exceção de pessoas com Síndrome de Down	H: 45 M: 8	10 – 18	Tai Chi e exercícios aeróbios (grupo intervenção); atividades de artes e ofícios (grupo controle)	12	Sim	6
Peric, 2019	15	Deficiência intelectual moderado	H: 08 M: 07	16 – 19	Treinamento físico e específico com técnicas do karate	12	Não	5
Conant, 2008	11	Crianças com epilepsia e problemas neurológicos correlatos	H: 04 M: 07	08 – 16	Treinamento físico e karate kempo	10	Não	5
Rivera, 2020	25	Transtorno do espectro autista	H: 22 M: 03	08 – 17	Programa específico do judô	8	Não	5
Garcia, 2019	14	Transtorno do espectro autista	H: 12 M: 02	08 – 17	Programa específico do judô	8	Não	5
Phung, 2019	34	Transtorno do espectro autista	H: 28 M: 06	08 – 11	Artes marciais mistas e atividades gerais	13	Sim	6
Kim, 2016	14	Transtorno do espectro autista	H: 13 M: 01	08 – 12	Treinamento de taekwondo	8	Sim	5
Maslesa, 2012	23	Deficiência intelectual (leve-moderada)	H: 18 M: 05	16 – 36	Treinamento judô	8	Não	5
Song, 2004	20	Deficiência intelectual “educável”	H: 20	16 – 20	Treinamento de taekwondo	28	Sim	5

n: número de sujeitos; DI: deficiência intelectual; ND: não declarado; * os “n” relativos a cada estudo (Bahrami, 2012; 2015 e Movahedi, 2013) foram unificados, tendo em vista que podem se tratar do mesmo grupo amostral compartimentalizado em três estudos distintos.

Tabela 2. Características das intervenções e variáveis de treinamento

Estudo	Tipo de intervenção	Intervenção principal	Frequência semanal	Volume por sessão x tempo (minutos)	Principais resultados
Hussen, 2010	Treinamento físico e técnico (Deficientes mentais "educáveis")	Técnicas de kata (karatê)	2	24 sessões x 40 minutos (início) e 90 minutos (final).	Desempenho motor Responsividade Socialização ↑ Comportamento social Comportamentos inapropriados ↓
Gleser, 1992	Treinamento físico e técnico (Retardo mental grave e moderado)	Técnicas de judô	2	48 sessões x 90 minutos	Condição físico, habilidades desenvolvimentais e funcionamento psicossocial ↑ Desordens ortopédicas e neurológicas - Mudança no peso corporal - Níveis sanguíneos de lactato ↓ Funções motoras grossas (GMFM) ↑ Níveis de lactato: Dia 1 = 6.9 ± 0.7 mmol/L Dia 112 = 3.9 ± 0.7 mmol/L
Aguiar, 2008	Treinamento físico e técnico (Síndrome de Down)	Judô adaptado	3	Esforço moderado 3 sessões x 50 minutos	Deficit de comunicação ↑ (GARS-2)
Bahrami, 2015	Treinamento físico e técnico (TEA)	Técnicas do kata (karatê)	4	56 sessões x 30 - 90 minutos (primeiras 8 semanas) e 90 minutos (9-14 semanas)	Interação social ↑ (GARS-2)
Movahedi, 2013	Treinamento físico e técnico (TEA)	Técnicas do kata (karatê)	4	56 sessões x 30 - 90 minutos (primeiras 8 semanas) e 90 minutos (9-14 semanas)	Comportamento estereotipado (GARS-2) ↑
Bahrami, 2012	Treinamento físico e técnico (TEA)	Técnicas do kata (karatê)	4	56 sessões x 30 - 90 minutos (primeiras 8 semanas) e 90 minutos (9-14 semanas)	Equilíbrio e coordenação motora ↑ Controle desenvolvido dos movimentos ↓ (MABC-2) Limitações motoras
Sarabzadeh, 2019	Treinamento físico e técnico (TEA)	Tai Chi	3	18 sessões x 60 minutos	TC > CG : maior equilíbrio; potência de pernas; coordenação entre membros superiores e inferiores; salto vertical
Kong, 2019	Treinamento físico e técnico (DI com QI < 70, com exceção de pessoas com Síndrome de Down)	Tai Chi	2	24 session X 60 minutes	AE > CG : índice de massa corporal, abdominais e condicionamento cardiorespiratório.

ND: Não descrito; CT/CG: Grupo controle; TC: grupo TAI-CHI; AE: grupo exercício aeróbico; TEA (transtorno do espectro autista); DI (deficiência intelectual); setas para cima: "efeito positivo" sobre a variável; setas para baixo: "efeito negativo" sobre a variável; GMFM (Gross Motor Function Measure), trata-se de um protocolo com 88 itens organizados em cinco dimensões de movimento: deitado e rolando; sentado; rastejando e ajoelhado; em pé; andando, correndo e pulando; GARS-2 - Gilliam Autism Rating Scale-Second Edition (subescalas para serem respondidas por parentes, professores ou cuidadores que avaliam a estereotipia, o déficit comunicacional e a interação social). MABC-2 (bateria de testes destinada a avaliação da coordenação motora).

Tabela 2. Características das intervenções e variáveis de treinamento. Continuação.

Estudo	Tipo de intervenção	Intervenção principal	Frequência semanal	Volume por sessão x tempo (minutos)	Principais resultados
Peric, 2019	Treinamento físico e específico com técnicas do karatê (DI moderado)	Técnicas do karatê	3	36 sessões x 60 minutos	Desenvolvimento físico (ABS) ↑ Interação social (ABS) Habilidades motoras específicas (TMK)
Conant, 2008	Treinamento físico e karatê kempo (Crianças com epilepsia e correlatos)	Técnicas do kempo karatê	1	10 sessões x 60 minutos	Função de memória (QOLCE) ↑ Autoestima e confiança (PH1)
Rivera, 2020	Programa específico do judô (TEA)	Técnicas do judô	1	8 sessões x 45 minutos	Comportamentos negativos (ABS) - Habilidades sociais e auto-estima ↑ (entrevista com parentes)
Garcia, 2019	Programa específico do judô (TEA)	Técnicas do judô	1	8 sessões x 45 minutos	Tempo se envolvendo em atividades físicas moderadas e vigorosas (acelerômetros) ↑
Phung, 2019	Artes marciais mistas e atividades gerais (TEA)	Técnicas específicas do MMA	2	26 sessões x 45 minutos	GMMA: funções executivas ↑ (H&FT e BRIEF-2)
Kim, 2016	Treinamento físico e específico do Taekwondo (TEA)	Técnicas específicas do Taekwondo	2	10 sessões x 50 minutos	GC: funções executivas - GTKD: equilíbrio olhos fechados ↑ GTKD: equilíbrio instável
Maslesa, 2012	Treinamento de artes marciais (DI leve-moderada)	Técnicas específicas do judô	2	32 sessões x 60 minutos	GC: equilíbrio olhos fechados - GC: equilíbrio instável
Song, 2004	Treinamento de taekwondo (DI "educável")	Técnicas específicas do Taekwondo	3	84 sessões x 45 minutos	7 de 8 habilidades motoras básicas ↑ 8 de 9 habilidades marciais (MBT) - GTKD vs GC: tempo de reação pré-motora (EMG) - GTKD vs GC: tempo de reação motora (EMG) ↑

ND: Não descrito; CT/CG: Grupo controle; TC: grupo TAI-CHI; AE: grupo exercício aeróbico; TEA (transtorno do espectro autista); DI (deficiência intelectual); setas para cima: "efeito positivo" sobre a variável; setas para baixo: "efeito negativo" sobre a variável; TMK (tarefas motoras específicas do karatê); ABS (escala do comportamento adaptativo desenvolvida pela AAMD - American Association on Mental Deficiency). QOLCE - Quality of Life in Childhood Epilepsy Inventory (inventário de qualidade de vida para crianças com epilepsia). PH-1 - Piers-Harris Children's Self-Concept Scale 1 (escala infantil de auto-conceito de Piers-Harris); ABC - Aberrant Behavior Checklist (lista de checagem para comportamentos aberrantes); H&FT - Hearts & Flowers Test (é uma tarefa computadorizada que mede diretamente três funções executivas principais: inibição comportamental, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva); BRIEF-2 - The Behavior Rating Inventory of Executive Function (é uma escala de classificação dos pais de 86 itens projetada para avaliar o funcionamento executivo e a auto-regulação em crianças e adolescentes de 5 a 18 anos; EMG (eletromiografia); MBT - Maslesa Battery Tests (bateria de testes baseada em listas de checagem para medir as habilidades nas artes marciais relacionadas ao karatê, boxe, esgrima e judô, onde diferentes fases ou partes do movimento foram avaliadas separadamente. As habilidades motoras são avaliadas com base na soma total de pontos que o sujeito obteve em cada teste de artes marciais, com um número maior de pontos correspondendo a uma pontuação mais alta).

Tabela 3. Características de cada intervenção e sua respectiva progressão (Grupo controle x grupo experimental)

Estudo	Características das atividades/Duração		Progressão	
	Grupo experimental	Grupo controle	Grupo experimental	Grupo controle
Hussen, 2010	Primeiro Kata (karatê), música, linguagem simples, repetição constante de habilidade, ferramentas simples com várias cores e atrativas, curta duração da atividade, fragmentando os movimentos e exercícios de competitividade; 90 minutos.	SGC	Iniciou com 45 minutos e, em seguida, finalizou o programa com um tempo de 90 minutos	SGC
Gleser, 1992	(1) uma criança estava deitada no tapete passivamente enquanto a outra tinha que empurrá-lo e rolar o tapete (2) o aluno passivo foi ensinado a resistir ao rolamento ou a se levantar. (3) O ativo foi ensinado a impedir a resistência ou a posição do parceiro, mantendo o aluno passivo pressionado. (4) Os papéis foram revertidos; (5) os agarres eram ensinadas e compreendidas; 90 minutos.	SGC	Primeiro mês: técnicas de sustentação Após este período foram incluídos técnicas de projeção e combate livre	SGC
Aguiar, 2008	Exercícios de judô adaptado, realizados com moderada intensidade, atividades dinâmicas usando grandes grupos musculares, abaixo do limiar anaeróbico; 50 minutos	SGC	ND	SGC
Bahrami, 2015	Técnicas de Kata (bloqueios, socos e chutes). As sessões de 90 minutos foram divididas entre as seguintes atividades: aquecimento (15 min; 10 min de alongamento, 5 min de corrida), instrução adaptada de Karatê (65 min) e relaxamento (10 min)	Participaram de um período de treinamento de 20h e não continuaram ou participaram de nenhum outro programa de condicionamento físico ou exercício físico organizado durante ou após as 14 semanas de sessões de kata.	Duração inicial de 30 min que foi progressivamente aumentada para aproximadamente 90 min, nas primeiras 8 semanas, permanecendo nessa duração pelo restante da intervenção (semanas 9 a 14); Cada sessão única continha duas seções principais: primeira = 1:1 (participante- treinador) e a segunda em um grupo.	ND
Movahedi, 2013	Técnicas de Kata (bloqueios, socos e chutes). As sessões de 90 minutos foram divididas entre as seguintes atividades: aquecimento (15 min; 10 min de alongamento, 5 min de corrida), instrução adaptada de Karatê (65 min) e relaxamento (10 min)	Participaram de um período de treinamento de 20h e não continuaram ou participaram de nenhum outro programa de condicionamento físico ou exercício físico organizado durante ou após as 14 semanas de sessões de kata.	Duração inicial de 30 min que foi progressivamente aumentada para aproximadamente 90 min, nas primeiras 8 semanas, permanecendo nessa duração pelo restante da intervenção (semanas 9 a 14); Cada sessão única continha duas seções principais: primeira = 1:1 (participante- treinador) e a segunda em um grupo.	ND
Bahrami, 2012	Técnicas de Kata (bloqueios, socos e chutes). As sessões de 90 minutos foram divididas entre as seguintes atividades: aquecimento (15 min; 10 min de alongamento, 5 min de corrida), instrução adaptada de Karatê (65 min) e relaxamento (10 min)	Participaram de um período de treinamento de 20 h e não continuaram ou participaram de nenhum outro programa de condicionamento físico ou exercício físico organizado durante ou após as 14 semanas de sessões de kata.	A duração do exercício foi aumentada de cerca de 30 minutos no início do programa para aproximadamente 90 minutos após 8 semanas e a semana 9 à semana 14 foi de aproximadamente 90 minutos	ND
Sarabzadeh, 2019	60 min. (10-min aquecimento, 40 min movimentos básicos do Tai Chi Chuan, e 10-min relaxamento)	Não realizou nenhum treinamento físico regular durante o período do estudo	ND	ND
Kong, 2019	TC: antebraço reverso, um paço a frente com o joelho elevado, movimento da "crina de cavalo", "mãos das nuvens", movimento "galo dourado", chute no calcanhar esquerdo e direito, afastar, retroceder, pressionar e empurrar e cruzar as mãos; 60 min (10 minutos de aquecimento - corrida e alongamento muscular -, seguidos de 40 minutos de prática de TC e 10 minutos de relaxamento). EA: dança aeróbica; 60 min. (ou seja, atividades de aquecimento de 10 minutos, exercícios de dança aeróbica de 40 minutos e atividades de relaxamento de 10 minutos);	Programa envolvendo atividades de artes e ofícios em uma sala de aula comum.	ND	ND
Peric, 2019	Estrutura: 5-7 minutos de aquecimento, 5-6 minutos de exercícios de modelagem, 25-30 minutos de aprendizado e prática de elementos de karatê. Exercícios realizados em 1 série de 10 repetições. Conduta do professor: Durante as sessões de treinamento, usou-se algumas ferramentas didáticas, por elementos da realidade direta (desenhos, fotografias, vídeo), por meio de comunicação com confiança e acessível.	SGC	Durante o primeiro mês, os examinados se exercitaram como um grupo independente, enquanto durante o segundo e o terceiro mês pelo menos uma sessão de treinamento foi organizada em condições inclusivas (os voluntários treinaram junto com vários praticantes experientes)	SGC
Conant, 2008	ND	SGC	ND	SGC
Rivera, 2020	Cada participante aprendeu os procedimentos para colocar seu kimono e depois dobrá-lo adequadamente após cada aula. Cada sessão começou com uma abertura formal e uma descrição da classe e foi encerrada com alguns minutos de atenção para refletir sobre a prática. Cada prática enfatizava a autoconsciência, a atenção plena e a autodefesa, em vez de técnicas combativas.	ND	Com a progressão das sessões, os alunos aprenderam técnicas para cair com segurança, praticaram exercícios baseados em parceiros, engajados em estratégias de equilíbrio / desequilíbrio e participaram de rotinas que variavam os níveis de intensidade do exercício.	ND

ND: Não descrito; CT/CG: Grupo controle; TC: grupo TAI-CHI; AE: grupo exercício aeróbico; SGC (sem grupo controle).

Tabela 3. Características de cada intervenção e sua respectiva progressão (Grupo controle x grupo experimental). Continuação

Estudo	Características das atividades/Duração		Progressão	
	Grupo experimental	Grupo controle	Grupo experimental	Grupo controle
Kim, 2016	O programa consistiu em 10 minutos de aquecimento; 20 minutos de bloqueio, socos e chutes; 10 minutos de <i>poomsae</i> (combate simulado) e 10 minutos de volta à calma. A intervenção foi liderada por instrutores qualificados, incluindo o pesquisador primário.	SGC	SGC	SGC
Garcia, 2019	Estrutura: grupos separados por idade (8 a 12 anos; 13 a 17 anos), com conteúdo semelhante. Porções não utilizadas do ginásio foram seladas por divisórias. As sessões ocorreram sempre com assistentes (até 5 pessoas) experientes na lida com indivíduos com TEA. Esse formato permitiu uma proporção de 2:1 (participante:instrutor) em de cada classe. Até 3 assistentes de pós-graduação estiveram presentes ajudando a demonstrar exercícios no formato 1:1, se necessário. Formato: a) aquecimento geral (corrida leve, alongamentos e quedas); b) técnicas do judô focadas na segurança, estabilidade, uso de extremidades e pistas visuais; c) prática de técnicas de respiração e atenção plena, incluindo a reflexão dos participantes sobre as atividades concluídas.	SGC	A conclusão individual dos exercícios básicos propostos passou gradualmente para a execução com o parceiro ou de pequenos grupos à medida que o programa progrediu.	SGC
Phung, 2019	a) Curvar-se: alinhamento, atenção, inclinação e respeito ao instrutor; sentar-se em meditação e bater palmas; b) aquecer: corridas, trabalho de pernas, alongamentos, saltos; c) atividade principal: exercícios cada vez mais complexos (durante as semanas da intervenção), combinações de ataques (por exemplo, socos, chutes, cotovelos, joelhos) e defesas (por exemplo, bloqueios), e técnicas agarre; praticas repetidas com colegas; d) volta à calma: jogo social (p.ex. queimado), alinhamento, atenção, incline-se com respeito ao instrutor e cumprimento aos companheiros de equipe.	Visitaram o laboratório duas vezes em um intervalo equivalente à duração da intervenção; durante o período, as crianças não participaram de nenhum programa de artes marciais	Semanas 1 a 4: golpes (socos/chutes no soco de 2 a 3 luvas/chutes); Semanas 5 a 8: exercícios com luvas e luta agarrada (ataque/defesa com um parceiro) Semanas 9 a 13: combinação (ataque e luta, ataque/defesa com um parceiro)	ND
Maslesa, 2012	Parte 1: jogos preparatórios; duas séries de 25 segundos de alongamento na posição de alcance e alongamento do ombro com uma faixa de judô; engatinhar em posição supina (2m lentamente e 4m o mais rápido possível) para a frente, girar para trás e engatinhar em posição pronada (2m lentamente e 4 m o mais rápido possível) para trás; deslizar lateralmente por 2 m lentamente e 4 m o mais rápido possível, duas vezes em ambas as direções. Parte 2: realizaram 4x cada teste de habilidade marcial. Após cada teste completado eles receberam o feedback. Parte 3: composta por sprints 4x5m nos tapetes de judô; 2x6m de saltos largos para frente; 3x10 repetições de flexões; em duplas, 1 minuto de passes com um <i>medicine ball</i> , cotovelos flexionados no peito até extensão dos braços para a frente; 2 séries de 25 segundos de alongamentos na posição sentada, tipo sentar-e-alcançar, também para os ombros, com uso da faixa de judô; e um minuto deitada de costas com os olhos fechados.	SGC	SGC	SGC
Song, 2004	Primeiro, o programa incluía movimentos fáceis, para aumentar a intimidade e produzir movimentos unificados sob a ordem do instrutor. Em seguida foram incluídos movimentos básicos como postura, defesa com as mãos, socos com as mãos e chutes (5-10 x repetições por prática), enfatizando a aprendizagem repetitiva com intervalos. Todos foram incentivados a gritar sempre que faziam um movimento para que pudessem mover energia. Por fim, aos sábados, os voluntários faziam alongamentos, ginástica em duplas, pular corda e exercícios recreativos. Essas atividades visavam melhorar sua força física básica, incluindo força muscular, resistência, agilidade e flexibilidade, ao mesmo tempo em que aprimoravam a função cooperativa e responsiva dos olhos, mãos e pés. Cerca de 12 pessoas estavam envolvidas nas sessões de treinamento.	SGC	SGC	SGC

ND: Não descrito; CT/CG: Grupo controle; TC: grupo TAI-CHI; AE: grupo exercício aeróbio; SGC (sem grupo controle).

populacional. No que concerne aos efeitos relacionados sobre a coordenação motora para os diversos subtipos de DI cumpre destacar que foram observados benefícios em pessoas com DS²⁹, DI leve-moderada³⁶, DI “educáveis”^{27,37} e TEA³⁰. Tais resultados

estão de acordo com os estudos realizados anteriormente, e mesmo com revisões sistemáticas que já haviam detalhado os benefícios de diversos tipos de atividades física sobre o desempenho motor de pessoas com DI.

Ainda sob o aspecto do desempenho motor, apenas dois estudos avaliaram os efeitos das intervenções sobre características coordenativas específicas de artes marciais^{28,34,36}. Neste sentido Maslesa³⁶ buscaram estabelecer uma correlação entre habilidades motoras selecionadas e artes marciais, observando diferenças significativas entre as medidas inicial e final em sete testes de habilidades motoras e oito testes de habilidades de artes marciais, em judocas com DI leve-moderada. Adicionalmente Gleser et al.²⁸, aplicou forma modificada de treinamento de judô (seis meses) para uma classe de sete crianças cegas, com retardo mental e distúrbios neuropsiquiátricos associados, identificando melhorias em diversas habilidades motoras, concluindo que uma forma modificada de judô pode ser usada como ferramenta terapêutica, educacional e recreativa para várias crianças portadoras de deficiência. De forma complementar, Peric et al.³⁴, verificaram o efeito de 12 semanas de um programa de karatê, verificando um progresso significativo de desenvolvimento físico e nas habilidades motoras específicas avaliadas. Contudo, cumpre destacar que ainda evidenciando resultados satisfatórios, tais resultados precisam ser interpretados com cautela devido ao rigor metodológico inferior desses três estudos mencionados.

Dentre as variáveis espaço-temporais que interferem na coordenação, o tempo de reação, utilizando método eletromiográfico, foi verificado apenas no estudo de Song³⁷. Dois grupos de pessoas com DI classificadas como “educáveis”, foram recrutados e subdivididos. Os sujeitos do grupo experimental fizeram um curso de taekwondo três vezes por semana durante sete meses. A análise de covariância revelou melhoria substancial no tempo de reação motora no grupo experimental em comparação ao grupo controle, evidenciando possíveis efeitos benéficos do treinamento de taekwondo nesta variável em particular. Cumpre destacar que estudos anteriores também já haviam evidenciado melhorias nesta variável^{38,39}. No que concerne a capacidade de equilíbrio, apenas um estudo foi localizado analisando-o como desfecho⁴⁰. Após um período de oito semanas de treinamento de taekwondo, seis crianças com TEA apresentaram melhora no equilíbrio da postura unipodal com os olhos fechados do que o grupo controle. A análise dentro do grupo mostrou que o grupo com TKD melhorou significativamente o equilíbrio da postura unipodal na condição de olhos abertos em comparação ao grupo que não sofreu a intervenção.

Outros dois estudos observaram efeitos positivos sobre elementos específicos das intervenções sobre o tempo se envolvendo em atividades moderadas-intensas e a aptidão cardiorespiratória^{33,41}. Conforme abordado em investigações anteriores um dos aspectos de maior preocupação para manutenção de bons níveis de saúde nesta população residem no aumento da atividade física habitual e do condicionamento aeróbio, como forma de reduzir os riscos de desenvolverem problemas cardiovasculares. Dessa forma, o envolvimento em artes marciais pareceu aumentar de maneira significativa o tempo em que pessoas com TEA permanecem participando de atividades mais intensas, podendo proporcionar maiores adaptações cardiovasculares. Similarmente, ao se comparar pessoas com DI classificadas como “educáveis” experimentam melhorias no condicionamento aeróbio maiores que seus congêneres que não praticam atividades físicas regulares. Esses achados são incorporados a estudos anteriores que evidenciaram efeitos similares, porém com utilização atividades físicas distintas^{10,11,42}.

Em contrapartida, limitações e distúrbios ortopédicos além de desordens neurológicas não apresentaram melhorias significativas em virtude das intervenções realizadas^{27,30}. Além desses achados, medidas antropométricas relacionadas a massa corporal e modificações de ordem metabólica não foram evidenciadas. Os problemas ortopédicos e a disfunções motoras de ordem neurológica muitas vezes estão relacionados a questões anatômicas que vêm acompanhadas a alguns tipos de DI, a exemplo da DS e algumas deficiências similares aos TEA, porém não identificadas. Desse modo, as alterações provenientes de

intervenções com exercícios ou terapia similares parecem não ser suficientes para promover alterações corretivas nessas características. Considerando o aspecto metabólico, não encontrou-se estudos que pudessem evidenciar os efeitos da prática de artes marciais sobre tais características desse público. Dessa forma, são necessários estudos posteriores que possam identificar as respostas metabólicas aos diversos protocolos de intervenção por artes marciais.

Dentre as diversas dimensões comportamentais de pessoas com DI, a presente revisão demonstrou efeitos positivos sobre interação social^{34,43}, o comportamento estereotipado⁴⁴, o déficit de comunicação⁴⁵, a autoestima⁴¹, funções de memória⁴⁶, autoconfiança⁴⁶, e as funções executivas⁴⁷. Em contrapartida, não foram observados efeitos sobre os comportamentos negativos/inapropriados^{27,41}. Dentre os efeitos comportamentais observados, verificou-se que a maior parte dos estudos concentrou-se em pessoas com TEA. Neste sentido, três investigações similares⁴³⁻⁴⁵ foram conduzidas com 30 indivíduos, buscando verificar os efeitos sobre a interação social, o comportamento estereotipado e o déficit comunicacional, evidenciando que melhorias consideráveis nessas variáveis após o período de intervenção com karatê.

Neste sentido, Conant et al (2008)⁴⁶ avaliaram onze crianças com epilepsia e distúrbios correlatos não especificados (8 a 16 anos) que, pelo relato dos pais, apresentaram melhorias significativas na função da memória e tendências amplamente positivas na qualidade de vida, ambas avaliadas por meio de duas escalas devidamente validadas. As crianças participaram de grupos de treinamento com karatê, e tinham ao menos 10h de prática por semana. Segundo o relatório produzido após relato dos pais, a autoestima intelectual e a confiança social também melhoraram. De forma complementar, o estresse dos pais diminuiu, embora não de forma significativa. Esse resultado pode sugerir um benefício potencial e indicando um papel para futuras intervenções visando a ansiedade da família, conforme já relatado em estudos anteriores^{48,49}. Ainda sob o aspecto psicossocial, em uma amostra similar (crianças de 8 a 17 anos), Rivera et al.⁴¹ examinaram os efeitos de um programa de judô de 8 semanas sobre fatores comportamentais em crianças com TEA. As entrevistas com os pais revelaram que 78% deles observaram melhorias nas habilidades sociais e na autoestima como resultado do programa de judô. Estes resultados estão alinhados com investigações anteriores que também demonstraram melhorias significativas em variáveis psicossociais similares^{50,51}. Um ponto adicional deve ser destacado. Os estudos que demonstraram os melhores resultados em relação às variáveis do comportamento também demonstraram uma evolução substancial em seus métodos de ensino durante o processo de treinamento. Esses achados reforçam a importância de se considerar métodos que garantam a evolução gradativa dos estímulos, respeitando as individualidades e características de cada subgrupo de DI.

Como limitações da presente revisão podemos destacar alguns pontos cruciais. Não foram incluídos estudos realizados em outras línguas, especialmente naqueles países com tradição em esportes de combate e artes marciais, como os asiáticos considerados precursores de tais práticas corporais. Além dessa característica regional, cumpre destacar que três estudos⁴³⁻⁴⁵ com karatê incluídos na presente revisão foram realizados pelo mesmo grupo de pesquisa, que podem estar influenciando positivamente, mas com viés amostral, os resultados da pesquisa. Tendo em vista que são estudos conduzidos com uma estrutura metodológica muito similar, há possibilidade de termos dados duplicados dos mesmos sujeitos avaliados, porém, sob variáveis distintas. Por esta razão, as informações dos efeitos induzidos pela prática do karatê devem ser tratados com mais cautela. Uma última limitação que se observa na presente revisão é o número de DI englobadas nos diversos estudos além dos diversos protocolos de avaliação, para elementos da aptidão física, do comportamento motor e social. Esta heterogeneidade dificulta a extrapolação e o nível de

evidência dos resultados encontrados. Não foram observados efeitos positivos nos comportamentos negativos e inadequados de indivíduos com TEA⁴¹ e classificados como “educáveis”²². Atribuímos parte desses achados às ferramentas de avaliação utilizadas nos estudos (lista de checagem). Embora não saibamos ao certo quais os motivos desses resultados, especulamos que para evidenciar tais modificações devem ser estimuladas outras formas de avaliação, talvez por especialistas e no convívio social *in loco* com os sujeitos com DI.

Conclusões

Podemos concluir que a prática de artes marciais apresenta resultados promissores sobre indicadores de aptidão física e também comportamentais de pessoas com DI. Porém a moderada qualidade metodológica dos estudos, as diversas escolas de artes marciais bem como a ausência de padronização sobre as variáveis selecionadas e seus métodos de avaliação tornam os seus efeitos ainda controversos. Tendo em vista o número de estudos localizados bem como a baixa qualidade metodológica, infelizmente não há evidências suficientes que comprovem a eficácia dessas práticas em diversos aspectos da vida de pessoas com DI sobre os aspectos comportamentais. Ainda assim, nota-se que os aspectos motores e também de aptidão física parecem sofrer maiores influências ao longo das semanas de intervenção, comparando-se com outros indicadores comportamentais ou psicológicos. Percebe-se uma enorme carência de estudos com maior qualidade metodológica com pessoas com DI, que praticam artes marciais. Ademais, verifica-se a ausência de modalidades tais quais o jiu-jitsu e capoeira. Dessa forma, recomendamos que sejam realizadas pesquisas mais controladas com este público, que possa evidenciar, ao menos em parte, os efeitos dessas modalidades sobre variáveis de saúde, psicológicas e comportamentais.

Autoria. Todos os autores contribuíram intelectualmente no desenvolvimento do trabalho, assumiram a responsabilidade do conteúdo e, da mesma forma, concordam com a versão final do artigo. **Financiamento.** Os autores relatam que não receberam auxílio financeiro para a elaboração e/ou finalização deste trabalho. **Agradecimentos.** Os autores agradecem aos bibliotecários do Centro Acadêmico de Vitória, da Universidade Federal de Pernambuco, pelo auxílio na busca de alguns manuscritos que não estavam sendo localizados. **Conflito de interesses.** Os autores declaram não haver conflito de interesses. **Origem e revisão.** Não foi encomendada, a revisão foi externa e por pares. **Responsabilidades Éticas.** *Proteção de pessoas e animais:* Os autores declaram que os procedimentos seguidos estão de acordo com os padrões éticos da Associação Médica Mundial e da Declaração de Helsinque. *Confidencialidade:* Os autores declaram que seguiram os protocolos estabelecidos por seus respectivos centros para acessar os dados das histórias clínicas, a fim de realizar este tipo de publicação e realizar uma investigação / divulgação para a comunidade. *Privacidade:* Os autores declaram que nenhum dado que identifique o paciente aparece neste artigo.

Referências

- Maulik PK, Mascarenhas MN, Mathers CD, Dua T, Saxena S. Prevalence of intellectual disability: A meta-analysis of population-based studies. *Res Develop Disabil.* 2011;32(2):419-36.
- Ministério da Saúde do Brasil. Censo Demográfico de 2020 e o mapeamento das pessoas com deficiência no Brasil. Ministério da Saúde. 2019, Brasília-DF. Brasil.
- Dairo YM, Collett J, Dawes H, Oskrochi GR. Physical activity levels in adults with intellectual disabilities: A systematic review. *Prev Med Rep.* 2016;4: 209-219.
- Pitetti K, Baynard T, Agiovlasis S. Children and adolescents with Down syndrome, physical fitness and physical activity. *J Sport Health Sci.* 2013;2(1):47-57.
- Moss SJ. Changes in coronary heart disease risk profile of adults with intellectual disabilities following a physical activity intervention. *J Intellect Disabil Res.* 2009;53(8):735-744.
- Rimmer J, Yamaki K. Obesity and intellectual disability. *Ment Retard Dev Disabil Res Ver.* 2006;12(7): 22-27.
- Hardee JP, Fetters L. The effect of exercise intervention on daily life activities and social participation in individuals with Down syndrome: A systematic review. *Res Dev Disabil.* 2017;62: 81-103.
- Hocking J, McNeil J, Campbell J. Physical therapy interventions for gross motor skills in people with an intellectual disability aged 6 years and over: A systematic review. *Int J Evid Based Healthc.* 2016;14(4):166-174.
- Jeng SC, Chang CW, Liu WY, Hou YJ, Lin YH. Exercise training on skill-related physical fitness in adolescents with intellectual disability: A systematic review and meta-analysis. *Disabil Health J.* 2017;10(2):198-206
- Jo G, Rossow-Kimball B., Lee Y. Effects of 12-week combined exercise program on self-efficacy, physical activity level, and health related physical fitness of adults with intellectual disability. *J Exerc Rehabil.* 2018;14(2):175-182.
- Pestana MB, Barbieri FA, Vitorio R, Figueiredo GA, Mauerberg-deCastro E. Effects of physical exercise for adults with intellectual disabilities: A systematic review. *J Physl Educ (Maringa).* 2018; 29(1): 1-16.
- Özer D, Baran F, Aktop A, Nalbant S, Ağlamış E, Hutzler Y. Effects of a Special Olympics Unified Sports soccer program on psycho-social attributes of youth with and without intellectual disability. *Res Dev Disabil.* 2012; 33(1): 229-239.
- Mcconkey R, Dowling S, Hassan D, Menke S. Promoting social inclusion through unified sports for youth with intellectual disabilities: A five-nation study. *J Intellect Disabil Res.* 2013; 57(10): 923-935.
- Wu WL, Yang YF, Chu IH, Hsu HT, Tsai FH, Liang JM. Effectiveness of a cross-circuit exercise training program in improving the fitness of overweight or obese adolescents with intellectual disability enrolled in special education schools. *Res Dev Disabil.*
- Son S, Jeon B, Kim H. Effects of a walking exercise program for obese individuals with intellectual disability staying in a residential care facility. *J Phys Ther Sci.* 2016;28(3):788-793.
- Rodrigues MN, Rodvalho S. Impactos de atividades aquáticas na coordenação corporal de adolescentes com deficiência intelectual. *Rev Bras de C. Esp.* 2014;36(2): 846-858 (2014).
- Hakim RM, Ross MD, Runco W, Kane MT. A community-based aquatic exercise program to improve endurance and mobility in adults with mild to moderate intellectual disability. *J Exerc Rehabil.* 2017;13(1): 89-94.
- Bremer E, Crozier M, Lloyd M. A systematic review of the behavioural outcomes following exercise interventions for children and youth with autism spectrum disorder. *Autism.* 2016;20(8):899-915.
- Hutzler Y, Korsensky O. Motivational correlates of physical activity in persons with an intellectual disability: A systematic literature review. *J Intellect Disabil Res.* 2010; 54(9): 767-786.
- Zou L, Xiao Z, Wang H, Wang C, Hu X, Shu Y. Martial arts for health benefits in children and youth with autism spectrum disorder: A systematic review. *Arch Budo.* 2017;13: 79-92.
- Rajan P. Martial arts practice in community-based rehabilitation: A review. *Int J Rehabil Res.* 2015;22(1): 31-34 (2015).
- Rao S. “Oos sensei! Oos sempai!”: A karate school and lessons on inclusion. *Int J Incl Educ.* 2008;12(3): 281-299.
- Willems M, Hilgenkamp TIM, Havik E, Waninge A, Melville CA. Use of behaviour change techniques in lifestyle change

- [interventions for people with intellectual disabilities: A systematic review. Res Dev Disabil. 2017;60:256-268.](#)
24. [Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials. Phys Ther. 2003;83\(8\): 713-721.](#)
 25. [Lindsay S, Cagliostro E, Albarico M, Mortaji N, Karon LA. Systematic Review of the Benefits of Hiring People with Disabilities. J Occup Rehabil. 2018;28\(4\): 634-655.](#)
 26. [Rowland M, Peterson-Besse J, Dobbertin K, Walsh ES, Horner-Johnson W. Health outcome disparities among subgroups of people with disabilities: A scoping review. Disabil Health J. 2014;7\(2\): 136-150.](#)
 27. [Hussen SS. Effect of using the activities of multiple intelligences to learn some basic skills in kata and level of harmonic behavior of the mentally handicapped, "acceptors for learning. Proc Soc Beha Sci. 2010;5:1950-1955.](#)
 28. [Gleser JM, Margulies JY, Nyska M, Porat S, Mendelberg H, Wertman E. Physical and psychosocial benefits of modified judo practice for blind, mentally retarded children: a pilot study. Percept Mot Skills. 1992;74\(3\) 915-925.](#)
 29. [Aguar AS, Tuon T, Albuquerque MM, Rocha GS, Speck AE, Araújo JC et al. The exercise redox paradigm in the Down's syndrome: Improvements in motor function and increases in blood oxidative status in young adults. J Neural Transm. 2008;115\(12\):1643-1650.](#)
 30. [Sarabzadeh M, Azari BB, Helalizadeh M. The effect of six weeks of Tai Chi Chuan training on the motor skills of children with Autism Spectrum Disorder. J Bodyw Mov Ther. 2019; 23\(2\): 284-290.](#)
 31. [Blomqvist S, Lönnberg L, Sundelin G, Wester A, Rehn B. Physical Exercise Frequency Seem not to Influence Postural Balance but Trunk Muscle Endurance in Young Persons with Intellectual Disability. J. Phys. 2017;4\(2\):38-47.](#)
 32. [Bellamy J, Broderick C, Hardy LL, Simar D, Puusepp-Benazzouz H, Ong N, Silove N. Feasibility of a school-based exercise intervention for children with intellectual disability to reduce cardio-metabolic risk. J Intellect Disabil Res. 2020;64\(1\):7-17.](#)
 33. [Kong Z, Sze TM, Yu JJ, Loprinzi PD, Xiao T, Yeung AS et al. Tai chi as an alternative exercise to improve physical fitness for children and adolescents with intellectual disability. Int J Environ Res Public Health. 2019;16\(7\): 1-12.](#)
 34. [Perić D, Salapura S, Džinović-Kojić D, Nešić M. Effects of adapted karate program in the treatment of persons with mild intellectual disability. Arch Budo. 2018;14:159-167.](#)
 35. [Rintala P, Loovis, EM. Measuring motor skills in Finnish children with intellectual disabilities. Percept Mot Skills. 2013;116\(1\):294-303.](#)
 36. [Maslesa S, Videmsek M, Karpljuk D. Motor abilities, movement skills and their relationship before and after eight weeks of martial arts training in people with intellectual disability. Acta Gym. 2012;42\(2\):15-26.](#)
 37. [Song K-Y, An J. Premotor and motor reaction time of educable mentally retarded youths in a taekwondo program. Percept Motor Skills. 2004; 99, 711-723.](#)
 38. [Yildirim NÜ, Erbahçeci F, Ergun N, Pitetti KH, Beets MW. The effect of physical fitness training on reaction time in youth with intellectual disabilities. Percept Motor Skills. 2010;111\(1\):178-186.](#)
 39. [Haishi K, Okuzumi H, Kokubun M. Effects of age, intelligence and executive control function on saccadic reaction time in persons with intellectual disabilities. Res Dev Disabil. 2011;32\(6\): 2644-2650.](#)
 40. [Kim Y, Todd T, Fujii T, Lim J-C, Vrongistinos K, Jung T. Effects of Taekwondo intervention on balance in children with autism spectrum disorder. J Exerc Rehabil. 2016;12\(4\): 314-319.](#)
 41. [Rivera P, Renziehausen J, Garcia JM. Effects of an 8-Week Judo Program on Behaviors in Children with Autism Spectrum Disorder: A Mixed-Methods Approach. Child Psychiatry Hum Dev. 2020;11\(5\):1-8.](#)
 42. [Lotan M, Yalon-Chamovitz S, Weiss PLT. Improving physical fitness of individuals with intellectual and developmental disability through a Virtual Reality Intervention Program. Res Dev Disabil. 2009;30\(2\):229-39.](#)
 43. [Movahedi A, Bahrami F, Marandi SM, Abedi A. Improvement in social dysfunction of children with autism spectrum disorder following long term Kata techniques training. Res Autism Spectr Disord. 2013;7\(9\):1054-1061.](#)
 44. [Bahrami F, Movahedi A, Marandi SM, Abedi A. Kata techniques training consistently decreases stereotypy in children with autism spectrum disorder. Res Dev Disabil. 2012;33\(4\):1183-1193.](#)
 45. [Bahrami F, Movahedi A, Marandi SM, Sorensen C. The Effect of Karate Techniques Training on Communication Deficit of Children with Autism Spectrum Disorders. J Autism Dev Disord. 2016;46\(3\):978-986.](#)
 46. [Conant KD, Morgan AK, Muzykewicz D, Clark DC, Thiele, E. A. A karate program for improving self-concept and quality of life in childhood epilepsy: Results of a pilot study. Epilepsy Behav. 2008;12\(1\):61-65.](#)
 47. [Phung JN, Goldberg WA. Promoting Executive Functioning in Children with Autism Spectrum Disorder Through Mixed Martial Arts Training. J Autism Dev Disord. 2019;49\(9\): 3669-3684.](#)
 48. [Gustavsson M, Starke M. Groups for Parents with Intellectual Disabilities: A Qualitative Analysis of Experiences. J Appl Res Intellect Disabil. 2017;30\(4\):638-647.](#)
 49. [Tøssebro J, Midjo T, Paulsen V, Berg B. Prevalence, Trends and Custody Among Children of Parents with Intellectual Disabilities in Norway. J Appl Res Intellect Disabil. 2017;30\(3\):533-542.](#)
 50. [Ryuh Y, Choi P, Oh J, Chen CC, Lee Y. Impact of Inclusive Soccer Program on Psychosocial Development of Children with and without Intellectual Disabilities. J Dev Phys Disabil. 2019;31\(5\):691-705.](#)
 51. [Tse ACY. Brief Report: Impact of a Physical Exercise Intervention on Emotion Regulation and Behavioral Functioning in Children with Autism Spectrum Disorder. J Autism Dev Disord. 2020;4\(3\):1-8.](#)