

## ARTIGO ORIGINAL

**Nível de aptidão física de alunos com Transtorno do Espectro Autista, Síndrome de Down e outras deficiências intelectuais em instituição de assistência educacional**

*Physical fitness level of students with Autism Spectrum Disorder, Down Syndrome, and other intellectual disabilities in an educational assistance institution*

Carlos Alberto Nascimento<sup>1</sup>, Dilmar Pinto Guedes Jr<sup>1</sup>, Isabel Cristina Possati<sup>2</sup>, Lucca Fazan<sup>1</sup>, Rodrigo Pereira da Silva

<sup>1</sup>Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES), Santos, SP, Brasil

<sup>2</sup>Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), Santos, SP, Brasil

Recebido em: 18 de Julho de 2025; Aceito em: 10 de Setembro de 2025.

**Correspondência:** Rodrigo Pereira da Silva, [profrodrigossilva@unimes.br](mailto:profrodrigossilva@unimes.br)

### Como citar

Nascimento CA, Jr DPG, Possati IC, Fazan L, Silva RP. Nível de aptidão física de alunos com Transtorno do Espectro Autista, Síndrome de Down e outras deficiências intelectuais em instituição de assistência educacional. Educ e Inc. 2025;13(2):190-198. doi:[10.62827/ei.v13i2.1007](https://doi.org/10.62827/ei.v13i2.1007)

## Resumo

**Introdução:** O Transtorno do Espectro Autista (TEA), Síndrome de Down e deficiências intelectuais representam as principais condições associadas a atrasos no desenvolvimento motor em crianças e adolescentes. Essas condições impactam significativamente aspectos relacionados à coordenação motora, equilíbrio, força, atenção, linguagem, habilidades sociais e desempenho escolar. **Objetivo:** O objetivo do trabalho foi avaliar e classificar com Transtorno do Espectro Autista, Síndrome de Down e outras deficiências intelectuais de uma instituição de assistência educacional. **Métodos:** A amostra da pesquisa foi composta por 28 alunos, com idades entre 7 e 25 anos, que foram avaliados por meio da bateria de testes do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), abrangendo medidas de flexibilidade, força explosiva de membros superiores, agilidade, índice de massa corporal (IMC) e circunferências corporais. **Resultados:** Os resultados evidenciaram que há um desempenho motor abaixo da média em praticamente todas as variáveis, sendo observadas maiores limitações em flexibilidade e arremesso. Notou-se ainda uma prevalência de sobrepeso, principalmente entre os meninos, com níveis elevados de circunferência abdominal e de pescoço, indicadores que elevam

os riscos de desenvolvimento de doenças crônicas. **Conclusão:** A presente pesquisa evidenciou que a aplicação de uma bateria de testes padronizados como o PROESP-BR, é uma ferramenta útil na avaliação e acompanhamento do desenvolvimento motor de alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), Síndrome de Down e outras deficiências intelectuais. Os resultados obtidos mostraram que a maioria dos voluntários apresentou níveis abaixo da média esperada em variáveis como flexibilidade, força explosiva e agilidade, indicando comprometimentos no desempenho motor global.

**Palavras-chave:** Aptidão Física; Autismo; Síndrome de Down; Deficiências Cognitivas.

## Abstract

*Introduction:* Autism Spectrum Disorder (ASD), Down Syndrome, and intellectual disabilities are the primary conditions associated with delays in motor development among children and adolescents. These conditions significantly affect aspects related to motor coordination, balance, strength, attention, language, social skills, and academic performance. *Objective:* This study aimed to evaluate and classify volunteers with Autism Spectrum Disorder, Down Syndrome, and other intellectual disabilities from an educational assistance institution. *Methods:* The research sample consisted of 28 students aged between 7 and 25 years, assessed using the Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR) test battery, which included measures of flexibility, upper limb explosive strength, agility, body mass index (BMI), and body circumferences. *Results:* The findings revealed below-average motor performance in almost all variables, with greater limitations observed in flexibility and throwing. Additionally, there was a predominance of overweight cases, particularly among boys, with high levels of abdominal and neck circumferences, which are indicators of increased risk for chronic diseases. *Conclusion:* This study demonstrated that applying standardized test batteries, such as PROESP-BR, is a useful tool in evaluating and monitoring the motor development of students with Autism Spectrum Disorder (ASD), Down Syndrome, and other intellectual disabilities. The results showed that most volunteers presented below-average levels in variables such as flexibility, explosive strength, and agility, indicating global motor performance impairments.

**Keywords:** Physical Fitness; Autism; Down Syndrome; Cognitive Dysfunction.

## Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), Síndrome de Down e deficiência intelectuais representam as principais condições associadas a atrasos no desenvolvimento motor em crianças e adolescentes. Essas condições impactam significativamente aspectos relacionados à coordenação motora, equilíbrio, força, atenção, linguagem, habilidades sociais e desempenho escolar. Nesse sentido, a atuação do profissional de Educação Física

torna-se fundamental para promover um ambiente inclusivo e adaptado, contribuindo ativamente para o progresso global desses alunos. A prática regular de exercícios físicos supervisionados têm sido apontada pela literatura científica como um meio eficaz de estimular funções neuro motoras e comportamentais em indivíduos com deficiência intelectual, promovendo autonomia, autoestima e qualidade de vida [1].

A atuação pedagógica da Educação Física adaptada precisa ser respaldada em avaliações objetivas, que permitam diagnosticar e acompanhar o progresso dos alunos, respeitando suas individualidades e limitações. Neste contexto, a utilização de instrumentos como a bateria de testes do PROESP-BR (Projeto Esporte Brasil) [2] torna-se uma ferramenta valiosa para mensurar variáveis como flexibilidade, força, agilidade e composição corporal. A análise desses dados pode fornecer subsídios importantes para a elaboração de programas de treinamento físico direcionados, capazes de promover o desenvolvimento motor e funcional de maneira eficaz e segura.

Em especial, alunos com Síndrome de Down, TEA e outras deficiências intelectuais apresentam necessidades motoras, cognitivas e emocionais que exigem uma abordagem pedagógica diferenciada e interdisciplinar. Crianças com Síndrome de Down, por exemplo, costumam apresentar hipotonia muscular, frouxidão ligamentar e atraso no desenvolvimento motor, o que pode comprometer sua postura, equilíbrio e mobilidade [3]. Já os indivíduos com Transtorno do Espectro Autista, além de possíveis dificuldades motoras, frequentemente enfrentam desafios na comunicação, interação social e regulação comportamental [4,5], que também impactam diretamente sua participação nas aulas de Educação Física.

## Métodos

Estudo realizado com 28 Alunos de 7 a 25 anos atendidas pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), diagnosticadas com TEA, Síndrome de Down e outras deficiências intelectuais.

Foi feita uma seleção das crianças durante a aula no período de uma hora para executar os testes do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR) [2].

Por sua vez, outras deficiências intelectuais como aquelas associadas a síndromes genéticas, distúrbios metabólicos ou causas não identificadas podem resultar em comprometimentos variados nos domínios cognitivo, social e motor [6]. Diante disso, a atuação do profissional de Educação Física deve ir além da aplicação de exercícios, assumindo um papel formativo, inclusivo e terapêutico, capaz de integrar estratégias de estimulação motora com o desenvolvimento da autonomia, autoestima e pertencimento social.

Nesse contexto, é fundamental que o planejamento das aulas e das intervenções físicas considere não apenas as limitações, mas também as potencialidades de cada aluno, promovendo vivências significativas e prazerosas. A prática da atividade física regular, quando bem orientada, pode contribuir expressivamente para o progresso físico, psicológico e social desses indivíduos, funcionando como uma importante aliada na promoção da saúde, da inclusão escolar e da qualidade de vida ao longo das diferentes fases do desenvolvimento.

Avaliar e classificar voluntários com Transtorno do Espectro Autista, Síndrome de Down e outras deficiências intelectuais de uma instituição de assistência educacional.

Somente alunos que apresentaram condições de participar dos exercícios físicos supervisionados foram escolhidos para realizar os mesmos. Os alunos pré-selecionados faziam uma tentativa como teste dos movimentos da bateria de testes. Apenas os que conseguiram realizar o teste inicial, foram selecionados para realizar toda bateria. Os testes foram realizados ao longo de uma semana, com apenas um teste por dia.

Os testes realizados foram:

1. Banco de wells (primeiro dia) para analisar a flexibilidade dos voluntários. Os voluntários colocaram uma das mãos sobre a outra e elevaram os braços na vertical. Em seguida, inclinaram o corpo à frente e empurraram o medidor com as pontas dos dedos das mãos tão longe quanto possível sobre a régua graduada, sem flexionar os joelhos e sem utilizar movimentos de balanço (insistências). Cada aluno realizou duas tentativas. Apenas a melhor delas foi contabilizada. (Gaya et al, 2021)
2. Arremesso de Medicine Ball (Segundo dia) para analisar a força explosiva de membros superiores. O indivíduo ficava em um colchonete no chão e na frente dele ficava uma trena ao longo de uma linha reta de 5 metros. O aluno deveria encostar suas costas na parede, unir as pernas e mantê-las em contato com o solo durante o teste. Em seguida, arremessavam uma Medicine Ball de dois quilos o mais longe possível a partir do tórax, por duas tentativas. Apenas a maior foi registrada. (Gaya et al, 2021).

3. Teste do quadrado (terceiro dia) para avaliação da agilidade dos voluntários. O indivíduo teve que se deslocar dentro de um quadrado demarcado, tocando em cones ou garrafas nos cantos, em velocidade máxima. O cronômetro foi acionado quando o avaliado tocou com o pé dentro do quadrado e parado quando tocou na última marca. Cada voluntário teve duas tentativas, registrando apenas o melhor resultado (Gaya et al, 2021).

Utilizamos o programa JASP para apresentar os dados descritivamente. Após a descrição, classificamos com as respectivas tabelas de referência. Em seguida, após a confirmação da não normalidade dos dados pelo teste de Shapiro Wilk, optamos por comparar os sexos através do Teste de Mann-Whitney U. O nível de significância aceito foi de  $p \leq 0,05$ .

Após aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa da Universidade Metropolitana de Santos (CAAE: 53488016.8.0000.5509 e parecer:4.338.307), a pesquisa foi realizada com 28 Alunos de 7 a 25 anos atendidas pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), diagnosticadas com TEA, Síndrome de Down e outras deficiências intelectuais.

## Resultados

A tabela 1 apresenta os resultados médios de todas as avaliadas do sexo feminino, ressaltando que no teste de flexibilidade, arremesso de Medicine ball e agilidade. Algumas voluntárias não conseguiram realizar estes testes por dificuldades

motoras ou cognitivas. As classificações das circunferências abdominal e do pescoço tiveram uma classificação normal. Ressaltando que essa tabela é classificatória para crianças e adolescentes sem deficiência.

Tabela 1 - Resultados descritivos da amostra do sexo feminino

	Idade	Peso	Estatura	IMC	C_ABD	C_Pesc	Flex	Arremesso	Agil
Amostra	10	10	10	10	10	10	6	7	4
Média	16.2	56.08	1.55	23.5	78.6	33.6	18.3	2.3	11.8
Class	-	-	-	Sobre	Normal	Normal	Não	Não	Não
Desvio	4.7	14.9	0.09	6.9	15.4	3.4	14.1	0.65	0.37
Valor p	0.429	0.796	0.286	0.618	0.424	0.149	0.879	0.260	0.205

Desvio padrão (desvio); Flexibilidade (Flex); Circunferência Abdominal (C\_ABD); Circunferência de pescoço (C\_Pesc); Arremesso de Medicine ball (Arremesso); Agilidade (Agil); Classificação (Class); Sobre peso (Sobre); Não alcançou (Não).

A tabela 2, específica para a Síndrome de Down, podemos observar que a única voluntária possuiu classificação Boa para o teste de potência de membros superiores e razoável no de agilidade.

Tabela 2 - Classificação individual do sexo feminino nas variáveis de desempenho físico de acordo com a tabela específica da Síndrome de Down

Nome	Arrem	Class	Agil	Class
GS	218	Bom	11,5	Razoável

Classificação(class); arremesso de medicine ball(arrem); Agilidade (Agil);

A tabela 3 apresenta os resultados médios de todas os avaliados do sexo masculino, ressaltando que no teste de flexibilidade, arremesso de Medicine ball e agilidade alguns voluntários não conseguiram realizar, por dificuldades motoras ou cognitivas. Alguns voluntários não conseguiram executar ou entender os testes de flexibilidade, Medicine ball e agilidade. Assim como no sexo feminino, as classificações das circunferências abdominal e do pescoço tiveram uma classificação normal.

Tabela 3 - Resultados descritivos da amostra do sexo masculino

	Idade	Peso	Estatura	IMC	C_ABD	C_Pesc	Flex	Arremesso	Agil
Amostra	18	18	18	18	18	18	13	12	9
Média	15.6	73.1	1.5	29.7	96.8	39.3	29	2.7	11.8
Class	-	-	-	Sobre	Normal	Normal	Não	Não	Não
Desvio	3.4	22.6	0.14	6.5	17.2	4.1	16.8	0.74	2.4
Valor p	0.555	0.516	0.148	0.095	0.177	0.046	0.239	0.968	0.023

Desvio padrão (desvio); Flexibilidade (Flex); Circunferência Abdominal (C\_ABD); Circunferência de pescoço (C\_Pesc); Agilidade (Agil); Classificação (Class); Sobre peso (Sobre); Não alcançou (Não).

Na tabela específica para a Síndrome de Down, os voluntários 38%(28) foram classificados como Ótimo na potência de membros superiores e na agilidade 75%(28) não conseguiram executar a avaliação corretamente.

**Tabela 4 - Classificação individual do sexo masculino nas variáveis de desempenho físico de acordo com a tabela específica da Síndrome de Down**

Nome	Arrem	Class	Agil	Class
DM	270	Ótimo	11,6	Bom
RS	0	Não AI	0	Não AI
LC	0	Não AI	0	Não AI
LT	192	Ótimo	0	Não AI
CG	157	Razoável	0	Não AI
LG	0	Não AI	0	Não AI
AA	328	Ótimo	10,3	Razoável
TA	0	Não AI	10,5	Razoável

Classificação(class); arremesso de medicine ball(arrem); Agilidade (Agil); Não alcançou (Não AI).

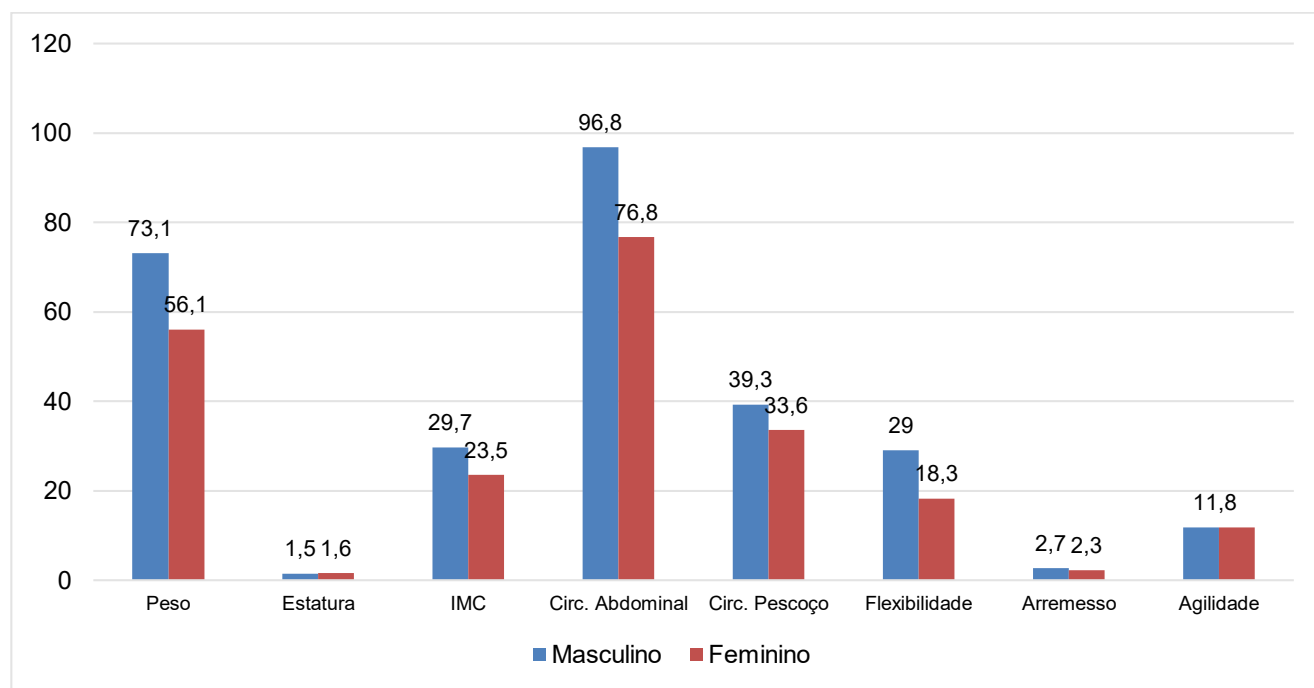
Na tabela 5 foram encontradas diferenças significativas no peso, IMC, Circunferência abdominal e de pescoço.

**Tabela 5 - Comparação das variáveis entre os sexos das amostras analisadas**

	P
Peso	0.043*
Altura	0.896
IMC	0.025*
Circ_ABD	0.010*
Circ_Pes	< .001*
Flexibilidade	0.196
Medicine	0.231
Agilidade	0.970

Observa-se no gráfico acima os dados comparativos entre os voluntários do sexo masculino e feminino.

**Gráfico 1 - Médias masculinas e femininas das variáveis coletadas**



## Discussão

O estudo de campo realizado com 28 voluntários aponta que, a partir dos resultados nas variáveis flexibilidade, força explosiva e agilidade, a maioria dos voluntários apresentou comprometimento e classificações baixas. Esses achados estão em consonância com a literatura, especialmente com a revisão de Reis et al. [4], que destaca a escassez de instrumentos específicos e padronizados para avaliar o comportamento motor de crianças e adolescentes com TEA. Além disso, o estudo aponta a presença sistemática de déficits em coordenação motora, equilíbrio e habilidades motoras fundamentais nesse público.

A aplicação do protocolo PROESP-BR mostrou-se eficaz para a avaliação de diferentes componentes da aptidão física em alunos com deficiência intelectual, TEA e Síndrome de Down. De acordo com a própria análise de Pereira et al. [5],

o PROESP-BR possui validade prática, com módulos que podem ser adaptados ao contexto escolar inclusivo, sendo uma ferramenta recomendada para este tipo de avaliação.

Em relação aos indicadores antropométricos, o estudo identificou valores elevados de Índice de Massa Corporal (IMC) e Circunferência Abdominal (CA), especialmente entre os meninos, indicando classificações de sobrepeso e risco elevado para desenvolvimento de doenças crônicas. A média da Circunferência Abdominal dos meninos com Síndrome de Down foi de 82,4 cm, valor que se encontra dentro dos parâmetros considerados normais para essa faixa etária, segundo os pontos de corte estabelecidos. Em contrapartida, a Circunferência do Pescoço apresentou média de 37,2 cm, o que configura um nível de risco aumentado para desenvolvimento de síndrome metabólica



e doenças cardiovasculares, conforme estudos de Nafiu et al. [7] e Ben-Noun et al. [8].

Na variável flexibilidade, os voluntários apresentaram resultados em consonância com as tabelas normativas especiais criadas pelo Proesp [2], com uma mudança em sua classificação de acordo com a tabela normativa geral e específica. O mesmo ocorreu com os dados da avaliação de agilidade, também evidenciando, conforme Gaya e

colaboradores [2], a necessidade da utilização de uma tabela normativa específica para este grupo.

A validação prática do PROESP-BR enquanto instrumento avaliativo neste contexto reforça sua aplicabilidade no meio escolar inclusivo, contribuindo para o planejamento de programas de intervenção que visem melhorar a aptidão física, prevenir riscos à saúde e promover a qualidade de vida desses alunos.

## Conclusão

Os resultados obtidos mostraram que a maioria dos voluntários apresentou níveis abaixo da média de classificação em variáveis como flexibilidade, força explosiva e agilidade, indicando comprometimentos no desempenho motor global.

Estes achados podem representar risco aumentado para doenças metabólicas e cardiovasculares. Tais achados reforçam a importância de programas permanentes de exercício físico supervisionado e adaptado para esse público, não apenas como forma de promoção da saúde, mas também como um instrumento de inclusão e estímulo à autonomia funcional.

### Vinculação acadêmica

Este artigo representa o trabalho de conclusão de curso de Carlos Alberto Nascimento, orientado pelo professor Doutor Rodrigo Pereira da Silva na Universidade Metropolitana de Santos, na cidade de Santos – SP.

### Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

### Fonte de Financiamento

Não houve financiamento.

### Contribuição dos autores

*Concepção e desenho da pesquisa: Possatti IC, Silva RP; Obtenção de dados: Nascimento CA, Fazan L; Análise e interpretação dos dados: Fazan L; Redação do manuscrito: Nascimento CA, Guedes Jr DP; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Santos RMS, Silva RP.*

## Referências

1. Carvalho A dos S, Abdalla PP, Silva NGF da, Garcia Júnior JR, Mantovani AM, Ramos NC. EXERCÍCIO FÍSICO E SEUS BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE DAS CRIANÇAS: UMA REVISÃO NARRATIVA. cpaqv [Internet]. 23º de novembro de 2020 [citado 21º de julho de 2025];13(1). Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/642>
2. Projeto Esporte Brasil, PROESP-Br : manual de medidas, testes e avaliações. Ufrgsbr [Internet]. 2021 [citado 21º de julho de 2025]; Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/217804?show=full>
3. Alvez MB. Efeito de um programa de 16 semanas de exercício físico no perfil psicomotor de crianças e jovens adultos com síndrome de down [Dissertação para Mestrado na Internet]. Porto: Universidade do Porto; 2024 [citado 21 jul 2025]. 24 p. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/164430>



4. Reis HI. Avaliação diferencial e intervenção no espectro do autismo: a complementaridade de pais e profissionais [doctoral thesis na Internet]. [local desconhecido: editor desconhecido]; 2014 [citado 21 jul 2025]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/35607>
5. Pereira FS, Freitas JFF de. Análise do desempenho motor esportivo de crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista. HORIZON [Internet]. 26º de agosto de 2017 [citado 21º de julho de 2025];5(9):100-12. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/horizontes/article/view/7644>
6. Mendonça AV, Viana TV, Nascimento KA. A Avaliação do ensino-aprendizagem de pessoas com deficiência intelectual na escola regular em tempos de pandemia. Educ Pesqui [Internet]. 2023 [citado 21 jul 2025];49. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1678-4634202349269037por>
7. Nafiu OO, Burke C, Lee J, Voepel-Lewis T, Malviya S, Tremper KK. Neck Circumference as a Screening Measure for Identifying Children With High Body Mass Index. PEDIATRICS [Internet]. 5 jul 2010 [citado 21 jul 2025];126(2):e306-e310. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2010-0242>
8. Ben-Noun LL, Sohar E, Laor A. Neck Circumference as a Simple Screening Measure for Identifying Overweight and Obese Patients. Obes Res [Internet]. Ago 2001 [citado 21 jul 2025];9(8):470-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/oby.2001.61>



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.