

Linguagem e comunicação são atributos essenciais no processo de socialização, entendido como a interação entre pessoas em diferentes contextos sociais. Em indivíduos com TEA, ocorre maior entrave para a socialização, sendo essa característica um elemento-chave no diagnóstico do transtorno (American Psychiatric Association, 2022). As barreiras à socialização expressam-se pela dificuldade em demonstrar afeto ou sentimentos, aceitar contato corporal, fazer amizade ou interagir com outras pessoas, e também pelo isolamento social (Russell, 2012).

É plausível admitir que o engajamento em exercícios físicos pode atenuar as dificuldades de socialização, auxiliando pessoas com TEA a melhorar a comunicação e a interação social. Estudos de revisão têm evidenciado que o exercício físico de intensidade moderada pode melhorar o desempenho em funções cognitivas superiores, como a memória de trabalho, além de propiciar a neuroplasticidade do sistema nervoso central (Mandolesi *et al.*, 2018; Wang *et al.*, 2019).

Programas de exercícios físicos em que as atividades propostas estavam relacionadas ao desenvolvimento de habilidades motoras básicas parecem gerar resultados positivos tanto na melhoria da performance motora, do equilíbrio e da coordenação como em outros aspectos comportamentais, melhorando o nível de sociabilidade e de interação social e aumentando o índice de participação dos pais nessas atividades (Feng *et al.*, 2024).

Resultados igualmente promissores foram observados nos programas que recorreram à utilização de lutas ou artes marciais, como judô, karatê ou tai chi (Bahrami *et al.*, 2016). Recentemente, observou-se que um programa empregando cinco sessões semanais de minibasquete, com duração de 40 minutos cada uma, melhorou a comunicação social em crianças com TEA (Cai *et al.*, 2020).

Comportamentos restritos e repetitivos (estereotipias)

Estereotipias são definidas como movimentos involuntários provocados, comumente, por estímulos sensoriais ou sentimentos indesejados. Tais ações são consideradas coordenadas e padronizadas, de caráter repetitivo e rítmico, sem um sentido ou significado aparente (Jankovic, 2005). A título de exemplo, estereotipias motoras podem se apresentar como balanços do corpo e da cabeça, bater a cabeça, movimentar a mão como se estivesse acenando, sequências repetitivas de meneios com os dedos, estalos seguidos nos lábios e movimentos de mastigação.



Comumente presentes em pessoas com TEA, algumas dessas estereotipias motoras são acompanhadas por estereotipias fônicas, que incluem ruídos ou gemidos sem sentido (Fahn *et al.*, 2007), e acabam comprometendo, de maneira expressiva, a qualidade de vida desses indivíduos.

No TEA, as estereotipias motoras estão, muitas vezes, associadas às dificuldades dessas pessoas em lidar com estímulos sensoriais, pois apresentam insensibilidade ou uma sensibilidade exacerbada às informações sensoriais, que incluem lidar com dor, sons altos, temperaturas extremas, luminosidade ou cheiros fortes (Fahn *et al.*, 2007). Essas manifestações são tão características no TEA que as estereotipias constituem fatores-chave do diagnóstico do transtorno (Campisi *et al.*, 2018). As estereotipias expõem a pessoa com TEA e seus familiares a um padrão de comportamento social que gera isolamento e diminuição do senso de pertencimento e aceitação social.

É possível atenuar ou controlar as estereotipias e minimizar suas consequências mediante intervenções comportamentais específicas descritas na literatura (Cannella-Malone; Tullis; Kazee, 2011; Celiberti *et al.*, 1997; Harbin *et al.*, 2022; Neely *et al.*, 2015; Wong, 2021) em duas abordagens: 1) intervenções baseadas na consequência, que consistem na remoção do estímulo que gera a estereotipia ou, ainda, reforçar outros comportamentos que se contrapõem aos movimentos estereotipados; 2) intervenções baseadas em antecedentes, que se tratam do fornecimento de pistas, dicas visuais ou verbais com o propósito de mudar a atividade, permitir o engajamento e acalmar. Nessa última abordagem, é importante que sejam ofertadas primeiro as atividades de preferência do indivíduo, para que se possa, mais tarde, propor aquelas com maior dificuldade ou de menor interesse.

O exercício físico como estratégia de intervenção baseada em antecedente pode ser útil no controle de estereotipias em pessoas com TEA (Boyd; McDonough; Bodfish, 2012). Apesar de ainda não ser totalmente claro por quais razões, ele parece atenuá-las – por conta da fadiga provocada pela prática, que parece reduzir os comportamentos repetitivos e a necessidade da pessoa realizar tais movimentos.

Uma segunda explicação é que o exercício físico estimularia o mesmo sistema de recompensa intrínseco do comportamento estereotipado; já uma terceira possível hipótese tem base na redução dos níveis de excitação provocada pela prática de exercícios físicos, diminuindo, assim, a necessidade desses indivíduos adotarem as estereotipias (Boyd; McDonough; Bodfish, 2012).

Há estudos científicos indicando, de maneira consistente, que o exercício físico pode ser efetivo na redução de comportamentos estereotipados (Petrus *et al.*, 2008; Ferreira *et al.*, 2019). Além de reduzir a estereotipia comportamental e os comportamentos agressivos, o exercício físico melhora o perfil psicopatológico e a função cognitiva. Uma dúvida que persiste é a identificação da intensidade, do volume e da frequência de exercícios físicos que seriam necessários para gerar máximos benefícios (Bremer; Crozier; Lloyd, 2016; Lang *et al.*, 2010; Sowa; Meulenbroek, 2012).

Em relação ao tipo, exercícios físicos aeróbicos, aquáticos e terrestres foram efetivos na redução de comportamentos estereotipados (Petrus *et al.*, 2008; Ferreira *et al.*, 2019). Também se observou que programas de exercícios físicos baseados em atividades de coordenação e força tiveram efeito na diminuição de estereótipos verbais, estereótipos motores e distúrbios do sono em crianças e adolescentes com TEA (Wachob; Lorenzi, 2015; Ferreira *et al.*, 2018).

Benefícios relacionados à prevenção e ao controle de condições adversas de saúde

Para além das características centrais, é comum que pessoas com TEA apresentem maior prevalência de algumas enfermidades e condições adversas de saúde (Matson; Goldin, 2013; Shedlock *et al.*, 2016). Obesidade, resistência à insulina e dislipidemias são as doenças metabólicas mais encontradas nesse grupo.

Todas essas condições compartilham os mesmos fatores de risco, sendo a falta de atividades físicas um dos principais. Assim, é possível considerar que todos os benefícios associados à prática de exercícios físicos ou à elevação do nível de atividade física possam também ser observados em pessoas com TEA. No *Guia de Atividade Física para a População Brasileira* (Brasil, 2021), há uma descrição dos benefícios que podem ser alcançados pela prática de atividades físicas, inclusive com recomendações direcionadas, especificamente, às pessoas com deficiência.

Nos estudos realizados com pessoas com TEA, identificou-se melhoria em indicadores de aptidão morfológica e funcional como resultado da participação em programas de exercícios físicos baseados em atividades relacionadas ao desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais, lutas, atividades aquáticas e exercícios de condicionamento físico. Observou-se, ainda, que exercícios físicos

abrangendo a realização de atividades rítmicas e de relaxamento foram efetivos na melhoria do nível de força muscular de pessoas com TEA.

Exercício físico e qualidade de vida em pessoas com TEA

A prática de exercício físico traz benefícios reconhecidos para crianças e adultos com Transtorno do Espectro do Autismo. Uma meta-análise de Sowa e Meulenbroek (2012) demonstrou efeitos positivos em vários domínios, especialmente nos funcionamentos motor e social. Os resultados mostraram que intervenções individuais em exercícios físicos proporcionam mais benefícios em habilidades motoras e sociais do que as realizadas em grupo. A gravidade dos sintomas do TEA influencia significativamente os resultados das intervenções de exercícios físicos nos déficits de comunicação.

Pesquisas recentes revelaram mudanças benéficas na percepção dos pais sobre comportamentos repetitivos e na qualidade de vida relacionada à saúde em crianças com TEA como efeito do exercício físico, devido ao aumento da saúde física e das pontuações psicossociais (Toscano; Carvalho; Ferreira; 2018). Há evidências de que intervenções eficazes podem reduzir características comportamentais específicas, resultando em melhorias na qualidade de vida (Tilford *et al.*, 2012).

Um estudo de Toscano, Carvalho e Ferreira (2018) confirmou a redução dos sintomas gerais e primários de autismo, como comportamento repetitivo, após um programa de exercícios físicos de 48 semanas, ressaltando a influência positiva da intervenção física nos principais sintomas do TEA (Bremer; Crozier; Lloyd, 2016; Tan; Pooley; Speelman, 2016).

Uma revisão sistemática recente (Shahane; Kilyk; Srinivasan, 2024) destacou a eficácia da terapia física e do exercício físico na redução da gravidade e dos sintomas do TEA. Artes marciais e exercícios físicos aeróbicos, especialmente com sessões frequentes e prolongadas, mostraram melhorias significativas no desempenho motor e nas interações sociais. O estudo também revelou avanços nas funções executivas, como controle de inibição e gerenciamento emocional, embora os efeitos na flexibilidade cognitiva e na memória de trabalho ainda exijam esclarecimentos. As conclusões, no entanto, são limitadas pela qualidade dos estudos disponíveis, indicando a necessidade de ensaios clínicos randomizados para fortalecer a prática clínica.



AVALIAÇÃO PRÉ-INTERVENÇÃO E MONITORAMENTO DE RESULTADOS



O foco, nesta parte do Guia, é apresentar uma proposta de avaliação pré-intervenção, que permitirá o mapeamento de barreiras e a análise de indicadores de aptidão física e motora. Apresentam-se instrumentos e testes que podem ser aplicados anteriormente ao início da participação em programas de exercícios físicos direcionados ao atendimento de pessoas com TEA. Um dos objetivos da avaliação pré-intervenção é delimitar uma linha de base que servirá de referência ao planejamento e ao monitoramento dos resultados.

Mapeamento de barreiras para engajamento em exercícios físicos

Para que uma intervenção baseada em exercícios físicos seja efetiva, gerando os resultados que se espera alcançar, é necessário engajamento. Engajar vai além de ter a presença do participante: é preciso fazer com que ele se sinta motivado e com elevado senso de pertencimento ao grupo com o qual faz exercícios físicos.

Indivíduos com TEA possuem uma grande dificuldade de engajamento, porque precisam lidar com a interferência de diversos estímulos do ambiente – como sons, cores, texturas, formas e tamanhos de objetos –, além da presença de outras pessoas que podem ser estranhas à sua rotina. Para a maior parte das pessoas, é algo natural lidar com a maioria desses estímulos, mas naquelas com TEA isso pode ser desafiador e uma fonte importante de estresse. Assim, não basta simplesmente entregar uma bola de basquete a alguém com TEA e pedir que

faça uma cesta. A manipulação de objetos como uma bola pode ser um desafio, a depender do nível de suporte exigido (Santos *et al.*, 2023).

Portanto, se você, profissional de Educação Física, deseja que sua intervenção tenha resultados positivos, recomenda-se que realize um mapeamento de barreiras, a fim de localizar potenciais restrições ao comportamento adaptativo da pessoa com TEA. De acordo com o art. 3º, inciso I da Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015, p. 2), uma barreira pode ser entendida como

qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício físico de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros.

Pessoas com TEA têm o direito de gozar de experiências positivas em diferentes contextos sociais. **Intervenções com exercício físico, quando adequadamente planejadas, podem promover benefícios relacionados à saúde e à qualidade de vida.** O planejamento adequado pressupõe que os procedimentos práticos sejam adaptados ao perfil de características centrais e demais condições adversas de saúde.

Barreiras referentes ao engajamento em exercícios físicos podem ser reportadas tanto por familiares e cuidadores quanto pela própria pessoa atendida, a depender do nível de suporte exigido (Obrusnikova; Cavalier, 2011; Obrusnikova; Miccinello, 2012; Pan; Frey, 2005; Stanish *et al.*, 2015). Usualmente, são referidas as barreiras indicadas no Quadro 4.



Quadro 4 – Barreiras referidas por familiares e pessoas com TEA acerca do engajamento em exercício físico

Barreira	Referida por familiares/ cuidadores	Referida pelas próprias pessoas com TEA
Falta de motivação/interesse pela atividade.	•	
Rotina terapêutica extensa.	•	
Falta de tempo dos familiares.	•	
Falta de colegas ou de companhia.	•	
Falta de oferta especializada.	•	
Espaços ruidosos e com muitas pessoas.		•
Atividades com exigências motoras complexas.		•
Falta de rotina nas atividades.		•
Profissionais de EF desconhecem o perfil comportamental da pessoa com TEA.		•

Fonte: Elaboração própria, 2024. Dados produzidos em projeto de pesquisa e extensão para pessoas com TEA assistidas em instituições públicas brasileiras.

Barreiras atitudinais são aquelas que se manifestam a partir de condutas, ações ou comportamentos, muitas vezes preconceituosos (Santos *et al.*, 2023), que interferem de forma importante no contato inicial e no engajamento do indivíduo com TEA ao programa de exercícios físicos. Essas barreiras estão, usualmente, relacionadas ao desconhecimento das características do perfil central e das condições adversas de saúde que podem acometer as pessoas com TEA.

Barreiras de comunicação e de informação são aquelas que se expressam pelo déficit de comunicação e interação social próprio do perfil de características centrais de pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo. O desconhecimento de procedimentos práticos em situação de atendimento a pessoas com TEA pode provocar experiências negativas e reduzir o engajamento. Por isso, a adequada

utilização da Childhood Autism Rating Scale (CARS) permitirá a determinação do nível de suporte exigido nos seguintes domínios: relação com as pessoas, resposta visual, respostas ao som, comunicação verbal e não verbal.

Barreiras ambientais são os obstáculos físicos presentes no espaço de realização das práticas e/ou relacionados aos materiais utilizados (Barnett; Dawes; Wilmut, 2013) pelo profissional de Educação Física em determinada tarefa de um teste ou de uma sessão de intervenção com exercício físico. Pessoas com TEA apresentam resistência a mudanças em sua rotina, que podem variar desde irritabilidade até recusa pela atividade.

Neste Guia, são apresentados três procedimentos práticos que devem ser adotados nas situações em que o profissional precise realizar tarefas estruturadas como, por exemplo, aplicação de testes motores ou de aptidão física ou intervenções com exercício físico (Quadro 5).



Quadro 5 – Procedimentos para atenuação de barreiras

PROCEDIMENTO	DESCRIÇÃO
Antecipação da rotina de atividade	Pode-se promover uma sensação de segurança e bem-estar para as pessoas com TEA que participam de sessões de exercícios físicos mediante uso de um “quadro de rotina”, uma ferramenta visual (símbolos, fotografias, desenhos ou palavras) que ajuda no entendimento da sequência das atividades programadas. Em situações de aplicação de testes motores e de aptidão, deve-se construir uma rotina de atividade para que a pessoa com TEA compreenda passo a passo aquilo que está sendo proposto no protocolo de testagem. A participação do familiar como mediador das atividades de avaliação é uma estratégia importante a ser considerada pelo profissional de Educação Física. Outros professores ou terapeutas do serviço que já apresentem um vínculo comunicativo e de interação com a pessoa com TEA também podem ajudar. Nessa situação, é fundamental que o mediador seja preparado antecipadamente, para que possa compreender os objetivos do teste e os procedimentos envolvidos em sua execução.
Rotina visual	Sinalizadores visuais são ferramentas utilizadas para estimular a percepção visual do ambiente e dos recursos materiais utilizados na atividade física (bolas, arcos, cordas e outros). O emprego de sinalizadores permite melhor entendimento da instrução da atividade (ação motora esperada) e pode gerar mais engajamento, em função da previsibilidade da atividade a ser executada. A utilização de recursos como lanternas e brinquedos de preferência parece ser uma estratégia interessante, especialmente em crianças com nível de suporte 3, que têm mais dificuldades de engajamento visual. Por exemplo, a luz de uma lanterna apontada para uma bola poderá torná-la atraente e despertar o interesse exploratório da pessoa com TEA. A utilização de dinossauros e/ou miniaturas de carrinhos (objetos de preferência/indicados pelos familiares) no ambiente de realização do teste pode favorecer o engajamento da pessoa com TEA. A exibição de vídeos curtos apresentando a realização da atividade teste (o que fazer e como fazer) também demonstra ser um importante recurso de engajamento visual.
Comunicação	Dentro do espectro do transtorno, é possível observar déficit de habilidades comunicativas dos mais variados tipos. É importante que você conheça o perfil comunicativo da criança a partir da aplicação dos instrumentos de caracterização ATA (subescalas I, VI e XVI) e CARS (domínios I, II, VII, XI e XII). É igualmente importante que o profissional de Educação Física identifique junto à família os recursos comunicativos já utilizados ou os tipos de sinais não verbais adotados pela criança no curso da sua comunicação. Recomenda-se ao profissional, na comunicação com a pessoa com TEA, utilizar frases curtas, concretas, diretas e claras, para reduzir barreiras comunicativas.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

Os três procedimentos práticos descritos no Quadro 5 poderão ser exigidos em diferentes níveis de suporte demandados por pessoas com TEA. Para o nível de suporte 1, os procedimentos poderão ser exigidos ou não. Para os níveis de suporte 2 e 3, os procedimentos serão exigidos substancialmente ou muito substancialmente.

Profissionais de Educação Física deverão estar atentos à adequada oferta de suporte especializado para a mediação de pessoas com TEA nos diferentes contextos da intervenção com exercício físico. Também é necessário compreender que os níveis de suporte não são rígidos e podem ser diferentes quando analisadas cada uma das características centrais. Por exemplo, uma criança poderá demandar nível de suporte 3 para desenvolver suas habilidades de comunicação e interação social e nível de suporte 2 para os comportamentos restritos e repetitivos.

Quando estiver aplicando testes motores ou físicos, observe as seguintes orientações para a redução de **barreiras ambientais**:

- 1.** Realize sessões de adaptação ao ambiente e aos recursos demandados pelo protocolo de cada teste que pretende utilizar;
- 2.** Experimente ambientes já conhecidos pela pessoa com TEA e faça uma simulação da situação teste, utilizando os procedimentos práticos já descritos (quadro de rotina, sinalizadores visuais e procedimentos comunicativos);
- 3.** Procure eliminar qualquer fonte de distração existente no espaço. Minimize ruídos e guarde objetos ou implementos que não são necessários. Prefira ambientes calmos e iluminados e verifique se a presença de ventiladores e ar-condicionados ligados pode desencadear comportamentos de fixação (olhar fixo para o movimento circular do ventilador ou atenção fixa no som do ar-condicionado);
- 4.** Os recursos materiais utilizados na aplicação de testes motores e de aptidão física, por exemplo, deverão ser apresentados e explorados pela pessoa com TEA previamente ao momento específico da avaliação;
- 5.** Durante a exploração dos objetos, fique atento aos recursos pequenos que poderão ser facilmente levados à boca. Algumas pessoas com TEA realizam análise sensorial dos objetos, cheirando, chupando, mordendo, apalpando, golpeando ou atirando;
- 6.** Testes motores e de aptidão física exigem a utilização de protocolos. Procedimentos práticos, como quadro de rotina, sinalizadores visuais e estratégias comunicativas, podem ser decisivos para coletar a informação que se deseja.

