

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
BACHARELADO

ALYSSON VINICIUS DA SILVA  
DIEGO FIGUEIREDO SIVINI  
JAZIEL LUCAS SILVA DO NASCIMENTO

**AS CONTRIBUIÇÕES DO TREINAMENTO  
FUNCIONAL EM PESSOAS COM TRANSTORNO DO  
ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

RECIFE/22

ALYSSON VINICIUS DA SILVA  
DIEGO FIGUEIREDO SIVINI  
JAZIEL LUCAS SILVA DO NASCIMENTO

**AS CONTRIBUIÇÕES DO TREINAMENTO  
FUNCIONAL EM PESSOAS COM TRANSTORNO DO  
ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA,  
como requisito final para obtenção do título de Graduado em  
Educação Física.

Professor Orientador: Dr. Edilson Laurentino dos Santos.

RECIFE/22

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

S586c Silva, Alysson Vinicius da  
As contribuições do treinamento funcional em pessoas com transtorno  
do espectro autista (tea). / Alysson Vinicius da Silva, Diego Figueiredo Sivini.  
Jaziel Lucas Silva do Nascimento. Recife: O Autor, 2022.

45 p.

Orientador(a): Prof. Dr. Edilson Laurentino dos Santos.

Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Educação Física, 2022.

Inclui Referências.

1. Treinamento Funcional. 2. Autismo. 3. Benefícios. I. Nascimento, Jaziel  
Lucas Silva do. II. Centro Universitário Brasileiro - Unibra. III. Título.

CDU: 796

*Dedicamos esse trabalho a nossos pais e parentes que estiveram dando todo o suporte necessário no decorrer do trabalho.*

*Do lado de fora, olhando pra dentro, você nunca poderá entender-lo. Do Lado de dentro, olhando pra fora, você jamais conseguirá explicar-lo. Isso é autismo.*

*(Autism Topics)*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>10</b>
<b>3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....</b>	<b>16</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Um breve histórico sobre o transtorno do espectro autista (TEA).....</b>	<b>24</b>
<b>4.2 Benefícios da atividade física e do treinamento funcional para pessoas com TEA .....</b>	<b>27</b>
<b>4.3 Benefícios treinamento funcional para pessoas com TEA.....</b>	<b>30</b>
<b>4.4 Treinamento funcional e ludicidade.....</b>	<b>34</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>

## AS CONTRIBUIÇÕES DO TREINAMENTO FUNCIONAL EM PESSOAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Alysson Vinicius da Silva Ferreira de Lima  
Diego Figueiredo Sivini  
Jaziel Lucas da Silva do Nascimento  
Edilson Laurentino dos Santos<sup>1</sup>

**Resumo:** Sabe-se que o transtorno do espectro autista (TEA) é um transtorno delicado e com uma abordagem histórica profunda, no decorrer dos anos, os conhecimentos sobre o autismo foram evoluindo, com estudos focados no transtorno para obter um diagnóstico precoce, tratamentos para pacientes portadores e a conscientização da sociedade sobre o transtorno, criando assim debates científicos e políticos sobre a questão. A grande dificuldade de trabalho com esse público no meio do esporte é o que impede ou cria barreiras entre pais/parentes e profissionais da área de educação física. Tem como objetivo geral analisar a eficácia e benefícios do treinamento funcional no desenvolvimento motor e cognitivo de pessoas com TEA. Este estudo é uma pesquisa qualitativa que tem como característica ser desenvolvida através de materiais já elaborados, tendo como exemplo artigos científicos e revistas eletrônicas e etc. Ressaltando os benefícios e a influência que o treinamento funcional tem sobre o aluno com (TEA). Os benefícios que serão adquiridos no decorrer das sessões de treinamento são: melhorar a consciência corporal, desenvolver a parte cognitiva e principalmente a motora, psicomotora de um aluno com (TEA). Com um trabalho árduo e com bastante foco é possível ter resultados extremamente benéficos e de extrema importância para esse público-alvo.

**Palavras-chave:** Treinamento Funcional. Autismo. Benefícios.

### 1 INTRODUÇÃO

O autismo é originário da palavra “autos” que tem o significado “próprio” (SOUSA; SANTOS, 2005). O termo “autismo” foi apresentado inicialmente pelo psiquiatra Eugen Bleuler em 1911, no Tratado de psiquiatria de Gustav Aschaffenburg, do texto intitulado “O grupo das esquizofrenias” o psiquiatra tinha o objetivo de buscar por sintomas de esquizofrenia em adultos (CUNHA, 2012, p. 20). Léo Kanner que também foi um dos pioneiros nas pesquisas do autismo, em 1943 declarou o autismo como “distúrbio autístico do contato afetivo”. Kanner desenvolveu um estudo com 11 crianças no qual mostravam diferenças no comportamento e no relacionamento com outras crianças e adultos desde os primeiros anos de vida (BRASIL, 2013, p. 17). Além disso, foi concluído que o autista tem uma incapacidade pessoal de demonstrar o

contato afetivo habitual e biologicamente esperado pelas pessoas, sem excluir a seriedade dos aspectos ambientais no desenvolvimento (KANNER, 1943).

O Transtorno do Espectro do Autista (TEA) mais conhecido como autismo, ao contrário do que muitas pessoas pensam não está relacionada com uma doença e sim com um transtorno comportamental que não possui uma causa específica, mas sim algumas características como a incapacidade de se comunicar e se relacionar com outras pessoas, distúrbios de linguagem, resistência ao aprendizado, difícil aceitação a mudanças no seu dia a dia. As perturbações do espectro autista consistem num distúrbio neurológico onde o paciente desenvolve um comportamento completamente repetitivo e de interesse restrito (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1994 apud DOWNEY; RAPPORT, 2012; BRASIL, 2014; LOURENÇO et al, 2016).

Na infância a síndrome comportamental acaba dificultando o desenvolvimento motor e cognitivo da criança onde encontra-se profundamente distorcido, as crianças autistas costumam apresentar, também, condições associadas a desordens sensoriais (KLIN, 2006), e deficiências na coordenação motora (GROFT BLOCK, 2003). E assim, estão relacionados como autistas, pessoas que têm uma incapacidade de produzir relações comuns com outras pessoas e reagir a diversas situações desde o início do seu convívio social e um atraso na aquisição de linguagem (LEBOYER, 2007).

O TEA pode ser descoberto no início dos anos de vida, se apresentando como disfunções na interação e reciprocidade social, na comunicação, no comportamento e nos seus interesses individualizados, ou seja, dificultando o seu convívio social (NASCIMENTO, 2015). Dessa forma, quando o assunto é atividade física, de acordo com Young e Furgal (2016), indivíduos diagnosticados com TEA, além de apresentarem uma série de déficits motores, cognitivos e sociais, apresentam um baixo índice de atividade física se comparado com aqueles que não possuem tal transtorno.

Pitanga, 2002 explica que a atividade física se caracteriza como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos do corpo que envolve gasto de energia maior do que os níveis de repouso do corpo, abrange componentes de ordem biopsicossocial, cultural e comportamental. Trazendo diversos benefícios para a saúde se praticada com regularidade. De acordo com Silva et al. (2010), a prática de exercícios físicos traz uma sensação de prazer e diversos benefícios ao praticante em aspectos antropométricos, neuromusculares, metabólicos e psicológicos, tais como



da autoestima, qualidade de vida, funções cognitivas, socialização e redução de gordura corporal, estresse, ansiedade e consumo de medicamentos.

A atividade física para pessoas com TEA é ainda melhor devido ao fato de diminuir o comportamento agressivo, aprimorar a aptidão física, o desenvolvimento social e trabalhar em junção com o físico e motor, além de reduzir a depressão (BREMER; CROZIER; LLOYD, 2016). Entendendo as vantagens da prática de atividade física e visando uma melhor qualidade de vida para alunos com TEA, o treinamento funcional está relacionado com a proposta de desenvolvimento e fortalecimento de aspectos neurológicos que conduzem a capacidade funcional do praticante, utilizando exercícios que estimulem os diferentes segmentos do sistema nervoso, gerando assim, sua adaptação (CAMPOS e CORAUCCI NETO, 2004).

O treinamento funcional tem como intuito utilizar exercícios funcionais e fazer com que essas atividades se pareçam com atividades do dia a dia, atividades que, na maioria das vezes, se mostram difíceis e complexas para essas pessoas com autismo. Essa forma organizada de exercícios multifuncionais é, na atualidade, intitulada de treinamento funcional (TF) (RESENDE, et al., 2016). As habilidades físicas como flexibilidade, força, agilidade, velocidade e potência são exigidas, aprimoradas e futuramente adquiridas pelos praticantes do treinamento funcional (BOYLE, 2015). Além disso, o TF executa movimentos naturais tais como, a realização do correr, puxar e empurrar, pular, agachar. E ainda, o TF tem a oportunidade de atuação e Interação do praticante e professor, oferecendo mais dinamismo em suas aulas. (FLECK, KRAEMER, 2017). O Treinamento funcional (TF) com autistas procura obter uma qualidade de vida melhor para os seus praticantes, porque o mesmo se assemelha a atividades do dia a dia em que vários autistas passam contrariedades, por conta da vontade de reorganização funcional (CAVACO, 2015).

A realização de atividade física organizada para pessoas com TEA, melhora não apenas a velocidade, flexibilidade e força muscular como já foi citado acima, mas também atua diretamente na diminuição nos comportamentos ditos como estereotipados agressivos e antissociais (CAVACO, 2015; CORRÊA, et al, 2017; SUDHA, et al, 2014; TEIXEIRA, 2016). Por outro, lado mesmo a atividade física sendo comprovada que é extremamente eficaz existe uma dificuldade do profissional de educação física em atuar nessa área adaptada, por ser uma zona muito delicada e complexa, não há muitos profissionais ativos, além de uma carência de conteúdos bibliográficos (SUDHA, et al, 2014). Por meio da pesquisa bibliográfica pode-se perceber que os estudos científicos referentes ao Autismo e treinamento funcional são

escassos (SUDHA, et al., 2014). Dificultando a qualificação dos profissionais e atrasando o crescimento dos atuantes nessa área que é tão importante e que necessita tanto de professores preparados.

Nossa pesquisa tem como questão central de análise, a seguinte problematização: **qual a importância da prática do treinamento funcional no desenvolvimento dos aspectos motores e cognitivos em pessoas com TEA?** Diante da questão levantada, foram traçados os objetivos da pesquisa, e tem como objetivo geral: **analisar a eficácia e benefícios do treinamento funcional no desenvolvimento motor e cognitivo de pessoas com TEA**, e objetivos específicos: **1. Apresentar os conceitos científicos sobre autismo e apresentar o conceito do Transtorno do Espectro Autista na visão dos autores 2. demonstrar a eficácia do treinamento funcional no desenvolvimento das habilidades motoras e cognitivas.**

E assim justificamos que a reflexão sobre as contribuições e a conscientização da importância do treinamento funcional no desenvolvimento motor e cognitivo em pessoas com transtorno do espectro autista (TEA) é fundamental e de grande importância.

Ainda hoje, pessoas com o transtorno do espectro autista sofrem com a falta de inclusão causada pela discriminação imposta pela sociedade, dificultando e desmotivando a prática do exercício físico e gerando assim uma baixa taxa de praticantes nesse grupo. E por esses exercícios terem grande importância no desenvolvimento motor e cognitivo, deve ser mais incentivada a prática regular dos mesmos. O treinamento funcional por colaborar com os desenvolvimentos físicos, psicológicos e por ser na maioria das vezes, uma atividade lúdica e atrativa, pode contribuir com a prática regular de exercícios para esse grupo.

Nesse contexto, a pesquisa contribui com conhecimentos sobre o tema e aponta como os benefícios e contribuições da prática regular do treinamento funcional por pessoas com o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e sua importância, valorizando e criando um incentivo para a prática do mesmo.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO.**

### **2.1 Transtorno do Espectro Autista (TEA)**

O psiquiatra Eugen Bleuler criou o termo autismo em 1911, a palavra deriva do grego “autos” que descreve a fuga da realidade para um mundo interior. O estudo tinha como foco a busca por sintomas de esquizofrenia em pacientes adultos. (CUNHA, 2012, p. 20). Um dos primeiros pesquisadores a se referir ao assunto foi o austríaco Léo Kanner, que ao observar o comportamento de crianças internadas, notou a diferença entre os que já foram documentados na literatura da psiquiatria existente até o tal momento, e decidiu publicar um estudo sobre o assunto e afirmou “a incapacidade de se relacionarem de maneira normal com pessoas e situações, desde o princípio de suas vidas” (Brasil, 2013, p.17). “Tais crianças estavam sempre distanciadas umas das outras e pareciam manter uma relação não funcional com os objetos, inclusive brinquedos” (SUPLINO, 2009, p.19).

Em 1943, Kanner realizou um estudo de caso de onze crianças entre 2 e 11 anos de idade, oito meninos e três meninas, e expôs todas as suas pesquisas em um artigo nomeado Distúrbios autísticos do contato afetivo (MERCADANTE; ROSÁRIO, 2009, p. 35). E de acordo com essa pesquisa foi estudado que essas crianças apresentavam déficit de comunicação e linguagem, isolamento social e repulsa ao novo. É preciso lembrar que, até então, os conceitos de transtorno do espectro autista (TEA), esquizofrenia e psicose infantil se confundiam (BRASIL, 2013, p. 17). De acordo com isso, Labanca (2000) explica que pessoas com TEA podem ter uma memória curta ou longa, apresentando uma comunicação limitada em relação às necessidades pessoais, não para de falar e não percebe a resposta da outra pessoa, e sua linguagem apresenta distorções.

Segundo o psiquiatra Eugen Bleuler, que também estudava o autismo, não concordou com um dos quadros apresentados por Kanner, partindo da opinião da coletividade científica de estudiosos da época. Kanner explicou que qualquer indivíduo com o TEA não tinha capacidade para a convivência social nem para reagir aos eventos da vida. Nessa visão, o autista não teria imaginação. Diferente de Bleuler afirmava que as pessoas com TEA não percebiam a realidade, vivendo apenas em seu próprio mundo. O autista entraria na sua interna imaginação. (RODRIGUES; SPENCER, 2010, p. 19). Portanto já se passaram sete décadas, em que o conceito sofreu algumas alterações (VOLKMAR; MCPARTLAND, 2014). Segundo a Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV) (APA, 2013) esta patologia foi nomeada como Perturbação Global do Desenvolvimento (PGD). Nos tempos atuais, e com a 5ª edição da DSM, passou a ser intitulado de Perturbação do Espectro do

Autismo que junta: o Autismo, Asperger, Transtorno desintegrativo da infância e Transtorno invasivo do desenvolvimento não especificado.

Os sintomas se apresentam até mesmo antes dos 3 anos de idade, entre os meninos é mais comum o surgimento do TEA, porém, quando presente em meninas, seu desenvolvimento torna-se mais agressivo; 70% a 80% comprometendo a capacidade intelectual (RODRIGUES; SPENCER, 2010, p. 18). A maior dificuldade é que não existe apenas um padrão para o seu surgimento, em virtude da diversidade dos sintomas (CUNHA, 2012, p. 20). O diagnóstico do autismo requer um cuidado clínico através de uma abordagem multidisciplinar e do uso de escalas de avaliação e de baterias de testes objetivas e padronizadas para a obtenção de uma compreensão patofisiológica desse distúrbio e estabelecer intervenções específicas (GADIA et al., 2004).

O autismo é um quadro permanente e a maioria das pessoas que desenvolvem este transtorno mantém-se incapaz de ter uma vida independente, precisando do apoio da família, das instituições e profissionais (KLIN, 2006). Os padrões repetitivos de movimento, como balançar o corpo, agitar as mãos repetitivamente, andar em círculos, repetições de frases, palavras e canções são manifestações frequentes em indivíduos autistas (GADIA et al., 2004). Com isso, as estratégias com vista ao tratamento do TEA se concentram no estímulo cognitivo, desenvolvimento social e da linguagem e na eliminação de movimentos estereotipados (SOWA; MEULENBROEK, 2012). O tratamento desta patologia deve considerar ações visando a melhorar dos déficits motores, especificamente ao nível da coordenação motora (marcha, equilíbrio, funções do braço e planejamento do movimento) (FOURNIER, et al., 2010). Os jovens e crianças que possuem o TEA podem estar em risco particular de inatividade física, devido às deficiências associadas à sua condição (PAN & FREY, 2005) De acordo com o Cottenceau (2012), adolescentes com Transtorno do espectro autista quando desenvolvem seus aspectos sociais, tais como: ter amigos, participar regularmente de esportes e ter o suporte de um cuidador na escola afetam a qualidade de vida desses jovens.

Em muitas crianças com TEA observam-se dificuldades motoras e sensoriais (Baranek, 2002). Diversos estudos têm reportado igualmente alterações no perfil do Desenvolvimento motor dessas crianças contribuindo para uma aptidão física inferior (LOH et al., 2007; OZONOFF, YOUNG, GOLDRIN, HESS, HERRERA & STEELE, 2008; PAN, 2009 e FOURNIER, HASS, NAIK, LODHA & CAURAUGH, 2010).

Nos dias atuais o autismo não é mais classificado como um tipo de esquizofrenia. Segundo Tomé (2007, citado por LUIZ e MORAIS, 2016) para um profissional de educação física conseguir desenvolver um aluno com TEA não se deve pensar em treinos e movimentos técnicos, mas sim pensar na questão social desse indivíduo e incentivar o convívio em cada atividade, estimulando a ludicidade e usando isso para aperfeiçoar a sua interação social e melhorando a sua qualidade de vida. Assim, aos poucos, os direitos dos indivíduos com o transtorno do espectro autista (TEA) serão assegurados, tornando a vida deles e de suas famílias mais próximas da realidade em que todos nós vivemos.

## **2.2 Atividade física e treinamento funcional**

A definição de atividade física segundo Caspersen, pode ser compreendida como qualquer movimento corporal gerado pela musculatura esquelética, e tem como resultado um gasto energético (CASPERSEN, POWELL E CHRISTENSON, 1985). Já o exercício físico, está ligado diretamente ao específico individualizado e rotineiro, correr para pegar um ônibus é uma atividade física, correr para melhorar o rendimento físico é exercício (BOUCHARD, 2003). Havendo assim, componentes que determinam ordem biológica, psicológica, social, cultural e comportamental, tendo como exemplos danças, esportes, exercícios físicos, atividades domésticas e deslocamentos. Os mesmos autores também escreveram que o exercício físico é toda atividade planejada, estruturada e repetitiva que tem como seu foco a manutenção e a melhoria dos componentes da aptidão física. Inatividade física, dado que a mesma é a quarta maior causa de mortalidade por doenças crônicas, como as doenças cardíacas, o derrame, diabetes e câncer, contribuindo para mais de três milhões de mortes que poderiam ser evitadas a cada ano, em todo o mundo.

A inatividade física também contribui para o aumento da obesidade infantil e adulta. A atividade física pode beneficiar pessoas de todas as idades, conduzir a um crescimento saudável e desenvolvimento social na infância, e reduzir o risco de doenças crônicas melhorando a saúde mental em adultos. (GUALANO, 2020).

A origem do treinamento funcional se dá desde a Grécia antiga, onde diferente dos esportistas, guerreiros e soldados praticavam exercícios específicos para o seu trabalho, o treinamento funcional era recomendado para toda a população local de cidadãos comuns. Segundo Jack Berryman, o médico Hipócrates recomendava aos seus pacientes que arremessassem bolas uns para os outros para aliviar dores e

amenizar as doenças e afirmava que muitos outros médicos também recomendavam esse método. (HEFFERNAN, 2019).

O termo “*functional training*” é de origem norte-americana nas décadas de 1980 e 1990 nos Estados Unidos, e se tornou popular nas academias muito rápido, chega a ter bastante relevância nos anos 2000. No Brasil o treinamento funcional, que é a tradução do termo, chega no final dos anos 1990 com grande influência de Luciano D’Elia, que inicia os primeiros passos do treinamento funcional no Brasil numa academia em que o foco eram as lutas. (SHIMIZU, 2011).

O Treinamento funcional ou TF é um tipo de exercício que visa a melhora da capacidade funcional do corpo, que utiliza atividades simples ou complexas do cotidiano, mas para isso, é necessário ser praticado de maneira correta, para que as adaptações dessa prática possam ser alcançadas com as exigências individuais de cada praticante. as variações de exercícios funcionais são de extrema importância não só para o corpo como também à mente (RIBEIRO; CRUZ, 2010). De acordo com Monteiro e Carneiro (2010), a finalidade do TF é na realidade realizar padrões básicos de movimento humano, como girar, agarrar, puxar, empurrar, lançar visando a melhora do corpo todo trabalhando a parte motora específica em múltiplos planos de movimento, trazendo para o treinamento funcional situações rotineiras para facilitar movimentos naturais. Outros movimentos que fazem parte do princípio do TF é o agachar, lançar, pular e caminhar, movimentos simples, mas que podem ser complexos para diferentes tipos de pessoas (LIEBENSON, 2017).

O TF se tornou um novo método de treinamento especializado não apenas de força, mas de todas as valências físicas encontradas em um indivíduo, e podendo utilizar do próprio corpo como meio de treinamento, mas também existe a possibilidade de utilizar outros instrumentos como, bolas suíças, elásticos, cones, bolas e outros instrumentos que causam instabilidades e desequilíbrios, trazendo alguns benefícios como melhora da consciência corporal, flexibilidade, condicionamento cardiovascular, força, equilíbrio e coordenação motora (MONTEIRO; EVANGELISTA, 2015).

### **2.3. Benefícios do treinamento funcional para pessoas com autismo**

Nos dias atuais foram estudados muitos benefícios referentes a Exercício físico para pessoas em geral, e em particular para crianças e jovens. Na realidade, tanto os pesquisadores que buscam o aperfeiçoamento do corpo, como as pessoas em geral,

estão certos de que exercício físico é muito importante para a criação de hábitos saudáveis, desenvolvimento físico e recursos psicossociais (FONSECA, et al., 2010) O exercício físico contribui diretamente a nível psicológico e emocional, onde existe uma relação entre o exercício físico e a saúde psicológica dos praticantes, contribuindo para a diminuição de sintomas de ansiedade, stress e depressão (BATAGLION, et al. 2014).

Gambetta (2007), explica que o TF é um treino intervalado de força, flexibilidade, equilíbrio e etc visando o tempo ou repetição. O treino pode ser feito com um número de repetições maior no menor tempo possível ou simplesmente pode ser feito com um tempo maior buscando a qualidade do movimento. O treinamento funcional está ligado no desenvolvimento de aspectos neurológicos que direcionam a capacidade funcional de cada pessoa, utilizando exercícios que necessitam de diferentes elementos do sistema nervoso, fazendo dessa maneira, sua adaptação individual (CAMPOS e CORAUCCI NETO, 2004).

RIBEIRO e CRUZ (2010) explicam alguns benefícios do TF : Desenvolvimento da consciência sinestésica e controle corporal; Melhoria da postura; Melhoria do Equilíbrio muscular; Diminuição da incidência de lesão; Melhora do desempenho atlético; Estabilidade Articular, principalmente da coluna vertebral; Aumento da eficiência dos movimentos; Melhora do Equilíbrio estático e dinâmico; Melhora da força, coordenação motora; Melhora da resistência central (cardiovascular) e periférica (muscular); Melhora da lateralidade corporal; Melhora da flexibilidade e Propriocepção; dentre outras qualidades necessárias e indispensáveis para a eficiência diária e esportiva.

Para a realização do treinamento funcional em pessoas autistas, é necessário um treino mais curto, porém intenso, segundo Obrusnikova e Miccinello (2012) os indivíduos com TEA, precisam de atividades com uma duração mais curta pois, eles apresentam uma perda muito rápida de interesse em qualquer atividade, por tanto chamar a atenção e intensificar o exercício seja de forma recreativa ou lúdica de forma rápida é extremamente importante para o seu desenvolvimento.

O treinamento Funcional que é uma das diversas variações do exercício físico promove diretamente a aprendizagem e desenvolvimento de crianças autistas. Schiliemann (2013), afirma que as contribuições da Atividade física não terminam, apenas, ao bem-estar do indivíduo. O TF permite aperfeiçoamento do autista em vários aspectos que fazem parte das suas individualidades, tais como: a relação com o meio social, socialização e comunicação, o comportamento com o público, a

consciência do seu corpo, no que pode ou o que não pode e etc. (MASSION, 2006). As pessoas com transtorno do espectro autismo também se beneficiam em outras particularidades, como no rendimento físico, desenvolvimento sensório-motor e acaba descobrindo o potencial do seu corpo, fazendo atividades que eram difíceis ficarem fáceis com a prática do TF, sempre buscando uma prática recreativa e lúdica para o crescimento de cada indivíduo, para que as diferenças em cada treino deixem de existir (MASSION, 2006).

#### **2.4 Profissional de educação e aluno com transtorno do espectro autista (TEA)**

A função do profissional de Educação Física, no que se refere ao trabalho com pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), tem sido evidenciado a partir de diferentes formas de ensino, que, por sua vez, tem como intuito a promoção da socialização, por meio de atividades que valorizem as características individuais e a participação do aluno (BEZERRA, 2010).

Segundo Libâneo, o professor é o mediador do conteúdo transmitido, ele deverá propor atividades que conduzam o educando para a condição de sujeito ativo da própria aprendizagem no processo de transmissão e assimilação do conhecimento, o professor precisa estar atento aos aspectos cognitivos e subjetivos do aluno para desenvolver o aprendizado e torná-lo mais significativo (LIBÂNEO, 2004).

Gomes (2004) explica que a atividade recreativa surgiu como uma alternativa de relacionar à ideia funcional de ocupação do tempo ou recuperação/desgaste de energias acumuladas das crianças, trabalhando tanto a questão corporal como mental, trazendo essa criança para atividade que exige a socialização.

De acordo com Kuhlmann (2000), a recreação pode ser considerada uma forma de ensino essencial para que haja o contato com o ambiente, com as pessoas e com os objetos/materiais. Assim acredita-se que a recreação como forma de circuito funcional pode possibilitar a socialização em diferentes contextos (MARQUEZE; RAVAZZI, 2011). Segundo Ferreira (2008), atualmente, para definir o TEA utiliza-se o conceito normatizado, em 2007, pela Organização Mundial de Saúde (OMS), assim especificado como Transtorno Global do Desenvolvimento, visualizado a partir do funcionamento anormal da comunicação, da interação social e do comportamento, sendo este restritivo e repetitivo.



O aluno autista ele se difere de um aluno que não possui nem um tipo de transtorno, conseguir chamar a sua atenção é com certeza a tarefa mais difícil do professor de educação física. Também vale ressaltar a ideia de que a criança com (TEA) não demonstra afeto e é inquestionavelmente distante e não-comunicativa e não tem sido consolidada em pesquisas atuais, uma vez que há evidências de que as pessoas com (TEA) podem desenvolver habilidades sociais e estabelecer relações interpessoais com seus familiares, bem como com outras pessoas de seu meio social (BAGAROLO, et al, 2013; SANINI,et al, 2013; SÁ et al 2015; BATAGLION et al 2016).

### **3. DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

O presente estudo será elaborado através de Pesquisas Bibliográficas, que segundo Gil (2002), a pesquisa bibliográfica se desenvolve a partir de materiais já elaborados, como artigos científicos, revistas eletrônicas, livros e etc, fazendo-se necessário analisar as informações para descobrir incoerências utilizando fontes diversas, e utilizando com cautela para obter uma pesquisa bibliográfica com qualidade, tendo a vantagem de permitir ao investigador utilizar uma ampla quantidade de dados, baseando-se diretamente das fontes encontradas.

A pesquisa será realizada nas bases de dados eletrônicos SCIELO, PUBMED, SBV, acessadas através do site de busca Google Acadêmico, tendo um caráter exploratório e descritivo com base nos dados dos artigos científicos, dando continuidade às buscas em outras fontes de pesquisas. Serão utilizados os seguintes descritores: "Transtorno do espectro Autista", "exercício físico", "treinamento funcional", "benefícios", "Importância", onde foram utilizados, os operadores lógicos AND, OR e NOT para auxiliar os descritores e os demais termos utilizados para localização dos artigos.

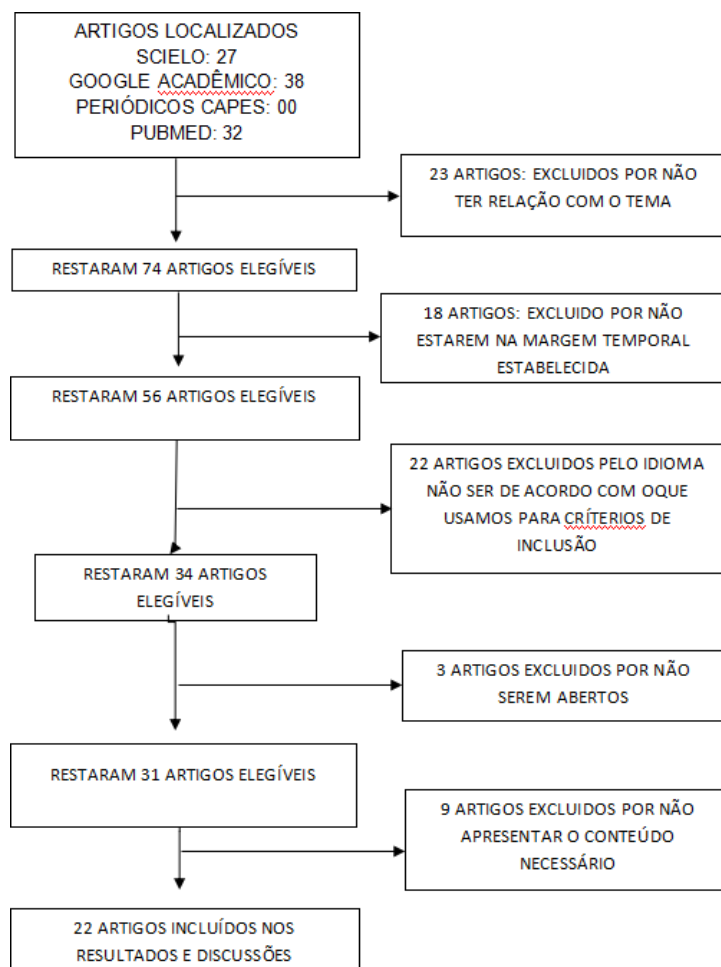
Faremos a análise do material bibliográfico utilizado os artigos de maior relevância que atenderem aos seguintes critérios de inclusão: artigos publicados no período de 2010 até 2022, de língua portuguesa e inglesa. Os critérios de exclusão serão artigos que não estiverem dentro do recorte temporal e não tiverem relação direta com o tema pesquisado e os artigos utilizados que estão fora do recorte temporal serão utilizados para dar embasamentos ao tema discutido.

A etapa de coleta de dados será realizada em três níveis, sendo eles: 1. Leitura exploratória do material selecionado (leitura rápida que objetiva verificar se as obras consultadas são de interesse do trabalho); 2. Leitura seletiva e sistemática (leitura

mais aprofundada das partes que realmente interessam) e 3. Registros das informações extraídas das fontes em instrumento específico. Em seguida, realizaremos uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e resumir as informações contidas nas fontes, de forma que as etapas possibilitem a obtenção de respostas ao problema de pesquisa.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

**Figura 1 Fluxograma de busca dos trabalhos**



**Quadro 1:** Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Eugênio Cunha  (Adaptado por: Ana Louise Câmara da Costa.)	Reunir e apresentar aspectos históricos sobre o autismo.	Livro	Pessoas com TEA.	Professores e autores que convivem com alunos com TEA	Constatou e apresentou conceitos sobre o autismo, diferenciando de outros transtornos e trazendo o conceito atual.
Artur Monteiro; Thiago Carneiro.	O que é o treinamento funcional?  elucidar alguns dos muitos benefícios do método	Pesquisa Qualitativa	Praticantes do treinamento funcional		Apresentou Fundamentos explicativos sobre o treinamento funcional e apresentados e constatou qu há benefícios na prática regular do treinamento funcional
Vanessa CORRÊA	este estudo teve por objetivo responder as seguintes perguntas de pesquisa: qual a eficácia da utilização do exercício físico no tratamento complementar do indivíduo diagnosticado com tea? Quais modalidades demonstram até o momento	Pesquisa de revisão.	3 indivíduos autistas, dois meninos e uma menina com 11 anos de idade.		os estudos mais recentes apresentam a tendência em focar na eficácia dos exercícios aquáticos para indivíduos portadores do tea. A imersão em água geralmente é um estímulo agradável para a criança e oferece resistência, melhorando o tônus muscular normal e permitindo o movimento mais eficiente 28,

	dados plausíveis de eficácia de intervenção com resultados positivos nesta população?				aumentando a força e a capacidade aeróbica.
<b>Rodrigo Sinnott Silva; Ivelissa da Silva; Ricardo Azevedo da Silva; Luciano Souza; Elaine Tomasi</b>	analisar as relações entre atividades físicas e qualidade de vida em funcionários, professores e alunos da Universidade Católica de Pelotas (UCPEL).	<b>Pesquisa Quantitativa</b>	863 participantes, sendo 638 estudantes (aumentando ainda mais a confiabilidade dos resultados), 111 funcionários e 107 professores (a amostra real valida o erro e confiabilidade dos resultados). Destes, 394 são do sexo masculino e 469, do sexo feminino. Quanto ao estado civil, 594 são solteiros, 173, casados, 50, divorciados, 10 viúvos e 36 marcaram a opção outros. Com relação ao turno predominante de trabalho/estudo, 337 o fazem à noite, 54, à tarde, 49, pela manhã, 295, manhã e tarde, 65,		controlando as variáveis sexo e profissão, obteve-se perda da significância no domínio ambiente físico (B= 2,75 IC95% 1,45 a 4,05) e uma tendência a significância no domínio relações sociais (B= -0,10 IC95% -0,22 a 0,14). Os demais domínios se mantiveram sem alterações.  Controlando as variáveis sexo, profissão e idade no cruzamento da variável padrão de atividade física com os domínios do WHOQOL, obteve-se um aumento da significância do domínio ambiente físico (B= 1,59 IC95% 0,87 a 2,31) e uma equivalência de resultados semelhantes à análise bivariada apresentada anteriormente.

			tarde e noite, 12, manhã e noite e 29, manhã, tarde e noite.		
Joana Ricardo Pinto	avaliar o efeito de um programa de TF no perfil de funcionalidade de pessoas com PEA e consequentemente aumentar a funcionalidade no dia a dia dos participantes	Defesa de mestrado. Dissertação	Crianças Autistas		o estudo obteve um resultado de desenvolvimento dos alunos que iniciaram no TF mesmo com as inúmeras dificuldades de comunicação, interesse, déficits motores e psicológicos, tiveram uma melhora significativa na vida dos alunos que fez do TF algo rotineiro do seu dia a dia, melhorando a qualidade de vida dessas pessoas.
ANDRÉ LISANDRO SCHLIEMANN	Demonstrar a eficácia dos desportos coletivos e individuais para pessoas com TEA.	Monografia	Crianças Autistas	Utilizar os esportes de uma forma lúdica, mas desafiadora, respeitando a individualidade e biológica de cada indivíduo, estimulando o seu desenvolvimento em favor	O esporte oferece um repertório de oportunidade de desenvolvimento motor e cognitivo e principalmente social, mas a inclusão é muito importante para o desenvolvimento dos mesmos.

				dos desafios dos esportes.	
Maurício de Arruda Campos, Bruno Coraucci Neto.	Demonstrar os benefícios do treinamento funcional resistido para pessoas com lesão musculoesquelética com a funcionalidade diminuída	Livro	Pessoas com Lesões Musculoesqueléticas	Utilizou o Treinamento funcional resistido para melhorar o condicionamento físico e saúde em geral, usando a neurológicas e biomecânicas para auxiliar com exercícios básicos com o simples ato de sentar ou subir uma escada, fortalecendo o corpo para uma funcionalidade retomada.	A vida em si apresenta muitas facilidades para o ser humano, ocasionando uma diminuição da funcionalidade embora ainda tenhas as inúmeras causas pela sua diminuição com as lesões, o treino funcional resistido se mostrou extremamente eficaz para o desenvolvimento de uma vida ativa melhorando o condicionamento físico e auxiliando na melhora das diversas lesões.
Jean Massion	Avaliar o efeito do esporte ao autismo.	Pesquisa qualitativa	Criança e jovens autistas.	Utilizar o esporte como meio de inclusão para auxiliar no desenvolvimento de jovens e crianças com TEA.	estudo mostrou que o efeito do esporte nas pessoas com TEA, além da ajuda no controle comportamental e na melhoria da parte motora, melhora a inclusão ao meio que estão inseridos.
Gustavo Sérgio Mario Labanca.	analisar a influência da psicomotricidade no	Revista	alunos do ensino fundamental 1	utilizar a psicomotricidade como forma criativa no desenvolvimento e inovando	A psicomotricidade melhora a sua coordenação motora lateralidade e a compreensão da criança e

	desenvolvimento do autista na escola.			a metodologia para os alunos	principalmente a sua socialização.
Fátima Rodrigues Fernandes	Demonstrar a importância do respeito para com as pessoas com autismo e desenvolver o convívio social, cognitivo.	Tese Doutorado	Criança autistas	Estimular o aprendizado de pessoas com TEA para que o sistema cognitivo seja desenvolvido, e compartilhando o conhecimento sobre o autismo para que seja cada vez mais conhecido pela população.	As necessidades de Criança autistas são altas e para melhorar a vida delas foi estudado e compartilhado que é necessária uma aprendizagem constante do cognitiva e físico, motor e psicológico, identificando as características, diagnosticando o transtorno e tratando em seguida.
Vanessa Sardinha dos santos	Explicar as principais características de pessoas com TEA como Movimentos repetitivos com as mãos ou com o corpo,  Manipulação de objetos repetidamente, Hábito de morder-se, morder roupas ou puxar os cabelos, Problemas de sono e encontrar uma melhora para essas características.	Pesquisa bibliográfica	Pessoas que TEA	Embora o autismo seja um transtorno muito complicado de se desenvolver uma equipe interdisciplinar deverá fazer parte da vida dessas pessoas, para que exista uma evolução do indivíduo.	O diagnóstico precoce é de extrema importância para o autista, independente de qual for o grau do autismo, o tratamento poderá ser feito de forma rápida para que essa pessoa possa ser funcional pelo menos com as necessidades básicas.

Walquíria Cassiano	O objetivo é explicar de maneira clara o que é o autismo e quais as intervenções que pode ser trabalhada para ajudar o autor a desenvolver um trabalho voltado para o mesmo.	Monografia	Pessoas que tem o transtorno de espectro autista.	Criar uma visão clara do autismo, como uma forma de aceitação. Para uma intervenção precoce para que haja um tratamento rápido para um maior desenvolvimento.	O autismo não tem cura, porque ele não é uma doença e sim um transtorno, existe inúmeras dificuldades para a sua convivência com as pessoas que não possuem esse transtorno, mas que para uma melhora desse convívio é necessário aceitar e intervir de maneira precoce.
Maycon Cleber Tomé	tem como objetivo o desenvolvimento cognitivo afetivo e social dos autistas. Trabalhando na escola as situações físicas e sociais para um aprendizado voltado para um convívio agradável com a sociedade.	Livro	crianças Autistas	A principal intervenção e gostar de ensinar, a persistência e paciência para com esses alunos, e o ensino tem como prioridade as atividades práticas utilizando o método teacch criado pela escola norte americana ASA.	O programa de educação física voltada para atividades práticas da vida dos alunos teve um resultado evolutivo na questão física, mas principalmente social, embora tenha tido muita resistência com muita paciência os alunos tiveram um desenvolvimento na diminuição de medicamentos e aumentou a utilização de uma vida ativa voltada para exercícios na aula de educação física.
Daniel Coury	Ressaltar os benefícios de exercícios para crianças com autismo	Pesquisa bibliográfica	Crianças com TEA	Tratamento de crianças através do exercício físico	Constatou que crianças com TEA que praticamente exercício físico desenvolvem muitos benefícios a saúde.



#### **4.1. Um breve histórico sobre o Transtorno do Espectro do Autista – TEA.**

Nos primeiros estudos relacionados, o autismo era confundido com várias doenças estudadas pela psiquiatria e em 1911 foi definido o seu nome por Eugen Bleuler, o autismo termo que vem do grego "autos" que significa a fuga da realidade para um mundo interior. Em 1943, anos após o surgimento do termo, o psiquiatra Léo Kanner inicia seu estudo observando crianças internadas na ala psiquiátrica de um hospital, as mesmas apresentavam sinais de uma doença não relatada no estudo de psiquiatria da época, sinais como atrasos no surgimento da fala, dificuldade motora e o surgimento precoce dos sinais até os 2 primeiros anos de vida (CUNHA, 2012, p. 20).

Em 1944 Hans Asperger fez um estudo observando que crianças de até 3 anos apresentavam sinais semelhantes aos relatados no estudo de Kanner e chamou de psicopatia autista. Ele identificou que essa semelhança estava presente em vários aspectos nas crianças observadas no estudo, as mesmas apresentavam inteligência superior, interesses excêntricos, habilidades únicas e sendo assim definida como síndrome de Asperger (CUNHA, 2012, p. 23).

De acordo com Labanca (2000) pessoas com TEA normalmente apresentam uma memória momentânea de curta duração, mas existem casos em que pode ocorrer de desenvolver uma longa duração se for, repetidas vezes, melhorada e utilizada. Por conta de sua dificuldade de memória as pessoas com essa deficiência não tem uma boa comunicação por não ter um vocabulário extenso e não saber expressar a sua verdadeira vontade, dificultando o seu compartilhamento de suas reais necessidades pessoais, por não entender de fato como se comporta diante de outras pessoas, acabam focando muito em algum assunto ou objeto e falando repetidas vezes sobre o referente assunto, ao ponto de não prestar atenção no que está sendo dito em sua volta por outras pessoas, focando especificamente no que lhe chamou atenção naquele momento.

O real problema dessas pessoas e que eles não sabem como explicar o que estão tentando dizer ou fazer, e logo apresentam uma linguagem extremamente distorcida dificultando o entendimento das pessoas em sua rede de comunicação.

Dessa forma a maior deficiência do autismo está ligado ao seu mental, seja por suas ações muitas vezes inusitadas e equivocadas ou pela sua forma de expressar

seus sentimentos de maneira distorcida do comum, porém o profissional de educação física pode contribuir para esse grupo em especial.

Mediante a isso, Tomé (2007) explica que o professor de educação física precisa instigar e desenvolver de maneira mais incisiva a parte cognitiva do aluno com TEA, trabalhando a sua parte mental que é a de maior relevância para um bom desenvolvimento pessoal, não é de extrema importância tentar ressaltar a parte de treinos técnicos e movimentos complexos, e sim utilizar o exercício tanto no seu contexto físico mais principalmente no social utilizando de maneira estratégica a atividade física num quadro onde esse indivíduo vai se comunicar com outras pessoas, e assim, podendo aumentar o seu contato social em diferentes modos, trabalhando a sua memória diariamente e uma forma de utilizar o exercício físico para os autistas e incluir a ludicidade facilitando o entendimento de uma forma mais leve onde a diversão ou melhor dizendo o brincar vai ser útil para o seu entendimento que muitas vezes pode ser dificultado pela falta de interesse.

Sabe-se que o TEA é uma deficiência bioneurológica do desenvolvimento, quase sempre demonstrando sinais em crianças com menos de 3 anos de idade, não existe comprovação alguma de influência externa e muitos acreditavam que o uso excessivo de aparelhos eletrônicos como celulares e Tablet influenciavam para a criança desenvolvimento do TEA. O autismo pode ser identificado em várias crianças que muitas vezes demonstram características como um grande atraso na comunicação verbal, necessidade de terminar algo que elas começam com urgência, grande resistência a mudanças diárias na rotina, aflição de ser tocado incapacidade de mostrar emoções (CASSIANO, 2011).

Por muito tempo acreditava-se que o autismo era desencadeado pela falta de contato da mãe com o bebê, acreditando que a rejeição da mãe era um fator que desenvolvia o TEA. Sabe-se que os fatores que podem desenvolver o autismo são fatores genéticos, infecções durante a gestação e também uso de medicamentos. Em meados dos anos 50 havia grande confusão sobre a origem do autismo que ainda se acreditava que poderia ter relação com a rejeição dos pais, principalmente da mãe (SANTOS, 2022).

Nas décadas seguintes várias evidências foram surgindo e retratando que o autismo era um transtorno cerebral presente na infância, em 1965, Temple Grandin criava uma "máquina de abraço ", aparelho que simulava um abraço com finalidade de acalmar pessoas com autismo, e em 1978 que o psiquiatra Michael Rutter classifica o autismo como um distúrbio do desenvolvimento cognitivo. Estabelecendo outra

imagem em relação ao autismo e suas crenças populares. Ele criava uma forma de identificar o autismo baseada em 4 critérios essenciais; o primeiro: se o paciente apresentava um atraso e desvios sociais, segundo: problemas de comunicação, terceiro: comportamentos incomuns como movimentos estereotipados e manias e o 4 e último critério que o autismo se iniciava geralmente antes dos 3 anos de idade. (FERNANDES, 2015)

A ONU instituiu o dia 2 de abril como o dia mundial da conscientização do autismo com o objetivo de chamar a atenção da população e aumentar a conscientização das pessoas já que o autismo afeta cerca de 70 milhões de pessoas em todo o mundo. Em 2012 é criada uma lei no Brasil a lei Berenice Piana (Lei 12.764/12), que instituiu a política nacional de proteção dos direitos da pessoa com TEA. Foi um marco de extrema importância para garantir os direitos e a proteção de portadores de TEA. A lei determina o acesso à diagnósticos precoce, terapias e tratamentos e medicações fornecidas pelo SUS, acesso à educação de qualidade, proteção social e igualdade de oportunidades principalmente no âmbito profissional. (FERNANDES, 2015)

Foi realizado em 2014 o maior estudo sobre autismo revelando que fatores externos e ambientais são importantes, assim como a genética para o desenvolvimento do autismo. Trouxe dados totalmente diferentes aos anteriores vistos que atribuíam a genética como 80 a 90% do risco de desenvolver TEA. Mais de 2 milhões de pessoas participaram do estudo ocorrido na Suécia entre 1982 e 2006 que avaliavam complicações no parto, infecções na maternidade e uso de medicamentos e drogas durante a gravidez e a relação direta com o desenvolvimento do autismo. No Brasil a lei Romeu Mion (13.977) entrou em vigor em 2020, a lei possibilita a criação de carteira de forma gratuita para o portador de TEA. O documento tem a finalidade de facilitar o acesso a direitos previstos na lei Berenice Piana (FERNANDES, 2015).

#### **4.2 Benefícios do Treinamento Funcional e da atividade física para pessoas com TEA.**

O exercício físico tem grande importância na vida de todo o ser humano, com ele é possível desenvolver tanto a parte motora quanto a parte cognitiva de um indivíduo, proporcionando assim um bem-estar geral e prevenindo doenças causadas pelo sedentarismo e qualidade de vida baixa. De acordo com o sistema de vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel)

o percentual de adultos com obesidade (IMC > 30kg/m<sup>2</sup>) no Brasil é de 22,35% índice que poderia ser diminuído pela prática regular de exercícios físicos por pelos mesmos. (SILVA, p.132, 2018).

De acordo com Massion (2006), crianças e jovens autistas são beneficiados pela prática regular de exercícios físicos no desenvolvimento sensório-motor, na socialização, na comunicação e na melhora no processo de aprendizagem pela motivação e a autoconfiança adquiridas nessa prática. Schlieman (2013) salientou que as atividades físicas e esportivas geram boas oportunidades de aprendizagem para indivíduos com TEA, como melhora na autoestima, prazer e qualidade de vida. Benefícios que não se limitam simplesmente ao bem-estar.

Monteiro (2000) explica que o treinamento funcional é uma série de exercícios que é realizado para o aperfeiçoamento ou preparo do corpo com diversas finalidades, de forma geral são exercícios funcionais, movimento do dia a dia que são usados de forma automática como puxar, empurrar, correr, saltar, movimentos naturais utilizados no cotidiano das pessoas.

Campos e neto (2004) apresentam o TF como um método inovador objetivando o aprimoramento do condicionamento físico, as capacidades funcionais, que são realizar movimentos básicos de forma independente e principalmente melhorar a saúde e qualidade de vida dos praticantes, desenvolvendo as capacidades individuais, respeitando as facilidades e dificuldades de cada indivíduo de forma com o que todos possam praticar o TF, e com isso desenvolvendo os sistemas autônomos e individuais de cada praticante.

O TF estimula os músculos de forma geral e não isoladamente ou seja durante o exercício vários músculos trabalham para a realização de cada movimento, auxiliando o corpo a realizar movimentos de forma eficiente e rápida sendo assim os músculos que são trabalhados em conjunto de forma coesa são aperfeiçoados assim como as funções cerebrais que são desenvolvidas por conta do sistema cognitivo que é o tempo todo estimulado, seja no pensar rápido ou na tomada de decisões que são utilizadas de forma simples mas bem elaboradas para a realização de cada exercício (GELATTI, 2009).

Um estudo foi realizado no qual pacientes com TEA com idades entre 2 e 19 foram submetidos a tratamentos terapêuticos utilizando o exercício físico, foram utilizados exercícios aeróbicos, exercícios de força, alongamentos e sempre sendo avaliados com uso de tecnologias. Foram realizadas sessões de 12 a 90 minutos com 1 a 4 sessões por semana durante 48 semanas (CORRÊA et al., 2020). Foram

escolhidos exercícios diferentes e com intensidades diferentes e no final dos respectivos estudos foram observados uma grande redução de movimentos estereotipados dos pacientes com TEA durante aproximadamente 90 minutos após a finalização das sessões de treinamento (P. CORRÊA et al., 2020).

Também foi realizado outro estudo com 12 crianças com TEA submetidas a sessões de treinamento de força muscular, aeróbico e resistência duas vezes por semana com duração de 40 minutos. Ao final dos testes, todos os avaliados apresentaram uma melhora no aspecto motor, cognitivo e equilíbrio com redução de movimentos estereotipados algumas crianças mais que outras. Mas por fim os testes mostraram resultados significativos trazendo benefícios para os praticantes (CORRÊA et al., 2020).

A realização de atividade física no dia a dia das pessoas acarreta muitos benefícios para a saúde e qualidade de vida de quem as pratica, tanto corporal e mental e para muitos espiritual, a TF traz uma sensação de felicidade e outros diversos benefícios como desenvolver o sistema muscular que é o mais comum mas também o neuromuscular, metabólico e sem esquecer do psicológico, podendo estimular o desenvolvimento da coordenação motora, funções cognitivas, podendo melhorar também a socialização já que a AF normalmente é feita em grupo ou em lugares onde necessita de uma interação comunicativa mesmo que seja mínima, podendo também diminuir a gordura corporal, diminuindo a ansiedade, o estresse, e até mesmo diminuir ou ajudar com o consumo de medicamentos já que a atividade física estimula a produção de diversos hormônios naturais que fazem bem para o corpo como um todo. (SILVA et al., 2010).

E para pessoas autistas a AF é ainda melhor pelo fato de que pode ajudar a diminuir o comportamento agressivo que muitas vezes é descrito como estereotipado, podendo desenvolver a aptidão física e motora, melhorando um dos pontos mais difíceis que é a socialização, melhorar a ansiedade que é quase constante e até mesmo combater diretamente a depressão com os hormônios naturais de felicidade e prazer, além do que o exercício quando feito de forma rotineira melhora a concentração, desenvolvimento escolar, a própria memória é estimulada, aprimorada e facilitando o entendimento de si mesmo proporcionando uma qualidade de vida e saúde mental que um indivíduo que não pratica AF pode não ter (BREMER; CROZIER; LLOYD, 2016).

Um artigo desenvolvido por (ORIEL et al., 2011), nele mostra que 9 crianças fizeram 15 minutos de caminhada diárias ou correram durante três semanas. Sete das

9 crianças conseguiram desenvolver uma melhora na resposta de exercícios realizados em sala de aula depois a corrida e 5 das 9 tiveram uma melhora na velocidade de resposta dessa atividade.

Outro artigo importante foi o de Liu, Fedak e Hamilton (2015). Eles fizeram um estudo de 15 minutos de AF moderada-vigorosa. Com vários tipos de AF, como por exemplo, corrida de obstáculos, pular de trampolim, pedalar e um jogo de dança, e essas foram as abordagens utilizadas. Com apenas 15 min de execução, os praticantes com TEA obteve uma redução no comportamento estereotipado, o que pode melhorar e muito na motivação e continuação de alguma AF depois do estudo.

### **4.3. Benefícios do treinamento funcional para pessoas com TEA.**

Estudos realizados mostram que a realização de exercícios físicos como o treinamento funcional pode reduzir de forma significativa comportamentos inadequados, repetitivos, automutilação e até mesmo agressões em pessoas com autismo. Esses benefícios permanecem por algumas horas durante e após o exercício praticado. Esses benefícios também geram um tipo de reforço positivo. Facilitando para pais e terapeutas encorajá-los para a prática do mesmo. Pesquisas mostram que a prática do exercício físico melhora os aspectos sociais do aluno com autismo. Quando bem elaborados podem oferecer um ambiente tranquilo, seguro e divertido facilitando a interação entre os alunos. (COURY, 2013).

O treinamento funcional exige o que chamamos de habilidades motoras fundamentais. Que seriam correr, arremessar, pegar, saltar, se equilibrar. Sendo assim uma excelente alternativa para pessoas com TEA. Realizar o treinamento funcional vai trazer foco e aprimoramento das habilidades motoras de forma segura e eficaz garantindo muitos benefícios para saúde mental do aluno com TEA. É de extrema importância ressaltar que quanto mais cedo o indivíduo com TEA começar a praticar exercício físico melhor será sua qualidade de vida futura. (COURY, 2013).

Os benefícios do treinamento funcional são inúmeros, porém existe uma dificuldade dos profissionais de educação física quando o treinamento é destinado a pessoas com TEA, isso porque eles não possuem habilidades motoras fundamentais como uma pessoa que não tem esse transtorno, ou seja, tem que ser levado em conta as necessidades específicas de cada aluno. (WINNICK, 2011). E quando trazemos o TF para a vida desses alunos é importante salientar que os movimentos são básicos e funcionais, que são executados em ações do dia a dia, como descrito por Boyle 2004, e um dos pilares do TF é na verdade movimentos funcionais como no próprio

nome está claro. E quando o fator mental entra em pauta segundo Bataglion a atividade física em si promove inúmeros benefícios psicológicos e emocionais, visando que pessoas com TEA são propícias a terem depressão e ansiedade, o treinamento é uma ótima abordagem para corrigir e unir a parte física e mental. (PINTO, 2016)

Segundo uma pesquisa realizada por Pinto, foram analisados alguns movimentos básicos do TF funcional visando a compressão de como seria o resultado desses exercícios passados para alunos com TEA e qual seria o desenvolvimento com o passar das aulas, respeitando as limitações e dificuldades de cada um. Foram feitos diversos exercícios onde será exposto nessa pesquisa. 4 exercícios básicos do TF que são eles o deslocamento antero-posterior entre cones, deslocamento lateral entre cones, afastar e juntar os membros inferiores e levantamento de Kettlebell.

**Deslocamento antero-posterior entre cones:** É colocado dois cones a 4 metros de distância, O aluno começa em um dos cones e corre de frente ao próximo cone, chegando nele, toca no mesmo, vira e corre em direção do outro na frente; é contado as vezes que o aluno toca nos cones correndo ou caminhando.

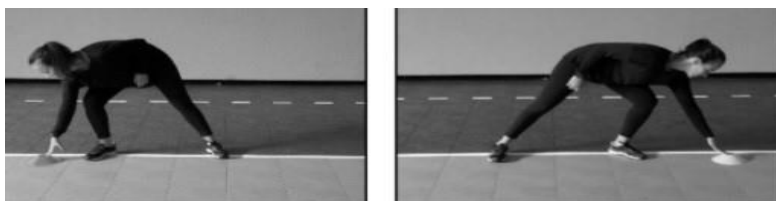
Figura 1 deslocamento anteroposterior entre cones.



Fonte: Pinto (2016)

**Deslocamento lateral entre cones:** É colocado dois cones a 4 metros de distância, o aluno começa em um dos cones e faz movimentos laterais até o outro cone ao lado, é contado as vezes que o aluno toca nos cones através do deslocamento lateral.

Figura 2 Deslocamento lateral entre cones.

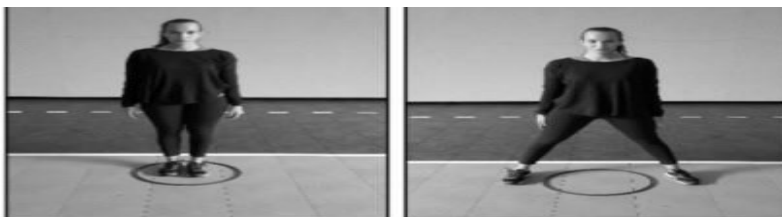


Fonte: Pinto (2016)

**Afastar e juntar os membros inferiores:** O aluno começa, com os pés juntos, dentro do círculo e depois salta e afasta os pés para fora do círculo, é contado as vezes que salta dentro do círculo sem pisar na ordem errada e com os dois pés em juntos. O

salto é parecido ao movimento de “polichinelo”, porém sem o movimento dos membros superiores.

Figura 3 Afastar e juntar os membros inferiores.



Fonte: Pinto (2016)

**Levantamento de Kettlebell:** O aluno fica em pé com o kettlebell à sua frente, em seguida, o mesmo fica de cócoras para pegar no kettlebell com as duas mãos e vai levá-lo até ao ponto mais alto que conseguir, fazendo uma repetição completa quando estender o máximo possível; O kettlebell tem o peso de 4kg;

Figura 4 Levantamento de kettlebell.



Fonte: Pinto (2016)

Diante dos exercícios passados foram obtidos alguns resultados de repetições e quantidade de aulas, e algumas possíveis dificuldades que os alunos tiveram em executar determinados movimentos prescrito por Pinto. No deslocamento antero-posterior entre cones foi verificado que ao longo de 8 aulas, os alunos fizeram o total de no máximo 16 repetições e de no mínimo 8 repetições. A maior dificuldade foi a distração que os alunos sentiam com a quantidade de pessoas ao redor fazendo o mesmo movimento ou falando tirando a sua atenção, tem como explicação a mudança de hábitos e até mesmo a falta de concentração que pessoas com TEA infelizmente sofrem (Pinto, 2016).

Diante das dificuldades de atenção e motora dos alunos, ainda assim obtiveram uma evolução principalmente na adaptabilidade o que vai de encontro com um estudo realizado por Prupas. Nessa pesquisa, os autores que tinham como fonte de pesquisa os alunos com TEA de 4 a 10 anos foram submetidos a um treinamento de natação e observaram os terapeutas, que acompanhavam os alunos, uma melhora na



concentração e atenção, juntamente com a força muscular, equilíbrio e tolerância ao toque, apesar de ser uma abordagem diferente os alunos se beneficiaram da mesma maneira com o deslocamento antero-posterior entre cones. (Pinto, 2016).

Já o deslocamento lateral entre cones ao longo de nove aulas os alunos fizeram no máximo 19 repetições, e no mínimo 13 Repetições, foi observado que os alunos fizeram o exercício com uma certa facilidade, mesmo com a evolução por partes dos alunos, eles se mostravam bastante resistente diante da mudança de hábitos de uma vida sedentária para uma vida ativa, isso vai de acordo com um estudo realizado por Mauerberg-deCastro com o passar das aulas a aceitação das aulas foi aumentando, e com ela a comunicação foi ficando cada vez melhor, resultando numa melhora significativa da sua performance. Quando foi verificado o afastar e juntar os membros inferiores, durante nove aulas os alunos conseguiram executar no máximo 40 repetições, e 22 no mínimo, tendo uma melhora gradual muito grande em comparação com os outros exercícios, porém diferente do deslocamento lateral, os alunos tiveram dificuldade relativamente alta em executar de maneira correta o exercício, porém eles souberam se adaptar durante a trajetória das aulas. Já uma dificuldade que foi bastante difícil de se trabalhar foi a marcha atípica que é uma característica motora comum nessa população mais especificamente caminhar na ponta dos pés, algo que atrapalha o deslocamento e algumas funcionalidades dos alunos, e o aluno era constantemente chamado a atenção, para que executasse de maneira correta já que é um movimento que muitas vezes até ele não percebe que está fazendo. Corrigindo essa marcha o aluno começou a ter um equilíbrio e um controle da sua forma de andar e até mesmo de correr trazendo mais um benefício para esses alunos. (Pinto, 2016).

E para finalizar o levantamento de kettlebell uma atividade que exige além da coordenação motora também é necessário a força para elevação do peso, ao longo de 11 aulas os alunos obteve uma quantidade de repetições máximas de 14 movimentos e mínimas de 10 repetições. A maior dificuldade dos professores com esses alunos foi em relação ao comportamento e na comunicação, se fazendo de surdo evitando o contato visual para não corrigir o movimento, Não utilizava a fala e tapava os ouvidos quando não era do seu interesse em realizar o exercício, segundo Jordan e Mauerberg, esse comportamento é característico de pessoas com TEA o que foi bastante desafiador para os professores passarem esse tipo de atividade com a falta de interesse e falta de comunicação, ocasionando uma má execução, porém entretanto com o passar das aulas e a insistência e principalmente a paciência dos

professores o exercício foi fazendo parte do dia a dia desses alunos, e isso causou um desenvolvimento no exercício, Para MacDonald e Ozonoff o exercício ele serve também como melhora do comportamento estereotipado nas pessoas com TEA e desenvolve um comportamento positivo facilitando a vida desses alunos que praticam rotineiramente o TF auxiliando não só no treino mas para uma melhora social e psicológica dessa população. (Pinto, 2016).

#### **4.4 Treinamento funcional e ludicidade.**

O lúdico é uma atividade de divertimento e entretenimento, o prazer é a parte principal da ludicidade, o conceito de atividades lúdicas faz junção com o ludismo, ou seja, está relacionada com jogos e diretamente com o ato de brincar. O brincar é muito importante para as crianças, pois o dia a dia infantil está repleto de brincadeiras na sua imaginação, que além disso faz com que estimule ainda mais a sua curiosidade. Brincar é necessário, é por meio da brincadeira que as crianças descobrem o mundo e as suas curiosidades, se comunicam e se encontram em um contexto social (NAVARRO, 2009, p.2). De acordo com Pereira e Souza (2015), brincar é fonte de lazer, mas é, ao mesmo tempo, fonte de conhecimento; e por essas razões que nos leva a julgar o brincar como parte primordial para uma atividade educativa. Dessa maneira, a brincadeira pode estar incluída no dia a dia das crianças, no pensamento de que a criança consiga desenvolver conhecimentos através do ato de brincar, possibilitando um excelente recurso, entende-se que a criança tanto se diverte como também aprende.

A atividade lúdica não está ligada apenas em brincar, ela busca ir além, especialmente quando se relacionado com o desenvolvimento infantil, características como desenvolver ações no coletivo e no individual, fazem a atividade lúdica ser importante para que as crianças aprendam as diferenças e a trabalhar em equipe. Criando um pensamento reflexivo, crítico e ativo no ser humano, desenvolvendo seu senso de responsabilidade, consciência e Cooperativismo, possibilitando a cada indivíduo uma funcionalidade das funções cognitivas e sociais para o seu crescimento (SANTANNA E NASCIMENTO, 2011, p.29).

O treinamento funcional de forma lúdica voltada para as crianças é qualquer treinamento que visa aprimorar uma determinada capacidade funcional do corpo humano, utilizando métodos e exercícios que desafiem o sistema nervoso do aluno. De maneira lúdica sempre voltada para o mundo da criança. E para que a criança desenvolva seus aspectos de forma positiva ela tem que estar em um ambiente

diversificado. A base crucial do treinamento funcional lúdico é o aprimoramento das capacidades físicas do indivíduo como força, velocidade agilidade, equilíbrio, flexibilidade e resistência. Uma forma de planejar segura e eficaz é que a criança se expresse e seja criativa, não só realizando exercícios pedidos pelo professor. existindo sempre um equilíbrio entre o comando do professor e o momento em que a criança desejar explorar seus movimentos de forma livre com sua criatividade. Pedir para que o aluno faça os movimentos imitando algum animal é uma ótima maneira de estimular a criatividade do aluno (FERRAZ, 2022).

Apesar da ludicidade que podemos adicionar nas aulas não devemos focar somente na recreação, mas também no desenvolvimento psíquico para que a criança consiga se expressar de maneira criativa e espontânea através do movimento. Um exercício simples que podemos utilizar é o deslocamento lateral entre cones. Demarcar uma linha reta com os cones a uma distância de 3 metros. Pedir para o aluno se deslocar lateralmente imitando um caranguejo de um cone para o outro na posição de agachamento. Seria uma maneira simples e eficaz de inserir a ludicidade em um exercício para que o aluno associe o movimento com o animal (FERRAZ, 2022).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Partindo do pressuposto de trazer conceitos sobre o autismo e os benefícios do treinamento funcional para pessoas com TEA, o presente estudo usou a metodologia da pesquisa bibliográfica, buscando conceitos propostos por outros autores em estudos realizados anteriormente.

A partir das análises feitas pela pesquisa conclui-se que a atividade física beneficia de várias formas o comportamento de pessoas com TEA, como também auxilia na redução do comportamento estereotipado, na agressividade e hiperatividade. Além de que, quando uma criança autista participa de qualquer tipo de atividade física em grupo, acaba realizando um contato social e desenvolvendo as relações sociais, onde essa criança se sente parte de um grupo dentro da sociedade.

O estudo demonstrou que os exercícios físicos são de extrema importância para pessoas com TEA por colaborar não apenas nos aspectos motores e cognitivos, mas também em aspectos emocionais e sociais dos seus praticantes, indicando assim que a prática regular dos exercícios físicos será de extrema importância. O treinamento funcional quando realizado por pessoas com TEA, os benefícios são

inúmeros como; o entendimento da postura corporal, ampliando a noção de espaço e tempo, diminui a chance de obesidade infantil e doenças que podem ser causadas pela obesidade como doenças cardíacas, diabetes, entre outros, melhoras nos níveis de atenção por conta das atividades cognitivas, melhora na flexibilidade, coordenação motora, equilíbrio e a força muscular. E, por haver a possibilidade de ser uma atividade lúdica e atrativa, é uma ótima escolha para pessoas com TEA praticar regularmente. Conclui-se que os benefícios são inúmeros, porém, ainda existem poucos artigos voltados para a inclusão dessa população, e também relacionados ao treinamento funcional, gerando dificuldades para os profissionais que procuram se aprimorar na área desse grupo específico.

Indica-se que estudos posteriores sejam realizados de forma atenciosa com profissionais de educação física e pessoas com o transtorno do espectro autista, levando em consideração as características necessárias na formação e capacitação do profissional para torná-lo apto para trabalhar com pessoas com TEA e incentivando estudos relacionados ao tema.

## **REFERÊNCIAS**

APA – American Psychological Association 2013 **Manual diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**:- DSM-5. Artmed Editora Disponível em: <http://www.apa.org/search.aspx?query=autismo> Acessado em: 13 maio. de 2022.

BAGAROLLO, Maria Fernanda; RIBEIRO, Vanessa Veis; PANHOCA, Ivone. O brincar de uma criança autista sob a ótica da perspectiva histórico-cultural. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 19, n.1, 2013.

BARBOSA, P, M, R. **Autismo**. Educação bíblica, 2014. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/14/40/autismo>>. Acesso em: 27 Maio. 2022.

BATAGLION, G. A; et Al. Possibilidades e Necessidades de crianças com deficiência na prática de atividades Motoras. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, 434-445. 2014.

BERRYMAN, Jack W. “Exercise and the medical administration from Hippocrates through antebellum America: a review essay”, em Jack Berryman e Roberta Park, eds., Sport and Exercise Science: **Essays in the History of Sports Medicine** (University of Illinois Press, 1992): 1-56.

BEZERRA, Alex Fabiano Santos. **Estratégias para o Ensino Inclusivo de Alunos com Deficiência nas Aulas de Educação Física**. 108 p. Tese (Doutorado em Educação), Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Estadual Paulista. Marília, 2010.

BOUCHARD, C. Atividade física e obesidade. São Paulo: Manole, **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**. V. 39, n. 4. P. 467. Mar-Dez. 2003.

Boyle, M. (2004). **Functional training for sports**: Superior conditioning for today’s Athlete: Champaign, IL: Human Kinectics. 2004.

BOYLE, Michael. **Avanços no treinamento funcional**, Michael Boyle; tradução: Ana Cavalcanti C. Botelho; revisão técnica: Ivan Jardim. – Porto Alegre: Artmed, 2015.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12764.htm). Acesso em: 03 set. 2022.

BREMER, Emily; CROZIER, Michael; LLOYD, Meghann. A systematic review of the behavioral outcomes following exercise interventions for children and youth with autism spectrum disorder. **Autism**, [s.l.], v. 20, n. 8, p.899-915, nov. 2016.

CAMPOS, M. A.; NETO, B. C. Treinamento Funcional Resistido: Para Melhoria da Capacidade Funcional e Reabilitação de Lesões Musculoesqueléticas. Rio de Janeiro, RJ: **Revinter**, 2004.

CASSIANO, Walquiria. **Projeto de TCC sobre autismo**: temas atuais para artigo científico. 2011. 21 f. Tese (Doutorado) - Curso de Jornalismo, Studybay, São Paulo, 2022.

CAVACO, N.A. **Autismo: Uma perspectiva neuropsicológica.** *Rev. Omnia*, v. 3, p.21-31, 2015.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity exercise and physical fitness. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126-131, 1985.

CORRÊA, Vanessa et al. **Impacto do exercício físico no transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática.** 2020. 11 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Medicina, Universidade do Estado de Santa Catarina, Santa Catarina, 2019. Disponível em: <<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/11/1128235/impacto-do-exercicio-fisico-no-transtorno-do-espectro.pdf>> Acesso em: 11 set. 2022.

COURY, Daniel. **Os benefícios de exercícios físicos para crianças com autismo.** 2013. 7 f. Tese (Doutorado) - Curso de Médico, Hospital Infantil Nacional, Ohio, 2013. Disponível em: <<https://institutoneurosaber.com.br/beneficios-de-exercicios-fisicos-para-criancas-com-autismo/>> Acesso em 30 de out. 2022.

COTTENCEAU, H; et al. Quality of life of adolescents with autism spectrum disorders: Comparison to adolescents with diabetes. **Eur Child Adolesc Psychiatry**, v. 21, p. 289–296, 2012.

CUNHA, Eugênio. **Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família.** Rio de Janeiro: WAK, 2017. Disponível em: <<https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/2014>> Acesso em 30 ago. 2022.

FERNANDES, Dra. Fátima Rodrigues. **Autismo e realidade.** Todos os direitos reservados. 2015. 19 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Fundação José Luiz, Egydio Setúbal, Av Angélica, 2071 Consolação São Paulo, 2020.

FERRAZ, Vanessa. **Treinamento funcional lúdico: 5 exercícios para aplicar-lo com as crianças.** 2022. 10 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Física, Campinas, São Paulo, 2022.

FERREIRA, Evelise Cristina Vieira. **Prevalência de Autismo em Santa Catarina: uma visão epidemiológica contribuindo para a inclusão social.** 101 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública), Programa de Pós-graduação em Saúde Pública, Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

FLECK, s j, KRAMER, w j. **Fundamentos do treinamento de força muscular.** Porto Alegre. Artmed, 2017.

FONSECA, A. M., et al. A participação ao abandono da prática desportiva. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, V 10, P. 96-114. (2010).

FOURNIER, K. A. et al. Coordination in autism spectrum disorders: A synthesis and meta-analysis. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, USA. V.40, n.10, p.1227-1240, 2010.

GADIA, C. TUCHMAN, R.; ROTTA, N. **Autismo e doenças invasivas do desenvolvimento.** *Jornal de Pediatria*, v. 80, n. 2, p. 583-594, 2004.

GAMBETTA, V. **Athletic development: The art & science of functional sports.** 2007.

GELATTI, P. O gladiador do futuro. **Combat Sport**. São Paulo, n. 46, p. 12-14, fev/mar. 2009

GIL, Antônio Carlos, **Como elaborar projetos de pesquisa**, 4ª. edição-São Paulo: Atlas, 2002

GOMES, C. L. Lazer – Concepções. In: GOMES, C. L. (Org.). **Dicionário crítico do lazer**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GROFT, M., BLOCK, M.E. Children with Asperger syndrome: Implications for general physical education and youth sports. **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, v. 74 (3), 2003.

GUALANO, **Está na hora de falar de outra pandemia: a da inatividade física**. Folha de São Paulo, São Paulo, 01/06/2020, Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2020/06/esta-na-hora-de-falar-de-uma-outra-pandemia-a-da-inatividade-fisica.shtml>> Acesso em: 22 abr. 2022.

HEFFERNAN, Conor. **The untold history of functional fitness**. barbend, 2019. Disponível em <<https://barbend.com/functional-fitness-history/>> acesso em: 29 maio. 2022.

JORDAN, R. (2000). **Educação de crianças e jovens com autismo**. Lisboa: Instituto De inovação educacional.

KANNER, L. **Autistic disturbances of affective contact**. **New Child**, v. 2, p. 217, 1943.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Brazilian Journal of Psychiatry**. 2006, v. 28, suppl 1, pp. S3-s11. Epub 12 Jun 2006. ISSN 1809-452X. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-44462006000500002>> Acesso em: 27 maio. 2022.

KUHLMANN JR., Moysés. História da Educação Brasileira. **Revista Brasileira de Educação**. Mai/Jun/Jul/ago, nº 14, p. 117. 2000.

LABANCA, M. S. G; Autismo e o Professor de Educação Física. **Revista Sprint Body Science**. Nov./Dez. 2000.

LEBOYER, M. **Autismo Infantil: fatos e modelos**, 6. ed. Campinas, Papirus, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. **Educar em Revista**, v 24, Editora UFPR, P. 113-147. 2004.

LIU, Ting; FEDAK, Anne T.; HAMILTON, Michelle. Effect of physical activity on The stereotypic behaviors of children with autism spectrum disorder. **International Journal of School Health**, [s.l.], v. 3, n. 1, p.17-22, 28 dez. 2015.

LIEBENSON, C. **Treinamento funcional na prática desportiva e reabilitação neuromuscular**. Porto Alegre: Artmed, 2017.

LOURENÇO, C.C.V. et al. Avaliação dos Efeitos de Programas de Intervenção de Atividade Física em Indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo. São Paulo. **Ver. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 21, n. 2, p.328, Abr.-Jun., 2015.

LOURENÇO, Carla Cristina Vieira et al. A Eficácia de um Programa de Treino de Trampolins na Proficiência Motora de Crianças com Transtorno do Espectro do Autismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**. 2016, v. 22, n. pp. 39-48. 1 [Acessado 7 Mar 2022]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382216000100004>.

MARQUEZE, L.; RAVAZZI, L. **Inclusão de autistas nas aulas de Educação Física**. Universo Autista, São Paulo, 2010 Disponível em: <http://www.universoautista.com.br/autismo/modules/articles/article.php?id=42>  
Acesso em: 13 Mai, 2022.

MASSION, J. Sport et autism. **Science & Sports**, v. 21, p. 243-248, 2006.

MAUBERG DE CASTRO, E. (2005). **Atividade Física Adaptada** (1th ed.). Ribeirão Preto: Tecmedd.

MERCADANTE, M, T.; ROSÁRIO, M, C. **Autismo e cérebro social**. 1. Ed. São Paulo: Segmento Farma, 2009.

MACDONALD, M., Esposito, P., & Ulrich, D. (2011). The physical activity patterns Of children with autism. **BMC Research Notes**, 4(1), 1-5.

MONTEIRO, A; CARNEIRO. T. **O que é Treinamento Funcional?** Abril de 2010. Disponível em:<<https://www.google.com/amp/s/docplayer.com.br/amp/1524566-O-que-e-treinamento-funcional-por-artur-monteiro-e-thiago-carneiro.html>>. Acesso em: 29 maio. 2022.

MONTEIRO, A, G; EVANGELISTA, A, L. **Treinamento Funcional: uma abordagem prática**. Ed. 3ª. São Paulo: Phorte, p. 216. 2015.

NAVARRO, Mariana Stoeterau. **O brincar na educação infantil**. In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO E III ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 9., 2009, Paraná. Anais. Curitiba: Pucpr, 2009. V. 1, p. 1 – 15. Disponível em: [http://novo.more.ufsc.br/trabalho/inserir\\_trabalho](http://novo.more.ufsc.br/trabalho/inserir_trabalho). Acesso em: 11 Dez. 2022.

NASCIMENTO, F.F; DA CRUZ, M.L.R.M. Da realidade à inclusão: uma investigação acerca da aprendizagem e do desenvolvimento do/a aluno/a com transtornos do espectro autista–TEA nas séries iniciais do I segmento do ensino fundamental. **Revista Polyphonia**, v. 25, n. 2, p. 51-66, 2015.

OBRUSNIKOVA, I; Miccinello, D. L. Parent perceptions of factors Influencing after-school physical activity of children with autism spectrum Disorders. **Adapted Physical Activity Quarterly**, 29(1), 63-80. 2012.

ORIEL, Kathryn N. et al. The effects of aerobic exercise on academic Engagement in young children with autism spectrum disorder. **Pediatric Physical Therapy**, [s.l.], v. 23, n. 2, p.187-193, 2011.



OZONOFF S., DAWSON, G., & McPartland, J. C. (2002). A parent's guide to asperger Syndrome and high-functioning autism: How to meet the challenges and Help your child thrive: **Guilford Press**.

PAN, C.Y.; FREY, G.C. Identifying Physical Activity Determinants in Youth with Autistic Spectrum Disorders. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 2, p. 412-422, 2005.

PEREIRA, Drielle Rodrigues; SOUSA, Benedita Severiana. A contribuição dos jogos e brincadeiras no processo de ensinoaprendizagem de crianças de um CMEI na cidade de Teresina. **Fundamentos**, Piauí, v. 3, n. 2, p.1-17, 2015.

PINTO, JOANA RICARDO. **Influência de um Programa de Treino Funcional no perfil de Funcionalidade de indivíduos com Perturbação do Espectro do Autismo**. Dissertação apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, para obtenção do grau de Mestre, 2º Ciclo em Atividade Física Adaptada. 2016.

PITANGA, F.J.G. Epidemiologia, atividade física e saúde. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Brasília, v. 10, n. 3, p.49-54. jul. 2002.

PRUPAS, A.; HARVEY, W. J.; BENJAMIN, J. Early Intervention Aquatics A Program for Children With Autism and their Families. **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, v. 77, n. 2, p. 46–51, 2006.

RESENDE Neto, G; et al. Treinamento funcional para idosos: uma breve revisão. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. V. 24, n. 3, pág.167-177. 2016.

RIBEIRO, C. R., CRUZ, M. O. **Análise da Força e flexibilidade em mulheres idosas Submetidas a um programa de Treinamento funcional**, 2010 Trabalho de Conclusão de Curso Universidade Do Vale Do Paraíba, São José Dos Campos 2010.

RODRIGUES, Janine Marta C.; SPENCER, Eric. **A criança autista: um estudo psicopedagógico**. Rio de Janeiro: Wak, 2010.

SÁ, C.S.C.; CARVALHO, B.; MAZZITELLI C. Equilíbrio e Coordenação Motora em Escolares Praticantes e Não Praticantes de Atividades Física e/ou Lúdica Extra-Escolar. **Revista Neurociência**, São Paulo, v.22, n.1, p.29-36, Mar. 2014. ISSN 1984-4905.

SANINI, Cláudia; SIFUENTES, Maúcha; BOSA, Cleonice Alves. **Competência social e autismo: O papel do contexto da brincadeira com pares**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, v.29, n. 1.2013.

SANTANNA, Alexandre; NASCIMENTO, Paulo Roberto do. A história do lúdico na educação. **Revemat**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p.19-36, 2011. Disponível em: [file:///C:/Users/Mayco/Downloads/19400-79926-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Mayco/Downloads/19400-79926-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 11 Dez. 2022.

SANTOS, Isabel Margarida; SOUSA, P. L. **Como intervir na perturbação autista**. 47 f. 2005. Tese de Doutoramento. Dissertação (Mestrandos em Psicologia Pedagógica) -Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2005.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "**Autismo**"; **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/saude/autismo.htm>. Acesso em 04 de setembro de 2022.

SCHLIEMANN, A. **Esporte e Autismo: Estratégias de ensino para inclusão esportiva de crianças com transtornos do espectro autista (TEA)**. Docero. P. 55. 2013. Disponível em:<<https://docero.com.br/doc/s88xv5x>> acesso em 31 Abr. 2022.

SHIMIZU, **A Histórico do treinamento funcional no Brasil**. 2011. Disponível em: <http://www.alexandreshimizu.com/2011/03/historico-do-treinamento-funcional-no.html>. Acesso em 12 maio. 2022.

SILVA, Rodrigo Sinnott et al. Atividade física e qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, Pelotas, v. 15, n. 1, p.115-120, abr. 2010.

SILVA, Simone Gama. Os benefícios da atividade física para pessoas com autismo. **Revista Diálogos em Saúde**, Cabedelo, PB. Vol 1, Número 1, p.132 junho 2018. Disponível em <<https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/dialogosemsaude/article/download/204/18>> Acesso em: 10 de set. 2022.

SOWA, M.; Meulenbroek, R. **Research in Autism Spectrum Disorders Effects of physical exercise on Autism Spectrum Disorders: A meta-analysis**. Research in Autism Spectrum Disorders, v.6, n.1, p.46-57, 2012.

SUDHA M. SRINIVASAN, Linda S. PESCATELLO, Anjana N. Bhat; **Current Perspectives on Physical Activity and Exercise Recommendations for Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorders , Physical Therapy**, volume 94, Issue 6, 2014, Pages 875-889. Disponível em: Acesso em 21 maio.2022.

SUPLINO, M. **Currículo funcional natural: guia prático para a educação na área do autismo e deficiência mental**. 3ª ed. P. 73. Rio de Janeiro: Secretaria Especial dos Direitos Humanos/Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2009.

TEIXEIRA, C, Et al, Short roundtable RBCM: **Treinamento funcional**. R. bras. Ci. e Mov., v. 24, n. 1, p. 200-206, 2016. Disponível em<<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/6180/4275>> Acesso em 22 de abr. 2022.

TOMÉ, M, C. **Educação Física Como Auxiliar no Desenvolvimento cognitivo e Corporal de Autistas**. São Paulo, v. 8, n. 11, p. 18, 01 dez. 2007.

VOLKMAR, et al, JC (Eds.). **Adolescents and Adults with Autism Spectrum Disorders**. Springer Science + Business Media. 2014. Disponível em:<<https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0506-5>>, Acesso em:17 de maio. 2022.

WINNICK J. P. (2011). **Adapted Physical Education and Sport**: Human Kinetics.

YOUNG, Sonia; FURGAL, Karen. **Exercise effects in individuals with autism spectrum disorder: a short review**. Autism-open Access, [s.l.], v. 6, n. 3, p.1-2, 20 June 2016.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a nossos pais e familiares que deram todo o suporte.

Ao nosso orientador Prof. Dr. Edilson Laurentino dos Santos

Aos nossos professores da instituição que contribuíram com conhecimento durante o curso, que nos possibilitou a conclusão dessa pesquisa.

