

A UTILIZAÇÃO DA GAMETERAPIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO NO DESENVOLVIMENTO PSICOMOTOR DE CRIANÇAS COM TEA LEVE

Carlos Rodrigues de Alencar Neto¹
Leigiane Alves Cardoso²

RESUMO: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) impacta significativamente o desenvolvimento infantil, afetando as habilidades psicomotoras e sociais. A ludoterapia surge como uma abordagem inovadora que utiliza a tecnologia para criar um ambiente lúdico, promovendo melhorias nas habilidades motoras e na interação social em crianças com TEA moderado. Este trabalho revisa a literatura sobre a eficácia da ludoterapia, destacando seu potencial nas terapias complementares convencionais e aumentando o envolvimento das crianças nas sessões. Os resultados apontam benefícios significativos, indicando que a ludoterapia pode melhorar a qualidade de vida de crianças com TEA, destacando a necessidade de mais pesquisas sobre esta abordagem.

Palavras-chaves: TEA. Gameterapia e Desenvolvimento psicomotor.

ABSTRACT: Autism Spectrum Disorder (ASD) significantly impacts child development, affecting psychomotor and social skills. Game therapy emerges as an innovative approach that uses technology to create a playful environment, promoting improvements in motor skills and social interaction in children with moderate ASD. This work reviews the literature on the effectiveness of game therapy, highlighting its potential in conventional complementary therapies and increasing children's engagement in sessions. The results indicate significant benefits, indicating that game therapy can improve the quality of life of children with ASD, highlighting the need for more research on this approach.

Keywords: ASD. Game Therapy and psychomotor development.

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma perturbação que afeta o desenvolvimento infantil, gerando perdas significativas para o seu desenvolvimento psicomotor (Melo *et al.*, 2020). Hoje o TEA possui três níveis de graus que afetam essas habilidades nas crianças, estando entre os transtornos neurológicos mais comuns

¹Acadêmico de fisioterapia, Universidade Nilton Lins.

²Orientadora do curso de fisioterapia, Universidade Nilton Lins. Mestra em educação e saúde

(Takahashi *et al.*, 2020). Aumentando a sua prevalência no cenário mundial, tendo a sua estimativa de 1 em cada 100 crianças (Grzadzinski *et al.*, 2021; Brasil, 2022; Zeidan *et al.*, 2022).

Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS (2019) o TEA, apresenta déficits em habilidades sociais e de comunicação, comportamentos repetitivos, pouco interesse e diferenças na percepção de estímulos sensoriais. Com isso, a equipe multidisciplinar é um fator crucial para o tratamento, onde se encontra profissionais de várias áreas da saúde com formações qualificadas para compreender e atender as suas características específicas fazendo com que tenha um retardo no seu grau de comprometimento, contribuindo ainda mais para o desenvolvimento psicomotor e social (Sanchez, 2019).

O desenvolvimento psicomotor é importante para uma criança com TEA, pois para eles, o nível complexidade é desafiador, precisando de vários processos cognitivos, como atenção e informações sensoriais para que tenha a noção do seu corpo dentro de um ambiente (Fernandez-Baizan *et al.*, 2019).

Com isso, estudos atuais evidenciam a eficácia da Gameterpia como uma abordagem inovadora na fisioterapia que proporciona através de imagens e sons fornecidos por um computador estímulos sensoriais onde as ações do paciente determina relativamente o que acontece no ambiente (Maskey *et al.*, 2019). Com essa abordagem os pacientes vivenciam constatemente suas dificuldades aprendendo e superando de maneira lúdica (Bell *et al.*, 2020).

Sabe-se que o TEA é uma patologia com um aumento significativo na sua incidência durante os últimos anos, é de interesse a procura de técnicas alternativas das convencionais para se lidar com a sua sintomatologia. Diante desse cenário, o presente trabalho pretende ressaltar a importância da gameterpia como um recurso fisioterapêutico no tratamento do desenvolvimento psicomotor em crianças portadoras de TEA grau leve. Levando em consideração a relevância desse recurso associado a terapias convencionais em um âmbito social e científico.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a eficácia da gameterapia como recurso fisioterapêutico no desenvolvimento psicomotor de crianças com Transtorno do Espectro Autista grau leve.

2.2 Objetivo específico

Avaliar o engajamento das crianças dentro da gameterapia em comparação a intervenções fisioterapêuticas convencionais;

Identificar jogos mais eficazes para melhoras das habilidades de coordenação motora;

Analisar a influência da gameterapia na habilidade de interação social.

3. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura que visa resumir de forma completa todo o assunto sobre determinada informação, proporcionando ao pesquisador, a facilitação durante a seleção da metodologia que irá utilizar, através de elementos de estudo para a criação do trabalho científico. As revisões de literatura são trabalhos que exigem uma pesquisa minuciosa, muitas vezes, estes caminhos apresentam dificuldades durante o percurso (MOTTA-ROTH, 2010).

Os dados coletados são originários de artigos científicos, revistas científicas da área da fisioterapia: primeiramente (BVS - Bireme) Biblioteca Virtual de Saúde, Secad - Secretaria de Educação a Distância, (SciELO) - *Scientific Eletronic Library Online*; e (MedLine) - *Medical Literature Analysis and Retrivr System Online*. O resultado de um projeto de pesquisa da Fundação de Amparo e Portal de Periódicos Eletrônicos em Psicologia (Fapesp), é uma rede de fontes de informações on-line, que proporciona um amplo acesso a coleções de periódicos como um todo. Palavras-chaves: TEA, Gameterapia e Desenvolvimento psicomotor

Critérios de inclusão

Artigos originais completos realizados no Brasil e Estados Unidos, no idioma português e inglês. Artigos que estejam contemplados sua realização entre 2014 e 2024. Pesquisas publicadas em artigos de Qualis Capes superior à B3 e fator de impacto superior a 0,600. Foram pesquisados os seguintes dados: Título do artigo, título do periódico, idiomas, ano de publicação e tipo de publicação.

Critérios de exclusão

Publicações secundárias como: Livros, teses e dissertações; Artigos de revisão bibliográfica: Artigos que apresentam duplicidade nas bases de dados, entre as categorias de textos sem elementos relevantes ao propósito do estudo.

Aspectos Éticos

Como trata-se de uma revisão da literatura, não será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme a Resolução 466/12, por se tratar de dados secundários. Portanto, haverá o comprometimento de citar os autores respeitando as fontes originais utilizadas no estudo, regulamentada pela (NBR6023). Os dados foram utilizados exclusivamente com finalidade de estudo científico.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 O TEA: CONCEITO

Partindo de um contexto histórico, o TEA foi citado em primeira ocasião no ano de 1911, no entanto, a patologia era nomeada por Bleuler a um quadro de esquizofrenia. Anos depois o pesquisador Leo Kanner (1943) fez seu primeiro estudo sobre a patologia chamado “Os Distúrbios Autísticos de Contato Afetivo” avaliando 11 casos de crianças com TEA (Vargas *et al.*, 2011).

Desde o estudo documentado de Leo Kanner (1943), tem-se discutido muito sobre o tema, diagnóstico, os diferentes subtipos e o critério diagnóstico que se conecta ao que atualmente é chamado de TEA (A. Mais, 2017).

Hoje sabe-se que é uma patologia classificada como um transtorno no neurodesenvolvimento (Boarati MA *et al.*, 2013). Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V-TR), é dividido por níveis de gravidades (leve, moderado e severo), seu nível de comprometimento se baseia por prejuízos nas habilidades de interação social, linguagem e motoras (APA, 2022).

As crianças portadoras de TEA grau leve apresentam variadas dificuldades, neste nível, as suas principais dificuldades se dão por não fixar o olhar e a não interação com o ambiente, tendo preferência em utilizar a linguagem não verbal bem como comportamentos restritivos e repetitivos, vale ressaltar que crianças com o grau leve possuem uma inteligência muito elevada (Paz; Paula, 2012).

Com isso, estudos atuais afirmam que a estimativa do TEA é aproximadamente 1 para cada 100 crianças, com a incidência maior no sexo masculino (Zeidan J *et al.*, 2022; OMS, 2023). Nesses últimos anos houve um aumento significativo na prevalência de crianças portadoras do TEA, suspeita-se do avanço nos estudos sobre a patologia, facilitando a realização de diagnósticos (Hodges H *et al.*, 2020).

Se o diagnóstico for realizado de maneira precoce, ou seja, nos primeiros anos de vida da criança, torna-se de maneira mais efetiva a identificação dos sinais apresentados pela patologia bem como o início de um tratamento especializado (Hertz-Picciotto I *et al.*, 2018; Zeidan *et al.*, 2022).

Sabe-se que, as crianças portadoras do TEA apresentam anormalidades no sistema nervoso central (SNC), bem como ativações discretas do córtex pré-frontal, córtex temporal, giro frontal superior, amígdalas e cerebelo, também é perceptível uma densidade reduzida de fibras na substância branca do cérebro (Dimond D 2019; Zhang F *et al.*, 2019).

Com o isso, a atuação da fisioterapia de forma precoce se torna uma prática indispensável na vida dessas crianças, ajudando no seu desenvolvimento psicomotor, melhorando a sua qualidade de vida e tornando a integração social do indivíduo de maneira mais apropriada (Ferreira *et al.*, 2016).

4.2 Tratamento Fisioterapêutico

A fisioterapia atua desde cedo em crianças com TEA, por apresentarem de maneira precoce os déficits nas habilidades motoras e cognitivas, com isso, cada paciente tem seu tratamento de maneira isolada, identificando as suas complicações, formando uma variabilidade de condutas que possam ser propostas (Azevedo, 2016).

Sabe-se que que crianças com TEA possui um grau de dependência de familiares ou profissionais, esse nível de dependência é variado conforme o seu grau de comprometimento, o tratamento por meio da fisioterapia ajuda de forma significativa essas crianças, tornando-as mais independentes (Fernandes *et al.*, 2020).

A fisioterapia atua tanto a nível cognitivo quanto motor, para a avaliação dessas habilidades a fisioterapia utiliza o método da Medida de Independência Funcional (MIF) que pontua o grau de força muscular, interação social e aspectos cognitivos e motores, pontuando-os de 1 a 7 (o grau dependência absoluta) variando entre 18 e 126 no valor total (FERREIRA *et al.*, 2016)

A nível de desenvolvimento motor essas crianças apresentam aspectos singulares devido à movimentos repetitivos, tornando complicações posturais e a utilização indevida dos membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII), os movimentos mais comuns são andar nas ponta dos pés, bater palmas constantemente, movimentos oscilatórios e movimentar frequentemente braços e mãos em frente aos olhos (Souza; Silva, 2015).

Diante do exposto, o tratamento visa fortalecer os MMSS e MMII, trabalhar aspectos posturais, realizar exercícios de controle de tronco, desassociar a cintura escapular e pélvica, realizar exercícios que melhore a coordenação motora global e trabalhar aspectos cognitivos e sensoriais, estimulando o desenvolvimento psicomotor normal de uma criança (Ferreira *et al.*, 2016).

4.3 A gameterapia como recurso fisioterapêutico

A gameterapia pode auxiliar no desenvolvimento psicomotor de crianças com TEA, estudos demonstram que ela é potencializada quando associada a terapias convencionais sendo utilizada como um recurso para o tratamento (Santos, 2010). A intervenção utiliza a tecnologia para cria um ambiente lúdico e interativo,

reproduzindo atividades realizadas no cotidiano ou em esportes com características em uma prática motivadora ao paciente (Tierl G *et al.*, 2018; Makransky G *et al.*, 2018).

Estudos demonstram a eficácia dessa da intervenção para tratar de habilidades emocionais, cognitivas e motoras, além de destacar e motivação do paciente para a terapia tornando uma melhora na qualidade de vida (Corbetta D *et al.*, 2015; Ioannou A *et al.*, 2020).

Um estudo feito utilizando contextos virtuais de aprendizagem, onde foram realizadas 13 sessões que o paciente interagia com avatares no jogo *Second life*, jogo multiplayer onde o jogador interage com outras pessoas em um mundo virtual através de avatares, o jogo da possibilidades de interações sociais reais onde é possível interagir em vários ambientes, o paciente demonstrou um efeito positivo nas habilidades de empatia, linguagem verbal e não verbal e interação social. (Kandalaf MR *et al.*, 2013).

Outro estudo realizado com o foco no desenvolvimento psicomotor de crianças com TEA, utilizando da realidade virtual não-imersiva, foi feito no ano de 2020, onde o console selecionado foi o Xbox 360 e *Kinect*, utilizando os jogos (futebol, boliche, vôlei e jogo bônus no final), com o foco em trabalhar a velocidade, resistência, coordenação motora, flexibilidade e equilíbrio, a conduta durava em torno de 60 minutos com 15 minutos em cada jogo e 30 segundos de descanso na troca de jogos, no final chegou-se à conclusão que houve uma melhora geral em todos os aspectos psicomotores (Juliana Crusco *et al.*, 2020).

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados coletados ressalta o engajamento das crianças durante as sessões de gameterapia em comparação a outras intervenções convencionais, observou-se um aumento da interação do paciente, evidenciando que a motivação é maior em atividades lúdicas, informações estas que estão alinhadas com a literatura existente, destacando a eficácia das abordagens gamificadas em aumentar o interesse e a participação dos pacientes na terapia (Corbetta *et al.*, 2015).

A nível de desenvolvimento da coordenação motora o estudo de Juliana Crusco *et al.* (2020) ressalta que o paciente proposto aos jogos de esportes como futebol, boliche

e vôlei tem um ganho significativo, melhorando aspectos como coordenação motora, flexibilidade, equilíbrio e velocidade.

Além disso, a gameterapia demonstrou um impacto positivo nas habilidades de interação social das crianças. Existem relatos de maior facilidade em se comunicar, tanto verbal quanto não verbalmente, após as sessões. Esses resultados são da pesquisa de Kandalaf *et al.* (2013), que observou melhorias em empatia e interação social em ambientes virtuais, sugerindo que as dinâmicas de jogo podem facilitar a comunicação e a socialização.

Por fim, os resultados dos trabalhos citados ressaltam a importância da gameterapia como uma abordagem complementar às intervenções convencionais. Os dados sugerem que essa metodologia não apenas promove o desenvolvimento psicomotor, mas facilita a interação social, contribuindo para uma melhoria na qualidade de vida das crianças portadoras de TEA grau Leve.

CONCLUSÃO

A gameterapia possui variados benefícios para o tratamento psicomotor dessas crianças. Vale ressaltar que é uma intervenção que não substitui as terapias convencionais, mas agindo de maneira associada a elas, potencializando ainda mais o ganho de habilidades motoras, sensoriais e sociais. Os resultados promissores indicam que a gameterapia pode oferecer uma abordagem inovadora e eficaz para crianças com TEA, promovendo não apenas o desenvolvimento psicomotor, mas facilitando a interação social e a inclusão, vale ressaltar a importância de mais estudos realizados sobre o tema.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A; GUSMÃO, M. **A importância da fisioterapia motora no acompanhamento de crianças autistas.** 2, p.76- 83, 2016

Boarati MA, Pantano T., Scivoletto S. **Psiquiatria da Infância e da Adolescência: Atendimento Multidisciplinar.** 1ª ed. Manole; São Paulo, Brasil: 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Saúde Suplementar. ANS amplia regras de cobertura para tratamento de transtornos globais do desenvolvimento.** Brasília, 2022.

CORBETTA D, Imeri F, Gatti R. **A reabilitação que incorpora realidade virtual é mais eficaz do que a reabilitação padrão para melhorar a velocidade de caminhada, equilíbrio e mobilidade após acidente vascular cerebral: uma revisão sistemática.** J Fisioterapeuta 2015; 61: 117-24.

DIMOND D., Schuetze M., E Smith R., Dhollander T., Cho I., Vinette S., Eycke KT, Lebel C., McCrimmon A., Dewey D., et al. **Densidade reduzida de fibras da substância branca no transtorno do espectro autista.** Cereb. Cortex. 2019

FERNANDES, C. R.; SOUZA, W. A. A. A. de; CAMARGO, A. P. R. **Influência da fisioterapia no acompanhamento de crianças portadoras do TEA (transtorno do espectro autista).** n. 1, p. 52-68, 2020.

FERNANDEZ-Baizan C, Diaz-Caceres E, Arias JL, Mendez M. **Memória espacial egocêntrica e aloecêntrica no envelhecimento saudável: desempenho em tarefas do mundo real.** Braz J Med Biol Res. 2019; 52

FERREIRA, J. T. C; MIRA, N. F; CARBONERO, F.C; CAMPOS. C. **Efeitos da fisioterapia em crianças autistas: estudo de séries de casos.** Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2016.

Hertz-Picciotto I., Schmidt RJ, Krakowiak P. **Compreendendo as contribuições ambientais para o autismo: conceitos causais e o estado da ciência.** Autism Res. 2018

HODGES H., Fealko C., Soares N. **Transtorno do espectro autista: Definição, epidemiologia, causas e avaliação clínica.**

I.H. Bell, J. Nicholas, M. Alvarez-Jimenez, A. Thompson, L. Valmaggia **Virtual reality as a clinical tool in mental health research and practice** Dialogues Clin. Neurosci., 22 (2) (2020), pp. 169-177

IOANNOU A, Papastavrou E, Avraamides MN, Charalambous A. **Realidade virtual e gerenciamento de sintomas de ansiedade, depressão, fadiga e dor: uma revisão sistemática.** SAGE Open Nurs 2020; 6: 2377960820936163.

JULIANA Crusco de Oliveira, Camila Boarini dos Santos, Aila Narene Dahwache Criado Rocha. **O efeito da realidade virtual nos aspectos psicomotores de indivíduos com transtorno do espectro autista: estudo de caso.** v.20 n.1. 2447-2131. João Pessoa, 2020

KANDALAFT MR, Didehbani N, Krawczyk DC, Allen TT, Chapman SB. **Treinamento de cognição social em realidade virtual para jovens adultos com autismo de alto funcionamento.** J Autismo Dev Disord 2013; 43: 34-44.

M. Maskey, J. Rodgers, V. Grahame, M. Glod, E. Honey, J. Kinnear, M. Labus, J. Milne, D. Minos, H. McConachie, R.J. Parr **A randomised controlled feasibility trial of immersive virtual reality treatment with cognitive behaviour therapy for specific phobias in young people with autism spectrum disorder (randomized controlled trial).** 49 (5) (2019), pp. 1912-1927

Makransky G, Lilleholt L. Uma investigação de modelagem de equações estruturais do valor emocional da realidade virtual imersiva na educação. *Educ Technol Res Dev* 2018; 66: 1141-64.

MASI, MM DeMayo , N. Glozier , AJ Guastella. Uma visão geral do transtorno do espectro autista, heterogeneidade e opções de tratamento. *Neurociências. Bull.*, 2017;

MELO, T. R., Vanessa de Oliveira Lucchesi, Evaldo José Ferreira Ribeiro Junior, Marcos Claudio Signorelli, Caracterização do desenvolvimento neuropsicomotor e de linguagem de crianças atendidas por grupos no Núcleo Ampliado de Saúde da Família: uma abordagem interprofissional. *Rev. CEFAC. V. 22, n. 3, p. 1-10, e14919, 2020*

MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. *Produção textual na universidade São Paulo: Parábola Editorial, 2010.*

OMS (Organização Mundial da Saúde) 2023

ORGANIZAÇÃO Mundial da Saúde. CID-11: Classificação Internacional de Doenças (11ª Revisão). 2019

PAZ, C. A. V; PAULA, E. B. Avaliação multidisciplinar no espectro autista. 2012. Monografia de (Graduação em Fisioterapia - Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP Campus Guarujá; 2012.

SANCHEZ, Diego. Atendimento educacional especializado: A prática colaborativa multiprofissional IN: PEREIRA DE SOUXA, Liliana. *Educação: inclusão ou exclusão? Concepções e práticas. Campo Grande: Editora Inovar, 2019.*

SANTOS, A. P. Quais as possibilidades de utilização do videogame como ferramenta do psicomotricista? *Rede Psi, 2010*

SOUZA, M. B; SILVA, P. L. N. Equoterapia no tratamento do transtorno do espectro autista: a percepção dos técnicos. *Revista Ciência e Conhecimento, v. 9, n. 1, p. 4- 22, 2015.*

TAKAHASHI, N., Harada, T., Nishimura, T., Okumura, A., Choi, D., Iwabuchi, T., Kuwabara, H., Takagai, S., Nomura, Y., Takei, N., & Tsuchiya, K. J. (2020). *Association of Genetic Risks With Autism Spectrum Disorder and Early Neurodevelopmental Delays Among Children Without Intellectual Disability.*

Tieri G, Morone G, Paolucci S, Iosa M. Realidade virtual na reabilitação cognitiva e motora: fatos, ficção e falácias. *Dispositivos Expert Rev Med* 2018; 15: 107-17.

VARGAS, Rosanita Moshini. Autismo e Síndrome de Asperger: caminhos possíveis. In: SAMPAIO, Simaia; FREITAS, Ivana Braga. (orgs) *Transtornos e dificuldades de aprendizagem: entendendo melhor os alunos com necessidades especiais. Rio de Janeiro: Walk, 2011*

WASHINGTON: American Psychiatric Publishing, 2022. APA - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA.

ZEIDAN J., Fombonne E., Scolah J., Ibrahim A., Durkin MS, Saxena S., Yusuf A., Shih A., Elsabbagh M. Prevalência global do autismo: uma atualização de revisão sistemática. *Autism Res.* 2022

ZHANG F., Roeyers H. Explorando funções cerebrais no transtorno do espectro autista: Uma revisão sistemática sobre estudos de espectroscopia funcional no infravermelho próximo (fNIRS). *Int. J. Psicofisiol.* 2019.