

CAPÍTULO 3

PERFIL DO PROCESSAMENTO SENSORIAL DE CRIANÇAS COM TRISSOMIA 21 NO CENTRO INCLUSIVO PARA ATENDIMENTO E DESENVOLVIMENTO INFANTIL (CIADI) DE FORTALEZA

Conceição Haidyne Maia Serra e Silva¹⁴

Débora Teles Mezer de Souza Sanders¹⁵

Diana Lima Bastos Cruz¹⁶

Luisa Helena de Almeida Savir¹⁷

Maria Lúcia de Aguiar¹⁸

Karina Saunders Montenegro¹⁹

INTRODUÇÃO

A Trissomia 21 é uma condição genética causada por uma cópia adicional do cromossomo 21, levando a três cópias desse cromossomo em vez das duas habituais. Essa alteração cromossômica resulta em

¹⁴ Especialista em Saúde Mental pela Universidade Regional do Cariri (URCA).

¹⁵ Mestre em Terapia Ocupacional na Pediatria pela Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto. Especialista em Cuidados Paliativos pela Faculdade Unise. Especialista em Neuropsicologia pela Unichristus. Especialista em Saúde Pública e da Família pela Faculdade Kurios.

¹⁶ Especialista em Transtorno do Espectro Autista pela Faculdade do Maciço de Baturité (FMB).

¹⁷ Especialista em Psicodrama pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Especialista em Saúde Mental pela Faculdade de Quixeramobim (Fauniq). Especialista em Análise do Comportamento Aplicada pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (Faveni).

¹⁸ Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade de Fortaleza (Unifor).

¹⁹ Mestre em Educação em Saúde na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Especialista em Educação na Perspectiva do Ensino Estruturado para Autistas pelo Infoco. Especialista em Psicomotricidade pela Faculdade Ideal (FACI).

características fenotípicas e neuropsicológicas que afetam o desenvolvimento físico, cognitivo e sensorial (Silva; Kleinhans, 2006).

Ocorre em cerca de um a cada mil nascimentos no mundo, com variações influenciadas por fatores genéticos, sociais e ambientais. O risco aumenta com a idade materna, especialmente em mulheres com mais de 35 anos.

As características físicas comuns em pessoas com Trissomia 21 incluem rosto levemente achatado, olhos amendoados, orelhas pequenas e, em muitos casos, hipotonia (tônus muscular reduzido), o que afeta o desenvolvimento motor e limita experiências sensoriais essenciais. A hipotonia pode atrasar marcos motores, como sentar, engatinhar e andar, impactando a interação com o ambiente e o desenvolvimento de habilidades motoras (Coutinho *et al.*, 2021).

No desenvolvimento cognitivo, crianças com Trissomia 21 geralmente enfrentam dificuldades de aprendizagem, na linguagem e em habilidades motoras orais. Atrasos que podem limitar a autonomia e a socialização. Além das limitações cognitivas e motoras, há uma predisposição a problemas de saúde, como dificuldades auditivas e visuais, cardiopatias, hipotireoidismo e maior suscetibilidade a infecções, o que também pode dificultar o Processamento Sensorial e afetar o desenvolvimento global (Bissoto, 2009).

O Processamento Sensorial é o processo pelo qual o cérebro organiza e interpreta informações sensoriais do ambiente e do próprio corpo. Em crianças com Trissomia 21, Disfunções no Processamento Sensorial podem resultar em respostas inadequadas a estímulos, como hipersensibilidade ou hipossensibilidade, o que afeta as interações sociais e a adaptação ao ambiente (Machado *et al.*, 2017).

Para Martins *et al.* (2023), as Disfunções Sensoriais em crianças com Trissomia 21, que frequentemente incluem hipersensibilidade ou hipossensibilidade a estímulos, impactam diretamente o desenvolvimento neuropsicomotor. Essas dificuldades podem gerar comportamentos inadequados e dificultar a socialização. A Terapia de Integração Sensorial, portanto, é importante para que essas crianças

possam organizar e interpretar os estímulos adequadamente, facilitando a adaptação e o aprendizado.

O terapeuta ocupacional irá auxiliar na adaptação ao ambiente e na melhora das habilidades necessárias para a vida diária, proporcionando, por meio da Terapia de Integração Sensorial, um desenvolvimento mais pleno e inclusivo, o que promove autoconfiança e habilidades sociais (Ayres, 1972).

Destaca-se que, em crianças com Trissomia 21, a capacidade de realizar movimentos intencionais e reflexos também é comprometida, resultando em desenvolvimento motor lento (Amancio; Carvalho; Barbieri, 2020).

Embora o desenvolvimento neuropsicomotor dessas crianças siga a mesma sequência de marcos motores, há atrasos significativos, particularmente na marcha. Esse atraso é influenciado por fatores como função sensorial, experiências ambientais precoces e uso de informações proprioceptivas, essenciais para equilíbrio e aprendizado motor (Martins *et al.*, 2023).

A hipotonia presente também afeta o desenvolvimento motor, dificultando a adaptação e execução de atividades diárias (Machado *et al.*, 2017).

Disfunções de Integração Sensorial, como dispraxia (dificuldade em planejar e executar movimentos) e reatividade sensorial, comprometem a capacidade da criança de realizar atividades cotidianas e adaptar-se a diferentes ambientes, afetando autoestima e habilidades sociais (Bundy; Lane, 2019).

A Terapia Ocupacional é essencial para o desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e sociais de crianças com Trissomia 21. Intervenções individualizadas, focadas em auto-organização e consciência ambiental, são essenciais para otimizar o desempenho em atividades diárias, escolares e de lazer. Com a intervenção adequada, é possível melhorar a qualidade de vida e promover um desenvolvimento mais completo para essas crianças (Monteiro *et al.*, 2021).

Este estudo busca analisar o perfil de Processamento Sensorial de crianças com T21 atendidas no Ciadi de Fortaleza, oferecendo

percepções para intervenções mais eficazes que promovam um desenvolvimento mais pleno e inclusivo.

MÉTODO

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo, de corte transversal, estudos de casos, de abordagem qualitativa e do tipo descritiva e exploratória. A pesquisa compõe o projeto de pesquisa da Certificação Brasileira em Integração Sensorial, aprovado pelo comitê de ética, sob o n. 59010522.1.000.5174, respeitando todas as normas estabelecidas para pesquisa com seres humanos.

O Centro Inclusivo para Atendimento e Desenvolvimento Infantil (Ciadi) é uma instituição que surgiu com o objetivo inicial de atender filhos e netos de deputados, mas que, devido à demanda social, passou a atender também a comunidade do entorno. Representa uma estratégia inclusiva e de suporte especializado a crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Síndrome de Down, oferecendo uma abordagem multidisciplinar, que inclui terapias de psicologia, fisioterapia, fonoaudiologia e Terapia Ocupacional. O conceito de “território-fluxo” embasa essa instituição, criando um espaço dinâmico de aprendizado e desenvolvimento que integra diversas abordagens e serviços, permitindo o desenvolvimento integral da criança e favorecendo sua inclusão e participação ativa na sociedade.

Foram critérios de inclusão: pais de crianças com diagnóstico de trissomia 21 acompanhados no serviço de Terapia Ocupacional do Ciadi, apresentar frequência superior a 70% e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram critérios de exclusão: pais sem disponibilidade para preencher o instrumento de coleta de dados.

A coleta de dados ocorreu no período de outubro a novembro de 2024. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados o Perfil Sensorial 2, uma ferramenta padronizada que tem como objetivo avaliar os padrões de Processamento Sensorial da criança no contexto da vida cotidiana, além de revelar como esses padrões apoiam e/ou interferem

no desempenho funcional em casa, na escola e na comunidade, relevante para compreender o comportamento e o processo de aprendizagem de uma pessoa.

O Perfil Sensorial foi desenvolvido pela terapeuta ocupacional Winnie Dunn (2014), sendo utilizada para essa pesquisa a versão atualizada: o Perfil Sensorial 2. Este é organizado em quadrantes quanto ao padrão sensorial, seções sensoriais e comportamentais, que fornecem informações sobre o padrão de processamento do indivíduo, com destaque para a sensibilidade ao tipo de estímulo e a forma como essas respostas são moduladas (Dunn, 2014).

Após o preenchimento do instrumento pelos pais, os dados foram analisados individualmente, e serão descritos detalhadamente acerca do perfil de Processamento Sensorial de cada criança com T21 atendida no Ciadi.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram desta pesquisa seis pais de crianças com T21 atendidas no Ciadi. Os dados analisados foram referentes aos resultados encontrados na avaliação do Perfil Sensorial, nos quais serão descritos a relação da síndrome com Processamento Sensorial de cada paciente a seguir.

Ressalta-se que Dunn (2014) descreve quatro padrões de Processamento Sensorial: Exploração, Sensibilidade, Observação e Esquiva. O padrão de Exploração refere-se à criança que busca estímulos sensoriais, manifestando um comportamento mais ativo e participativo; no padrão de Sensibilidade, se percebe os estímulos sensoriais em uma taxa mais elevada que as outras crianças. Já no de Observação, a criança não percebe os estímulos sensoriais, necessitando de estímulos para se manter em uma atividade, e em Esquiva, ela percebe e se incomoda com os estímulos mais do que outras crianças da mesma idade.

O Perfil Sensorial 2, preenchido pelos familiares, revelam que as seis crianças avaliadas apresentam perfis diferentes, os quais serão descritos a seguir.

A Criança C1 pontuou muito mais que as outras crianças da mesma idade para o padrão de Exploração. Essas crianças geralmente buscam os estímulos com uma taxa maior que as outras crianças, podem ter comportamento agitado. Geralmente, são ativas e participativas e podem fazer mais barulho quando estão envolvidas em atividades.

Podem explorar e esfregar objetos em contato com a pele, mastigam coisas, brinquedos e esfregam partes do seu corpo em pessoas e objetos. É uma criança que se sente motivada a sempre buscar mais estímulo para alcançar seus limites mais elevados (Dunn, 2014).

A Criança C2 revela padrões de Esquiva e Sensibilidade com uma taxa maior do que outras crianças da mesma idade. Geralmente, são crianças que percebem estímulos sensoriais numa taxa bem mais elevada que outras crianças. Pontuando também dentro dos padrões de Esquiva, geralmente comportando-se de modo a evitar novos estímulos e recua a novas situações (Dunn, 2014).

A criança supracitada em relação às áreas sensoriais pontuou mais que as outras crianças para visão e menos que os outros para o tato. Em relação às sessões comportamentais, pontuou mais que os outros para área socioemocional é bem mais que os outros para conduta e atenção.

A Criança C3 manifesta padrões de Exploração com padrão de Observação maior do que as outras crianças da mesma idade. Esta também pontuou muito mais que as outras crianças em relação às seções sensoriais tato e movimento, pontuou “mais que os outras” em relação à percepção oral e apresentou um padrão de “mais que as outras” crianças em relação à conduta, e o socioemocional é “muito mais que as outras” em relação à atenção.

A Criança C4 apresenta um perfil de Sensibilidade e de Observação em uma taxa maior do que as outras crianças e um baixo perfil de Exploração, menos que as outras crianças. Crianças com perfil sensível possuem um nível elevado de consciência do ambiente, tem

capacidade de prestar atenção a detalhes, reagem rapidamente aos estímulos no ambiente. Crianças com perfil Observação “mais do que os outros” representam limiares elevados e uma tendência a agir de forma passiva a esses limiares, os itens de observação são descritos para representar o quanto uma criança percebe ou não os sinais, de modo que crianças com pontuação “mais que outras” deixam de perceber sinais mais do que outras crianças. Crianças com esse perfil podem necessitar de mais pistas para mantê-las envolvidas em atividades. Crianças com uma pontuação menos que outras crianças para Exploração provavelmente não exploram ou buscam estímulos adicionais, o que pode fazer com que elas possam estar desinteressadas, podem precisar de estímulos adicionais para permanecer envolvidas

A Criança C5 apresenta perfil de Esquiva e Sensibilidade “muito mais que os outros”. Crianças com perfil de Esquiva possuem um limiar neurológico baixo para sensações, que age de modo a evitar que os estímulos cheguem até ela, principalmente os desconhecidos. Crianças com perfil sensível “muito mais do que outras” crianças possuem um nível elevado de consciência do ambiente, prestam atenção, tem a capacidade de discernir detalhes que passam despercebidos por outras pessoas. Segundo Dunn (2014), é que a criança está ciente de cada estímulo que se torna disponível, sem a capacidade proporcional de se habituar a esses estímulos. Essas crianças podem ser distraídas e hiperativas. Crianças com uma pontuação menor que outras crianças para Exploração provavelmente não exploram ou buscam estímulos adicionais, o que pode fazer que elas possam estar desinteressadas, podem precisar de estímulos adicionais para permanecer envolvidas.

A Criança C6 pontuou mais que outras crianças para perfil Sensibilidade, percebendo os estímulos com mais intensidade que a maioria das crianças. Em relação às áreas sensoriais, pontuou dentro dos padrões típicos, como a maioria das outras crianças nas áreas visuais, táteis e orais. Mesmo que outras crianças em relação à percepção auditiva e “mais que as outras” crianças em relação ao sentido proprioceptivo.

Verificou-se que as crianças C4 e C6 apresentam um padrão de processamento maior no quadrante de Sensibilidade, manifestando uma maior percepção do estímulo do ambiente. As crianças C2 e C5 manifestam comportamentos de Esquiva, incomodando-se com os estímulos sensoriais do ambiente mais do que os outros. As crianças C1 e C3 apresentam perfis dentro do padrão Exploração.

Após análise dos resultados dos perfis sensoriais de cada criança, verificou-se uma maior prevalência para padrões dentro de dois perfis: Sensibilidade e Esquiva.

Padrão Sensibilidade caracteriza-se por uma criança apresentar respostas “mais do que os outros” ou “muito mais do que os outros”, de forma a perceber os estímulos sensoriais, provenientes do meio, em uma taxa mais elevada do que as outras. Esse padrão torna-se evidente durante a avaliação da sessão sensorial quanto ao tato (Dunn, 2014).

Padrão Esquiva é quando as crianças apresentam “mais ou muito mais do que os outros”, mantendo distância de novos estímulos, sendo mais propensas a recuar a situações desconhecidas, elas percebem e se incomodam com as coisas/ estímulos do meio mais do que outras. Neste caso, as crianças tendem a ficarem mais reclusas ou são vistas como indisciplinadas, ambas são estratégias para evitar ocorrência de uma atividade nova (Dunn, 2014).

Crianças com T21 enfrentam desafios significativos relacionados às alterações sensoriais que afetam seu desenvolvimento integral. Embora existam serviços de saúde e educação disponíveis, eles são dispersos e fragmentados, dificultando um acompanhamento integrado e multidisciplinar. As famílias enfrentam obstáculos para garantir que seus filhos recebam o atendimento adequado, tanto em termos de diagnóstico quanto de intervenções terapêuticas, voltadas para as Disfunções Sensoriais, como dificuldades no processamento auditivo, visual, tátil, vestibular e proprioceptivo.

Neste cenário, surge a necessidade de pensar em como um centro especializado, como o Ciadi, pode articular seus serviços com o “território-fluxo” da cidade, assegurando que as crianças com T21 tenham acesso ao tratamento adequado, de Integração Sensorial. O

desafio é garantir que esses serviços estejam interconectados e acessíveis, proporcionando intervenções sensoriais de forma eficiente e integrada, além de promover a inclusão social dessas crianças em suas comunidades.

O problema central é: identificar a existência de alterações sensoriais em crianças com trissomia 21, considerando a fragmentação dos serviços de saúde e educação e a necessidade de uma abordagem integrada que leve em conta o território e o fluxo das famílias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os padrões de Processamento Sensorial identificados neste estudo oferecem uma visão sobre como crianças com Trissomia 21 do estudo respondem aos estímulos do ambiente e do próprio corpo. Espera-se que esta pesquisa inicial possa suscitar a elaboração de outros estudos na área, pensando na identificação de Disfunção na Integração Sensorial, bem como na relação entre DIS e a Síndrome da T21, as quais podem estar se sobrepondo e dificultando o ambiente e tratamento adequado à criança.

Com este estudo, permite-se favorecer um melhor cuidado e assistência adequada a cada paciente, com planos direcionados dentro das reais necessidades.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Sandra Maria Herondina Coelho Ávila de *et al.* Incidência da Síndrome de Down associada à idade materna mais avançada.

JBC: j. bras. clin. odontol. integr, v. 7, n. 38, p. 166-168, mar./abr. 2003.

AMANCIO, P. M. T. de G.; CARVALHO, L. F. P.; BARBIERI, G. H. O Desenvolvimento Motor em Crianças com Síndrome de Down e a Influência da Família para seu Aprendizado. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 16, p. 31–37, 2020.

AYRES, A. J. **Sensory Integration and learning disorders**. Los Angeles, Califórnia: Western Psychological Services, 1972.

BISSOTO, M. L. O desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de Síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas educacionais. **Ciências e Cognição**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, mar. 2005.

BRANDÃO, J. S. **Desenvolvimento psicomotor da mão**. Rio de Janeiro: Enelivros, 1984.

BUNDY, A. C.; LANE, S. J. **Sensory integration: theory and practice**. 3. ed. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2019.

COUTINHO, Kamuni Akkache *et al.* Síndrome de Down, genética e prole: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v. 4, n. 4, p. 17935-17947, 2021.

CRASTA, Jewel E. *et al.* Sensory processing and attention profiles among children with sensory processing disorders and autism spectrum disorders. **Frontiers in Integrative Neuroscience**, Switzerland, v. 14, p. 22, 2020.

DUNN, W. **Perfil sensorial 2**. Madrid: Pearson, 2016.

_____. **Perfil Sensorial 2: manual do usuário**. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2014.

_____. **Sensory profile user's manual**. Santo António, Texas: Psychological Corporation, 1999.

_____. The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: A conceptual model. **Infants and**

Young Children, v. 9, n. 4, p. 23–35, 1997. DOI:
<https://doi.org/10.1097/00001163-199704000-00005>.

_____. The sensations of everyday life: Empirical, theoretical, and pragmatic considerations. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 55, n. 6, p. 608–620, 2001.

FURTADO, Adriana Ferreira *et al.* A importância da família no desenvolvimento de crianças com Trissomia 21. **Revista Expressão da Estácio**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 1-12, 2020.

GARDUÑO-ZARAZÚA, Luz María *et al.* Prevalencia de mosaicismo para la trisomía 21 y análisis de las variantes citogenéticas en pacientes con diagnóstico de síndrome de Down: Revisión de 24 años (1986-2010) del Servicio de Genética del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. **Boletín médico del Hospital infantil de México**, Ciudad de México, v. 70, n. 1, p. 31-36, 2013.

GILBERT, Ana Cristina Bohrer. **Vértice do impensável**: um estudo de narrativas em Síndrome de Down. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2012.

HOCHMAN, Bernardo *et al.* Desenhos de pesquisa. **Acta cirúrgica brasileira**, São Paulo, v. 20, p. 2-9, 2005.

KOZMA, C. O que é síndrome de Down? In: STRAY-GUNDERSEN, K. (Org). **Crianças com Síndrome de Down**: guia para pais e educadores. Porto Alegre: Artmed, 2007. 280 p.

MACHADO, Ana Carolina Cabral de Paula *et al.* Processamento Sensorial no período da infância em crianças nascidas pré-termo: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 35, p. 92-101, 2017.

MARTINS, Maria Iara Socorro *et al.* Influência das Alterações Sensoriais na Marcha de Crianças com Síndrome de Down: revisão integrativa. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, Canoas, v. 11, n. 3, 2023.

MINETTO, M. F. J. **Práticas educativas parentais, crenças parentais, estresse parental e funcionamento familiar de pais de crianças com desenvolvimento típico e atípico**. 2010. 151 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

MONTEIRO, Rubiana Cunha *et al.* Percepção de professores em relação ao processamento sensorial de estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Corumbá, v. 26, p. 623-638, 2020.

MONTEIRO, Suze Martins Franco *et al.* Integração Sensorial de Ayres através de narrativas literárias em jogos digitais. **Cadernos da FUCAMP**, Monte Carmelo, v. 20, n. 49, 2021.

OSÓRIO, Joana Maria Almeida *et al.* Sex differences in sensory processing in children with autism spectrum disorder. **Autism Research**, v. 14, n. 11, p. 2412-2423, 2021.

SILVA, M. de F. M. C.; KLEINHANS, A. C. dos S. Processos cognitivos e plasticidade cerebral na Síndrome de Down. **Rev. bras. educ. Espec.**, Marília, v. 12, n. 1, abr. 2006.