

Integração Sensorial e o engajamento da criança: pressupostos teóricos

Aila Narene Dahwache Criado Rocha
Camila Boarini dos Santos

Como citar: ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado; SANTOS, Camila Boarini dos. Integração Sensorial e o engajamento da criança: pressupostos teóricos. *In*: ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado; MANTOVANI, Heloísa Briones; MONTEIRO, Rubiana Cunha (org.). **A integração sensorial e o engajamento ocupacional na infância**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2023. p. 21-48. DOI: <https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p21-48>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

CAPÍTULO 1

INTEGRAÇÃO SENSORIAL E O ENGAJAMENTO DA CRIANÇA: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Aila Narene Dahwache Criado Rocha

Camila Boarini dos Santos

O Desenvolvimento Infantil é permeado pelo engajamento das crianças em ocupações capazes de proporcionar vivências ricas e significativas para a construção de novos aprendizados e habilidades. Para que a criança possa participar de suas ocupações é preciso que o Sistema Nervoso Central (SNC) organize as informações sensoriais recebidas do ambiente e do seu próprio corpo e posteriormente planeje e execute ações eficazes para que ela possa interagir em seus diferentes contextos (BRITTO *et al.*, 2020; BUNDY; LANE, 2019; FISHER; MURRAY; BUNDY, 1991; SERRANO, 2016). Assim compreende-se que a capacidade de se engajar com sucesso nas diferentes ocupações que fazem parte da infância está vinculada a capacidade do SNC realizar a Integração Sensorial, conforme ilustrado na Figura 1.

entre a interpretação das sensações corporais e ambientais, bem como os obstáculos enfrentados na aprendizagem acadêmica e motora. Para testar suas teorias, ela testou suas hipóteses e aplicou essas avaliações em crianças tanto com desenvolvimento típico quanto atípico (BUNDY; LANE, 2019).

O conteúdo deste capítulo envolve conceitos da Teoria da Integração Sensorial de Ayres®, desenvolvidos inicialmente por Anna Jean Ayres e posteriormente investigado também por outros pesquisadores. Este manuscrito tem como objetivo apresentar aportes teóricos que possam apoiar a leitura dos demais capítulos desta obra. O conteúdo aqui apresentado considera o acúmulo de conhecimento e experiências, vivenciadas pelas autoras do capítulo, edificados em formações específicas da área da Integração Sensorial e nas atividades de ensino, pesquisa e extensão vinculadas ao curso de graduação de Terapia Ocupacional e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista, UNESP, Campus de Marília. O texto apresenta evidências científicas sobre como os desafios de Integração Sensorial podem afetar a participação da criança em atividades da infância, destacando a importância de um processo de avaliação abrangente para orientar a prática clínica e promover intervenções eficazes no desenvolvimento infantil.

A Teoria de Integração Sensorial de Ayres®

A teoria de Integração Sensorial Ayres® não é apenas uma abordagem interventiva, ela tem como princípio a compreensão que a Integração Sensorial é a base da aprendizagem. Assim, para abarcar a teoria da Integração Sensorial, proposta por Ayres, é importante conhecer seus três grandes postulados:

- 1) A aprendizagem depende da capacidade de processar e integrar as sensações para que o sujeito possa planejar e organizar o seu comportamento.
- 2) Os desafios encontrados para processar e integrar as sensações podem acarretar dificuldades para executar ações acertadas, o que, por sua vez, pode interferir no aprendizado e no comportamento.
- 3) Sensações oferecidas e integradas no contexto, considerando “desafios na medida certa”, podem contribuir para melhorar o processamento do SNC e, conseqüentemente, o aprendizado e o comportamento (BUNDY, LANE, 2019).

Bundy e Lane (2019) ilustram, por meio de uma representação esquemática, os componentes da aprendizagem segundo a Teoria da Integração Sensorial.

Figura 2 – Componentes de aprendizagem da teoria da Integração Sensorial



Fonte: Tradução e Adaptação de Bundy e Lane (2019)

O esquema proposto por Bundy e Lane (2019) se inicia com a entrada de estímulos sensoriais e finaliza com o *feedback*, ou seja, o resultado da resposta da criança frente ao estímulo que foi recebido. O *feedback* pode surgir de informações do próprio corpo indicando para a criança como foi oferecer aquela resposta e também por meio das suas ações que produziram mudanças no ambiente. Esta resposta deve ser vista como uma forma de avaliação do processo, considerando que respostas bem-sucedidas geram resultados benéficos para aquisição de novas habilidades e respostas desorganizadas podem indicar desafios para aprendizagem. Os componentes da Integração Sensorial estão apresentados por um esquema organizado de forma circular a fim de indicar um movimento cíclico, que se repete periodicamente, onde o feedback e as novas entradas sensoriais permitem novos ciclos de aprendizagem.

Ayres nomeou as respostas bem-sucedidas como respostas adaptativas, que podem ser identificadas pelos comportamentos observados durante a interação da criança com os objetos e o

ambiente. Planejar uma resposta adaptativa significa que a criança tem domínio sobre “o que fazer” e “como fazer”. A capacidade da criança oferecer respostas adaptativas está articulada ao desejo dela em participar de atividades do seu cotidiano e de vivências anteriores que forneceram *feedbacks* permitindo o planejamento de respostas cada vez mais complexas e, conseqüentemente, a aquisição de novas habilidades (BUNDY; LANE, 2019).

Quando o processo de Integração Sensorial não acontece conforme o esperado, podem surgir as Disfunções de Integração Sensorial, que afetam o desempenho, a participação e o engajamento da criança na realização de atividades. Essa condição pode afetar tanto as crianças com desenvolvimento típico, quanto crianças que possuem deficiência ou outras condições que levam a um perfil neurodiverso (BEN-SASSON; CARTER; BRIGGS-GOWAN, 2009).

A Disfunção de Integração Sensorial na Infância

A Disfunção de Integração Sensorial foi descrita por Ayres (1989) e estudada posteriormente também por outros pesquisadores (MAILLOUX, *et al.*, 2011; SCHAAF; MAILLOUX, 2015). Ayres referiu a Disfunção de Integração Sensorial para descrever os desafios em detectar, transmitir, integrar e/ ou organizar a informação sensorial para produzir respostas adaptativas. Para que a Disfunção de Integração Sensorial seja identificada, Ayres elaborou diversas avaliações padronizadas, que possibilitam identificar as potencialidades e limitações da criança e assim traçar um plano de intervenção que favoreça o seu desenvolvimento (AYRES, 1989).

A Disfunção de Integração Sensorial surge de uma dificuldade do SNC em processar ou integrar as informações sensoriais, manifestando-se de formas específicas para cada criança. É importante entender que o planejamento das intervenções deve ser delineado a partir de um processo de avaliação abrangente capaz de identificar os desafios de participação da criança e as possíveis hipóteses relacionadas à Integração Sensorial. Quando as Disfunções de Integração Sensorial estão presentes pode ser possível observar uma série de desafios como por exemplo dificuldades de coordenação motora, na regulação do sono, na alimentação, na atenção e concentração, na aprendizagem e nas habilidades socioemocionais (MAGALHÃES, 2008; SERRANO, 2016; PFEIFFER; BENSON; BODISON, 2017; ANDRADE, 2020; MONTEIRO, *et al.*, 2020).

As Disfunções de Integração Sensorial influenciam diretamente o engajamento de crianças nas atividades do seu cotidiano. McWilliam e Bailey (1992,1995) definiram engajamento como a quantidade de tempo que as crianças gastam interagindo ativamente e/ou atentamente com o seu ambiente (com adultos, pares e materiais) de uma maneira apropriada para sua etapa do desenvolvimento e contexto. Crianças com Disfunções de Integração Sensorial frequentemente enfrentam desafios de engajamento, devido a dificuldades em aprender novas habilidades, se organizar, regular a atenção e se envolver em experiências sociais positivas (AYRES, 1972).

Bundy e Lane (2019) realizaram uma análise das diferentes bases teóricas da Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®, relacionando-as com a neurociência contemporânea. O objetivo foi

compreender como as áreas de percepção sensorial, associadas aos sistemas vestibular, proprioceptivo e tátil, estão relacionadas com as funções oculares, posturais, de integração bilateral e práxis, além da modulação sensorial. É importante destacar que Ayres (1972) considerou esses três sistemas (vestibular, tátil e proprioceptivo) como os pilares da Integração Sensorial no SNC.

Atualmente é possível identificar diversos estudos que procuram explicar o diagnóstico das Disfunções de Integração Sensorial e suas manifestações (BUNDY; LANE, 2019; SERRANO, 2016; SCHAAF; MAILLOUX, 2015). A literatura descreveu os três principais processos envolvidos na Integração Sensorial: a modulação sensorial, a discriminação sensorial e as disfunções motoras de base sensorial. Esses processos são elencados na Figura 6.

Figura 3 – Processos envolvido nas Disfunções de Integração Sensorial



Fonte: Adaptado de Magalhães (2008), Miller (2008) e Serrano (2016)

A modulação sensorial, também denominada como reatividade sensorial, refere-se à capacidade do SNC em regular a resposta a estímulos sensoriais. Isso significa que o sistema nervoso deve ser capaz de ajustar a sensibilidade e os limiares de resposta a

diferentes estímulos, dependendo do contexto em que são recebidos. Por exemplo, quando em um ambiente barulhento, o SNC deve ser capaz de aumentar a sensibilidade auditiva para detectar os sons importantes, enquanto diminui a sensibilidade aos sons irrelevantes. Disfunções na modulação sensorial podem levar a dificuldades em filtrar ou lidar com estímulos sensoriais em ambientes complexos ou em situações de estresse. A hiper-reatividade, a hiporreatividade e a procura sensorial são três tipos de respostas comuns a estímulos sensoriais, que podem indicar um perfil de Disfunção de Integração Sensorial (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

A hiper-reatividade sensorial ocorre quando o SNC é excessivamente sensível a um estímulo sensorial, levando a uma resposta exagerada ou evitativa. Por exemplo, uma criança com hiper-reatividade tátil pode evitar abraços ou apertos de mão, enquanto uma criança hiper-reativa a sons pode se sentir incomodada por sons comuns do ambiente, como o som de uma porta batendo ou de uma televisão ligada. A hiper-reatividade pode levar a dificuldades em participar de atividades diárias, bem como a problemas emocionais, como ansiedade ou medo (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

A hiporreatividade sensorial ocorre quando o sistema nervoso tem uma resposta fraca ou inexistente a um estímulo sensorial, levando a uma aparente indiferença ou falta de resposta. Por exemplo, uma criança hiporreativa ao toque pode não perceber que algo está quente ou frio, enquanto uma criança hiporreativa ao som pode não reagir a um alarme. A hiporreatividade pode levar a problemas de segurança, como a incapacidade de sentir dor e pode

afetar o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

A procura sensorial refere-se a um comportamento em que a pessoa procura ou busca intensamente certos tipos de estímulos sensoriais. Por exemplo, uma criança pode buscar constantemente sensações táteis, como apertar ou morder objetos, ou pode gostar de girar ou balançar o corpo. A procura sensorial pode ser um comportamento compensatório para a falta de estímulos sensoriais ou uma forma de regular o SNC. No entanto, a procura sensorial excessiva pode levar a dificuldades em participar de atividades diárias, bem como a problemas de segurança, como a busca de estímulos perigosos (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

É importante destacar que a hiper-reatividade, a hiporreatividade e a procura sensorial não são mutuamente exclusivas e podem coexistir em uma mesma pessoa.

A discriminação sensorial refere-se à capacidade do cérebro de identificar e interpretar as informações sensoriais que chegam do ambiente. Essas informações sensoriais são provenientes dos diferentes sistemas sensoriais, ressaltando a importância do sistema tátil, proprioceptivo e vestibular, e incluem estímulos como a pressão, a vibração, a temperatura, o movimento, a gravidade e a posição corporal. A discriminação sensorial é importante para a compreensão e interpretação do ambiente e para o desenvolvimento de habilidades motoras e de linguagem. Disfunções na discriminação sensorial podem levar a dificuldades em reconhecer e responder adequadamente aos estímulos sensoriais, levando a dificuldades em tarefas diárias, como comer, vestir-se ou seguir

instruções (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

As disfunções motoras de base sensorial afetam a capacidade da criança de planejar, coordenar e executar posturas e movimentos de forma eficiente. Disfunções motoras de base sensorial podem levar a dificuldades na realização de atividades físicas, como correr, andar de bicicleta, subir escadas, pular ou escrever, bem como em habilidades sociais, como participar de jogos em grupo. Existem dois tipos de disfunções motoras de base sensorial sendo os desafios de controle postural e a dispraxia (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

Os desafios de controle postural afetam a capacidade da criança de manter uma postura estável em diferentes posições e durante o movimento, de equilibrar-se, caminhar, correr e realizar outras atividades que exigem controle postural adequado. As manifestações de disfunções vinculadas ao controle postural podem se manifestar de três formas: 1) Desafios do controle postural em repouso: afeta a capacidade da criança de manter uma postura estável enquanto está parada. Crianças com essa manifestação podem apresentar instabilidade postural quando estão paradas, podendo oscilar, cambalear ou até mesmo cair; 2) Desafios do controle postural no movimento: afeta a capacidade da criança de manter uma postura estável durante o movimento. Crianças com essa manifestação podem apresentar dificuldade em manter o equilíbrio durante atividades como caminhar, correr ou saltar; 3) Desafios do controle postural reativo: afeta a capacidade da criança de reagir rapidamente a eventos que envolvem o equilíbrio. Crianças com essa característica podem ter dificuldade em recuperar o equilíbrio após

um episódio de instabilidade, o que pode aumentar o risco de quedas (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

A dispraxia é um transtorno que afeta a capacidade da pessoa de planejar, sequenciar, organizar e executar ações motoras novas e/ou complexas de forma coordenada e eficiente. Crianças com dispraxia podem ter dificuldade em aprender novas habilidades motoras e podem ter problemas para realizar atividades físicas devido movimentos desajeitados, imprecisos e inconsistentes. A dispraxia está relacionada à capacidade do SNC de processar e integrar informações sensoriais de um ou mais sistemas sensoriais, como o sistema proprioceptivo, vestibular e tátil.

Esses sistemas sensoriais fornecem informações importantes para o controle motor e para a percepção espacial, permitindo que a criança realize movimentos precisos e coordenados. Além disso, crianças com dispraxia podem apresentar problemas socioemocionais, como baixa autoeficácia e baixa tolerância à frustração, em decorrência dos desafios em participar das atividades (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

A partir da compreensão dos principais processos envolvidos na Integração Sensorial, a literatura também apresenta uma classificação vinculada aos padrões de Disfunção de Integração Sensorial descritos por Ayres (1989) e atualmente confirmados por autores como Schaaf e Mailloux (2015). Esses padrões serão apresentados neste capítulo no Quadro 1.

Quadro 1 – Disfunções de Integração Sensorial

DISFUNÇÃO	DESCRIÇÃO	CARACTERÍSTICAS
Somatodispraxia	Dificuldade de identificar e discriminar informações sensoriais táteis e proprioceptivas.	Pobre planejamento motor a partir de imitação ou comando verbal. Pobre percepção e/ou problemas de modulação sensorial. Brincar exploratório deficitário.
Visuodispraxia	Dificuldades de identificar formas e espaço pela percepção visual. Dificuldade na construção visual bi e tridimensional. Dificuldade na visuopráxis.	Pobre percepção visual associada ao pobre planejamento visomotor. Dificuldades para seguir planos visuais (escrever, desenhar, montar quebra cabeça).
Praxia Comando Verbal	Dificuldades de seguir instruções verbais.	Dificuldade para executar ações com instruções de dois ou mais passos. Está associado a problemas de linguagem
Integração Vestibular Bilateral	Dificuldades no processamento das informações vestibulares, além de dificuldades na integração bilateral e sequência de ações.	Dificuldades nas funções motoras com controle de tônus postural, equilíbrio, controle ocular, integração da linha média e coordenação bilateral. Dificuldade em atividades como andar de bicicleta, recortar, manter-se com postura adequada enquanto escreve, entre outras.

Modulação sensorial	Respostas irregulares aos estímulos sensoriais. Hiper-reatividade específica a um ou mais estímulos. Dificuldade na regulação do comportamento.	Reação excessiva ou exagerada a sensações de maneira que interfira na sua participação em ocupações diárias. Reações de fuga, luta ou congelar podem surgir ocasionando problemas para manter a atenção e regular os aspectos emocionais e comportamentais.
---------------------	---	---

Fonte: Tradução e Adaptação de Andrade (2020) e de Schaaf e Mailloux (2015).

A identificação precoce das Disfunções de Integração Sensorial e o acesso da criança a programas de intervenções na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®, são importantes para promover um desenvolvimento integral e maximizar a capacidade de participação em atividades diárias. Para tanto, é fundamental que o profissional inicie o processo com uma avaliação abrangente a fim de identificar os desafios de participação da criança e, em sequência, tenha condições de desenvolver um raciocínio clínico para estabelecer as metas e planejar a intervenção.

Avaliação da criança com Disfunção de Integração Sensorial

A avaliação é um processo contínuo que começa no momento do encaminhamento da criança e continua até a sua alta. É importante considerar a perspectiva do indivíduo, da família e dos demais cuidadores. A avaliação deve incluir um retrato amplo dos papéis ocupacionais, áreas de desempenho, componentes do desempenho e habilidades funcionais da criança, utilizando

estratégias e instrumentos específicos para guiar a análise e a interpretação de dados do processo avaliativo, a fim de identificar os fatores que impactam na participação da criança. É importante que o profissional tenha experiência e que os instrumentos de avaliação sejam confiáveis para garantir a precisão das informações coletadas. A filmagem dos encontros de avaliação da criança pode ser uma estratégia muito rica para o momento do raciocínio clínico.

Durante a avaliação, é fundamental escolher o melhor caminho para identificar as informações. Isso envolve a seleção de um ou mais instrumentos de avaliação. Existem diversos tipos de instrumentos que podem ser utilizados para realizar uma avaliação abrangente da criança. Inicialmente deve ser proposto pelo terapeuta o acolhimento da criança e seus familiares e a anamnese. Apenas após esta primeira intervenção é possível estabelecer quais instrumentos e estratégias vão ser utilizadas durante a avaliação. É possível lançar mão de instrumentos específicos da área de Integração Sensorial como por exemplo o Perfil Sensorial 2 (DUNN, 2017), o *Sensory Processing Measure (SPM)* (PARHAM, *et al.*, 2007), o Teste de Integração Sensorial e Práxis de Ayres® (SIPT) (AYRES, 1989), a Avaliação de Integração Sensorial de Ayres® (EASI) (MAILLOUX, *et al.*, 2018) e as Observações Clínicas Estruturadas (SOSI-M) (BLANCHE; REINOSO; KIEFER, 2021). Outras avaliações não específicas da Integração Sensorial também podem ser importantes para compreender os desafios de participação da criança, entre eles é possível citar a Escala Bayley III, Escala Adaptativa de Vineland-3, a Escala de Responsividade Social (SRS-2), o Protocolo Mac Master de Avaliação da Escrita, o Inventário de Avaliação Pediátrica de

Incapacidade (PEDI), as avaliações do Modelo Lúdico, o *Scholl Function Assessment* (SFA), entre outros instrumentos.

Durante o processo de avaliação, uma técnica que também deve ser utilizada é a observação não estruturada da interação da criança com as atividades e o espaço terapêutico. Para tanto, o profissional deve ser responsável por mediar a exploração das informações sensoriais e analisar de forma qualitativa a participação da criança considerando as fases do desenvolvimento infantil. Isso pode fornecer evidências adicionais para apoiar o raciocínio clínico e a investigação de um perfil característico de Disfunção de Integração Sensorial. Durante as observações clínicas não estruturadas, é fundamental compreender a contribuição de cada sistema para o alerta, a autorregulação, a atenção, as competências motoras e espaciais, a práxis e a organização do comportamento da criança. Pesquisadoras do Laboratório de Estudos em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI), localizado na UNESP de Marília, elaboraram um guia para direcionar as Observações Clínicas não Estruturadas, apresentado no Capítulo 4 desta obra, com objetivo de orientar profissionais no momento da avaliação.

O processo avaliativo é amplo e contínuo, e busca seguir uma linha de raciocínio lógica na procura de respostas e caminhos que possibilitem maior conhecimento acerca do perfil ocupacional dos sujeitos-alvo para análise de sua participação e desempenho ocupacional, além de possibilitar maior clareza para a definição de objetivos terapêuticos, facilitando a mensuração e documentação dos resultados obtidos em terapia (CHAVES *et al.*, 2010; TEDESCO, 2000, 2017; KUDO *et al.*, 2012; MANCINI *et al.*, 2020; MAZAK *et al.*, 2021).

Intervenção baseada na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®

Após o processo de avaliação é importante a análise das informações coletadas e a compreensão dos resultados para eleger a melhor intervenção baseada em evidências científicas. O profissional deve utilizar a teoria da Integração Sensorial para orientar o raciocínio clínico e posteriormente intervir com as crianças cujo resultados indicarem Disfunção de Integração Sensorial (BUNDY; LANE, 2019).

A intervenção por meio da Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® deve sempre ser proposta por terapeutas ocupacionais. A resolução nº443 do COFFITO reconhece a utilização da Abordagem da Integração Sensorial como domínio da área da Terapia Ocupacional, visto que é o profissional competente para avaliar as potencialidades, dificuldades e necessidades do indivíduo, visando à utilização de produtos, recursos, metodologias, estratégias e práticas relativas à Integração Sensorial (COFFITO, 2017). Atualmente, no Brasil, a formação de profissionais para intervenções que utilizam a Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® é oferecida exclusivamente para profissionais graduados em Terapia Ocupacional, assim como propõe a Associação Brasileira de Integração Sensorial (ABIS, 2013).

As intervenções baseadas na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® devem oferecer estímulos sensoriais que favoreçam respostas adaptativas da criança, comportamentos funcionais e a aprendizagem. O planejamento das ações terapêuticas deve considerar o interesse intrínseco da criança, estratégias de

mediação do terapeuta ocupacional e um ambiente favorável para vivenciar as experiências sensoriais (AYRES 1972, 1989; PARHAM; COSBEY, 2019).

A Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® enfatiza os estímulos táteis, vestibulares e proprioceptivos, porém outros estímulos também são utilizados para enriquecer as atividades, promover a Integração Sensorial e organizar as respostas adaptativas. A terapia deve promover a autorregulação, ampliar a habilidade para manter a atenção em atividades relevantes, melhorar a coordenação e o planejamento dos movimentos para que a criança obtenha sucesso nas atividades do seu interesse. Também é esperado que a criança melhore a autoestima, a confiança nas próprias habilidades e amplie a sua participação social em diferentes ambientes (AYRES 1972, 1989; PARHAM; COSBEY, 2019).

Destaca-se que as terapias com base na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® devem ser realizadas em um espaço terapêutico adequado. Esse espaço deve ser planejado para permitir diferentes vivências sensoriais com segurança. O espaço terapêutico deve estar equipado com recursos que permitam o engajamento da criança que tem consentimento para propor brincadeiras, se mover, pular, balançar e se deslocar por todo espaço. Além disso, o brincar é um elemento fundamental na terapia, as crianças devem se sentir felizes durante as atividades e as atividades devem ser a própria recompensa da criança (MAGALHÃES, 2008; PARHAM, *et al.*, 2011; PARHAM; COSBEY, 2019; SERRANO, 2016).

Proporcionar desafios adequados é essencial para o desenvolvimento de respostas adaptativas cada vez mais complexas na terapia de Integração Sensorial. Um terapeuta ocupacional com

habilidades sólidas nessa abordagem deve ter a capacidade de criar um ambiente rico em estímulos sensoriais e motivador para encorajar a criança a participar de atividades lúdicas. Conforme ilustrado na Figura 4, é crucial que o terapeuta ocupacional esteja apto a equilibrar os desafios apresentados durante a terapia com as habilidades da criança. É essencial oferecer à criança um “desafio na medida certa”, evitando tanto a frustração decorrentes de desafios muito acima de suas habilidades, quanto a falta de interesse decorrente de desafios muito abaixo de suas habilidades.

Figura 4 - Desafios na medida certa para o engajamento da criança



Fonte: Fonte: Elaborado pelas autoras

Nesta perspectiva, é importante que o terapeuta acompanhe a motivação da criança e, ao mesmo tempo, organize o ambiente, gradue o nível de dificuldade das atividades para obter respostas adaptativas cada vez mais complexas. Por exemplo, se a criança evita estímulos táteis, esses devem ser vivenciados gradativamente, respeitando a tolerância da criança. Se o desafio da criança é discriminar as sensações e planejar ações motoras, a ênfase será em atividades graduadas, com desafios motores crescentes, de acordo

com as suas habilidades (MAGALHÃES, 2008; PARHAM; COSBEY, 2019; SERRANO, 2016).

O terapeuta deve estar atento aos comportamentos da criança, pois alguns estímulos podem desencadear reações indesejadas. É importante prestar atenção aos sinais que a criança apresenta, pois eles podem indicar a necessidade de ajustar os estímulos oferecidos. Sinais advindos do Sistema Nervoso Autônomo, como náusea, vômito, sensação de mal-estar, aumento de batimentos cardíacos, frequência respiratória, sudorese e palidez, devem ser identificados e levados em consideração. Também é necessário estar atento a comportamentos como a irritabilidade, estresse, risos, gritos, choro, negação em participar das atividades, isolamento, agitação, agressividades, entre outros (MAGALHÃES, 2008; SERRANO, 2016).

Destaca-se a necessidade dos profissionais conhecerem os valores e princípios da abordagem orientados pela Medida de Fidelidade de Ayres. Esta ferramenta tem como propósito avaliar a aderência dos terapeutas ocupacionais à teoria e a prática proposta pela Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®, bem como orientar o delineamento de pesquisas. Ela é composta por elementos que se relacionam tanto com a estrutura quanto com o processo da intervenção (PARHAM, *et al.*, 2011).

Além das intervenções clínicas, também é esperado que terapeutas ocupacionais considerem a proposição de intervenções em contextos não terapêuticos, tendo como finalidade apoiar familiares, professores, amigos e outras pessoas que se relacionam com a criança a perceber a influência das Disfunções de Integração Sensorial no comportamento e na forma como ela se relaciona e

aprende. O terapeuta ocupacional pode trabalhar com consultorias, oferecendo informações acessíveis para entender o comportamento da criança e criar estratégias para antecipar problemas, adaptar o ambiente e dar suporte ao desempenho da criança (DUNN, 2016; MONTEIRO *et al.*, 2020; ROCHA; SANTOS; SORIANO, 2021; SERRANO 2016).

A consultoria é uma estratégia eficaz para oferecer a todos os envolvidos uma maneira diferente de compreender a criança. Por exemplo, uma criança que age de forma birrenta e agride os colegas de escola, passa a ser reconhecida como uma criança com Disfunção de Integração Sensorial, cujo ambiente deve ser modificado para promover comportamentos mais adequados. Entender o que acontece permite aos familiares e professores criar estratégias simples para antecipar problemas que ocorrem frequentemente no dia a dia e adaptar o ambiente de forma a atender às necessidades da criança com Disfunção de Integração Sensorial e facilitar o seu desenvolvimento e aprendizagem MONTEIRO *et al.*, 2020; ROCHA; SANTOS; SORIANO, 2021; SERRANO 2016).

Diversos estudos relatam que as características do ambiente escolar têm relação direta com a participação da criança com Disfunções de Integração Sensorial, o que faz com que a escolha dos locais, recursos e atividades realizadas devam ser avaliados, pois determinadas características sensoriais do ambiente podem fazer uma criança se negar a participar de uma atividade enquanto outra pode se engajar (FERNÁNDEZ-ANDRÉS *et al.*, 2015; PILLER; PEIFFER, 2016; MONTEIRO *et al.*, 2020; ROCHA; SANTOS; SORIANO, 2021).

Por fim, estudos nacionais também vêm apontando para a necessidade de investimento em políticas públicas para que se garanta a atuação do terapeuta ocupacional para além dos serviços especializados de reabilitação, como por exemplo no contexto escolar, avalizando assim o trabalho intersetorial e interdisciplinar entre o terapeuta ocupacional e outros profissionais no que tange aos aspectos relacionados a Integração Sensorial (MONTEIRO *et al.*, 2020; ROCHA; SANTOS; SORIANO, 2021).

Considerações Finais

Este capítulo introduziu a temática que será discutida nos capítulos posteriores desta obra, ressaltando os impactos das Disfunções de Integração Sensorial na participação e no engajamento de crianças nas atividades do seu cotidiano. Nesta perspectiva é fundamental que os profissionais permaneçam atentos aos sinais que possam indicar alterações no processamento das informações sensoriais e necessidade de encaminhamento para avaliação de um terapeuta ocupacional capacitado a avaliar de forma abrangente, realizar o raciocínio clínico e intervir por meio da dos pressupostos da Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®.

Em suma, os resultados positivos da Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® têm sido amplamente documentados na literatura científica e clínica. Pesquisas têm mostrado que a Integração Sensorial pode levar a melhorias significativas no desempenho motor, desempenho escolar, interação social, comportamento adaptativo e na participação em atividades cotidianas de crianças com Disfunção de Integração Sensorial.

Em conclusão, evidencia-se também inúmeros desafios no âmbito das práticas baseadas em evidências científicas e políticas, fator que ressalta a necessidade de investimento em pesquisas, formações e políticas públicas que forneçam subsídios para atuação dos profissionais na área.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL (ABIS). **Estatuto Social da Associação Brasileira de Integração Sensorial. 2020.** Recuperado em 31 de março de 2020 de <https://www.integracaosensorialbrasil.com.br/estatuto-text>

ANDRADE, Mirela M. A. **Análise Da Influência Da Abordagem De Integração Sensorial De Ayres® Na Participação Escolar De Alunos Com Transtorno Do Espectro Autista.166 f. 2020.** Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade de Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2020.

AYRES, Anna Jean. **Sensory Integration and Learning Disabilities.** Western Psychological Services: Los Angeles, CA, USA, 1972.

AYRES, Anna Jean. **Sensory Integration and Praxis Tests.** Los Angeles: Western Psychological Services, 1989.

BEN-SASSON, Ayelet; CARTER, Alice Sara; BRIGGS-GOWAN, Margaret. Sensory over-responsivity in elementary school: Prevalence and social– emotional correlates. **Journal of Abnormal Child Psychology**, v. 37, p. 705-771, 2009.

BLANCHE, Erna Imperatore; REINOSO, Gustavo; KIEFER, Dominique Blanche. SOSI-M - Structured Observations of Sensory Integration – Motor. **SIE Education Team**, 2021.

BRITTO, Luana Borges *et al.* Processamento sensorial e oportunidades para o desenvolvimento de bebês. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, [S. l.], v. 31, n. 1-3, p. 9-16, 2020. DOI: 10.11606/issn.2238-6149.v31i1-3p9-16. Disponível em:
<https://www.revistas.usp.br/rto/article/view/171791>.

BUNDY, Anita C.; LANE, Shelly J. **Sensory Integration: Theory and Practice**. Philadelphia: F.A. DAVIS Company, 2019.
CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (BRASIL). Resolução nº 500, de 26 de dezembro de 2018 – Reconhece e disciplina a especialidade de Terapia Ocupacional no Contexto Escolar, define as áreas de atuação e as competências do terapeuta ocupacional especialista em Contexto Escolar e dá outras providências. Diário Oficial da União. 2 jan. 2019, p. 80-81.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (BRASIL). Resolução nº 443, de 12 de junho de 2017 – Reconhece a utilização da abordagem de Integração Sensorial como recurso terapêutico da Terapia Ocupacional e dá outras providências. Diário Oficial da União. 3 jul. 2017, p. 79-80.
DUNN, Winne. **Sensory Profile 2: User's Manual**. San Antonio: Pearson, 2014.

FERNÁNDEZ-ANDRÉS, Má Inmaculada. *et al.* A comparative study of sensory processing in children with and without autism spectrum disorder in the home and classroom environments. **Research in Developmental Disabilities**, v. 38, p. 202-212, 2015.

FISHER, Anne C; MURRAY, Elizabeth; BUNDY, Anita C. **Sensory integration: theory and practice**. Philadelphia: FA Davis Company; 1991.

KUDO, Aide Mitie, *et al.* Construção do instrumento de avaliação de terapia ocupacional em contexto hospitalar pediátrico: sistematizando informações. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v. 20, n.2, p. 173-181, 2012.
<http://dx.doi.org/10.4322/cto.2012.017>.

MANCINI, Marisa Cotta, PFEIFER, Luzia Iara; BRANDÃO, Marina de Brito. Processos de avaliação de terapia ocupacional na infância. In: PFEIFER, Luzia Iara; SANT'ANNA, Maria Madalena Moraes (Eds.), **Terapia ocupacional na infância: procedimentos para a prática clínica**. São Paulo: Memnon, 2020

MCWILLIAM, R. A., BAILEY, D. B. Promoting engagement and mastery. In BAILEY D. B.; WOLERY, M. **Teaching infants and preschoolers with disabilities**. New York: Merrill, Macmillan Publishing Company, v.2, p.230-255, 1992.

MCWILLIAM, R. A., BAILEY, D. B. Effects of classroom social structure and disability on engagement. **Topics in Early Childhood Special Education**, v. 15, p. 123-147, 1995.

MAGALHÃES, Livia de Castro. Integração Sensorial: uma abordagem específica da Terapia Ocupacional. In: DRUMMOND Adriana de França; REZENDE, Marcia Bastos. **Intervenções da Terapia Ocupacional**. Belo Horizonte: Editora UFMG, p. 45- 69, 2008.

MAZAK, Mayara Soler Ramos, *et al.* Instrumentos de avaliação da terapia ocupacional para crianças e adolescentes no Brasil: uma revisão da literatura. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 29, e2833, 2021. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAR2143a>

MAILLOUX, Zoe. *et al.* Verification and clarification of patterns of sensory integrative dysfunction. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 65, p.143-151, 2011.

MAILLOUX, Zoe. *et al.* Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI). **American Journal of Occupational Therapy**, v.72, n.1, 2018. <https://doi.org/10.5014/ajot.2018.028241>

MILLER, Luci Jane. **Sensational Kids: Hope and Help for Children with Sensory Processing Disorder**. London: Penguin, 2007.

MONTEIRO, Rubiana C. *et al.* Percepção de Professores em Relação ao Processamento Sensorial de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Educação Especial [online]**, v. 26, n. 4, 2020.

Parham, Diane L., et al. **Sensory Processing Measure-Prechool (SPM): Manual**. Los Angeles, CA: Western Psychological Services, 2007.

PARHAM, Diane L., *et al.* Development of a Fidelity Measure for Research on the Effectiveness of the Ayres Sensory Integration Intervention, **American Journal of Occupational Therapy**, v. 65, n. 2, mar./abr. 2011.

PARHAM, Diane L.; COSBEY, Joanna. Sensory Integration in Everyday Life. In: BUNDY, Anita c.; LANE, Shelly J. (Org.) **Sensory Integration: Theory and Practice**. 3ed. Philadelphia: F.A. DAVIS Company, v. 1, p. 21-39, 2019.

PFEIFFER, Beth; MAY-BENSON, Teresa A.; BODISON, Stefanie C. State of the Science of Sensory Integration Research With Children and Youth. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, 2017.

PILLER, Aimee; PFEIFFER, Bethiller. The sensory environment and participation of preschool children with Autism Spectrum Disorder. **OTJR: Occupation, Participation and Health**, v. 36, n.3, p: 103-111, 2016.

ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado; SANTOS, Camila Boarini; SORIANO, Fernanda Dias Ferraz. Consultoria Colaborativa direcionada a estudantes com Transtorno do Espectro Autista: enfoque na Integração Sensorial. In: Ketilin Mayra Pedro; Clarissa Maria Marques Ogeda. (Org.). **Educação Especial: do pensar ao fazer**. 1ed.Marília: ABPEE, v. 1, p. 109-128, 2021.

SCHAAF, Roseann; MAILLOUX, Zoe. Clinician's guide for Implementing Ayres Sensory Integration®. **Promoting Participation for Children With Autism**. Eurospan, 2015.

SERRANO, Paula. **Integração sensorial: No desenvolvimento e aprendizagem da criança**. Lisboa: Papa- Letras; 2016.

SERRANO, Paula; ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado; SANTOS, Camila Boarini. A Integração Sensorial e Suas Interfaces com as Habilidades de Comunicação. In: OLIVEIRA, Jáima Pinheiro; ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado; MARTINS, Ana Paula Loução. (ORG.) **A linguagem e o brincar em condições neurodiversas**. 1ed. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, v. 1, p. 145-176, 2022.

TEDESCO, Solange Aparecida. **Estudo da validade e confiabilidade de um instrumento de terapia ocupacional: auto-avaliação do funcionamento ocupacional (SAOF)**. 2000. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2000.

TEDESCO, Solange Aparecida. Avaliação e intervenção de terapia ocupacional em contextos hospitalares. In: DE CARLOS, M. M. R. P. De Carlo; KUDO, A. (Eds.), **Terapia ocupacional em contextos hospitalares e cuidados paliativos**. 1ed. São Paulo: Payá, v,1, p. 79-101, 2017.