



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Marília



CULTURA
ACADÊMICA
Editora

ABORDAGEM DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL DE AYRES NO CONTEXTO ESCOLAR

Mirela Moreno Almeida de Andrade
Rita de Cássia Tibério Araújo

Como citar: ANDRADE, Mirela Moreno Almeida de; ARAÚJO, Rita de Cássia Tibério. Abordagem de integração sensorial de Ayres no contexto escolar. *In:* ANDRADE, Mirela Moreno Almeida de; ARAÚJO, Rita de Cássia Tibério. ROCHA, Aila Narene Dahwache; MANTOVANI, Heloisa Briones; MONTEIRO, Rubiana Cunha (org.). **A integração sensorial e o engajamento ocupacional na infância**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2023. p. 299-312. DOI: <https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p299-312>



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 11

ABORDAGEM DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL DE AYRES® NO CONTEXTO ESCOLAR

Mirela Moreno Almeida de Andrade

Rita de Cássia Tibério Araújo

Introdução

A integração sensorial está intimamente relacionada à participação e engajamento nas funções ocupacionais, resultando em mudanças neurais, através de aumento de conexões e sinapses que promovem possibilidades de desenvolvimento de um indivíduo atento e explorador, principalmente por meio de respostas adaptativas e reguladoras, as quais permitem ao indivíduo exercer o seu papel ativo em um ambiente desafiador capaz de favorecer o seu desenvolvimento (TROMBLY; RADOMSKI, 2005).

Quando esse processo neurológico não acontece adequadamente, ocorre um padrão de processamento chamado de Disfunção de Integração Sensorial, como uma condição que afeta crianças com o desenvolvimento típico e atípico, uma vez que de 10 a 15% das crianças sem deficiência têm dificuldades nessa área. Essa estimativa aumenta para 40% a 90%, nas crianças com várias modalidades diagnósticas (BEN-SASSON; CARTER; BRIGGS-

GOWAN, 2009; CHEUNG; SIU, 2009; FERNÁNDEZ-ANDRÉ *et al.*, 2015).

As respostas individuais aos estímulos sensoriais variam muito entre os indivíduos, mas, quando essas respostas afetam a participação em ocupações essenciais e significativas, faz-se necessária a intervenção. Vale destacar que a participação escolar é uma das ocupações primárias da infância e é definida como o envolvimento em atividades necessárias para aprender e participar, no ambiente educacional (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE TERAPIA OCUPACIONAL, 2020).

Geralmente, a participação é afetada, quando há uma incompatibilidade entre as habilidades neurofisiológicas de processamento e integração sensorial de uma pessoa e seu ambiente. O ambiente inclui a presença física de estímulos sensoriais e demandas de tarefas específicas que requerem processamento e integração sensorial (PFEIFFER; BENSON; BODISON, 2017).

A escola, enquanto instituição de ensino é reconhecida como um ambiente rico em oportunidades e desafios sensoriais que envolvem múltiplas modalidades de estímulos, as quais ocorrem concomitantemente e de maneira pouco previsível e controlada, na maioria das vezes. Essa característica do ambiente escolar pode ameaçar a aprendizagem e a participação educacional de alunos com Disfunção de Integração Sensorial.

Desta forma, este capítulo tem como objetivo descrever a atuação do Terapeuta Ocupacional em relação aos estudantes com Disfunção de Integração Sensorial.

As pesquisas apontam que alunos com Disfunção de Integração Sensorial têm menor participação em atividades

educacionais e pior desempenho acadêmico (ASHBURNER; ZIVIANI; RODGER, 2008; BAR-SHALITA; VATINE; PARUSH, 2008; KOENIG; RUDNEY, 2010). As atividades que os desafiam são inúmeras e, por vezes, se sobrepõem. Entre elas, estão incluídas as dificuldades para concluir o trabalho pedagógico em sala de aula, participar das aulas de educação física, brincar com os amigos no intervalo, almoçar na lanchonete, controlar seu comportamento diante de frustrações e conflitos, entre tantas outras.

Jean Ayres (2005) corrobora com este pensamento ao destacar que alunos que apresentam dificuldades no processo de aprendizagem podem ter, como problema primário, a Disfunção de Integração Sensorial que interfere diretamente em suas condições comportamentais e educacionais e desta forma, os problemas sociais podem aparecer como consequência desses processos complexos de integração sensorial que constituem a base para o seu desenvolvimento.

Geralmente, esses alunos apresentam dificuldades para engajar-se ativamente em tarefas e interações; suas habilidades de comunicação por vezes não são funcionais, a fim de garantir a eficiência na linguagem com seus pares e professores; exibem posturas e padrões de comportamentos repetitivos e inflexíveis, que interferem nas suas habilidades acadêmicas, sociais e lúdicas (ASHBURNER; ZIVIANI; RODGER, 2008). Dessa forma, esses alunos podem necessitar de estímulos sensoriais em diferentes níveis de intensidade e características, podendo transitar entre condições de hiper-reativos, hiporreativos e buscadores sensoriais (MILLER-KUHANECK; KELLEHER, 2015).

Os alunos com perfil de buscador sensorial necessitam de um alto nível de atividade para obter as informações sensoriais capazes de neutralizar o seu limiar neurológico alto de excitação. De acordo com Dunn (1997), nesses casos, o sistema nervoso central não responde adequadamente aos estímulos ambientais, porque é necessária uma intensidade elevada, a qual não seria bem tolerada para a maioria das pessoas. Esses alunos buscam informações sensoriais constantemente e, dessa forma, apresentam um perfil descrito como facilmente distraídos, descoordenados, ativos, impulsivos ou sem consciência relacionada aos riscos à segurança. Podem transitar facilmente pela descrição de afetuoso a agressivo, uma vez que podem tocar ou abraçar pessoas e reagir agressivamente, quando contrariados ou frustrados, em atividades de competição.

As atividades escolares dos alunos com esse perfil geralmente são confusas, desorganizadas, com papéis rasgados, devido ao excesso de pressão que exercem sobre o lápis, durante a escrita. Para o buscador sensorial, é muito difícil permanecer sentado e organizado, durante a aula. (MURRAY-SLUTSKY; PARIS, 2005). As atividades escolares podem ser muito difíceis ou pouco interessantes, em função da falta de *feedback* sensorial e, por essas razões, eles costumam evitá-las. Por isso, é importante que as atividades, assim como as habilidades do aluno, a integração sensorial e as reações emocionais diante da demanda sejam analisadas, para que seja possível identificar os fatores que desencadeiam a recusa por realizar as atividades propostas.

As estratégias de intervenção para os alunos com perfil de buscadores englobam atividades que forneçam as informações sensoriais necessárias com *feedback* de entrada sensorial adequado,

utilizando intensidade suficiente para registrar e tornar o estímulo significativo (BUNDY; LANE; MURRAY, 2002).

Um programa regular de atividades sensoriais precisa ser desenvolvido para incorporar *inputs* sensoriais adicionais na rotina desses alunos, para que, dessa maneira, o limiar sensorial seja alcançado ao longo do período escolar (MURRAY-SLUTSKY; PARIS, 2005; NACKLEY, 2001). Além disso, os intervalos com possibilidades de movimentos utilizados como pausas sensório-motoras entre as tarefas podem ser muito importantes, porém, devem ser muito bem estruturados, para que não sirvam de reforço para comportamentos inadequados, mas funcionem como informações sensoriais de que precisam, para organizar seu corpo, nível de excitação e atenção para a função (MURRAY-SLUTSKY; PARIS, 2005; NACKLEY, 2001).

Os alunos com perfil sensorial hiporreativo apresentam alto limiar neurológico de excitação e precisam, por conseguinte, de *inputs* sensoriais intensos, para que sejam registrados e provoquem a motivação para a ação. Esses alunos normalmente são passivos, com bom comportamento, silenciosos, e podem não se envolver facilmente nas atividades. As pessoas e objetos presentes no ambiente muitas vezes não são percebidos e, desse modo, costumam evitar situações de atividades e jogos coletivos, preferindo estar sozinhos. Exibem baixo tom de voz; habilidades de coordenação motora grossa e fina, controle postural e força são pouco desenvolvidos (MURRAY *et al.*, 2009).

As estratégias de intervenção para os alunos com perfil de hiporreatividade consistem em oferecer atividades sensoriais as quais ensejem *feedback* significativo e que sejam registrados suficiente-

mente em seu sistema nervoso central, desencadeando motivação e nível de atividade sustentada, incluindo adaptações ambientais, não apenas para os aspectos físicos, mas também para as atividades, além de potencializar as estratégias comportamentais positivas (MURRAY-SLUTSKY; PARIS, 2005).

Informações sensoriais adicionais precisam ser incorporadas à rotina do aluno, para que seja alcançado o limiar de excitação neurológico, ao longo do dia, possibilitando o engajamento ativo com o uso de pausas sensório-motoras entre as atividades acadêmicas. A intervenção consiste em manter o aluno fisicamente ativo e mentalmente envolvido (MURRAY *et al.*, 2009).

Alunos com padrão de hiper-reatividade sensorial revelam baixo limiar neurológico de excitação (DUNN, 1997). Eles respondem aos estímulos sensoriais do ambiente com mais intensidade e frequência do que os demais alunos que evidenciam limiar de excitação dentro da normalidade (MILLER, 2007). Essas respostas exacerbadas podem estar relacionadas a uma ou mais modalidades de estímulo sensorial e são observadas no comportamento e reações do aluno, em diversas situações. Os alunos hiper-reativos podem ficar muito incomodados com ambiente ruidoso, com o toque, manipulação de diversas texturas, entre outras condições. Suas reações emocionais são geralmente intensas em face dessas demandas e costumam evitar as situações previsivelmente ameaçadoras, como, por exemplo, brincar com os amigos no parque, durante o intervalo. Tendem a distrair-se com estímulos visuais e evitam situações que desafiam seu controle postural e, portanto, as suas habilidades motoras; sobretudo o equilíbrio dinâmico é pouco desenvolvido (MURRAY *et al.*, 2009).

O comportamento dos alunos hiper-reativos é muito desafiador para os professores, já que são alunos ansiosos, arredios, com dificuldade para transitar de uma atividade para a outra, e demoram a se reorganizar, em situações de estresse. Tais condições impactam significativamente no aspecto social e educacional do aluno, no ambiente escolar (BUNDY *et al.*, 2002; MURRAY-SLUTSKY; PARIS, 2000, 2005).

As estratégias de intervenção para os alunos com perfil de hiper-reatividade consistem em adequar o ambiente com rotinas diárias previsíveis, para facilitar a organização comportamental do aluno, considerando que a redução de possibilidades de estímulos repentinos e intensos é fundamental. A posição do aluno em sala de aula precisa ser planejada, de sorte que fique em locais mais tranquilos e mais distantes de alunos agitados e barulhentos. Podem precisar entrar na sala de aula após alguns minutos dos demais alunos, para que a encontrem um pouco mais organizada. As atividades escolares precisam ser bem planejadas, apresentando o desafio na medida certa, com *feedback* de execução e materiais organizados, para evitar a sobrecarga sensorial (MURRAY *et al.*, 2009).

A abordagem que o professor adota, com relação a esse aluno, interfere diretamente no seu comportamento. A comunicação clara, lenta, com tom de voz mais baixo, associada a determinados recursos, como rotina visual, agenda, histórias sociais, são eficazes para favorecer a previsibilidade necessária e manter o alerta mais adequado à participação escolar do aluno sensorialmente hiper-reativo (MURRAY; SLUTSKY; PARIS, 2005; GRAY, 1994). Além disso, as estratégias comportamentais positivas combinadas com

estratégias sensoriais regulatórias auxiliam o aluno a aprender as habilidades necessárias para modular o limiar excitatório do SNC e evitar comportamentos inadequados, com reações inconscientes (MURRAY *et al.*, 2009).

Sendo assim, fica evidente a importância das escolas e dos profissionais envolvidos para que seja possível reconhecer os sinais e dificuldades associados à integração sensorial, e os possíveis impactos no comportamento e aprendizado do aluno, oferecer-lhes assim, o suporte adequado, inclusive buscando o apoio de um profissional especializado, quando necessário.

Para tanto, é de suma importância que os professores entendam a influência que as experiências sensoriais exercem na participação dos alunos com Disfunção de Integração Sensorial (MILLER-KUHANECK; KELLEHER, 2015), pois, à medida que as dificuldades motoras, práxicas e de modulação sensorial estejam interferindo na participação e desempenho escolar do aluno, a intervenção do Terapeuta Ocupacional especializado na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® pode ser necessária para que o aluno possa se desenvolver adequadamente (SCHAAF; *et al.*, 2013).

Nesse sentido, a colaboração entre Saúde e Educação, principalmente com a oportunidade de ampliar a compreensão a respeito da integração sensorial e da práxis voltada à participação e desempenho escolar dos alunos, permite que os terapeutas ocupacionais tenham condições de advogar por acomodações e modificações que auxiliarão o desempenho e estruturarão serviços que melhorem a participação em atividades físicas, acadêmicas e jogos sociais, além de adaptar o ambiente de maneira que práticas

sensoriais, motoras e práxicas sejam introduzidas, para apoiar o sucesso da participação do aluno.

A atuação do Terapeuta Ocupacional com a Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®, no contexto escolar, tem por objetivo prestar serviços e intervenções que apoiem os alunos com Disfunções de Integração Sensorial, favorecendo a sua participação educacional. Sendo assim, pode ocorrer individualmente com o aluno, em atendimento clínico, com o objetivo de favorecer a adequação da integração dos estímulos sensoriais e/ou realizar mediação junto à escola, em esquemas de reuniões com a equipe escolar, de modo a informar e conscientizar a respeito das características de processamentos sensoriais identificadas em cada aluno, orientando e estabelecendo possibilidades de uso de estratégias sensoriais regulatórias, assim como adequação do ambiente e ou atividades, capazes de favorecer a participação escolar.

A Associação Americana de Terapia Ocupacional (2014) reconhece a Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® como uma das abordagens utilizadas pelos terapeutas ocupacionais com alunos, no contexto escolar público ou privado, quando estes demonstram déficits sensoriais, motores ou de práxis, que interferem nas suas possibilidades de acessar o currículo educacional.

O Terapeuta Ocupacional, por meio do seu raciocínio clínico, que é embasado nos processos neurofisiológicos da integração sensorial, assim como na análise da ocupação, deve identificar como os aspectos integrativos estão conectados e influenciam o desempenho e a participação do aluno, em relação às demandas do ambiente e atividade (SCHAAF *et al.*, 2018).

Nesse sentido, tanto as funções quanto às estruturas do corpo, especialmente os sistemas sensoriais, quanto às atividades, ambiente e contexto, recebem atenção no processo de avaliação e estabelecimento de metas terapêuticas e funcionais. Assim, é importante que as escolas e os profissionais envolvidos tenham conhecimento sobre os sinais e dificuldades apresentados pelos alunos que possam estar associados à integração sensorial, para sejam capazes de identificar os possíveis impactos no comportamento e aprendizado do aluno, oferecendo-lhes o suporte adequado e buscando apoio de um profissional especializado, quando necessário.

Desta forma, a colaboração entre Saúde e Educação, principalmente com a oportunidade de ampliar a compreensão a respeito da integração sensorial e da práxis voltada à participação e desempenho escolar dos alunos, permite que os terapeutas ocupacionais tenham condições de advogar por acomodações e modificações que auxiliarão o desempenho e estruturarão serviços que melhorem a participação em atividades físicas, acadêmicas e jogos sociais, além de adaptar o ambiente de maneira que práticas sensoriais, motoras e práxicas sejam introduzidas, para apoiar o sucesso da participação do aluno.

Nesta perspectiva, o Terapeuta Ocupacional, pode atuar individualmente com o aluno, em atendimento clínico, com o objetivo de favorecer a adequação da integração dos estímulos sensoriais e/ou realizar mediação junto à escola, em esquemas de reuniões com a equipe escolar, de modo a informar e conscientizar a respeito das características de processamentos sensoriais identificadas em cada aluno, orientando e estabelecendo

possibilidades de uso de estratégias sensoriais regulatórias, assim como adequação do ambiente e ou atividades, capazes de favorecer a participação escolar.

O Terapeuta Ocupacional, com a sua *expertise* na análise das ocupações, pode contribuir com as inferências de hipóteses junto à equipe escolar, tendo como objetivo identificar quais são os entraves e os facilitadores, para que haja a participação efetiva dos alunos. Dessa forma, os aspectos de funções estruturas do corpo, ambiente e atividade são analisados de maneira interacional e dinâmica, para que, assim, as estratégias pertinentes possam ser estabelecidas em parceria com a equipe escolar.

A interação professor, terapeuta e aluno é fundamental para que esse processo ocorra de modo eficaz, destacando a importância do papel do professor que precisa estar imponderado de conhecimento, para que possa tomar as melhores decisões junto à equipe em favorecimento do aluno, e, com ele, o Terapeuta Ocupacional pode cooperar com a sua especificidade para a análise da ocupação humana, considerando as demandas da prática do professor, as capacidades e dificuldades funcionais do aluno, possibilidades e demandas do ambiente, componentes e objetivos da atividade inseridos no contexto educacional.

Por fim, diante da importância desta temática tanto para a área da Terapia Ocupacional quanto para a educação deve-se destacar a necessidade de avanço em direção às pesquisas brasileiras para a prática da Terapia Ocupacional com a Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®, no contexto escolar, uma vez que atualmente o número de trabalhos científicos publicados no âmbito nacional ainda é incipiente diante da sua relevância.

Referências

AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION (AOTA). In Occupation Performance of occupations as the result of choice, motivation, and meaning within a supportive context. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 74, set. 2020.

AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION (AOTA). Occupational therapy practice framework: Domain and process (3. ed.). **American Journal of Occupational Therapy**, v. 68, Suppl. 1, p. S1-S48. 2014.

ASHBURNER, Jill; ZIVIANI, Jenny; RODGER, Sylva. Sensory processing and classroom emotional, behavioral, and educational outcomes in children with autism spectrum disorder. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 62, p. 564-573, 2008.

AYRES, Anna Jean. **Sensory integration and the child**. Los Angeles: Western Psychological Services, 2005.

BAR-SHALITA Tami.; VATINE Jean-Jacques; PARUSH, Shula. Sensory modulation disorder: A risk factor for participation in daily life activities. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 50, p. 932-937, 2008.

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

BUNDY, Anita C.; LANE, Shelly. J.; MURRAY, Elizabeth. A. (ed.). **Sensory integration: Theory and practice**. 2.ed. Philadelphia: F. A. Davis, 2002.

CHEUNG, Phoebe P.; SIU, Andrew M. A comparison of patterns of sensory processing in children with and without developmental disabilities. **Research in Developmental Disabilities**, v. 30, p. 1468-1480, 2009.

DUNN, Winnie; BROWN, C. Factor analysis in the sensory profile from a national sample of Young children without disabilities. **The American Journal of Occupational Therapy**, Bethesda, v. 51, n. 7, p. 490-495, 1997.

FERNÁNDEZ-ANDRÉS, Ma 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.

GRAY, Carol. **The original social storybook**. Arlington, TX: Future Horizons, 1994.

KOENIG, Kristie Patten; RUDNEY, Sarah G. Performance challenges for children and adolescents with difficulty processing and integrating sensory information: A systematic review. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 64, p. 430-442, 2010.

MILLER, Lucy Jane *et al.* Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. **Am J Occup Ther.**, v. 61, p.135-40, 2007.

MILLER-KUHANECK, Heather; KELLEHER, Jaqueline. Development of the Classroom Sensory Environment Assessment (CSEA). **American Journal of Occupational Therapy**, v. 69, p. 6906180040, 2015.

MURRAY, Mary *et al.* Strategies for supporting the sensory-based learner. Preventing school failure: **Alternative education for children and youth**, v. 53, n. 4, p. 245-252, 2009.

MURRAY-SLUTSKY, S.; PARIS, B. **Is it sensory or is it behavior?** San Antonio, TX: Harcourt, 2005.

NACKLEY, Victoria. Sensory diet applications and environmental modifications: a winning combination. **Sensory Integration Special Interest Quarterly**, v. 24, p. 1-4, 2001.

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.

SCHAAF, Roseann C *et al.* An intervention for sensory difficulties in children with autism: A randomized trial. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. Epub, nov. 2013.

SCHAAF, Roseann C. *et al.* Efficacy of occupational therapy using Ayres Sensory Integration ®: A systematic review. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, p. 7201190010, 2018.

TROMBLY, Catherine A.; RADOMSKI, Mary Vining. **Terapia ocupacional para disfunções físicas**. 5. ed. São Paulo: Santos; 2005.