

# ESTÍMULOS TÁTEIS, PROPRIOCEPTIVOS E VESTIBULARES E SUAS RELAÇÕES COM OS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NA ABORDAGEM DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL DE AYRES

Ana Paula Atanazio de Souza Evangelista<sup>32</sup>

Girllene Ramalho de Deus<sup>33</sup>

Jakeline Gomes dos Santos<sup>34</sup>

Juliana Leão<sup>35</sup>

Maria Mikcaely Gomes de Lima<sup>36</sup>

Rafael Luiz Moraes da Silva<sup>37</sup>

Maria de Fátima Góes da Costa<sup>38</sup>

## INTRODUÇÃO

A relação entre as sensações, o cérebro e o comportamento é observada quando os estímulos recebidos pelos órgãos sensoriais no sistema nervoso central são organizados, interpretados e modulados, resultando em informações que possibilitam respostas fisiológicas, motoras e afetivas adequadas, denominando, assim, este processo neurológico como Integração Sensorial (AYRES, 1972; WILLARD, 1998).

A Integração Sensorial influencia na aprendizagem, no comportamento e na seleção de atividades do indivíduo.

---

<sup>32</sup>Terapeuta Ocupacional – Pontifícia Universidade de Goiás (PUCGoiás). Especialização em Terapia de Mão e Membro Superior (USP). Faculdade Integrada da Amazônia, pós-graduação em Transtorno do Espectro Autismo, Belém- PA. e-mail: anapaula.atanazio@gmail.com.

<sup>33</sup>Terapeuta Ocupacional – Universidade do Estado do Pará (UEPA). Especialização em Terapia de Mão e Membro Superior (FINAMA). e-mail: rgirllene@gmail.com.

<sup>34</sup> Universidade da Amazônia (UNAMA). Especialista em Gerontologia e Gestão de assistência ao idoso. e-mail: jakellyne\_1@hotmail.com.

<sup>35</sup>Terapeuta Ocupacional – Universidade Federal do Pernambuco (UFPE). Pós-graduanda em Transtorno do Espectro Autismo. e-mail: @gmail.com.

<sup>36</sup>Terapeuta Ocupacional. leaojulliana@gmail.com.

<sup>37</sup>Terapeuta Ocupacional (UEPA). Doutorado em Ciências da Reabilitação (UEPA). e-mail: rafaelmoraisto@gmail.com.

<sup>38</sup>Terapeuta Ocupacional (UEPA).

Desenvolvendo, assim, a capacidade de reorganizar as sensações para executar atividades autodirigidas e significativas, ou seja, é o processamento das informações recebidas, interpretadas e decodificadas pelo sistema nervoso central para a saída de respostas sensorio-motoras durante o desenvolvimento neuropsicomotor infantil (AYRES, 1972; GÓMEZ *et al.*, 2016).

A Teoria de Integração Sensorial é um modelo teórico-prático do processamento neurobiológico, promovendo o reconhecimento, a organização e a interpretação de informações sensoriais básicas do nosso organismo (AYRES, 1972; MILLER *et al.*, 2007). A abordagem desta teoria está associada à quantidade e à qualidade de estímulos oferecidos ao indivíduo, produzindo respostas que estejam de acordo com suas capacidades e com o meio, melhorando o desempenho no processo de aprendizagem e autorregulação (BLANCHE *et al.*, 2012).

A precursora da Teoria de Integração Sensorial é Ana Jean Ayres, em sua Teoria ela descreve os sistemas sensoriais: proprioceptivo, vestibular, tátil, auditivo, visual, gustativo e olfativo. Os sistemas sensoriais citados estão presentes no indivíduo em seu desenvolvimento infantil primário, os quais se tornam extremamente importantes, pois servirão como marcos de alterações motoras ou comportamentais que podem aparecer na criança (MACHADO *et al.*, 2017; BRITTO *et al.*, 2020).

Estes sistemas sensoriais são formados por receptores sensoriais que identificam os estímulos do ambiente e do interior do corpo, sendo constituídos por células nervosas especializadas em traduzir ou converter as mensagens em impulsos elétricos ou nervosos, para serem processados e analisados em áreas cerebrais, exalando diferentes respostas do organismo (DUNN, 2014).

Quando ocorre inabilidade no Processamento Sensorial, há a caracterização de Distúrbios do Processamento Sensorial (DPS), podendo ser classificados de três tipos: Distúrbios de Modulação, em que a criança pode ter respostas exageradas à percepção dos estímulos (hiperrespostas) ou diminuídas (hiporrespostas); Distúrbios de Discriminação Sensorial, falha no registro sensorial, a criança parece

não prestar atenção a estímulos relevantes no ambiente, nem sempre reagindo à dor, movimentos, som, cheiros, sabores ou estímulos visuais; e Distúrbios de Base Motora, podendo ser de Disfunção Postural ou de Dispraxia. Independentemente do tipo de DPS, ele incapacita a aquisição de diversas habilidades necessárias à aprendizagem (MONO; SILVESTRE; GRACIANI, 2011; SERRANO, 2016).

Sendo assim, a Teoria de Integração Sensorial é utilizada como um método de intervenção para o tratamento dos diferentes tipos de DPS, constituindo-se em uma abordagem do Terapeuta Ocupacional. A medida de fidelidade de Ayres orienta a aplicação dos princípios da Integração Sensorial na prática terapêutica ocupacional e a realização de pesquisas. No Brasil e vários outros países, somente o Terapeuta Ocupacional pode realizar a formação completa e obter a Certificação Internacional de Integração Sensorial. O Terapeuta Ocupacional devidamente qualificado deve basear-se em avaliações padronizadas e delineadas para fornecer intervenção direcionada a crianças e adolescentes, de acordo com a Medida de Fidelidade de Intervenção de Integração Sensorial Ayres (PARHAM *et al.*, 2011).

Parham e colaboradores (2011) citam que o Terapeuta Ocupacional será responsável por promover um ambiente seguro para que a criança execute as atividades propostas, apresentando as sensações táteis, proprioceptivas e vestibulares com o objetivo de proporcionar atenção e participação, estimulando os níveis de alerta. Desse modo, oferece e sugere também desafios dentro de suas possibilidades, para que o paciente possa realizar um planejamento cognitivo e motor durante a tarefa. O Terapeuta Ocupacional também estimula e encoraja as escolhas de equipamentos que sejam proporcionais à aptidão durante a execução das sessões de Integração Sensorial, nas quais acontece um envolvimento gradual da criança, aumentando, assim, o seu nível de concentração e conexão com o meio. Através de todo esse manejo, é pretendido que a conexão terapeuta-paciente se concretize ainda mais.

Para nortear esses estímulos sensoriais das crianças, Ayres desenvolvia seus primeiros equipamentos, em que poderia estimular de acordo com a anamnese realizada com os pais sobre as ações comportamentais da criança e, em seguida, sua avaliação terapêutica ocupacional, que culminaram em um planejamento para instigar a procura pelo movimento e o resultado de seus gestos corpóreos de acordo com sua idade. A partir desses fatores, é possível pensar na importância da Integração Sensorial de Ayres e o processamento neurológico, que estreitaram a neurociência e os princípios de aprendizado (SOUZA; NUNES, 2019).

Seguindo os princípios descritos por Jean Ayres (2005), foram sendo criados equipamentos que poderiam ser utilizados de acordo com sua necessidade em um ambiente clínico, desde que o Terapeuta Ocupacional estivesse habilitado a atender dentro dos parâmetros da Integração Sensorial. Tem-se como premissa que na Teoria de Integração Sensorial de Ayres três sistemas são considerados centrais, sendo eles: o tátil, o vestibular e o proprioceptivo, os quais estão conectados entre si aos demais sentidos. Este trabalho tem como objetivo descrever os sistemas tátil, proprioceptivo e vestibular, relacionando seus estímulos aos equipamentos utilizados por terapeutas ocupacionais na abordagem de Integração Sensorial de Ayres.

## **MÉTODOS**

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica do tipo revisão narrativa, descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa. Segundo Pereira e colaboradores (2018), as pesquisas do tipo bibliográficas favorecem a discussão de conteúdos e o levantamento de referências sobre algum assunto. Souza e Nunes (2019) referem que a revisão narrativa permite que a seleção dos estudos e as interpretações das informações estejam sujeitas à subjetividade dos autores, não sendo exigido detalhamento da sistematização de busca.

O caráter qualitativo se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, trabalha com o universo de

significados, de motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes. Para Minayo (2014), ao invés de métodos estatísticas, regras e outras generalizações, a abordagem qualitativa permite trabalhar com descrições, de modo que o sujeito compreende e interpreta as suas experiências, analisando-as de forma organizada e intuitiva.

Para este trabalho foi realizada busca bibliográfica em plataformas de pesquisas científicas. Sendo utilizados, de forma isolada e combinada, em português, inglês e espanhol, os seguintes termos de busca: “Terapia Ocupacional”, “Integração Sensorial” e “sistemas sensoriais”.

Além disso, foram utilizados livros da área, que abordavam temáticas como a Integração Sensorial de Ayres e Terapia Ocupacional utilizando esta teoria, que serviram de base para a discussão de alguns constructos importantes, assim como favoreceram a compreensão da temática.

## **1 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Na Teoria de Integração Sensorial de Ayres, os sistemas considerados centrais são o tátil, o proprioceptivo e o vestibular. Desse modo, segue-se em detalhes a descrição destes sistemas, sendo apresentadas suas características neuroanatômicas, as funções e as vias neurológicas envolvidas. Assim como as influências destes sistemas para o desempenho de atividades ocupacionais e sua relação com equipamentos que possam ser utilizados pelo Terapeuta Ocupacional ao usar a abordagem da Teoria de Integração Sensorial de Ayres.

### **1.1 SISTEMA TÁTIL**

O sistema tátil transmite informações proprioceptivas e cinestésicas conscientes e inconscientes. Os proprioceptores e as informações são imprescindíveis para a consciência da posição do corpo e seus movimentos. Segundo Gobetti (2018), é responsável pela percepção de sensações, como temperatura, dor, pressão, texturas,

formas e tamanhos. Sendo os primeiros impulsos a se desenvolver no feto e vão para todas as partes do cérebro (NEGRISOLLI; BARROS; ROCHA, 2002).

Essas sensações do sistema tátil são projetadas pelas vias aferentes até o córtex parietal posterior, sendo integradas com informações visuais e motoras, resultando na integração somatossensorial-vestibular-visual, que se dá com a participação dos núcleos vestibulares, o tálamo e o córtex, permitindo a detecção de movimento próprio do corpo, estabilidade postural e orientação espacial, possuindo uma influência generalizada sobre o sistema nervoso central (ACKERLEY *et al.*, 2012; KALIUZHNA *et al.*, 2016; HARRIS; SAKURAI; BEAUDOT, 2017; LACKNER; DIZIO, 2005).

Pensando em nível sensorial, o processo comunicativo poderá também ocorrer por meio da pele, e o sistema tátil por meio da multissensorialidade da pele, influenciando a mente (MONTAGU, 1988). Este sistema pode ser descrito de forma anatômica como sistema espinhal–talâmico ou protopático (estímulos primitivos de respostas de proteção) e lemniscal ou epicrítico (aspectos discriminativos da sensibilidade somática). O sistema tátil propõe experiências como pressão, toque, contorno, localização, qualidade e estímulos mecânicos.

Ayres (2005) descreve a “defensividade tátil” como a predominância do sistema espino-talâmico sobre o sistema lemniscal, ou seja, o sistema protetor está mais a florado e exacerbado, relacionado à percepção e discriminação dos estímulos do ambiente. Frequentemente, as abordagens utilizadas na Terapia de Integração Sensorial são elaboradas para ativar o sistema lemniscal e assim estabelecer equilíbrio entre os dois sistemas.

A intervenção em Integração Sensorial de Ayres, pensando nas especificidades do sistema tátil, preconizam a avaliação minuciosa deste sistema e o Processamento Sensorial da criança. Tendo em vista que poderá existir disfunção de modulação sensorial, gerando o que é chamado de defensividade tátil, em que a criança pode manifestar comportamento de irritabilidade, hiperrresposta, aversão ao contato com pessoas ou algumas texturas específicas, adotando comportamento

de luta-fuga. (WATANABE *et al.*, 2015). Entretanto, de modo geral, pensando em recursos que podem estimular o sistema tátil, Serrano (2016) refere uso de tapetes com diversas texturas, espumas, areias, tintas, pó colorido, grãos, adesivos, podendo diversificar ainda mais quando associado à mistura de temperaturas, podendo favorecer a regulação, consciência corporal.

## 1.2 SISTEMA PROPRIOCEPTIVO

Segundo Serrano (2016), o sistema propioceptivo refere-se à consciência do nosso próprio corpo, regulando o sentido do movimento e posição do corpo. As principais vias de receptores do sistema nervoso central são DCML (menisco medial), que regulam a percepção consciente e o planejamento motor; e a espinocerebelar, que organiza o subconsciente para a postura e o equilíbrio. Estas vias nos levam a organizar o movimento articular, muscular e ligamentar, gerando contração e relaxamento.

Através do sistema propioceptivo, segundo Serrano (2016), a criança consegue se deslocar, graduar sua força para andar ou segurar objetos (leves ou pesados), melhorar destreza manual para coordenação motora grossa e fina para aprendizagem de função manual, manter reações posturais (sentar-se de perna cruzada no chão, levantar-se sem apoio, correr) e adquirir controle motor oral.

Este sistema permite que a criança possa evoluir em seu planejamento motor quando é instigada a realizar a atividade proposta, como, por exemplo, se balançar no almofadado em forma da letra “T”, com o objetivo de não cair no tatame, conter esse balançar, de forma não abrupta, para controlar seu equilíbrio.

O sistema propioceptivo permite que o indivíduo possa perceber a localização do corpo, a força dos músculos e como são exercidos, e a posição de cada parte do corpo em relação às demais e a orientação do corpo ao espaço (GOBETTI, 2018).

Para intervenção, pensando o sistema propioceptivo, existem alguns equipamentos que favorecem esses *inputs* sensoriais, como a

parede de escalada, escada suspensa, trapézio, tirolesa, malha elástica, plataformas em suas variedades, balanço com encaixe para as pernas, sendo de extrema importância, influenciando diretamente na melhora de ajustes posturais, assim como no planejamento motor, quando avaliado adequadamente o seu uso.

### 1.3 SISTEMA VESTIBULAR

Anatomicamente, o sistema vestibular localiza-se no ouvido interno e faz parte do labirinto membranoso, que se encontra dentro do labirinto ósseo do rochedo, no osso temporal. Este é composto pelos canais semicirculares e o vestíbulo (composto por sua vez pelo utrículo e o sáculo, também denominados de órgãos otolíticos). Cada um destes órgãos tem funções específicas e diferentes entre si: os canais semicirculares aparentam desempenhar funções acerca da aceleração angular (em essência, detectam movimentos de rotação e translação da cabeça). Enquanto os órgãos otolíticos detectam aceleração linear (majoritariamente, relativamente à posição da cabeça, relativamente à gravidade) (ANGELAKI; CULLEN, 2008).

O sistema vestibular é responsável por organizar o equilíbrio e o movimento quando nos deslocamos com receptores no ouvido interno – o labirinto, responsável por controlar a cabeça –, tronco. Responde à força da gravidade e registra a posição que o corpo tem em relação à Terra. Algo que, segundo citação de Serrano (2016), Ayres, em 1979, considerava primordial para nossa segurança física e emocional. Quando a criança consegue organizar seu corpo no meio consegue ordená-lo para exercer mudanças de padrão. Controlando a velocidade dos passos e intensidade para organizar também nossa reação de proteção.

Sendo assim, de acordo com Gómez e colaboradores (2016), sensação de gravidade e movimento (vestibular) em conjunto com as sensações dos músculos e das articulações (propriocepção) possibilitam o movimento dos olhos, a manutenção do equilíbrio, da postura, do tônus muscular e a segurança gravitacional, que contribuem juntos para



comportamentos secundários, como a percepção do próprio corpo, a coordenação bilateral, o planejamento motor, a manutenção do nível de atividade, o alerta, a atenção e a estabilidade emocional, também auxiliados pelos comportamentos primários, gerados pelas sensações de toque e visão.

O planejamento para essa intervenção também é construído com alguns equipamentos citados anteriormente, sendo eles os balanços com ou sem encaixe para os pés, plataformas e suas variedades, escadas, rampas, malhas elásticas, rolos suspensos, entre outros, contribuindo, assim, na melhora da insegurança gravitacional, equilíbrio, endireitamento, ajustes posturais, reações de proteção, regulação, entre outros (DIAS; MANSBERGER, 2016).

#### 1.4 O TERAPEUTA OCUPACIONAL E A TEORIA DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL DE AYRES

De acordo com o referencial teórico citado em Ayres (1972), faz-se oportuna a relação interpessoal entre terapeuta e paciente, caracterizando como “recurso humano”. Na qual haverá uma acolhida primária, ambientação do espaço físico (sala de Integração Sensorial) e confiança entre ambos durante o tratamento, para que o objetivo seja o processo terapêutico do indivíduo dentre as suas necessidades e prioridades. Os recursos “não-humanos” seriam, portanto, os equipamentos, que tem sua objetividade terapêutica quando detectada a necessidade de estímulo, como, por exemplo, uso da plataforma retangular, para instigar a regulação do indivíduo no espaço, esquema corporal, equilíbrio e coordenação motora. Nesse momento, faz-se necessário a conexão entre terapeuta e paciente, pois serão realizados comandos verbais, orientações, demonstrações e até auxílio em como a criança executa aquela atividade, de forma adaptativa.

Levando em consideração que cada indivíduo terá sua demanda, a sala e os equipamentos usados na Terapia Ocupacional com abordagem em Integração Sensorial de Ayres serão um recurso não-humano que irá culminar na inter-relação entre terapeuta e paciente.

Dos recursos não-humanos, os equipamentos estarão à disposição do Terapeuta Ocupacional, desde que haja planejamento antecipado, para que não ocorra o equívoco de que seja considerada uma sala colorida, em seus tatames, paredes e materiais, ganhando a função errônea de distrator ou brincadeira. A Integração Sensorial, portanto, é composta de um profissional perspicaz e observador, que tenta compreender as nuances de seu paciente para a promoção de seus objetivos iniciais para que haja sua evolução (PARHAM *et al.*, 2011).

A aplicação da Teoria de Integração Sensorial como método de intervenção preconiza que o *setting* terapêutico deve ocorrer em uma sala ampla, com a existência de equipamentos suspensos, que irão oportunizar diferentes direções e movimentos, plataformas que permitam subir, redes, trapézio para balançar, rampas, cilindros, túneis para passar, skate, lycra, cordas, almofadas, brinquedos e matérias atraentes (ABIS, 2016).

Entretanto, a sala e os equipamentos contidos nesse espaço devem promover uma oferta sensorial adequada às possibilidades e necessidades da criança em terapia, este deve ser, segundo Carvalho (2015), o principal objetivo de uma sala de Integração Sensorial, que estimula os sistemas sensoriais, os reflexos e o sistema vestibular e proprioceptivo.

Para, além disso, faz-se necessário considerar que como o objetivo da sala é intervir nas Atividades de Vida Diária (AVDs), acadêmica e social, e estamos falando de intervenção com crianças, isso nos remete à reflexão quanto ao brincar e ao desempenho ocupacional das atividades do cotidiano. O Terapeuta Ocupacional constitui-se, assim, no profissional qualificado que detém os conhecimentos teóricos e práticos de análise das atividades para promoção da autonomia e brincar (TUPICANSKAS; BARBOSA, [s.d.]).

Desse modo, o Terapeuta Ocupacional que atua com a abordagem de Integração Sensorial de Ayres deve ter qualificação técnica e utilizar avaliações padronizadas para favorecer intervenções de acordo com a Medida de Fidelidade de Intervenção de Integração Sensorial de Ayres (PARHAM *et al.*, 2011).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho permitiu descrever os sistemas sensoriais, considerados centrais na Teoria de Integração Sensorial de Ayres, sendo eles: tátil, proprioceptivo e vestibular, assim como realizar discussões sobre as relações entre os estímulos destes sistemas e o uso de equipamentos pelo Terapeuta Ocupacional ao adotar a abordagem da Teoria de Integração Sensorial de Ayres em sua prática.

Embora na literatura encontre-se a descrição dos sistemas sensoriais e trabalhos de terapia ocupacional sobre a Teoria de Integração Sensorial de Ayres, há a necessidade de publicações sobre a relação dos sistemas e o uso de equipamentos, sugere-se, então, pesquisas futuras do tipo empírica, de avaliação da eficácia, com grupo controle, que possam produzir evidências clínicas sobre o uso de equipamentos dentro dos princípios de Medida de Fidelidade de Ayres.

## REFERÊNCIAS

ABIS. Associação Brasileira de Integração Sensorial. **O que é Integração Sensorial**. [s.d.]. 2016. Disponível em: <https://www.integracaosensorialbrasil.com.br/integracao-sensorial>. Acesso em: 27 ago. 2022.

ACKERLEY, R. *et al.* An fMRI study on cortical responses during active self-touch and passive Touch from others. **Front. Behav. Neurosci.**, v. 6, n. 51, 2012.

ANGELAKI, D. E.; CULLEN, K. E. Vestibular system: the many facets of a multimodal sense. **Annual Review of Neuroscience**, v. 31, p. 125-150, 2008.

AYRES, A. J. What's Sensory Integration? An Introduction to the Concept. *In*: AYRES, A. J. **Sensory Integration and the Child**: 25th

Anniversary Edition. Los Angeles, CA: Western Psychological Services, 2005.

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

BLANCHE, Erna Imperatore *et al.* Development of the Comprehensive Observations of Proprioception (COP): Validity, Reliability, and Factor Analysis. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 66, n. 6, nov./dez. 2012.

BRITTO, Diana Babini Lapa de Albuquerque *et al.* Achados neurológicos, alterações sensoriais da função olfativa, gustativa e auditiva em pacientes com Covid-19: uma revisão literária. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, n. 46, 2020.

BUNDY, Anita C.; LANE, Shelly J. **Sensory Integration: Theory and Practice**. 3. ed. Philadelphia: F. A. David Company, 2019.

BUNDY, Anita C. *et al.* **Sensory Integration: theory e practice**. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2020.

DIAS, Thiago da Silva; MANSBERGER, Daniel. Análise de recursos em terapia ocupacional: relato de experiência com enfoque em Integração Sensorial. **Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup.**, Rio de Janeiro, p. 1166-1169, 2016.

DUNN, W. **Sensory profile 2: user's Manual**. San Antonio: NCS Pearson, 2014.

GOBETTI, Grazielle Muniz. **Integração Sensorial no TEA: alterações no Sistema Tátil**. 27 set. 2018. Disponível em: <https://centroevolvere.com.br/blog/integracao-sensorial-no-tea-alteracoes-no-sistema-tatil/>. Acesso em: 15 set. 2022.

GÓMEZ, Silvia *et al.* Cuestionario de Proceso Sensorial en Adultos: Comparación de resultados entre población de USA y de Chile: resultados preliminares. **Revista Chilena de Terapia Ocupacional**, v. 16, n. 1, p. 09-16, 2016.

HARRIS, L. R.; SAKURAI, K.; BEAUDOT, W. H. A. Tactile flow overrides other cues to Selfmotion. **Sci. Rep.**, v. 7, p. 1059, 2017.

KALIUZHNA, M. *et al.* Multisensory effects on somatosensation: a trimodal visuo-vestibular-tactile interaction. **Sci. Rep.**, v. 6, p. 26301, 2016.

KLEINER, Ana Francisca Rozin; SCHLITTLER, Diana Xavier de Camargo; SÁNCHEZ-ARIAS, Mónica del Rosário. O papel dos sistemas visual, vestibular, somatosensorial e auditivo para o controle postural. **Rev Neurocienc**, v. 19, n. 02, p. 349-357, 2011.

LACKNER, J. R.; DIZIO, P. Vestibular, proprioceptive, and haptic contributions to spatial Orientation. **Annu Rev Psychol**, v. 56, p. 115-147, 2005.

LUDENS. **Integração Sensorial de Ayres: história e teoria**. 08 jul. 2015. Disponível em: <http://www.clinicaludens.com.br/terapia-ocupacional-com-base-na-integracao-sensorial/>. Acesso em: 27 ago. 2022.

MACHADO, Ana Carolina Cabral de Paula *et al.* Processamento sensorial no período da infância em crianças nascida pré-termo: revisão sistemática. **Rev. paul. pediatr.**, v. 35, n. 1, jan./mar. 2017.

MILLER, L. *et al.* Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. **American Journal Occupational Therapy**, v. 61, p. 135-140, 2007.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2014. 393p.

MONO, Aline Rodrigues Bueno; SILVESTRE Claudia; GRACIANI, Zodja. **O Processamento Sensorial como ferramenta para educadores**: facilitando o processo de aprendizagem. São Paulo: Menno, 2011.

MONTAGU, A. **Tocar**: o significado humano da pele. 4. ed. São Paulo: Summus, 1988.

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

NEGRISOLLI, Fernanda Katayama; BARROS, Sabrina Queiróz; ROCHA, Luciana Barbosa. A Integração Sensorial no tratamento do paralisado cerebral sob a visão da terapia ocupacional. **Multitemas**, n. 26, 2002.

NEWADAPT. Soluções que criam possibilidades. [s.d.]. Disponível em: [www.newadapt.com.br](http://www.newadapt.com.br). Acesso em: 22 maio 2022.

PARHAM, L. D. *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, p.133-142, 2011.

PEREIRA, A. S. *et al.* **Metodologia da Pesquisa Científica**. Santa Maria: UFSM, 2018.

SERRANO, Paula. **A Integração Sensorial no desenvolvimento e aprendizagem da criança**. Lisboa: Papa-Letras, 2016.

SOUZA, Renata Ferreira de; NUNES, Débora Regina de Paula. Transtornos do Processamento Sensorial no autismo: algumas considerações. **Revista Educação Especial**, v. 32, 2019.

TUPICANSKAS, Renata Nogueira Capeto; BARBOSA, Valquiria Ribeiro. Projeto Inovador: a aplicabilidade teórica e prática da Integração Sensorial e da ampliação de ofertas de atendimento para as crianças com transtorno do espectro autista tem sido um sucesso no tratamento continuado. **psique ciência&vida**, p. 74-79, [s.d.]. Disponível em: <https://ijc.org.br/pt-br/noticias/Documents/Revista%20Psique.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2022.

UNICEF. Situação da Infância Brasileira 2006. **Crianças de até 6 anos: O Direito à Sobrevivência e ao Desenvolvimento**. Brasília, 2005. Disponível em: [https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/unicef\\_sowc/sit\\_inf\\_brasil\\_2006\\_completo.pdf](https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/unicef_sowc/sit_inf_brasil_2006_completo.pdf). Acesso em: 19 jul. 2022.

WATANABE, Bruna Mara Nunes *et al.* **Integração Sensorial: déficits sugestivos de disfunções no Processamento Sensorial e a intervenção da Terapia Ocupacional**. out. 2015. Disponível em <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2015/10/integra%C3%A7%C3%A3o-sensorial-e-sistema-vestibular.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.

WILLARD, Spackamn. **Terapia ocupacional**. 8. ed. Madrid: Médica Panamericana, 1998.