

## A Integração Sensorial: Um Elemento-Chave para a Avaliação e Tratamento de Crianças com Dificuldades Graves de Relacionamento e Comunicação

G. GORDON WILLIAMSON, PH. D., OTR  
MARIE ANZALONE, ScD, OTR

*Universidade de Columbia, Nova Iorque*

A integração sensorial é a organização das sensações provenientes do meio ambiente e do próprio corpo, de modo a serem utilizadas. Muitas, ou mesmo a maioria, das jovens crianças com dificuldades graves de relacionamento e comunicação têm problemas com o processamento sensorial. Para ajudar estas crianças a interagir melhor com as pessoas, os objectos e as experiências do seu meio ambiente, precisamos de conhecer: 1) os componentes do processamento sensorial; 2) o modo como os bebés e as crianças jovens compreendem e interagem com o seu meio ambiente; 3) os tipos de disfunção da integração sensorial que podem estar presentes em crianças com dificuldades no relacionamento e na comunicação; e 4) como trabalhar com os pais, com a criança e com o ambiente para remediar os problemas identificados.

### *Definição de integração sensorial*

O processo complexo da organização das sensações provenientes do próprio corpo e do meio ambiente, para serem utilizadas posteriormente, pode ser dividido em cinco componentes inter-relacionadas:

1. **O registo sensorial** – Tomada de consciência inicial do input sensorial («Eu fui tocado»). O conceito de **limiar sensorial** ajuda-nos a compreender o modo como cada criança regista a sensação. É o ponto no qual o input sensorial activa o sistema nervoso central. O limiar sensorial de cada pessoa é variável, e depende do seu estado de alerta, das suas experiências sensoriais e afectivas prévias e das suas expectativas.
2. **A orientação** – Atenção selectiva para o novo input («Eu fui tocado aqui»). Esta constitui uma área vulnerável para muitas crianças com dificuldades graves de

relacionamento e de comunicação, que podem concentrar-se demasiado num pormenor ou, pelo contrário, não atender a estímulos importantes.

3. **A interpretação** – Integração do input através de modalidades sensoriais e/ou atribuição de um significado («Eu sou capaz de descrever e identificar a informação sensorial»). Algumas crianças ouvem só parte das palavras (a primeira parte, ou a última parte, ou não ouvem as consoantes) ou confundem estímulos visuais com estímulos auditivos (por exemplo, os adultos com autismo vêm vibrações em volta do televisor quando este está ligado). Quando o input sensorial é demasiado fraco, demasiado forte, demasiado localizado, distorcido, confuso ou baralhado, é difícil de interpretar. A criança pode ter uma percepção de ameaça.
4. **A organização da resposta** – Determinação de uma resposta cognitiva, afectiva e/ou motora («Eu posso agir sobre a informação sensorial, ou não. Posso planear uma acção»).
5. **A execução da resposta** – Execução da resposta cognitiva, afectiva e/ou motora. Um acto motor dará lugar a um novo input sensorial.

### *Os 4 As*

O psicólogo Barry Lester propõe os «Quatro As» para se perceber o modo como os bebés e as crianças jovens aprendem e interagem com o seu ambiente. É uma forma útil para descrever como percebem e modulam as informações sensoriais. Cada um destes processos tem um efeito regulador sobre os restantes (por exemplo, a capacidade para manter a atenção influencia a capacidade para executar uma acção com sucesso).

1. **Alerta.** Refere-se à capacidade para se manter em estado de alerta e à transição entre os diferentes estádios de sono e os estádios de alerta. O estádio de alerta da criança influencia o seu registo sensorial.
2. **Atenção.** É a capacidade para se concentrar de forma selectiva num determinado estímulo ou numa determinada tarefa.
3. **Afecto.** É a componente emocional do comportamento. Ao longo do tempo, a criança desenvolve muitos tipos de emoções, com uma grande variedade de expressão. A modulação do input sensorial influencia directamente as respostas emocionais (por exemplo, uma criança pode responder a uma festa carinhosa com uma forte reacção de recuo). Os adultos que trabalham com crianças muito jovens devem familiarizar-se com as situações relacionadas com sensações de proximidade, excitação, dependência, separação, agressão, ciúme, fúria e ansiedade. Os profissionais e os pais devem aprender não evitar a estas sensações fortes, mas a ajudar a criança a lidar com elas.
4. **Acção.** É a capacidade para ter em comportamento adaptado e dirigido.

### *Disfunção da integração sensorial*

As crianças com dificuldades graves de relacionamento e comunicação podem ter problemas em qualquer uma das cinco áreas do processamento sensorial expressas através dos «Quatro As». O **limiar sensorial**, traduzido pelo **registo** e pela **orientação**, pode estar alterado porque o sistema nervoso central não apreende novos estímulos ou porque os considera ameaçadores. A **interpretação** está alterada se o input sensorial for apreendido como sendo demasiado intenso, demasiado fraco ou baralhado. A **organização da resposta** pode estar dificultada pelo facto de a criança basear os seus juízos em informações sensoriais distorcidas ou desfocadas. Se a criança tiver dificuldade em desenvolver um objectivo ou planear uma acção, terá dificuldade em iniciar sozinha uma actividade ou irá perseverar, por incapacidade de tomar o passo seguinte. A **execução da resposta** constitui a componente menos afectada nestas crianças.

O limiar sensorial ajuda-nos a compreender as dificuldades destas crianças e só é considerado problemático se a criança permanecer nos pontos extremos de hiperreactividade ou hiporeactividade. O **limiar sensorial** e a **reactividade** são fenómenos flexíveis que traduzem não só a quantidade de input sensorial apreendida, como também a recuperação ou **retorno ao nível basal** de alerta após a experiência sensorial. As crianças com defesas

sensoriais podem não recuperar rapidamente das experiências sensoriais (i.e., o efeito do input sobre o sistema é mais duradouro). Isto pode levar a uma sobrecarga de input e a um estado de hiperalerta.

Observa-se, em cada tipo de disfunção do processamento sensorial, uma **variabilidade** na performance das crianças. A inconsistência do comportamento da criança pode ser influenciada em qualquer altura por vários factores, como: o grau de estimulação ambiental, o estado emocional da criança, o seu grau de alerta, a acumulação de estímulos sensoriais e a disponibilidade do prestador de cuidados para reduzir o stress.

### **Hiperreactividade**

As crianças com **hiperreactividade** têm um limiar sensorial baixo e tendência para uma reacção do sistema nervoso simpático. O que significa isto em termos dos «Quatro As»? Estas crianças têm uma capacidade restricta para atingir um grau adequado de **alerta**. Os seus níveis de despertar tendem a ser elevados, com um controle rígido e limitado do input sensorial. A sua **atenção** está demasiada dirigida para os pormenores, um fenómeno que funciona como um screening, excluindo uma percepção mais generalizada do meio ambiente. A sua capacidade **afectiva** é geralmente limitada, variando entre o desligar do input sensorial e o afastamento deliberado. Constitui uma excepção o afecto positivo obtido rodando o corpo ou fazendo girar objectos. A **acção**, em crianças hiperreactivas, tende a ser limitada, pouco elaborada e inflexível. Algumas crianças têm pouca ou nenhuma capacidade para iniciar uma acção; outras têm acções estereotipadas e repetitivas; outras demonstram uma competência surpreendente em desempenhos muito específicos. Têm muito medo de se desorganizar e desenvolvem rotinas rígidas, compulsões e estereotipias com o objectivo de manter o controle. Todos estes comportamentos podem ser considerados como adaptativos: são processos que a criança utiliza para tentar controlar e organizar o seu registo, orientação e interpretação do input sensorial, de modo a manter um certo grau de conforto.

Algumas crianças utilizam estereotipias para controlar o seu nível de alerta e a sua modulação sensorial (por exemplo, abanar as mãos ou auto-embalar-se). Outras procuram actividades sensoriais específicas para obter essa organização (por exemplo, fazer girar um objecto, abrir e fechar repetidamente uma porta, pegar num aspirador). De um modo geral, as crianças hiperreactivas tentam evitar o input sensorial desorganizador e a sobrecarga daí resultante com movimentos estereotipados, evitando o contacto visual e concentrando-se demasiado em pormenores relativos ao mundo inanimado. Podem tentar proteger-se dos estímulos do meio ambiente (por exemplo, fixando

visualmente as mãos a fim de evitar olhar para o ambiente). Estes comportamentos podem interferir com a interação, e não favorecê-la.

É importante referir que certos tipos de sensações do dia-a-dia (ruídos específicos ou formas de tocar, por exemplo) podem ser dolorosas para estas crianças. O ruído de uma porta a bater, as gargalhadas na TV ou a trovoadas podem criar um desconforto tal que estas crianças farão tudo para evitar que estas sensações se repitam. Os seus comportamentos rígidos e controlados e os seus rituais constituem tentativas para limitar o input sensorial nocivo ou, pelo menos, para tornar o input previsível.

É igualmente importante ter em atenção o registo que a criança faz dos sons, e não apenas da linguagem. Pode haver uma disfunção no registo e percepção do volume, frequência, intensidade e ritmo dos sons. Os métodos de treino auditivo destinam-se a ajudar a criança a normalizar o limiar e a extensão dos sons que consegue perceber e tolerar.

### **Hiporeactividade**

As crianças hiporeactivas têm um limiar sensorial elevado e uma tendência para reacções do sistema nervoso parasimpático. Reconhecem-se pelos seus problemas de atenção, a labilidade do seu alerta, e a sua actividade desorganizada. O seu nível de **alerta** é geralmente baixo ou não modulado. A **atenção** não é fixada ou é dirigida para um tipo específico de sensação destinada a satisfazer necessidades intrínsecas. O **afecto** pode ser pobre ou pouco investido, mas pode melhorar com um input vestibular. A passividade é habitual. A **acção** é flutuante e sem objectivo. Contudo, a criança pode ter uma necessidade insaciável para uma forma preferencial de input sensorial e pode procurá-la, para «recarregar as baterias». Os movimentos giratórios (actividade vestibular rotativa) constituem uma forma favorita de estimulação. Vê-se frequentemente uma criança com um afecto pobre e desconexo tornar-se alegre e manifestar prazer quando começa a girar o corpo. Mas quando este movimento cessa, a criança torna-se de novo apática. O input sensorial que estimula mais estas crianças não é necessariamente o mais organizado.

Nem todos os comportamentos de procura sensorial estão associados à hiporeactividade. Algumas crianças com defesa sensorial ou hiperreactividade podem procurar estímulos sensoriais com o objectivo de modular as suas reacções aos estímulos (i.e., descarregando a tensão para se organizarem). Um dos objectivos do nosso trabalho com estas crianças é ajudá-las a atingir o limiar certo, o nível certo de activação.

### **Identificação de disfunções da integração sensorial**

Há várias formas de obtermos informação sobre a capacidade da criança para processar informações sensoriais. Os métodos mais eficazes consistem em conversar com os pais e observar a criança no contexto natural das suas relações, das suas brincadeiras e das suas actividades funcionais.

O comportamento depende de todos os sistemas sensoriais da criança. Para além dos cinco sentidos clássicos (visão, audição, tacto, gosto e olfacto), há também a considerar os «sentidos corporais» – vestibular ou cinestésico (gravidade e movimento) e o proprioceptivo (músculos e articulações). Os sistemas táctil, vestibular e proprioceptivo estão intimamente envolvidos no desenvolvimento do sentido do eu e da capacidade para interagir através do movimento com pessoas e objectos. (Ver quadro).

As perguntas aos pais sobre actividades do dia-a-dia dão-nos por vezes informações importantes acerca da tolerância e das preferências sensoriais da criança. Perguntar, por exemplo, para descrever um dia de sábado. Como é que os pais e a criança lidam com a alimentação, o banho, as mudanças de fraldas e outras rotinas? Procurar padrões: há certos sistemas sensoriais mais fortes e outros mais fracos?

Não nos devemos esquecer que a criança pode ter um padrão misto, sendo hiperreactiva nalguns sentidos e hiporeactiva noutros. Da mesma forma, a criança pode apresentar um padrão misto num **mesmo** sistema sensorial (por exemplo, a criança pode ser hiperreactiva em relação a sons de alta frequência e hiporeactiva em relação a sons de baixa frequência). Uma criança pode também responder de forma inconsistente ao mesmo estímulo. Esta variabilidade está frequentemente relacionada com as mudanças do nível de alerta e com experiências sensoriais prévias. O nível de alerta influencia a capacidade de processamento sensorial, e o comportamento da criança pode não ser tão inconsistente como aparenta ser à primeira vista.

Durante a avaliação, devem ser proporcionadas actividades sensoriais ricas, para se observar como a criança responde a diferentes estímulos. Um ambiente enriquecido pode «abrir» algumas crianças com dificuldades importantes de relacionamento e comunicação, e permitir-lhes um melhor desempenho. Por exemplo, um ambiente sensorialmente enriquecido poderá dar à criança a oportunidade de gatinhar sobre uma almofada grande e felpuda, de gatinhar dentro de um barril móvel, e de descer uma rampa para chegar ao seu brinquedo favorito. Devem ser observadas não só as respostas da criança, mas também os desafios e as oportunidades proporcionados pelo ambiente. Isto deve ser analisado à luz dos «4 As».

## Sistemas somatosensoriais

Os sistemas sensoriais estão envolvidos na planificação e execução de movimentos deliberados e com um determinado objectivo. São utilizados para dirigir, modificar, aprender a adaptar os movimentos para se obter os resultados desejados.

Há mais que 5 sentidos!

A lista clássica dos sentidos compreende:

- a visão
- a audição
- o tacto
- o gosto
- o olfacto

Mas também há:

- o vestibular ou cinestésico (gravidade e movimento)
- o proprioceptivo (músculos e articulações)

Os receptores somatosensoriais proporcionam um input sensorial e uma percepção orientados para o corpo. Compreendem os sistemas táctil, vestibular e proprioceptivo. Estes sistemas estão intimamente ligados ao desenvolvimento do sentido do eu e da capacidade para interagir de forma motora e emocional com pessoas e objectos.

## Sistema táctil

O sistema táctil desempenha funções de protecção e discriminação.

- A componente táctil protectora desempenha um papel importante na sobrevivência e na percepção táctil do meio ambiente. É activada pela mudança de temperatura da pele, pelo toque leve, e pelo contacto generalizado com a pele. Esta componente táctil predomina no recém-nascido. É fortemente influenciada pelo estágio de alerta e pelo que se sente ao ser-se tocado.

- Com o tempo, a componente táctil discriminativa torna-se mais desenvolvida (por exemplo, a capacidade para diferenciar texturas, contornos, e formas através do toque). Envolve respostas à pressão forte da pele, ao toque associado ao movimento e à localização precisa do toque. Esta capacidade discriminativa é importante para planear movimentos adaptados ao ambiente e para manipular objectos. As pontas dos dedos constituem os locais onde há maior número de receptores discriminativos.

## Sistema vestibular

Sendo um dos primeiros sistemas a tornar-se funcional, o sistema vestibular já atingiu a sua maturidade completa no recém-nascido de termo. Por exemplo, o embalar suave e rítmico tende a acalmar o bebé e os movimentos rápidos e desprovidos de ritmo tendem a aumentar o seu nível geral de actividade.

O sistema vestibular é constituído por três estruturas situadas no ouvido interno:

- Os canais semi-circulares registam a velocidade, a força e a direcção da rotação da cabeça.
- O sáculo e o utrículo são sensíveis à força da gravidade.

O sistema vestibular contribui para:

- A regulação de tónus e da coordenação musculares.
- O equilíbrio.
- O controle oculo-motor (capacidade visual e movimentos dos globos oculares).
- Alerta e grau de atenção.
- Estado emocional.

## Sistema proprioceptivo

O sistema proprioceptivo é constituído por receptores nos músculos, nos tendões e nas articulações, que dão a percepção do movimento e da posição do corpo no espaço. Mais especificamente, a propriocepção proporciona informação sobre:

- A orientação do corpo no espaço e a relação das diferentes partes do corpo entre si.
- O grau e o timing dos movimentos.
- A força exercida pelos músculos.
- O grau e a velocidade da contracção muscular durante o movimento.

O sistema proprioceptivo contribui para o desenvolvimento do esquema corporal – a percepção interna das diferentes partes do corpo, como se relacionam com o todo, e como se movimentam no espaço.

O sistema proprioceptivo contribui para a capacidade de planear e organizar os movimentos, assim como para a sua aprendizagem e memória.