



INTERFACE DA NEUROCIÊNCIA E O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Prof. Dr. Kleber Fernando Pereira
UFPR- Campus Toledo



kleber_fernando

KLEBER FERNANDO PEREIRA

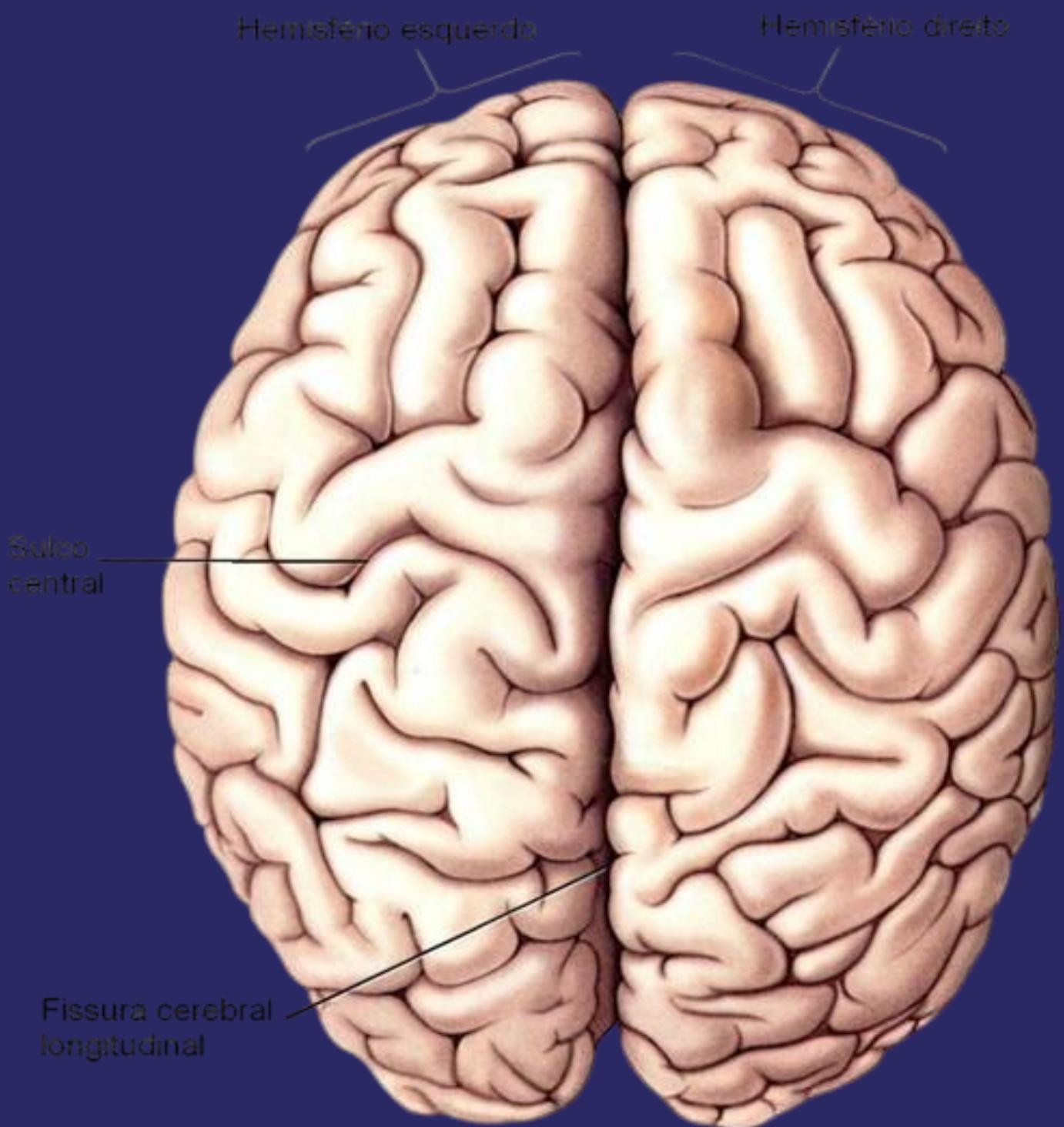


- Publicou 102 artigos científicos, 2 livros e 16 capítulos de livros.
- Doutor e Pós-doutor em Neurociências;
- Professor curso Medicina - UFPR - Toledo;
- Especialista em Transtorno do Espectro do Autismo; Neuropsicopedagogia; Neuroanatomia; Anatomia; Docência do Ensino Superior.
- Coordena o projeto: “Conversando sobre autismo”;

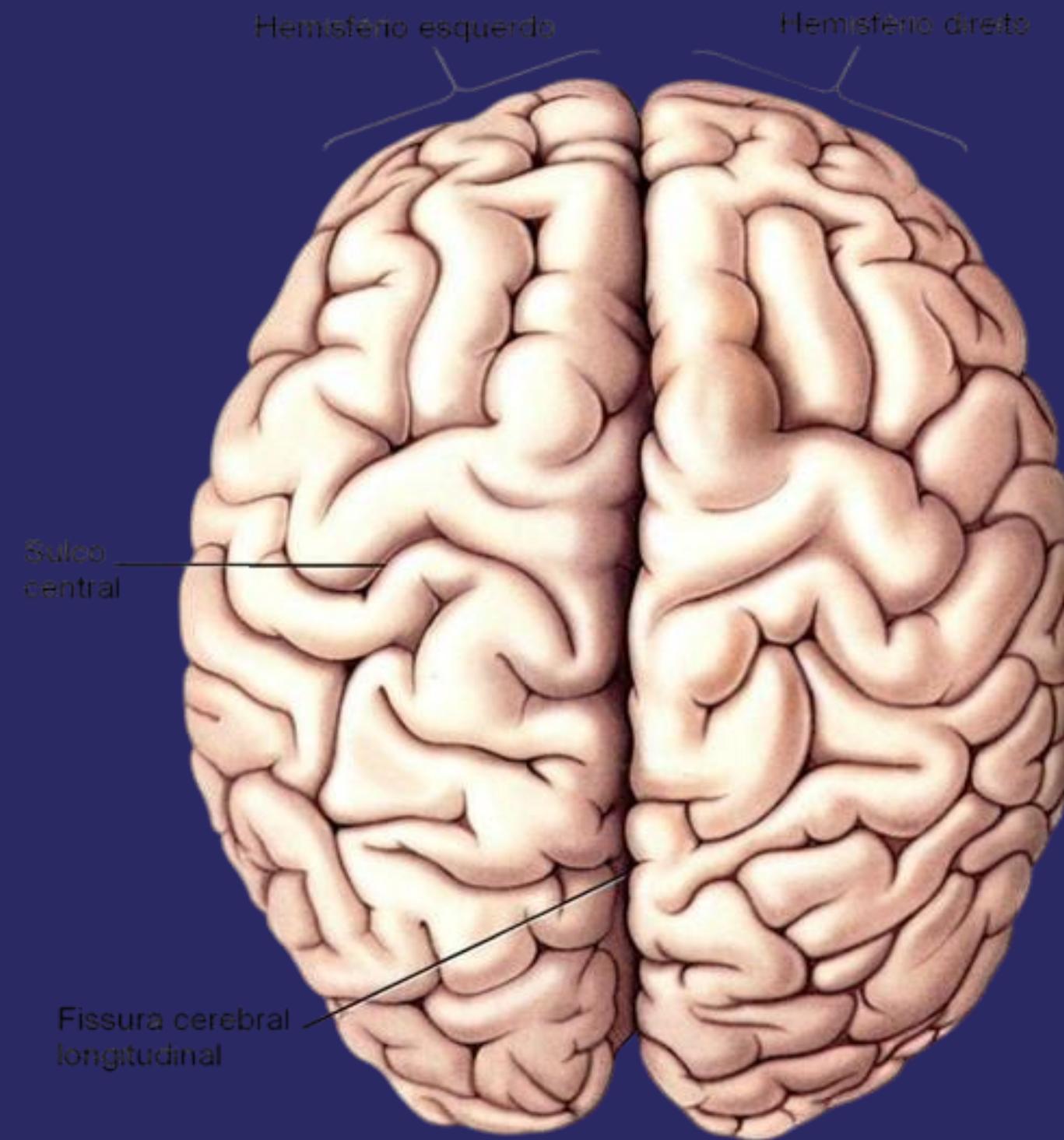


kleber_fernando

CÉREBRO HUMANO (NEUROTÍPICO)



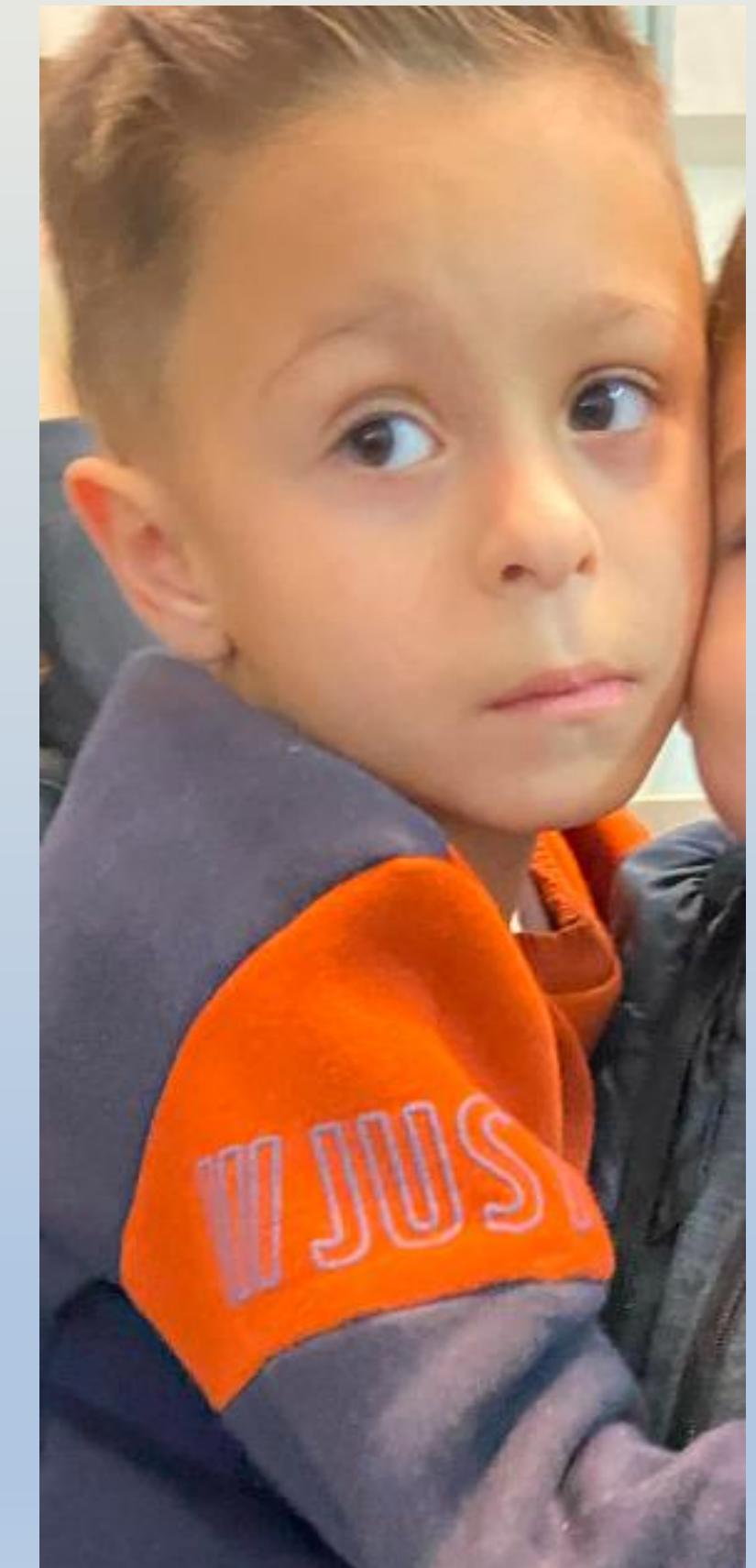
CÉREBRO HUMANO (TEA)



Kleber Fernando

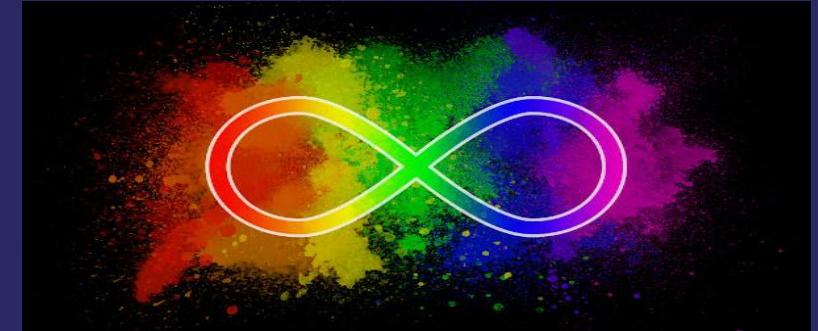


kleber_fernando



Kleber Fernando

NEURODIVERGENTE



- Funcionamento diferente do cérebro humano;
- Podem estar relacionadas à forma como percebem, processam informações e interagem com o mundo.

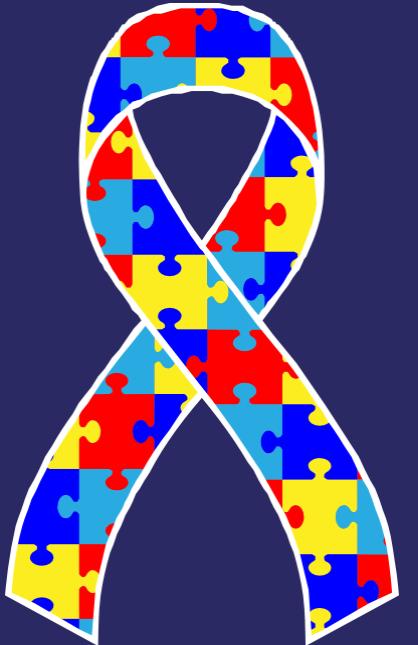
- ✓ **Transtorno do Espectro Autista (TEA)**
- ✓ **Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)**
- ✓ **Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG)**
- ✓ **Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC)**
- ✓ **Transtorno Opositor Desafiador (TOD)**
- ✓ **Transtorno Explosivo Intermítente (TEI)**
- ✓ **Transtorno do Processamento Sensorial (TPS)**
- ✓ **Discalculia/Dislexia/Dislalia/Disortografia/Dispraxia**
- ✓ **Altas habilidades/superdotação**



kleber_fernando



TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA



Autismo é um transtorno do neurodesenvolvimento;

- Manifestações comportamentais (déficits na comunicação e na interação social);
- Comportamentos repetitivos e restrito de interesses.



O diagnóstico é essencialmente clínico!

→ CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS (DSM-V):

A

- Deve-se preencher **todos** os critérios:
- Deficits na reciprocidade emocional
 - Deficits na comunicação não verbal
 - Deficits para desenvolver relacionamentos



B

- Deve-se preencher **pelo menos dois** critérios:
- Estereotipias
 - Rigidez de comportamento/rotina
 - Hiperfoco
 - Hiper ou hiporreatividade sensorial



C

Sinais presentes precocemente no período do desenvolvimento.

D

Comunicação social deve estar abaixo do esperado.

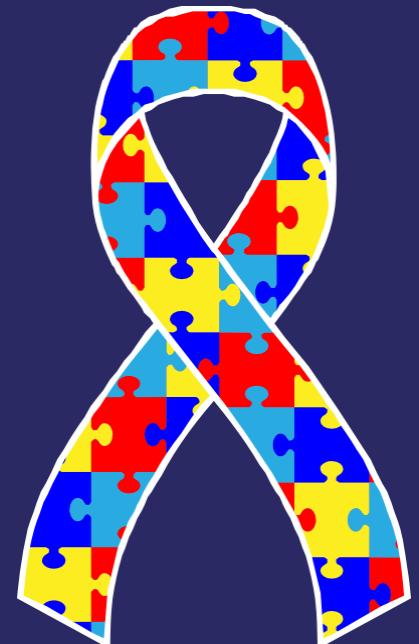
E

Prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, profissional e outras áreas da vida.





TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA



CAUSAS

- GENÉTICA HEREDITÁRIA (81%)
 - GENÉTICA NÃO-HEREDITÁRIA (18%)
 - INFECÇÕES GRAVES
 - USO DE MACONHA
 - ÁCIDO VALPRÓICO
- (1%)

Original Investigation

July 17, 2019

Association of Genetic and Environmental Factors With Autism in a 5-Country Cohort

Dan Bai, MSc¹; Benjamin Hon Kei Yip, PhD^{1,2}; Gayle C. Windham, PhD, MSPH³; et al

[» Author Affiliations](#) | [Article Information](#)

JAMA Psychiatry. 2019;76(10):1035-1043. doi:10.1001/jamapsychiatry.2019.1411



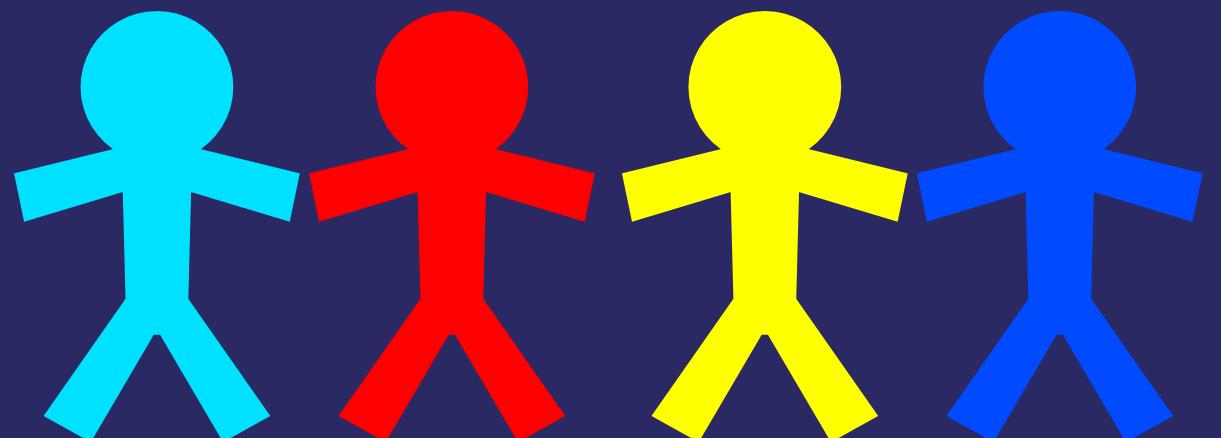
kleber_fernando

ISSO SIGNIFICA QUE...



Os comportamentos são comuns entre todos os indivíduos do TEA.

O que muda é a intensidade das manifestações e a gravidade do acometimento.



kleber_fernando

AO FALAR DE AUTISMO

TROQUE ISSO

POR ISSO

Autismo leve

Autismo moderado

Autismo severo

Nível 1 de suporte

Nível 2 de suporte

Nível 3 de suporte

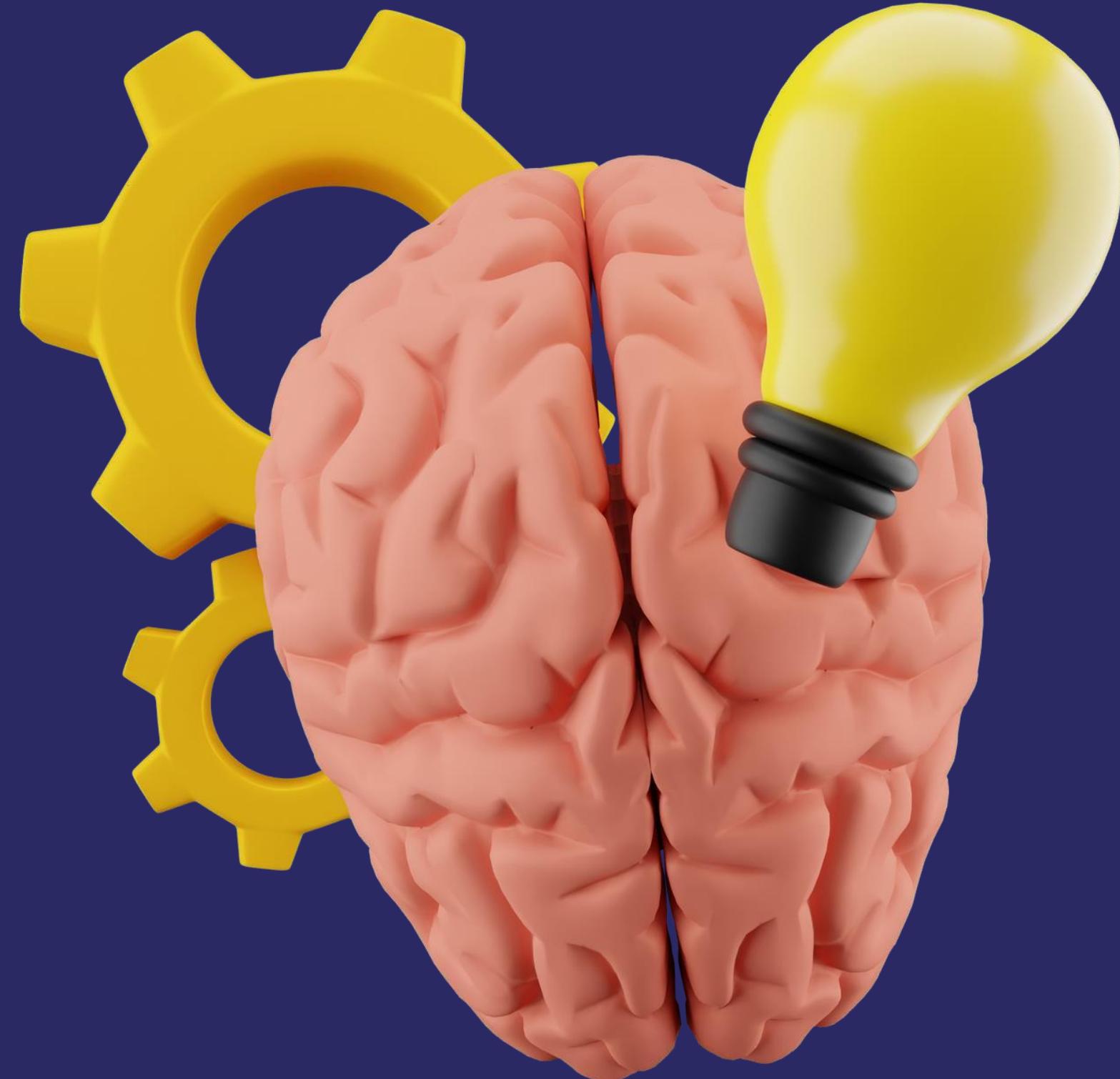


kleber_fernando



INTERFACE NEUROCIÊNCIA / TEA

NEURO
DIVERSO



kleber_fernando

CORTEX PRÉ-FRONTAL e TEA

- Tomada de decisões / Seleção de respostas apropriadas;
- Planejamento; Organização e memória de trabalho.



COMPORTAMENTO INIBITÓRIO



- Déficits de comportamento social
- Histórico de incompreensão;
- Rigidez cognitiva (PREVISIBILIDADE)
- Problemas na mudança de rotina (Brígido, 2022).

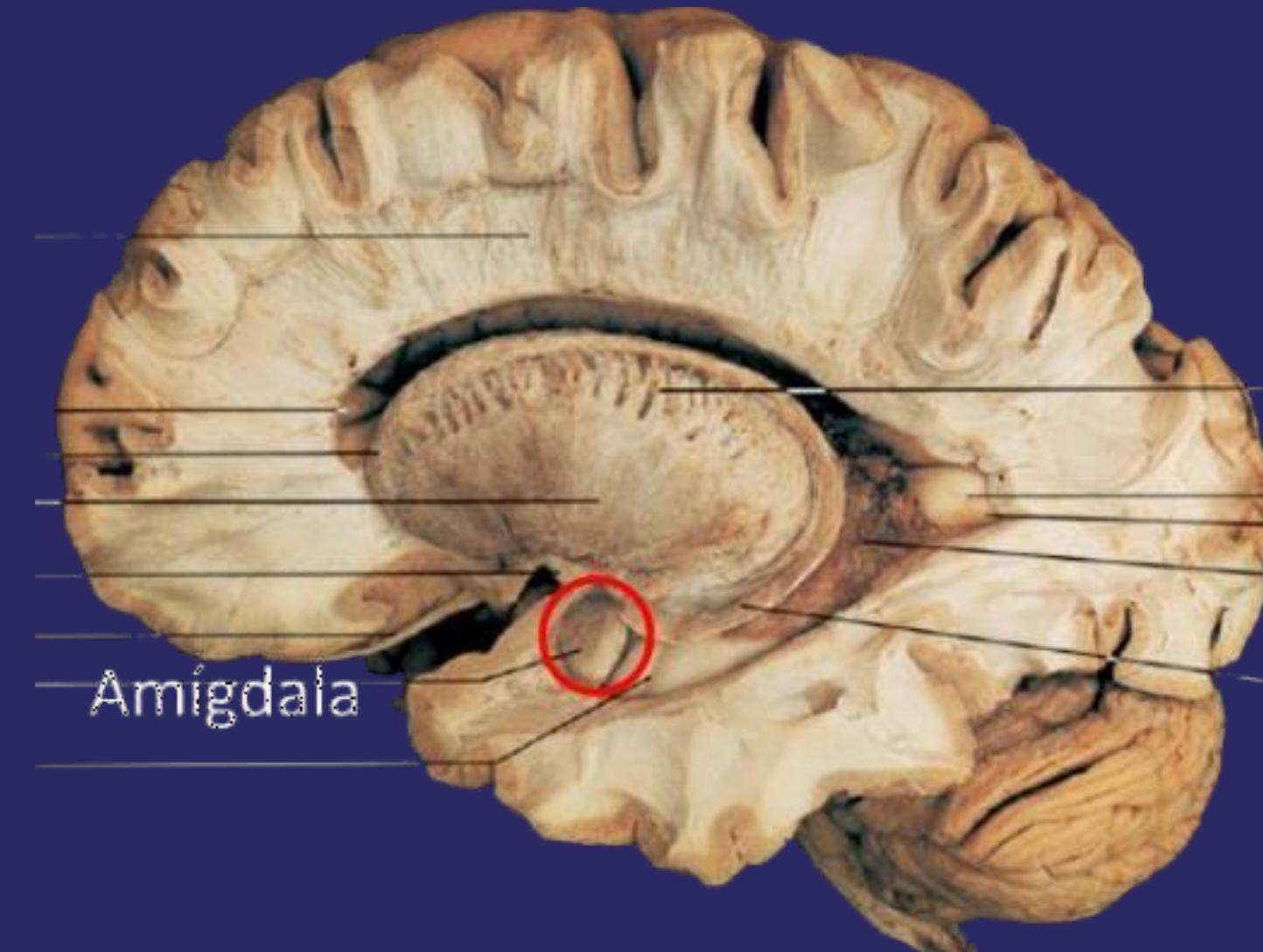


AMÍGDALA E AUTISMO

- Aumento na infância (Shen et al., 2022) e redução na adolescência e adultos (Zilbovicius et al., 2006).
- **Contato visual, Processamento emocional e Medo** (Souza et al., 2018)



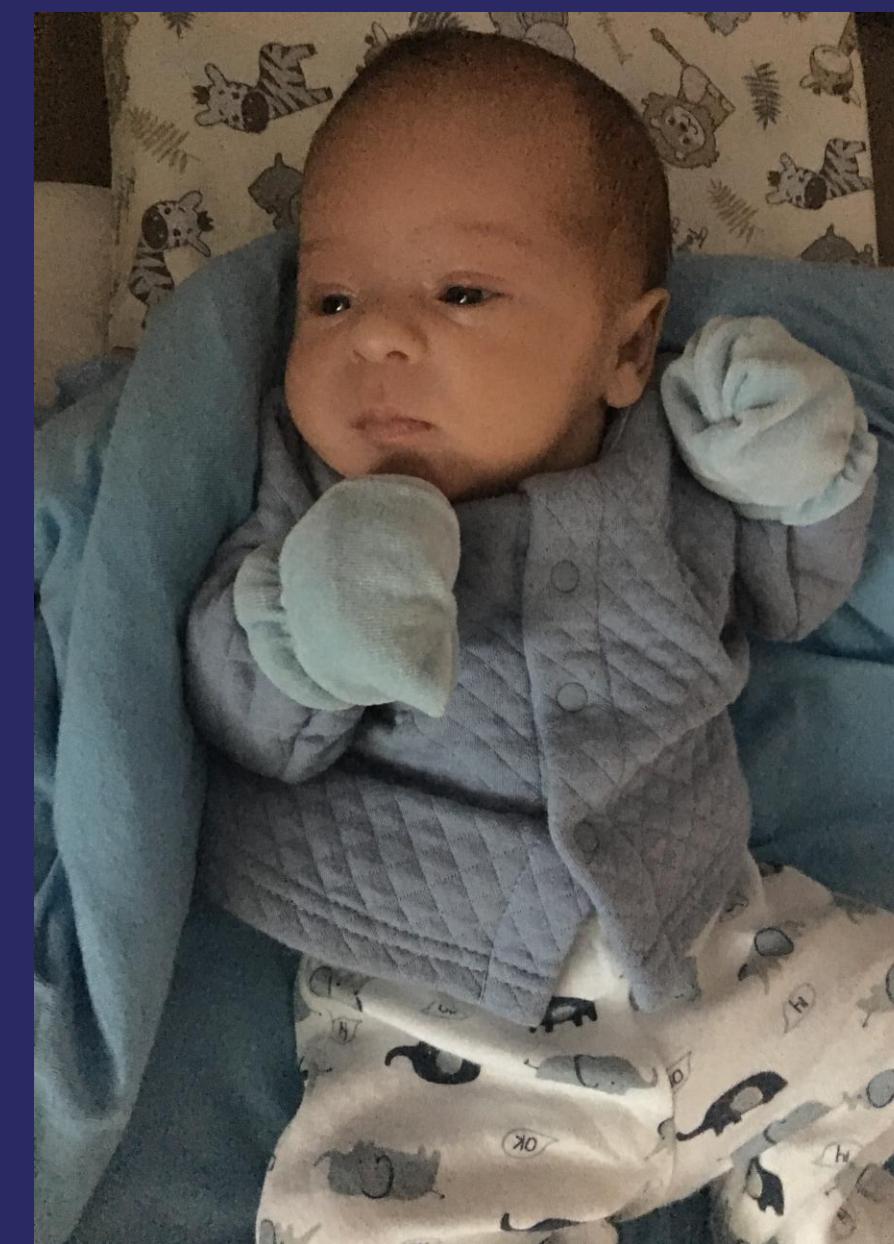
Kleber Fernando



kleber_fernando

AMÍGDALA E AUTISMO

- ✓ Contato visual: reação aos estímulos sociais/ ansiedade ou desconforto.
- ✓ Amígda **HIPERATIVA** situações sociais - desvio do olhar (Shen et al., 2022).



AMÍGDALA E AUTISMO

Técnicas de imitação possível modo de aliviar os sintomas (Souza et al. 2018)

- Equipe multidisciplinar e atendente terapêutica.



kleber_fernando

AMÍGDALA E AUTISMO

- ✓ Hiperativação - Detecta ameaças e gera respostas emocionais (estado de alerta extremo), mesmo para estímulos neutros ou moderados.
- ✓ Desencadeamento da resposta “lutar, fugir ou congelar” – Ativação intensa do sistema nervoso simpático, preparando o corpo para ação imediata.



ELOPEMENT

AMÍGDALA E AUTISMO



<https://jornalrazao.com/seguranca/bianca-zanella-morre-canion-fortaleza/>

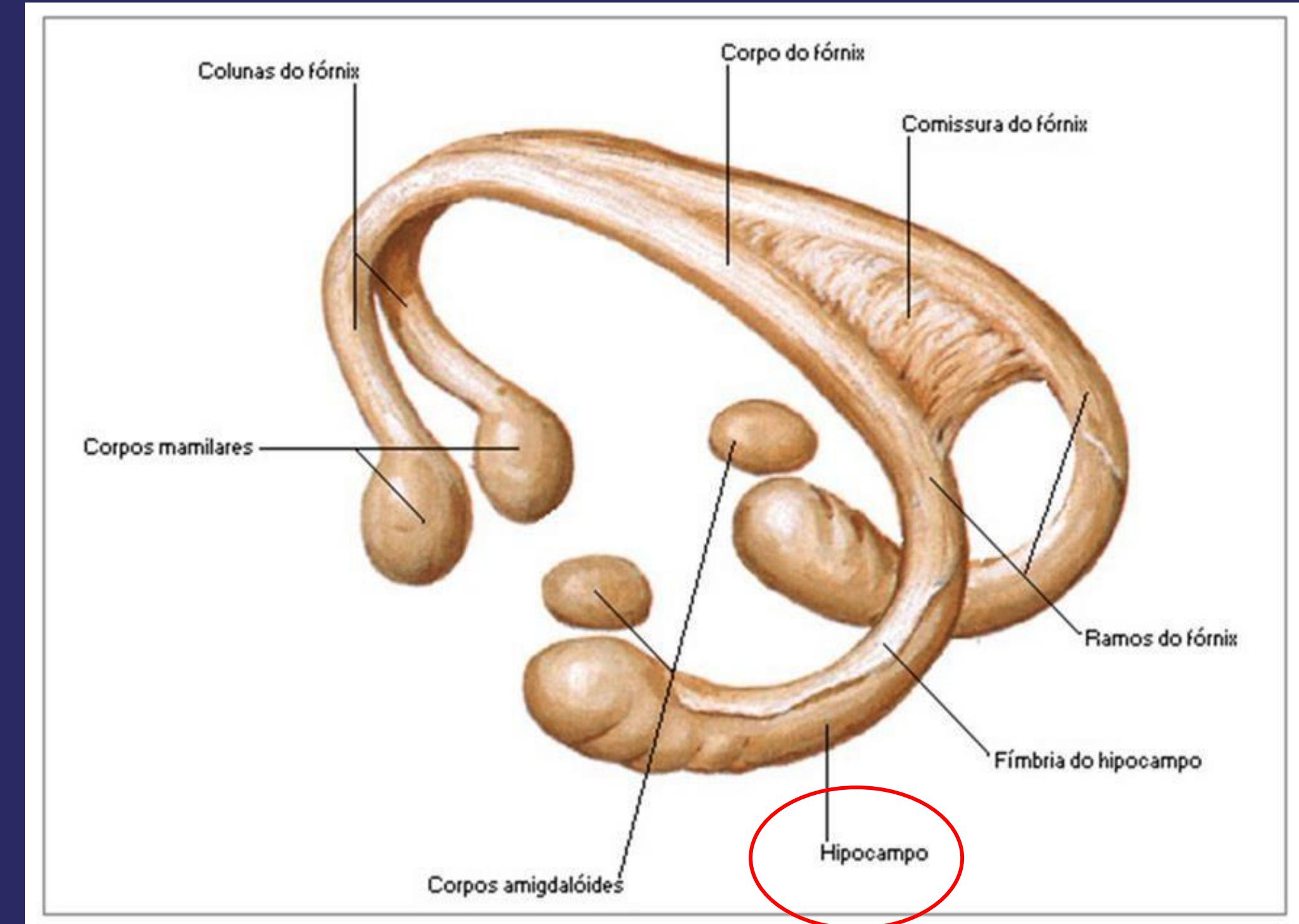
<https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2024/09/29/crianca-de-dois-anos-morre-atropelada-apos-sair-correndo-de-restaurante-no-litoral-de-sp.ghtml>



<https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2024/04/15/menino-morre-afogado-em-piscina-na-bahia.ghtml>

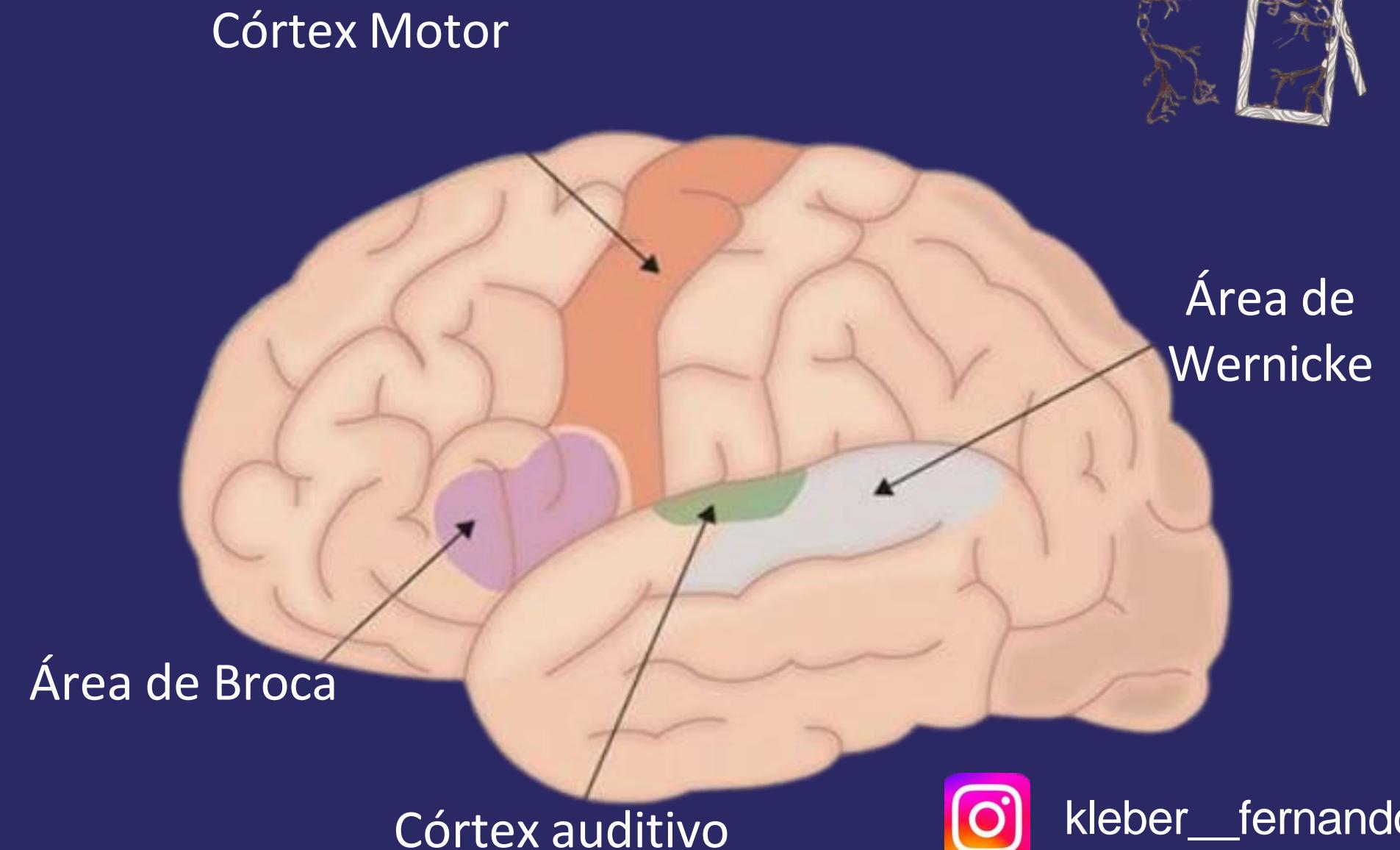
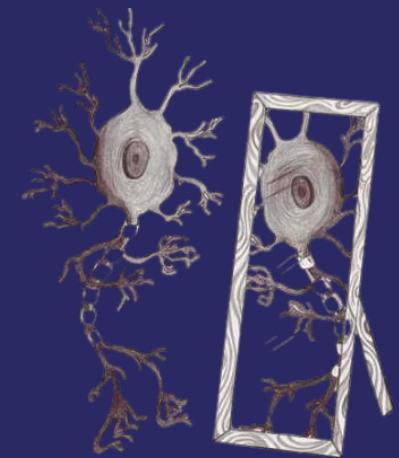
HIPOCAMPO E AUTISMO

- Post-mortem áreas de anormalidade anatômica. Tamanho relativamente pequeno das células (Kemper e Bauman, 1998).
- Redução na criação de novas memórias.



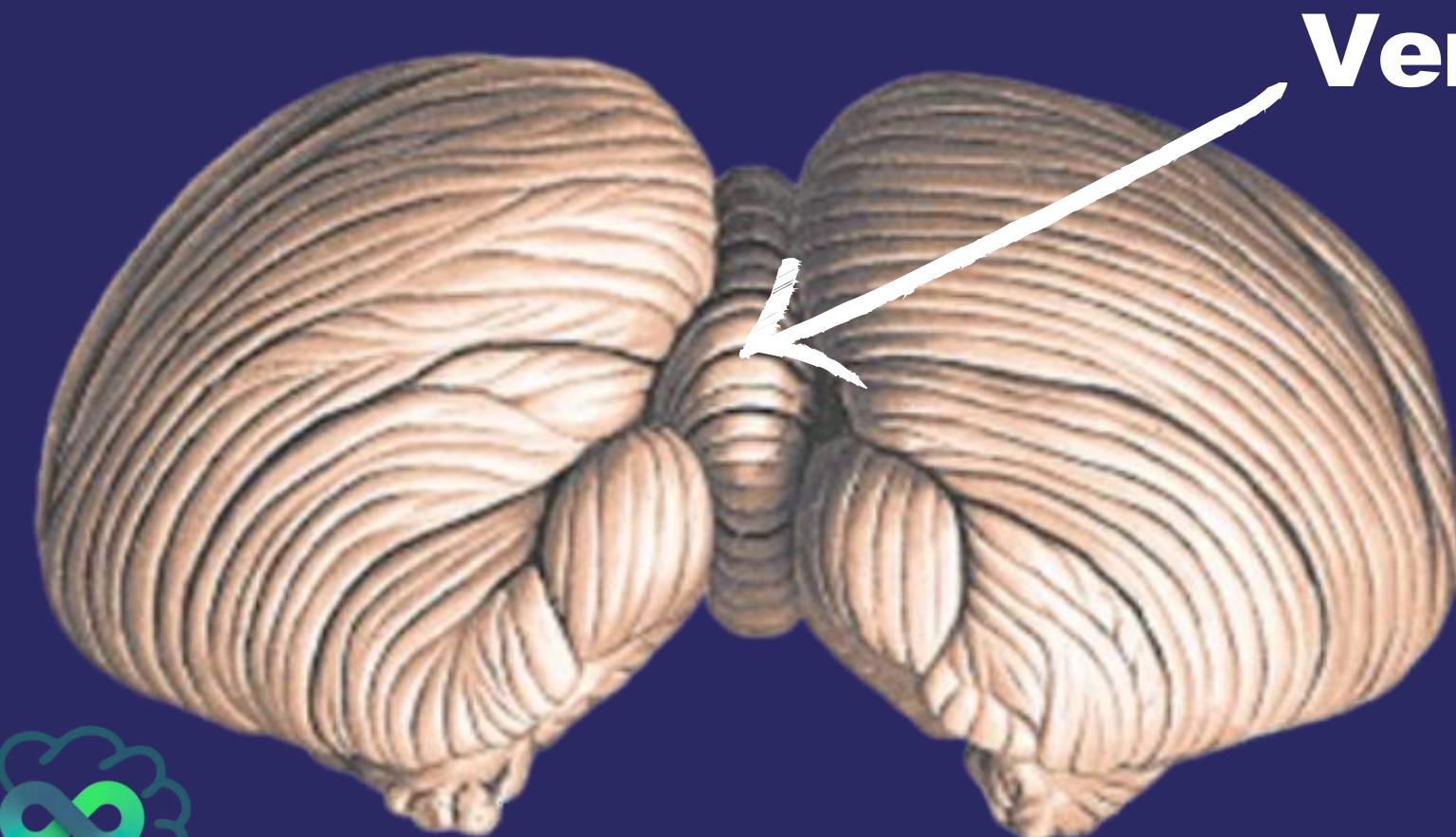
NEURÔNIO ESPELHO e TEA

- Imitação, interação social, **leitura das intenções de outras pessoas** e aprendizado de novas habilidades sociais (Gallese, 2005).

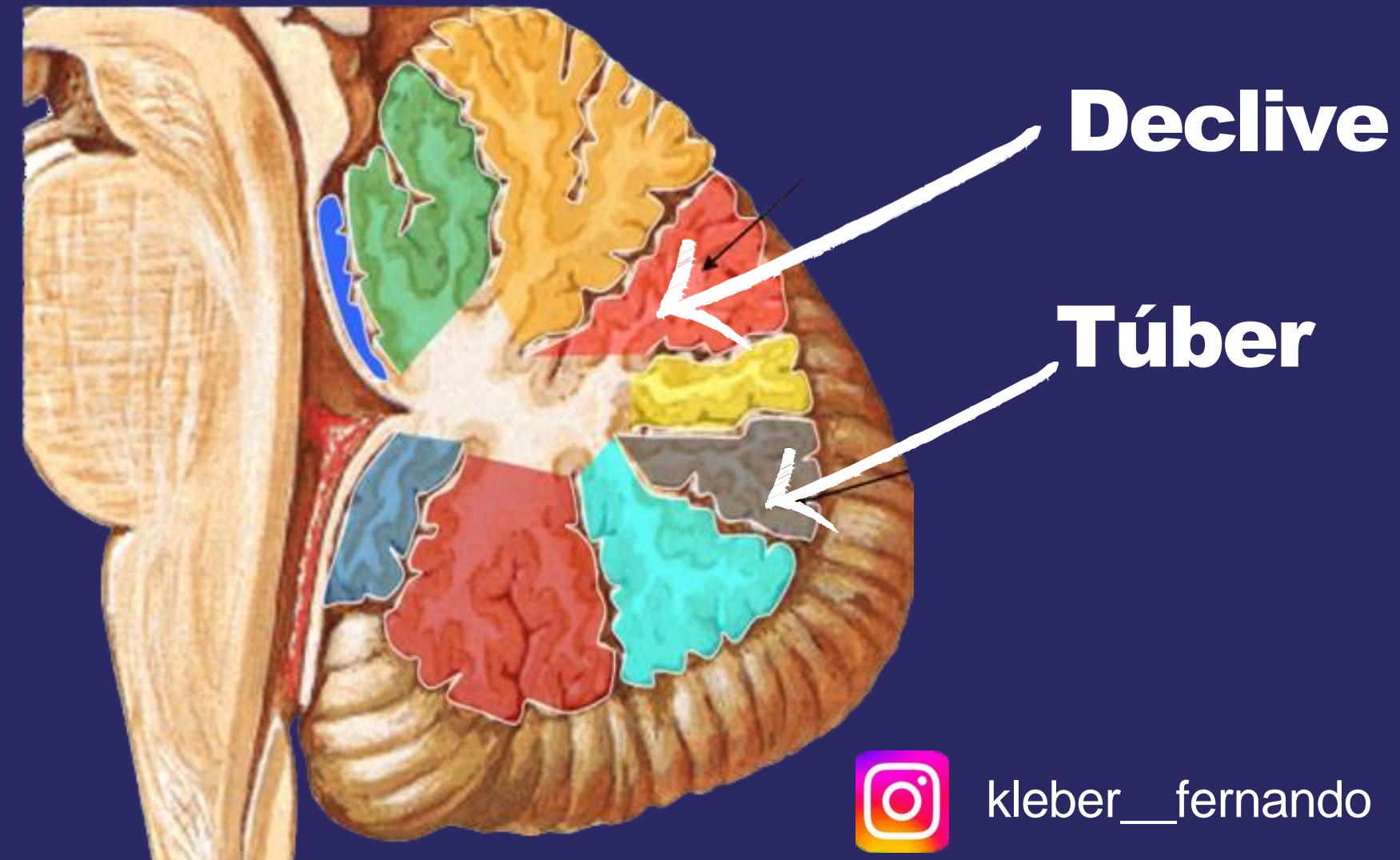


CEREBELO E AUTISMO

- Ajuste fino dos movimentos, ao equilíbrio, coordenação motora e processos cognitivos;
- Hipoplasia nos lóbulos VI e VII do vérnis (Courchesne, 1988) e perda de células de Purkinje (Bauman e Kemper, 1995).

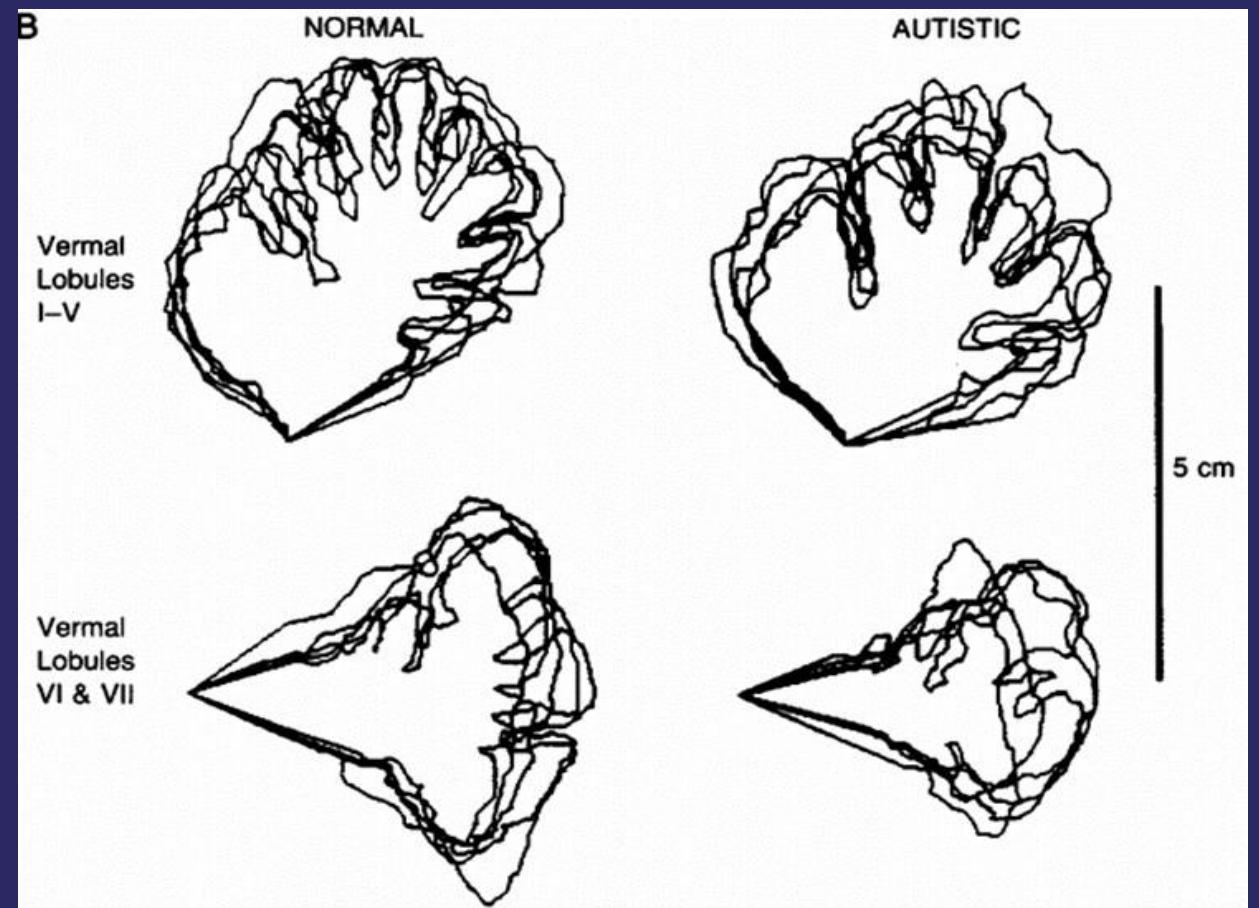


Kleber Fernando



kleber_fernando

Estereotipias associadas ao cerebelo



(Bugalho et al., 2006).

Observar objetos fora do ângulo normal do mesmo.

Ambulação de um lado para outro (sem propósito)

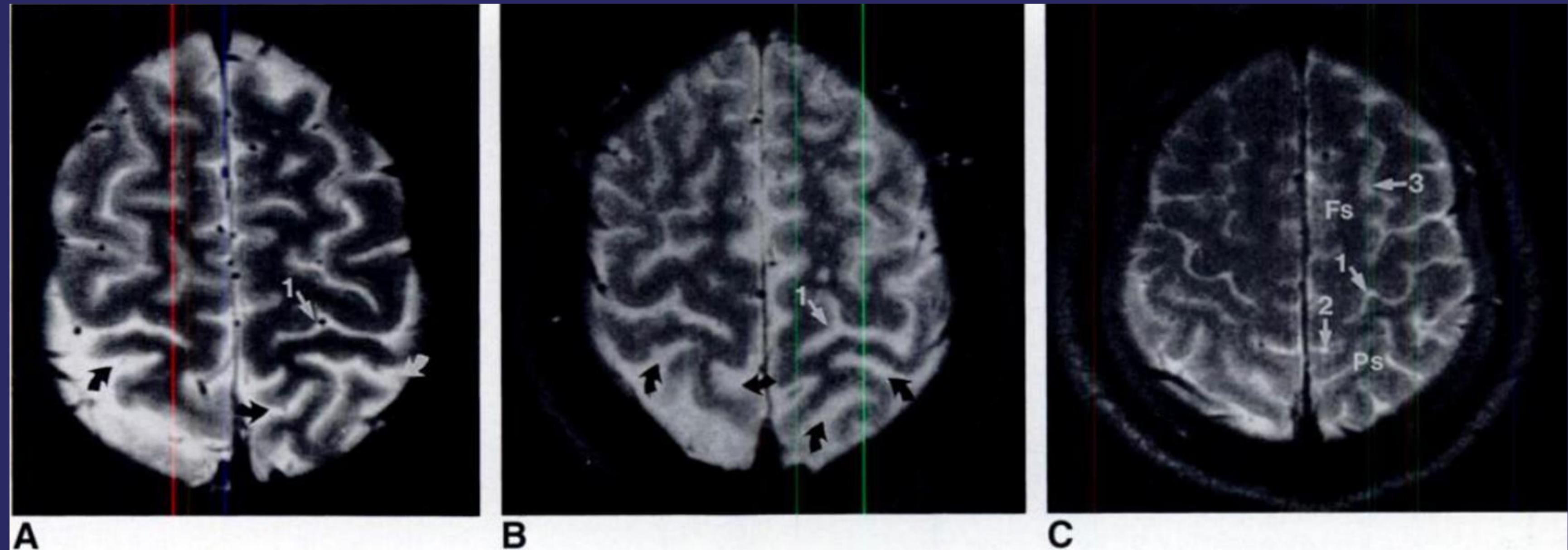
Movimentos pendular do corpo para frente e para trás.

Flapping



LOBO PARIETAL e TEA

- Aumento na largura dos sulcos na região parietal superior em autistas.
- Redução do volume do córtex parietal em 43% (Courchesne et al., 1993).



CÓRTEX PARIETAL e CRISES NO AUTISMO

- **HIPERATIVAÇÃO SENSORIAL:** Dificuldades em pisar na areia, grama, tocar geleca; Dificuldades em cortar cabelo e unhas;
- **BAIXO FILTRO DE ESTÍMULOS:** Batedeiras, liquidificador, trovões, chuvas e barulhos de “multidão”.
- **MÃOS OU BOCA SUJA**, se cair água em sua camisa precisa secar.



MANEJO DE COMPORTAMENTO

CÓRTEX PARIETAL

- **PROTETORES AURICULARES:** Reduz ruído durante atividades mais barulhentas.
- **ROTINAS VISUAIS CLARAS:** Quadros ou cartões que indiquem o que vai acontecer, evitando surpresas sensoriais.





TRANSTORNO DO PROCESSAMENTO SENSORIAL

Meltdown (derretimento): crise mais explosiva com perda de controle emocional, devido à sobrecarga sensorial.

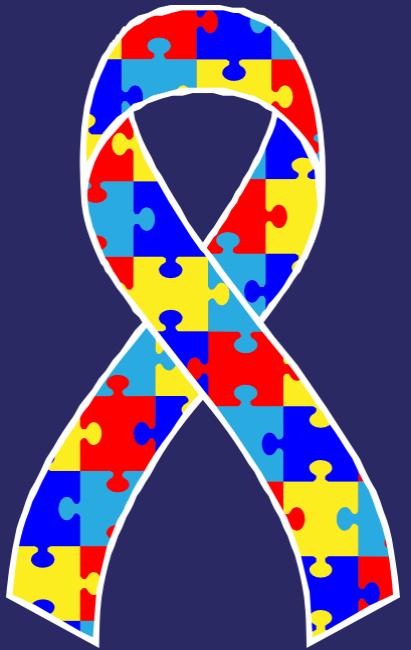
- ✓ Gritos; Choros;
- ✓ Enjoos; Tremores;
- ✓ Mal-estar; Automutilação

Shutdown (desligamento do sistema): crise considerada mais “interna” que envolve a retirada ou dissociação da pessoa, ficando em isolamento, congelada ou paralisada.



kleber_fernando

LOBO PARIETAL TRANSTORNO DO PROCESSAMENTO SENSORIAL (TPS)



Kleber Fernando



kleber_fernando

PRINCIPAIS ESTRUTURAS NEURAIS



Kleber Fernando

AUTISMO

Amígdala

Hipocampo

Cerebelo

Neurônio espelho

Lobo parietal

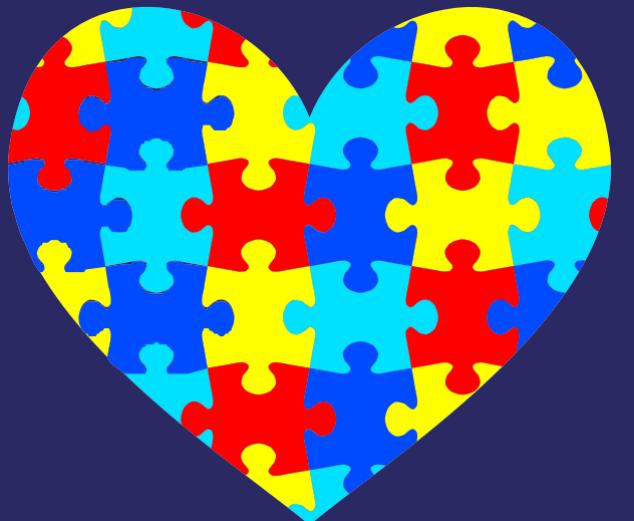
Córtex pré-frontal



Diagnóstico
é
clínico!



kleber_fernando



Não existe um
medidor de
AUTISMO!



@kleber_fernando



kleber_fernando

FAMÍLIA



A large yellow equilateral triangle is positioned in the center of the image, set against a dark blue background. The triangle's vertices point upwards, downwards, and to the left. It serves as a central element, containing the text 'POLÍTICA PÚBLICA'.

POLÍTICA PÚBLICA

ESCOLA

TERAPIA



**“TEMPO É NEURÔNIO.
INTERVENÇÃO PRECOCE É O
CAMINHO”**

Obrigado



Kleber Fernando



kleber_fernando