

# Entendendo o Cérebro do TDAH.

Prof. Luiz Paulo Moura Soares – Neuropsicopedagogo

@luizpaulomourasoares

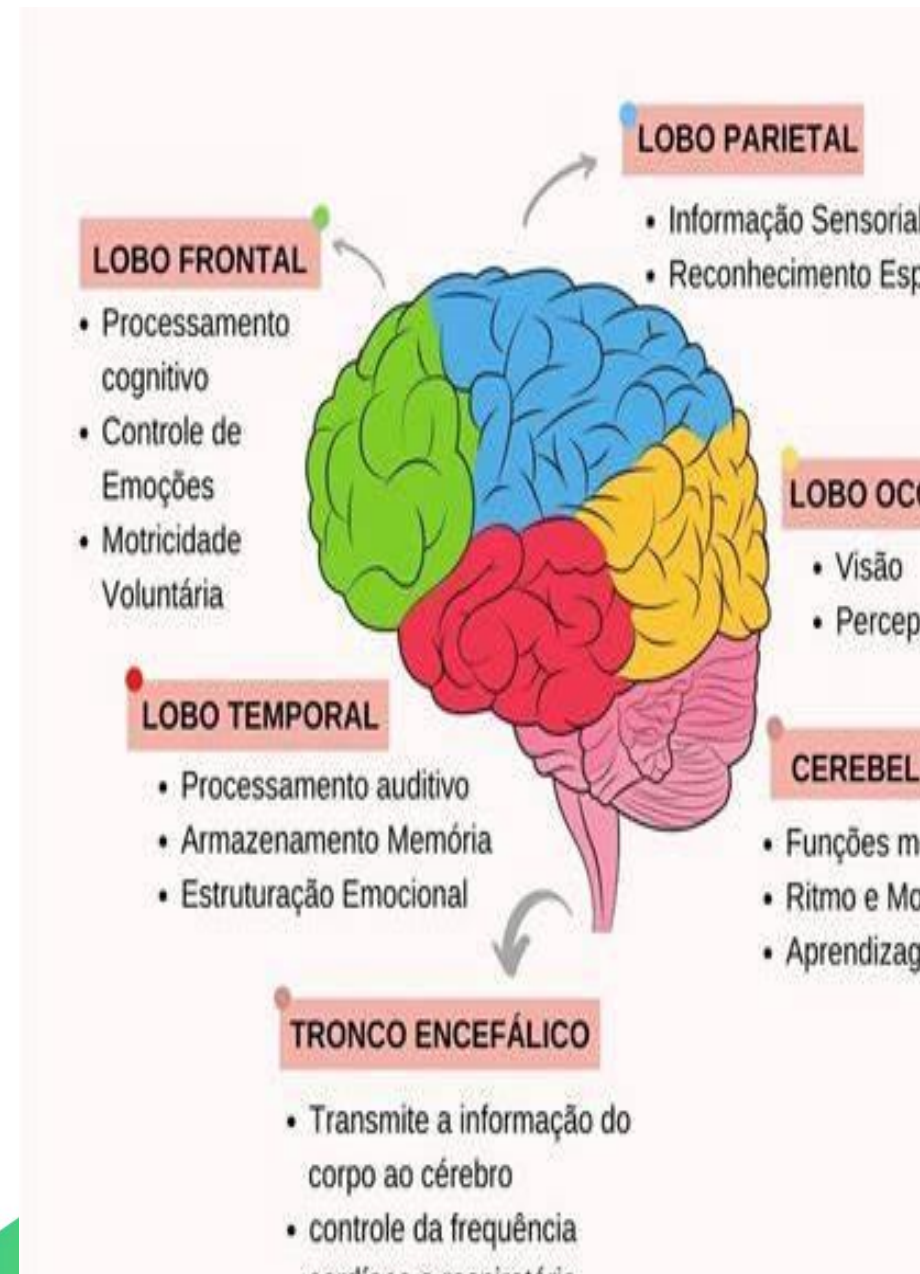
## Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)

- O **TDAH é o distúrbio neurocomportamental** mais recorrente na infância e na adolescência, tem base genética e acomete cerca de 5,8% da população, de acordo com dados da Associação Brasileira do Déficit de Atenção (ABDA). Dentre os **principais sintomas está a falta de atenção e concentração.**
- Ocorrem problemas de desatenção para coisas do cotidiano e do trabalho, bem como a memória. São inquietos e, em alguns casos, impulsivos.



- Para os especialistas, as alterações nesta região estão relacionadas ao funcionamento de um **sistema de substâncias químicas** chamadas **neurotransmissores** (principalmente **dopamina e noradrenalina**), que passam informação entre as células nervosas (neurônios).

- **Essa troca de informações entre os neurônios pode ser fortalecida quando acontece a estimulação de determinadas habilidades cognitivas, ou seja, por meio da ginástica cerebral.**
- **Com isso, há o aumento do número das redes neuronais e, conseqüentemente, uma melhora no desempenho cerebral. A pessoa fica mais criativo, recorda-se de situações com mais facilidade, além de conseguir manter-se focado por mais tempo.**



# Neurotransmissores

## Hábito

## Neurotransmissor

## Efeito na vida

Comemorar, ser grato e exercícios físicos



**Dopamina**

Reduz a ansiedade, **melhora o ânimo**, energia e motivação

Ver o lado bom das coisas, otimismo



**Serotonina**

Reduz maus hábitos, aumenta a capacidade de **decisão**

Tomar um pouco de sol



**Melatonina**

Melhora a qualidade do sono

Massagens e exercícios físicos



**Noradrenalina**

Reduz o estresse, melhora o foco e a capacidade de pensar

Abraços verdadeiros e troca de afeto



**Oxitocina**

Proporciona bons sentimentos, amor, conexão e confiança

Comer castanhas, foco, meditação e respiração



**GABA**

Reduz a ansiedade e aumenta o relaxamento

Sexo, chocolate, risos e contato com a natureza



**Endorfina**

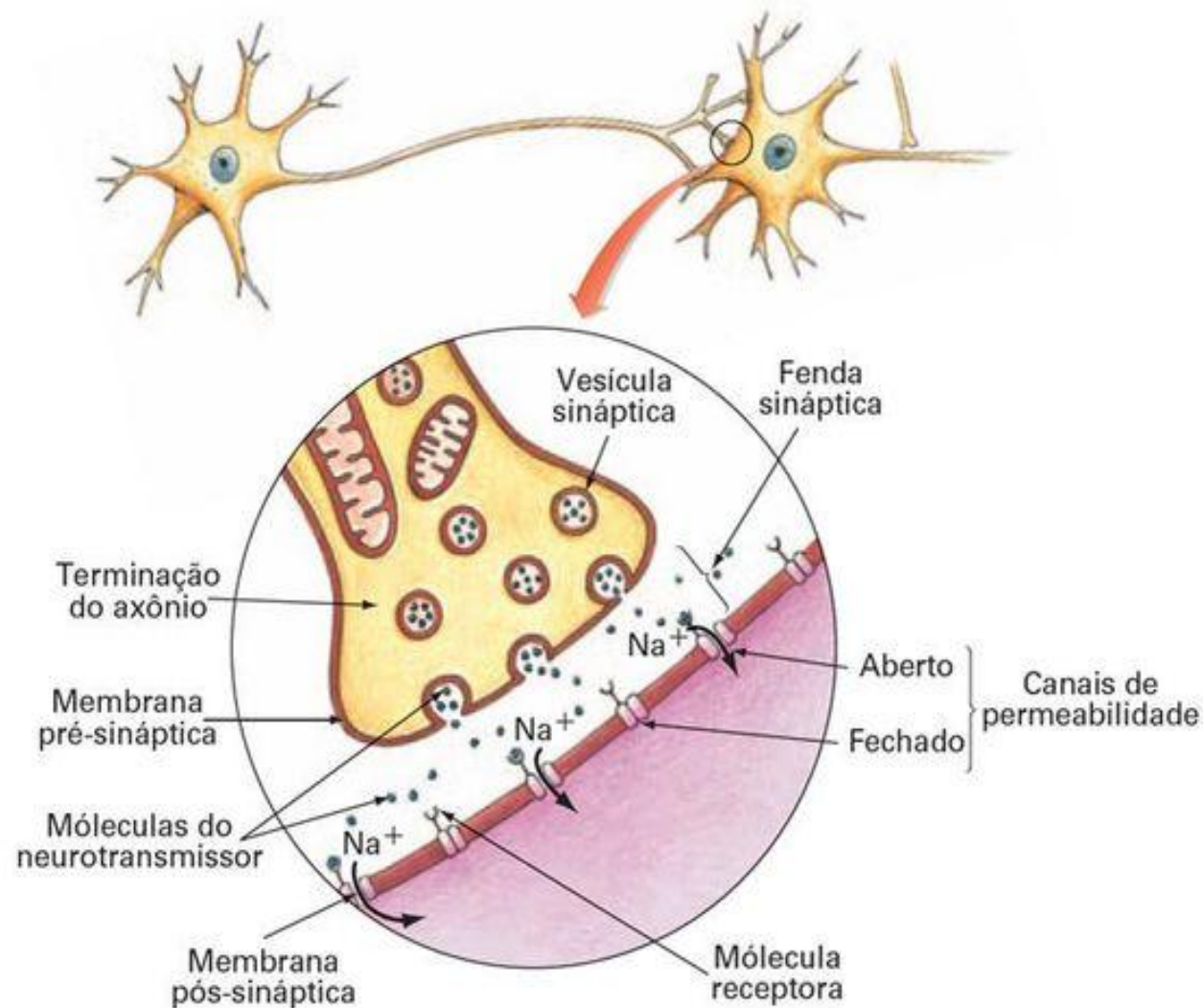
Reduz a dor, a depressão e aumenta a sensação de felicidade

- **O que é dopamina?** A dopamina é um neurotransmissor responsável por levar informações do cérebro para as várias partes do corpo. A substância é conhecida como um dos hormônios da felicidade e quando liberada provoca a sensação de prazer, satisfação e aumenta a motivação.
- **A dopamina é um importante neurotransmissor.** A dopamina é um mensageiro químico (neurotransmissor) que atua no sistema nervoso central dos mamíferos, incluindo os seres humanos. Esse neurotransmissor está relacionado com diferentes funções, nas quais consta a regulação de algumas emoções, e é capaz de aliviar a dor.
- **A dopamina é liberada quando se atinge um objetivo.** Ao transformar uma meta de longo prazo em pequenas metas de curto prazo promovemos um aumento da dopamina ao longo do caminho. Também podemos nos propor metas simples, como tentar uma nova receita, esvaziar sua pasta de e-mails ou aprender a usar um novo aplicativo.

# Neurotransmissor

- **Neurotransmissor** é uma substância química produzida em uma célula do cérebro, o neurônio. Ele é capaz de conduzir e transmitir uma informação de um neurônio a outro, ou seja, é como um telefone para comunicação entre os neurônios.

- Essa comunicação se chama sinapse. Joseph LeDoux, professor de Neurociências em Nova York já dizia: “Você é as suas sinapses, e elas são o que você é”.



Transmissão do impulso nervoso através de uma sinapse química.

- Mas por que os neurônios precisam de uma comunicação entre eles, se um está ao lado do outro?
- Não seria melhor uma conversa direta, sem intermediários?
- **Eis que surge um outro problema:** os neurônios funcionam através de **disparos elétricos**. Então, para transmitir um **impulso elétrico** em uma informação química, para que as células consigam se “conversar”, o neurônio produz e utiliza os neurotransmissores.

- Os **neurotransmissores** são como **combustíveis para o cérebro** realizar determinadas funções.
- Num **carro** é preciso ter água, diferentes tipos de óleo, gasolina, lubrificantes.
- No **cérebro** é a mesma coisa: existem vários neurotransmissores e também outras substâncias que agem também como neurotransmissores, por exemplo os aminoácidos, peptídeos e até mesmo gases como o óxido nítrico e o gás carbônico.



- Os **neurotransmissores clássicos** são: acetilcolina, as catecolaminas (dopamina, adrenalina e noradrenalina) e, a artista principal, a serotonina.
- Os **aminoácidos podem ser excitatórios**, que aceleram determinadas funções do cérebro (o maior exemplo é o glutamato), ou os que **fazem o contrário, os inibitórios**, como o GABA (ácido gama amino butírico), que **diminuem a atividade de alguns sistemas**. É ideal que ocorra um **equilíbrio entre os aminoácidos, principalmente entre o GABA e o glutamato**, para que haja um **correto grau de excitabilidade, de disparo dos neurônios**, para não disparar demais nem de menos.

# Quais Alterações Neurônais que Apresentam um TDAH?

- Além disso, anormalidades na conectividade entre o córtex pré-frontal e outras regiões corticais e subcorticais têm sido associadas a **dificuldades no planejamento, organização e execução de tarefas** (Cortese et al., 2021).
- Alguns trabalhos defendem que no **TDAH existe uma disfunção da neurotransmissão dopaminérgica na área frontal, regiões subcorticais e a região límbica cerebral, tais alterações resultam na impulsividade** do paciente (COUTO et. al, 2010).

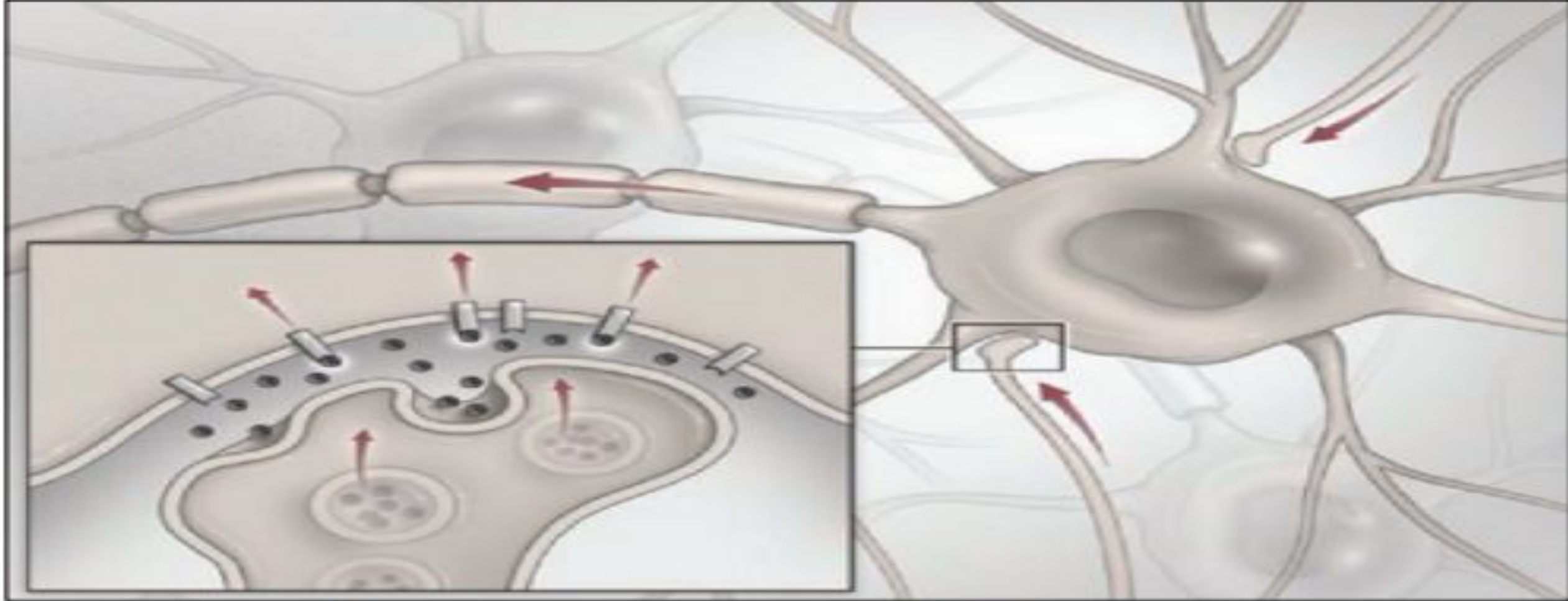
- Especificamente, as **insuficiências nos circuitos do córtex pré-frontal e amígdala**, a partir da neurotransmissão das catecolaminas, resultam nos sintomas de esquecimento, distratibilidade, impulsividade e desorganização (Armsten e Li, 2005).
- Não há evidência de que pessoas com TDAH tenham um nível abaixo do normal de dopamina ou norepinefrina, **mas há evidência de que têm um aumento do número de transportadores de dopamina que desativam a dopamina quando um sinal é enviado**. Dopamina afeta a atenção, o humor, os movimentos e a motivação.

- **Os níveis de dopamina e norepinefrina precisam ser ótimos para o funcionamento apropriado do CPF.** Excesso ou falta interferem com a habilidade para manter a atenção, focar na tarefa, desviar a atenção quando necessário e evitar uma ação por impulso.
- Norepinefrina, atuando em outras regiões do cérebro também desempenha papéis críticos no nível de excitação. O **sistema norepinefrina** é pouco ativo quando dormimos, baixo quando cansados, moderadamente ativo quando estamos acordados e altamente ativado quando estamos sob estresse ou em situações de alerta por alguma ameaça, escolhendo entre uma resposta de fuga ou combate. Então a habilidade em ficar sentado calmamente lendo, depende de um nível e atividade da norepinefrina ajustada em moderada.

- Muitos sintomas de TDAH têm origem em disfunções **do córtex pré-frontal (CPF) do cérebro**. Por meio de uma extensa rede de conexões com outras regiões do cérebro, o CPF ajuda a regular nossos pensamentos, ações, emoções e nossas reações e respostas aos impulsos. Em particular, o CPF permite à pessoa focar e mudar a atenção de uma coisa para outra e regular impulsos e movimentos.
- **Outra função do CPF é trabalhar a memória**. CPF é o painel cerebral que nos possibilita manter em mente um evento que acabou de ocorrer ou recuperar uma informação extraída de armazenamento de longo prazo. Confiamos em nossa memória para pegar algo em algum lugar e percebemos a vulnerabilidade desse processo quando vamos a algum lugar e não lembramos o motivo de ir ao local.

- Pessoas com **TDAH costumam não ter dificuldade para prestar atenção** em coisas que acham interessantes ou agradáveis, que podem **estimular o sistema dopamina**. Por outro lado, podem ter dificuldade em focar em coisas que acham entediantes.
- **Medicamentos estimulantes, que aumentam dopamina e norepinefrina, podem aumentar a capacidade de manter a atenção para tarefas monótonas.**

- **Neurotransmissores:** São substâncias químicas que carregam sinais entre os neurônios. Atravessam o espaço entre os neurônios (sinapses), de um axônio terminal na extremidade de um neurônio para o receptor de outro neurônio.
- Uma vez que o sinal foi passado, o neurotransmissor se torna inativo e são transferidos de volta para os terminais (axônios) que os liberou por meio de um processo chamado de receptação (que desativa os neurotransmissores) feito por proteínas conhecidas por transportadoras.



*Uma vasta rede de neurônios interconectados entrega mensagens ao longo de passagens neurais no córtex cerebral e demais partes do cérebro. Neurônios se comunicam por meio das sinapses (espaço entre os neurônios), empregando substâncias químicas conhecidas como neurotransmissores. Esses neurotransmissores ativam receptores na célula vizinha, fazendo com que o sinal seja transmitido para a próxima célula e assim sucessivamente, de neurônio em neurônio.*

# Bibliografia

- **Gomes, T., & Silva, T. (2005). Fisiologia do sistema nervoso autônomo (SNA). Hospital del Mar–Esperanza. Disponível em: [http://www.scartd.org/arxius/fisio\\_sna05.pdf](http://www.scartd.org/arxius/fisio_sna05.pdf)**
- **Martinez, C. M. (2018). Tipos de neurotransmissores: Quando a química não deixa você se sentir bem. Consultado em 26 de dezembro de 2018 em <https://blog.cognifit.com/es/tipos-de-neurotransmisores/>**
- **Classificação de Neurotransmissores. (2018). Consultado em 26 de dezembro de 2018 em <https://www.clasificacionde.org/clasificacion-de-neurotransmisores/>**

# Rhema

NEUROEDUCAÇÃO

*Siga nossas redes sociais:*



[www.rhemaneuroeducacao.com.br](http://www.rhemaneuroeducacao.com.br)