

PROGRAMA
cerebrum
Para Professores

EF1 – Por que neurociência na Educação?



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Escalas e métricas

Relembrando

Checagem

Curriculum para aprendizagem

Curriculum para bem estar

PROGRAMA
cerebrum



Instrumento
avaliativo





Acesso ao
Grupo de Discussão



Relembrando...

1 Formação

2 Análise

3 Execução

Relembrando...

1 Formação

- 8 encontros semanais
- Práticas acompanhadas
 - Professores
 - Famílias
 - Alunos
- Compartilhamento e troca

Curículos



Cognitivo-comportamental para aprendizagem



Cognitivo-comportamental para bem-estar mental

Modelo dos encontros formativos



Checagem

CHECAGEM

Como você chega
para o nosso
encontro?



Contexto



Este é
João.



Esta é
Marina.





1. Fundamentação teórica

Currículo Cognitivo Comportamental



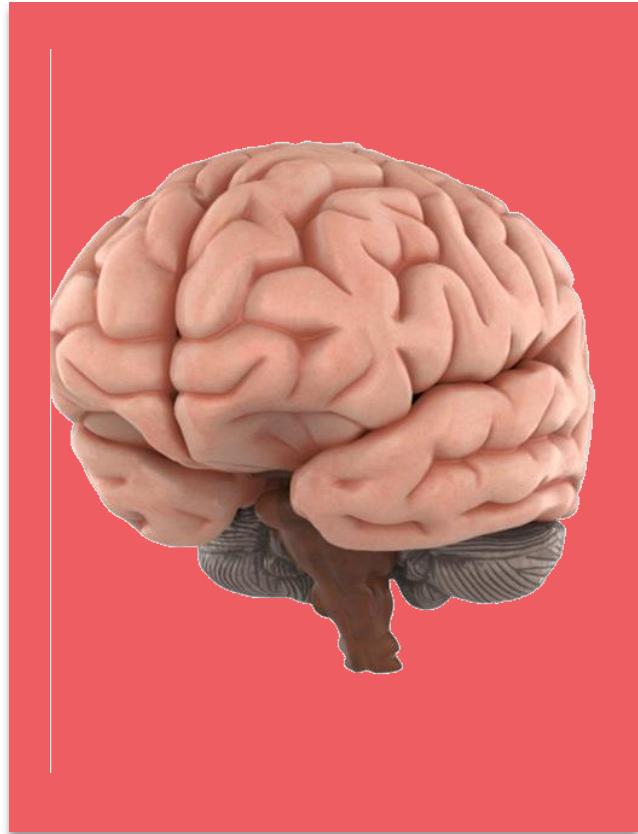
Para Aprendizagem



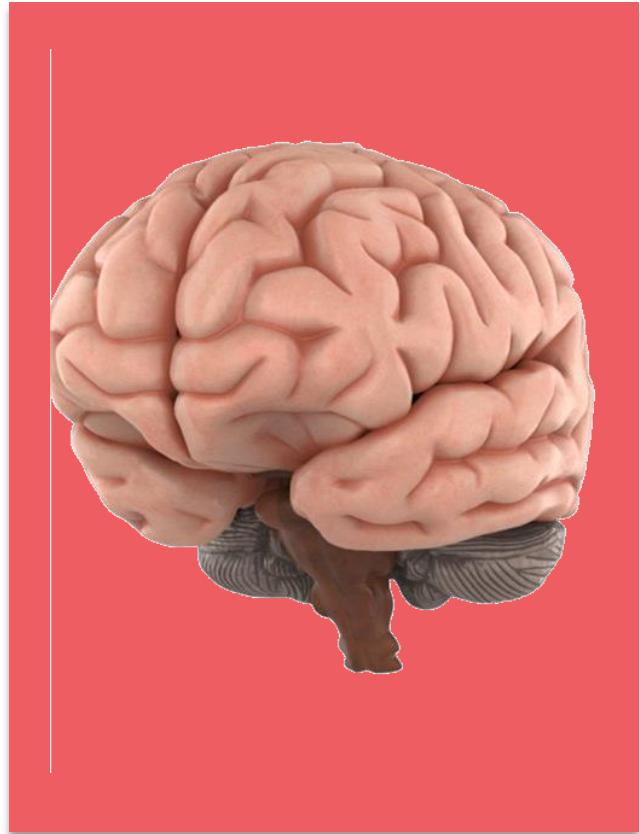
Neurociência envolve
estudos na área de
neurobiologia e afins.



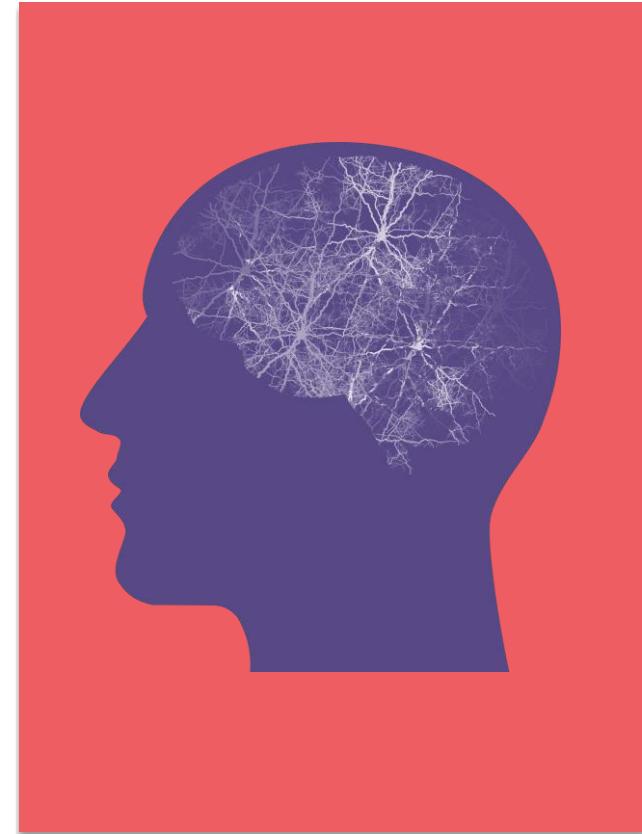
Meios de compreender o
funcionamento do sistema
nervoso.



cérebro

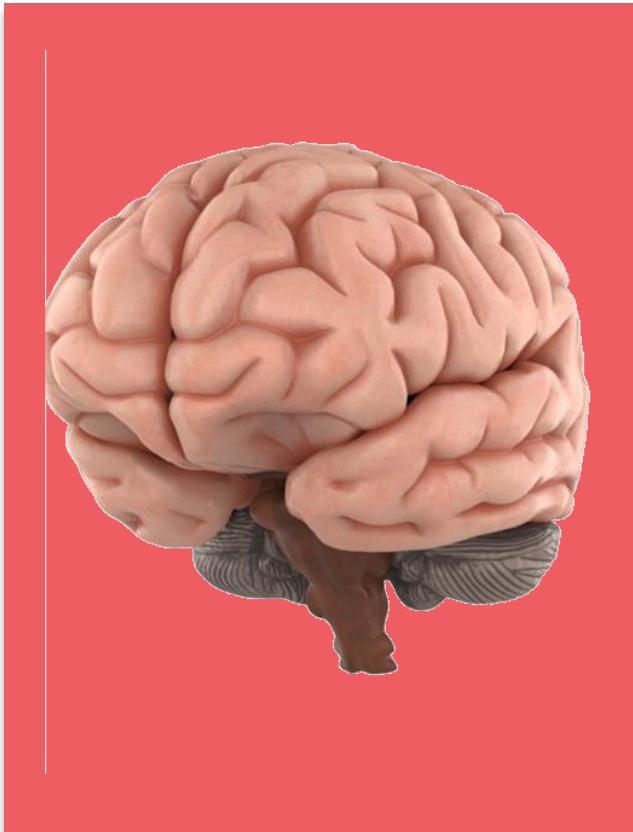


cérebro

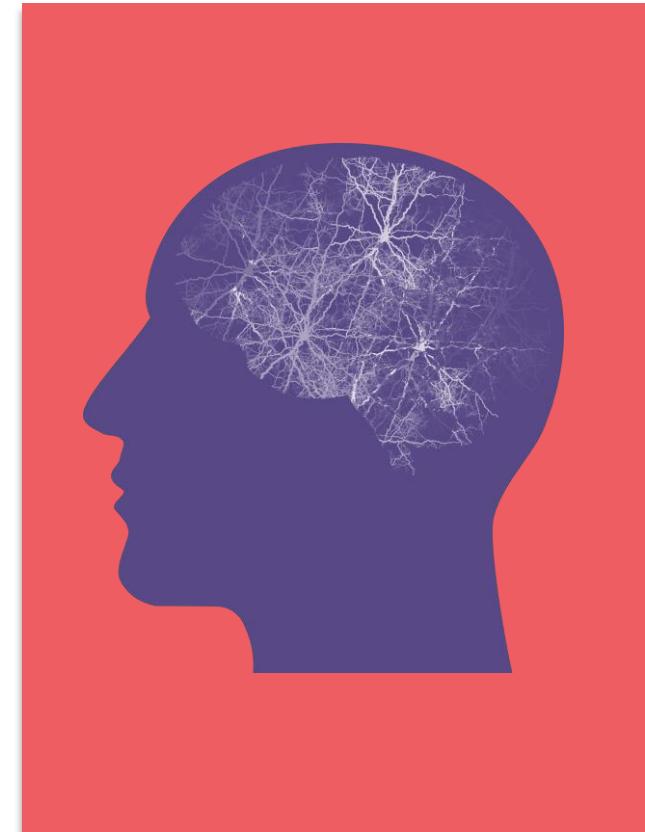


mente

comportamento



cérebro

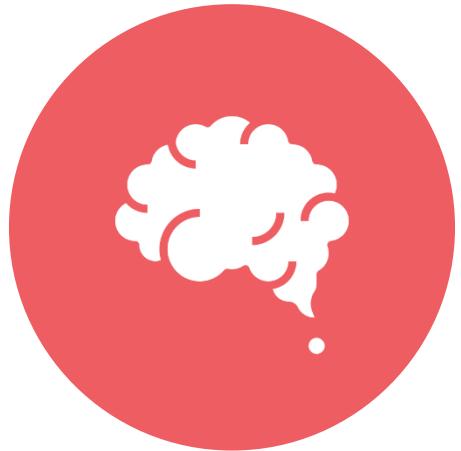


mente

Áreas da neurociência



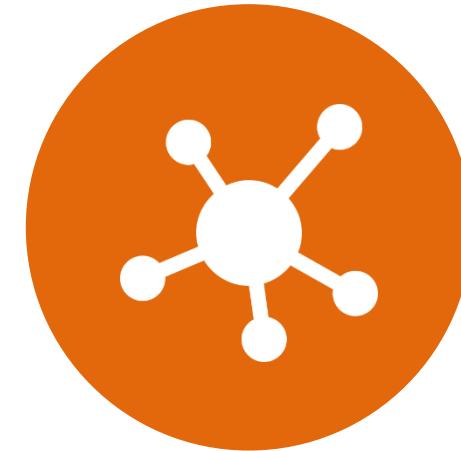
Comportamental



Cognitiva



Afetiva



Contemplativa

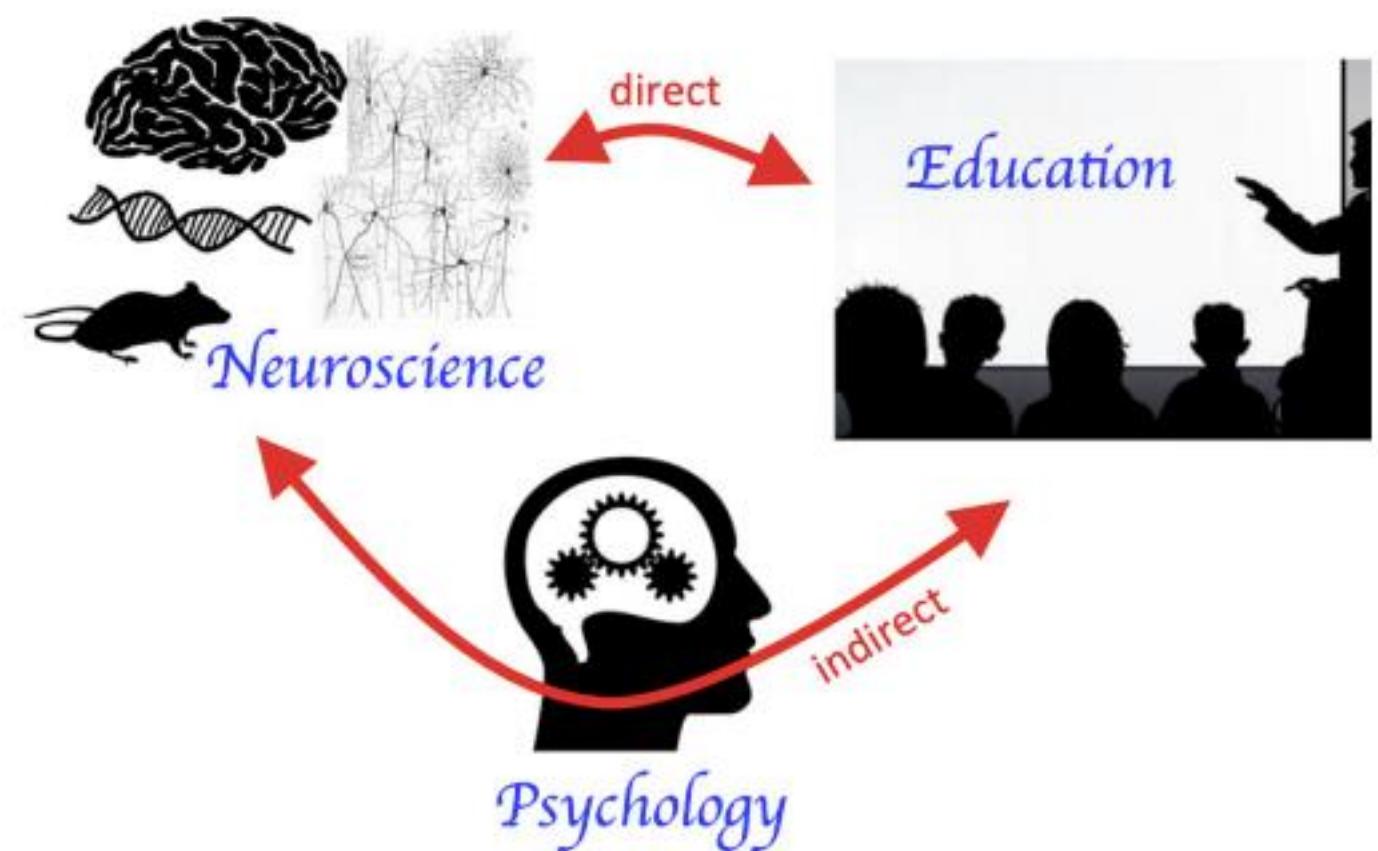
MÉTODO CIENTÍFICO



- Coletando dados
- Formulando hipóteses
- Observando fenômenos
- Desenvolvendo e validando teorias
- **Tornando aplicável**

Neurociência

Routes from neuroscience to education



O que fazemos é
justamente trazer
conteúdo científico e
traduzir tais informações
em **orientações**
pedagógicas aplicáveis.

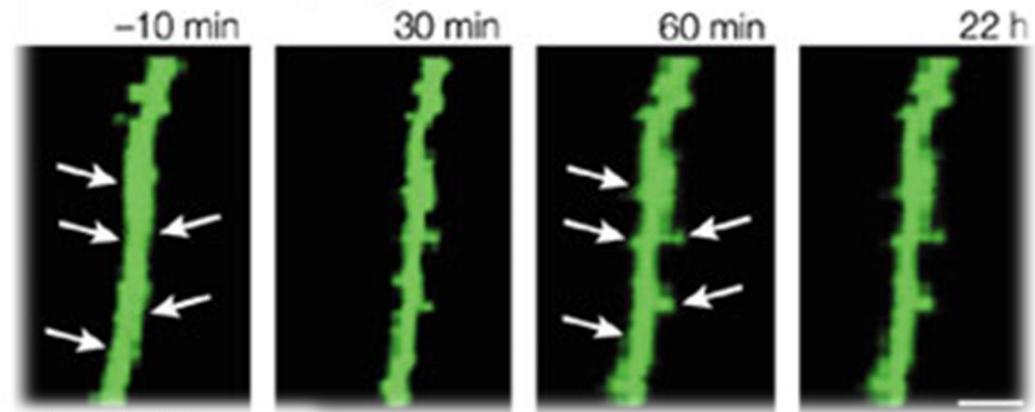
Review

Nature Reviews Neuroscience 5, 45-54 (January 2004) | doi:10.1038/nrn1301

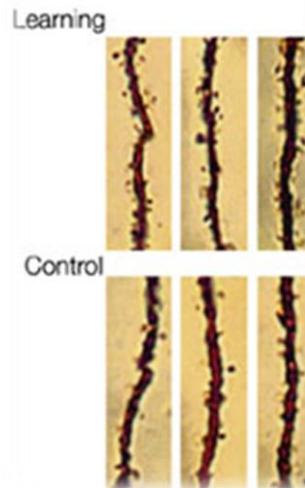
Structural plasticity and memory

Raphael Lamprecht & Joseph LeDoux

a LTP induces spine growth



c Learning induces increase in spine number



Mas e a pedagogia?

npj | Science of Learning

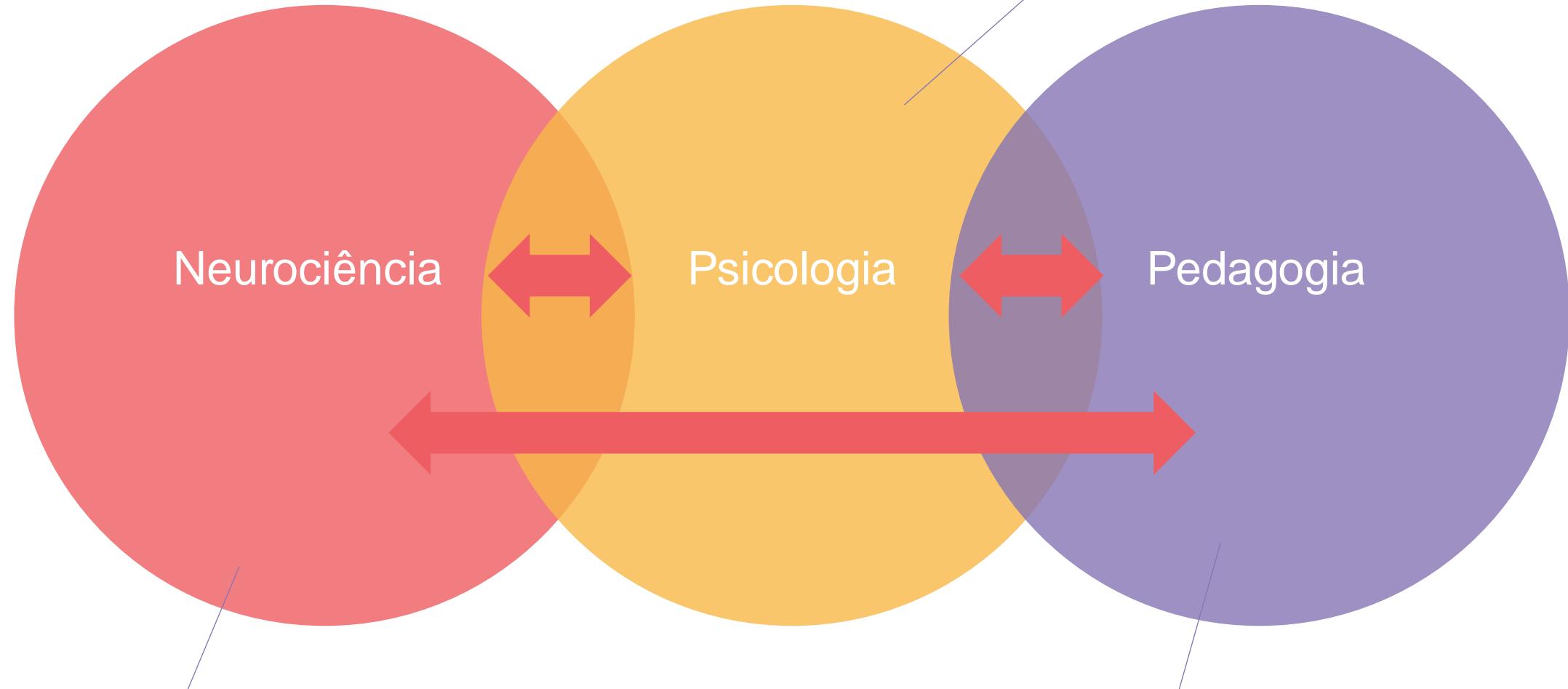
www.nature.com/npjscilearn

REVIEW ARTICLE

OPEN

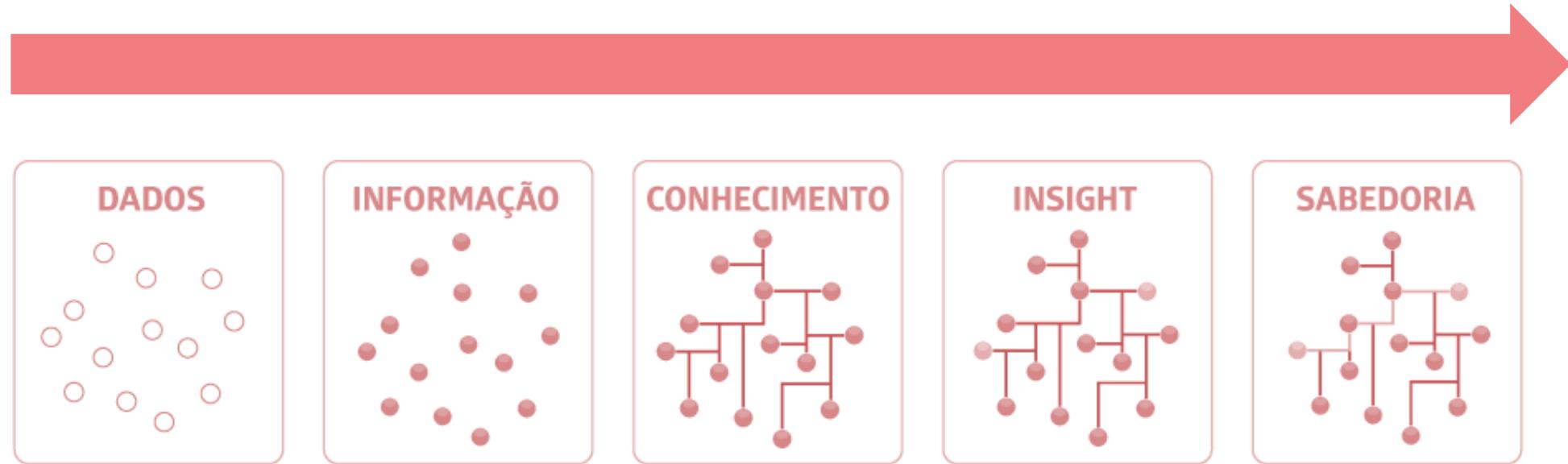
Constructivist developmental theory is needed
in developmental neuroscience

Marie Arsalidou^{1,2} and Juan Pascual-Leone²

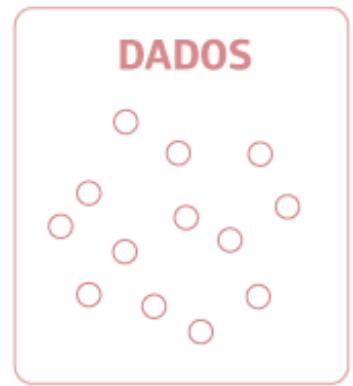


Como sistematizar essa
transposição?

Ciência de dados

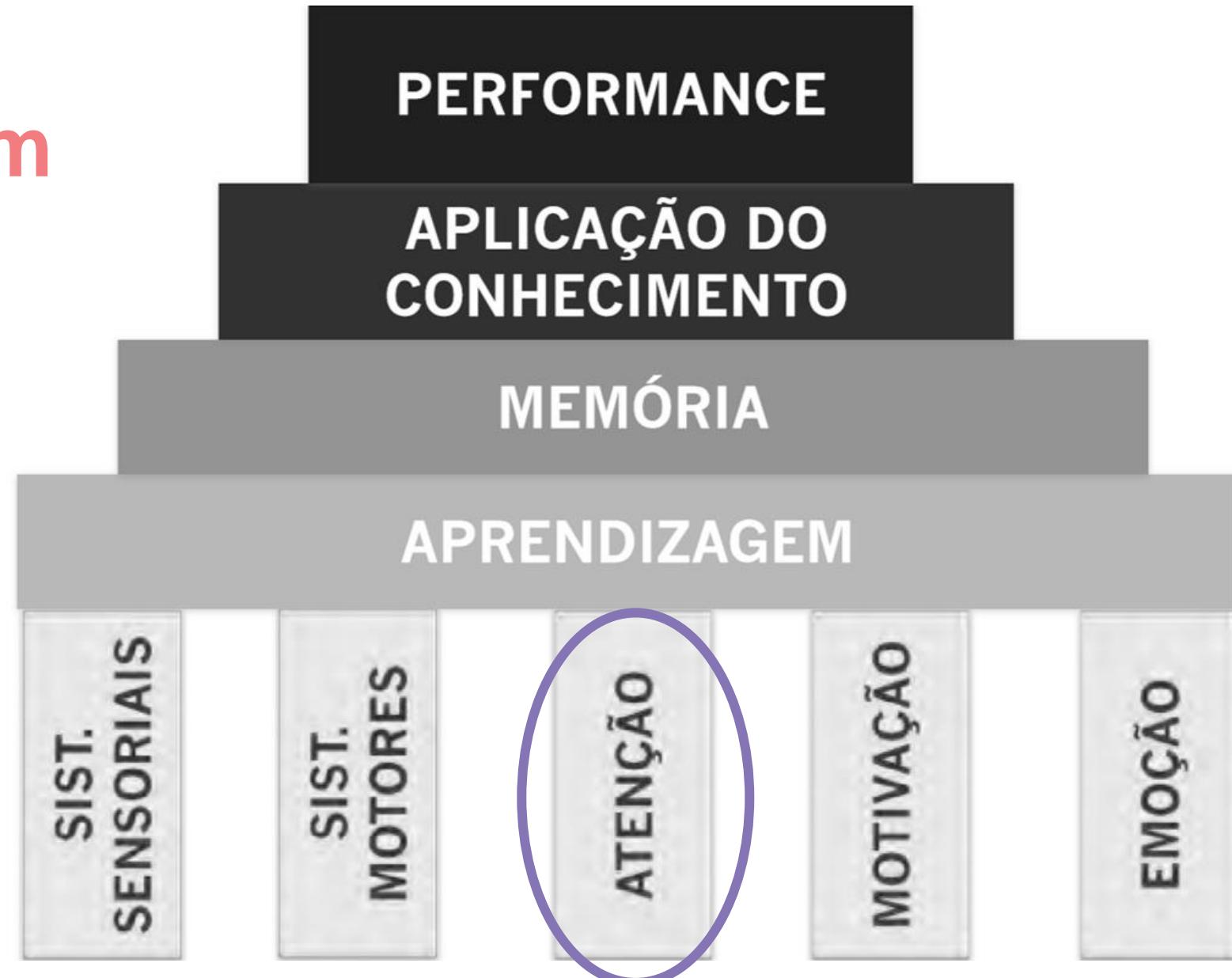


Tema: atenção

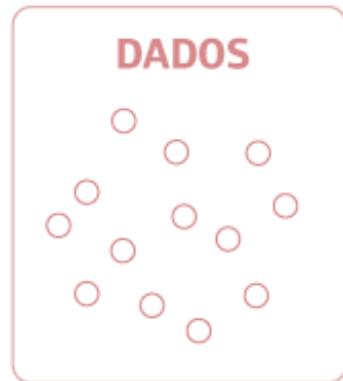


DADOS

Bases da aprendizagem



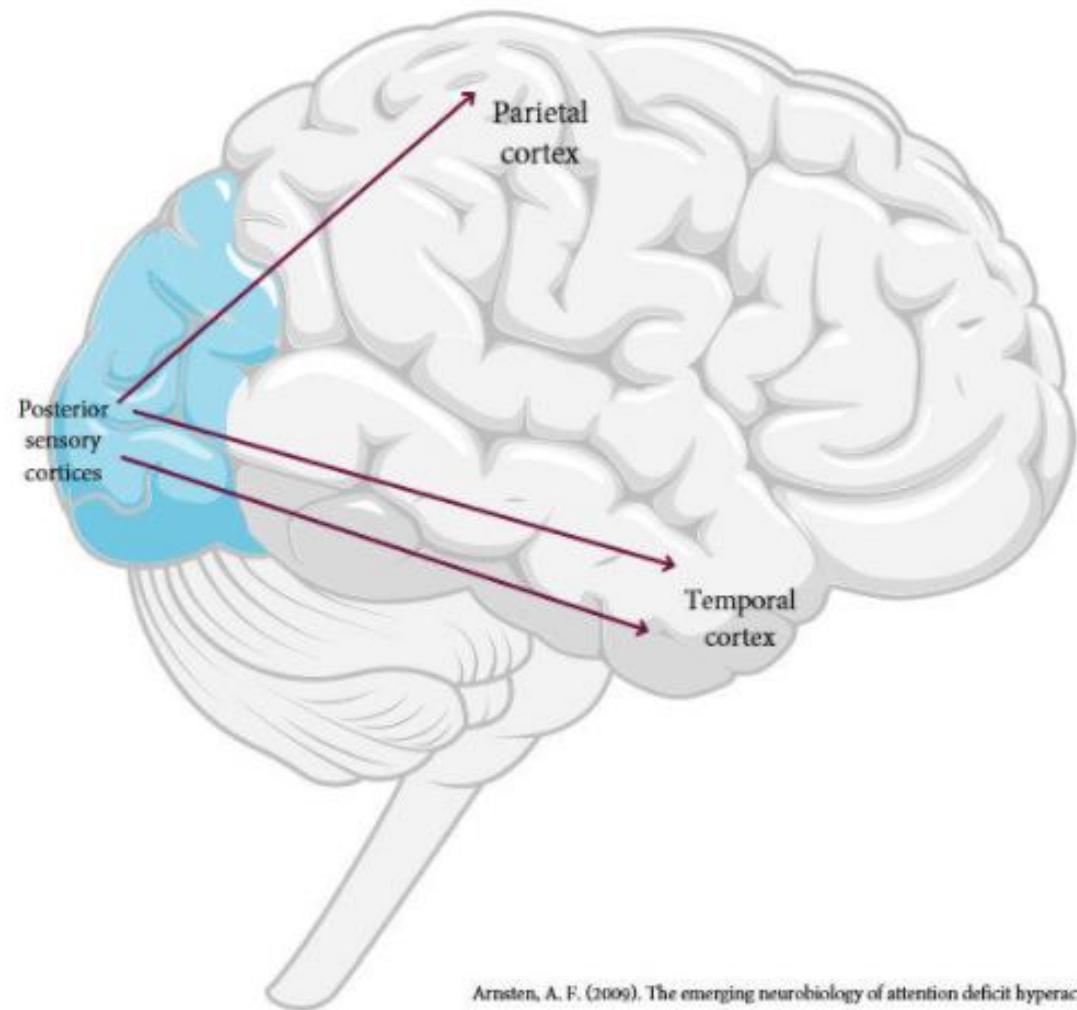
Tema: atenção



Processamento atencional

De baixo para cima

Estímulos de saliência
(movimento, som alto, etc)

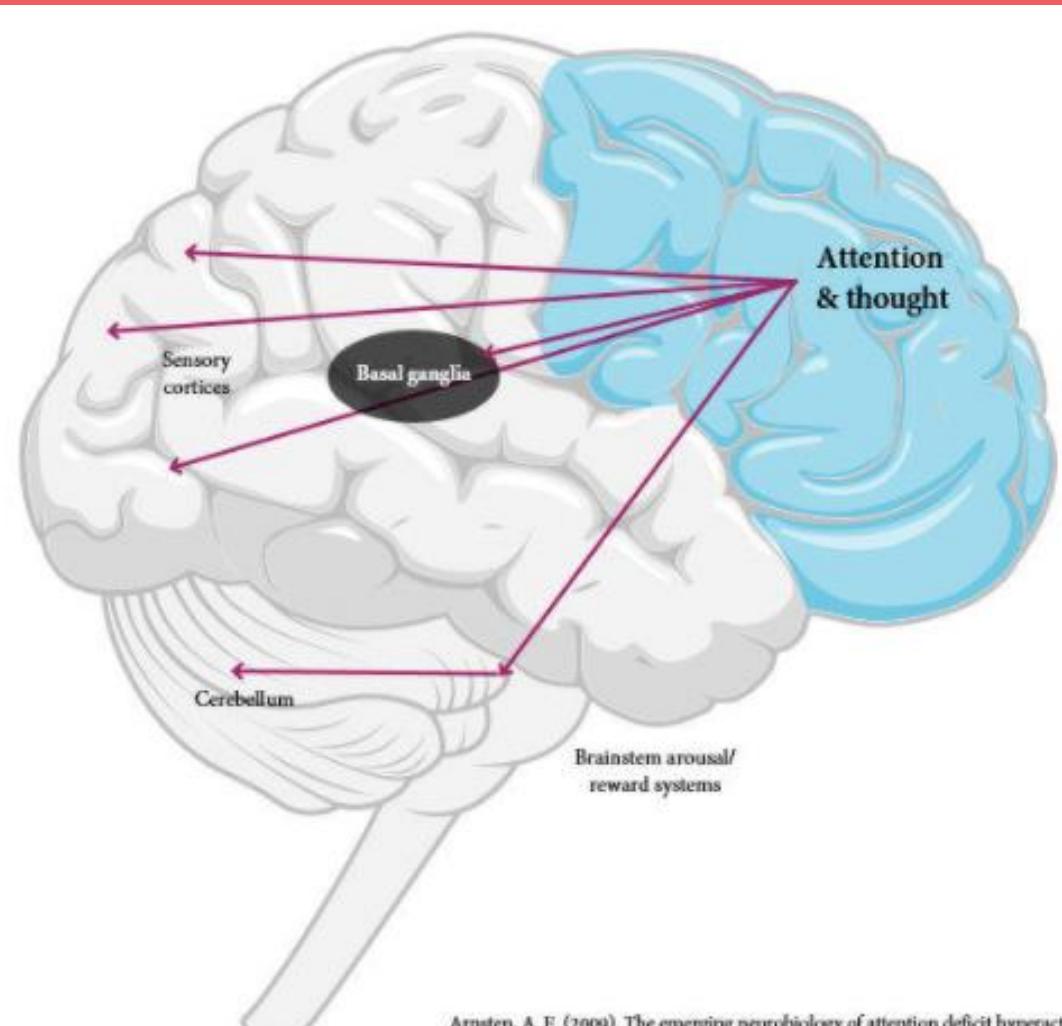


Arnsten, A. F. (2009). The emerging neurobiology of attention deficit hyperactivity disorder: the key role of the prefrontal association cortex. *The Journal of pediatrics*, 154(5), 1.

Processamento atencional

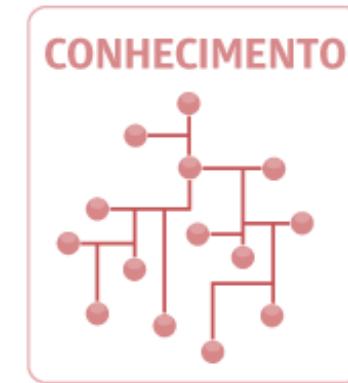
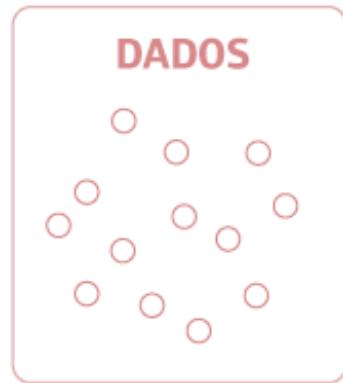
De cima para baixo

Estímulos de relevância
(Ex. estudar para um teste)



Arnsten, A. F. (2009). The emerging neurobiology of attention deficit hyperactivity disorder: the key role of the prefrontal association cortex. *The Journal of pediatrics*, 154(5), 1.

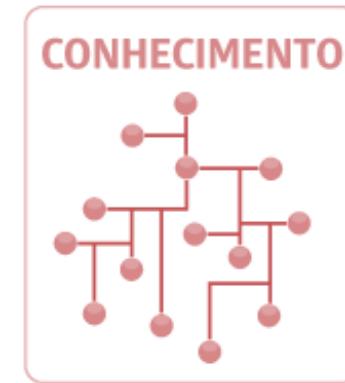
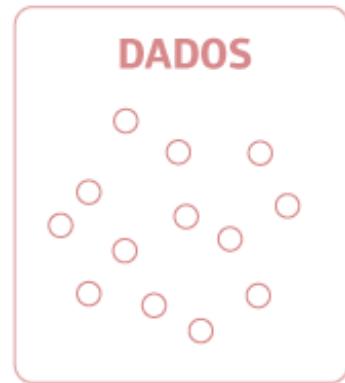
Tema: atenção



ATENÇÃO



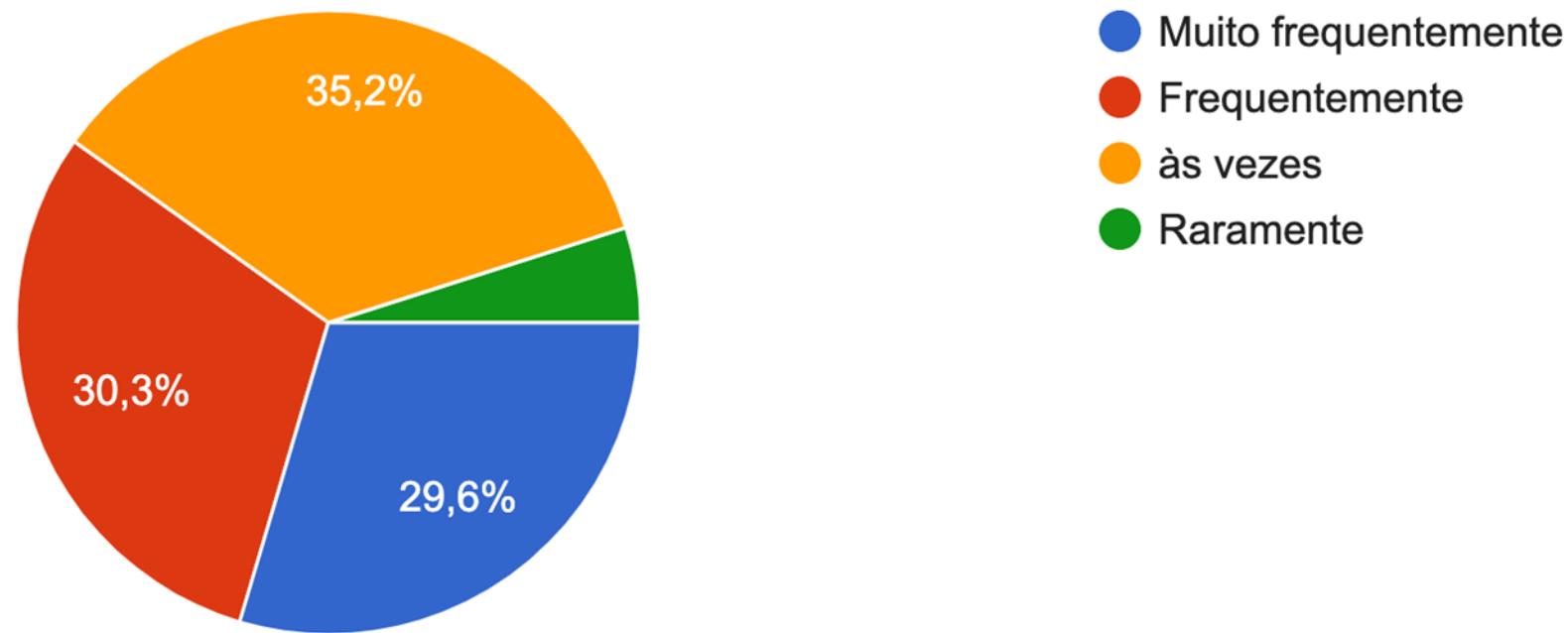
Tema: atenção



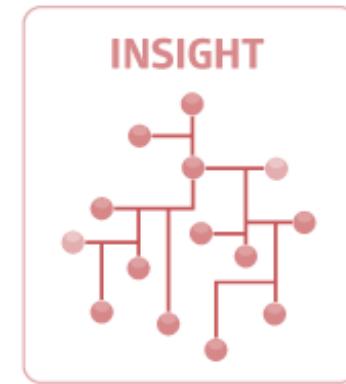
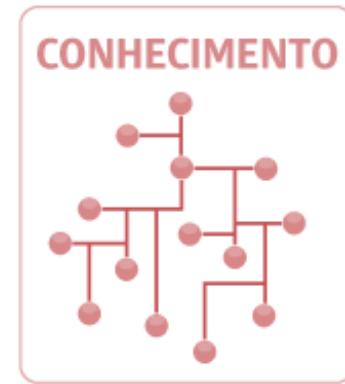
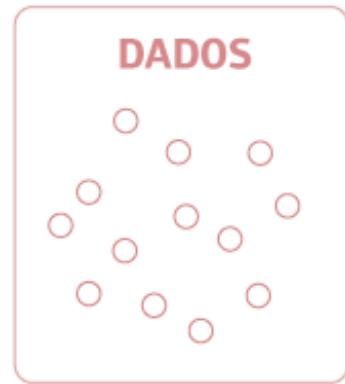
Pesquisa com alunos de ensino médio

Quando você senta para estudar, se distrai com outras coisas ao redor?

142 respostas



Tema: atenção





Mas como
isso ocorre
na prática?



- **Estratégias** engajantes para atividades
- Planejamento de aula coerente e **brain-friendly**
- Orientar e **exercitar** atenção dos alunos
- Favorecer **processos atencionais** fora da sala de aula (virtual ou não)

PROFESSORES



- Entender como a própria atenção funciona
- Direcionar a própria atenção por meio de feedback
- Exercitar a atenção e modular durante aula ou estudo

ALUNOS

Direcionamentos para que os professores orientem os alunos.

Exercite a percepção fazendo pausas.

Treine sua atenção periodicamente.

Use estratégias pessoais para sustentar a atenção durante o estudo.

Descubra seu tempo de atenção sustentada e faça pausas.

Pratique a atenção plena no dia a dia.

Torne a atenção consciente.



Por que neurociência?



Neurociência envolve
estudos na área de
neurobiologia e afins.

Meios de compreender o
funcionamento do sistema
nervoso.

**É por meio
do cérebro
que a gente
aprende!**

Neuromitos na educação

Agreement with Misconceptions (Neuromyths) (%)

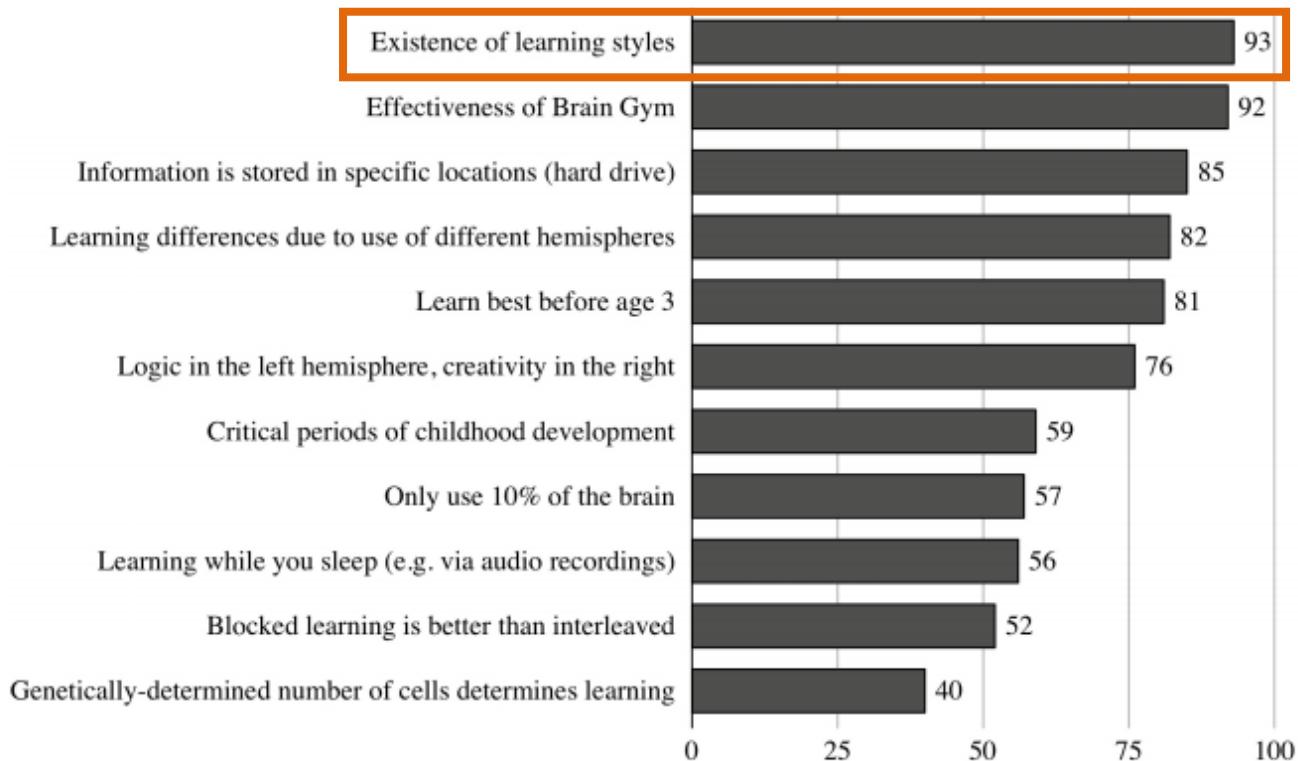
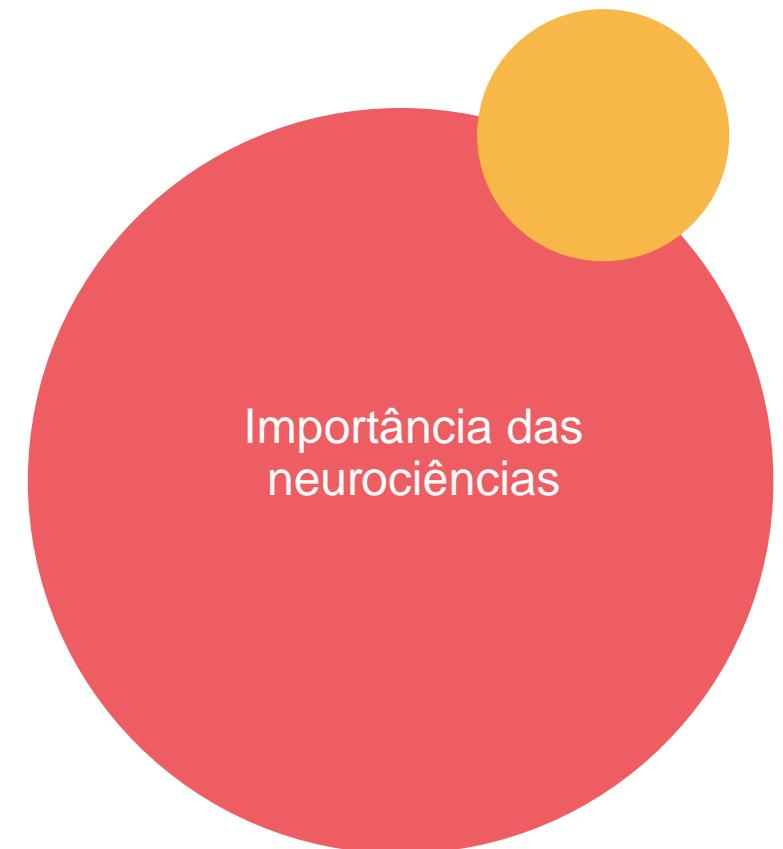


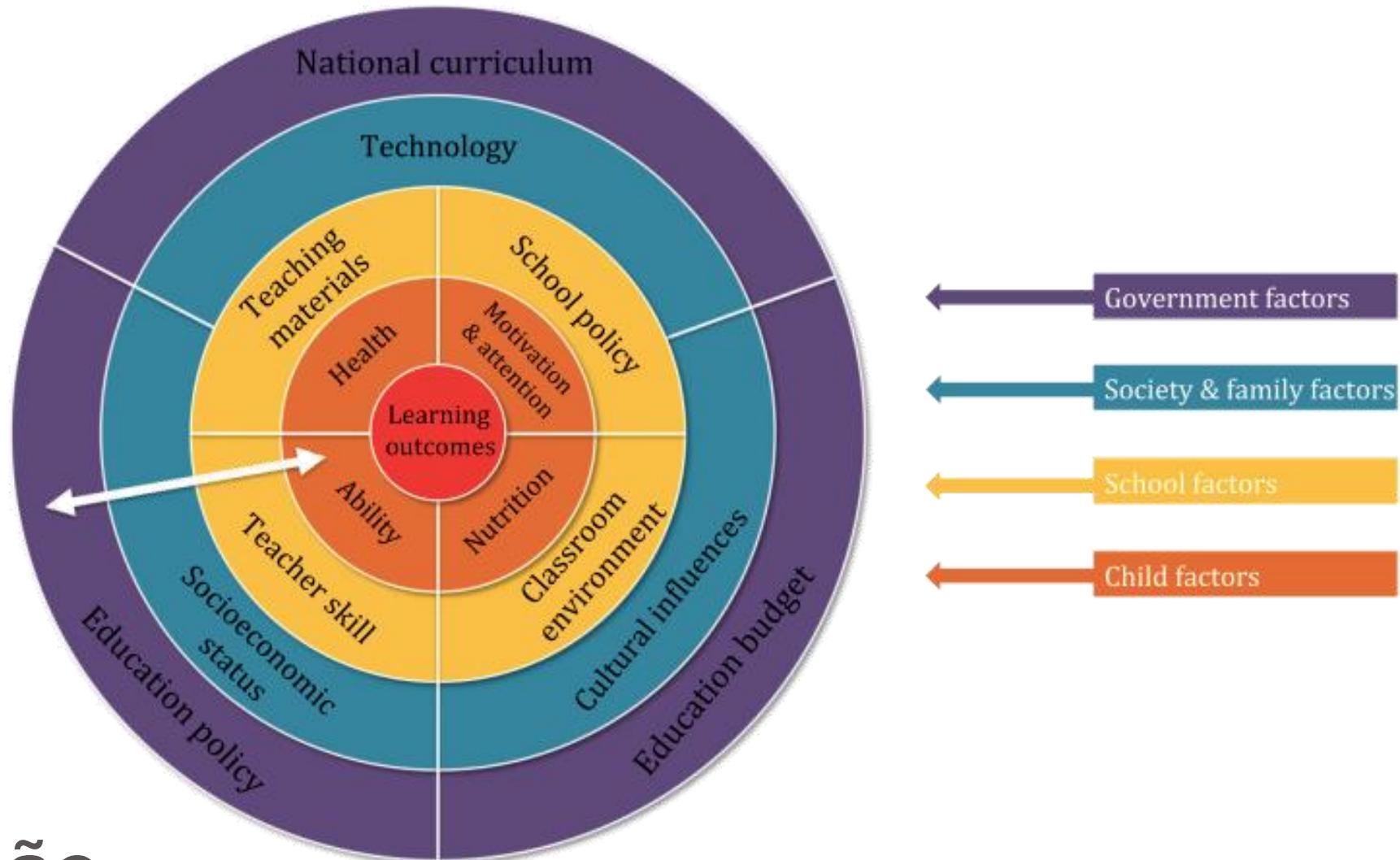
FIGURE 2 | Agreement with misconceptions (neuromyths) among all participants.





Como aplicar neurociência
na educação?

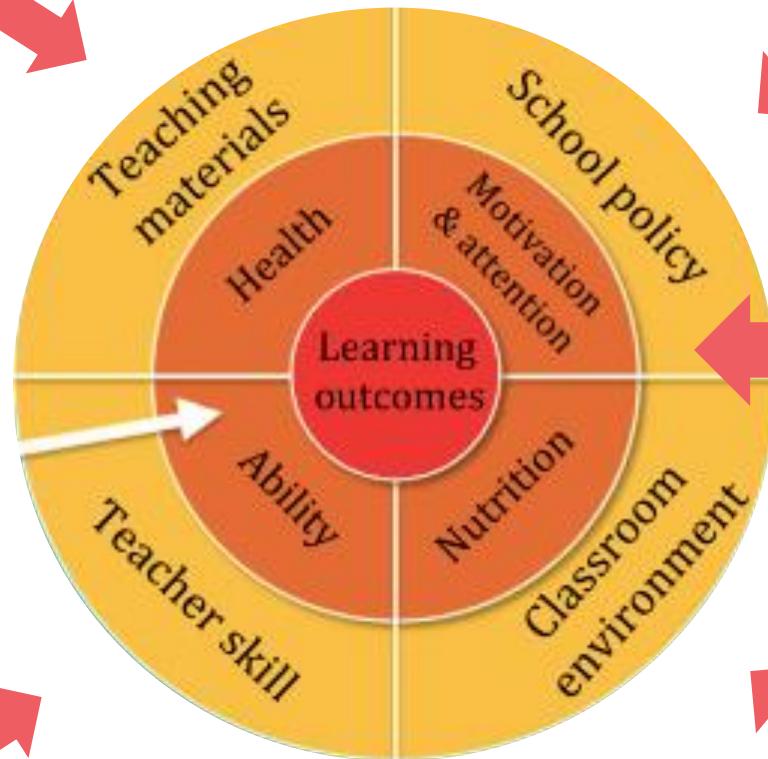
Resultados em educação



Educação Material

Na escola

didático



Projeto
pedagógico

Atenção e
motivação

Ambiente de
sala de aula



Metacognition and self-regulation

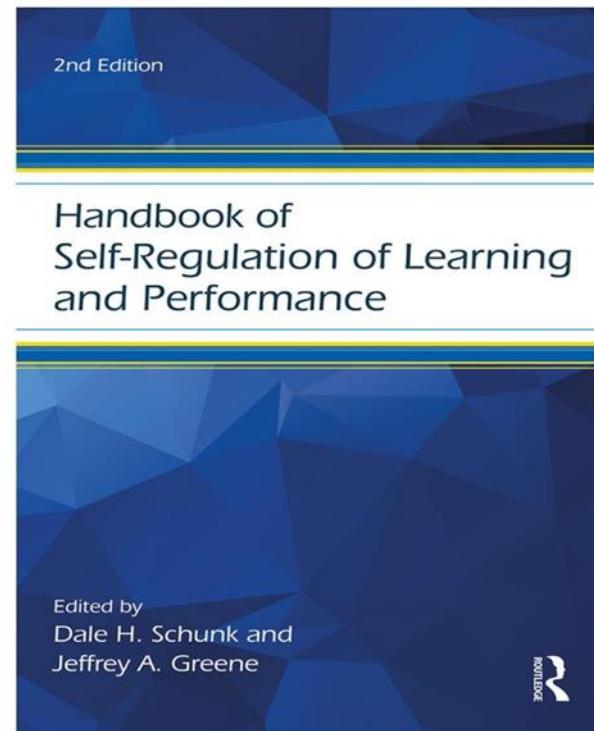
Very high impact for very low cost based on extensive evidence



METACOGNITION AND SELF-REGULATED LEARNING
Guidance Report



Aprender a aprender Aprendizagem autorregulada



Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance



PERGAMON

International Journal of Educational Research 31 (1999) 445–457

International Journal of Educational Research
www.elsevier.com/locate/ijedur

Chapter 1

Self-regulated learning: where we are today

Monique Boekaerts*

Leiden University, Centre for the Study of Education and Instruction, P.O. Box 9555, NL-2300 RB Leiden, Netherlands

npj Science of Learning

www.nature.com/npjscilearn

REVIEW ARTICLE OPEN

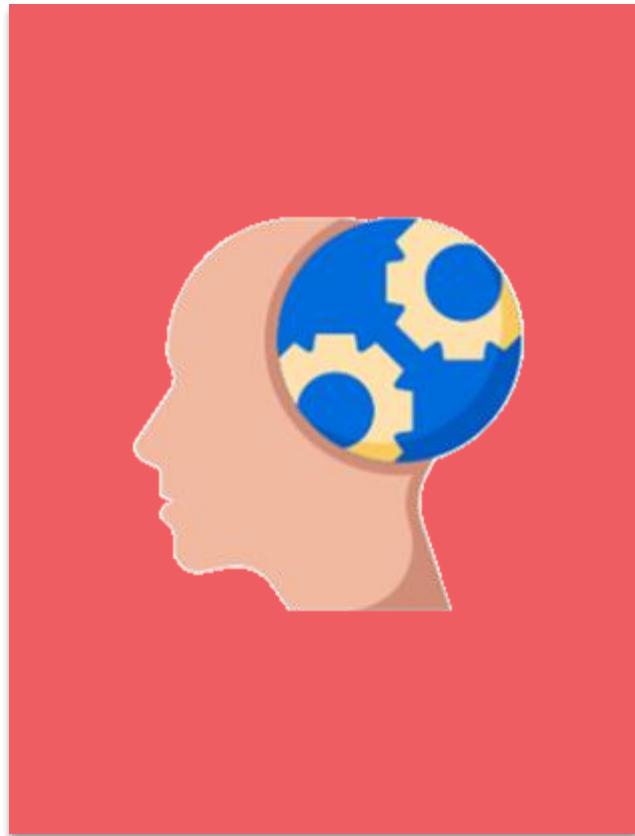
Metacognition: ideas and insights from neuro- and educational sciences

Damien S. Fleur^{1,2}✉, Bert Bredeweg^{1,3} and Wouter van den Bos^{2,4}

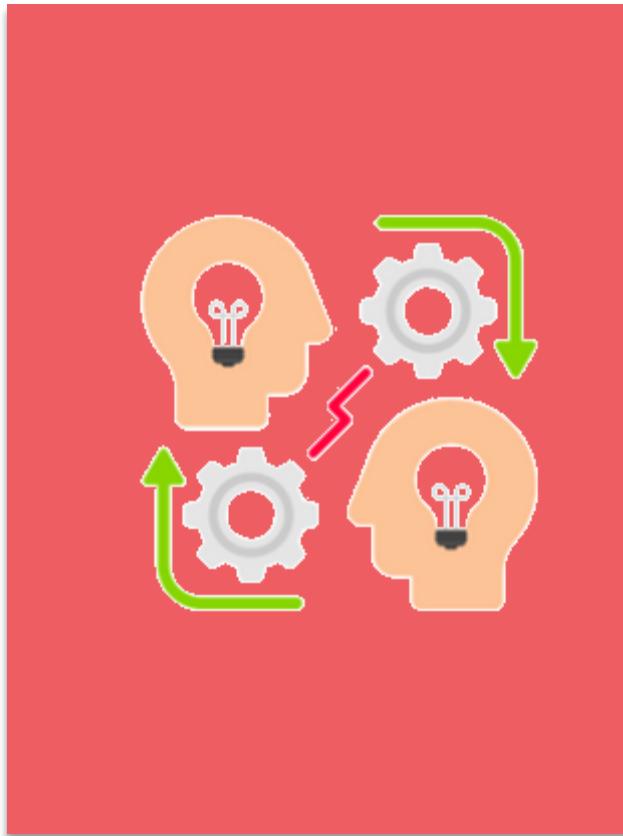
Check for updates



BASES DA APRENDIZAGEM AUTORREGULADA



COGNIÇÃO



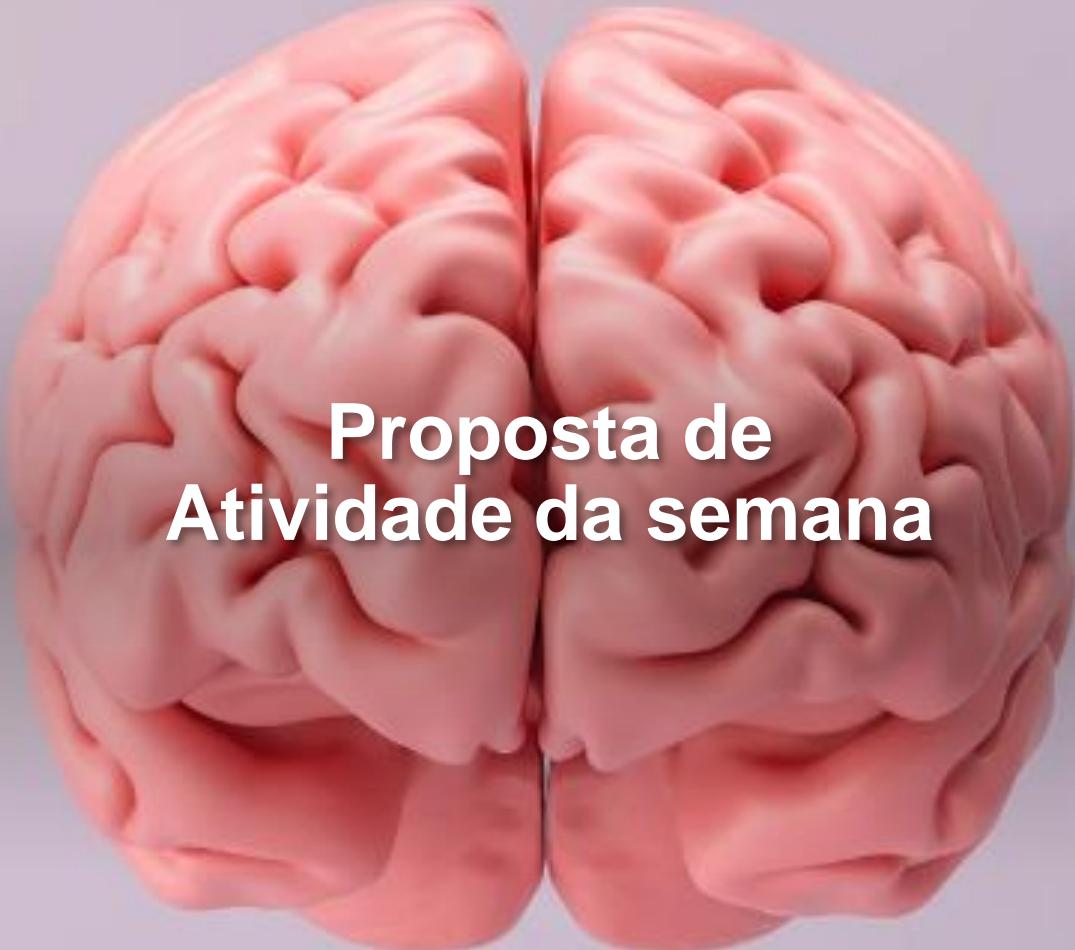
METACOGNIÇÃO



EMOÇÃO/MOTIVAÇÃO

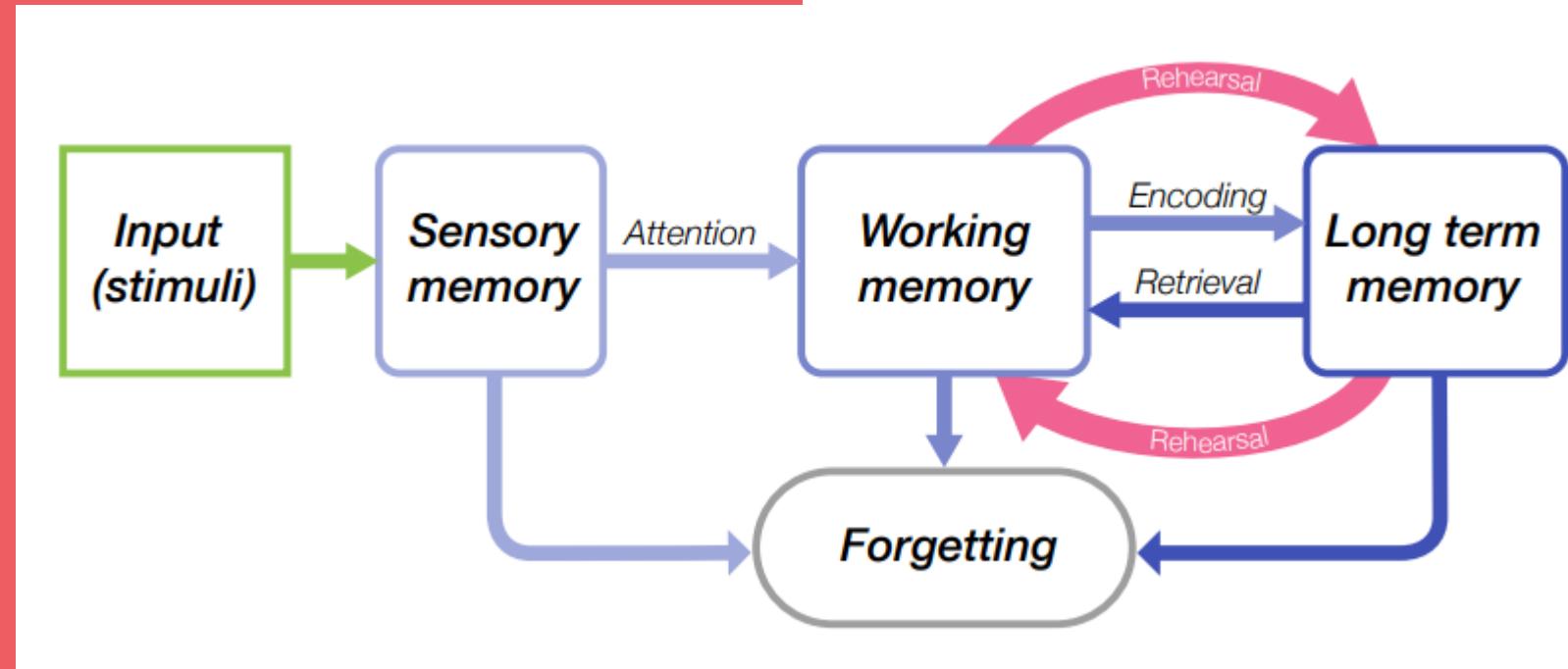
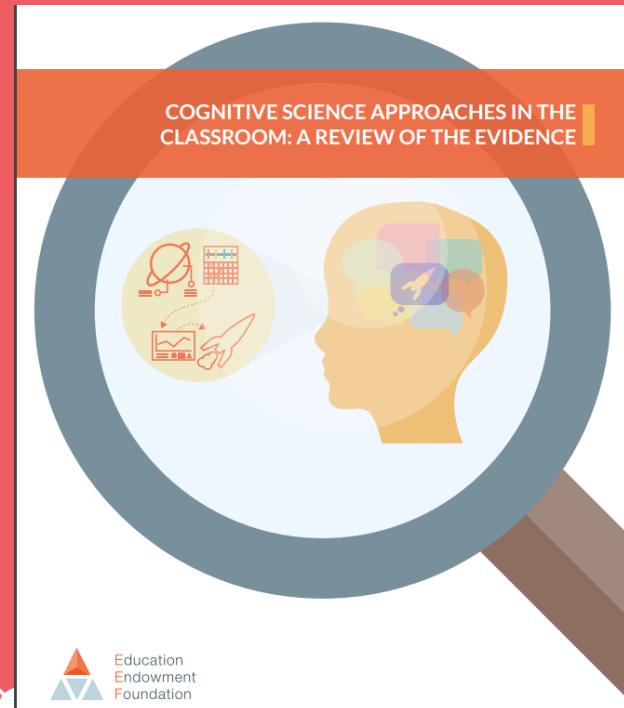


Educação amigável ao cérebro



Proposta de
Atividade da semana

Retrieval ou recuperação



Retrieval ou recuperação



A técnica de recuperação consiste em recuperar **informações da memória** com base em **pouco ou nenhum estímulo/suporte** por meio de instrumentos como **testes, questionários, atividades de completar lacunas ou problemas de curta resolução**.

Retrieval ou recuperação

ATENÇÃO!

Aprendizagem de BAIXA
ou ALTA ordem?

TAREFA DA SEMANA

- Iniciar a aula com instrumentos de recuperação sobre assuntos/habilidades da aula anterior.
- Escolha os instrumentos de sua preferência.
- Decida se são para recuperação de baixa ou alta ordem.
- Anote e registre a observação da turma no **formulário de tarefa**.

Currículo Cognitivo Comportamental



Para Bem-Estar Mental

Por que olhar para bem-estar?

70% dos alunos relatam sintomas de ansiedade e depressão

20% se sentem totalmente esgotados e sob pressão

18% perderam totalmente o sono

13,6% perderam a confiança em si

Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e Instituto Ayrton Senna, 2021.

“

“o bem-estar é uma habilidade. Eu acho que as evidências para isso são arrebatadoras... o fato de que o bem-estar pode ser aprendido, para mim, neste ponto em que nos encontramos, é absolutamente incontestável.“

Richard Davidson

Diretor do laboratório de Neurociência Afetiva
na Universidade de Wisconsin



Bem-Estar é uma
habilidade comportamental, que
pode ser aprendida e treinada.

E todo
comportamento é
uma decisão que o
cérebro tem que
tomar frente a um
estímulo!

O que guia as nossas
decisões?



“

“Diferente do que preferimos acreditar, mesmo quando parece que as decisões (e por consequência, nosso comportamento) são guiadas pela lógica e racionalidade, emoções e processos implícitos desempenham um papel fundamental.”

Antonio Damásio
Neurocientista

Estamos, na maior parte do tempo, agindo de maneira automática e intuitiva.

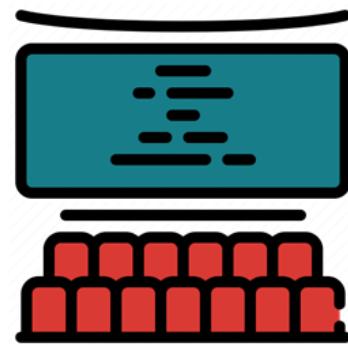


HÁBITO

Comportamentos e atitudes **que ocorrem automaticamente** e, se repetem regularmente, estimulados por aspectos do ambiente ou contexto. Em geral, ocorrem de maneira inconsciente.

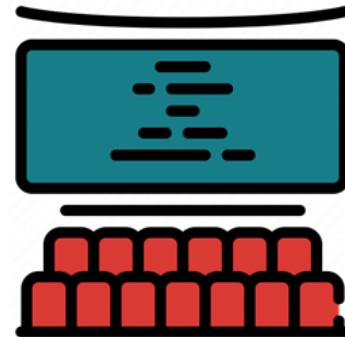
- Tem papel adaptativo fundamental;
- Economiza recursos e energia, que podem ser direcionadas para funções e atividades mais relevantes;

Quebrando hábitos: Experimento da pipoca.



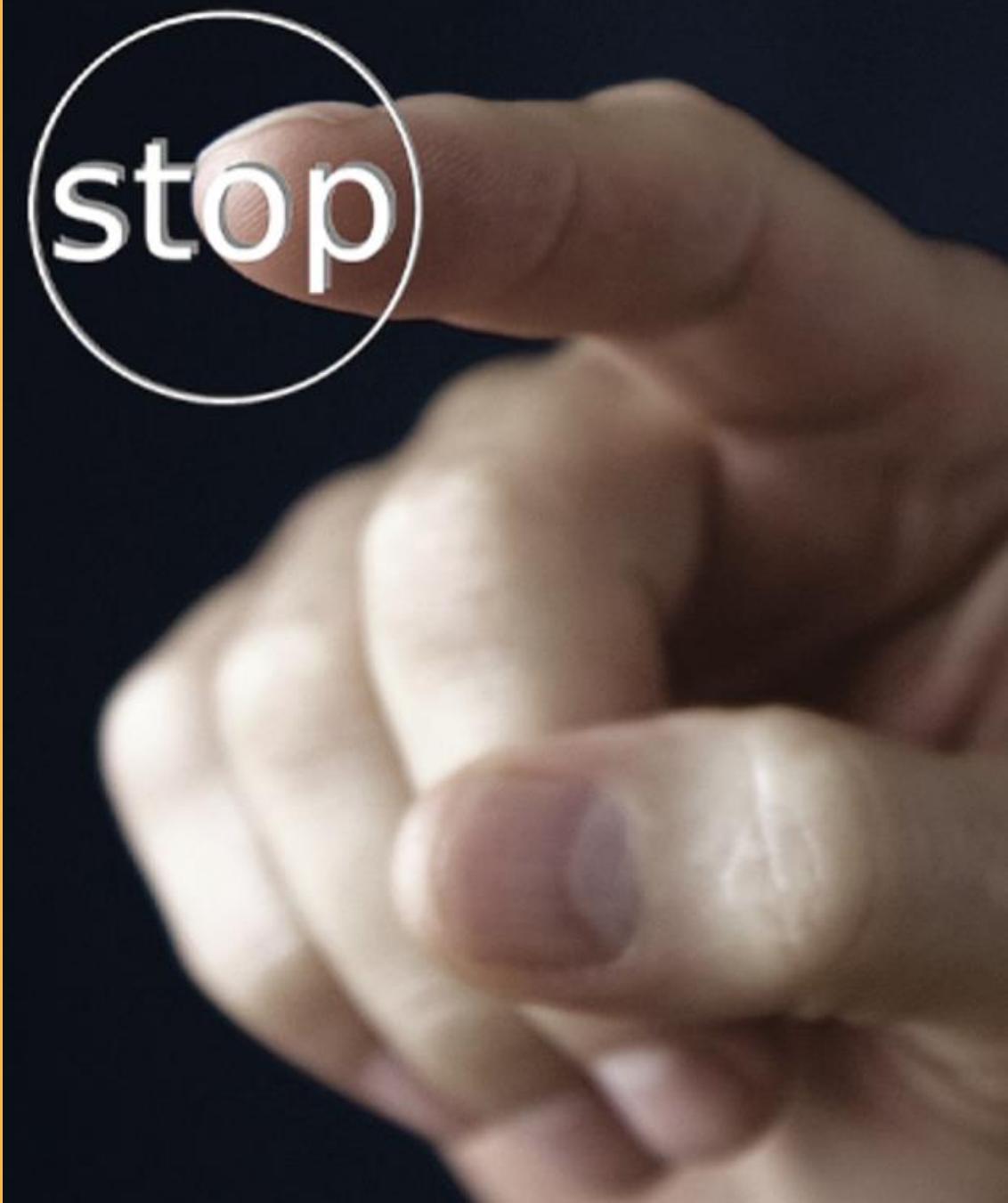
Neal, D. T., Wood, W., Wu, M., & Kurlander, D. (2011). The Pull of the Past. *Personality and Social Psychology Bulletin*.

Quebrando hábitos: Experimento da pipoca.



Neal, D. T., Wood, W., Wu, M., & Kurlander, D. (2011). The Pull of the Past. *Personality and Social Psychology Bulletin*.

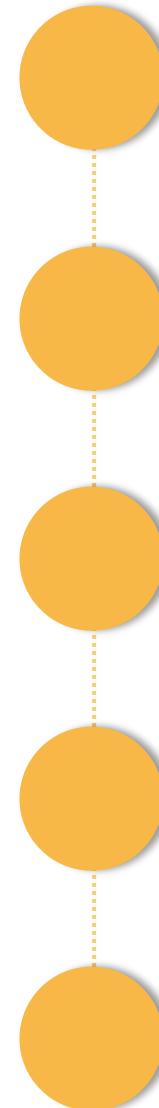
Trazer mais
consciência para
os
comportamentos
automáticos



CHECAGEM

É um momento em que paramos para prestar atenção às sensações, emoções e pensamentos (fenômenos da vida interior).

Importância do exercício de **Checagem**



Medir a temperatura da turma

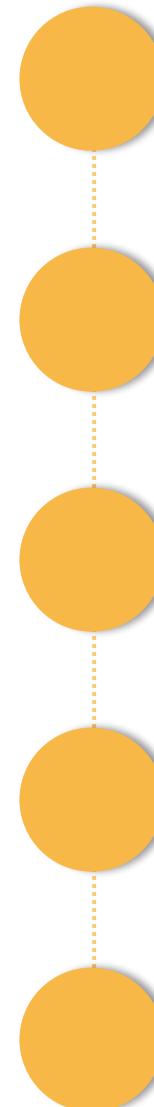
Momento de autorregulação e
criar um espaço de acolhimento

Se conectar com o momento
presente e treinar a atenção

Desenvolver letramento corporal
e emocional

Fortalecer a conexão entre todos

Condução da Checagem



Linguagem convidativa e tom de conversa natural

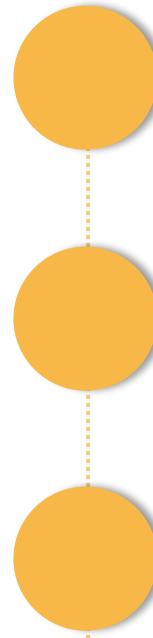
Evitar julgamentos e projeções pessoais

Observar além da comunicação verbal

Sempre oferecer espaço de fala e também permitir o silêncio

Fazer enquanto conduz

Tipos de Checagem



Representações (imaginário)
Ex.: cor, animal, ritmo musical
etc.

Escalas visuais (referência visual)
Ex.: animais, personagens, emojis etc.
Corpo e movimento
Ex.: estátua, dança, animal etc.

Para a semana: atividade com os alunos

- Fazer o **exercício de checagem** antes do início das aulas com sua turma ao longo da semana.

Para a semana: exercício comportamental

- **Exercício de pausa:**
escolher uma coisa que você faz todos os dias e faça uma pausa. Por alguns instantes relaxe e traga consciência ao que está acontecendo. Perceba como se sente e ao voltar a atividade perceba seus padrões.

PRÁTICA



Obrigada!

