

CONTRIBUIÇÕES DA NEUROCIÊNCIA PARA A EFETIVAÇÃO DA APRENDIZAGEM





+

•

○

QUEM SOU?

Maria Cristina Vidolin

Prof Cris

Insta: @profcrisvidolin

Sistema Nervoso

A incrível rede que conecta, controla e transforma tudo o que somos.



SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Centro de comando
Processa as informações e coordena as respostas do corpo.



CÉREBRO

Responsável pelos pensamentos, emoções, memória, linguagem, aprendizagem e tomada de decisões.



MEDULA ESPINHAL

Conduz os impulsos entre o cérebro e o corpo e coordena reflexos.



Comunicação que acontece em milésimos de segundo.



SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO

A grande rede de comunicação
Leva as informações do SNC para todas as partes do corpo e traz as respostas de volta.



NERVOS CRANIANOS

Saem do cérebro e são responsáveis por funções sensoriais e motoras da cabeça, pescoço e órgãos dos sentidos.



NERVOS ESPINAIS

Saem da medula espinhal e se espalham por todo o corpo, formando uma rede de comunicação.



TERMINAÇÕES NERVOSAS

Percebem estímulos como dor, calor, toque e posição do corpo.



LIGAÇÃO COM MÚSCULOS E ÓRGÃOS

Responsável pelos movimentos, batimentos do coração, respiração, digestão e muito mais.

Do pensamento ao movimento, do sentir ao agir: tudo acontece graças a essa conexão perfeita.



Juntos, o Sistema Nervoso Central e o Periférico trabalham em harmonia para que possamos pensar, sentir, aprender, sonhar e viver.



Cuidar do seu sistema nervoso é cuidar da sua saúde, das suas emoções e da sua vida.



O LAÇO E O ABRAÇO



*Abraço é um
laço dado por fora
que desata nó
por dentro.*

A young girl with dark hair in pigtails, wearing a white dress, is sitting on a wooden deck and hugging a large, brown, shaggy teddy bear from behind. They are positioned on the left side of the frame. In the background, there is a calm body of water and a dark, forested shoreline under a soft, overcast sky. The overall mood is peaceful and nostalgic.

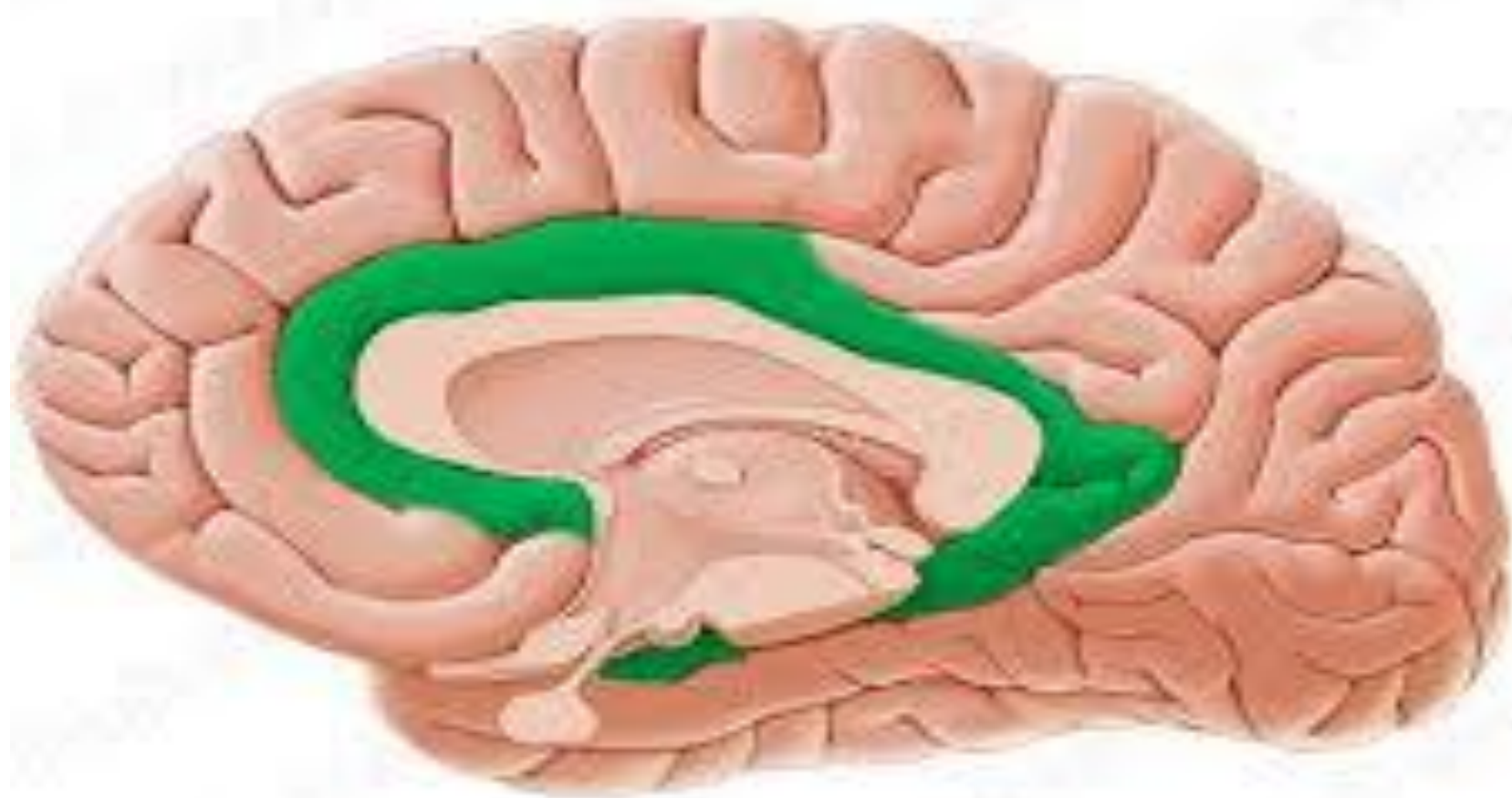
*“O abraço é o
laço que faz o
amigo virar
abrigo.”*

Frei Jairo Battaglia

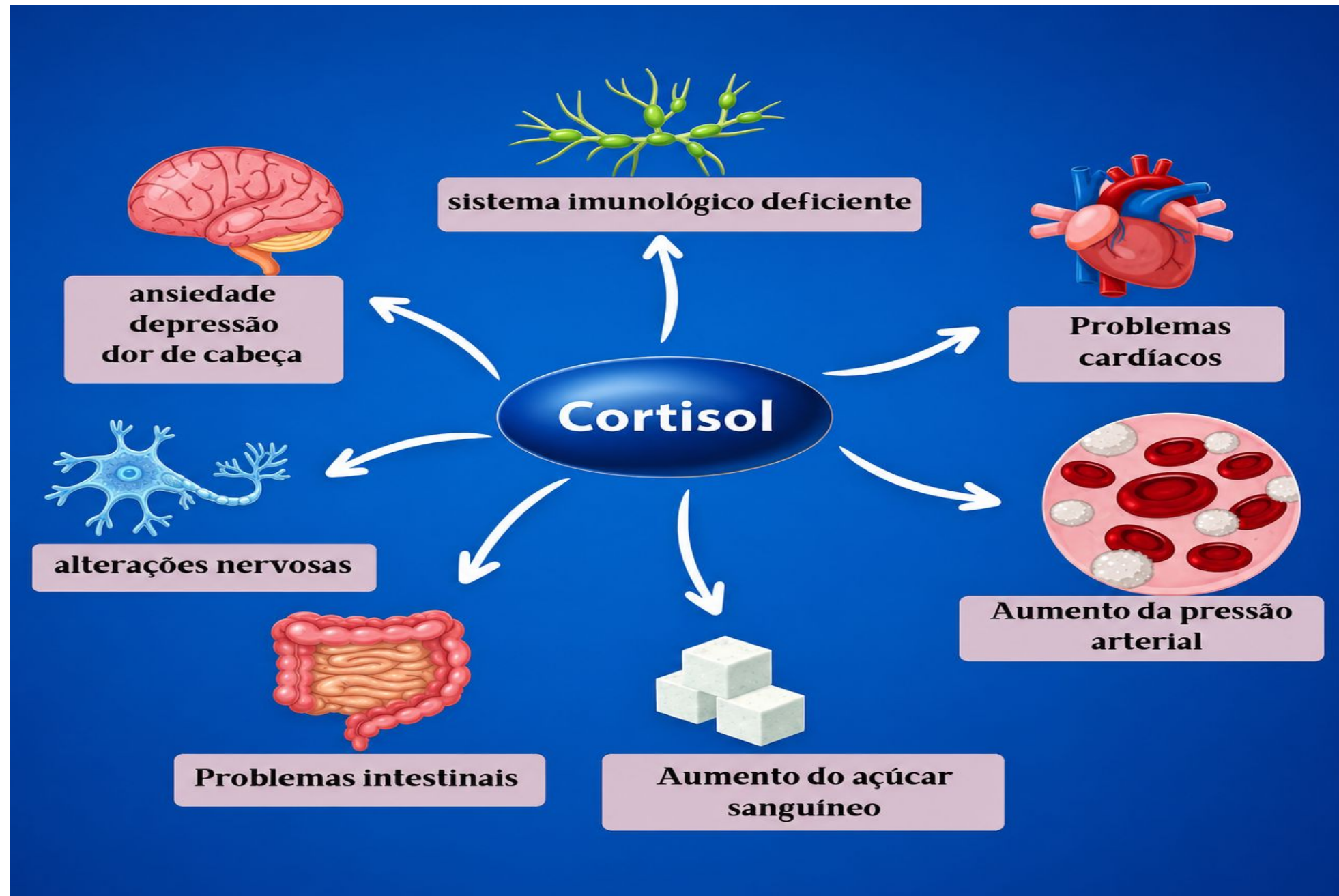


Pensando sobre a dinâmica











DOPAMINA

A DOPAMINA ESTÁ LIGADA AO PRAZER,
À MOTIVAÇÃO E À RECOMPENSA.



- Fazer exercícios diariamente
- Dormir de 7 a 9 horas diárias
- Comemorar conquistas diárias



OXITOCINA

A OXITOCINA ESTÁ LIGADA AO AMOR,
AO VÍNCULO E À CONFIANÇA.



- Meditar
- Abraçar alguém
- Fazer um ato de generosidade



ESTIMULE A
QUÍMICA
DA FELICIDADE
DO SEU CÉREBRO
NATURALMENTE

SEROTONINA

A SEROTONINA ESTÁ LIGADA
AO BEM-ESTAR, AO HUMOR
E À SATISFAÇÃO.



- Agradecer todos os dias
- Desfrutar da natureza
- Recordar momentos especiais



ENDORFINA

A ENDORFINA ESTÁ LIGADA AO PRAZER,
AO ALÍVIO DO ESTRESSE E À DIVERSÃO.



- Praticar hobbies
- Rir com pessoas especiais
- Cantar, dançar!



Pequenas atitudes diárias podem transformar
a química do seu cérebro e tornar sua vida
mais leve, feliz e significativa.







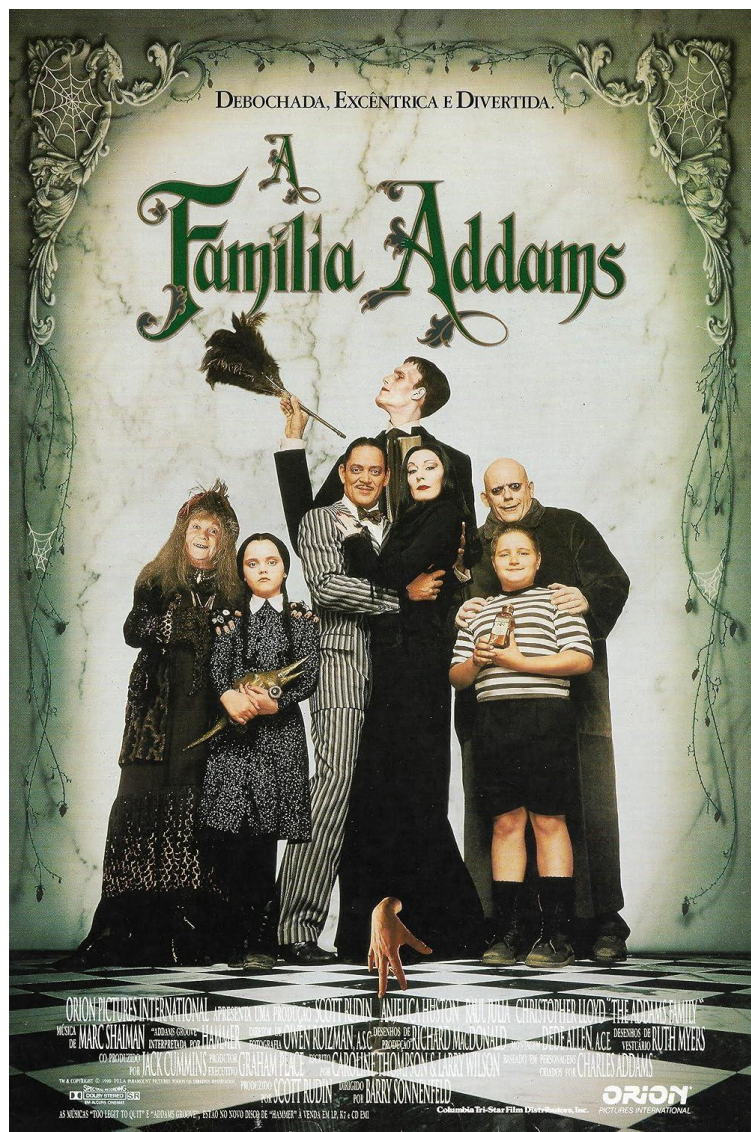
Entender que habilidades sociais precisam ser ensinadas





FUNÇÕES EXECUTIVAS





A disputa da paçoquinha



- **Organizar a mochila utilizando uma lista;**
- **Executar receitas;**
- **Realizar dobraduras;**
- **Exercitar cronogramas de estudos;**
- **Organizar catálogos por categorias;**
- **Jogo da memória;**
- **Caça palavras;**
- **Quebra-cabeça;**
- **Jogos de cartas;**
- **Jogos de tabuleiros;**
- **Jogos que mudam as regras;**

- **Jogos de encontrar as diferenças;**
- **Mudar detalhes em imagens;**
- **Criar maquetes;**
- **Legos;**
- **Desenhos com comandos;**
- **Diários das emoções;**
- **Escala visual de sentimentos;**
- **Listas de compras;**
- **Calcular quantidades para desafios;**
- **Resolver situações problemas com imprevistos;**
- **Jogos de estratégias;**

Características da aprendizagem Jovens de 15 a 25 anos

As emoções influenciam intensamente a memória;

Ainda podem apresentar impulsividade e dificuldades para manter atenção prolongada;

Aprendizagem é facilitada quando percebem propósito e desafio;

São mais sensíveis à recompensa imediata e à motivação;

Gostam de autonomia e participação ativa.



Estratégias eficazes:

Metodologias ativas.
Aprendizagem baseada em problemas.

Uso de tecnologias.
Feedback frequente.
Desafios progressivos

Características da aprendizagem Adultos (aproximadamente 25 a 60 anos)

Aprende melhor quando entende a utilidade do conteúdo.

Relaciona o novo conhecimento às
experiências já vividas;

Busca resolver problemas reais.

Pode ter menos tempo disponível devido às responsabilidades familiares e profissionais

Valoriza respeito e autonomia.

- **Estratégias eficazes:**

- Estudos de caso.
- Discussões.
- Troca de experiências.
- Situações práticas.
- Aplicação imediata do conhecimento.



Características da aprendizagem Idosos (60 anos ou mais)

Mudanças naturais;
Redução da velocidade de processamento.
Maior tempo para recuperar informações.

A plasticidade cerebral continua existindo
quando há estímulo, mesmo mais lenta.

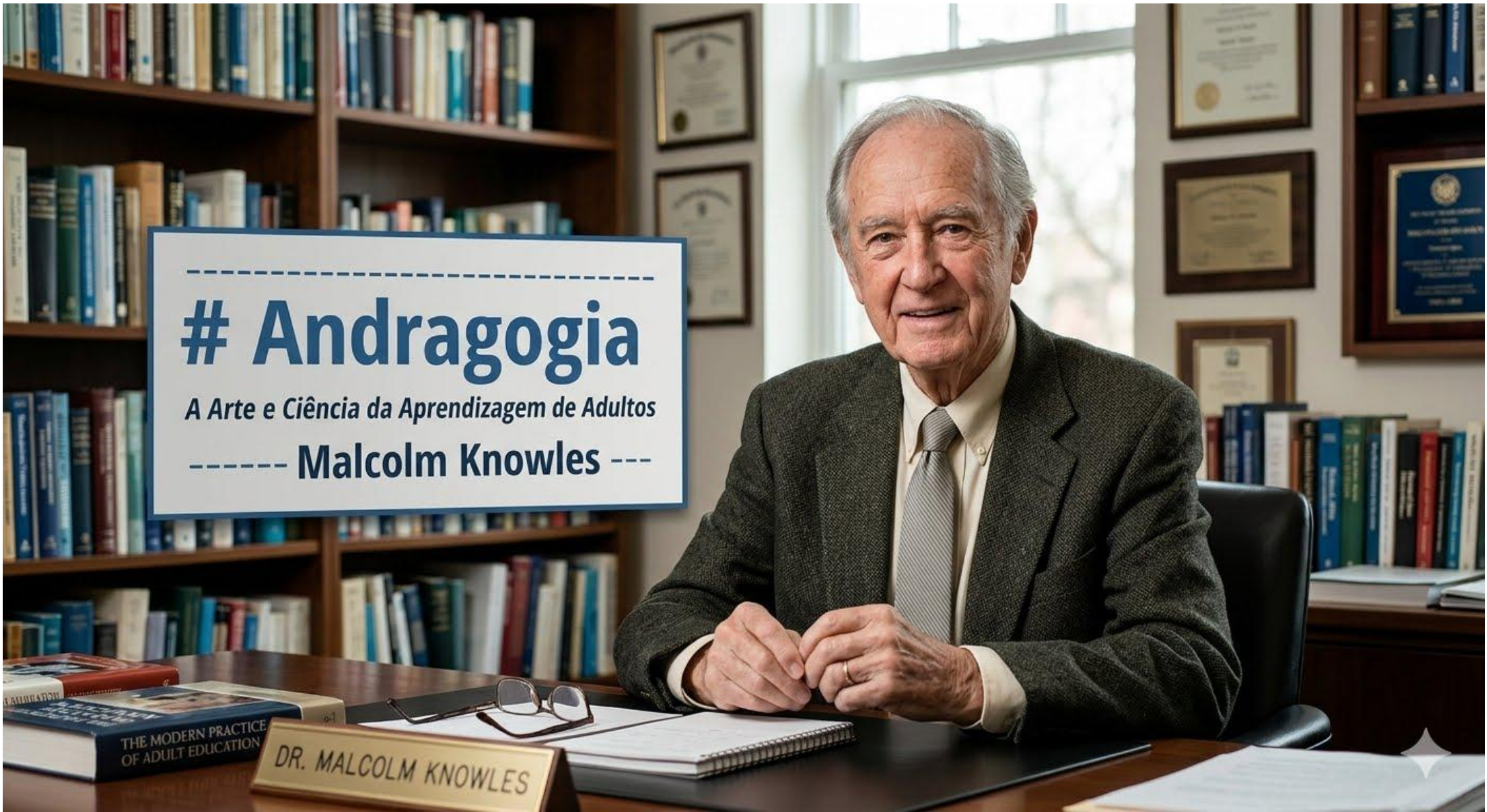
O vocabulário costuma aumentar.
O conhecimento acumulado (memória semântica) permanece muito rico.

Diminuição da memória operacional.
Atenção dividida pode ficar mais difícil

A capacidade de fazer relações entre conhecimentos é excelente e aprende melhor quando entende a utilidade;

- **Estratégias eficazes:**
- Ritmo mais tranquilo.
- Repetições espaçadas.
- Ambiente acolhedor e sem medo de errar.
- Associação do conteúdo às experiências de vida.
- Exercícios práticos e significativos.



A portrait of Dr. Malcolm Knowles, an elderly man with white hair, wearing a dark suit, white shirt, and striped tie. He is sitting at a wooden desk in a study or office. Behind him are bookshelves filled with books and several framed certificates on the wall. On the desk in front of him are a pair of glasses, a spiral notebook, and a nameplate that reads "DR. MALCOLM KNOWLES". To his left, a book titled "THE MODERN PRACTICE OF ADULT EDUCATION" is visible. A semi-transparent white box with a blue border is overlaid on the left side of the image, containing text about androgogy and his name.

Andragogia

A Arte e Ciência da Aprendizagem de Adultos

----- **Malcolm Knowles** -----

Referências Andragogia

- **BELLAN, Zezina S.** *Andragogia em ação: como ensinar adultos sem se tornar maçante*. Santa Bárbara d'Oeste: SOCEP, 2005.
- **BITENCOURT, V. C. et al.** A andragogia de Knowles: fundamentos perenes e desafios atuais na educação de adultos no Brasil frente à Meta 9 do Plano Nacional de Educação. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, 2024.
- **KNOWLES, Malcolm S.; HOLTON III, Elwood F.; SWANSON, Richard A.** *Aprendizagem de resultados: uma abordagem prática para aumentar a efetividade da educação corporativa*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- **KNOWLES, Malcolm S.** *The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development*. 8. ed. New York: Routledge, 2015.
- **LINDEMAN, Eduard C.** *O significado da educação de adultos*. Curitiba: Andragogia Brasil, 2016.
- **COSTA, J. et al.** Um olhar para as produções que abordam os princípios da andragogia na Educação de Jovens e Adultos. *Revista Prática Docente*, v. 7, n. 2, 2022.
- **SANTANA, Samene Batista Pereira.** Práticas andragógicas em *Sociedade dos Poetas Mortos*. *Revista de Educação Popular*, Uberlândia, v. 19, n. 3, p. 230-246, 2020.
- **SANTOS, Adriana Rodrigues; CARNEIRO, Stânia Nágila Vasconcelos.** Andragogia: aprendizagem ao longo da vida. *Revista Expressão Católica*, v. 13, n. 1, 2024.
- **SOEK, Ana Maria; HARACEMIV, Sonia Maria Chaves.** Andragogia: desenvolvimento pessoal e a aprendizagem do adulto. *Educação*, Porto Alegre, v. 44, n. 2, 2021.

Referências de artigos

SOEK, Ana Maria; HARACEMIV, Sonia Maria Chaves.

Andragogia: desenvolvimento pessoal e a aprendizagem do adulto. *Educação*, Porto Alegre, v. 44, n. 2, e33428, 2021.

OLIVEIRA, Samya Karla Lopes de; MACIEL, Cilene Maria Lima Antunes. Andragogia: um ensino para adultos – breve revisão sistemática. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, v. 25, n. 1, p. 94–98, 2024.

SANTOS, Adriana Rodrigues dos; CARNEIRO, Stânia Nágila Vasconcelos. Andragogia: aprendizagem ao longo da vida.

Vídeos

<https://www.youtube.com/watch?v=R8-B6BogMkk> **Andragogia: a ciência do aprendizado para adultos (Malcolm ...**

https://www.google.com/search?q=Canal+Fermento+Solu%C3%A7%C3%B5es+de+youtube+andragogia&sca_esv=d0f4ac3ea42f45d1&rlz=1C1GCIenBR1072BR1072&biw=1366&bih=633&sxsrf=APpeQntWI4L51yVvZ096_E92vOAc29DFuA%3A1783682084459&ei=JNRQavfMG7zN1sQP2quP0Q8&d=0ahUKEwj37qTI_ceVAxW8ppUCHdrVI_oQ4dUDCBA&uact=5&oq=Canal+Fermento+Solu%C3%A7%C3%B5es+de+youtube+andragogia&gs_lp=Eg&d3Mtd2l6LXNlcnAiL0NhbmFsIEZlcm1lbnRvIFNvbHxDp8O1ZXMGZGUgeW91dHVIZSBhbmRyYWdvZ2lhMgUQIRigATIFECEYoAFIzxxQiwFY9RlwAXgAkAmAGQAaABwwqqAQQwLjExuAEDyAEA-AEBmAlMoALqCsICCBAAGO8FGLADwglEECEYFcICBRAhGJ8FmAMAiAYBkAYEkgcEMS4xMaAH1iOyBwQwLuAfoCsIHBTluOS4xyAcSgAgB&sclient=gws-wiz-serp#fpstate=ive&vld=cid:4d7dcf67,vid:QCUDcU6jIQU,st:0 **Canal Fermento Soluções de Aprendizagem**

Referências: Neurociência e Aprendizagem:

- MARAL, M. V.; GUERRA, C. C. Neurociência e educação: um diálogo possível. In: *Anais do Congresso Nacional de Educação (EDUCAS)*, 2020. p. 17.
- BEAR, Mark F.; CONNORS, Barry W.; PARADISO, Michael A. *Neurociências: desvendando o sistema nervoso*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- DEHAENE, Stanislas. *Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler*. Porto Alegre: Penso, 2012.
- DEHAENE, Stanislas. *Reading in the Brain: The New Science of How We Read*. New York: Viking, 2009.
- FRITH, Uta. Beneath the Surface of Developmental Dyslexia. In: PATTERSON, K.; MARSHALL, J.; COLTHEART, M. (Org.). *Surface Dyslexia*. London: Routledge, 1985.
- KANDEL, Eric R.; KOESTER, John D.; MACK, Sarah H.; SIEGELBAUM, Steven A. *Princípios de neurociências*. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2023.
- LENT, Roberto. *Cem bilhões de neurônios? Conceitos fundamentais de neurociência*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2022.
- MORAIS, José. *A arte de ler*. São Paulo: Editora UNESP, 1996.
- MORAIS, José. *Criar leitores: para professores e educadores*. Barueri: Manole, 2013.
- PURVES, Dale; AUGUSTINE, George J.; FITZPATRICK, David; HALL, William C.; LAMANTIA, Anthony-Samuel; MOONEY, Richard; PLATT, Michael L.; WHITE, Leonard E. *Neurociências*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.
- RELVAS, Marta Pires. *Neurociência na prática pedagógica*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.
- SILVA, Carla Cristina dos Santos da. *Neurociência para alfabetização*. 2. ed. Maringá: SHS Editora, 2020.
- SOARES, Magda. *Alfabetização: a questão dos métodos*. São Paulo: Contexto, 2016.
- SOARES, Magda. *Letramento: um tema em três gêneros*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.
- SOARES, Magda. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. *Revista Brasileira de Educação*, n. 25, p. 5-17, jan./abr. 2004.
- TIEPPO, Carla. *Uma viagem pelo cérebro: a via rápida para entender a neurociência*. 1. ed. rev. e atual. 1. reimp. São Paulo: Conectomus, 2021.
- WOLF, Maryanne. *O cérebro leitor: como a ciência explica a capacidade humana de ler*. São Paulo: Contexto, 2020.
- WOLF, Maryanne. *O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era*. São Paulo: Contexto, 2019.

Andragogia – Malcolm Knowles

- **O adulto aprende melhor quando:**
- Compreende a utilidade do que aprende;
- Relaciona o conteúdo às suas experiências;
- Participa ativamente do processo;
- Resolve problemas reais;
- Tem autonomia para aprender.



+

•

○

QUEM SOU?

Maria Cristina Vidolin

Prof Cris

Insta: @profcrisvidolin

 Conheça todas as
Teorias
Domine todas as
Técnicas 
mas ao tocar uma
 Alma humana,
seja apenas outra 
Alma humana.

Carl Gustave Jung



