

## Editorial

Este número temático pretende contribuir para uma reflexão crítica sobre os laços possíveis a estabelecer entre as Neurociências e a Educação. Os processos mentais envolvidos nos fenómenos da aprendizagem têm como substrato um complexo sistema biológico capaz de os realizar. Consequentemente, este número da revista multidisciplinar.com elegeu o cérebro como órgão-alvo da nossa atenção como educadores e cientistas, procurando formular perguntas e dar algumas respostas às preocupações atuais com os nossos sistemas de educação.

É fundamental começar por realçar que o fenómeno evolutivo das capacidades cognitivas é muito complexo e envolve, não só os componentes próprios do desenvolvimento de cada indivíduo, mas também uma importante componente de interação coletiva resultante da dinâmica da estrutura social. O cérebro modificou-se durante a sua história filogenética, incluindo os mamíferos e os primatas. À medida que vamos subindo na escala evolutiva, vai aumentando a qualidade e quantidade dos comportamentos aprendidos e integrados na memória da espécie.

A memória é um aspeto fascinante do nosso funcionamento mental. Somos as nossas memórias, um produto complexo em constante mudança. O fenómeno de contínua modificação neuronal é conhecido como “plasticidade neuronal”. Trata-se de um processo básico para o bom funcionamento da memória. É graças ao potencial para neuroplasticidade que o córtex cerebral funciona como uma rede dinâmica de circuitos neurais, capazes de se adaptarem em função de mudanças (internas e externas) e de regular eficazmente os processos cognitivos, afetivos e comportamentais. Em situações dramáticas deixamos de nos lembrar de muitas coisas, como acontece com o caso da Doença de Alzheimer.

O cérebro para funcionar bem precisa de estímulos que ativem o seu metabolismo. Sabe-se que o “ambiente enriquecido” tem influência na plasticidade cerebral. O ambiente, como experiência do indivíduo, é um fator decisivo e diferencia a mente e comportamento. Deste ponto de vista, cérebro e ambiente são um todo funcional. Portanto, a escola não pode deixar de tomar em consideração os períodos de

grande plasticidade do cérebro, durante os quais a aprendizagem é mais fácil. A educação é o melhor dispositivo de “neuromelhoria” que a sociedade inventou para um cérebro que tem a capacidade de crescer e cultivar-se quase um terço da sua vida.

No domínio da aprendizagem das ciências, a investigação em neurociência educativa introduziu o conceito de inibição cognitiva. Começa-se a compreender melhor os mecanismos cerebrais que tornam determinadas ideias do senso comum tão resistentes à aprendizagem de conceitos científicos. Estas descobertas emergentes, com potencial aplicação pedagógica, poderão transformar as estratégias de ensino das ciências com vista à mudança concetual.

Dormir é essencial à aprendizagem. O sono repõe as energias, revigora o corpo e a mente e prepara-nos para um novo dia. Os jovens precisam de dormir bem para serem capazes de desempenhar as tarefas cognitivas que os ajudarão, a estudar, a reter o conhecimento e a ter bom desempenho. O sono faz parte uma estrutura muito mais complexa que regula os nossos ritmos biológicos e controla as mudanças através das quais o nosso organismo se adapta a cada momento das 24 horas do dia. Portanto, é necessário manter uma correta higiene do sono, contribuindo para a conservação de um relógio biológico em bom funcionamento.

Vivemos num momento em que a palavra “neuro” é, frequentemente, acrescentada a diversas disciplinas com o intuito de lhes dar maior credibilidade. Estamos a falar, por exemplo, em “neuromarketing”, “neurofilosofia”, “neuroética”, “neurodireito”, e, também, “neuroeducação”. No entanto, a grande quantidade de informação de que dispomos não permitiu até agora dar-lhe uma grande utilidade prática pedagógica. Mas, mesmo correndo o risco de ser acusados de uma ideologia “neuro”, acreditamos que é possível, por exemplo, criar escolas emocionalmente inteligentes nas quais seja possível aprender a gerir as emoções. A escola dos dias de hoje não pode prescindir deste conhecimento para ajudar os jovens a maximizar as potencialidades dos seus cérebros, o que também irá moldar o seu comportamento.

Para além dos artigos seleccionados, apresentamos uma entrevista com Alexandre Castro Caldas, cujo trabalho no âmbito das Neurociências Cognitivas tem sido reconhecido ao longo dos anos, tendo já recebido diversos prémios, nomeadamente o Grande Prémio Bial de Medicina com o trabalho “O Cérebro Analfabeto”. É de realçar que colaborou com António Damásio na organização do Laboratório de Estudos da Linguagem e com o seu projeto científico, em 1970. Em 1975, quando Damásio deixou o nosso país, assumiu a direção do Laboratório e iniciou o seu próprio projeto. Doutorou-se em 1980 e foi Professor Catedrático de Neurologia da Faculdade de Medicina de Lisboa em 1991. Em 2004 aceitou o desafio de criar o Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa.

Chegados a este ponto, como consideramos que cabe aos futuros professores adaptar as Neurociências às suas necessidades pedagógicas, prestando atenção ao

que realmente sabemos como funciona o nosso cérebro, apresentamos um conjunto de infografias elaboradas em contexto de estágio pedagógico. Com esta iniciativa, pretendeu-se aproximar as neurociências e o conhecimento sobre o cérebro dos estudantes de diferentes níveis de ensino. Uma infografia é uma forma atrativa e simplificada de desenvolver temas por vezes complexos, sendo uma estratégia muito usada nos meios de comunicação social e, cada vez mais, no meio científico.

Em suma, este número temático pretende ajudar o leitor a construir pontes cada vez mais estáveis entre as Neurociências e a Educação. Desejamos que passe momentos agradáveis a ler os variados artigos desta revista sobre o órgão mais importante, interessante e desconhecido do ser humano – o cérebro.

Luís Cesariny Calafate  
Rute Rocha

## revistamultidisciplinar.com

**Editor-in-chief:** Francisco Baptista Gil | **Associate Editor:** Rute Rocha (Universidade do Algarve, Portugal)

**Thematic Editors:** Luís Cesariny Calafate (Universidade do Porto), Rute Rocha (Universidade do Algarve)

**Editorial board:** Alandeom W. Oliveira (State University of New York at Albany, USA), Fábio d'Abadia de Sousa (Universidade Federal do Tocantins, Brasil), José Manuel Simões (University of Saint Joseph, Macau, China), Leticia Sosa Guerrero (Universidad Autónoma de Zacatecas, México), María-Cinta Muñoz-Catalán (Universidad de Sevilla, España), Maria Helena Horta (Universidade do Algarve, Portugal)

### Scientific Commission:

Alandeom W. Oliveira (State University of New York at Albany, USA), Ana Isabel Santos (Universidade dos Açores, Portugal), Ana Vitória Baptista (Queen Mary University of London, England), Aurízia Anica (Universidade do Algarve, Portugal), Bruno Correia da Silva (King's College London, United Kingdom), Giuliano Reis (University of Ottawa, Canada), Gustavo Pires (Universidade Técnica de Lisboa, Portugal), Helena Rodrigues (Universidade Nova de Lisboa, Portugal), Isilda Rodrigues (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal), Jean-Christophe Giger (Universidade do Algarve, Portugal), João Carvalho (Universidade do Algarve, Portugal), José Bidarra (Universidade Aberta, Portugal), José C. Alves (City University of Macau, China), José Ferreira Gomes (Universidade do Porto, Portugal), José Gameiro (Museu de Portimão, Portugal), José Manuel Simões (University of Saint Joseph, Macau, China), Luís Cesariny Calafate (Universidade do Porto, Portugal), Luiz Fernando Dal Pian (Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil), Magda Costa Carvalho (Universidade dos Açores, Portugal), Marcos Cabezas (Universidade de Salamanca, Espanha), Miguel Ángel Ortiz (Universidade Complutense de Madrid, Espanha), Miguel Sanches Neto (Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná Brasil), Paulo Falcão Alves (Universidade do Algarve), Pedro Cabral Santo (Universidade do Algarve, Portugal), Sonia Casillas (Universidade de Salamanca, Espanha), Vicente Gosciola (Universidade Anhembi Morumbi, Brasil).

Universidade do Algarve | Campus da Penha | 8005-139 Faro | Portugal | tel: (+351) 289 800 100 Ext: 6225

**E-mail:** edit@revistamultidisciplinar.com | **ISSN:** 2184-5492 | **DOI:** 10.23882/Oj | Vol. 3 Issue 2, 2st semester, September 2021