

CÉREBRO, SAÚDE E ALTA PERFORMANCE: A NEUROEDUCAÇÃO E OS NOVOS CAMINHOS PARA A QUALIDADE DE VIDA

BRAIN, HEALTH, AND HIGH PERFORMANCE: NEUROEDUCATION AND NEW
PATHWAYS TO QUALITY OF LIFE

Angélica Silva Costa ¹

Joyce Cristina Sebastião de Mattos ²

Marsiel Pacífico ³

RESUMO: O artigo apresenta uma análise histórica e científica sobre a evolução das pesquisas relacionadas ao cérebro humano. Ao longo da história, diferentes civilizações e estudiosos buscaram compreender as funções cerebrais e sua relação com a mente, o corpo, as emoções e o comportamento humano, contribuindo para o avanço das neurociências. O estudo enfatiza a neuroplasticidade como um conceito essencial para a neuroeducação, evidenciando a capacidade do cérebro de se reorganizar e adaptar-se ao longo da vida. Também ressalta a importância da adoção de hábitos saudáveis para o desenvolvimento cognitivo, a promoção da qualidade de vida e o equilíbrio integral do indivíduo. Nesse contexto, as metodologias neuroeducativas desempenham papel fundamental na potencialização do desempenho e na ampliação dos resultados cognitivos em todas as idades. Baseadas em conhecimentos da neurociência, essas estratégias favorecem a atenção, a memória, a criatividade, o raciocínio lógico e as aprendizagens significativas. Além disso, as práticas ativas, os estímulos multissensoriais e os exercícios neuroeducativos fortalecem a neuroplasticidade, promovendo adaptação, autonomia intelectual, engajamento emocional possibilitando a alta performance intelectual de indivíduos da infância à terceira idade.

Palavras-chave: Neuroplasticidade; Cognição; Engajamento; Memória; Neurociências.

ABSTRACT: This article presents a historical and scientific analysis of the evolution of research on the human brain. Throughout history, different civilizations and scholars have sought to understand brain functions and their relationship with the mind, body, emotions, and human behavior, thereby contributing to the advancement of neuroscience. The study emphasizes neuroplasticity as a fundamental concept in neuroeducation, highlighting the brain's ability to reorganize and adapt throughout life. It also underscores the importance of adopting healthy habits to promote cognitive development, enhance quality of life, and support the individual's overall well-being. In this context, neuroeducational methodologies play a crucial role in enhancing performance and improving cognitive outcomes across all stages of life. Grounded in neuroscientific knowledge, these strategies foster attention, memory, creativity, logical reasoning, and meaningful learning. Furthermore, active learning practices, multisensory stimulation, and neuroeducational exercises strengthen neuroplasticity, promoting adaptation, intellectual autonomy, emotional engagement, and high cognitive performance from early childhood through older adulthood.

Keywords: Neuroplasticity; Cognition; Engagement; Memory; Neuroscience.

¹Angélica Silva Costa, Doutoranda em Educação (PROFEDUC/UEMS/ Campo Grande MS), professoraangelicacosta@gmail.com.

²Joyce Cristina Sebastião de Mattos, Doutoranda em Educação (PROFEDUC/UEMS/ Campo Grande MS), joyce.matttos@gmail.com

³Marsiel Pacífico, Doutor em Educação (UFSCar) e Pós-Doutorando em Educação (UEPG - NAPI/SETI), marsiel.pacifico@uems.br

INTRODUÇÃO

O cérebro, sem dúvida, é o órgão mais complexo de todo o sistema biológico, pois controla praticamente todo o organismo humano. Atualmente, sabe-se que é através dos comandos cerebrais que ocorrem todos os movimentos, sentidos, emoções, linguagem, pensamentos, intuição e memória. Ao longo da evolução, segundo pesquisas científicas, afirma-se que o cérebro dobrou de tamanho conforme a evolução neurobiológica dos seres humanos.

Mas, nem sempre a história humana foi marcada por tantas informações sobre esse órgão tão importante no controle das funções vitais. Há muitas evidências pré-históricas de que nos levam a profundas reflexões acerca dos conhecimentos de nossos antepassados sobre suas relações com o corpo.

Na antiguidade clássica, de acordo com artefatos e registros arqueológicos, o cérebro foi tema de questionamentos e buscas acerca de suas funções e importância. No Egito Antigo, por exemplo, há indícios históricos que nos levam a constatar que esses povos consideraram, inicialmente, uma maior importância para o coração em detrimento do cérebro para a manutenção da vida. De acordo com Sandrone (2013):

No entanto, escrever a palavra "cérebro" em um papiro não resolveu todas as curiosidades e questões a seu respeito. Há cerca de 2500 anos, por exemplo, os antigos gregos questionavam se a mente e a alma residiam no cérebro ou no coração. Segundo os egípcios, o coração era o órgão mais importante do corpo e o único que era preservado nos cadáveres durante o processo de mumificação, enquanto o cérebro era geralmente removido pelo nariz. Há 2000 anos, ou seja, 500 anos após o início do debate, o médico romano Galeno de Pérgamo tinha certeza de ter resolvido a questão: era o cérebro, e não o coração, o centro da vida mental.

Pode-se afirmar que a visão grega sobre o cérebro e suas principais funções na antiguidade não era unânime, o que gerou muitos debates entre filósofos e médicos, oscilando opiniões diversas sobre a função desse órgão, para uns sem dúvida era o órgão da inteligência enquanto Aristóteles afirmava ser uma espécie de um radiador que equilibrava a temperatura do sangue corporal. De acordo com o estudioso Hipócrates (século IV a.C.), considerado "pai da medicina", o encéfalo era a sede da inteligência, das sensações, da alegria e da tristeza, ou seja, ele defendia, inclusive, que o cérebro era o órgão responsável pelas doenças mentais.

Diferentemente de Hipócrates, Aristóteles (384-322 a.C.) acreditava firmemente que o coração era o centro do intelecto e da vida mental. Mas, também concebia o cérebro cuja função principal era atuar como um radiador para resfriar o sangue, o qual ele considerava superaquecido pelo coração. Segundo Platão, aproximadamente no ano de 387 a.C., o cérebro era o centro dos processos mentais superiores. Tais controvérsias perpassaram séculos até o médico grego Galeno de Pérgamo, que viveu durante o período romano, afirmar a partir de seus estudos que o cérebro e não o coração seria o centro da vida mental.

No período Renascentista, a visão sobre o encéfalo foi mais bem descrita a partir das investigações empíricas a partir de dissecações em cadáveres e o desenvolvimento da anatomia. Uma pergunta norteadora levou os principais estudiosos da época a buscar mais

detalhes sobre as funções cerebrais. Eis a célebre questão: Por que os músculos não incham ao se contraírem? Foram exatamente tais observações que a partir do século XVII, nortearam os estudiosos da época, quando realizaram a comparação com os dispositivos mecânicos inventados e controlados hidraulicamente. Mas é o filósofo e matemático René Descartes (1596-1650) que vai além dessas explicações físicas ao afirmar que tais afirmativas seriam insuficientes para explicar de fato os comportamentos tanto de humanos quanto de animais.

A partir do século XIX, importantes descobertas impulsionaram o desenvolvimento das neurociências modernas. Entre os principais pesquisadores desse período destaca-se Santiago Ramón y Cajal, cujos estudos histológicos revolucionaram a compreensão da organização do sistema nervoso ao demonstrar que o cérebro é constituído por células individuais chamadas neurônios, formulando a denominada Doutrina do Neurônio (Ramón y Cajal, 1899; 1909). Paralelamente, os trabalhos de Camillo Golgi, criador da técnica de impregnação pela prata que permitiu a visualização detalhada das células nervosas, forneceram os instrumentos metodológicos que possibilitaram essas descobertas (Golgi, 1886). Já no início do século XX, Charles Sherrington aprofundou a compreensão da comunicação entre os neurônios ao introduzir o conceito de sinapse e investigar os mecanismos da integração nervosa (Sherrington, 1906). Em conjunto, essas contribuições estabeleceram as bases da neurociência contemporânea e abriram caminho para o desenvolvimento posterior dos estudos sobre neuroplasticidade e aprendizagem.

O cérebro pode ser dividido em duas partes: o hemisfério cerebral esquerdo e o direito, que estão conectados pelo corpo caloso. Pode-se dividir os hemisférios cerebrais em quatro lobos, os quais recebem o nome de acordo com o osso do crânio situado acima dele. Assim, temos o lobo frontal, o lobo temporal, o lobo parietal e o lobo occipital. Ele é a parte do encéfalo relacionada com as funções: a memória, a inteligência, o raciocínio, a linguagem, os comportamentos e a razão. De acordo com a neurociência, o cérebro também é o responsável pela intuição, esta vista como um mecanismo biológico de varredura do ambiente e de experiências em alta velocidade - a qual traz informações sem limitação de tempo e espaço, garantindo assim o acesso as informações que nos causam a sensação de absoluta certeza sobre um dado acontecimento ou fenômeno.

A partir dessa breve análise histórica sobre os principais estudos realizados ao longo do tempo sobre o cérebro humano, o artigo aborda acerca do quão importante é compreender a respeito das funções. Como também podemos adquirir hábitos equilibrados no cotidiano com a finalidade de manter o funcionamento saudável desse órgão tão importante para as nossas vidas. Consequentemente, sugerir a realização de atividades estratégicas afim de potencializar nossas capacidades cerebrais, embasados nos principais conceitos descritos tanto da neurociência quanto da neuroeducação. Sob tal ótica, pretende-se apresentar sinteticamente metodologias neuroeducativas que podem auxiliar na aquisição da qualidade de vida e alta performance cognitiva.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, desenvolvida por meio de revisão narrativa da literatura.

Esse delineamento foi adotado por possibilitar uma análise ampla e integrada das principais contribuições científicas relacionadas ao cérebro humano, à neurociência, à neuroplasticidade e à neuroeducação, permitindo a articulação entre diferentes perspectivas teóricas produzidas ao longo do desenvolvimento histórico dessas áreas do conhecimento.

A investigação fundamentou-se na consulta a livros, artigos científicos, capítulos de livros, documentos institucionais, diretrizes oficiais e produções acadêmicas nacionais e internacionais que abordam temas relacionados à saúde cerebral, qualidade de vida, aprendizagem, cognição, neuroplasticidade e metodologias neuroeducativas. A seleção das obras privilegiou publicações reconhecidas pela relevância científica de seus autores, pela credibilidade das editoras e periódicos, bem como pela atualidade das evidências apresentadas. Paralelamente, foram incluídas obras clássicas da neurociência cuja importância histórica permanece indispensável para a compreensão da evolução do conhecimento sobre o cérebro humano.

Para a localização das referências, foram consultadas bases de dados e bibliotecas digitais amplamente utilizadas na produção científica, entre elas SciELO, PubMed/MEDLINE, Google Scholar, Portal de Periódicos CAPES e bases internacionais especializadas na área da saúde e da educação. As buscas contemplaram combinações de descritores em português e inglês, tais como "neurociência", "neuroeducação", "neuroplasticidade", "cognição", "brain", "neuroscience", "neuroeducation", "neuroplasticity", "learning", "cognition", "sleep", "physical activity" e "nutrition", buscando contemplar estudos que apresentassem interfaces entre saúde cerebral, aprendizagem e qualidade de vida.

Como critérios de inclusão, priorizaram-se estudos publicados em periódicos científicos revisados por pares, livros de referência, documentos técnicos e publicações institucionais que apresentassem contribuições consistentes para a compreensão dos processos neurobiológicos relacionados ao desenvolvimento cognitivo, à aprendizagem e à promoção da saúde cerebral. Também foram incorporadas obras históricas de reconhecida relevância para contextualizar a evolução das pesquisas sobre o cérebro humano. Foram excluídos trabalhos que apresentavam baixo rigor metodológico, ausência de fundamentação científica ou conteúdos sem relação direta com os objetivos da investigação.

Após a seleção do material, procedeu-se à leitura exploratória, seguida de leitura analítica e interpretativa das publicações selecionadas. Nessa etapa, foram identificados os principais conceitos, categorias analíticas e evidências científicas relacionadas à evolução histórica dos estudos sobre o cérebro, aos fundamentos da neuroplasticidade, às contribuições da neurociência para a compreensão da aprendizagem e aos impactos dos hábitos saudáveis sobre o desempenho cognitivo. Posteriormente, realizou-se a organização temática do conteúdo, estabelecendo relações entre os diferentes referenciais teóricos, de modo a construir uma discussão integrada acerca das contribuições da neuroeducação para a promoção da saúde, da qualidade de vida e da alta performance cognitiva.

A opção pela revisão narrativa justifica-se pelo objetivo de oferecer uma síntese abrangente do conhecimento disponível, integrando resultados provenientes de diferentes

abordagens metodológicas e campos científicos. Embora esse tipo de revisão não possua o rigor procedimental característico das revisões sistemáticas, permite uma análise interpretativa ampliada, favorecendo a compreensão das interfaces entre neurociência, educação e saúde, bem como a identificação de tendências, aproximações teóricas e possibilidades de aplicação prática dos conhecimentos produzidos nessas áreas.

Por fim, ressalta-se que esta pesquisa possui caráter teórico e não envolveu coleta de dados com seres humanos, razão pela qual não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a legislação brasileira vigente. Espera-se que os resultados apresentados possam contribuir para o fortalecimento das discussões acadêmicas sobre neuroeducação, subsidiando futuras investigações e práticas educacionais fundamentadas em evidências científicas.

REFERENCIAL TEÓRICO

O cérebro é um órgão fundamental para o funcionamento de todo o organismo. É a partir da atuação cerebral que há o controle dos batimentos cardíacos, do funcionamento de grande parte dos sistemas de órgãos, dos movimentos, pensamentos, emoções e memória. Nesse sentido, faz-se necessário refletir sobre a importância de adquirir ou introduzir hábitos benéficos que garantam a saúde cerebral e, consequentemente, a qualidade de vida, bem-estar e autonomia ao longo da vida.

Partindo dessas reflexões, o cuidado com os hábitos diários é fundamental para ter um melhor desempenho do cérebro. Pode-se afirmar que há um tripé essencial, que pode auxiliar na manutenção da saúde cerebral, como alimentação, higiene do sono e atividades físicas.

Nas últimas décadas, os avanços das pesquisas em neurociência têm ampliado significativamente a compreensão acerca da influência dos hábitos cotidianos sobre o funcionamento cerebral. Diferentemente da concepção predominante até meados do século XX, segundo a qual o cérebro apresentava reduzida capacidade de transformação após a infância, atualmente há amplo consenso científico de que o sistema nervoso permanece em constante processo de reorganização estrutural e funcional ao longo da vida. Esse fenômeno, denominado neuroplasticidade, evidencia que as experiências vivenciadas, os estímulos ambientais, os processos educativos e os hábitos de vida exercem influência direta sobre a formação, o fortalecimento e a reorganização das conexões neurais (Kandel et al., 2021).

Essa perspectiva rompe com visões deterministas acerca do desenvolvimento humano ao demonstrar que o cérebro responde continuamente às demandas impostas pelo ambiente. A aprendizagem, a prática repetida de determinadas habilidades, a interação social, a atividade física, o sono reparador e uma alimentação equilibrada constituem fatores capazes de favorecer adaptações neurobiológicas relacionadas ao desempenho cognitivo, à memória, à atenção e às funções executivas. Em contrapartida, hábitos inadequados, como privação crônica de sono, sedentarismo, alimentação rica em alimentos ultraprocessados, estresse persistente e exposição excessiva a estímulos digitais podem comprometer mecanismos fundamentais envolvidos na consolidação das aprendizagens, na regulação emocional e na saúde cerebral.

Sob essa perspectiva, compreender o funcionamento do cérebro ultrapassa o interesse exclusivamente biológico ou médico e passa a assumir relevância também para os campos da educação e da promoção da saúde. A neurociência tem demonstrado que processos cognitivos, emocionais e comportamentais são profundamente interdependentes, tornando indispensável uma abordagem integrada que considere simultaneamente aspectos fisiológicos, psicológicos, sociais e ambientais. Nesse contexto, a neuroeducação emerge como um importante campo interdisciplinar ao aproximar conhecimentos provenientes da neurociência, da psicologia cognitiva e das ciências da educação, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias pedagógicas fundamentadas em evidências científicas capazes de potencializar o desempenho intelectual, favorecer aprendizagens significativas e promover melhores condições para o desenvolvimento humano ao longo de toda a vida.

Alimentação Saudável

Uma dieta balanceada desempenha um papel crucial no favorecimento da saúde, do fluxo sanguíneo para o cérebro e na remoção de resíduos tóxicos. De acordo com orientações médicas e nutricionais pode-se selecionar certos alimentos que potencializam a saúde cerebral. Assim, recomendações ideais para o cérebro são os alimentos ricos em nutrientes, como vitaminas e gorduras benéficas, que contribuem para o bem-estar e para a preservação da integridade física do órgão ao longo do tempo. Entre esses nutrientes, destacam-se as vitaminas para dar energia e disposição, fundamentais para o funcionamento energético cerebral.

Faz-se necessário destacar que para garantir um bom desempenho cognitivo e intelectual é preciso evitar alimentos ultra processados, como salgadinhos e biscoitos recheados. Uma vez que, essas opções alimentares geralmente contêm quantidades elevadas de conservantes químicos, sal, açúcar e gorduras trans, as quais são substâncias prejudiciais ao funcionamento neuronal. Sabe-se que o cérebro é um órgão complexo interligado a todas as partes do corpo, e está intrinsecamente ligado à nossa alimentação. Existem crescentes evidências que conectam a alimentação à saúde cerebral, influenciando muito o pensamento, a memória, a função cognitiva e intelectual e até mesmo reduzindo o risco de doenças como Alzheimer, Parkinson, transtornos como depressão e demência.

Segundo a neurocientista Livia Ciacci (2022):

Uma alimentação balanceada, rica em nutrientes específicos para a saúde cerebral, pode ajudar a melhorar a função cognitiva e proteger contra o declínio relacionado à idade. A neurocientista recomenda a *Dieta Mind*, que enfatiza o consumo de certos grupos alimentares e limita outros para promover a saúde cerebral. Ela é uma das mais recomendadas para a saúde do cérebro devido ao seu foco específico em alimentos que oferecem suporte às funções cognitivas e protegem de outras doenças. A *Dieta Mind* combina elementos das dietas mediterrânea e DASH e foi desenvolvida para melhorar a saúde do cérebro e reduzir o risco de doenças neurodegenerativas.

Partindo de tais afirmativas, ressalta-se a importância de uma alimentação equilibrada e, preferencialmente com a introdução de alimentos naturais ricos em: ômega 3 - a partir da ingestão de peixes, atum, sardinha e, em último caso a suplementação. O ômega 3 é um composto essencial para favorecer o fluxo sanguíneo cerebral, estimulando a memória e reduzindo o risco de perda cognitiva. Além disso, a ingestão de frutas diversas são fontes de substâncias benéficas, como por exemplo, as vermelhas: morangos, mirtilo, amoras, blue berry, uvas - que contêm antioxidantes, como antocianinas, associados à prevenção do envelhecimento cerebral e ao suporte à memória. O abacaxi, fonte de bromelina, tem propriedades anti-inflamatórias benéficas à saúde cerebral.

É necessário destacar que o consumo de oleaginosas como: nozes, castanhas, amêndoas são ricos em vitaminas E, consideradas boas gorduras protetoras para o cérebro. Dessa forma, é muito importante a ingestão de verduras, legumes e folhas verdes escuras como: brócolis, couve, espinafre, rúcula, pois estas contêm ácido fólico. Os brócolis possuem antioxidantes e vitamina K, contribuindo para a saúde cerebral e auxiliando na formação de novas conexões neurais. Recomenda-se a ingestão de abacate, pois auxiliam na melhora do fluxo sanguíneo cerebral. O abacate possui óleos saudáveis que desempenham um papel na redução do declínio cognitivo à medida que envelhecemos. Uma alimentação rica em ovos, que possuem a colina, desempenha um papel crucial na produção de acetilcolina, um neurotransmissor essencial para a memória.

Dessa maneira, a inclusão de sementes como a chia, pode contribuir sobremaneira na ingestão em ácidos graxos, fibras e antioxidantes que beneficiam a saúde cerebral. O uso de azeite de oliva extravirgem, possui fonte de ácidos graxos monoinsaturados e antioxidantes, associados à melhoria da função cognitiva e à proteção cerebral. Há também a recomendação moderada do consumo de chocolate amargo (mínimo 70% de cacau) por conter flavonoides, cafeína e antioxidantes, promovendo o fluxo sanguíneo cerebral e melhorando a cognição. Assim como o café, que deve ser utilizado com equilíbrio. A cafeína em excesso bloqueia a adenosina impedindo a sensação de cansaço, ou seja, é um superestimulante de dopamina e neuro adrenalina, promovendo após algumas horas, a irritação, a ansiedade e o esgotamento energético.

A *Dieta Mind* propõe limitar carnes vermelhas, manteiga, queijos, frituras e *fast foods*. Os benefícios da *Dieta Mind* incluem diminuir o risco da Doença de Alzheimer, melhorar a função cognitiva e memória e a redução da inflamação. É essencial que antes de começar qualquer dieta, procure um profissional especializado, mas não há mal algum em adotar uma alimentação rica dos alimentos citados acima e evitar *fast foods*, gordura saturada, açúcares e alimentos ultraprocessados. Introduzir bons alimentos pode proporcionar diversos benefícios significativos à saúde cerebral e de todo o corpo a longo prazo. (Ciacci, 2022)

A Higiene do Sono

A higiene do sono é um conjunto de boas práticas diárias comportamentais com a

finalidade de propiciar uma rotina adequada de sono com maior qualidade, proporcionando uma duração adequada do descanso reparador. Para tal, recomenda-se um caminho a ser seguido no sentido de criar uma rotina organizada, que leve em consideração o cumprimento de horários regulares, ou seja, o estabelecimento de horas específicas e fixas todos os dias, tanto para se deitar assim como para se levantar. É extremamente necessário a inserção de um horário fixo para ir dormir.

Há um ritmo que se repete em nosso organismo que conhecido como ciclo vigília/sono (circadiano). Esse processo gera a alternância entre estarmos dormindo e estarmos acordados e é influenciado por diversos hormônios, que também têm seus ritmos e seus horários de manifestação. Um dos hormônios mais importantes para a qualidade do nosso sono é o cortisol, que está associado ao nosso estado de alerta, de prontidão. Outro hormônio essencial é a melatonina, que está associada ao nosso estado de repouso e relaxamento; além de estar intimamente ligado ao nosso sistema de memorização do aprendizado adquirido durante o dia. (Bettine, 2020).

A preparação para o momento do sono é fundamental para uma noite de descanso. A compreensão de uma rotina com qualidade é essencial para que as funções cerebrais sejam executadas diariamente. Assim, a regularidade de um sono entre 7 a 8 horas diárias é fundamental para a maioria das pessoas, o que fortalecerá a recuperação física, psíquica e emocional. A higiene do sono, inicia-se com atitudes simples que devem ser introduzidas no dia a dia no sentido de inserir um cuidado fundamental para esse momento de descanso e reconstrução física.

Antes do amanhecer, a nossa glândula adrenal secreta uma maior quantidade do hormônio cortisol e prepara o organismo para a atividade do dia. Após o entardecer, a glândula pineal aumenta a secreção da melatonina, que sinaliza ao organismo que está anoitecendo. [...] Hoje já aprendemos que esses ritmos são essenciais para preservar a nossa saúde. (Bettine, 2020).

Para tal, recomenda-se o controle do uso de telas em pelo menos duas horas antes do horário de ir para a cama, principalmente para crianças e jovens. Dessa forma, a adequação do ambiente em que se passa as noites de sono, como o cuidado com a iluminação- mantendo o quarto escuro, silencioso e fresco, bem como a organização desse ambiente, tanto no que se refere à limpeza quanto no afastamento de itens - que remetam à ideia de trabalho e obrigações cotidianas são fundamentais na preparação de um local adequado para o descanso.

Além disso, sugere-se uma alimentação leve, pelo menos duas horas antes de dormir, pois um estômago cheio pode levar a diversos desconfortos gastrointestinais, por exemplo: o refluxo noturno – o que impacta drasticamente a regularidade do sono. O uso de chás naturais calmantes como: alecrim, camomila, hortelã podem auxiliar no relaxamento muscular e em um sono mais reparador. A inserção de aromas tranquilizantes como: a lavanda, a camomila, por exemplo, também podem contribuir para compor um ambiente agradável e relaxante. Reduza o consumo de café, chás pretos/mates, chocolates e refrigerantes à base de cola à tarde e à noite. Abstenha-se de bebidas alcoólicas perto da

hora de dormir. O uso de roupas leves e específicas que tragam conforto para dormir auxiliam na sensação de bem-estar e preparação para o descanso. Limite o tempo de cochilos diurnos, preferencialmente a menos de 30 minutos e logo após o almoço para não interferir no tempo de sono que deve ser destinado para a noite.

O ideal para um quarto é que não tenha aparelhos eletrônicos devido ao eletromagnetismo que irradiam e à luz excessiva que emitem- fatores que interferem no relaxamento físico e no funcionamento cerebral. Assim, aconselha-se que evite o uso de celulares, tablets, computadores, TVs e similares antes de dormir, pois a luz azul inibe a produção de melatonina, o hormônio do sono, ou seja, evite trabalhar, pensar nas responsabilidades do outro dia, levar preocupações para a cama e assistir TV nos dormitórios.

De acordo com os estudiosos Adams e Kisler (2013):

Constaram que o excesso do uso da tecnologia entre estudantes universitários está ligado aos sintomas de insônia, depressão e ansiedade. Previu-se que um nível mais alto de uso da tecnologia após o início do sono prediz uma pior qualidade do sono, que, por sua vez, prediz sintomas de depressão e ansiedade.

Para quem tem mais resistência para pegar no sono, recomenda-se tomar um banho morno e realizar práticas de *mindfulness* como o momento de orações, meditações, técnicas de respiração, leituras relaxantes ou ainda ouvir músicas relaxantes. Adotar essas medidas é fundamental para o bom funcionamento do corpo e da mente, além de prevenir distúrbios como a insônia.

A prática de Atividades Físicas

Há várias pesquisas (Kredlow et al., 2015; Chennaoui et al., 2015) que defendem a ideia de que praticantes de atividade física têm quase o dobro de probabilidade de manter um sono regular de alta qualidade, se comparados a pessoas que não têm a prática na rotina de exercícios físicos. Além disso, o hábito de atividades físicas regulares pode influenciar a qualidade do sono consequentemente, levando a um descanso de qualidade reparadora. Os exercícios aeróbicos de intensidade moderada são grandes aliados para um boa noite de sono, porque aumentam o fluxo sanguíneo corporal. Por isso, a prática regular de exercícios aeróbicos como caminhada, corrida, natação ou ciclismo fazem com que os músculos exijam uma maior circulação de oxigênio no organismo, consequentemente, impactando positivamente o desempenho cerebral.

Segundo Érico Felden, professor do Departamento de Ciências da Saúde, da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), associações diretas e indiretas podem explicar como a atividade física pode contribuir para a saúde do sono. Assim, mais importante do que a intensidade da atividade física é conseguir manter a prática destes exercícios diariamente. É importante destacar que cada organismo tem suas próprias necessidades e preferências, o horário ideal para o treino será estabelecido por cada pessoa, de acordo com seu perfil e rotina. Recomenda-se à noite, exercícios menos

pesados e mais relaxantes como caminhadas leves, pilates e yoga.

Conforme explica o *Guia de Atividade Física para a População Brasileira* (2022) estudos científicos realizados no Brasil e em diversos países ao redor do mundo, mostram que a prática regular de atividade física também é capaz de melhorar nossa memória, atenção, concentração, raciocínio e foco. Dessa forma, as práticas motoras potencializam o desenvolvimento das funções executivas, ou seja, aquelas necessárias para o controle de nossa saúde mental e vida funcional. As funções executivas são necessárias para controlar pensamentos, emoções e ações. (Brasil, 2022).

A prática de atividades físicas nos condiciona vários processos importantes, como por exemplo, a liberação equilibrada dos hormônios da felicidade e do bem-estar: serotonina e endorfinas. Tais hormônios são fundamentais para diminuir os sintomas de ansiedade, stress, depressão diminuindo, assim, os sintomas ansiosos.

Estudos científicos também mostram o importante papel da atividade física tanto para a prevenção como para o tratamento de diversas doenças neurodegenerativas, ou seja, aquelas que acometem o sistema nervoso central, especificamente, o cérebro. Exemplos dessas doenças incluem a doença de Alzheimer e Parkinson e também a Esclerose Múltipla. Além de inundar o cérebro com os chamados hormônios da felicidade e bem-estar, colocar o corpo em movimento faz com que ele passe também por adaptações neurais. Dependendo das atividades realizadas, existe um aumento do número de sinapses entre os neurônios (as células do sistema nervoso), ou seja: é quando um neurônio manda uma mensagem (conversa) com o neurônio vizinho. Esse processo estabelece uma comunicação entre duas ou mais células nervosas, uma adaptação importante para o bom funcionamento do cérebro. (Guia Brasil, 2022).

Assim, a prática regular de atividades físicas equilibra a liberação natural desses hormônios que atuam em áreas específicas do cérebro ligadas às sensações de prazer e recompensa, consequentemente, a maior oxigenação cerebral favorece o desempenho das sinapses reduzindo, assim o surgimento de transtornos emocionais e doenças neurodegenerativas – o que favorecerá a qualidade de vida e a longevidade.

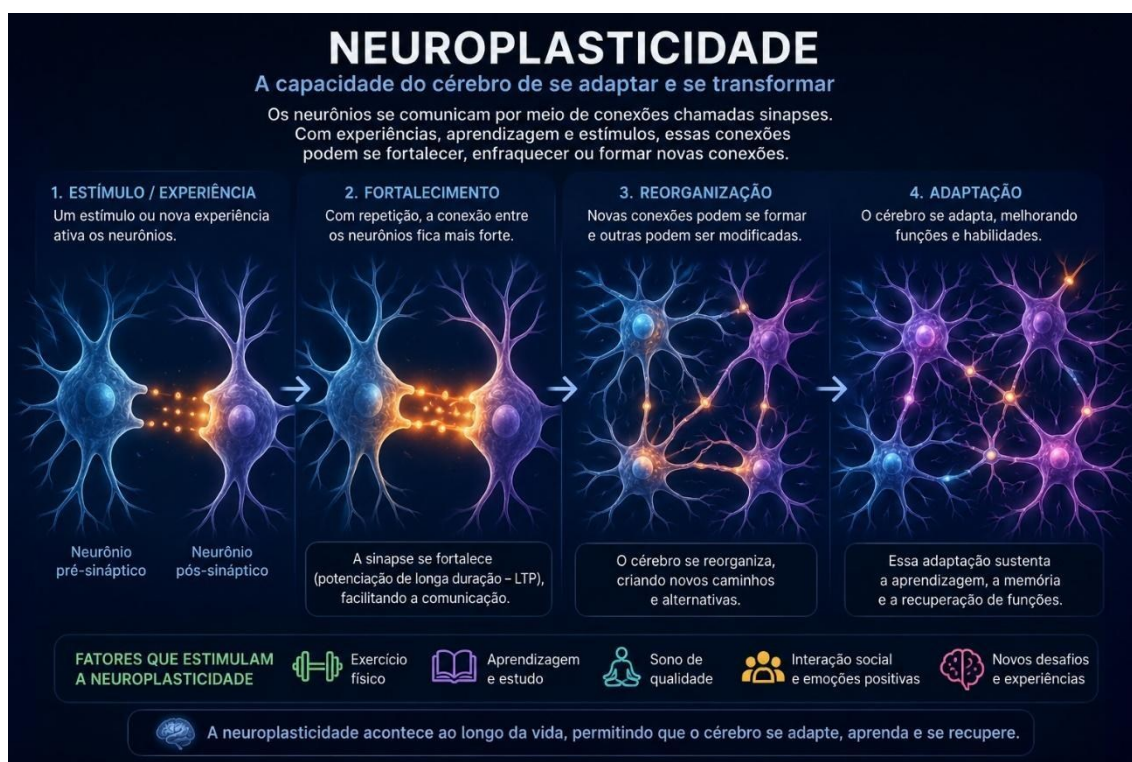
As Principais Contribuições da Neurociência

A neurociência é um campo científico que estuda sobre o funcionamento do sistema nervoso, o comportamento e as emoções humanas. Os principais objetos de estudos no campo fisiológico são: o cérebro, os nervos periféricos e a medula espinhal. É uma área dedicada às pesquisas que visam explicar sobre os fenômenos relacionados às reações físicas do corpo (atividades voluntárias e involuntárias), mas também situações que envolvem os comportamentos mentais e emocionais. Assim, o campo neurocientífico não se limita apenas às observações físico-biológicas, mas também pesquisa sobre os fenômenos da mente. Dessa forma, pode-se afirmar que a neurociência é um importante

contributo científico, porque se dedica à multidisciplinaridade de áreas como: antropologia, ciência da computação, linguística, marketing, medicina, publicidade, psicologia e a pedagogia.

Atualmente, o campo da neurociência é dividido em cinco subáreas específicas: neuroanatomia, neurofisiologia, neuropsicologia e neurociência cognitiva ou neuroeducação. Neste sentido, a neurociência trouxe nos últimos tempos importantes informações acerca da neuroplasticidade, ou seja, a capacidade cerebral do aprendizado constante e da readequação neuronal às novas experiências e fenômenos. A neurociência conquistou descobertas de extrema relevância para as últimas décadas, por exemplo, partir dos estudos neurocientíficos, comprovou-se que a nutrição inadequada ou insuficiente impacta de modo negativo a aquisição de aprendizados. Pois a carência de nutrientes e glicose para o cérebro resulta na alta dificuldade cognitiva e na retenção de conteúdos pela memória.

Figura 1. Aspectos característicos da Neuroplasticidade



Fonte: Elaboração própria, com utilização de Inteligência Artificial, 2026

Além disso, os resultados neurocientíficos na área da saúde tem nos dado condições de pesquisar e aplicar, de forma mais ampla, sobre as melhores estratégias para o tratamento de doenças neurodegenerativas e neuropsiquiátricas. A neurociência é importante também no que se refere na compreensão de como é o funcionamento cerebral. E, a partir disso, a criação e aplicação de estratégias específicas pedagógicas que possam auxiliar as capacidades cognitivas diversas ou neurodivergentes de aprendizagens, com vistas no fortalecimento da memória, do foco, da atenção, do engajamento, bem como na regulação emocional, consequentemente, em melhores *feedbacks* e a consolidação de

aprendizagens ao alcançar desempenhos eficientes na área educacional.

No ramo tecnológico, a neurociência pode contribuir para a inovação no processo de criação de softwares, aplicativos com fins específicos para ajudar pacientes ou estudantes neurodivergentes. Ampliando, dessa forma, os conhecimentos que poderão ser inseridos na robótica e na criação de diversas IAs, com o objetivo de resolver problemas patológicos, de aprendizagens e ou sociais. O presente artigo, limitar-se-á na abordagem sobre as principais contribuições da neuroeducação.

Princípios da Neuroeducação para a melhoria da performance cognitiva

A neuroeducação propõe uma abordagem que valoriza o funcionamento cerebral nos processos de aprendizagens, mas também as emoções e os comportamentos. Assim, as técnicas neuroeducativas podem favorecer o fortalecimento socioemocional para crianças, jovens e adultos que enfrentam desafios cognitivos bem como auxiliar nos processos de autorregulação e interações socioemocionais, ao propor inovadoras ferramentas específicas de ensino-aprendizagens para um público diverso.

Conforme Pacífico e Vergutz (2024, p.11):

[...] à definição de neuroeducação não basta o seu objeto de estudo, no caso, o cérebro; como veremos adiante, seus fatores estão para além desta questão. O que está posto é que a neuroeducação pôde, utilizando-se da articulação entre as novas pesquisas em neurociências e os saberes da psicologia comportamental e da pedagogia, avançar significativamente em questões de extrema relevância para a educação.

Faz-se necessário refletir que a sociedade atual é resultado de profundas transformações histórico-culturais, materiais e tecnológicas, fatores que impactam significativamente nas dinâmicas sociais. É inegável que a sociedade contemporânea é um reflexo também das transformações advindas da revolução tecnológica digital, uma vez que as novas gerações estão submersas à outra realidade, pois vivem, comunicam-se, relacionam-se, pensam, aprendem e interagem de uma forma completamente diferente em relação às gerações anteriores. Atualmente, adultos, jovens e crianças vivem imersos no uso exacerbado de tecnologias diversas e redes sociais. É fato que a maioria das relações sociais foram transformadas ao longo dos séculos e tais mudanças lançam-nos nessa diversidade de estímulos, os quais impactam as conexões neurais, as emoções e os comportamentos de grande parte da sociedade contemporânea.

É necessário destacar que a maioria das pessoas vivem suas vidas em contextos sociais múltiplos. Como por exemplo, em grandes centros urbanos, a maioria das pessoas enfrentam horas de trânsito para se deslocarem e vivem uma rotina acelerada repleta de atividades, pressões, sentimentos diversos, responsabilidades em vários aspectos seja do trabalho, da família ou mesmo da sociedade em que fazem parte. Vale ressaltar que o contexto social ainda é permeado por muitas influências externas não positivas como: violência, criminalidade, mudanças climáticas repentinas, crises diversas advindas de decisões políticas mundiais, entre outras coisas, a sensação da ausência de paz global. Esse dinamismo frenético de informações, sensações, sentimentos e estímulos que se

sobrepõem às nossas existências impactam drasticamente a saúde cognitiva, mental, psicoemocional e física em todas as faixas etárias.

Cada época possuiu suas enfermidades fundamentais... Visto a partir da perspectiva patológica, o começo do século XXI não é definido como bacteriológico nem viral, mas neuronal. Doenças neuronais como a depressão, transtorno de déficit de atenção com síndrome de hiperatividade (TDAH), Transtorno de personalidade limítrofe (TPL) ou a Síndrome de Burnout (SB) determinam a paisagem patológica do começo do século XXI. (Byung-Chul Han, 2015)

A partir de tais observações, logicamente, percebe-se que a sociedade atual nos revela uma dinâmica muito variada de interferências e mudanças que impactam diuturnamente as conexões neurais, as consciências coletivas, as emoções e os comportamentos de grande parte dos indivíduos. Assim, partindo desse pressuposto, tais alterações exigem um novo olhar sobre o que deve ser feito para proteger a saúde cerebral, mental, principalmente, buscar meios de conquistar a alta performance cognitiva em todas as idades.

Dessa forma, faz-se urgente ressignificar a educação, no sentido de buscar estratégias e práticas pedagógicas diversificadas no campo da educação tradicional. Principalmente pelo fato de que as crianças e os jovens do final do século XX e início do século XXI nasceram e cresceram imersos em um cenário repleto de múltiplos estímulos, entre estes, também os tecnológicos como: softwares, telas, plataformas e linguagens digitais - o que impactam diretamente nos seus modos de viver, pensar, aprender e interagir com o mundo.

É nesse contexto que se deve pensar sobre a importância da introdução de novas ferramentas capazes de auxiliar no processo da superação das principais dificuldades atuais de ensino-aprendizagens. As técnicas neuroeducativas voltadas para a alta performance cognitiva têm se destacado como estratégias fundamentais para potencializar as aprendizagens, a memória, a atenção e o desenvolvimento intelectual. Fundamentadas nos avanços teórico-práticos das neurociências e da neuroeducação, essas ferramentas consideram o funcionamento cerebral e os processos neurobiológicos envolvidos na aquisição do conhecimento.

Entre as principais metodologias utilizadas destacam-se a aprendizagem ativa como: *o Ensino híbrido; Sala de aula invertida; Gamification (ou gamificação); Aprendizagem baseada em projetos; Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem entre pares*. Além disso, a inserção de estímulos multissensoriais - agregando experiências educativas que interconectem, simultaneamente, a visão, a audição, o tato, o paladar e a repetição espaçada, o uso de *mindfulness*, e o uso de instrumentos que favoreçam a plasticidade cerebral. Tais abordagens contribuem para a ampliação das conexões neurais, estimulando a imaginação, a criatividade, o raciocínio lógico, a criatividade, a curiosidade possibilitando uma maior capacidade de resolução de problemas, facilitando, assim a autonomia intelectual dos indivíduos em todas as idades.

Dessa maneira, as técnicas neuroeducativas promovem um ambiente de aprendizagem emocionalmente positivo e prazeroso- aspecto essencial que pode

contribuir para o desempenho cognitivo elevado. Estudos demonstram que emoções, motivação e bem-estar influenciam diretamente os processos de atenção e memória, tornando indispensável a integração entre cognição e afetividade no contexto educacional. Nesse sentido, as práticas neuroeducativas aliadas aos exercícios de autorregulação emocional, pausas cognitivas, atividades colaborativas e estímulos à curiosidade favorecem maior engajamento e retenção do conhecimento.

Por fim, a aplicação de estratégias neuroeducativas não apenas melhoram o rendimento acadêmico, mas contribui sobremaneira para o desenvolvimento integral do indivíduo, preparando-o para lidar com os desafios cotidianos sociais, intelectuais e profissionais de maneira mais eficiente e adaptativa ao longo dos anos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das evidências apresentadas ao longo deste artigo, conclui-se que a saúde cerebral, o desenvolvimento cognitivo e o equilíbrio emocional estão estritamente ligados aos hábitos de vida. A introdução de uma alimentação equilibrada e saudável, a prática de um sono de qualidade e de atividades físicas demonstram que são essenciais para a manutenção da saúde cerebral. Pode-se afirmar que tais hábitos proporcionam o fortalecimento de funções executivas contribuindo de modo ímpar para a prevenção de transtornos físicos, emocionais e doenças neurodegenerativas. Além disso, os principais avanços dos estudos neurocientíficos evidenciam que o cérebro possui uma enorme capacidade de adaptação e aprendizagem contínua- o que reforça a importância de considerarmos a neuroplasticidade para o desenvolvimento humano em todas as fases da vida.

Neste contexto, a neurociência interrelacionada à neuroeducação podem trazer informações essenciais para a transformação do ensino-aprendizagem, permitindo, assim a construção de inovadoras práticas pedagógicas- que nos auxilie no enfrentamento dos principais desafios existentes na sociedade contemporânea. É fato que a sociedade atual é um resultado de inúmeras transformações históricas, sócio-políticas, materiais, tecnológicas e emocionais. Fatores que exigem uma nova perspectiva sobre a socialização em suas várias facetas e a educação contemporâneas, sobretudo, diante dos impactos causados pelo excesso de estímulos externos e digitais, consequentemente, o impacto causado nas situações cognitivas na atualidade.

Sob tal ótica, destaca-se a importância da inserção de práticas neuroeducativas capazes de potencializar a saúde e o desempenho cerebral, auxiliando no fortalecimento da memória, da atenção, da criatividade e da autorregulação emocional. A aplicação de estratégias neuropedagógicas como aprendizagem ativa, estímulos multissensoriais, *mindfulness* e metodologias colaborativas contribuem para ampliar as conexões neurais e promover aprendizagens mais significativas, prazerosas e eficientes.

Dessa forma, espera-se que esta pesquisa contribua para ampliar as discussões e práticas levando em consideração a importância da neurociência e da neuroeducação como instrumentos eficientes no desenvolvimento humano - com vistas na promoção da saúde mental, no fortalecimento das capacidades cognitivas e na alta performance ao longo da vida.

Por fim, conclui-se que investir em estratégias voltadas à saúde cerebral, ao bem-estar físico e emocional e às práticas neuroeducativas representam uma necessidade urgente para a sociedade contemporânea. A integração entre conhecimentos neurocientíficos, da neuroeducação e a inclusão de hábitos para a qualidade de vida possibilitam não apenas melhores desempenhos acadêmicos e profissionais, mas também a formação de indivíduos mais conscientes, saudáveis, resilientes e preparados para enfrentar os desafios sociais do século XXI.

REFERÊNCIAS

- ADAMS K, K. T. **A qualidade do sono como mediadora relacionada à tecnologia, depressão e ansiedade.** *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2013;16(1):25–30. doi: 10.1089/cyber.2012. 0157.
- BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes.** *Ciências Sociais e Humanas, Londrina*, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.
- CHENNAOUI, M. et al. **Sleep and exercise: a reciprocal issue?** *Sleep Medicine Reviews*, v. 20, p. 59–72, 2015.
- CIACCI, L. **Neuroplasticidade: como manter a mente afiada no envelhecimento?** Publicado: 28/03/2024. <https://metodosupera.com.br/neurocientista-livia-ciacci-do-supera/> Acesso em: 05/05/2026.
- CIACCI, L. **A Importância da nutrição para o seu cérebro.** Publicado em: 07/08/2024. Disponível em: [/https://metodosupera.com.br/a-importancia-da-nutricao-para-a-saude-do-cerebro](https://metodosupera.com.br/a-importancia-da-nutricao-para-a-saude-do-cerebro). Acesso em 07/05/2026.
- DORRIAN J., ROGERS, N., DINGES, D. **Psychomotor Vigilance Performance: Neurocognitive Assay Sensitive to Sleep Loss.** Nova York: Marcel Dekker; 2005.
- FREIRE, P. **A importância do ato de ler; em três artigos que se completam.** São Paulo: Autores Associados/Cortez, 1987.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2008.
- GOLGI, C. **Sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervoso.** Milano: Hoepli, 1886.
- GOULART, C. **A Importância da nutrição para a saúde do cérebro.** Disponível em: <https://metodosupera.com.br/a-importancia-da-nutricao-para-a-saude-do-cerebro/> publicado em: 07/08/2024. Acesso em 11 de Maio de 2026.
- GOULART, I. C. V. **Entre o ensinar e o aprender: reflexões sobre as práticas de leitura e a atuação docente no processo de alfabetização.** *Cadernos da Pedagogia, São Carlos*, v. 4, n. 8, p. 23-35, jul-dez. 2010.

HAN, B-C. **Sociedade do Cansaço**. tradução de Enio Paulo Giachini. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. Disponível em: http://psico.cinead.org/wp-content/uploads/2021/10/HAN_BYUNG_CHUL_Sociedade-do-cansac%CC%A7o.pdf. Acesso em: 07/05/2026.

KANDEL, E. R.; KOESTER, J. D.; MACK, S. H.; SIEGELBAUM, S. A. **Principles of Neural Science**. 6. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2021.

KLEISIARIS C. F., SFAKIANAKIS C., PAPATHANASIOU I. V. **Health care practices in ancient Greece: The Hippocratic ideal**. J Med Ethics Hist Med. 2014 Mar 15;7:6. PMID: 25512827; PMCID: PMC4263393.

KREDLOW, M. A.; CAPOZZOLI, M. C.; HEILBRONN, M. S.; OTTO, M. W. **The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review**. Journal of Behavioral Medicine, v. 38, n. 3, p. 427–449, 2015.

PACÍFICO, M. VERGUTZ, S. A. B.; **As contribuições da neuroeducação: os desafios e implicações para potencializar o aprendizado**. In: Pesquisas em Temas de Ciência da Educação, v. 3. Belém: RFB Editora, 2021.

ROTHER, E. T. Systematic Literature Review X Narrative Review. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/z7zZ4Z4GwYV6FR7S9FHTByr/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 01 abril 2026.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de atividade física para a população brasileira**. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf, 2022.

RAMÓN Y CAJAL, S. **Textura del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados**. Madrid: Nicolás Moya, 1899.

RAMÓN Y CAJAL, S. **Histologie du système nerveux de l'homme et des vertébrés**. Paris: Maloine, 1909.

SANDRONE, S. “**The Amazing History of Neuroscience**.” *Front. Young Minds*. 1:14. DOI:10.3389/frym.2013.00014, 2013.

SHERINGTON, C. S. **The Integrative Action of the Nervous System**. New Haven: Yale University Press, 1906.

WALKER, M. **Porque nós dormimos**. Rio de Janeiro: Intrínseca Ltda, 2017. E-book (368 p.). ISBN 978-85-510-0390-9. Disponível: <https://eduardojabonski.com.br/wp-content/uploads/2025/10/Por-que-nos-Dormimos-Matthew-Walker.pdf>. Acesso em: 30 março 2026.