

NEUROCIÊNCIA EDUCATIVA E TECNOLOGIAS DIGITAIS EM INTERAÇÃO COM O COTIDIANO ESCOLAR

EDUCATIONAL NEUROSCIENCE AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN INTERACTION WITH DAILY SCHOOL LIFE

Jailton Pereira Nicácio¹

Joseilson Trajano de Souza²

Josenete Trajano de Souza³

Jonatha Lisboa Galvão do Nascimento⁴

Kelsin Modesto Favacho⁵

Lucia Helena de Paula Modesto Favacho⁶

Marielza Santos do Nascimento⁷

Mayara Campos Rodrigues⁸

Sérgio Ricardo Pereira Accioly⁹

Resumo: Nos espaços escolares permeados por dispositivos digitais, os efeitos não se limitam à prática visível do ensino — há deslocamentos mais sutis que alcançam o modo como se percebe, sente e

1 Doutorando em Administração Pública com ênfase em Gestão Governamental, Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA-PY), Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-0445-994X>

2 Graduação em letras na UEPB

3 Mestranda em Tecnologias emergentes pela Must

4 Doutor em educação pela Uninter

5 Mestre em Ciência da Educação pela Uninter

6 Mestre em Ciência da Educação pela Uninter

7 Doutorado em Ciências Contábeis e Administração, Fucape Pesquisa e Ensino S.A., Vitória, Brasil, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4604-6667>

8 Mestrado em mestrado pela Universidade Privada Del Este (UPE), Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-2470-1736>

9 Mestre em Sociedade, Tecnologias e Políticas Públicas /Unima Afya



organiza o aprender. As contribuições da neurociência, ao iluminar os processos de ativação sináptica e resposta emocional frente a estímulos multimodais, apontam que a aprendizagem acontece em rede, e não em linha reta. Cada gesto de atenção ou dispersão convoca o corpo inteiro, o contexto inteiro, e a linguagem inteira, exigindo do educador uma escuta ampliada, situada e sensível. Nesse horizonte, a presença da tecnologia não representa um obstáculo à concentração, mas demanda novas formas de mediação e escuta. Professores que compreendem os processos neurais implicados na aprendizagem podem criar estratégias mais sensíveis aos ritmos contemporâneos de atenção, memória e significação. O digital, quando acionado como território formativo e não como distração, permite reorganizar a experiência escolar em sintonia com os modos atuais de produção de sentido. A proposta investigativa que sustenta este estudo parte do objetivo de compreender como práticas educativas podem se reconstruir à luz dos conhecimentos produzidos pela neurociência, especialmente quando colocadas em diálogo com o uso cotidiano de recursos digitais. Optou-se por um percurso metodológico de natureza qualitativa, estruturado a partir de pesquisa bibliográfica crítica, mobilizando autores que tratam das relações entre processamento cognitivo, reorganização sináptica, linguagem emocional e experiências formativas mediados por dispositivos tecnológicos.

Palavras-Chave: Atenção. Corpo. Emoção. Neurociência. Tecnologia.

Abstract: In school spaces permeated by digital devices, the effects are not limited to the visible practice of teaching — there are more subtle shifts that affect the way learning is perceived, felt, and organized. The contributions of neuroscience, by illuminating the processes of synaptic activation and emotional response to multimodal stimuli, indicate that learning occurs in a network, not in a straight line. Each gesture of attention or distraction calls upon the entire body, the entire context, and the entire language, requiring the educator to listen in an expanded, situated, and sensitive way. In this context, the presence of technology does not represent an obstacle to concentration but demands new forms of mediation and listening. Teachers who understand the neural processes involved in learning

can create strategies that are more sensitive to the contemporary rhythms of attention, memory, and meaning. Digital technology, when used as a formative territory and not as a distraction, allows the school experience to be reorganized in tune with current modes of producing meaning. The research proposal that supports this study is based on the interest in understanding how educational practices can be reconstructed considering the knowledge produced by neuroscience, especially when placed in dialogue with the daily use of digital resources. A qualitative methodological approach was chosen, structured based on critical bibliographic research, mobilizing authors who deal with the relationships between cognitive processing, synaptic reorganization, emotional language and formative experiences mediated by technological devices.

Keywords: Attention. Body. Emotion. Neuroscience. Technology.

Introdução

O cotidiano escolar revela uma inquietação crescente diante de corpos que não param, olhares que não fixam, interesses que se dispersam em múltiplas direções. Aquilo que se convencionava chamar de “atenção” parece escapar às antigas estratégias de controle, abrindo um campo de desconforto para professores que foram formados em modelos onde aprender ainda era sinônimo de ouvir em silêncio e repetir com precisão. Nesse cenário, ganha força uma pergunta que não é nova, mas que retorna com urgência: o que significa estar presente em sala de aula?

Quando o estudante se envolve com múltiplas telas, sons e estímulos, não se pode interpretar essa condição como ausência cognitiva, trata-se, antes, de outra forma de organização da experiência. A neurociência, ao explorar as funções do cérebro em articulação com os ambientes, revela que atenção, memória e linguagem não operam como mecanismos isolados, mas como redes em permanente diálogo com as emoções, o movimento e o contexto. A escola, porém, tem resistido a esse deslocamento, insistindo em estratégias que já não reverberam nos corpos dos alunos.

Convém reconhecer que a prática pedagógica não se estrutura apenas por escolhas didáticas, mas por visões de ser humano, de aprendizagem e de linguagem. Quando essa visão ignora os avanços sobre o funcionamento do cérebro e os modos como os sujeitos organizam simbolicamente a experiência, o resultado é um currículo que não alcança. A relação entre neurociência e educação, nesse sentido, não deve ser instrumentalizada como resposta pronta, mas compreendida como campo de escuta ampliada sobre os modos contemporâneos de aprender.

A tecnologia, por sua vez, não se apresenta aqui como inimiga do foco, mas como ambiente que exige do professor novas gramáticas de escuta, presença e vínculo. Aprender, nesses espaços, significa muito mais do que fixar dados: é reorganizar o gesto, o tempo e a forma de construir sentido. A escola que ignora esse deslocamento se distancia dos sujeitos que pretende formar e perde a chance de reinventar sua própria linguagem.

A proposta investigativa que sustenta este estudo parte do objetivo de compreender como práticas educativas podem se reconstruir à luz dos conhecimentos produzidos pela neurociência, especialmente quando colocadas em diálogo com o uso cotidiano de recursos digitais. Optou-se por um percurso metodológico de natureza qualitativa, estruturado a partir de pesquisa bibliográfica crítica, mobilizando autores que tratam das relações entre processamento cognitivo, reorganização sináptica, linguagem emocional e experiências formativas mediados por dispositivos tecnológicos.

Ao longo deste trabalho, nos capítulos abaixo, serão discutidas práticas pedagógicas que reconhecem a neuroplasticidade como aliada do desenvolvimento escolar e analisadas estratégias docentes que integram, de forma crítica, o uso de recursos digitais como ambientes de mediação cognitiva. A articulação entre corpo, emoção, atenção e linguagem será explorada como eixo estruturante para a construção de experiências educativas que não separam escuta e conteúdo, presença e conhecimento, cérebro e mundo.

A Neuroplasticidade Escolar Conecta Corpo Emoção e Recursos Digitais na Formação Docente

A presença escolar tem sido desafiada por corpos que reagem de maneira não linear às práticas pedagógicas convencionais, indicando que a atenção não responde mais aos mesmos gatilhos de outrora. O que se chama de distração pode revelar, segundo Cosenza e Guerra (2011), um redirecionamento cognitivo, em que o cérebro do estudante opera em constante alternância entre estímulos, afetos e informações. A escola, ao ignorar esses movimentos, perde a chance de dialogar com os circuitos de aprendizagem reais.

Cosenza e Guerra (2011) afirmam que o cérebro é marcado por plasticidade funcional, ou seja, por sua capacidade de reorganizar-se em resposta às experiências vividas. Para os autores, “a aprendizagem é o resultado de alterações estruturais no cérebro, induzidas pela experiência” (Cosenza & Guerra, 2011, p. 23), o que implica que todo contexto de ensino precisa considerar os afetos, os vínculos e os sentidos como dimensões centrais no ato de aprender, não como elementos acessórios.

Para os autores, a prática pedagógica, nesse contexto, precisa abandonar a centralidade do conteúdo como fim em si mesmo e se orientar pela construção de experiências que mobilizem percepção, memória e movimento. O gesto docente que escuta o ritmo neural dos estudantes não se reduz à escolha de estratégias didáticas, mas se compromete com a criação de ambiências cognitivamente férteis. Ensinar, nesse horizonte, é produzir condições para que o cérebro deseje aprender.

Em contrapartida, Leite (2011) observa que o conhecimento neurocientífico, quando bem interpretado, permite uma reconfiguração profunda da prática educativa. Segundo a autora, os professores que compreendem os circuitos cerebrais envolvidos na atenção e na emoção conseguem reorganizar o tempo didático e o ambiente físico da sala de aula para favorecer a construção ativa do saber. Isso exige abertura à escuta dos sinais corporais que indicam sobrecarga, desinteresse ou engajamento.

O autor explica ainda que a escola não pode mais operar como se os estudantes fossem mentes isoladas de seus corpos, nem como se o aprendizado se resumisse a inputs e outputs. Cada

estímulo mobiliza uma rede de relações internas e externas que compõem a experiência cognitiva. O digital, quando compreendido como extensão perceptiva e simbólica, torna-se um campo de ativação das sinapses e não apenas um suporte para conteúdo, sendo nesse ponto que o professor assume o papel de mediador sensível e ético.

Segundo Leite (2011, p. 3), “o sistema límbico é responsável pela emoção e atua como um filtro para a entrada de informações no córtex”. Ou seja, não há cognição sem emoção, nem memória sem afeto. Tal ponto reposiciona o planejamento docente como uma construção que precisa considerar o impacto emocional do conteúdo e da linguagem empregada, reconhecendo que todo processo educativo é também um processo de afetação simbólica.

Para o autor, a formação docente, diante desse cenário, precisa incluir o domínio da linguagem neuroeducacional como parte de um letramento formativo mais amplo. Não se trata de transformar o professor em especialista do cérebro, mas de permitir que ele reconheça os sinais da atenção, do cansaço e da curiosidade como manifestações do aprendizado em curso. Essa sensibilidade não é técnica, é ética e precisa ser cultivada por meio da escuta e da reflexão crítica sobre a prática.

Dessa forma, apreende-se que a neuroplasticidade se torna aliada da docência não por fornecer fórmulas, mas por revelar possibilidades. Cada cérebro que aprende é único, mas todos aprendem melhor quando são acolhidos em sua singularidade. Ao reconhecer a emoção, o contexto e o movimento como dimensões estruturantes da aprendizagem, o professor deixa de aplicar métodos e passa a criar territórios de sentido. É nesse gesto que o saber se humaniza e a escola reencontra sua potência.

Práticas Pedagógicas Ativam Conexões Cognitivas em Ambientes Digitais com Foco no Aprender Sensível

A presença de recursos digitais nos ambientes de aprendizagem não produz apenas efeitos técnicos, mas desloca também a forma como o conhecimento é percebido, ativado e transferido entre

sujeitos em formação. O que antes era mediado exclusivamente por linguagem verbal, agora, segundo Félix (2016), é atravessado por sons, imagens, hipertextos e fluxos que reconfiguram a experiência de ensinar e aprender. Nesse cenário, o desafio não é acompanhar a tecnologia, mas compreendê-la como linguagem pedagógica legítima.

Para Félix (2016), a era digital não institui um novo conteúdo, mas um novo modo de significar o mundo e de estar nele. A autora destaca que as práticas escolares precisam considerar o entrelaçamento entre cognição, emoção e rede simbólica, sob pena de tornarem-se anacrônicas. Em vez de adaptar tecnologias a um modelo tradicional, é preciso repensar a organização dos tempos, das interações e das experiências escolares a partir da ecologia cognitiva digital já vivida pelos estudantes.

O autor cita ainda que a aprendizagem, nesse novo ecossistema, é acionada por estímulos variados e simultâneos, o que exige um reposicionamento ético e estético da mediação docente. A atenção não se sustenta por longos blocos expositivos, mas por narrativas envolventes, desafios situados e conexões significativas. O papel do professor, nesse contexto, é o de facilitar percursos que ativem o cérebro em sua complexidade — não para mantê-lo ocupado, mas para fazê-lo desejar compreender.

Kenski (2015) observa em seus apontamentos que o ritmo da informação digital rompe com as lógicas escolares lineares, convocando novas formas de escuta e produção do saber. A autora aponta que os dispositivos tecnológicos são, ao mesmo tempo, meios de acesso e vetores de dispersão, o que exige do educador estratégias mais integradas e sensíveis. Trata-se de reconhecer o digital como extensão perceptiva e não como apêndice do quadro e do giz.

Nesse horizonte, a prática pedagógica não pode mais estar centrada na transmissão, mas na ativação. O cérebro responde melhor a estímulos que se conectam com experiências pessoais, emoções vívidas e narrativas multissensoriais. O uso de vídeos, simulações, games ou plataformas interativas não garante aprendizagem por si só, mas pode ampliar o envolvimento se articulado com escuta, autoria e presença pedagógica situada. O conteúdo se torna caminho e não ponto de chegada.

Segundo Kenski (2015, p. 87), “as tecnologias digitais impõem novas exigências cognitivas,

exigindo reorganizações no modo de ensinar e aprender”. Essa reorganização não é apenas técnica, mas simbólica. O professor precisa ressignificar seu lugar, não como transmissor, mas como articulador de sentidos. A mediação digital eficaz acontece quando há intenção formativa, escuta do outro e sensibilidade para perceber o tempo interno de cada estudante.

A relação com a informação também se transforma. Já não se trata de reter dados, mas de selecionar, criticar, reorganizar e recombina conteúdo. O saber deixa de ser posse e passa a ser navegação interpretativa. A escola, nesse cenário, precisa ser menos reguladora e mais formadora de critérios, menos cartilha, mais radar. O professor torna-se guia epistêmico e emocional, construindo pontes entre o excesso de estímulos e o desejo genuíno de compreender. Assim, entende-se que a aproximação entre neurociência e cultura digital sugere que os ambientes escolares precisam operar como sistemas abertos, capazes de se reorganizar a partir dos fluxos do tempo presente. O currículo, por sua vez, deve deixar de ser um itinerário fixo e tornar-se cartografia viva, moldada pelas interações entre corpo, emoção, linguagem e rede.

Considerações Finais

Neste estudo, viu-se que as conexões entre neurociência, educação e tecnologia não apontam soluções prontas, mas exigem um deslocamento no olhar docente, que passa a considerar o aprender como experiência incorporada, afetiva e situada. A escola que se abre à escuta dos circuitos cognitivos e aos efeitos sensoriais da linguagem digital não apenas acompanha seu tempo — ela se compromete com a formação de sujeitos que pensam com o corpo, sentem com a linguagem e aprendem com a presença. A docência, nesse cenário, exige mais do que domínio técnico: exige disponibilidade para reorganizar vínculos e sustentar práticas em sintonia com o tempo interno do estudante.

A proposta investigativa que sustenta este estudo parte do objetivo de compreender como práticas educativas podem se reconstruir à luz dos conhecimentos produzidos pela neurociência, especialmente quando colocadas em diálogo com o uso cotidiano de recursos digitais. Optou-se por

um percurso metodológico de natureza qualitativa, estruturado a partir de pesquisa bibliográfica crítica, mobilizando autores que tratam das relações entre processamento cognitivo, reorganização sináptica, linguagem emocional e experiências formativas mediados por dispositivos tecnológicos. Compreender o aprender como experiência viva é, antes de tudo, um gesto ético e talvez seja esse o maior desafio da educação no século XXI.

Referências Bibliográfica

Cosenza, R. M., & Guerra, L. B. (2011). Neurociência e educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed.

Félix, Y. E. F. (2016). Uma visão sobre o que vem a ser mundo na era digital. *Tecnologias em Projeção*, 7(1), 25–33.

Kenski, V. M. (2015). Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação (8. ed.). Campinas: Papirus.

Leite, S. F. B. S. C. (2011). Neurociência: um novo olhar educacional. <https://www.webartigos.com/artigos/neurociencia-um-novo-olhar-educacional/63961/>