

Tecnologia, Neurociência e o Futuro da Humanidade***



Nunca na história da humanidade assistimos, de forma tão intensa e veloz, ao surgimento de organizações exponenciais, extraordinariamente estruturadas em matrizes tecnológicas futuristas que, com a ajuda da inteligência artificial, big datas e computação cognitiva, entregam soluções incrivelmente disruptivas em produtos e serviços aos seus usuários.

Peter Diamandis – presidente executivo da Singularity University, localizada no Vale do Silício, Califórnia, USA – relatou certa vez que uma instituição exponencial é aquela cujo impacto é, pelo menos, dez vezes maior quando comparada aos seus pares tradicionais, devido ao uso de novas metodologias e processos que alavancam, e se deixam alavancar, por tecnologias inovadoras que aceleram esse movimento. Ou seja, desconstruem um paradigma físico e são construídas com base em ferramentas tecnológicas digitais extremamente avançadas.

E acredite: isso não é futurismo. Estamos envoltos diariamente a essa nova realidade. E isso só é possível porque vivemos a era do conhecimento, na qual recursos computacionais têm alterado de maneira incomum a forma como os seres humanos se relacionam e interagem com o meio em que vivem e, também, transformam os mecanismos pelos quais os seres humanos ensinam e aprendem. Razão pela qual precisamos, cada vez mais, que profissionais de todas as áreas do conhecimento e, principalmente educadores, compreendam esse novo paradigma, essas novas possibilidades de interação e a necessária reflexão sobre como o cérebro funciona diante desse complexo cenário da sociedade da informação.

Sabe-se, com base em registros sobre a nossa história e evolução, que o homem tentou entender sua própria mente desde o início dos tempos. Os primeiros pensadores gregos, entre os quais Platão e Aristóteles, tentaram explicar como o conhecimento humano funcionava, falando da mente e de suas funções. Há pouco mais de um século, alguns cientistas começaram a projetar a ideia de que a capacidade da mente humana vai muito além do que simplesmente imaginar, raciocinar, abstrair e responder às mais diversas situações do dia a dia. Com a construção de modelos computacionais que simulavam os níveis do pensamento humano, esses estudiosos começaram a entender mais sobre o processo de raciocínio, tomando consciência da complexidade das operações que acontecem dentro da mente.

Estudos recentes apontam que, quanto mais oferecermos variados estímulos (e com qualidade) aos indivíduos de determinado grupo, mais eficiente será o seu cérebro. Portanto, é preciso apostar em recursos variados, atividades diversificadas, metodologias dinâmicas, conteúdos bem desenhados e adequados ao perfil de cada ser humano, inclusive com um olhar sobre as diferentes maneiras que uma pessoa prefere aprender e evoluir em determinados conteúdos. Aqui vai uma observação importante: será que tudo isso é aderente ao âmbito da educação formal e informal que observamos hoje?

Há tempos estou convencido que sim. Quando pertencemos a um grupo e interagimos com as pessoas e elementos desse conjunto, de forma intensa e ativa, o cérebro responde liberando dopamina, o que ajuda na retenção das informações na memória e motiva o ser humano a agir. Diante disso, as tecnologias educacionais que promovem a interação social podem aumentar significativamente essa retenção e o desempenho dos alunos. Por exemplo, a gamificação ajuda a manter o aprendizado divertido, social e fácil de absorver. Jogos com recursos como recompensas, conselhos e *feedforwards* aumentam a atenção, o engajamento e a motivação. Se os alunos perceberem, nessa interação diferenciada com o conteúdo, que isso é relevante e útil, é provável que eles permaneçam em uma tarefa ou pratiquem uma habilidade por mais tempo. Esse tipo de aprendizado imersivo também alimenta a ciência da plasticidade cerebral. Ao oferecer experiências de *edtechs* mais ricas e interativas que estimulam todo o sistema nervoso sensorial e permitem muitos desafios e oportunidades para a prática, estudantes de qualquer idade podem desenvolver sua neuroplasticidade por meio de uma diversidade de experiências aprendidas.

A neurociência e a tecnologia educacional não apenas reformularam o *mindset* de como o aprendizado pode acontecer mais intensamente, mas também revolucionaram a maneira como pensamos sobre a educação como um todo. O aprendizado é transformado em um processo altamente personalizado, que é profundamente aplicado não apenas na obtenção de resultados, mas na construção de mentes mais fortes e de caminhos neurais mais expansivos. Os educadores podem adotar uma abordagem mais movimentada e orientada por dados que desafiem os alunos a pensarem criticamente, a resolverem socialmente e a diversificarem os caminhos para o seu aprendizado. A cada nova experiência de um indivíduo, os estímulos reforçam novas ideias, permitindo a aquisição de novas respostas ao ambiente. Da mesma forma, atividades práticas do tipo *hands on*, que exploram a cultura *maker* e o *learning by doing*, ativam o processo de integração dos novos conhecimentos com aqueles preexistentes até esse novo momento de exposição a uma nova experiência de aprendizagem.

Portanto, a neurociência educacional é um esforço multidisciplinar que busca preencher a lacuna entre a neurociência e as práticas educacionais do presente e do futuro, em seus mais diversos segmentos. Pesquisadores em psicologia, genética, tecnologia, engenharia, arte, linguagens, matemática e outras áreas de relevância para a própria educação, estão trabalhando juntos para que todos os aspectos do ensino e da aprendizagem sejam abordados de maneira integrada. Sendo assim, a facilidade de acesso à informação e a hiperconexão disponível nos mais diversos meios digitais, tem desafiado os docentes a buscarem novas estratégias pedagógicas para o planejamento de aulas inovadoras. As tecnologias educacionais emergentes facilitam a comunicação e a criação de ótimos conteúdos e, nesse contexto, propicia uma prática de ensino e aprendizagem colaborativa, que favorece o protagonismo e a autoria dos estudantes.

Entre os exemplos de estratégias que podem ser desenvolvidas, tem-se o uso de vídeos, aplicativos, ambientes virtuais de aprendizagem, games, mapas mentais, comunidades de aprendizado, *design thinking*, documentos multimídia, portfólios, mostras visuais, curadoria, big data e inteligência artificial. Elementos totalmente aderentes à geração digital que,

certamente, convergem com os ingredientes das organizações exponenciais, evidenciadas no início desse texto.

Porém, os principais (e necessários) questionamentos a serem feitos são: como a geração digital vai pensar? Como será crescer envolto a dispositivos inteligentes e emocionalmente conscientes? Será que as mentes dos futuros seres humanos se fundirão com as máquinas para criarem algum tipo de híbrido pós-humano? Será que um novo tipo de mente está emergindo de uma interação osmótica com objetos e ambientes digitais? Será que essa mente digital será considerada “mentalmente ágil, mas culturalmente ignorante”? Ancorado nessa perspectiva, é admissível que a consciência humana interfira e produza caminhos inimagináveis onde neurociência e tecnologia se complementem nessa extraordinária odisséia humana em busca do conhecimento, da compreensão do mundo que o cerca, mantendo viva a chama da curiosidade do homem de querer ir além das fronteiras do infinito.

Créditos da imagem:

<https://www.brain4child.com.br/neuroblog/266-a-neurociencia-revolucionando-a-educacao>

Acesso em 02.outubro.2018 às 21:25

José Motta Filho*

* O Professor José Motta Filho é engenheiro, gestor educacional, especialista em Principles of Technology e Consultor em Metodologias Ativas de Ensino, Inovação Educacional e Tecnologias Educacionais Emergentes.

Atualmente é Head of Edtech na Beenoculus e na Beetools – Startups que promovem e utilizam Realidade Virtual, Inteligência Artificial, Big Data e Adaptative Learning na Educação."

***Artigo publicado em 05 de outubro de 2018 no jornal Gazeta do Povo, um dos principais jornais do Estado do Paraná.