

Neurociência, inovação e a nova educação superior: contribuições para docentes de relações públicas na sociedade da transformação

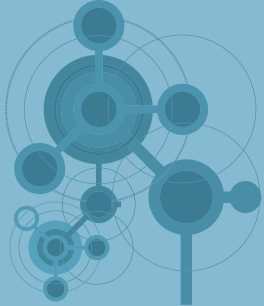
Neuroscience, innovation and new higher education: contributions for public relations professors in the transformation society

Neurociencia, innovación y la nueva educación superior: contribuciones para los profesores de relaciones públicas en sociedad de la transformación



Melanie Retz Godoy dos Santos Zwicker

- Doutoranda em Mídia e Tecnologia no Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp)
- Mestre em Comunicação Social pela Unesp e especialista em Neurociência pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo
- Graduada em Jornalismo pela Unesp e em História pela Universidade do Sagrado Coração (USC)
- É professora de Comunicação e Neurociência dos cursos de pós-graduação lato sensu Estratégias Competitivas de Negócios (Unesp) e Neurociência e o Futuro Sustentado de Pessoas e Organizações (Santa Casa de São Paulo)
- E-mail: melanie.retz@gmail.com



Resumo

Diante das aceleradas transformações da sociedade, da inovação como palavra de ordem e do avanço da neurociência na compreensão da aprendizagem, este levantamento bibliográfico propõe uma reflexão sobre uma nova maneira de pensar a educação no ensino superior de relações públicas. Refletindo sobre a “modernidade líquida”, o novo papel do professor, a necessidade da educação continuada com foco no aprendente e em metodologias ativas, o artigo apresenta seis contribuições fundamentais da neurociência para uma nova concepção de educação.

PALAVRAS-CHAVE: EDUCAÇÃO SUPERIOR • NEUROCIÊNCIA • INOVAÇÃO • METODOLOGIAS ATIVAS • RELAÇÕES PÚBLICAS.

Abstract

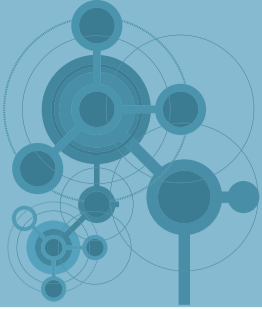
Faced with the fast transformations of society, innovation as a watchword and the advancement of neuroscience in learning understanding, this bibliographic survey applies a reflection on a new way of thinking about education in higher education in public relations. Reflecting on “liquid modernity”, the new role of the professor, the need for continuing education focused on the student and active methodologies, the article presents six fundamental contributions of Neuroscience to a new conception of education.

KEYWORDS: HIGHER EDUCATION • NEUROSCIENCE • INNOVATION • ACTIVE METHODOLOGIES • PUBLIC RELATIONS.

Resumen

En vista de las transformaciones aceleradas de la sociedad, la innovación como consigna y el avance de la neurociencia en la comprensión del aprendizaje, este estudio bibliográfico propone una reflexión sobre una nueva forma de pensar sobre la educación en la educación superior en relaciones públicas. Reflexionando sobre la “modernidad líquida”, el nuevo papel del maestro, la necesidad de educación continua con un enfoque en el alumno y las metodologías activas, el artículo presenta seis contribuciones fundamentales de la Neurociencia a una nueva concepción de la educación.

PALABRAS CLAVES: EDUCACIÓN SUPERIOR • NEUROCIENCIA • INNOVACIÓN • METODOLOGÍAS ACTIVAS • RELACIONES PÚBLICAS.



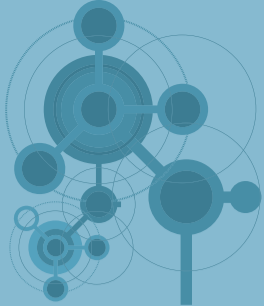
“Não podemos tolerar o que dura”. A frase de Paul Valery destacada pelo sociólogo Zygmunt Bauman (2001, p. 7) ilustra bem o momento atual. Vivemos uma época de rápidas transformações, tempos em que a novidade vira velharia num piscar de olhos, em que a tecnologia de ponta fica obsoleta da noite para o dia, em que inovar é lei e aprender e reaprender sem cessar é tática de sobrevivência. A cada dia uma nova tecnologia, a cada hora uma transformação, a cada instante uma nova realidade. Vivemos nos equilibrando em areia movediça. Ao mesmo tempo em que buscamos incessantemente dar um passo em direção ao novo para não afundar, temos dificuldades para “desatolar” o outro pé do antigo, que ainda ontem era novo, e que nos dá um mínimo de estabilidade. Para Bauman, a marca mais evidente do nosso tempo é a liquidez: vivemos na era da “modernidade líquida”.

E, então, pensando na “modernidade líquida”, como fica a educação superior e o ensino de relações públicas? Uma coisa é certa: o velho modelo de ensino-aprendizagem do século XIX – em que o professor tido como detentor de todo o conhecimento transmite um conteúdo para um aluno desprovido de saber – já caiu por terra, está afundando – embora muitos ainda se prendam a ele, para a agonia dos aprendentes. Mas, por outro lado, será substituído por qual modelo? Que modelo de educação (ou modelos) daria(m) conta das transformações atuais? O que e como ensinar, sabendo que logo o que se aprendeu pode se tornar obsoleto e descartável? Que conhecimentos e competências deve ter o aluno que ingressa hoje nos cursos de relações públicas e que encontrará um mercado bastante distinto do de hoje ao término da universidade? Se o foco das empresas é quase sempre a inovação e estas se transformam com tanta rapidez, que perfil do relações públicas será exigido?

O conhecimento sempre foi transitório, mutante, superável. Isso é fato. Mas, definitivamente, não de maneira tão acelerada. Com o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação (internet, tecnologia *mobile*, apps, mídias sociais, realidade aumentada, tecnologias imersivas), o volume de novas informações, a facilidade de acesso aos mais variados produtores de conteúdo, a rapidez da difusão de descobertas, a velocidade da transformação dos conteúdos e do mercado de trabalho se aprofundaram de maneira assustadora, provocando mudanças tão velozes que exigem que a aprendizagem não seja mais focada essencialmente em conteúdos, mas no “ensinar a aprender”. A aprendizagem ativa com foco no aprendente (como veremos adiante) e uma reconfiguração do papel do professor no ensino superior são fundamentais – e um desafio – para os novos tempos.

Outro ponto a ser destacado é que aprender não mais se limita a uma parte da vida, da infância à graduação ou um pouco além dela, como acontecia nos tempos mais sólidos. Na realidade, nunca se limitou. Mas hoje se exige uma busca de conhecimento bem maior, mais radical, profunda e extremamente veloz. E isso não é simples. A dificuldade de atualização traz desafios ainda mais complexos para a sociedade. O economista italiano Michele Boldrin, da Universidade de Washington nos Estados Unidos, afirma que “a desigualdade é fruto da inovação” (TROTTA, 2017). Para ele, “toda inovação determina um ganhador – o que a realiza –, quantas pessoas podem imitá-la e quem pode ser substituído”. Dessa forma, cada vez são eliminados setores mais amplos da população, e com mais conhecimento, pois “a inovação destrói empregos com mais rapidez do que a educação os salva”. Vivemos esse momento em que o conhecimento é líquido, mas a educação ainda quer manter sua velha fórmula sólida. É preciso promover estratégias para estimular ainda na graduação a importância do aprender continuado durante e após a mesma e capacitar os alunos para a apropriação das inovações de forma constante, para abraçar o novo, o que é fundamental para que o número de excluídos do “sistema” não se torne cada vez maior.

Nestes tempos voláteis, faz-se necessário que a educação seja focada no aprendente, pautada pelos seus interesses e seus conhecimentos anteriores. Só assim há melhor apreensão de conteúdo e uma aprendizagem significativa. No entanto, vivemos em uma sociedade cada vez mais individualista, em que ninguém quer ser igual a ninguém, em que cada ser humano quer ser único e exclusivo. Mais do que nunca, é preciso pensar em uma educação para a coletividade, que nos permita conviver em grupo e construir uma sociedade mais justa e menos excludente. Uma educação cujo foco é o desenvolvimento de indivíduos plenos, capazes e também conscientes de seu papel social. O grande desafio é pensar em uma educação que valorize os pontos fortes de cada indivíduo e o ajude a desenvolvê-los, ao mesmo tempo em que os prepare para a inserção social, para o mercado de trabalho, para a convivência.



Portanto, temos, de maneira simplista, três grandes desafios (e outros tantos) na educação superior: 1º) Superar a educação conteudista e focar no ensinar a aprender; 2º) Incentivar uma cultura da aprendizagem contínua que ultrapasse as portas da universidade e abranja o mercado de trabalho e que seja pautada no desenvolvimento de competências, na difusão, no acesso e na apropriação mais rápida e ampla das inovações; 3º) Desenvolver uma educação para a coletividade, para o social.

Posto isso, falta ressaltar que, nos últimos tempos, juntamente com o avanço estrondoso das tecnologias da comunicação e informação, desenvolveu-se também de maneira extraordinária a neurociência – o estudo do sistema nervoso desde aspectos intracelulares até o comportamento humano e os mecanismos de aprendizagem do cérebro. A evolução das técnicas de escaneamento do cérebro aumentou as possibilidades de compreensão dos processos comunicativos, de aprendizagem, de aquisição de conhecimento e o entendimento mais profundo das relações sociais, trazendo enormes contribuições para a educação. A proposta do presente artigo – um levantamento bibliográfico parcial de pesquisa para doutorado em mídia e tecnologia – é, além de promover uma reflexão sobre a liquidez na sociedade contemporânea, destacar como a neurociência pode ser uma valiosa ferramenta para ajudar a desenvolver um novo modelo de educação mais adequado para esses tempos tão “loucos”.

A MODERNIDADE LÍQUIDA E A EDUCAÇÃO SUPERIOR

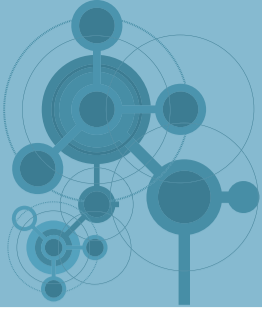
Segundo Bauman (2001, p. 7), o que distingue os fluidos dos sólidos é que “não podem suportar uma força tangencial ou deformante quando imóveis” e estão sobre constante mudança. Os líquidos estão sempre propensos a mudar sua forma, e com muita facilidade, sempre predispostos à transformação. Nosso tempo é assim.

Para os líquidos, o espaço é irrelevante – e isso é cada vez mais evidente quando pensamos no nosso momento sociocultural-tecnológico e vale muito essa reflexão para o profissional de relações públicas; o que conta é o tempo, valioso e fugidio, pois os líquidos ocupam o espaço apenas temporariamente. Para os sólidos, pelo contrário, o espaço é o que importa; eles têm dimensões claras, resistem ao fluxo e diminuem a significação do tempo.

Para Bauman, a história da modernidade foi, desde o início, um processo de “derreter sólidos” (termo cunhado por Karl Marx e Friedrich Engels já no Manifesto Comunista). A ideia de “derreter sólidos” demonstrava repúdio ao passado e à tradição. No início da modernidade, queriam apenas substituir os sólidos por outros sólidos, “limpar a área para novos e aperfeiçoados sólidos”, eliminando as obrigações com a família, o lar, a Igreja, as instituições, a ética, libertando a economia de seus embaraços políticos, éticos, culturais e sedimentando uma nova ordem definida em termos econômicos, com desregulamentação, flexibilização e com mais liberdade de escolha para o indivíduo. Mas o processo de “derreter sólidos” se perpetua e se aprofunda agora na pós-modernidade, e sem a pretensão de substituir por “novos sólidos”, mas por manter um eterno estado de liquidez e transformação.

A sociedade que entra no século XXI não é menos moderna que a que entrou no século XX; o máximo que se pode dizer é que ela é moderna de um jeito diferente. O que a faz moderna, como era há mais ou menos um século, é o que distingue a modernidade de todas as outras formas históricas do convívio humano: a compulsiva e obsessiva, contínua, irrefreável e sempre incompleta modernização, a opressiva, inenarrável, insaciável sede de destruição criativa (ou de criatividade destrutiva, se for o caso de “limpar o lugar” em nome do novo e aperfeiçoado projeto de dismantelar, cortar, defasar, reunir ou reduzir, tudo isso em nome da maior capacidade de fazer o mesmo no futuro – em nome da produtividade ou da competitividade) (BAUMAN, 2001, p. 36).

A modernidade hoje vive um novo paradigma, em que o menor, mais leve e mais portátil significa melhoria e progresso, enquanto a durabilidade, confiabilidade, solidez perdem importância. Há o enfraquecimento da ilusão moderna inicial de que evoluímos e andamos em busca de um “estado de perfeição”. Atualmente, não sabemos mais para onde estamos indo, simplesmente seguimos.



Ser moderno passou a significar, como significa hoje, ser incapaz de parar e ainda menos de ficar parado. Movemo-nos e continuaremos a nos mover não tanto pelo adiamento da satisfação, como sugeriu Max Weber, mas por causa da impossibilidade de atingir satisfação: o horizonte da satisfação, a linha de chegada do esforço e o momento da autocongratulação tranquila movem-se rápido demais. A consumação está sempre no futuro e os objetivos perdem sua atração e potencial de satisfação no momento de sua realização. Se não antes. Ser moderno significa estar à frente de si mesmo, num estado de constante transgressão. (...) Também significa ter uma capacidade que só pode existir como projeto não realizado (BAUMAN, 2001, p. 37).

Essa é uma ideia cuja reflexão precisa ser estimulada no futuro profissional de relações públicas. Cada vez mais as pessoas não sabem para onde estão indo e têm dificuldades de enxergar seu papel e propósito na vida ou dentro de uma organização, o que gera estresse, ansiedade e um eterno desconforto. Lidar com o novo, a todo momento, provoca angústia, sensação de insegurança e diminuição da produtividade e criatividade, já que o nosso cérebro, sob estresse contínuo, não consegue raciocinar, fazer planejamento, estratégias, pensar em inovação, sendo dirigido apenas pelo sistema emocional.

De acordo com Yuval Noah Harari (2016, p. 398), “estamos inundados por quantidades impossíveis de dados, de ideias, de promessas, de ameaças”.

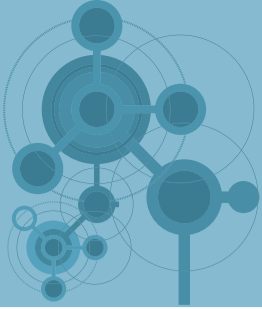
Humanos renunciam à autoridade em favor do livre mercado, da sabedoria das multidões e de algoritmos externos em parte porque não conseguem lidar com o dilúvio de dados. No passado, a censura funcionava bloqueando o fluxo da informação. No século XXI, ela o faz inundando as pessoas de informação irrelevante. Não sabemos mais a que prestar atenção e frequentemente passamos o tempo investigando questões secundárias. Em tempos antigos, ter poder significava ter acesso a dados. Atualmente, ter poder significa saber o que ignorar. Assim, de tudo o que acontece em nosso mundo caótico, no que devemos nos concentrar?

Para Harari, quando chegar ao terceiro milênio, a humanidade vai acordar, distender os membros, esfregar os olhos e questionar “o que nos espera para hoje?”, pergunta que não havia se alterado por milhares de anos, sendo que os mesmos três problemas afligiram as pessoas da China do século XX, da Índia Medieval ou do Egito Antigo – “fome, peste e guerra” –, mas que hoje estão, na opinião dele, sendo superados pela primeira vez na história.

Segundo Bauman (2007, p. 7-10), na parte desenvolvida do planeta têm acontecido algumas mudanças, que criaram “um ambiente novo e de fato sem precedentes”, que levanta uma série de desafios inéditos: 1º) As organizações sociais não podem mais manter sua forma por muito tempo, pois instituições são consideradas arcabouços quando se tem um projeto de vida individual; 2º) Os laços inter-humanos que antes teciam uma rede de segurança entre as pessoas se tornam cada vez mais frágeis e temporários, promovendo as atitudes competitivas e rebaixando a colaboração. 3º) Há um colapso do planejamento e da ação em longo prazo. Afastamo-nos de conceitos como desenvolvimento, maturação, progresso e até carreira, devido a uma hipervalorização da novidade, da inovação. 4º) O aprendizado prévio é visto como descartável, informações anteriores são consideradas defasadas, sucessos passados não são vistos como forma de aumentar a probabilidade de vitórias futuras. 5º) A responsabilidade de resolver os dilemas é jogada sobre os ombros dos indivíduos, espera-se que sejam *free-choosers* e suportem as consequências de suas escolhas.

Não há como ignorar a chacoalhada que a internet e as redes digitais deram no mundo, transformando em pó muitas certezas. Nesse cenário, o professor visto como detentor de todo o conhecimento, pronto a despejar seus saberes em seus alunos passivos, é pego de calças curtas. Bem curtas. Como dominar todo o conhecimento atualmente? Nem que seja só de uma determinada área? Humanamente impossível.

Então, esse papel do professor afundou na areia movediça. Mas, por outro lado, faz florescer um novo professor, com papel fundamental na nova era. Alguém para “ensinar a aprender”, um tutor capaz de despertar o encanto pelo saber, de orientar caminhos para a autoaprendizagem, para a gestão de informações e o autodesenvolvimento de competências. Nesse mar sem fim de textos, vídeos, imagens, áudios, um “curador de conteúdo” é de grande valia, não no sentido limitante (que o tornaria novamente o velho professor), mas como potencializador da autoaprendizagem, evitando perder tempo com informações sem relevância.



Outro papel do novo professor, e, diga-se de passagem, muito importante, é o de tirar o aprendente de sua “bolha”. De certa forma, esse já era um antigo papel, mas, agora, refiro-me à bolha algorítmica. Baseando-se na análise de nossos cliques, as mídias sociais e os mecanismos de busca criam algoritmos que vão nos oferecer posteriormente informações de acordo com nosso perfil, projetado pelos cliques, e deixando de fora informações que não combinam com ele. Se você tem uma posição política mais à esquerda e curte no Facebook comentários de amigos que têm o mesmo posicionamento, é provável que os comentários dos seus amigos de direita, que você não costuma curtir, deixem de aparecer na sua tela. Logo isso lhe dará a impressão de que todo mundo é esquerdista – ou palmeirense, ou defensor das minorias, ou feminista. Se você faz muitas buscas de hotel, ao pesquisar Marrocos, por exemplo, o Google lhe trará mais informações turísticas do que políticas sobre o país, de acordo com seu perfil de busca. Se você costuma comprar por *e-commerce* livros de ficção científica, é provável que receba propaganda de livros desse segmento e não de psicologia ou biografias. Hoje, a internet nos mostra aquilo que ela pensa que queremos ver a partir de nossos cliques anteriores, e perdemos a noção do que ficou de fora.

O ativista digital americano Eli Pariser (2012) chamou esse fenômeno de “filtro-bolha”; para ele, cada vez mais o monitor do nosso computador é uma espécie de espelho que reflete nossos próprios interesses, baseando-se nas análises de cliques feitas por observadores algorítmicos, que são um filtro invisível da realidade. Nesse sentido, os professores podem ajudar os aprendentes a enxergarem além dessa realidade distorcida, ampliando horizontes e diminuindo a alienação.

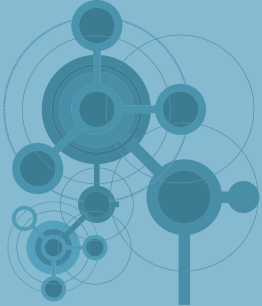
Por fim, vale reafirmar que o nosso momento histórico clama por um aprendente ativo, sujeito no processo de aprendizagem, capaz de trilhar seu desenvolvimento a partir de seus focos de interesse, seus anseios, seus problemas e suas necessidades. Isso implica um conteúdo que não vem “pronto” do professor, mas que é construído no ambiente de aprendizagem, na relação professor-aluno e que reflete o repertório de ambos, suas experiências de vida, suas visões de mundo, suas habilidades. Nesse sentido, percebe-se que, nesse momento, metodologias de aprendizagem ativa são essenciais.

A interatividade da internet modelou um novo perfil de aluno, que escolhe seus caminhos, que quer autonomia. Metodologias ativas como a “sala de aula invertida” – que propõe que o aluno investigue sobre um determinado assunto antes da aula, para chegar preparado para uma discussão conjunta; o *team based learning* (aprendizagem baseada em equipes) – que promove o debate entre os participantes sobre um determinado tema, propondo atuação de forma cooperativa, ação conjunta; o *problem based learning* (aprendizagem baseada em problemas) – no qual a aprendizagem parte da discussão e resolução de um problema com vínculo na realidade do aluno; o *learning by doing* (aprender fazendo) – que defende a aprendizagem por meio da prática, situações reais ou simulações – podem ser grandes aliadas nessa nova maneira de pensar a educação e dar o tom ativo necessário ao aprendente da atualidade.

A NEUROCIÊNCIA E A EDUCAÇÃO SUPERIOR

Como já enfatizamos, aprender com eficiência nesses tempos fluidos, de maneira mais rápida e efetiva, é fundamental para o profissional dos dias atuais, assim como modificar comportamentos diante da sempre presente transformação do cotidiano. Conhecer os mecanismos do funcionamento cerebral e do sistema nervoso nos processos de aprendizagem e do comportamento pode ser uma contribuição valiosa para a educação no mundo atual.

Segundo Ramon Cosenza e Lerner Guerra (2011, p. 141), nossos comportamentos dependem do cérebro e a aquisição de novos comportamentos, importante objetivo da educação, também resulta de processos que ocorrem no cérebro do aprendiz. Tomamos consciência das informações que chegam pelos órgãos dos sentidos, processamos essas informações, comparamos com nossas vivências e emitimos respostas – voluntárias e involuntárias – que nos permitem atuar sobre o ambiente (COSENZA; GUERRA, 2011, p.11).



O avanço da neurociência nos últimos anos se deu graças à evolução das técnicas de escaneamento do cérebro, que permitiram observá-lo em tempo real durante distintas atividades. Segundo Daniel L. Schacter (2003, p. 39), quando uma região do cérebro está mais ativa, ela requer mais sangue do que a que está inativa, e assim os pesquisadores podem identificar quais partes do cérebro estão “trabalhando” durante as mais diversas atividades cognitivas e comportamentais e desvendar seu funcionamento. Por conta do avanço de tais técnicas, a partir da década de 1990, hoje conhecemos muito mais sobre como o cérebro transforma os estímulos sensoriais em conhecimento, como armazena informações, de que maneira se dá a aprendizagem e que fatores podem favorecê-la. Entre as tantas contribuições da Neurociência para a educação, destacamos seis:

1) A aprendizagem tem estreita relação com nossa identidade.

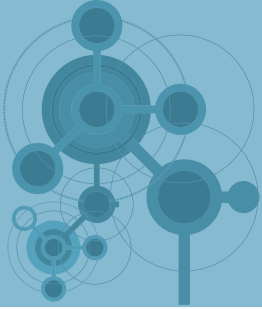
Construímos nossa identidade nos apropriando de conteúdos, vivências, experiências e transformando em lembranças que acabam por compor quem somos. O renomado neurocientista Iván Izquierdo (2002, p. 09) afirma que “somos aquilo que recordamos, literalmente. Não podemos fazer aquilo que não sabemos como fazer, nem comunicar nada que desconhecamos, isto é, nada que não esteja em nossa memória”. Nesses tempos de liquidez, com informações chegando a todo momento através da internet e de tecnologias móveis, há que se considerar que tais vivências e informações também estão compondo a nossa identidade, delimitando quem somos. Lembranças do atropelamento terrorista em Barcelona visto num *site*, do menino sírio morto na areia da praia visualizada na foto do Instagram, da detecção das ondas gravitacionais previstas por Einstein vistas no Facebook, do nude da vizinha recebido pelo WhatsApp, do vídeo de “Despacito” visto no YouTube também farão parte de nossa identidade. Portanto, quando se fala em uma educação focada no aprendente, é importante conhecer o repertório desse aluno, sua realidade, seus problemas, desafios e anseios. Aproveitar essas vivências, mesmo as vividas através da tecnologia, como ganchos para construir conhecimento, é uma grande estratégia.

2) A atenção é um elemento fundamental da aprendizagem.

Sem ela, não se registram os fatos na memória de maneira adequada. Segundo Schacter (2003), muitos erros do cotidiano ocorrem por causa da atenção dividida durante a codificação, que tem um efeito drástico sobre como a experiência é recordada posteriormente. Muitas das dificuldades de aprendizagem da era da modernidade líquida se devem ao fato de os aprendentes pensarem que são “multitarefa” e realizarem várias atividades ao mesmo tempo. Mas não somos capazes de focar em duas coisas que exijam a nossa consciência, nosso cérebro não está apto para isso, o que fazemos é deslocar a atenção alternadamente, o que resulta em queda de performance.

Nossos cérebros evoluíram para prestar atenção a uma coisa de cada vez. Isso fez com que nossos ancestrais pudessem caçar animais, criar e fabricar ferramentas, proteger seu clã de predadores e da invasão de vizinhos. O filtro de atenção evoluiu para nos ajudar a nos manter presos às nossas tarefas, deixando passar apenas informação importante o bastante para nos tirar dessa concentração. Mas algo curioso aconteceu na virada para o século XXI: a quantidade exagerada de informação e de tecnologias que a sustentam mudaram a maneira como usamos o cérebro. Fazer muita coisa ao mesmo tempo é o oposto de um sistema de atenção focada. Exigimos cada vez mais que nosso sistema de atenção se concentre em várias coisas ao mesmo tempo, algo que ele não foi programado pela evolução a fazer (LEVITIN, 2014, p. 41).

O grande desafio da aprendizagem, hoje, é despertar a atenção do aluno em meio a tantos estímulos. Na era das tecnologias móveis, dos apps, das mídias digitais e dos *games*, os distratores e as informações irrelevantes são inúmeros, fazendo com que sustentar a atenção em algo produtivo seja desafiador. O cérebro faz uma coisa de cada vez. Se você está ouvindo música enquanto lê um livro e resolve prestar atenção à letra da música, com certeza se distrairá da leitura. E isso serve também para mensagens de texto recebidas durante a aula ou em uma reunião de trabalho ou qualquer outra tarefa em que haja divisão de atenção.



O *problem based learning*, aprendizagem a partir de um problema concreto e instigante da realidade do aluno, pode ser uma maneira de estimular a manutenção do foco e resultar em aprendizagem. Minimizar distratores externos, dividir o conteúdo de aula em blocos menores e alternar estratégias didáticas também ajudam a manter o foco.

Sabemos que a manutenção da atenção por tempo prolongado exige a ativação de circuitos neuronais específicos, e que, após algum tempo, a tendência é que o foco atencional seja desviado por outros estímulos do ambiente ou por outros processos centrais, como novos pensamentos, por exemplo. Portanto, exposições muito extensas dificilmente serão capazes de manter por todo o tempo o foco atencional, sendo importante dividi-las em intervalos menores. Isso pode ser feito por meio de pausas para descanso, por intermédio do humor, de modo a provocar relaxamento, ou pela divisão do tempo disponível em diferentes estratégias pedagógicas, ou módulos, em que o foco atencional possa ser dirigido para os aspectos específicos do conteúdo apresentado (COSENZA; GUERRA, 2011, p. 48).

3) A novidade e o contraste atraem o cérebro.

Eles são mecanismos bastante eficientes na captura da atenção. O novo desperta a atenção, o movimento, o que transforma: imagine olhar para uma tela branca com um ponto vermelho que desaparece e aparece em outro lugar. Seu olhar move-se automaticamente à medida que o ponto vermelho reaparece. É o cérebro buscando a novidade. Evolutivamente, o cérebro, para nos proteger dos perigos, sempre buscou o que estava fora da ordem, a diferença. Uma luz que se acende, um barulho que rompe o silêncio, uma alteração no tom de voz, uma mudança de expressão facial, um cheiro estranho, uma ruptura de assunto, uma pergunta que requer reflexão, um *pop-up* que pula na tela, um aviso sonoro do aplicativo são formas de atrair o foco de atenção.

Ambientes de aprendizagem que proporcionem estímulos variados, estratégias didáticas variadas, que consigam trazer novidade, contraste, atividades diferentes, alternar momentos distintos, podem ser mais eficazes do que ambientes monótonos ou aulas extensas. Mas cuidado com o excesso de estímulos também.

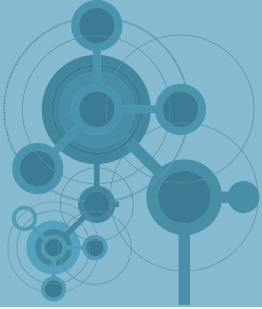
4) Um novo conhecimento é mais facilmente assimilado quando tem pontos de contato com um conhecimento já consolidado.

Quanto mais conexões o conhecimento novo tiver com memórias consolidadas, maiores as chances que ele tem de ser apropriado rapidamente e evocado com facilidade posteriormente. Conteúdos desenvolvidos a partir do interesse e da curiosidade dos aprendentes, a partir da realidade e do cotidiano deles, são mais bem assimilados do que os conteúdos desvinculados. Um conteúdo sem vínculo com memórias anteriores terá mais dificuldade em se fixar, precisará ser retomado mais vezes. Estimular lembranças individuais do aluno que tenham algo em comum com o assunto a ser aprendido é meio caminho andado para que haja a apreensão.

Interessante observar que, quanto mais canais sensoriais forem estimulados, maiores as chances de que a informação se perpetue na memória. As informações que chegam ao cérebro por canais diferentes – visão, audição, tato, olfato, paladar, cinestesia (ligada à posição do corpo no espaço e aos movimentos) – ganham força pelas interconexões. Em decorrência, os audiovisuais têm grande potencial de apreensão por juntarem som, imagem, texto, infografia, expressões faciais, estimulam vários sentidos ao mesmo tempo e podem potencializar a mensagem.

5) Emoção tem forte influência sobre a aprendizagem.

Emoções têm papel fundamental na consolidação e perpetuação de uma lembrança, o que implica dizer que conhecimentos novos assimilados com emoção ficarão guardados de maneira mais forte e persistente em nossa memória. Para Antonio R. Damásio (2012), a emoção é parte integrante do processo de raciocínio e comumente o auxilia em vez de perturbá-lo,



como se costumava pensar. Para ele, as grandes tomadas de decisões na vida têm como base as emoções, e não a razão. Segundo Daniel Goleman (2012, p. 46), o cérebro registra memórias emocionais com força especial. Usando os mesmos sistemas de alarme neuroquímicos que preparam o corpo para reagir a emergências de risco de vida com a resposta de lutar-ou-fugir, o cérebro também grava fortemente na memória o momento de intenso estímulo emocional.

Estratégias de impacto emocional, como jogos, gamificação, tecnologias imersivas, desafios, vivências relacionais são valiosas na educação. Tal impacto emocional pode ser provocado por humor, alegria, tristeza, por estimular a criatividade, a curiosidade, pelo espelhamento de emoções de outras pessoas, pela angústia de não saber como resolver um problema, pela ansiedade suscitada em uma proposta investigativa e o prazer, após esforço, de ter conseguido realizá-la.

6) A confrontação e a repetição têm fundamental importância para a gravação de algo na memória.

Segundo Maurice Halbwachs (1990), a confrontação é essencial para memorizar algo. Quando um fato é frequentemente debatido com outros elementos do grupo, retomado, conversado, ele se fixa e se perpetua na memória; caso contrário, suas marcas vão “desbotando” e acabam por deixar apenas vestígios ou apagar-se por completo. Daniel Schacter (2003, p. 47), diz “que pensar e falar sobre experiências não somente ajuda a compreender o passado, como altera a capacidade de recordações posteriores”. As experiências que nos levam à reflexão e à discussão podem ser definitivamente mais memoráveis. Na aprendizagem, é preciso que um assunto seja repetido, abordado de diferentes formas, para ser apropriado de maneira efetiva. Aprender de fato requer automatização e isso acontece com a repetição.

De fato, inúmeras são as contribuições da neurociência. Mas uma reflexão sobre apenas essas seis já poderia trazer grandes ganhos para a educação na era da liquidez.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesses tempos de mudança acelerada da modernidade líquida, descrita por Bauman, em que não podemos tolerar o que dura, em que tudo é fluido e passageiro, em que inovação é palavra de ordem e as tecnologias se transformam a cada instante, trazendo um mar sem fim de informações, não resta dúvida: há que se pensar sobre uma nova maneira de educar no ensino superior.

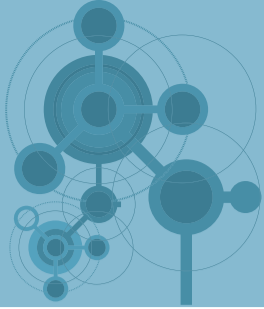
O foco da aprendizagem no aluno ativo, um professor com seu papel revisto para “ensinar a aprender” e não preso a conteúdos e a preocupação com o aprender continuado são imprescindíveis na era digital.

Além disso, conhecer o funcionamento do cérebro, as contribuições da neurociência que facilitam os processos de aprendizagem e desenvolver metodologias adequadas que potencializem o aprender são de fundamental importância nos tempos líquidos. Não é simples, nem fácil. Mas pode ser um passo decisivo em direção a uma nova concepção de educação.

REFERÊNCIAS

COSENZA, Ramon; GUERRA, Leonor. *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.

DAMÁSIO, Antonio R. *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo, SP: Cia das Letras, 2012.



BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2001.

BAUMAN, Zygmunt. *Tempos líquidos*. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2007.

GOLEMAN, Daniel. *Inteligência emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente*. Rio de Janeiro, RJ: Objetiva, 2012.

HALBWACHS, Maurice. *A memória coletiva*. São Paulo, SP: Vértice/Revista dos Tribunais, 1990.

HARARI, Yuval Noah. *Homo Deus*. São Paulo, SP: Cia. das Letras, 2016.

IZQUIERDO, Iván. *Memória*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.

LEVITIN, J. Daniel. *A mente organizada*. Rio de Janeiro, RJ: Objetiva, 2014.

PARISER, Eli. *O filtro invisível*. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2011.

SHACTER, Daniel L. *Os sete pecados da memória: como a mente esquece e lembra*. Rio de Janeiro, RJ: Rocco, 2003.

TROTTA, Tiziana. A inovação destrói empregos com mais rapidez do que a educação os salva. *El País*, Madri, 8 ago. 2017. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/07/19/economia/1500475025_052040.html>.

Artigo recebido em 20.03.2020 e aprovado em 05.04.2020.