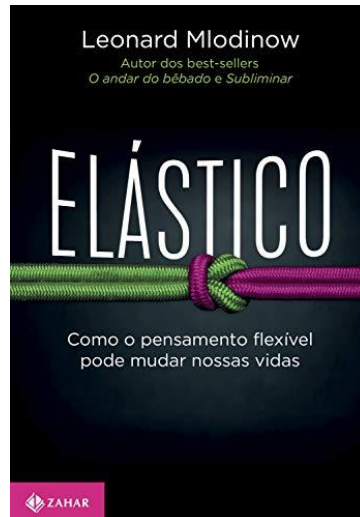


Elástico: desvendando cada vez mais os mistérios do cérebro

Luiz Alberto Machado¹



“Embora nenhum computador e poucos animais sobressaiam no pensamento flexível, essa capacidade está estabelecida no cérebro humano. Quanto mais entendermos o pensamento flexível, e os mecanismos de baixo para cima pelos quais nossa mente o produz, melhor aprenderemos a dominar esse processo para enfrentar desafios na nossa vida pessoal e no nosso ambiente de trabalho” (p. 13)

Leonard Mlodinow

Considerações preliminares

A Editora Zahar acaba de lançar o livro *Elástico: como o pensamento flexível pode mudar nossas vidas*, de Leonard Mlodinow. Elaborado com base nos mais recentes avanços da tecnologia, permite que o leitor não especializado possa acompanhar como a ciência vem desvendando cada vez mais os mistérios que envolvem o funcionamento do cérebro humano.

A grande contribuição de Mlodinow, absolutamente condizente com o ritmo acelerado das mudanças, da globalização e das frequentes inovações tecnológicas que as impulsionam, consiste no que ele chama de *pensamento flexível ou elástico*, que “nos confere a capacidade de resolver novos problemas e superar as barreiras neurais e psicológicas que nos impedem de enxergar para além da ordem existente” (p.12).

¹ Economista, graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Mackenzie, mestre em Criatividade e Inovação pela Universidade Fernando Pessoa (Portugal), é sócio-diretor da empresa SAM - Souza Aranha Machado Consultoria e Produções Artísticas.

Para explicar como nosso cérebro produz o pensamento flexível e a maneira de aperfeiçoá-lo, vale a pena reproduzir um trecho da Introdução do referido livro.

Nesse grande corpo de pesquisa, uma característica se destaca acima de todas as outras – diferentemente do raciocínio lógico, o pensamento flexível se origina do que os cientistas chamam de processos “de baixo para cima”. O cérebro faz cálculos mentais da mesma forma que um computador, de cima para baixo, com as estruturas de alto nível do cérebro ditando a abordagem. Porém, pela sua arquitetura singular, o cérebro biológico também pode realizar cálculos de baixo para cima. No modo de processamento de baixo para cima, neurônios individuais disparam de forma complexa e sem direção a partir de uma ordem executiva, e com valiosas informações dos centros emocionais do cérebro. Esse tipo de processamento é não linear e pode produzir ideias que parecem disparatadas, que não teriam surgido na progressão passo a passo do pensamento analítico (p. 13).

A compreensão dos conceitos de pensamento analítico e pensamento flexível, bem como dos mecanismos de baixo para cima, permite acrescentar mais uma linha à Tabela 1, apresentada na seção seguinte.

Com o objetivo de permitir uma melhor compreensão do significado e da importância da contribuição de Mlodinow, permito-me fazer uma pequena viagem pelo meu próprio envolvimento com a questão da criatividade e sua relação com o cérebro humano.

Síntese de uma trajetória

Em 1993, a Fundação Armando Alvares Penteado – FAAP, antevendo a intensa concorrência que ocorreria no ensino superior, e ciente de que a capacitação do corpo docente, com mestres e doutores, seria uma exigência generalizada, resolveu apostar na didática de seu quadro docente como fator diferencial, enviando quase uma centena de seus professores para um dos mais renomados eventos sobre solução criativa de problemas, o Creative Problem Solving Institute (CPSI), então realizado anualmente no campus de Buffalo da State University of New York. Logo em seguida, a partir de 1996, passou a enviá-los também para as conferências anuais da International Alliance for Learning, que reunia os principais experts em ensino e aprendizagem acelerada, estas realizadas no inverno americano, em localidades alternadas.

Sendo um dos professores contemplados com essa oportunidade, e tendo percebido, desde logo, o incrível potencial que a mesma representava, resolvi me aprofundar nos estudos e pesquisas relacionados aos referidos temas, a ponto de, mais tarde, ter feito meu mestrado em criatividade e inovação pela Universidade Fernando Pessoa, localizada na cidade do Porto.

Voltando aos idos de 1993, logo percebi que para o entendimento da criatividade, da solução criativa de problemas, da aprendizagem acelerada – e, mais tarde, da economia criativa – um pré-requisito fundamental era ter noções básicas a respeito do cérebro humano, começando por sua constituição e algumas de suas principais funções.

Foi um período de extraordinário aprendizado, no qual pude enveredar por um universo para mim até então quase completamente desconhecido e a entrar em contato com nomes mundialmente conhecidos, tais como Alex Osborn, Sidney Parnes, Edward De Bono, Paul Torrance, Tony Buzan, Ned Herrmann, Ruth Noller, Win Wenger, Teresa Amabile, Howard Gardner, Daniel Goleman, Mihaly Csikszentmihalyi e David de

Prado. Nas sucessivas edições do CPSI e da International Alliance for Learning de que participei entre 1993 e 2003, tive a oportunidade de conhecer pessoalmente vários desses grandes especialistas.

Uma das coisas que me chamava atenção referia-se ao estabelecimento de conexões entre o uso integrado do cérebro e o desenvolvimento do potencial criativo, o que supunha saber que o cérebro humano é constituído de dois hemisférios, esquerdo e direito, cada um deles responsável pelo controle de determinadas funções (Figura 1).

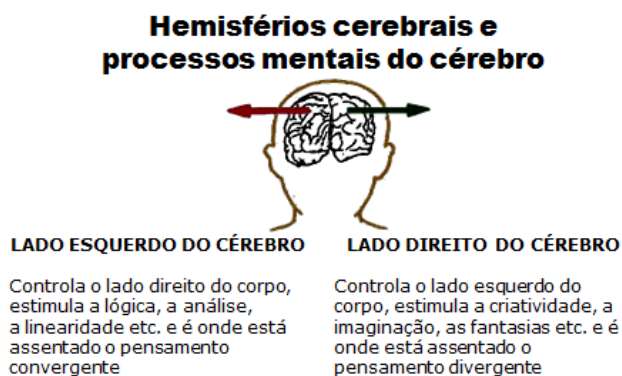


Figura 1 – Hemisférios cerebrais e os processos mentais do cérebro.

Qualquer indivíduo pode possuir um hemisfério mais desenvolvido do que o outro, estando, pelo menos em tese, mais habilitado a desenvolver atividades diretamente relacionadas às funções controladas por aquele hemisfério.

Num mundo altamente competitivo como é o mundo em que vivemos, onde somos submetidos a uma pressão permanente, estando o tempo todo tendo que provar nossa capacidade (e isso não vale só para as pessoas, mas também para as empresas, as organizações, os municípios, os estados, os países e, até, os blocos econômicos), seria desejável que cada indivíduo conhecesse a própria dominância cerebral. Afinal, num mundo competitivo, será muito útil saber, em primeiro lugar, quais são as próprias habilidades com maior potencial, pois é com elas que cada um poderá fazer a diferença. E, em segundo lugar, quais são as próprias deficiências, para que possam ser trabalhadas, a fim de que não se tornem verdadeiros bloqueios mentais.

Lamentavelmente, não é isso o que se constata. Por desconhecimento, a maior parte das pessoas ignora se possui algum hemisfério dominante, podendo estar desperdiçando, assim, grandes oportunidades.

No livro *O elo da gestão de carreira*, em que a palavra elo é, a rigor, um acrônimo, constituído das iniciais das palavras empregado, liderança e organização, esse aspecto não escapou à aguçada análise de Cláudio Queiroz e Christiane Leite (2011, p. 35):

A identificação do perfil predominante minimiza, em muito, os grandes problemas de adequação do indivíduo com o cargo ocupado e o ambiente escolhido para trabalhar, pois quanto mais utilizado seu estilo predominante, maior será a probabilidade de sucesso.

Para agravar o quadro, o modelo pedagógico ainda vigente nas escolas, nas faculdades e mesmo nos programas de formação empresarial contempla muito mais o hemisfério esquerdo do cérebro, onde está assentado o pensamento convergente, do que o hemisfério direito, sede do pensamento divergente, ainda considerado, pejorativamente, como o lado *soft* do cérebro.

Consequência disso é que os indivíduos, mesmo aqueles que têm o privilégio de serem formados em boas instituições de ensino, acabam tendo muito mais facilidade para assumir as posturas e comportamentos esperados nas fases em que se exige o pensamento convergente e, por outro lado, encontram enorme dificuldade para abandonar tais posturas, adotando os procedimentos mais adequados nas fases da solução de um problema em que se exige o pensamento divergente. Isso afeta, inclusive, pessoas que possuem o hemisfério direito amplamente dominante.

Por essa razão, quem tiver interesse em desenvolver seu potencial criativo deve fazer com que seu cérebro esteja sempre trabalhando integradamente. Para tanto, deve alternar atividades ou exercícios físicos e intelectuais que envolvam tanto o hemisfério esquerdo como o hemisfério direito.

Com esse objetivo, é preciso considerar diversas fontes teóricas como De Bono, Guilford, Osborn e Hurson, que desenvolveram modelos teóricos que também têm como premissa a divisão entre os hemisférios cerebrais. A Tabela 1, a seguir, indica algumas correlações nesse sentido.

Tabela 1 – Correlações entre hemisférios cerebrais e tipos de pensamento

Hemisfério esquerdo	Hemisfério direito
Pensamento Linear	Pensamento Não Linear
Pensamento Vertical	Pensamento Lateral
Pensamento Convergente	Pensamento Divergente
Pensamento Reprodutivo	Pensamento Produtivo

Elaboração do autor

Se considerarmos o modelo concebido por Ned Herrmann, que dividiu o cérebro em quadrantes e não em hemisférios como mostra a Figura 2, não será diferente, uma vez que no desenvolvimento do modelo de quadralidade cerebral foram respeitadas as diferenças já apontadas entre o hemisfério esquerdo e o direito. Nesse sentido, a formação levada a cabo nas escolas e faculdades contempla muito mais os dois quadrantes do lado esquerdo – racional e salvaguardador – do que os do hemisfério direito – cinestésico e experimental.



Figura 2 – O modelo de Ned Herrmann sobre quadralidade cerebral.

Na sequência, juntamente com alguns outros colegas da FAAP, elaboramos uma síntese das contribuições de dois dos mais renomados especialistas – Tony Buzan e Howard Gardner – que permite que qualquer pessoa tenha certa compreensão de como o nosso cérebro funciona, como se relaciona com os outros sentidos, e como pode estimular ou bloquear a nossa criatividade. A essa síntese, mostrada na Figura 3, denominamos princípios do cérebro.

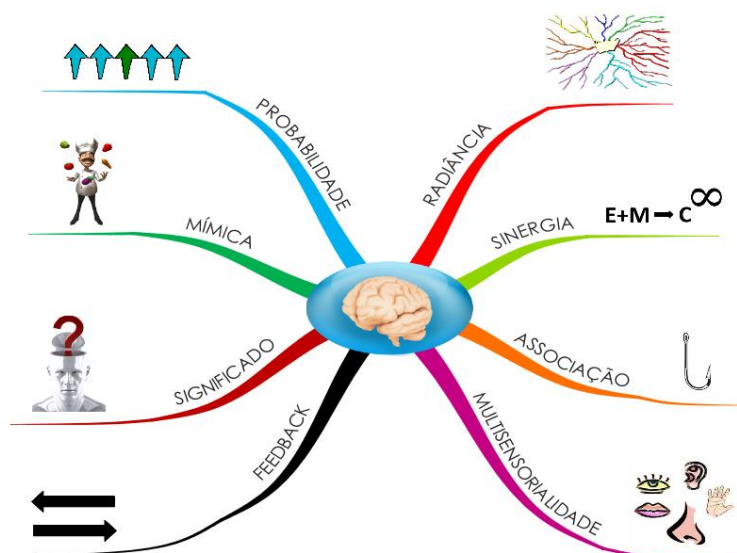


Figura 3² – Princípios do cérebro.

² A figura 3 é apresentada no formato de *Mind Map*. Concebido pelo inglês Tony Buzan, o *Mind Map* é uma técnica para utilizar de forma mais apropriada o potencial do cérebro, melhorando fatores como motivação, imaginação, inteligência e criatividade. O *Mind Map* estimula o cérebro a trabalhar de forma

Segue-se uma breve descrição de cada um desses princípios de funcionamento do cérebro, ou, em outras palavras, das leis aparentes que regem as interações entre as diversas estruturas de células dentro deste fantástico órgão. As explicações dadas a cada princípio têm por objetivo clarificar o seu funcionamento, de forma que se possa lançar mão deles.

Radiância - O princípio da radiância decorre do fato de que, a partir de estímulo inicial, o nosso pensamento se “irradia” em várias direções, o que pode ser comprovado de diversas maneiras, por meio de exercícios simples. Este princípio pode ser observado na natureza, em múltiplas manifestações distintas.

Sinergia - Energia somada e aplicada na memória tende à criatividade infinita. Em outras palavras, a capacidade do nosso cérebro nos permite fazer combinações quase infinitas, o que, por si só, é suficiente para dar uma noção do incrível potencial de que ele é dotado.

Associação - Ligado ao princípio da radiância está o princípio da *associação*, pelo qual é possível enunciar/afirmar que as informações, ou o pensamento, ou, em última instância, os impulsos eletroquímicos, caminham no cérebro por uma intrincada rede de conexões sinápticas, o que deixa claro a natureza associativa do pensamento. Isto também pode ser observado por meio de exercícios bastante simples e também na natureza.

Multissensorialidade - Embora aparentemente óbvio, este princípio nos faz lembrar de que, para qualquer cadeia associativa de pensamento, na verdade nós estamos trabalhando com “imagens” compostas de elementos dos cinco sentidos. Nós não pensamos apenas com um ou dois elementos, embora possamos ter modos preferenciais de processamento ligados aos dados de um ou outro sentido: visual, auditivo, cinestésico etc.

Feedback - O princípio do *feedback* pode ser encontrado e evidenciado de diversas maneiras, como um dos principais regentes do funcionamento do cérebro. Estamos constantemente checando nosso pensamento contra algum padrão pré-estabelecido, de forma a balizar de que maneira conduziremos o próprio pensamento dali em diante. A forma mais fácil de entender este princípio é nos lembrarmos do que fazemos usualmente quando estamos de frente a um espelho, ou seja, nada mais do que buscar o *feedback* relativo à nossa imagem, para alterá-la se necessário.

Significado - Este é um princípio bastante interessante, e também muito fácil de comprovar. O princípio do significado demonstra que, se a um adulto for fornecido um estímulo qualquer que ele não consiga entender racionalmente, ele automaticamente buscará pontes entre este estímulo e algum significado que possa associar com o mesmo, de forma a poder “pendurá-lo” a alguma rede neuronal. Este princípio também pode ser entendido como se o cérebro fosse um mecanismo que sempre busca a

mais integrada (*Whole Brain Thinking*), tornando a performance mais rápida, mais divertida, flexível e lógica, de acordo com o “projeto” pelo qual o cérebro foi concebido. Pode ser aplicado em *brainstorming*, métodos de aprendizado e treinamento, estimulando a associação e geração de ideias, bem como favorecendo a sua retenção e recuperação.

verdade, um sentido ou uma explicação para as coisas, de forma a poder posicioná-las dentro de sua rede de conexões neuronais e sinápticas.

Em *Elástico*, o autor Leonard Mlodinow faz uma afirmação que ilustra perfeitamente o princípio do significado: “Para sobreviver, todas as espécies devem processar e reagir a importantes estímulos em seu ambiente, atribuindo assim um significado à informação sensorial” (p. 89).

Mímica - Este princípio é mais facilmente observado nas crianças. Grande parte do conhecimento das pessoas foi obtido por meio do princípio da *mímica*, ou seja, vendo e procurando imitar o que as outras pessoas faziam.

Probabilidade - Este é um princípio bastante simples, porém de implicações tremendas. Pelo princípio da *probabilidade*, ou *repetição*, sabe-se que toda vez que uma pessoa tem um pensamento, aumenta a chance de ter o mesmo pensamento de novo. Por que isso? Porque o fato de ter um pensamento é responsável pela criação e consequente passagem por um específico caminho neuronal. Como essa passagem se dá por meio de impulsos eletroquímicos, a cada vez que ela ocorre, ela “fortalece” o caminho (a resistência bioquímica/eletromagnética do caminho é reduzida), tornando mais fácil a passagem pelo mesmo da próxima vez. Isso demonstra de maneira extraordinária o quanto as pessoas são presas aos seus próprios hábitos, o que reforça o caráter reprodutivo do cérebro decorrente da supremacia do sistema reptiliano.

Pinceladas finais

Como estudioso do tema, fiquei muito bem impressionado com o livro recém-lançado pela Editora Zahar. Acredito, no entanto, que a leitura possa interessar a qualquer pessoa, independentemente de maior envolvimento prévio com o tema.

Escrevendo de forma acessível, Mlodinow torna palatável um assunto que, na maior parte das vezes, desestimula a leitura em razão de seu alto grau de complexidade.

Além disso, o autor lança mão de algumas estocadas irônicas como a que se segue, dirigida aos economistas: “Os economistas escrevem muitos artigos acadêmicos, em geral partindo da premissa de que as pessoas agem racionalmente, o que na realidade exclui todo mundo, exceto os que têm alguma disfunção cerebral” (p. 106).

A leitura integral do texto permite conhecer várias novas facetas do funcionamento do cérebro humano ou mesmo novas abordagens para facetas já conhecidas. Entre essas últimas encontra-se a ação do cérebro quando este não está diretamente concentrado na resolução de um problema. Reproduzo um trecho a esse respeito para concluir este artigo-resenha.

Antes do advento da neurociência, e da tecnologia que tornou possível a neurociência, era extremamente difícil compreender como um devaneio ou uma mente divagadora poderiam produzir respostas quando nosso empenho consciente havia fracassado. Mas hoje sabemos que um cérebro aquietado não é um cérebro ocioso, que nosso inconsciente transborda de atividade nesses períodos de paz do pensamento. Hoje, duzentos anos depois do nascimento de *Frankenstein* [em livro lançado em 1818], medimos e monitoramos as bases dessa atividade. Agora entendemos que, embora pareça magia, pensar enquanto não estamos conscientemente concentrados é um aspecto fundamental do cérebro dos mamíferos,

presente mesmo em roedores inferiores e primitivos. Conhecido como *modo default* de processamento do cérebro, é um curso mental básico do pensamento flexível (p. 125).

Referências bibliográficas

BUZAN, Tony. *Use both sides of your head*. New York: Plume/Penguin, 1991.

_____. *How to Mind Map*. London: Thorsons, 2002.

DE BONO, Edward. *Criatividade levada a sério: como gerar ideias produtivas através do pensamento lateral*. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Pioneira, 1994.

DRYDEN, Gordon; VOS, Jeannette. *Revolucionando o aprendizado*. Tradução de Marisa do Nascimento Paro. São Paulo: Makron Books, 1996.

GARDNER, Howard. *Inteligências múltiplas: a teoria na prática*. Tradução de Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

HERRMANN, Ned. *The creative brain*. Lake Lure, NC: Brain Books, 1988.

HURSON, Tim. *Pense melhor: um guia pioneiro sobre o pensamento produtivo*. São Paulo: DVS, 2008.

MACHADO, Luiz Alberto. *Como enfrentar os desafios da carreira profissional*. São Paulo: Trevisan Editora, 2012.

MLODINOW, Leonard. *Elástico: como o pensamento flexível pode mudar nossas vidas*. Tradução de Claudio Carina. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

OSBORN, Alex F. *O poder criador da mente*. Tradução de Jacy Monteiro. São Paulo: Ibrasa, 1972.

QUEIROZ, Cláudio e LEITE, Christiane. *O ELO da gestão de carreira*. São Paulo: DVS, 2011.