

## Razão & Criatividade

### Marcos Nicolau

#### **Astrócitos, glias e neurônios:**

#### **O dinâmica da interação e a aprendizagem humana**

08/03/2007

A nossa capacidade de aprendizagem está baseada na dinâmica das interações e na ação do trabalho em equipe. É assim socialmente, também é assim neurologicamente.

Entretanto, no âmbito social o não reconhecimento dessa sistemática impede que o processo de aprendizagem humana seja pleno. Já no cérebro, os estudiosos conseguem perceber que os neurônios não são os únicos responsáveis por todo o poder de aprendizagem de cada um de nós: um conjunto muito maior de outros tipos de células, as glias e os astrócitos, contribuem significativamente para esse processo.

O que faz um grupo de pessoas tornar-se uma equipe? O pagamento de bons salários? As condições adequadas de trabalho? O desempenho especializado de cada um? São fatores importantes, mas não decisivos porque muitas equipes tornam-se vencedoras sem essas condições, movidos pela qualidade das relações humanas, pela realização pessoal, pelo reconhecimento e satisfação que o esforço proporciona. A consequência disso é que uma boa equipe passa a ser bem paga e obtém melhores condições após as conquistas. O que move as pessoas a buscarem objetivos comuns nem sempre é identificado objetivamente. Há os aspectos subjetivos, às vezes não claramente percebidos pela própria equipe.

Essa é a visão que os estudiosos das neurociências estão percebendo com relação ao cérebro humano. Durante muitas décadas definiu-se a função dos neurônios em sua rede de conexões sinápticas como responsáveis primordiais pela aprendizagem humana. Porém, os resultados das pesquisas recentes mostram o quanto os astrócitos são importantes para o pleno funcionamento dos neurônios.

Astrócitos são uma variedade de células de dois tipos, que ocupam a massa cinzenta e a massa branca do cérebro respectivamente, tornando-se responsáveis, em princípio, pelo preenchimento dos espaços entre os neurônios e regulando a concentração de substâncias que interferem nas funções neuronais, como, por exemplo, a concentração de potássio. Os astrócitos regulam os neurotransmissores e agora, apontam os estudos, percebe-se o quanto são capazes de ativar a maturação e a proliferação de células-tronco nervosas adultas, proporcionando ainda, através de seus fatores de crescimento, a regeneração de tecidos cerebrais ou espinhais danificados por traumas ou enfermidades.

Numa equipe, por exemplo, sabemos que as atitudes e as posturas de certos integrantes, alimentando o valor das relações, dissipando os desentendimentos, motivando sentimentos de superação de obstáculos agem como a força essencial para as conquistas – não apenas suas funções previamente determinadas têm papel importante. Em uma família unida o papel dos pais de manter a ordem e a disciplina para o crescimento é muito pouco diante do poder que tem a atitude deles em motivar os filhos a conquistarem mais do que eles mesmos conseguiram. A qualidade das posturas, das relações e dos exemplos são fatores fundamentais.

Mas, de que forma as glias e os astrócitos participam decisivamente sobre o processo de aprendizagem que o cérebro permite aos seus portadores? Ora, ambas são muito mais numerosas no cérebro que os neurônios. De um lado, as glias se comunicam

com os neurônios e umas com as outras sobre as mensagens trocadas pelas células nervosas, e são capazes de modificar esses sinais nas fendas sinápticas, podendo influenciar o local de formação das sinapses que interligam os neurônios; de outro, os astrócitos controlam as sinalizações entre as sinapses de várias maneiras, fazendo com que o cérebro reveja suas respostas a estímulos a partir da experiência acumulada, influenciando a forma como se aprende.

Sabemos que, de um modo geral, nossa aprendizagem depende da capacidade de formação de conexões na rede neuronal. Ao experimentarmos atividades novas, essas conexões se ampliam e formam redes de interação no conjunto de 100 bilhões neurônios constituintes do cérebro. Mas não bastam apenas que novas conexões se formem: a força da aprendizagem está na qualidade dessas interações, interferindo no modo como vemos e revemos e reutilizamos o que se passa a nossa volta.

O nosso crescimento e a nossa realização pessoal e profissional depende da qualidade das nossas relações: um professor nos traz conhecimentos, mas um professor motivador nos proporciona, pelo exemplo e pelas atitudes, o desejo de nos tornarmos tão bons quanto ele. Essa força não está na função mais visível do professor, e sim, na pessoa humana que proporciona o bem comum. Por isso, somente quando percebermos inteiramente e alcançarmos a força e a dinâmica de uma equipe por essas ações subjetiva de cada um, a exemplo dos humildes astrócitos, alcançaremos um sistema de aprendizagem pleno a excelência humana.