



## Emoção e Razão e outros Paradoxos de uma Aprendizagem Eficaz

José Alves\*

### 1. Introdução

Irei, ao longo desta intervenção, produzir numerosas afirmações.

Umas, serão fundamentadas cientificamente. Elas resultam do trabalho de investigação de numerosos cientistas que provaram com as suas experiências e observações que assim acontecia.

Outras, são baseadas na experiência vivida comum e no chamado bom senso. Todos constatamos isso no nosso dia-a-dia.

E, finalmente, outras são puros sonhos, fantasias da minha e de outras mentes. Mas, como diz o poeta «o sonho comanda a vida». E é verdade.

Se o homem não sonhasse ir à lua, nunca lá teria ido.

Se o homem não sonhasse com uma vida melhor, nada faria para a alcançar.

Se nós não sonhássemos compreender a complexidade do ser humano, nunca o estudaríamos.

São, pois, as interrogações, os ses, as hipóteses de explicação que nos levam a conhecer cada vez mais e mais.

Vem a propósito recordar com o filósofo, «só sei que nada sei». Hoje, de uma forma mais positiva, poderíamos dizer que quanto mais sei, mais sei o quanto me falta saber. Aqueles que não conhecem um determinado assunto não se preocupam com ele, não se interrogam sobre ele. Pelo contrário, aquele que conhece algo, vai multiplicando as questões que lhe permitem ir mais longe no conhecimento.

---

\* Professor Coordenador na ESE do Instituto Politécnico da Guarda.  
Boletim SPEF, n.º 15/16 de 1997, pp. 59-68.

A razão e a emoção desta reflexão é exactamente sabermos como é que nós nos tornamos sábios, ou seja: «*EMOÇÃO E RAZÃO E OUTROS PARADOXOS DE UMA APRENDIZAGEM EFICAZ*».

Há dias, em conversa com um colega sobre algumas das questões que irei abordar mais adiante, dizia-me ele: «Espera aí, agora estou a compreender porque é que eu, no 4.º ano do liceu (actual 8.º), passei a gostar da disciplina de Ciências Naturais e a ter boas notas, quando até essa altura não gostava absolutamente nada e as notas eram as mais baixas que tinha».

Explicou-me, então, o que se tinha passado. Nesse ano foram introduzidos novos livros de Ciências Naturais que se diferenciavam dos anteriores por serem ilustrados, isto é, os anteriores eram somente descritivos enquanto que os novos, além de descritivos, tinham imagens que ilustravam a descrição.

Alterou-se alguma coisa na capacidade de aprendizagem do meu colega para, de repente, passar a obter boas notas? Com certeza que não. O que se alterou foi a forma de apresentar a informação.

Como se reflectiu, então, esta alteração na aprendizagem do meu amigo?

Abordarei ao longo desta exposição os mecanismos subjacentes à aprendizagem e como eles são ou não utilizados pelos diferentes agentes do processo ensino/aprendizagem. Terminarei com algumas recomendações para tornar o processo mais eficaz.

## 2. *Mecanismos de aprendizagem*

Como Aprendemos?

A Programação Neuro-Linguística que é, fundamentalmente, uma teoria de aprendizagem, defende que é melhor saber como é que as coisas funcionam do que porque é que não funcionam.

O princípio básico de PNL é que o cérebro Humano cria e aplica programas comportamentais e que, sempre que um programa não é eficaz, é substituído por outro.

Ora, estes programas não são mais que circuitos neuronais que vão sendo desenvolvidos ao longo da nossa vida, de acordo com as necessidades de cada momento.

### 2.1. *Circuitos neuronais*

O cérebro Humano é composto por cerca de cem mil milhões de neurónios. Os neurónios estão ligados entre si por contactos, as sinapses. É, hoje em dia, aceite que cada neurónio pode estabelecer, em média, mil

contactos com os neurónios vizinhos, podendo, no entanto, estar ligado indirectamente a milhões deles.

Como se constrói esta rede neuronal?

A partir do quinto mês de vida fetal o cérebro humano tem já a totalidade de células nervosas, os neurónios.

Estes neurónios estão, no entanto, isolados uns dos outros, não estabelecendo, ainda, qualquer contacto. Esses contactos vão ser estabelecidos através de um processo chamado arborização dendrítica. Os neurónios têm a capacidade de emitir prolongamentos chamados dendrites, os quais vão entrar em contacto com os dendrites das células vizinhas.

Este processo desenrola-se, fundamentalmente, nos primeiros 4-5 anos de vida do ser humano.

Acontece que esses contactos estão potencialmente activos durante um certo período de tempo. Se durante esse período de tempo a ligação não é utilizada, ela morre e não mais poderá ser utilizada. Como sabem, a célula nervosa é a única do organismo humano que não se reproduz, isto é, uma vez morta não é substituída por outra, como as restantes células do corpo humano. Assim, as sinapses activadas e utilizadas durante o desenvolvimento, vão ser aquelas que doravante estarão disponíveis para ser utilizadas.

Daqui resulta a importância das experiências da infância. Quanto mais e diversificadas forem as experiências, mais sinapses ficarão activas e mais maleabilidade e velocidade haverá nas aprendizagens futuras.

A aprendizagem não é mais do que a consolidação de um determinado circuito neuronal que poderá ser utilizado mais tarde. «*Recordar é reactivar ao nível dos córtex sensoriais iniciais — visual, auditivo, quinestésico, etc. — e das conexões estabelecidas entre eles, padrões de circuitos sinápticos que funcionaram em tempos, mas que permaneceram adormecidos até ao momento em que voltam à consciência*», refere o Dr. Pedro Cabral num artigo publicado no jornal o «Público» a propósito do livro de António Damásio.

O primeiro paradoxo manifesta-se, assim, no facto de que a 1.<sup>a</sup> infância é o período mais importante no estabelecimento de um potencial alargado e, no entanto, é aquele que é mais descurado em termos do sistema educativo.

## 2.2. O cérebro vertical

O cérebro humano evoluiu ao longo de milhares de anos para apresentar hoje 3 cérebros.

Um, o mais antigo, é o cérebro reptiliano também chamado arcaico, primitivo ou primário.

É o cérebro dos répteis, dos peixes, de certos vertebrados inferiores, etc.

É a fonte dos nossos comportamentos primitivos não controlados. A sua função principal é a sobrevivência do indivíduo e da espécie, a

satisfação das necessidades básicas (fome, sede, sono, sexo, etc.) e da gestão do perigo (fuga, agressividade).

Do cérebro reptiliano derivou o segundo, o cérebro límbico ou sistema límbico, assim chamado por envolver o cérebro reptiliano.

É também conhecido como Paleó-córtex e cérebro visceral.

É o cérebro próximo dos animais mamíferos.

O sistema límbico é o centro das emoções, dos valores e da memória.

O seu principal papel é o de censor, de filtrador da informação que nos chega do meio envolvente.

O sistema límbico recebe todas as informações antes do córtex. Assim, de acordo com o prazer ou o desprazer que lhe causarem, bem como da sua intensidade, ele filtra e deixa somente passar as informações que ele aceita.

Os seus critérios são a intensidade, o prazer, o interesse, a motivação, o desejo de sucesso e o respeito pelas normas e valores. As informações desagradáveis não passam.

O sistema límbico memoriza as informações que lhe chegam sob a forma de agradáveis, desagradáveis e indiferentes. É, assim, o armazém das recordações e da experiência.

É, ainda, o centro da acção vivida e da criação de imagens.

É este filtro que leva cada um de nós a ter uma representação do mundo, diferente da dos outros.

Nós não recebemos informações objectivas do mundo exterior mas, sim, informações misturadas pela nossa própria sensibilidade que reconstrói, à sua maneira, a imagem do mundo exterior.

É, no dizer de Korzybsk (célebre linguista), o território (imenso, complexo, incompreensível) e a carta (limitada, simplista) que traçamos dele, modificando as proporções, as cores, eliminando certos detalhes para reter outros, mudando os valores conforme a nossa vontade.

Conhecem a história «dos sete cegos e do elefante», onde cada um deles dizia «É um tronco, é um tubo, é um dirigível, é uma corda, é uma bandeira, é uma vassoura», conforme a parte do corpo que cada um deles tivesse agarrado.

Podemos assim dizer que «só aprendemos o que já sabemos», isto é, «aprender é descobrir aquilo que já sabemos».

As informações que chegarem ao sistema límbico e que não forem deixadas passar para o córtex, ou seja, para o nível consciente, não desaparecem, ficam registadas, no sistema límbico.

Por outro lado, nós recebemos mais informações do que pensamos. Isto porque a nossa capacidade de tratar a informação ao nível consciente, a nossa memória de trabalho é muito limitada em termos de espaço (só retemos 7, + ou - 2, elementos) e de tempo (20-60 s), sendo, no entanto, a informação que nos rodeia bem mais vasta. Por isso, seleccionamos ao nível consciente aquilo que mais nos interessa no momento e,

aquilo que nos interessa, pode não ser aquilo que interessa ao nosso vizinho do lado.

Já Freud, quando estudou o desenvolvimento da criança, evidenciou o papel determinante do prazer/desprazer nas diferentes fases do desenvolvimento.

O terceiro cérebro é o córtex.

É a parte «nobre» do cérebro, é o que nos distingue dos outros mamíferos e a que é mais desenvolvida no ser humano.

É a sede da linguagem, do raciocínio, das decisões reflectidas e conscientes, enfim, da razão.

É o córtex que nos permite criar e inventar, pela associação e recombinação dos elementos memorizados.

### 2.3. O cérebro horizontal

Uma outra perspectiva de encararmos a estrutura e funcionamento do nosso cérebro é a divisão do cérebro em dois hemisférios, o esquerdo e o direito.

A evolução da investigação no domínio das neurociências tem permitido verificar as funções específicas de cada um dos hemisférios, apesar de funcionarem em estreita ligação e coordenação através do corpo caloso, a parte do cérebro que faz a ligação entre os dois hemisférios.

O hemisfério esquerdo é o domínio da linguagem, da palavra, dos números. Sempre que temos necessidade de uma palavra precisa para descrever um objecto, uma situação, ou um indivíduo, é o hemisfério esquerdo que activamos.

O hemisfério esquerdo ajuda-nos a analisar as coisas, ponto por ponto, de maneira extremamente lógica e progressiva. É igualmente a sede da racionalidade que se apoia em factos para tirar conclusões.

O hemisfério esquerdo dá predominância aos detalhes mais que ao conjunto, à análise mais que à síntese.

Em síntese, o hemisfério esquerdo é:

- Verbal
- Analítico
- Simbólico
- Abstracto
- Sequencial/Temporal
- Racional
- Numérico
- Lógico

O hemisfério direito é o universo do pensamento sem linguagem, da compreensão não verbal, do conhecimento das formas, da visualização

espacial, da criatividade, da intuição. É, ainda, o universo do sonho, da imaginação, da cor.

A sua função principal é sintetizar as nossas percepções e a nossa experiência em imagens. O seu pensamento é visuo-espacial e o seu modo de abordagem a intuição.

As suas modalidades de expressão são não verbais, o seu modo de funcionamento baseia-se em associações.

Para o hemisfério direito um bom esquema vale por três ou quatro páginas de texto.

Em síntese, o hemisfério direito é:

- Não verbal
- Sintético
- Concreto
- Analógico
- Atemporal (sem sentido de tempo)
- Espacial
- Intuitivo
- Global

Em conclusão, cada lado do nosso cérebro executa, primariamente, certo tipo de funções para, de seguida, através de uma intrincada partilha e colaboração se complementarem um ao outro. Por exemplo:

- O hemisfério esquerdo é responsável pelo «que dizemos», o direito de «como o dizemos».
- O hemisfério direito cria imagens a partir das nossas percepções e experiências, o esquerdo racionaliza-as e retira as consequências que permitem a consolidação dessas imagens.
- O poeta cria as imagens e sensações no hemisfério direito e, depois, encontra as palavras apropriadas a essas emoções com o hemisfério esquerdo.
- Um arquitecto usa o seu hemisfério direito para estabelecer relações espaciais e estéticas, mas usa o esquerdo para trabalhar as dimensões, os cálculos e os detalhes de construção.
- O gestor encontra subitamente a solução para um problema num momento de descontração mas, depois, tem que analisar e ponderar todos os factos, utilizando o hemisfério esquerdo.
- O cientista necessita do hemisfério esquerdo para o raciocínio dedutivo, mas é a intuição do hemisfério direito que o levam, normalmente, a ver as relações possíveis que lhe permitem colocar as hipóteses de investigação.

Portanto, nós necessitamos de utilizar os dois hemisférios, em conjunto, assim como o sistema límbico e o córtex, para conseguirmos atingir os objectivos que nos propusemos e sermos eficazes.

No entanto, até hoje (2.º paradoxo), o nosso sistema educativo tem estado centrado essencialmente no hemisfério esquerdo. Temos, pois, que alterar este estado de coisas e juntar as capacidades do hemisfério direito, com vista à obtenção de sucesso, maximizando a utilização do nosso potencial.

Sabemos que o desenvolvimento da criança começa exactamente pelas percepções, imagens, acções.

Piaget, Wallon, Gesell, Spitz e outros provam-nos isso ao descreverem os estádios de desenvolvimento psicológico da criança.

Wallon fala-nos «do acto ao pensamento» e do papel importante que as emoções têm nessa passagem.

Piaget, refere-nos que o 1.º estádio de desenvolvimento da inteligência é o estádio sensorio-motor que vai até cerca dos 3 anos de vida da criança.

Também Spitz, nos estudos que fez com crianças com diferentes tipos de relacionamento emotivo-afectivo, nos fala da importância das emoções na capacidade de adaptação dessas crianças.

Igualmente o Prof. Gomes Pedro demonstrou a importância das emoções nos comportamentos adaptativos dos bebés.

No entanto, mal a criança chega à escola invertem-se os papéis (3.º paradoxo).

As emoções e a acção são esquecidas e a razão passa a dominar, é o reino do córtex e do hemisfério esquerdo, o sistema límbico e o hemisfério direito passam a parceiros de 2.ª ordem.

### 3. Emoção e razão

A aprendizagem depende da emoção e da razão.

O ensino tradicional privilegiava, diria mesmo utilizava, somente, a razão no processo ensino aprendizagem.

Os conhecimentos, no domínio das neurociências, cada dia mais desenvolvidos, mostram-nos, ao contrário, que nesse processo a razão e a emoção andam de mãos dadas e, sem a utilização conjunta dos mecanismos subjacentes a estes dois estados, uma aprendizagem eficaz é muito difícil e, em determinadas situações, impossível.

António Damásio, em *O ERRO DE DESCARTES: EMOÇÃO, RAZÃO E CÉREBRO HUMANO*, diz-nos, logo na introdução, que «a emoção é uma componente integral da maquinaria da razão» e, continua mais adiante, «a razão pode não ser tão pura quanto a maioria de nós pensa que é ou desejaria que fosse, e que as emoções e sentimentos podem não ser de todo uns intrusos no bastião da razão, podendo encontrar-se, pelo contrário, enredada nas suas teias, para o melhor e para o pior».

Provavelmente é esta última faceta (para o pior) que levou até há bem pouco tempo a considerar-se que as emoções eram um obstáculo da

razão e, por conseguinte, da aprendizagem. Da aprendizagem, porque o ensino tradicional considerou sempre, que o que era preciso aprender eram os factos e a lógica que os relacionava. Assim, a aprendizagem seria um colecionar de informações mais que o desenvolvimento das estruturas e mecanismos que permitem resolver qualquer problema, bem como uma capacidade de adaptação a toda e qualquer situação com que o indivíduo seja confrontado (4.º paradoxo), ou seja, *se vires alguém com fome, não lhe dês um peixe, ensina-o a pescar* (como diz o velho provérbio chinês).

Esta é, talvez, uma das razões porque ouvimos muitas vezes dizer aos nossos pais que hoje em dia nas escolas não se aprende nada, por exemplo, os nomes dos rios, das montanhas, as linhas de caminhos de ferro, os Reis de Portugal, conhecimentos que as pessoas das gerações anteriores, tinham que saber de cor, da frente para trás e de trás para a frente.

O ensino, hoje, está, de facto, muito modificado e os nossos alunos não dominam os conhecimentos que atrás referi. Estão, no entanto, muito mais habilitados a adaptar-se ao mundo que os rodeia e a resolver os problemas e situações com que vão sendo confrontados, do que nós ou os nossos pais, naquela altura.

No entanto, é a outra faceta (para o melhor) que explica melhor e é a mais importante no funcionamento do ser humano.

Pensou-se durante muito tempo que falar do cérebro era falar do espírito, da razão, da inteligência.

Hoje sabe-se que as nossas emoções, os nossos sentimentos, os nossos valores, têm um papel extremamente importante no modo de gerir a nossa vida intelectual e afectiva, na eficácia do nosso trabalho, para aprendermos melhor e mais inteligentemente, para comunicarmos melhor com os outros e para vivermos de forma harmoniosa com eles.

Do potencial do nosso sistema nervoso, que, como vimos é enorme (possuímos milhares de neurónios e de circuitos sinápticos), utilizamos somente cerca de 10%. O maior génio da humanidade até hoje, Einstein, utilizou 20% do seu potencial. O que fazemos dos restantes 90%? Seguramente, se passarmos a utilizar mais as nossas emoções, a dar-lhes mais atenção e não a relegá-las para um plano secundário, a maximização do nosso potencial cerebral será uma realidade que nos tornará a todos mais eficazes, competentes e felizes.

Podia dar, aqui, vários exemplos para vos mostrar a força das emoções mas, provavelmente, conhecem também muitos e, por isso, referirei apenas dois. Um, descrito no Jornal Expresso no suplemento VIVA de 28 de Outubro, num artigo de Mark Caldwell, a propósito do funcionamento de uma estrutura do cérebro chamada Amígdala e outro, tirado da minha experiência com desportistas.

Caldwell relata-nos a descrição de um ex-combatente do Vietname, que diz:: *«Acontecem-me autênticos flashbacks. É como se voltasse a estar no Vietname. Sinto os ruídos, os odores, os gritos. O presente não existe. Pode estar a nevar que eu transpiro como se me encontrasse no meio da selva».*



É como diz o Dr. Pedro Cabral, no artigo já referido. «*As recordações surgem porque os circuitos são activados de novo simultaneamente, em constelação, incluindo o colorido emocional com que foram vividos os estímulos ou os pensamentos nessa altura. Colorido emocional, isto é, toda a repercussão ocorrida no corpo e a maneira como foi sentida*».

O nosso corpo reage aos comandos do nosso cérebro experimentando todas as sensações associadas à situação, porque vivida de uma forma emocional tão intensa.

No meio desportivo, ocorrem muitas situações idênticas, pois a actividade desportiva é uma actividade extremamente exigente e intensa.

O atleta tem que dar sempre o seu máximo, quando em competição. Para que isso possa acontecer, isto é, para que o atleta possa ultrapassar os seus limites conscientes, o que lhe pedimos é que esvazie completamente a sua mente de ideias e pensamentos e «*SINTA*» somente o movimento que vai executar.

Sentir, como Damásio refere, é a manifestação visível da emoção.

#### 4. *A comunicação no processo ensino/aprendizagem*

O processo ensino/aprendizagem é fundamentalmente um processo de comunicação e a comunicação é um *desporto de contacto*.

Para que as mensagens passem torna-se necessário que primeiro se faça uma conexão emocional, fazendo apelo ao sistema límbico do interlocutor (no caso presente o aluno). Só depois de ultrapassar esta barreira, isto é, de o aluno estar do nosso lado, confiar em nós, estar interessado, é que é possível fazer passar a informação (os factos, as imagens, as ideias, as teorias, etc.), para ser trabalhada pela lógica do córtex.

Decker e Denney (1992), em «*YOU'VE GOT TO BE BELIEVED TO BE HEARD*», afirmam que o sucesso do professor e, por conseguinte, do aluno, não é tanto resultado do que se ensina (o conteúdo), mas da habilidade do professor em conseguir uma relação emocional com o aluno (5.º paradoxo). A grande maioria dos professores preocupa-se, no entanto, essencialmente, com o primeiro e despreza o segunda.

Como consegui-lo?

O sistema límbico não compreende as palavras (como vimos), mas sim a linguagem emocional do comportamento aprendido na 1.ª infância. E como aprende a criança? Através da imitação dos comportamentos de comunicação que temos com ela. E quais são? São expressões faciais, energia, sons, contacto físico. É através da imitação destes comportamentos que a criança aprende e só as emoções podem ser imitadas pois só elas se manifestam no comportamento e posturas.

A comunicação é composta por duas componentes essenciais: o conteúdo e a emoção.

O conteúdo que é verbal, constitui a mensagem e faz apelo à lógica, isto é, ao córtex esquerdo.

A emoção é não verbal, é a forma como o conteúdo é expresso: o tom de voz, o ritmo, a intensidade, a pronúncia, etc. e os gestos associados, nomeadamente as expressões faciais, os movimentos das mãos e a respiração.

A linguagem verbal é a razão.

A linguagem corporal é a emoção.

Só a primeira dispõe do sim e do não e portanto pode mentir. A linguagem emocional é só uma e por isso não pode mentir.

Estudos realizados por diversos investigadores demonstram que a eficácia da linguagem verbal é somente de cerca de 7% e a da não verbal de 93%. Há alguns autores que chegam mesmo a afirmar que:

ouvimos metade do que é dito	(50%)
escutamos metade disso	(25%)
compreendemos metade disso	(12.5%)
acreditamos em metade disso	(6.25%)
e lembramo-nos de metade disso	(3.125%).

Por isso, Decker e Denney têm razão ao afirmar que o que é mais importante é a forma como as coisas se dizem e não o que se diz.

Comuniquemos, então, com todo o nosso cérebro, com palavras e imagens, verbalmente e com o corpo.

E termino com o título desta intervenção. *Aprendizagem eficaz (competência, sucesso), com razão (lógica, reflexão) e emoção (criatividade, motivação, amor).*

Amo-vos, com razão, por me terem lido tão atentamente.

## Referências

- ALDER, H. (1993). *The right brain manager*. Piatkus: London.
- CABRAL, P. (1995). *A neurologia da saúde*. Público, n.º 1947. Lisboa.
- CADWEL, M. (1995). *Amígdala: anatomia do terror*. Expresso, 28 de Outubro. Lisboa.
- CHALVIN, D. (1989). *Utiliser tout son cerveau*. ESF Editeur: Paris.
- DAMÁSIO, A. R. (1994). *O erro de Descartes: Emoção, razão e cérebro humano*. Publicações Europa-América. Mem Martins.
- DECKER, B. & DENNEY, J. (1992). *You've got to be believed to be heard*. St. Martin's Press: New York.