

## REFLEXÃO SOBRE O ENSINO-APRENDIZAGEM TAMBÉM EM GEOCIÊNCIAS

### 1 — Binómio ensino-aprendizagem

Luis M. Marques \* e Fernando Rabaça \*

É comum, hoje em dia, falar-se muito de aprendizagem subestimando eventualmente uma outra face do mesmo problema — o ensino.

Será bom indagar a razão de ser desta atitude começando, para isso, por colocar a questão já tradicional — o que se pretende da Escola, em sentido lato?

Alguns cenários possíveis podem ser perspectivados ao longo do tempo. Num deles, aparece-nos uma escola capaz de transmitir para os seus alunos um corpo de conhecimentos mais ou menos actualizado: uma escola muito preocupada com o conteúdo que procura administrar, esquecendo, porventura, que muito daquilo que, num certo momento é ensinado ao aluno, não é relevante no mundo do dia seguinte; uma escola muito virada para a reprodução dum conjunto hierarquizado de posições, uma escola, de facto, apostada na manutenção das estruturas, mesmo que, para tanto, lhes tenha de modificar a respectiva face. É, de alguma forma, uma escola que reflecte um determinado tipo de desenvolvimento económico e social, ao qual está subjacente, quer uma concepção tradicional de ensino, quer um conceito de homem muito concreto — o Homo fabricus.

Uma certa abertura social orientada para o arranque da sociedade económico-tecnológica, leva uma viragem para uma escola com preocupações de descoberta científica, uma escola que tem como grandes metas a eficácia e produtividade, para o que foi necessário apostar na aprendizagem, na chamada competência técnica dos seus docentes. Está-se perante uma escola apontando para uma mudança de raciocínio gerada pelos novos problemas impostos pela sociedade tecnocrática, moldando afinal um outro tipo de homem — o Homo technicus.

É claro que, enquanto no primeiro modelo caricaturado, é o vector ensino o privilegiado na actividade do professor, caminhando-se para um certo enciclopedismo, no segundo, começa a aprezer a componente aprendizagem.

A perspectiva pedagógica porém é eminentemente selectiva, a grande preocupação é diferenciar os mais aptos e predizer o seu sucesso em detrimento do desenvolvimento de todos os alunos.

É claro que tal modelo está ainda muito longe, da escola pensada para o homem integral, da escola determinada e a orientar o seu potencial energético na descoberta, não apenas de novas formas de pensar, mas também na mudança de formas acomodativas de estar, a escola onde a componente aprendizagem, quando desenvolvida em pleno, possibilita a participação activa do aluno na concretização do seu próprio modelo de crescimento, sem que, evidentemente, seja olvidada a responsabilidade do professor, — tão vasta quanto profunda. É indispensável o estabelecimento duma sadia e efectiva comunicação, tendo em conta as necessidades do cidadão, e fundamentalmente, as suas exigências culturais. É importante ter presente a ideia de Sérgio, «o que mais importa não é a quantidade do que o mestre diz, mas sim a qualidade do que o aluno ganha, não o

programa que sai da cabeça do professor ou legislador, senão o que entra e toma vida no espírito do educando».

A diferença radica na importância que se dá às diferentes variáveis integradoras do processo educativo, e na perspectiva enciclopedista, desenvolvimentista ou humanista que se tem do cidadão. Reconhecendo a necessidade de articulação adequada entre o ensino e a aprendizagem (pois não é verdade que se não pode caminhar pela estrada da descoberta, que em ciência é a investigação, sem previamente ter desenvolvido a capacidade de orientação?), é um facto que o abandono progressivo do termo ensino, em favor de aprendizagem, serve para pôr em evidência a função do professor — ajudar a aprender. Desejariamos estar convictos de que, mais do que uma mudança de terminologia a alteração corresponde a uma mudança de filosofia. É que, se tal suceder, acreditamos que a preocupação em integrar o Homo technicus com o Homo culturalis gerará a correcta implementação do conceito de aprendizagem.

Sem dúvida que esta tarefa tem que ser desenvolvida nas várias áreas do conhecimento, porém algumas delas terão melhores condições para a realizar.

### 2 — A situação na Geociências

Em geociências o que se passa?

O objecto real das ainda hoje chamadas Ciências Naturais, é a descrição-interpretação e utilização dos fenómenos naturais nas suas múltiplas (inter) relações.

Nestas ciências que, durante largo tempo, privilegiaram os aspectos descritivos, a «experiência é a fonte adequada para a procura de informações: todo o saber é adquirido pela observação». De facto, a experiência está profundamente ligada à observação, a qual, não se resume a receber impressões mas também a coordenar percepções. É assim, por exemplo, que uma simples medição só será uma operação científica se, por um lado for dito em linha de conta a influência dos condicionamentos que a acompanham, e, por outro, for relacionado com experiências anteriores.

Da generalização das observações chaga-se às conhecidas leis da Natureza através de processos eminentemente instrutivos.

Também em Geologia a observação desempenha um papel decisivo. Não é Leonardo Vinci, em pleno século XVI que já diz: «... muito mais antigas são as coisas que os relatos sobre elas. Por isso não é de admirar que nos nossos dias não haja nenhuma narração sobre os mares que inundaram tantas terras... mas para nós, basta o testemunho dos seres marinhos que encontramos nos montes elevados, tão afastados dos mares...»?

É aqui que a interpretação começa a desempenhar um papel extremamente importante, quer na definição da cronologia dos acontecimentos geológicos, quer na formulação de teorias interpretativas dos diversos dados observados.

A Geologia teve, assim, de descobrir as vias mais convenientes, para conseguir a recolha dos dados referentes ao passado recente e longínquo, uma palavra, arranjar testemunhas dos acontecimentos bem anteriores ao aparecimento do homem. A aceitação do que os «apontamentos sobre a história da Terra estão escritos pela Natureza em língua viva», foi uma preciosa ajuda que veio obrigar a definir cuidadosamente os parâmetros mais elevados ao estabelecimento dos acontecimentos do passado, a partir do que resta dos fenómenos geológicos. A fidelidade de observação e a sua progressiva especialização, (não foi por acaso que as características mais evidentes foram as primeiras a serem registadas), a cuidada interrelação das informações recolhidas, acompanhadas dum viva imaginação, forem permitindo, na verdade, confirmar a conclusão de que os fenómenos geológicos de ontem se podem, de alguma forma fazer equivaler aos que hoje ocorrem.

Concomitantemente e como resultado lógico, a informação recolhida e interpretada, passa a ser utilizada na exploração dos recursos naturais e na resolução dos problemas do quotidiano.

E é então que a Geologia fica em situação de correr sérios riscos.

Ela é uma área do conhecimento fundamental para ser usada de forma utilitarista, ao serviço da satisfação das infindáveis necessidades da sociedade de consumo; ela dispõe de importantíssimos meios para ser colocada na primeira linha de assalto às potencialidades da Natureza; ela pode servir, até às últimas consequências, os objectivos dos modelos desenvolvimentistas tecnocráticos.

Entendemos contudo, que a preocupação constante, quer com o estabelecimento dum hierarquia dos fenómenos geológicos, quer com a pesquisa das condições em que terão ocorrido, poderá ser um alerta permanente contra os riscos enunciados.

É curioso que variadíssimos dados geológicos referentes a aspectos tão diversos como a constituição, estrutura e dinâmica da Terra foram sendo progressivamente recolhidos, como que à espera do fornecimento dum qualquer processo que, com eles, possibilitasse a elaboração dum «puzle» lógico, racional, ambicioso (por que não)?, em suma explicativo de certas situações que permaneciam sob o signo da interrogação.

A seu tempo, começa a desenhar-se a ideia integradora, que a partir do relacionamento de diversas informações procurou explicar, a uma macroescala, um significativo conjunto de acontecimentos geológicos. Mas só acontecimentos geológicos? Ou, exactamente por que a revolução nas Ciências da Terra está longe de ter terminado, o conceito dinâmico de integração tem, obrigatoriamente de extravasar aquela área, para se colocar ao nível da própria Natureza? Não será nessa visão macroscópica que terá de se investigar o caminho da procura de soluções, que não as mais fáceis e imediatistas, mas as fulcrais para a continuação do desenvolvimento harmonioso da Natureza e, implicitamente do homem? E, finalmente, não estará, então a Geologia em condições privilegiadas para se poder comprometer decididamente com a sociedade humanista e de tecnologia avançada?

Este é, em termos muito breves, o painel em que os alunos têm de ser «tocados» pelas Geociências. Como tem sido feito o estudo deste domínio do conhecimento?

Visarão a generalidade das estratégias usadas, fomentar o gosto pela Geologia e fazer depois, com a participação dos alunos, a subsequente abordagem dos diversos temas propostos? Apareceram estas perspectivas numa sequência integrada, ou apenas como um conjunto de rúbricas que era obrigatório leccionar, mesmo que dum forma compartimentada? Não se privilegiaria a aula em si, como amostra dos microacontecimentos, em detrimento dos macroproblemas que só uma preocupação mais angularmente poderia permitir concretizar?

Parece-nos que a organização do ensino em unidades cuidadosamente planeadas e unificadas por princípios, conceitos ou esquemas conceptuais relevantes, cuja compreensão envolve o desenvolvimento das capacidades e aptidões, pode vir a fazer a ponte entre a Geologia marcada pelo conceito tradicional de ensino, a Geologia estruturada a partir das imposições da sociedade tecnologicizada e a Geologia cuja aprendizagem apontará para a sociedade humanista de tecnologia avançada.

Manuscrito depositado em Março de 1986