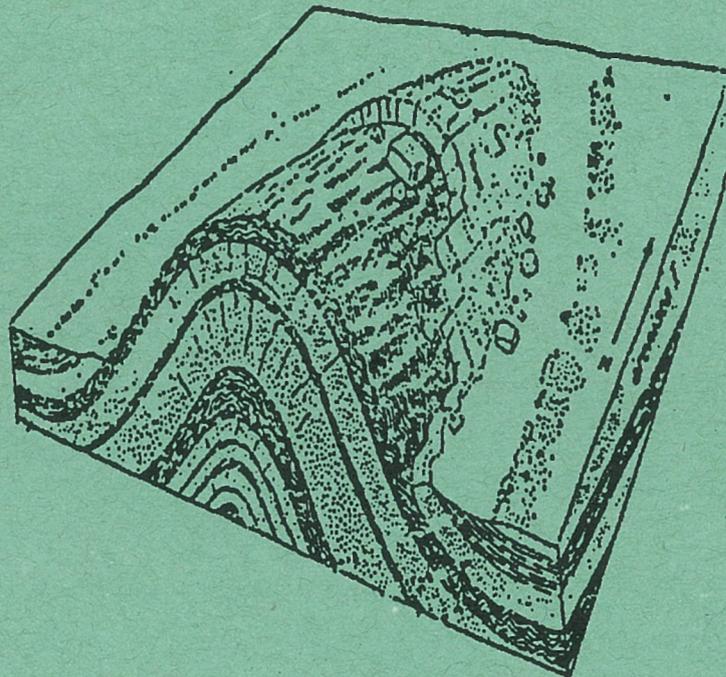


DO ENSINO DO ANTIFORMA A
ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE
A PROFISSÃO



Alexandre Leite
FEUP - Dep. Minas - 10/1994

“... Toda a actividade pedagógica consiste em organizar as circunstâncias do ensino ... em construir um ambiente didáctico dotado de um máximo de reforços ... “

C. M. Novais Madureira (1)

No início do semestre passado, no âmbito da disciplina de Petrologia, foi proposta à turma do 2º Ano a ideia de um pequeno projecto colectivo, que agora se apresenta ao Departamento na sua versão final.

O seu título:

“O ANTICLINAL NA SALA DE AULA”

A ideia surgiu-me da constatação de um facto relacionado com a seguinte questão:

Até que ponto os Alunos do Curso de Minas “Vêm” o anticlinal de Valongo?

O facto é o seguinte:

Uma Professora que frequentou a oficina de formação (FOCO) realizado no nosso Departamento, autora de vários livros didácticos de geologia, depois de algumas aulas de campo em Valongo, só descobre o antiforma ao discutir técnicas de Fotogeologia na sala de aula, e perante um slide tirado de avião com um corte erosivo sobre um anticlinal nas Montanhas Rochosas.

Pergunto a mim mesmo, onde está a minha eficácia como Professor?

Teremos oportunidade de voltar a esta interrogação no final deste encontro.

Porque algo de diferente foi feito, porque é fruto de uma total liberdade de criação dos Alunos e porque as expectativas do Docente foram ultrapassadas, quanto ao empenhamento da globalidade da turma, chegou a altura de cumprir o delineado à partida, contar ao Departamento o que fizeram.

.....

A partir deste momento, proponho que o título desta sessão seja outro:

DO ENSINO DO ANTIFORMA A ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE A PROFISSÃO

e voltemos à interrogação que ficou no ar, mesmo tendo a certeza que não existe resposta definitiva para ela:

Como melhorar a eficácia da actividade docente?

Em Setembro passado, ao participar num Simpósio sobre o ensino das Ciências da Terra, realizado em Córdoba, juntamente com a Eng^a. Aurora e mais 3 colegas de Geologia das Universidades do Porto, Évora e Aveiro, fomos, de certa forma, obrigados a reflectir sobre o papel do Professor como formador.

No momento em que me voltei a situar no meu ambiente de trabalho, uma espécie de angústia, acompanhada de uma vontade de arrastar todos os Docentes do Departamento para as minhas preocupações, tomou conta de mim.

Depois de arrefecidos os ânimos, achei por bem aproveitar esta oportunidade para lançar aos colegas alguns temas de reflexão, não exclusivos da geologia, mas de todas as áreas da Licenciatura, com a esperança que, novamente e colectivamente, se possa partir para outras análises do mesmo teor.

Nos tempos que correm, a vertente pedagógica do ensino, é ouvida em todos os meios universitários, sendo mesmo uma das principais componentes da chamada **Avaliação às Universidades**.

Admitindo que a palavra pedagógico pode ser sinónimo de "*Ensino de Qualidade*", logo ministrado por "*Bons Professores*" ou "*Professores Eficazes*", parece que só após a avaliação, os iremos ter na Instituição.

Sempre ficaram para a história bons e eficazes Professores. Ficaram e continuam a ficar. Se calhar os presentes lembram-se de alguns.

Perante a perspectiva de avaliação a posição de muitos dos Docentes é aguardar, ou então preocupar-se apenas em afixar os sumários, pois esse é o indício mais evidente a ser observado. Se vem aí a avaliação, esta não será apenas para medir a eficácia de uma escola, mas também para detectar o que está mal. Que algo está mal não é novidade para ninguém

Na minha óptica, a instituição não devia esperar pela avaliação para depois inovar ou modificar os seus hábitos.

Porque não inovar desde já?

Como Professores, temos a obrigação de desenvolver aptidões e capacidades relacionadas com a principal actividade que nos liga a esta casa, a docência.

Uma **atitude formativa integrada**, não somente científico - tecnológica, mas também didáctica, é fundamental para que a referida inovação possa acontecer.

A instituição, entidade com as suas regras de âmbito geral, só se preocupa com questões pedagógicas ao analisar, se é que analisa, as capacidades pedagógicas dos seus Docentes, não estabelecendo um espaço formativo devidamente estruturado.

A formação do Docente, enquanto formador, não existe, ou se existe é puro autodidactismo.

O centro de atenção são os curricula das disciplinas, as provas de progressão a que a carreira nos obriga, o curriculum, isto para não falar nos concursos a programas comunitários, projectos de cooperação, trabalhos para o exterior, sem esquecer a necessidade de ganhar mais algum dinheiro para completar o ordenado.

Perante uma certa eficácia dos nossos colegas, em Córdoba, senti que devemos dar alguns passos, mesmo que curtos, nem que para isso sejam precisos alguns empurrões. Somos, talvez demasiado renitentes, pelo menos colectivamente, a abordar estes assuntos.

Vejamos o que é feito das reuniões pedagógicas de início e fim de ano, das reuniões de avaliação, da eficiência dos directores de ano, das entrevistas de ingresso etc. Sem uma vontade colectiva, nenhuma inicitiva deste tipo pode vingar.

Ao apelar para uma formação Pedagógica, temos em vista diminuir a distância entre o que se pensa que se faz e produz na aula e o que na realidade se faz e produz na aula.

Como primeiro requisito para que esta formação aconteça, como nos diz Madureira, é necessário que se saiba e se goste das matérias que se leccionam.

Um segundo, e condicionante de todo o processo de formação e docência, é perceber que os Alunos não possuem nunca “cabeças vazias” mas que transportam consigo, no início de cada ano lectivo, conhecimentos e saberes oriundos de diversas fontes. Se são os relevantes para o ensino/aprendizagem que pretendemos realizar é o que teremos que avaliar.

Que noção temos do modo como chega aos Alunos a mensagem que transmitimos?

Uma certa atitude de humildade da nossa parte, que nos permita buscar conhecimentos nos livros ou junto de quem sabe, os especialistas em didáctica, será um terceiro requisito.

Pressinto que há muita ferramenta estudada e a funcionar com resultados positivos, que pode ser aplicada à docência das disciplinas do Curso.

Reflectindo sobre a licenciatura na sua globalidade, penso que nela devem existir dois tipos de coerências:

Uma a que podemos chamar, **coerência externa**, relacionada com a sequência de disciplinas, com os conteúdos fundamentais na formação dos futuros licenciados, e com a adequação destes ao mercado de trabalho e, uma outra, que pode ser definida como **coerência interna**, directamente dependente do tipo de interacção entre o Docente, a disciplina que lecciona e os Alunos que a frequentam, bem como entre todos Docentes do Departamento.

Permitam-me lançar alguns temas, ou questões relacionadas com a **coerência interna**, para a qual estou mais direccionado neste momento e que poderão fazer parte do conteúdo de umas Jornadas Pedagógicas, se enterdermos oportuno realizar um dia destes.

Em primeiro lugar, devemos esforçar-nos por ir ao encontro dos modelos existentes que caracterizam o processo cognitivo de aquisição de conhecimentos.

Como aprende o Aluno?

A título de exemplo, o modelo apresentado por Novak, baseado no conceito de **aprendizagem significativa**, originalmente desenvolvido por Ausubel, pode, ao ser estudado, difundir sugestões úteis para a nossa Didáctica.

Em muitas situações limitamo-nos somente a ter umas ideias sobre os Alunos, do modo como estes fazem, ou não fazem, a aprendizagem simplesmente baseados nos testes tradicionais e nada mais.

Existem algumas metodologias, que podemos considerar da Didáctica Geral e como tal aplicáveis ao ensino da Engenharia, que têm em conta determinados modelos de aquisição dos conhecimentos.

Estou a pensar, por exemplo, nos **Mapas Conceptuais e V's de Gowing**, caracterizados por uma organização hierárquica dos conceitos, usados na construção e avaliação do progresso, com vista a estabelecer integrações das matérias, sendo a sua aplicação possível, à aula, ao texto de apoio, ao curriculum da disciplina, à formação de técnicos nas empresas etc., e como tal passíveis de serem, eles mesmo, matéria a leccionar.

Qualquer processo de aprendizagem vai depender do confronto das novas concepções com as concepções que os Alunos já possuíam e não de um mero processo sumativo, ou de uma simples colagem.

Todo o Aluno deve ser confrontado com a sua própria construção das teorias, sejam elas geológicas, físicas ou outras:

“O sujeito constroi o seu saber activamente ao longo do seu percurso de vida. Ninguém se contenta em receber o saber, como se ele fosse trazido do exterior pelos que detêm os segredos formais.”

Quantas vezes somos capazes de levar o Aluno a concluir algo, em vez de lhe fornecer esse algo?

Estratégias conhecidas com o nome de **“Problem Solving” ou de Resolução de Problemas**, são hoje muito usadas para auxiliar o Professor e os Alunos a estabelecer um ensino significativo, logo com carácter construtivista.

A metodologia puramente transmissiva, onde as matérias se apresentam num estado acabado e definitivo, nega a essência aceite de modelo, que nos fartamos de referir nas diferentes disciplinas: são representações do real e nunca o real e por isso efémeras.

“O geólogo não deve ser devoto de uma só hipótese nem dos fundamentos que a suportam, nem deve sentir-se ligado a ela eternamente. Deve considerá-la, de certa maneira, como uma aventura de verão, não como uma esposa definitiva e deve estar disposto a abandoná-la no momento em que outra imaginária apareça.”

É que, perante o fracasso evidente de um ano lectivo, a tendência é colocar sempre o defeito do lado do Aluno ou da turma, nunca levantando a hipótese de que do nosso lado podem estar erros de articulação e de actuação.

Uma tentativa de análise das **ideias erradas transportadas** do passado ou adquiridas durante a frequência de uma disciplina, as chamadas "**Misconceptions**", seria importante com vista a adoptar estratégias de desmontagem e correcção.

Parece unânime, nos meios em que se reflecte sobre estes assuntos, que a inovação, a acontecer, será acelerada quando se implementam experimentações **em conjunto** e reflexões na prática e sobre a prática.

A dificuldade em leccionar em conjunto, o trabalho extra aí realizado, será compensador perante a eficiência dos resultados.

A referida **coerência interna**, vai depender fortemente da capacidade de interactivação dos diferentes Docentes. Vemos aqui o que se entende por coerência das áreas da licenciatura.

As **Recorrências, Organizadores Prévios, o Ensino Entrançado**, são estratégias operacionais auxiliares, no meu entender, com grandes possibilidades. Temos alguns exemplos implementados no Curso.

É fundamental continuar a criar espaço e tempo, não para simples lamentações, mas sim para partilha das experiências reais concretizadas ano após ano em cada uma das disciplinas. Diria mesmo que deveriam ser frequentes as análises das inovações e variantes introduzidas no curricula das cadeiras, quer por necessidades pedagógicas, quer por imposição da **coerência externa**.

Desta conversa, pode ter ficado a ideia que os Alunos estão isentos de culpas em todas as possíveis falhas do sistema e que os Docentes são os maus da fita. Que não é assim, tenho a certeza. A falta de participação activa dos Alunos conduz sempre a um mau desempenho das funções de uns e de outros.

A aula, a turma, o ano lectivo, o ambiente, são o conjunto inseparável de Professor, Aluno, matérias, meio, interagindo de forma constante, no qual os efeitos de *Pigmalião e Pigmalião Inverso* parecem ser realidade.

Deixo ficar o desafio a todos e a alguns voluntários em particular, para nos envolvemos em iniciativas deste tipo, alimentando assim, o gosto pelo nosso local de trabalho e por aquilo que nele fazemos.

BIBLIOGRAFIA:

1 - *Didáctica Científica, Ensino Programado, Meios Audiovisuais, Ensino Assistido por Computador, Avaliação* - C. M. Novais Madureira. Projecto Minerva - Instituto Politécnico do Porto - 1994.

2 - *Didáctica das Ciências da Natureza* - Mariana Pereira. Universidade Aberta - 1992.

3 - *Ensino Recorrente: O Exemplo da Geoestatística* - A. Leite, J. E. S. Gois. Geosistemas nº 3 - 1994.

4 - *Manual do Projecto EAC do CIUP* - C. M. Novais Madureira, Camila Tavares. CIUP - 1987.

5 - *Metodologia do Ensino Superior* - António Carlos Gil. São Paulo - Editora Atlas S. A. - 1990.

6 - *Novas Estratégias de Ensino Aprendizagem* - Marco António Moreira, Bernardo Buchweitz. Plátano - Edições Técnicas - 1993.

7 - *Princípios Básicos da Prática Pedagógica e Didáctica* - Eduino Neves, Marina Graça. Porto Editora - 1987.

8 - *Tectónica Global e Trabalho Prático: Contribuição para um Sentido Inovador do Ensino* - A. Leite, A. Futuro, R. Silva, L. Marques, J. Praia, V. Trindade. AEPECT - Enseñanza de las Ciencias de la Tierra - Volume 2, nº 2 e 3 - 1994.

9 - *Uma teoria de Educação* - Joseph D. Novak (citando Ausubel). Biblioteca Pioneira de Ciências Sociais - 1991.

FEUP, DEP. MINAS, 12 OUTUBRO DE 1994



Departamento de
Minas
da Faculdade de Engenharia
da Universidade do Porto