

## **INDAGAR E REFLECTIR PARA MELHORAR**

Elisabete Paula Coelho Cardoso  
Escola de Engenharia - Universidade do Minho  
elisabete@dsi.uminho.pt

Este trabalho tem como objectivo descrever uma experiência pedagógica realizada no âmbito de uma acção de formação pedagógica para docentes da Universidade do Minho intitulada "Transformar a Pedagogia pela Indagação Crítica da Prática". Neste contexto e a partir de um problema ou interesse identificado na sua prática pedagógica, os formandos tinham de desenvolver planos de acção e intervenção no terreno da prática no sentido de, pela reflexão e indagação crítica, melhorarem a qualidade da sua actuação.

O problema por mim identificado foi a avaliação da aprendizagem de alunos em cursos de Engenharia à luz de novos processos de ensino mais centrados no aluno. Pretendi com a experiência efectuada estudar e melhorar o processo de avaliação dos alunos que trabalharam num ambiente de ensino/aprendizagem por projecto. Como formalizar, objectivar, tornar mais justa, clara e quantificável, para os alunos, a sua avaliação? A motivação para esta experiência prende-se com dificuldades sentidas, no passado, em proceder à avaliação dos alunos neste ambiente.

### **Introdução**

Leccionar sem ter tido uma formação pedagógica de base é o que acontece à maioria dos docentes na área de Engenharia. Ensinamos por imitação, aprendemos a ensinar pelo desconforto ou satisfação que experimentamos enquanto alunos e depois professores. Enquanto alunos o desconforto não nos serve de nada, mas enquanto professores pode levar-nos à reflexão, à indagação crítica das nossas práticas, à procura de soluções para os nossos problemas, e, conseqüentemente, à possibilidade de melhoria e renovação da pedagogia universitária.

Este trabalho tem como objectivo descrever uma experiência pedagógica realizada no âmbito de uma acção de formação pedagógica para docentes da Universidade do Minho intitulada "Transformar a Pedagogia pela Indagação Crítica da Prática". Os objectivos e resultados da acção desenvolvida são apresentados neste mesmo Congresso (Vieira, 2005). Neste contexto e a partir de um problema ou interesse identificado na sua prática pedagógica, os formandos tinham de desenvolver planos de acção e intervenção no terreno da prática no sentido de, pela reflexão e indagação crítica, melhorarem a qualidade da sua actuação.

O problema por mim identificado foi a avaliação da aprendizagem de alunos em cursos de Engenharia à luz de novos processos de ensino mais centrados no aluno. No corrente ano lectivo, 2004-2005, leccionei ao 1º ano do Curso de Engenharia de Comunicações da Universidade do Minho. Este é um curso recente, que entrou em funcionamento em 2002/2003, e cujo plano de estudos já está formatado para a aplicação do método de ensino baseado em projecto. Em termos básicos, neste método, o número de horas de contacto entre alunos e docentes (aulas) é de cerca de 20 horas por semana e, em cada semestre do curso, existe uma disciplina de natureza exclusivamente prática destinada à realização de um projecto, o qual

integra conteúdos de 2 ou mais disciplinas do semestre. Esta disciplina tem a designação de Laboratórios Integrados no 1º, 2º e 3º anos, e Projecto Integrado no 4º e 5ºanos (Moreira, 2004). Estamos no 3º ano de experimentação deste método de ensino. Se, como se referiu acima, ensinamos por imitação, onde estão os nossos modelos enquanto alunos para aplicar agora enquanto docentes?

Tenho vindo a sentir dificuldade em proceder à avaliação dos alunos em ambiente de ensino/aprendizagem por projecto, e aproveitei a oportunidade oferecida pela acção de formação pedagógica, para estudar e melhorar o processo de avaliação de alunos que trabalham neste tipo de ambiente.

### **Objectivos**

Em termos gerais, a experiência pedagógica teve como objectivo principal problematizar a avaliação da aprendizagem na utilização do método de ensino baseado em projecto. Concretamente, pretendeu-se estudar e melhorar o processo de avaliação da disciplina de Laboratórios Integrados I do 1º ano da licenciatura em Eng. de Comunicações. Como formalizar? Como objectivar? Como tornar mais justa, clara e quantificável, para os alunos, a sua avaliação?

Paralelamente a este objectivo, algumas expectativas e interesses pessoais estiveram subjacentes à participação na acção de formação:

- oportunidade da interacção com um especialista na área do ensino e, mais ainda, da área da avaliação
- alargamento de horizontes sobre avaliação, formas de avaliar, como, o quê, quando,...
- e ainda, o meu recente envolvimento no grupo TPU (Vieira et al., 2005)

### **Contexto**

O contexto e período em que decorreu a experiência foram os seguintes:

Ano lectivo:	2004-2005
Curso:	Licenciatura em Engenharia de Comunicações
Ano/Sem:	1ºano/1ºsemestre
Disciplina:	Laboratórios Integrados 1
Tipo de aula:	Projecto
Nº alunos:	50
Nº docentes:	3

### **Estratégia de Intervenção**

A estratégia de intervenção utilizada na experiência pedagógica assentou sobre três tipos de actividades:

- desenho/melhoria de uma grelha de observação

- observação interpares
- recolha de opinião dos alunos

#### *Desenho/melhoria de uma grelha de observação*

No método de ensino por projecto a aprendizagem dos alunos ocorre em sessões práticas laboratoriais para realização do projecto. A avaliação faz-se sobre o relatório do trabalho de projecto e a apresentação pública do resultado do projecto. Este é desenvolvido em grupos de 5 (eventualmente 4) alunos, dentro e fora das aulas das disciplinas, e é executado ao longo de todo o semestre (o 1º do 1ºano), estando a entrega agendada para a última semana.

Normalmente, ao longo do semestre lectivo são realizadas várias apresentações intermédias para avaliação. No ano em causa foram realizadas 3, com a duração de 30 minutos e de natureza obrigatória, que representaram, no seu conjunto, 30% da classificação final. A apresentação final, conjuntamente com o relatório do projecto, representou 60% da classificação final. A participação dos alunos nas aulas teve um peso de 10%.

Nestas sessões de apresentação, cada grupo apresenta à equipa docente e à turma, para discussão oral alargada, o trabalho realizado e os resultados obtidos (em alguns casos poderá ser pedido um relatório técnico de desenvolvimento, devidamente estruturado e fundamentado).

Para cada uma das 4 apresentações do projecto ao longo do semestre decidi usar uma grelha de avaliação. Na Figura 1, como exemplo, apresenta-se a grelha que foi usada na 1ª apresentação. Cada um dos 3 docentes tinha uma cópia para preencher durante a apresentação do grupo.

A 1ª apresentação teve um carácter avaliativo; na 2ª e 3ª houve uma alteração de postura por parte dos docentes: atitude mais de feedback do que de avaliação; na última apresentação manteve-se o carácter avaliativo previsto inicialmente.

Esta mudança de postura foi consequência da frequência na formação: uma discussão ocorrida numa das sessões sobre feedback e avaliação, vantagens e desvantagens, momentos em que devia ocorrer uma e outra, levou a alteração de "estratégia" depois da 1ª apresentação.

#### *Observação interpares*

Outra das actividades levadas a cabo durante a experiência pedagógica foi uma sessão de observação interpares. No âmbito da colaboração interpares, assume particular relevo a observação de aulas, como estratégia de desenvolvimento profissional que possibilita o diálogo interdisciplinar, facilita a reconstrução de teorias e práticas pedagógicas e apoia a avaliação dos estudos de caso (Vieira et al., 2005).

Engenharia de Comunicações		rót. anterior		rót. atual		rót. futuro	
Laboratórios Integrados 1 - 2004/2005		1		2		3	
<b>Grelha de Avaliação para as Sessões de Apresentação do Projecto Laboratorial</b>							
<b>1ª apresentação</b>							
IUR.NOP2							
<b>Avaliação do Grupo</b>	<b>GRUPO 6</b>			<b>GRUPO 3</b>			
<b>trabalho</b>	<i>esperado</i>	<i>cumprido</i>		<i>esperado</i>	<i>cumprido</i>		
planeamento do proj	π			<i>se boço</i>			
algoritmo							
programa C							
diagrama de blocos							
circuito digital							
software							
relatório intermédio	π			π			
<b>apresentação</b>							
projeto tipo							
qualidade apresentação							
aplic. conhecimentos							
estruturada							
mensagem							
<b>relatório</b>							
estrutura							
capacidade análise							
conteúdo técnico							
imagens							
objetividade							
análise crítica							
<b>Avaliação Individual</b>	<b>GRUPO 6</b>			<b>GRUPO 3</b>			
	4003	4004	4005	3000	4006	4007	4008
	Adriano	Carlos A.	João	Sofia de	João	Pedro R.	Pedro M.
	Carlos D.	Luís	Miguel C.	Sérgio	Pedro R.	Pedro M.	Pedro M.
	Gonçalo	Sónia	Gonçalo	Pedro	G. Vilhote		
capacidade de resposta							
facilidade comunicação							
participação no projeto							
compromisso							
interação em equipa							
<b>Participação nas aulas</b>							
conhecimento							
comprometimento							
compromisso e interesse							
	obs.			obs.			

Figura 1 - Exemplo de grelha de observação

A aula em observação foi a 2ª apresentação do projecto (10 Dez 2004) e estiveram presentes dois observadores: M. Alfredo Moreira (Dep. Metodologias da Educação) e Lia Oliveira (Dep. Tecnologia Educativa). Após a observação da aula, segue-se a construção de 4 textos por aula observada: 2 textos livres iniciais, produzidos pelos professores observado e observador, os quais são trocados entre ambos dando origem a 2 registos de resposta a esses primeiros textos, igualmente partilhados (o professor observado comenta o texto de hetero-observação e o observador comenta o texto de auto-observação) (Vieira et al., 2005). Como havia 2

observadores na minha aula, o número de textos trocados foi superior.

*Recolha de opinião dos alunos*

A última actividade desenvolvida na experiência pedagógica foi a recolha da opinião dos alunos, sobre o método de ensino/aprendizagem a que tinham sido sujeitos, no 1º ano da sua permanência na Universidade.

Aquando do preenchimento do inquérito institucional sobre a Percepção do Ensino pelo Aluno, pedi a cada um que preenchesse também um pequeno questionário de 2 perguntas, cujo exemplo é apresentado na Figura 2.

Laboratórios Integrados 1  
2004 - 2005

Na sua opinião, quais são os 2 aspectos mais positivos relativamente ao modo de ensino/aprendizagem usado nesta disciplina (Método de Ensino/Aprendizagem Cooperativo e por Projectos)?

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

E os 2 aspectos mais negativos?

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Figura 2 - Recolha de opinião dos alunos**

## **Avaliação da Experiência**

Apresento aqui alguns comentários sobre a experiência pedagógica realizada no âmbito da formação pedagógica "Transformar a Pedagogia pela Indagação Crítica da Prática".

Relativamente à grelha de observação/avaliação construída, na opinião dos docentes que tiveram de a preencher (4 vezes), e igualmente na opinião dos colegas observadores, não se revelou muito intuitiva e de preenchimento rápido. Além disso, alguns dos termos eram imprecisos ou difíceis de quantificar.

Como resultado da observação interpares, foram sugeridas algumas alterações à grelha, as quais vão ser tidas em conta no próximo ano lectivo.

A consciencialização da distinção e importância entre avaliação e feedback foi uma das mais valias obtidas na formação. Embora não tenha sido encarado como um objectivo inicial, foi efectivamente um resultado atingido.

Do questionário passado aos alunos, os aspectos considerados mais positivos são: a natureza prática do projecto, a preparação para o "mundo do trabalho", trabalho em grupo, e a disponibilidade dos docentes. Os aspectos considerados mais negativos são: falta de tempo, falta de bases teóricas, trabalho de grupo. Depreende-se destes resultados que os alunos não sabem gerir o seu tempo e as relações dentro do grupo, e têm dificuldade em ser autónomos e responsáveis pelo seu estudo.

Para concluir, e como formanda participante numa acção de formação pedagógica para docentes do ensino superior, gostaria de sublinhar o papel importante que estas acções podem desempenhar na transformação da qualidade da pedagogia na universidade. Cada um de nós ainda não tem, no seu historial, os referenciais adequados para imitar, no que respeita a estas novas metodologias de ensino/aprendizagem. Creio que só o estudo de casos descritos na literatura, a prática, e a reflexão podem ajudar a melhorar o nosso desempenho pedagógico.

## **Referências Bibliográficas**

Moreira, Adriano J. C. (2004). Plano para a adopção da metodologia de ensino baseado em projecto na Licenciatura em Engenharia de Comunicações. Guimarães.

Vieira, Flávia (2005). A formação de docentes universitários como contexto de inovação pedagógica. Braga.

Vieira, F., P. Alves, van Hattum, N., Albuquerque, P., Silva, E., Barbosa, I., Paiva, M., Fernandes, I., Melo, M.C., Moreira, M.A., Oliveira, L.R. (2005). Transformar a pedagogia na universidade: condições de (im)possibilidade. In Actas do VIII Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Abril, Castelo Branco.