



---

# RELATÓRIO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE (2005/2006)

---

Tendo iniciado no presente ano lectivo 2005/2006 o funcionamento da plataforma Moodle na Universidade Aberta, considerou-se de interesse a partilha de experiências entre docentes. Este relatório destina-se a relatar o funcionamento da cadeira de Engenharia de Software, desenvolvida sobre essa plataforma.

**José Coelho, 2006**

## Introdução

Tendo iniciado no presente ano lectivo 2005/2006 o funcionamento da plataforma Moodle na Universidade Aberta, considerou-se de interesse a partilha de experiências entre docentes. Este relatório destina-se a relatar o funcionamento da cadeira de Engenharia de Software, desenvolvida sobre essa plataforma.

A cadeira é dada no primeiro semestre, e pertence à Licenciatura em Informática, mas é também frequentada por alunos de outros cursos, sendo o principal do Curso em Ensino de Educação Tecnológica. Os alunos foram informados por carta da nova plataforma, e deixou-se a inscrição livre para quem quisesse participar. À cadeira estavam inscritos 43 alunos, contudo existiam 76 inscrições no exame. No moodle encontravam-se inscritos 39 alunos, e foram entregues 15 exames dos quais houve 4 positivas.

No resto do documento descrevem-se os materiais disponíveis, a utilização que os alunos fizeram dos materiais, o exame e termina-se com algumas conclusões. Em anexo apresenta-se o questionário aos alunos e as respostas obtidas.

## **Materiais**

Pré-plataforma:

- 2 testes formativos resolvidos
- 7 exames anteriores
- Email e telefone e horário de atendimento do docente
- Lista de tópicos (com referência para a página no livro onde são tratados)
- Divisão do livro em 10 lições, e com respectiva lista de tópicos a saber na lição

Os dois últimos tópicos não são obrigatórios na Universidade Aberta, mas já em anos anteriores foi considerado vantajoso. A lista de tópicos é útil para dada uma pergunta os alunos facilmente conseguem identificar o local no livro onde esse tópico é tratado, e a divisão do livro em 10 lições para facilitar a gestão de tempo de estudo aos alunos. Com o material no livro, tal não é facilmente conseguido.

Pós-plataforma:

- Fórum geral de dúvidas
- Sala de convívio (sala de chat)
- 8 trabalhos opcionais
- Proposta de calendário de estudo
- 1 trabalho final obrigatório, a valer 20% da cotação do exame
- Dicionário de Engenharia de Software com 52 entradas explicadas, e um texto exemplificativo de uma “Norma de Escrita de Código”
- 6 mini-testes com uma base de dados de 120 perguntas

Os dois primeiros materiais à disposição dos alunos são clássicos nas plataformas de e-learning, e pelo menos o fórum é essencial. Foram desde logo colocados 8 trabalhos associados às lições e com prazo de entrega, sugerindo desta forma um calendário de estudo. Foi criado um trabalho de carácter muito prático a valer 20% da nota, tendo sido colocadas perguntas sobre o trabalho no exame, de forma a fazer valer os 20% da nota, dado que ainda não se pode atribuir notas a trabalhos práticos nas cadeiras.

Foi criado um dicionário de Engenharia de Software, com textos explicativos de matérias chave ao longo do livro, mas com referência para o livro, num total de 52 textos. Estes textos não se limitam a copiar o livro, explicam pormenores que podem passar despercebidos, e realçam partes do livro que são mais importantes. Foi também criada uma “Norma de Escrita de Código”, dado que no livro embora fale de normas e boas práticas não apresenta nada em concreto.

Com base nos textos produzidos, testes formativos e exames anteriores, foi criada uma base de dados de perguntas de correcção automática tendo actualmente cerca de 120 perguntas. As perguntas são de todos os tipos permitidos pelo Moodle, e muitas delas aparecem de forma diferente cada vez que são apresentadas. Houve preocupação de fazer perguntas com muitas alternativas para desencorajar quem faça a pergunta à sorte. Esta base de dados permitiu a criação de mini-testes com perguntas escolhidas aleatoriamente de cada parte da matéria, mas em número muito reduzido de perguntas (3 ou 4 perguntas) de forma a que os alunos não gastem muito tempo a resolvê-las e aumente a probabilidade de sair um mini-teste apenas com perguntas simples, de forma a terem boa nota e aumentar a motivação. O último mini-teste cobre toda a matéria e tem 10 perguntas.

### **Utilização**

Esta secção foi feita com base nas estatísticas da plataforma e respostas dos alunos ao questionário.

No site é dito que os testes formativos e exames anteriores são substituídos pelos mini-testes, mas praticamente todos os alunos terão descarregado estes materiais. O email foi utilizado principalmente para esclarecimento de dúvidas do trabalho obrigatório, e o telefone foi utilizado esporadicamente mas não para tirar dúvidas da matéria, apenas dúvidas do funcionamento da cadeira. A lista de tópicos foi vista pela maioria dos alunos, tal como as primeiras divisões da matéria em lições, sendo as restantes lições pouco vistas.

O fórum teve cerca de 50 mensagens, a sua maioria perto da data do exame, e foi muito visualizado. Já a sala de convívio teve apenas uma conversa e foi muito pouco visualizada.

Dos trabalhos opcionais apenas um foi realizado, muito embora no início da cadeira vários alunos tenham pedido para modificar as datas de entrega para terem tempo de o fazer. Tiveram no geral poucas visualizações.

O trabalho final foi feito parcialmente por um aluno, e apenas alguns outros esboçaram tentativas. Houve alunos que consideraram que o valor do trabalho não valia o esforço de o fazer. Foi proposto como melhoria a realização de uma aula presencial para apoio ao trabalho.

O dicionário de Engenharia de Software foi de longe o material com mais visualizações. Foram realizados mais de 200 mini-testes, mas por apenas 10 alunos. O número de visualizações é bastante superior ao número de realizações, tendo alguns alunos gravado e continuado a resolução mais tarde.

## **Exame**

O exame foi construído com base em 16 perguntas da base de dados, com apenas ligeiras alterações no formato, e 4 perguntas sobre o trabalho obrigatório. Cada pergunta valia um valor. A cotação negativa de uma pergunta não passou para as restantes perguntas.

Foram 15 exames entregues, dos quais 4 foram positivas, tendo feito o exame em menos de 1 hora. A melhor nota foi de 17 valores. Houve negativas de 9 valores e a maioria das negativas foram entre 5 e 2 valores.

## **Conclusões**

Com base no questionário conclui-se que os alunos que passaram ficaram satisfeitos, e os que não passaram não se manifestaram injustiçados. Considera-se como factores mais positivos os materiais explicativos e os mini-testes com a base de dados de perguntas. Foi identificado o problema com o trabalho obrigatório, que será revisto para o próximo ano com a realização de uma aula presencial.

## **Anexo - Questionário**

Coloca-se aqui o resultado bruto do questionário, dado o número baixo de alunos.

### **Avaliação da cadeira de Engenharia de Software**

Caso tenha ido ao exame, peço-lhe que responda a estas questões de forma a poder melhorar o funcionamento da cadeira. Caso pretenda ficar anónimo para os seus colegas, responda-me por email.

A. Como decorreu o seu estudo? Tenha em atenção ao seguinte:

Tempo utilizado (quanto tempo utilizou para esta disciplina)  
Livro de texto (utilizou a divisão em lições propostas? o livro é adequado?)  
8 Trabalhos opcionais em cada lição (considera que são adequados?)  
1 Trabalho a valer indirectamente 20% no exame (é adequado? concorda? deve valer menos/mais?)  
Textos explicativos - Dicionário de Engenharia de Software com 52 entradas e Norma de Escrita de Código (utilizou? os materiais são adequados?)  
Contacto com o docente (Fórum, email, telefone, sala de convívio)  
Mini-testes (utilizou?)  
Testes formativos e Exames anteriores (utilizou?)

B. Que comentários tem ao formato do Exame? Utilizou quanto tempo para o resolver? Achou o grau de dificuldade adequado? Considera a sua nota justa?

C. O que correu mal na cadeira? Que aconselha fazer para melhorar o funcionamento futuro da cadeira?

Agradeço antecipadamente,

José Coelho

### **Re: Avaliação da cadeira de Engenharia de Software**

Bem... agora tenho que descobrir a careca.

Então foi assim:

A.

## Relatório de Engenharia de Software 2005/2006

Iniciei a leitura do livro em Janeiro, dediquei em média duas a três hora por dia, 2 dias por semana no mínimo.

Usei as divisões as divisões propostas, mas não nas datas propostas. Achei o livro bastante adequando. Usei a 2ª edição em Inglês, o que me causou algumas dificuldades na tradução de determinados termos e conceitos. O Dicionário com as suas 52 entradas, ajudou muito também aqui.

Como comecei o meu estudo muito tarde, não fiz os trabalhos opcionais.

Não fiz o trabalho obrigatório, porque de iniciei o estudo tarde, e como havia prazos a cumprir, percebi que não iria conseguir entregar. Tenho muita pena de não ter feito o trabalho, porque de facto não é possível no exame, responder às perguntas referentes a este, se não o tivermos feito. Eu não respondi a nenhuma. No entanto considero adequado e deveria ter-lhe dado mais importância.

O dicionário foi essencial no meu estudo, por um lado para contactar com os termos e conceitos em português, e por outro lado, cobre de forma muito condensada toda a matéria para o exame. A norma também é importante estudar e é de muito fácil assimilação.

Apenas usei o contacto via fórum, e agora que já tenho a nota, posso dizer que acho o todo o trabalho desenvolvido pelo Senhor Professor José Coelho, muito bom, assim como a disponibilidade do mesmo para acompanhar o fórum. Não encontrei paralelo nas outras cadeiras em que estou inscrito. Portanto, meus amigos, aproveitem.

Usei, usei muito na recta final. Cuidado com uma coisa. Nos mini-testes temos sempre as “combo-boxes” com as respostas para escolhermos, não sendo necessário fixar os termos exactos para os vários conceitos. Não respondi a uma pergunta no exame porque, apesar de conhecer e de me lembrar dos conceitos, não consegui me lembrar dos termos e bloqueei um bocado.

Usei mas não muito. Talvez se tivesse usado mais, o problema descrito no ponto anterior não teria aparecido.

B. Acho um bom formato. Demorei 45 minutos na sua resolução (não respondi a nenhuma das questões sobre o trabalho). Achei o grau de dificuldade adequado, eu estava preparado para aplicar algumas fórmulas e fazer alguns cálculos, o que neste exame não foi pedido, mas por outro lado, não tinha fixado uma lista de 6 ou 7 termos. Claro que considero a nota justa, à saída do exame fiquei com a noção exacta da nota (+- 1 valor) que acabei por ter.

C. Honestamente, o que correu mal foi eu ter começado a estudar tarde, teria sido melhor ter cumprido o que está definido no site.

Desculpem o "testamento", e espero que isto ajude algum de vós a fazer a cadeira em grande estilo.

Tudo o que merece ser feito, merece ser bem feito (profundo hein?... li num livro )

Saudações académicas e boa sorte para todos,

### **Re: Avaliação da cadeira de Engenharia de Software**

A cadeira correu bem. Estudei durante várias semanas, acho que não consigo precisar, mas desde o início da cadeira estudava uma vez por semana e depois mais perto do fim estudava praticamente todos os dias. O livro é bastante adequado, muito bom e fácil de ler e de compreender. Utilizei a divisão de lições proposta mas não resolvi todos os trabalhos propostos em cada lição. O trabalho final valer 20 % concordo, mas para o concluir correctamente acho que necessitava de uma aula presencial para esclarecer as dúvidas. Os textos explicativos são excelentes, aliás, é de louvar o trabalho e dedicação do Docente nessa área bem como nos mini-testes e teste final de engenharia de software. Utilizei também exames e testes formativos disponíveis e o contacto com o Docente foi muito importante. Esclareceu-me sempre em todas as dúvidas que tive e esteve sempre pronto a ajudar e fazia-o com rapidez. Eu resolvi o exame em 30 minutos, considero justa a minha nota, era mais ou menos o que esperava. O exame está feito a pensar em nós alunos, que praticando com as ferramentas disponibilizadas pelo Docente, temos de ter boa nota.

O que acho que poderia ter corrido melhor tem a ver com o trabalho. Confesso que não tenha dedicado o tempo necessário, mas acho que necessitava de uma aula presencial, sem deixar de referir a disponibilidade do docente sempre que o solicitei.

Não quero deixar de agradecer novamente ao Docente Dr. José Coelho pelo seu trabalho que foi espetacular tanto nesta cadeira como em Gestão de Projectos e Inteligência Artificial.

O meu muito, muito obrigado.

### **Re: Avaliação da cadeira de Engenharia de Software**

Bom dia,

A. Antes de mais terei de dizer que uma parte da matéria desta cadeira para mim não era nova pois é parte necessária do meu trabalho e como tal já a tinha estudado há muitos anos atrás.

1- Comecei a estudar no início de Janeiro, mas não sei ao certo contabilizar as horas de estudo. Uns dias mais outros dias menos conforme a disponibilidade. Em média diria que umas 5 horas por semana.

2 - Em relação ao livro achei-o adequado mas não utilizei as divisões propostas.

3 - Em relação aos trabalhos opcionais acho-os bastante úteis. Sinceramente não os fiz a todos e nunca entreguei nenhum. É muito importante existirem, embora pense que a disponibilidade de tempo da maior parte dos alunos não será suficiente para fazer tudo.

4 - Não discordo dos 20% do trabalho mas acho que dado ao que os alunos estão habituados da restante estrutura das outras cadeiras é uma surpresa que pode passar despercebida aos mais distraídos. Não foi o meu caso, apenas optei por não o fazer por questões relacionadas com a gestão de tempo-resultado.

5 - Em relação a tudo o que consta da área do moodle introduzido pelo Doutor José Coelho só tenho a elogiar. O Dicionário de dados é nota 20 assim como todos os outros textos. Uma parte do meu estudo era ler assim de seguida o dicionário de dados

6 - Não contactei o docente porque não tive necessidade, apenas li as mensagens do fórum e algumas foram úteis.

7 - Fiz vários mini-testes e acho que foram a maior das ajudas para o exame. Neste caso só tenho uma questão, quando não guardava a chave no final do mini-teste depois mesmo que tivesse nota positiva não podia iniciar o do nível seguinte. Achei isso pouco prático.

8 - Fiz todos os testes formativos e exames disponíveis.

B. Gostei bastante do formato do exame, que me pareceu mais fácil que os Testes Formativos e anteriores exames. Demorei cerca de 40 minutos. Considero a minha nota completamente justa e era mais ponto menos ponto a que tinha na ideia.

C. Não tenho nada a dizer que tenha corrido mal na cadeira, antes pelo contrário. Foi a primeira cadeira nesta Lic. em que senti total apoio do Docente. Aliás queria louvar o Doutor José Coelho pela sua dedicação aos alunos e pelo o esforço que faz em eliminar o factor isolamento que sempre tende a existir num ensino a distância. Só tenho um favor a pedir-lhe, tente incentivar os seus colegas docentes a fazerem o mesmo.

Fiquei a saber que é docente de outras cadeiras que ainda não fiz e isso deixa-me bastante mais motivada para as mesmas. Muito obrigada. Cumprimentos,

### **Resposta por email**

Apesar da minha nota negativa, esta se deve apenas a 10 dias de estudo sem qualquer pré-requisito da matéria. Se se recorda eu dez dias antes questioneei-o por mail uma vez que não tinha conseguido adquirir o livro a sua sugestão do moodle conseguiu pelo menos que me inteirasse de toda a matéria. O seu método é inquestionável em todas as vertentes. É de professores assim que os nossos alunos precisam.