

Relatório

Final sobre a disciplina de Inteligência Artificial

Curso: Engenharia Informática UNTL

Disciplina: Inteligência Artificial

Ano: 2005

Trimestre: Janeiro- Março

Docente: Eugénio Oliveira

1. Introdução

Nem todos os docentes em missão de cooperação tem a noção do real significado do projecto FUP no contexto do Ensino Superior em Timor-Leste. Por um lado é de uma importância extrema pela possível exemplaridade, por marcar a diferença entre ensino a nível de países “desenvolvidos” e ensino “terceiro-mundista”. Por outro lado, deve ter-se em conta que este projecto abrange directamente apenas 5 a 10% dos alunos que frequentam a UNTL e que, ainda mais importante, o recrutamento é realizado em uma pequena faixa dos candidatos. Não são assim necessariamente os melhores de todos mas os melhores daqueles que entendem (dizem entender) minimamente o português que estão em condições de serem seleccionados.

No entanto, se tivéssemos que resumir o saldo da experiência decorrida, não hesitaríamos em classificá-la de muito boa e imprescindível.

Daí que seja de inteira justiça aqui, e desde já, render homenagem aqueles que, de forma generosa, em Portugal ou em Timor-Leste tornam possível o desenvolvimento deste projecto. Os meus agradecimentos aqui personalizados nos coordenadores do Projecto em Portugal e na UNTL.

Estrutura do Relatório

Este Relatório sofre do facto de ter sido redigido algumas semanas após a acção de cooperação, devido a doença do docente na parte final da sua estadia. Por tal motivo é mais genérico mas, esperamos, ainda assim incisivo.

A estrutura do Relatório inclui Considerações Gerais sobre as coordenadas que balizam a acção de cooperação e algumas reflexões breves sobre esse assunto.

Segue-se uma secção dedicada às lições aprendidas no âmbito da leccionação da disciplina de Inteligência Artificial.

Algumas características dos Alunos de Informática da UNTL, projecto FUP, são também adiantadas a que se segue a apresentação dos Resultados obtidos.

Uma secção crucial, a nosso entender é a que inclui Sugestões. O Relatório termina com algumas Conclusões.

2. Considerações Gerais

Apresentamos aqui algumas reflexões gerais que, sendo pessoais e falíveis, foram fruto de uma observação e monitorização atentas durante o período da missão.

- Qualquer acção de transmissão de conhecimentos, sobretudo a nível universitário inclui, pelo menos, três componentes: Formação; Informação; Aprendizagem.

Nos países de tradição académica mais desenvolvida, estamos habituados a seleccionar os currícula em termos da Informação que desejamos transmitir e a

esquematizar a sua efectivação de forma a que os alunos desenvolvam com alguma autonomia o seu processo de aprendizagem. Não nos parece dever ser essa a atitude de um docente universitário no contexto actual da UNTL. Assim, os currícula deviam ser pensados dando ênfase à componente formativa, facilitando uma aprendizagem acompanhada sobre um conjunto de matéria informativa nuclear.

Esta abordagem pode, e no nosso entender deve, ser implementada mesmo sobre o actual programa de estudos, desde que os docentes não se limitem a despejar matéria e a queixar-se do fraco grau de compreensão dos alunos. Pelo contrário caberá a cada docente fazer relevar o que de fundamental e estruturante existe na parte da matéria que lhe coube apresentar. Salientar o que é diferente, fundamental, nos processos de raciocínio por trás do *modus operandi* associado à disciplina, em detrimento de algum perfeccionismo ou detalhe, parece uma chave para a boa aceitação por parte dos alunos da informação veiculada.

- É de grande importância que os novos docentes tenham anteriormente contacto com os resultados e as lições extraídas pelos colegas que anteriormente estiveram envolvidos nas respectivas disciplinas. E tal não é necessariamente para se enquadrar numa realidade mas, e foi-o no meu caso, para tecer uma estratégia que lhe permita “dar a volta” à situação reportada anteriormente. Relatórios e porventura contactos pessoais devem ser estimulados no sentido de rentabilizar cada missão. Parece-nos que a coordenação pedagógica tem muito caminho para andar no sentido de uma melhoria.

- Um dos mais fortes choques que os docentes sofrem logo nas primeiras aulas, é a constatação das debilidades linguísticas dos alunos. Por ser do conhecimento geral, não insistiremos sobre esse ponto. Apenas gostaríamos de realçar que a linguagem e os processos mentais de raciocínio estão intimamente relacionados e, por tal motivo, também não devemos esperar que os alunos exerçam as suas capacidades mentais da mesma forma que um detentor de linguagem mais “evoluída”. Perceber que o modo de raciocinar dos alunos é diferente, é meio caminho andado para um futuro sucesso. Mas, não só por tirarmos partido dessa diferença, como também para chamar a atenção dos alunos desse facto e incentivar ao esforço de raciocínio em todas as suas dimensões..

- É aqui que entra em cena uma qualidade que o docente tem ou não tem: A flexibilidade. É um erro tremendo, como várias vezes ouvi referir, não serem necessárias grandes capacidades pedagógicas para ensinar a um nível muito elementar como parece ser o caso na UNTL. Pelo contrário, é face à constatação das dificuldades óbvias que há docentes que sucessivamente revêem os seus planos, adaptando-os em extensão e motivação às circunstâncias diagnosticadas e há outros (mas poder-se-ia esperar algo de diferente de quem não tem experiência?) que apenas constatarem que não conseguem transmitir eficazmente o programa que se (ou lhes) propuseram dar. Flexibilidade, esforço de monitorização do que está a ser transmitido, constantes acções de motivação e perspectivação aplicacional, são factores decisivos para manter os alunos interessados.

- Não é pelas dificuldades da logística que o Ensino/Aprendizagem não alcança os níveis desejados. Mas, obviamente, muitas vezes funciona como mais uma desculpa para os resultados menos bons. Por outro lado não será de esperar que material tão intensamente (e por vezes tão mal) utilizado e sujeito a desgaste, não acabe por ficar inutilizado. Dadas as circunstâncias e as dificuldades de manutenção, parece óbvio que uma maior redundância de todo o equipamento é necessária.

- Uma consideração eventualmente mais polémica é a que põe em contraste um espírito que se quer universitário e aquele que é apenas para-liceal. Um docente universitário não se assume apenas durante as aulas. Pelo contrário, sabendo que a verdadeira formação envolve a personalidade e competências mais alargadas do aluno,

tenta criar um ambiente de preocupações/motivações/trabalho que abranja os alunos. Daí que, no meu entender, o projecto FUP deveria ajudar e até estimular todas as acções extra-curriculares que possam envolver docentes cooperantes, docentes timorenses e alunos. É essa envolvimento extracurricular que é muitas vezes responsável pelo enquadramento, focalização ou integração de conhecimentos e até pela descoberta de verdadeiras vocações. O síndrome do Ensino Secundário (e já de nem todo) contrariando um maior envolvimento em acções intelectuais (palestras, congressos, outros trabalhos, discussões) de docentes e discentes universitários pode ser bastante prejudicial ao estabelecimento da qualidade (possível) na UNTL.

3. Da disciplina de Inteligência Artificial

A primeira versão do Programa a apresentar aos alunos da UNTL para a disciplina de Inteligência Artificial seguia, numa versão mais reduzida, o programa da mesma cadeira na Licenciatura de Engenharia Informática da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (LEIC-3ºAno, 2º Semestre). Imediatamente verifiquei que os conceitos envolvidos (Representação, Aquisição, Manipulação de Conhecimento) não poderiam ser assimilados com segurança pelos alunos. Não se tratou apenas de reduzir mais mas, isso sim, de alterar o enfoque e eleger o que passa a ser fundamental.

Assim resolvemos seleccionar os objectivos:

- i) compreensão das potencialidades das aplicações da IA no mundo de hoje;
- ii) compreensão de quais as diferenças fundamentais entre programas ditos de IA e os de Informática dita tradicional (pesquisa não determinística, uso de conhecimento incerto, heurísticas, declaratividade,...);
- iii) uso de uma ferramenta-linguagem que permitisse ilustrar as vantagens dos métodos de resolução de problemas apresentados na disciplina;
- iv) realização de programa para resolver problema prático.

Com estes objectivos em mente, dividimos as aulas em blocos de Aulas Teóricas a que se seguiam blocos de Aulas Práticas ilustrativas .

O item i) implicou várias aulas de motivação com referências a abundantes exemplos de aplicações muitas vezes referidos no decorrer da conversa da aula.

O item ii) foi conseguido com a apresentação de problemas-tipo que muito mais dificilmente poderiam ser resolvidos usando paradigmas procedimentais ou orientado a objectos, em vez do paradigma baseado na lógica com o uso de conhecimento.

O item iii) foi ilustrado com exemplos familiares aos alunos (descrição e inquirição das suas relações familiares, percursos entre cidades de Timor, ...) a serem programados e resolvidos em Prolog.

O item iv) resultou em pleno pela aplicação de alguns dos conhecimentos adquiridos na resolução de um projecto de um “micro-Sistema Pericial” que inferisse sobre uma pequena Base de Conhecimentos.

Para o relativo sucesso deste plano foi necessário gastar todo o tempo necessário, dentro e fora das aulas, para que os conceitos fundamentais fossem assimilados.

Assim concluímos que simplificar aqui não pode ser sinónimo de dar o básico (afastado das aplicações) mas sim seleccionar um trajecto simples entre alguns princípios e algumas realizações (ainda que elementares).

Esta constatação não foi conseguida de imediato mas resultou de sucessivas adaptações, constante monitorização e esforço de interacção. Muitos exemplos e exercícios são

também necessários. Finalmente, aulas incentivando pró-actividade quer individual quer de grupo são importantes.

4. Os Alunos

Deve ter-se em linha de conta as características específicas dos alunos no contexto do curso de informática do projecto FUP na UNTL. Aliás nem sequer sei se o observado nas aulas de IA pode ou não ser generalizado. No entanto, pareceu-me que:

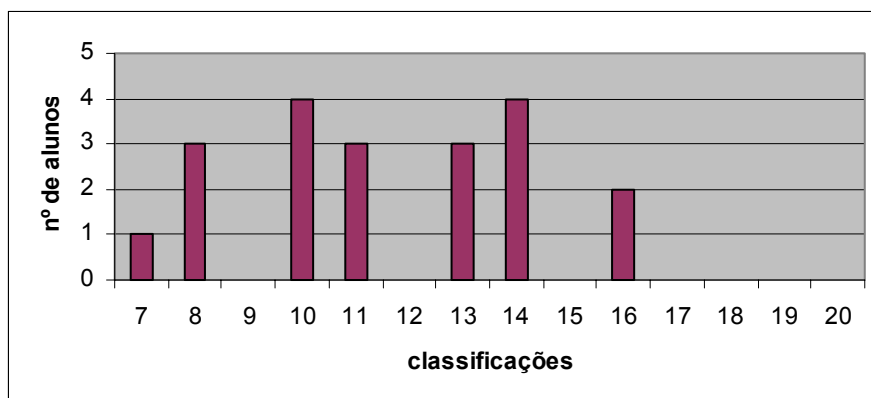
Os alunos, se motivados, são assíduos e atentos. Haverá contra-exemplos mas nunca se deve tentar minimizar-se as suas capacidades e “agarrar” a maioria dos alunos. Estão prontos a participar em trabalhos desde que, de novo, a motivação seja eficaz. No entanto o tipo de compreensão e raciocínio dos alunos é quase só por analogia o que implica uma transmissão de conhecimentos que esteja sempre a recorrer a exemplos.

Outra questão é dar-lhes a entender que a formação que adquirem é para um futuro de décadas. No entanto isso esbarra com a actual falta de horizontes. Pena é que a própria UNTL não possa dar algum incentivo para o futuro de, pelo menos, os melhores alunos (como monitores, assistentes estagiários, técnicos, bolseiros...). A progressiva constituição de uma massa crítica na UNTL de docentes e recém formados, que permitisse a mobilização para o constante reformular de novos critérios pedagógicos (se não mesmo científicos) seria uma alavanca decisiva para a qualidade do ensino.

5. Resultados

Frequência: Os alunos, na sua grande maioria, eram assíduos às aulas e chegavam a horas. As ausências eram sempre aproximadamente dos mesmos. A chegada tardia também ficou muito circunscrita depois de alguns reparos.

Aprovações: **16** classificações positivas em **20** alunos que frequentaram a cadeira
Média das Classificações (incluindo as reprovações): **12**



6. Sugestões

- Os novos docentes devem ter conhecimento dos relatórios anteriores.
- Devem ser disponibilizadas fichas dos alunos.
- As propostas de actividades extra aulas (visitas, palestras sobre tópicos científicos ou pedagógico, encontros sobre o papel da Universidade,...) devem ser incentivadas e ajudadas.
- Deve ser publicitada a sugestão de prémios para a continuação dos estudos do(s) melhor(es) aluno(s).

- Há a necessidade de constituição de equipas docentes em torno de grupos de disciplinas incluindo obrigatoriamente docentes timorenses.
- Seria útil a constituição de um Conselho Pedagógico por trimestre, mesmo que com um elemento pertencente à coordenação permanente..
- Seria útil o incentivo aos alunos através de bolsas de Monitores (para seguimento de alunos de anos mais atrasados ou para ajuda nos laboratórios).
- Os Laboratórios de Computadores acessíveis mais tempo

7. Conclusão

A experiência de leccionação no Curso de Engenharia Informática (projecto FUP) na UNTL foi muito positiva embora nos pareça que pode ser mais potenciada.

Uma tentativa de maior motivação através do envolvimento de docentes FUP assim como da Coordenação nas perspectivas futuras dos alunos é possível e desejável. Algumas sugestões foram já aqui elencadas.

A componente formativa dos cursos deve sobrepor-se à informativa e garantir o apetrechamento dos alunos com competências correspondentes a um nível universitário no que respeita à identificação, interpretação e resolução de problemas.

Deve ser passada para cada equipa de docentes, a mensagem da importância decisiva que o seu sucesso também tem para a consolidação das elites do país Timor-Leste.

Uma última ideia que gostaria de passar é que um esforço deve ser feito no sentido de fazer sentir todos os alunos da UNTL que o projecto FUP é responsável por um tipo de ensino cujos aspectos muito positivos são mais um modelo a seguir que uma experiência espúria a rejeitar.

Porto e FEUP, aos 18 de Abril de 2005

Eugénio Oliveira
(Prof. Catedrático da UP)