

COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS PARA CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Uma experiência na FCT/UNL

José Manuel Fonseca

Departamento de Electrotecnicia da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e Centro de Tecnologias e Sistemas do UNINOVA,
Quinta da Torre, 2829-516 Caparica, Portugal
jmrf@fct.unl.pt

Nelson Chibeles Martins

Departamento de Matemática, Faculdade de Ciências e Tecnologia da
Universidade Nova de Lisboa, Quinta da Torre, 2829-516 Caparica, Portugal
npm@fct.unl.pt

José Carlos Kullberg

Departamento de Ciências da Terra e Centro de Investigação em Ciências e Engenharia Geológica (CICEGE), Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa,
Quinta da Torre, 2829-516 Caparica, Portugal
jck@fct.unl.pt

Ruy Araújo Costa

Departamento de Matemática, Faculdade de Ciências e Tecnologia da
Universidade Nova de Lisboa, Quinta da Torre, 2829-516 Caparica, Portugal
ryac@fct.unl.pt

Resumo

A Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL) levou a cabo no ano letivo 2012/13 uma completa revisão dos seus planos curriculares, com vista a reforçar a formação complementar dos seus alunos e assim aumentar a empregabilidade dos seus diplomados. O novo Perfil Curricular da FCT/UNL considera três períodos de aulas, com a introdução de um período de cinco semanas entre os tradicionais semestres, durante o qual são lecionadas, em regime intensivo, diversas unidades curriculares de formação complementar. Neste artigo os autores apresentarão as motivações que levaram à criação da unidade curricular CTCT - Competências Transversais para Ciências e Tecnologia e sua integração no novo perfil curricular da FCT/UNL, os seus objetivos principais e os seus conteúdos



programáticos. Serão apresentados, também, os critérios utilizados na afetação dos alunos às turmas e aos correspondentes grupos semanais sendo ainda discutidos os resultados obtidos bem como alguns comentários de docentes e discentes participantes na UC.

Palavras-chave: FCT/UNL; Plano Curricular; Competências Transversais; Soft Skills.

Abstract

The Faculty of Science and Technology of the New University of Lisbon (FCT/UNL) carried out in the academic year 2012/13 a complete revision of their curricula, with the goal of enhancing the training of their students and increase the employability of its graduates. In its new profile FCT/UNL considers three distinct periods, with the introduction of a five-week period in between the traditional semesters. During this period, several transversal skills courses are taught in intensive regimen. In this article the authors present the motivations that led to the creation of the course CTCT – Transversal Skills for Science and Technology – and its incorporation in the new curricular profile of FCT/UNL, its main objectives and its syllabus. The methods used in the allocation of students to classes and groups, together with the comments from teachers and students participating in course will also be presented.

Keywords: FCT/UNL; Academic Curriculum; Transversal Competencies; Soft Skills.

Introdução

A Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL) foi criada em Novembro de 1977 tendo funcionado nos seus primeiros anos de existência no antigo Seminário dos Olivais. No final de 1981 foram inaugurados os primeiros edifícios do Campus da Caparica, onde funciona atualmente a FCT/UNL. Contando em 2014 com 14 Departamentos (Ciências e Engenharia do Ambiente, Ciência dos Materiais, Engenharia Mecânica e Industrial, Física, Informática, Matemática, Química, Ciências da Terra, Ciências da Vida, Engenharia Electrotécnica, Engenharia Civil, Ciências Sociais Aplicadas, Conservação e Restauro,



Ciências e Tecnologia da Biomassa), 16 centros de investigação reconhecidos pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, 8 serviços de apoio, 535 docentes e investigadores e 169 funcionários, serve uma comunidade estudantil de mais de 7500 alunos dos quais cerca de 1400 são alunos de pós-graduação (mestrado e doutoramento). Os alunos de primeiro e segundo ciclo distribuem-se por uma grande variedade de cursos de Licenciatura com três anos de duração (Biologia Celular e Molecular, Bioquímica, Conservação-Restauração, Matemática, Química Aplicada, Engenharia Geológica) e de Mestrado Integrado em Engenharia com 5 anos de duração (Ambiente, Biomédica, Civil, Electrotécnica e de Computadores, Física, Engenharia e Gestão Industrial, Informática, Materiais, Mecânica, Micro e Nanotecnologias) demonstrando desde logo uma significativa heterogeneidade de culturas e preferências. Como consequência, verificam-se heterogeneidades quer ao nível da preparação de base ("hard skills") com que os alunos entram nos diversos cursos, quer nas suas motivações, capacidades de comunicação, formas de trabalho e relacionamento interpessoal, que condicionam fortemente o seu desempenho académico.

Com vista a tentar esbater-se algumas das assimetrias entre os alunos e de melhor os preparar não apenas para melhores níveis de desempenho durante a sua vida escolar mas, também, para o mercado de trabalho, foi levada a cabo uma reestruturação geral dos cursos da FCT/UNL em 2012/13. Nesta reestruturação foi criada a unidade curricular de Competências Transversais para Ciências e Tecnologia, que pretende dotar os alunos de uma série de competências complementares, de forma uniforme, e simultaneamente em todos os cursos da Faculdade.

O Novo Perfil Curricular da FCT/UNL

Numa época em que a concorrência pelos postos de trabalho é cada vez mais cerrada e em que um técnico tem de ser muito mais do que alguém que apenas domina a sua área de especialização, a FCT/UNL tomou a iniciativa de inovar e criar condições para que os seus alunos recebam uma formação mais variada e abrangente. Ciente da necessidade de dotar os seus alunos de competências transversais às diversas áreas de ensino, sem comprometer a formação base de cada curso, decidiu encetar no ano letivo 2012/2013 uma reestruturação curricular que a levaria à criação do novo perfil curricular. O primeiro passo desta reorganização foi a homogeneização do número de créditos ECTS (European Credit Transfer and

Accumulation System) das unidades curriculares passando estas a ter de optar por múltiplos de 3 créditos ECTS. Esta normalização veio facilitar a organização dos currícula e uniformizar a apresentação das unidades curriculares aos diversos cursos.

Para permitir que os alunos tivessem formação em áreas transversais às diferentes especialidades e desenvolvessem competências complementares à formação tradicional em ciências e engenharia era necessário encontrar espaço nos diversos currícula que são tradicionalmente bastante intensos deixando aos alunos muito pouco tempo livre. Assim, e sendo praticamente impossível aumentar a carga horária dos alunos durante o semestre, era necessário encontrar uma solução alternativa que permitissem “encaixar” as novas unidades curriculares de competências transversais que se pretendia inserir em todos os cursos. Uma análise atenta ao calendário escolar anterior a esta reestruturação (ver Figura 1) mostra que existiam no final de cada semestre dois períodos reservados para exames com dez e seis semanas respectivamente.



Figura 1 – Organização dos períodos letivos e exames antes do ano lectivo 2012/2013.

A grande dimensão destas épocas de exames devia-se principalmente à existência de primeira e segunda chamadas que visavam garantir a todos os estudantes o mínimo de duas oportunidades de avaliação. Foi exatamente alterando a forma de avaliação que se conseguiu reduzir o período de exames criando espaço para a formação complementar. Decidiu então a FCT/UNL que todas as unidades curriculares passariam a efetuar avaliação contínua sendo obrigatório proporcionar aos alunos que as frequentem uma possibilidade de serem avaliados durante o semestre letivo.

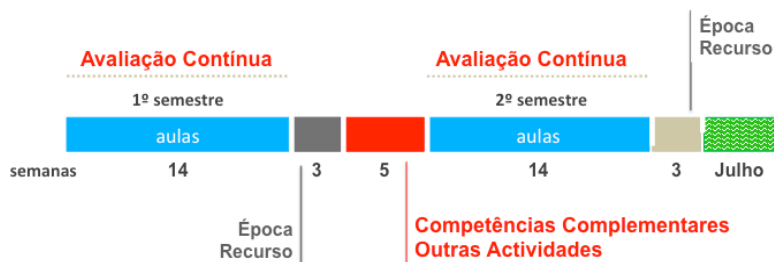


Figura 2 - Esquema ilustrativo da duração dos períodos letivos e de exames no Novo Plano Curricular da FCT/UNL.



Tal facto permitiu retirar do período de exames a época de exame normal passando a existir apenas exame na época de recurso. Conseguiu-se assim reduzir ambos os períodos de exames para três semanas, libertando cinco semanas entre semestres e deixando livre o mês de Julho (Figura 2).

Foi então decidido colocar nas cinco semanas livres um conjunto de unidades curriculares de competências transversais, obrigatórias para todos os alunos, que lhes permitissem adquirir conhecimentos diversificados que lhe enriquecessem o seu currículo e os preparassem mais efetivamente para as restantes atividades lectivas. Foi assim criado o seguinte conjunto de unidades curriculares:

- 1.º ano – CTCT – Competências Transversais para Ciências e Tecnologia
- 2.º ano – Ciência Tecnologia e Sociedade
- 3.º ano – Introdução à investigação científica/Introdução à prática profissional
- 4.º ano – Empreendedorismo

No quinto ano os alunos estão normalmente a elaborar as suas dissertações de Mestrado pelo que foi decidido que não teriam de frequentar nenhuma unidade curricular no período intercalar.

Baseada em oito conferências subordinadas a temas atuais, e por vezes polémicos, a unidade curricular do 2.º ano “Ciência Tecnologia e Sociedade” tem como objetivo principal dar aos alunos uma compreensão do mundo tecnocientífico contemporâneo motivando-os para pensar e agir de forma ativa e crítica perante os impactos da ciência e da tecnologia na sociedade de hoje. A unidade curricular “Introdução à investigação científica/Introdução à prática profissional”, colocada no terceiro ano (ano terminal para os alunos que efetuam apenas um curso de primeiro ciclo) permite aos alunos um contacto direto com empresas ou equipas de investigação através de um estágio de cinco semanas no final do qual produzem um relatório descrevendo a atividade desenvolvida e sobre o qual são avaliados. Finalmente, a unidade curricular “Empreendedorismo” visa despertar e promover a vocação potencial dos estudantes para a criação de valor a partir de uma ideia motivando-os para o desenvolvimento de novos negócios; em 2012/13 surgiram mais de 500 ideias e foram propostos 160 projetos de negócio.

Atividades Complementares, Créditos Livres e Semestre “ERASMUS Friendly”

Ainda com o objetivo de alargar a formação dos alunos e torná-la mais

abrangente e variada, a FCT/UNL decidiu criar durante o período intercalar uma grande quantidade de atividades que, colocadas à disposição dos alunos, lhes permitem desenvolver quer atividades lúdicas, quer de voluntariado, quer de aprendizagem, por exemplo, de línguas, fundamentalmente com o objetivo de um enriquecimento curricular significativo. É o caso de cursos de línguas (Inglês, Francês, Japonês, Mandarim, etc.), atividades desportivas (tiro com arco, escalada, rugby, futsal, etc.), atividades artísticas (teatro, jazz, instrumentos musicais), ilustração científica, liderança, entre outros. De forma a permitir que os alunos diversifiquem a sua formação técnica foram introduzidos em cada curso um conjunto de créditos ECTS (6 no primeiro ciclo, seis no segundo ciclo e doze nos mestrados integrados) que têm de ser efetuados de entre uma lista de oferta de unidades curriculares do bloco livre nas quais o estudante pode encontrar temas de qualquer uma das áreas outras áreas técnico-científicas, diferentes da sua, abordadas na FCT/UNL (Figura 3).

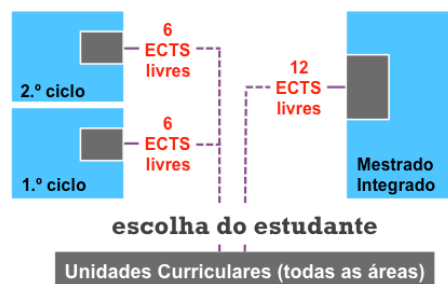


Figura 3 - Esquema ilustrativo da distribuição das unidades curriculares do Bloco Livre ao longo da formação dos alunos da FCT/UNL.

Como a experiência internacional é uma mais-valia para muitos estudantes que utilizam a possibilidade de efetuar unidades curriculares em instituições estrangeiras com as quais a FCT/UNL possui acordo de cooperação ERASMUS, foi decidido que todos os cursos passarão a incluir no seu plano um semestre “ERASMUS friendly” durante o qual a mobilidade dos estudantes deve ser facilitada.

CTCT – Competências Transversais para Ciências e Tecnologia

A unidade curricular de Competências Transversais para Ciências e Tecnologia é obrigatória para todos os alunos do primeiro ano de qualquer um dos cursos da FCT/UNL, com a única exceção da Licenciatura em Conservação e Restauro, que



considerou ter no seu curricula alternativas válidas a esta formação. Este facto levou a que desde logo se colocasse o desafio de organizar uma unidade curricular nova, de carácter bastante distinto das UC tradicionais, em regime intensivo durante as cinco semanas disponíveis e que fosse oferecida a mais de 1000 alunos (1047 vieram a frequentar CTCT na sua primeira edição). Foi então criada uma comissão coordenadora para a UC composta pelos autores deste artigo, que assumiu a responsabilidade de definir o programa da UC, produzir os materiais de apoio necessários e formar a equipa de docentes que a iria lecionar.

Programa da Unidade Curricular

Desde o primeiro momento que os coordenadores desta nova UC decidiram que a mesma deveria ser o mais agradável possível para os alunos, mas com uma abordagem séria e rigorosa dos diversos temas. Foram desde o início identificados cinco temas principais que ficaram divididos pelas cinco semanas disponíveis.

1.ª semana - Planeamento Curricular para a Empregabilidade

A primeira semana foi dedicada ao planeamento curricular para a empregabilidade (Lowden, Hall, Elliot & Lewin, 2011). Para além de escreverem um CV e uma carta de motivação, os alunos foram colocados perante entrevistas de alguns candidatos a emprego, em situações simuladas e gravadas, que mostraram aspetos positivos e outros a evitar; proporcionou-se também aos alunos um primeiro contacto com um teste psicotécnico. O principal objetivo desta semana foi o de sensibilizar os alunos para a necessidade de enriquecerem o mais possível os seus curricula durante o período em que frequentam a FCT/UNL. É-lhes claramente transmitido o conceito de que as "hard-skills garantem a entrevista" e as "soft-skills garantem o emprego" (Jolly, 2012) sendo apresentado todo o plano implementado na FCT/UNL para que os seus alunos tenham a oportunidade de frequentar uma grande diversidade de atividades de enriquecimento curricular.

2.ª semana - Gestão do Tempo, Trabalho em Equipa e Liderança

Este período foi dedicado à gestão do tempo, ao trabalho em grupo e à liderança (Fachada, 2014). Os alunos foram sensibilizados para a necessidade de diferenciar o que é urgente do que é importante, o que são objetivos SMART (Lawlor, 2012) e como utilizar diferentes ferramentas de apoio ao planeamento e gestão do



tempo; foram confrontados com o problema da procrastinação e as vantagens e desvantagens da integração em redes sociais. Foram utilizadas ferramentas informáticas para trabalho colaborativo, úteis ao seu desempenho escolar e pós-académico, e identificados fatores de coesão e potenciadores de perturbação da equipa. Foram apresentados os benefícios da escuta ativa. Abordaram-se ainda questões relativas à liderança e à gestão individual e de grupo, estilos e valor da liderança, características de um líder, linguagem positiva e expressões a eliminar, tudo com exemplos selecionados e a realização de diversos exercícios práticos.

3.ª semana - Utilização Avançada de Folhas de Cálculo

Nesta semana os estudantes desenvolvem as suas competências na utilização de folhas de cálculo Excel, nomeadamente no contexto das Ciências e Tecnologia. É feita uma revisão da utilização de diferentes tipos de gráficos. Introduce-se a procura referenciada de informação (Procv). Exemplifica-se a utilização do Solver em diferentes contextos. Faz-se uma breve introdução ao módulo de Visual Basic do Excel, com a programação de algumas funções. Finalmente, é feita uma apresentação de diferentes contextos de utilização do Excel em diferentes áreas das Ciências e Tecnologia, bem como na animação gráfica.

4.ª semana - Comunicação em Ciências e Tecnologia

Neste período dedicado à comunicação, os estudantes prepararam resumos manuscritos de pequenos artigos de divulgação científica e elaboraram apresentações orais, pequenos documentos escritos e um poster descrevendo os pontos mais relevantes de uma TEDTalk (Anguís, 2012). Durante as aulas, abordaram-se temas tão diversos como a comunicação através da internet (e-mails, chats, redes sociais,...), os elementos que devem ser incluídos num documento científico escrito, e cuidados a ter na elaboração de apresentações orais.

5.ª semana - Pesquisa Bibliográfica, Análise de Informação. Ética e Deontologia

Para terminar, neste tópico desenvolveu-se a importância de uma boa pesquisa bibliográfica no desenvolvimento da atividade científica. Os alunos tiveram a oportunidade de consultar Bases de Dados de Referências Bibliográficas. Também se discutiram questões relacionadas com a Ética e os Códigos Deontológicos



profissionais e a sua relevância, não só no meio académico, mas também numa futura carreira na área das Ciências e da Engenharia.

Metodologia e Preparação da Unidade Curricular

Dado que a unidade curricular CTCT equivale a três créditos ECTS, o número de horas de aulas presenciais poderia ser significativo. Assim, foi desde logo decidido que as aulas teriam lugar durante as cinco semanas mas deixando em cada uma delas um dia livre de forma a não sobrecarregar os alunos. Foi portanto estipulado que as aulas seriam de segunda a quinta-feira deixando a sexta-feira livre com a preocupação de que os alunos deslocados vissem facilitadas eventuais visitas à família. Implementou-se um horário com duas horas de aula prática à segunda-feira (das 10.00 às 12.00) para introdução e motivação dos alunos para o tema da semana; quatro horas de aula prática às terças e quartas das 9.00 às 13.00 e duas horas de aula teórico-prática à quinta-feira. Nas aulas práticas os alunos foram agrupados em turmas com o máximo de trinta e seis alunos; as aulas teórico-práticas, que se destinavam a fazer o enquadramento da matéria apresentada durante a semana e a analisar os pontos mais e menos positivos da semana, foram dadas a conjuntos de turmas práticas de modo a que fosse necessário apenas oito turmas teórico-práticas às quintas-feiras. Tendo em conta as limitações físicas das salas disponíveis foram planeados quatro horários para as aulas teórico-práticas, cada um com duas turmas teórico-práticas em simultâneo, tendo cada uma entre 200 e 300 alunos.

De forma a enriquecer a experiência dos alunos ao longo da unidade curricular foi decidido ainda que as turmas práticas deveriam ter a maior heterogeneidade possível em termos de género e de curso devendo os grupos de alunos nas aulas práticas ser mudados todas as semanas de forma a maximizar o contacto mútuo entre os alunos. Cada grupo foi sempre constituído por quatro estudantes de cursos distintos, estando representados os dois géneros.

Para lecionar os 32 turnos de aulas práticas foi necessário formar uma equipa de 32 docentes, dos diversos Departamentos da FCT/UNL, que receberam formação prévia sobre os temas de cada uma das semanas em sessões realizadas em setembro e outubro de 2012. Inserida no conjunto de ações de formação disponibilizadas aos docentes foi ainda incluída uma sessão lecionada pela Dra. Odete Fachada, reconhecida especialista em gestão de recursos humanos, que transmitiu ao corpo docente de CTCT a perspetiva do mercado de trabalho e que veio

a inspirar diversas atividades da UC. Logo durante o período de formação a comissão coordenadora de CTCT distribuiu a cada docente o conjunto de mais de 500 slides de apoio às aulas, guiões das aulas, enunciados e materiais de suporte a diversas atividades, que serviriam de apoio a toda a unidade curricular. De forma a garantir que os docentes tinham o apoio logístico necessário e que qualquer imprevisto poderia ser sempre resolvido, foram contratados quatro alunos finalistas que funcionaram como monitores da unidade curricular e que receberam também formação completa, para estarem aptos a substituir qualquer docente que, por alguma razão, ficasse impedido de dar a sua aula. A forma como a unidade curricular foi organizada não possibilita a existência de aulas de substituição, ou de recuperação.

Dado que as aulas práticas previam uma grande quantidade de atividades em grupo que envolviam diversos materiais de apoio, foi necessário preparar o que se viria a designar por “Kit CTCT” que foi distribuído a todos os docentes, monitores e coordenadores, antes do início das aulas, num total de 40 kits com todos os materiais necessários à docência de uma turma prática. Avaliar de forma eficiente e uniforme mais de 1000 alunos é uma tarefa difícil mas extremamente importante para a exequibilidade e prestígio da unidade curricular. Dado que as atividades práticas foram consideradas fundamentais para que os alunos atingissem os objetivos pedagógicos propostos, foi desde logo descartada a possibilidade de aprovação por exame final sendo a avaliação contínua a única solução colocada à disposição dos alunos. Para que a avaliação contínua fosse rigorosa mas não se tornasse uma tarefa ciclópica para os docentes das aulas práticas, foram previstas mais de 60 atividades de avaliação tendo sido definidos três tipos de avaliação de acordo com o caráter da atividade: binária para atividades simples (cerca de 30), com três níveis de avaliação (1, 2 ou 3 pontos) destinadas a atividades mais estruturadas (cerca de 20) e, finalmente, com cinco níveis de avaliação (1 a 5 pontos) limitada a atividades complexas com variados elementos passíveis de serem avaliados (cerca de 10). Em todas as avaliações, a não realização da tarefa correspondeu sempre ao valor zero. Foram avaliadas, também, diferentes valências, tendo sido desenvolvidas atividades escritas e orais e de avaliação individual e em grupo. O processo de avaliação foi facilitado recorrendo-se à plataforma moodle. Algumas das atividades de avaliação individual foram criadas nesta plataforma para permitir que os alunos pudessem aceder à atividade fora do período letivo e permitir dispor de correção automática. Os resultados das avaliações semanais também foram disponibilizados no moodle no início da semana seguinte, o que permitiu cada aluno acompanhar a evolução do seu



desempenho ao longo do tempo.

Implementação e Resultados da Unidade Curricular

Com um total de 1047 alunos inscritos na UC, as aulas da primeira edição de CTCT tiveram início no dia 22 de Janeiro de 2013 tendo terminado no dia 21 de Fevereiro de 2013. Embora existisse inicialmente o receio de que os alunos apresentassem alguma desmotivação uma vez que esta UC lhes vinha “destruir o período de férias” a adesão dos alunos foi, desde o primeiro dia, verdadeiramente surpreendente. O facto de contactarem com temas de interesse geral, surpreendeu muitos dos alunos que reagiram muito positivamente ao facto das turmas serem formadas por elementos dos diversos cursos e os grupos serem tão heterógenos quanto possível. Por outro lado, o regime de aulas intensivo com um docente por cada turma prática permitiu criar uma ligação docente-discente invulgar. Apesar de, desde o início, se ter salientado aos alunos que a exigência ia ser elevada, tanto ao nível da avaliação como da pontualidade os alunos demonstraram uma dedicação que chegou a surpreender os mais otimistas. Tal postura veio a refletir-se nos resultados finais da UC tendo-se registado a aprovação de 92% dos inscritos (966/1047) tendo reprovado 4% (43/1047) e estado ausentes também 4% dos alunos (38/1047). A distribuição de resultados finais dos estudantes aprovados foi a que se pode observar na figura seguinte.

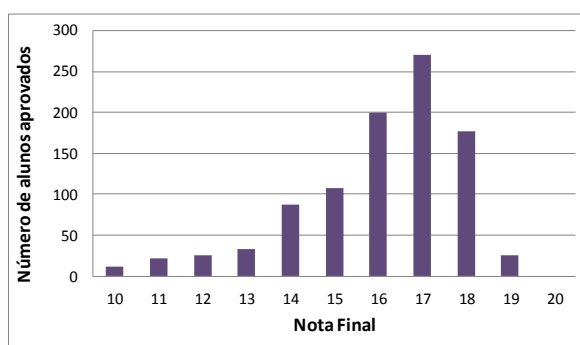


Figura 4 – Distribuição das notas atribuídas na Unidade Curricular CTCT na sua primeira edição.

Um dos principais indicadores da satisfação dos alunos com a unidade curricular são os resultados dos inquéritos efetuados aos alunos e cujas respostas indicam claramente a sua opinião. Estes inquéritos foram realizados de forma anónima, de

forma a permitir aos alunos toda a liberdade nas suas opiniões, sem que tivessem de recear qualquer outro tipo de consequências. A grande maioria dos alunos considerou a unidade curricular muito interessante e potencialmente útil para o futuro, tanto a nível universitário como de uma carreira após o término do curso. Os alunos também sentiram que os docentes das turmas práticas e das aulas teórico-práticas se encontravam bem preparados e com uma elevada capacidade de estimular os alunos. A diversidade das turmas e dos grupos foi muito elogiada assim como a boa relação estabelecida entre os alunos e os docentes, em particular os docentes das práticas. O elevado número de momentos de avaliação foi um dos pontos mais referidos como sendo passível de ser melhorado assim como a calendarização da Unidade Curricular, que em 2012/13 não permitiu nenhuma pausa entre o final do Período Intercalar e o início do 2.º semestre.

Conclusões

O Novo Plano Curricular implementado na FCT/UNL pretende, por um lado, otimizar o tempo dos alunos na sua vida escolar, eliminando tempos desnecessariamente prolongados dedicados à avaliação por exames finais, cujos resultados são de sucesso duvidoso. A implementação da UC de Competências Transversais para Ciências e Tecnologia no primeiro ano dos cursos de licenciatura e mestrados integrados possibilita aos alunos, muito antes de serem confrontados com a realidade das exigências próprias de ambiente empresarial, poderem conhecer e, desde cedo, se habituarem a boas práticas que lhes vão também ser úteis em contexto académico, ao longo dos seus cursos. A forma como a UC foi implementada, quer pelo seu perfil muito prático, com a realização de dezenas de atividades em grupo, na sua grande maioria, favorece um elevado nível de sucesso escolar.

São também esses os indicadores de uma melhoria assinalável no sucesso escolar do Novo Plano Curricular, devido à implementação da avaliação global das unidades curriculares em sistema de avaliação contínua, dadas por indicadores fiáveis ao fim de dois anos do seu início.

Agradecimentos

A comissão que coordenou o lançamento de CTCT agradece à Direção da FCT/UNL pela confiança depositada na organização desta unidade curricular, a toda a equipa de docentes e aos monitores que, com enorme espírito de dedicação e



camaradagem lecionaram as aulas práticas, à Dra. Odete Fachada pelo extraordinário apoio que deu a esta iniciativa, ao Contra-Almirante aposentado João Simões pelo seu depoimento relativo à Liderança e, aos Engenheiros Manuel Santos Carneiro e António Nascimento Ribeiro da SHARE pelos depoimentos relacionados com o mundo empresarial e a empregabilidade.

Referências Bibliográficas

- Anguís, D. (2012). Development and Assessment of Generic Competences in Engineering Degrees Through Creativity. *Journal of Technology and Science Education*, 2(1), 22–30. doi:10.3926/jotse.34
- Fachada, M. O. (2014). *Liderança - A prática da Liderança - A Liderança na prática*. Edições Silabo.
- Jolly, S. S. (2012). Developing Soft Skills for Enhancing Employability of Engineering Graduates. *International Journal of Engineering and Management Research*, 2(5), 54–56.
- Lawlor, K. B. (2012). Smart Goals: How the Application of Smart Goals can Contribute to Achievement of Student Learning Outcomes. *Journal of Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, 39.
- Lowden, K., Hall, S., Elliot, D., & Lewin, J. (2011). *Employers' perceptions of the employability skills of new graduates*. Edge Foundation 2011, 4 Millbank, London SW1P 3JA.