

## **Apreciação da Proposta de Novo Ciclo de Estudos – Engenharia Biomédica, apresentada pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT)**

### **1. Enquadramento**

A proposta é apresentada pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, integrada na COFAC – Cooperativa de Formação e Animação Cultural, CRL. Trata-se de um 1º ciclo em Engenharia Biomédica, conferente do grau de Licenciado, organizado em 180 créditos ECTS, com duração de três anos (6 semestres). São propostas 25 vagas.

#### **1.1. Destinatários**

São admitidos estudantes oriundos do Concurso Nacional de Acesso (12º ano) com nota superior a 95 pontos nas provas de ingresso 07 (Física e Química) e 16 (Matemática). Prevê-se ainda, de acordo com a legislação em vigor, i) o acesso através de mudanças de curso, transferências e reingressos, ii) a admissão de candidatos maiores de 23 anos, não possuidores de habilitação de acesso ao ensino superior e iii) a admissão de titulares de cursos superiores e titulares de um Diploma de Especialização Tecnológica.

#### **1.2. Objectivos**

Pretende-se claramente expandir a oferta educativa da ULHT a uma área actualmente apelativa, com boas perspectivas de recrutamento de estudantes. Não são evidentes aspectos inovadores em comparação com outras ofertas formativas nas áreas de Engenharia Biológica/Biomédica, Biotecnologia e afins já oferecidas em Escolas Públicas e Privadas do País.

#### **1.3. Estrutura Curricular**

O plano de estudos é constituído por 30 unidades curriculares obrigatórias e 4 optativas, totalizando 180 ECTS.

As unidades curriculares estão agrupadas em áreas científicas da seguinte forma:

Matemática, 20 ECTS (ca. 11%)

Física, 14 ECTS (8%)

Electrotecnia, 24 ECTS (ca. 13%)

Computação, 11 ECTS (ca. 6%)

Biotecnologia, 6 ECTS (ca. 3%)

Química, 11 ECTS (ca. 6%)

Humanidades, 3 ECTS (ca. 2%)

Engenharia Biomédica, 72 ECTS (ca. 40%)

Optativas, 19 ECTS (ca. 11%)

#### **1.4. Corpo Docente**

A equipa apresentada é constituída por 25 docentes, dos quais 20 em regime de 100%. Três docentes são detentores do grau de Mestre e 22 são doutorados. As áreas de doutoramento dos docentes incluem: Matemática (2), Física (1), Biologia/Biotecnologia/Biologia Molecular/Bioinformática (7), Ciências Biomédicas/Engenharia Biomédica (4), Engenharia Química (2), Engenharia Electrotécnica e de Computadores (2), Medicina (2), Patologia veterinária (1) e Antropologia Social (1). Os detentores do grau de Mestre apresentam formação em Gestão em Saúde, Administração e Política Públicas e Engenharia Electrotécnica e de Computadores. São listadas 11 unidades de I&D nas quais os docentes desenvolvem actividade científica, quatro delas com classificação de Excelente e uma de Muito Bom. Uma das docentes a 100 % lista afiliação a duas unidades do University College de Dublin, Irlanda; não é claro como as actividades de docência poderão ser compatibilizadas com actividades de investigação à distância. É indicado um número modesto de publicações em revistas internacionais nos últimos cinco anos (<1/docente/ano). São também indicados alguns projectos de I&D financiados mas não é claro se os respectivos investigadores responsáveis fazem parte da equipa de docentes apresentada na proposta. É de registar que não são evidentes ligações ao tecido empresarial.

#### **1.5. Outros Recursos Humanos e Materiais**

O apoio em termos de pessoal não docente afigura-se assegurado. A informação facultada não permite avaliar inteiramente se os meios laboratoriais (instalações e equipamento) são adequados aos objectivos. Acresce que a informação disponibilizada sobre os conteúdos da componente experimental das unidades curriculares é escassa ou inexistente, sendo difícil concluir se existem limitações à concretização da formação laboratorial. **Nalguns casos (por exemplo, a UC optativa 'Experimentação Animal e Clínica') é questionável que existam na ULHT condições para ministrar a componente prática. Trata-se neste caso duma dúvida particularmente relevante.**

### **2. Apreciação geral**

#### **2.1. Condições de Admissão e Funcionamento**

As condições de admissão estão de acordo com a legislação em vigor.

#### **2.2. Plano Curricular**

O plano curricular enferma de alguns pontos fracos.

A formação em Química é pobre. Não parece existir qualquer componente de Química Orgânica, que se afigura indispensável para uma boa compreensão da Bioquímica, tanto a nível estrutural como das reacções orgânicas de interesse biológico. Também não é evidente uma formação adequada em Química-Física que permita cumprir os objectivos de outras unidades curriculares (ex., Fenómenos de Transferência, Nanotecnologias) nem parece existir no programa de Química Geral qualquer abordagem a processos redox e fenómenos de corrosão.

Por outro lado, é particularmente de sublinhar que não existe qualquer UC de Projecto, sendo também por isso questionável que a formação proposta permita aos estudantes adquirir uma capacidade de trabalho autónomo, em termos profissionais, capaz de integrar numa forma concreta os conhecimentos científicos e tecnológicos adquiridos, questão que é fundamental para se avaliar a eficácia dum 1º Ciclo de Bolonha.

### **2.3. Atractividade e Empregabilidade**

A Bioengenharia é uma área de grande actualidade e atractividade. Contudo, as perspectivas de empregabilidade de Licenciados em Engenharia Biomédica afiguram-se limitadas.

### **3. Pontos fortes**

- Área de estudos apelativa e com potencial de desenvolvimento
- Implantação de uma formação de potencial sucesso numa zona do país com dinamismo a nível empresarial.

### **4. Pontos fracos**

- A proposta não é inovadora e concorre directamente com ofertas similares, particularmente em Universidades Públicas.
- Não estão fundamentadas verdadeiras necessidades de formação de quadros adicionais nesta área, como resposta a solicitação do mercado empresarial.
- O plano de estudos proposto tem características muito mais consistentes com o 1º ciclo de um Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica do que com a formação de Licenciados devidamente preparados para se integrarem no mercado de trabalho.**

### **5. Conclusões**

A ) A proposta diz respeito a uma oferta formativa numa área de estudos apelativa e com potencial de desenvolvimento, embora sejam evidentes neste momento claras fragilidades em termos de empregabilidade . **Contudo o plano curricular**

B ) Existem ofertas já consolidadas na mesma área de estudos em várias Escolas do país .

**C ) O plano curricular enferma de fragilidades, sendo que nomeadamente não existe qualquer UC de Projecto, sendo também por isso questionável que a formação proposta permita aos estudantes adquirir capacidade de trabalho autónomo, em termos profissionais, questão que é fundamental para se avaliar a eficácia dum 1º Ciclo de Bolonha.**

**D ) Neste sentido, considera-se não ser oportuna a concretização do 1º Ciclo em Engenharia Biomédica apresentada pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT), nos termos e com a estrutura curricular agora propostos .**