



Apreciação da Proposta de Acreditação do Novo Ciclo de Estudos - 2º ciclo em Engenharia Química apresentada pelo Instituto Superior de Engenharia do Porto que está integrado no Instituto Politécnico do Porto.

1. Este parecer tem nomeadamente em consideração a apreciação dos aspetos a seguir indicados, fornecidos pelo Instituto Superior de Engenharia do Porto, e que se consideram mais relevantes:

1.1 Enquadramento

Este 2º ciclo é apresentado pelo Instituto Superior de Engenharia do Porto e está organizado em 120 créditos ECTS, com duração de dois anos. São propostas 90 vagas, com 30 vagas por cada um dos três ramos.

1.2 Condições de Acesso

As condições de acesso para os estudantes admitem alunos titulares do grau de licenciado em Engenharia Química ou área afim. No entanto, na documentação agora apresentada, é sugerido que este mestrado irá também dar continuidade ao curso de licenciatura em Biorrecursos ministrado no ISEP. Neste sentido, para nivelar os conhecimentos dos alunos nas áreas de engenharia, deveria estar claramente citado na candidatura a existência de UCs propedêuticas com os ensinamentos básicos de engenharia.

1.3 Título do Curso e Estrutura Curricular

Este 2º ciclo pretende atribuir um grau de mestre em “Engenharia Química”, funcionando agora nesta nova proposta com três ramos:

- Tecnologias de Protecção Ambiental (TPA);
- Energia e Biorrefinaria (ENBIO);
- Qualidade (QUAL).

A organização do curso inclui um tronco comum com 11 UC, incluindo “Projeto e Análise Económica de Projetos” e a Dissertação, bem como 21 UCs específicas para os três ramos. Os alunos no seu percurso académico têm 18 UCs obrigatórias não existindo unidades curriculares de escolha livre.

A estrutura do Curso e os conteúdos programáticos do curso estão globalmente de acordo com mestrados semelhantes existentes em Portugal e no estrangeiro e não contém repetições de conteúdos nas várias UCs. São leccionadas matérias essenciais num mestrado de engenharia, como seja: modelação e simulação de processos, fenómenos de transferência avançados, reactores heterogéneos e catálise, optimização e integração de processos, controle e processos separação. A Dissertação,

desenvolvimento de um trabalho individual em ambiente industrial ou em ambiente de investigação científica. A UC de Dissertação/Estágio é anual, com uma pequena componente no primeiro semestre correspondente a 4 ECTS (pesquisa bibliográfica, recolha de informação, planificação do trabalho). O último semestre lectivo do ciclo de estudos está totalmente dedicado a Dissertação/Estágio (restantes 30 ECTS). O regime de funcionamento, embora não seja muito claro na proposta parece ser um regime pós laboral e/ou diurno.

1.4 Recursos humanos, materiais e outros

A equipa apresentada é altamente qualificada, sendo constituída por 41 docentes com formação apropriada nas áreas a leccionar:

- 13 com o grau de doutoramento (em regime de dedicação exclusiva);
- 1 com o grau de Mestre (em regime de dedicação exclusiva);
- 2 com o grau de Licenciado (um deles a 20 %);

Os docentes estão inseridos em vários centros de investigação, a maioria com classificação de “Excelente”, e têm vindo a participar em diversos projectos de investigação, alguns em colaboração com a indústria. É lamentável, que devido a restrições orçamentais, seja cada vez mais difícil a contratação de docentes ligados à indústria, que tanto tem contribuído para a qualidade do ensino nesta instituição.

Pela documentação entregue, as instalações dispõem de infra-estruturas laboratoriais, informáticas, e de pessoal técnico de apoio, adequadas à temática do Curso.

1.5 Atractividade e Empregabilidade

Os proponentes afirmam que, segundo dados da Direção Geral de Estatística da Educação e Ciência, o número de diplomados inscritos no Instituto de Emprego e Formação Profissional em Junho de 2014 representava 13% do número total de inscritos. Verifica-se que na mesma data os cursos com cinco anos de formação em Engenharia Química apresentam níveis de desemprego entre 5,5% e 18,3%, apresentando o mestrado atual em Eng^a Química do ISEP um valor genérico de 12,2 %. Segundo a documentação agora apresentada, a reformulação do curso de 2º ciclo deverá proporcionar uma taxa de empregabilidade maior, embora não sejam fornecidos quaisquer dados ou informações objectivas concretas, muito em especial em relação à criação do novo ramo designado por “Qualidade”

2. Análise Estratégica dos Dados Fornecidos

2.1 Dando continuidade ao curso de licenciatura em Engenharia Química e do curso de licenciatura em Biorrecursos, o ISEP vem propor uma re-organização do 2º ciclo de estudos do Mestrado em Engenharia Química.

No entanto, **a alteração do curso actual com dois perfis para um curriculum com três ramos parece-nos excessiva, podendo contribuir, dada a oferta de 2º ciclos na região, para um desperdício de recursos devido ao reduzido número de alunos inscritos em cada perfil.**

Segundo o regulamento em vigor no ISEP, “Cada curso/área de especialização apenas funcionará com um mínimo de 15 alunos matriculados”, o poderá levar à existência de três ramos com um número total de 45 alunos, o que nos parece ineficiente.

2.2 As condições de acesso para os estudantes não estão muito explícitas, sendo exigido unicamente um grau de licenciatura em Engenharia química ou afim. **Será necessário prever a existência de UCs propedêuticas com vista à necessidade de nivelamento de currículos nas áreas de engenharia para os estudantes com formação anterior em Biorecursos.**

2.3 Pela documentação entregue, as instalações dispõem de infraestruturas laboratoriais, informáticas, e de pessoal técnico de apoio, adequadas à temática do Curso.

2.4 O corpo docente é altamente qualificado e tem uma reconhecida competência nas áreas e ramos de especialização propostos a leccionar: cerca de 92% são doutorados e 99,5% estão a tempo inteiro, com um bom nível de participação em projectos de investigação e industriais. No entanto, é lamentável, tal como é referido no relatório, que devido a restrições orçamentais, seja cada vez mais difícil a contratação de docentes ligados à indústria. Este facto é fundamental para assegurar a forte ligação do ensino politécnico à indústria, que tem sido um dos pontos mais fortes do ISEP.

2.5 Este 2º ciclo concorre com ofertas similares em escolas públicas na região do Porto. Assim, parece discutível, propor um 2º ciclo, com 90 vagas.

Tal como é reconhecido na documentação agora proposta na análise de swot, “um número significativo de diplomados do 1º ciclo prefere começar a trabalhar em vez de continuar a estudar no 2º ciclo ou é forçado a interromper os estudos, no final do 1º ciclo, por razões de ordem económica”. Assim dos 55 alunos do 1º ciclo de Engenharia Química e dos 25 alunos da licenciatura de Biorrecursos, será difícil preencher as 90 vagas, ainda que tenham a facilidade de poderem frequentar o horário nocturno.

2.6 A nova divisão do curso em três ramos, tem uma estrutura com um tronco comum com 11 UCs, exigindo no entanto 21 UCs específicas.

Atualmente, segundo a página do ISEP, o curso de Engenharia Química oferece dois ramos (atualmente designados por “Optimização energética na indústria química” e “Tecnologias de protecção ambiental”), com 8 UCs comuns e 18 UCs específicas. No entanto, não é visível na documentação apresentada, nem na página do ISEP se existem alunos suficientes que justifiquem esta nova divisão em três ramos. Assim, é discutível esta reestruturação para 3 ramos, ainda que o esforço adicional, para além da reestruturação de algumas UCs seja aumentar o tronco comum para 11 UCs e adicionar mais 3 UCs específicas.

Particularmente questionável parece-nos ser a criação de um novo ramo designado por “Qualidade”, que não aparenta estar fundamentado numa perspectiva estratégica que o caracterize como um 2º ciclo de “Engenharia Química” nem se encontram quaisquer referências a ramos deste tipo nos estabelecimentos de Ensino Superior que o ISEP aponta como referência.

Os conteúdos programáticos dos outros dois ramos do curso agora reformulado estão de acordo com mestrados semelhantes existentes em Portugal e no estrangeiro. O plano de estudos elaborado não contém repetições de conteúdos nas várias UCs e encontra-se bem organizado. As unidades apresentam-se bem estruturadas e avaliadas, e a

bibliografia é actual. O plano de estudos inclui a realização de uma dissertação a grande maioria junto de empresas e grupos de investigação.

2.7 A grande mais valia que os cursos de “Engenharia Química” do ISEP do Porto têm tido, tanto no 1º como no 2º ciclo, é a respetiva taxa de empregabilidade em grande parte derivada de uma estreita interligação com o tecido empresarial da Região Norte/Grande Porto.

Dos dados disponíveis considera-se que a criação de um novo terceiro ramo no 2º ciclo de “Engenharia Química”, designado por “Qualidade”, absorve recursos humanos e financeiros escassos, que porventura seriam melhor utilizados num reforço da interligação com o tecido produtivo, incluindo o eventual recrutamento de professores convidados com larga experiência empresarial. Este parece ser assim o grande ponto fraco desta proposta.

3. Síntese das Conclusões e Proposta de Parecer

- a) O Instituto Superior de Engenharia do Porto tem um 2º ciclo em “Engenharia Química” de qualidade reconhecida, tanto em termos científico-tecnológicos como de empregabilidade;
- b) A presente proposta visa reformular o curso tendo em vista dar continuidade ao curso de licenciatura em Biorecursos também ministrado pelo ISEP, criando também em simultâneo um novo terceiro ramo em “Qualidade”;
- c) **Considera-se indispensável, para nivelar o conhecimento dos alunos a entrada neste 2º ciclo, a existência de UC’s propedêutica com os ensinamentos básicos de engenharia química;**
- d) **Mais relevante todavia, é considerar-se que a criação dum terceiro ramo designado “Qualidade”, bem como a abertura de 90 vagas, 30 para cada um dos novos três ramos, se afigura como inconveniente, não estando devidamente fundamentada, pelo que se considera que o ISEP deve reformular esta vertente da nova Proposta.**

Assim e em síntese, propõe-se neste Parecer:

Que a acreditação da reformulação do Curso de Engenharia Química do ISEP agora proposta, deve ficar condicionada à existência de apenas dois ramos, sendo que se considera não ter sido devidamente fundamentada a existência de um novo terceiro ramo de “Engenharia Química “ designado por “Qualidade”.

Março de 2016

A Comissão de Avaliação

Clemente Pedro Nunes
Maria Cristina Fernandes