

ACEF/1920/0306747 — Relatório preliminar da CAE

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento.

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Nos termos do regime jurídico da avaliação do ensino superior (Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto), a avaliação externa dos ciclos de estudos deve ser realizada periodicamente. A periodicidade fixada é de seis anos.

O processo de avaliação/acreditação de ciclos de estudo em funcionamento (Processo ACEF) tem por elemento fundamental o relatório de autoavaliação elaborado pela instituição avaliada, que se deve focar nos processos que se julgam críticos para garantir a qualidade do ensino e nas metodologias para monitorizar/melhorar essa qualidade, incluindo a forma como as instituições monitorizam e avaliam a qualidade dos seus programas de ensino e da investigação.

A avaliação é efetuada por uma Comissão de Avaliação Externa (CAE), composta por especialistas selecionados pela Agência com base no seu currículo e experiência e apoiada por um funcionário da Agência, que atua como gestor do procedimento. A CAE analisa o relatório de autoavaliação e visita a instituição para confirmar as informações do relatório e proceder à sua discussão com representantes da instituição.

Antes do termo da visita, a Comissão reúne para discutir as conclusões sobre os resultados da avaliação e organizar os itens a integrar no relatório de avaliação externa a ser apresentado oralmente. Esta apresentação é da responsabilidade do(a) Presidente da CAE e deve limitar-se a discutir os resultados da sua análise em termos de aspetos positivos, deficiências, propostas de melhoria e outros aspetos que sejam relevantes no contexto da avaliação.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do Relatório de Avaliação Externa do ciclo de estudo. A Agência remete o relatório preliminar à instituição de ensino superior para apreciação e eventual pronúncia, no prazo regularmente fixado. A Comissão, face à pronúncia apresentada, poderá rever o relatório preliminar, se assim o entender, competindo-lhe aprovar a sua versão final e submetê-la na plataforma da Agência.

Compete ao Conselho de Administração a deliberação final em termos de acreditação. Na formulação da deliberação, o Conselho de Administração terá em consideração o relatório final da CAE e, havendo ordens e associações profissionais relevantes, será igualmente considerado o seu parecer. O Conselho de Administração pode, porém, tomar decisões não coincidentes com a recomendação da CAE, com o intuito de assegurar a equidade e o equilíbrio das decisões finais. Assim, o Conselho de Administração poderá deliberar, de forma fundamentada, em discordância favorável (menos exigente que a Comissão) ou desfavorável (mais exigente do que a Comissão) em relação à recomendação da CAE.

Composição da CAE

A composição da CAE que avaliou o presente ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador [Acreditação e Auditoria / Peritos](#)):

Anabela Romano
José Teixeira
Francisco J. Heredia
Maria Moreira

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade De Lisboa

1.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior (proposta em associação):

1.2. Unidade orgânica:

Instituto Superior Técnico

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos:

Biotecnologia

1.4. Grau:

Mestre

1.5. Publicação em D.R. do plano de estudos em vigor (nº e data):

1.5._MBiotecAlt_12-13-1.pdf

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências Biológicas e Bioengenharia

1.7.1 Classificação CNAEF - primeira área fundamental:

524

1.7.2 Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável:

NA

1.7.3 Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável:

NA

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

120

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 Decreto-Lei 74/2006, de 24 de março, com a redação do Decreto-Lei 63/2016 de 13 de setembro):

4 Semestres

1.10. Número máximo de admissões aprovado no último ano letivo:

30

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e sua justificação

50 - O número de vagas actuais do ciclo de estudos colocadas a concurso é de 30. Com um número máximo de admissões de 50 deixamos espaço para vagas para estudantes internacionais e para possíveis aumentos no número de vagas a concurso, mediante decisão dos órgãos gestão da escola.

1.11. Condições específicas de ingresso.

Podem candidatar-se a um Mestrado de 2º ciclo do IST, ou a um 2º ciclo de um Mestrado Integrado

do IST, os estudantes que estejam nas seguintes condições:

- tenham terminado no IST uma Licenciatura de 1º ciclo, ou o 1º ciclo de um Mestrado Integrado, sem coerência científica com o curso de 2º ciclo a que se candidatam;
- sejam titulares de uma formação de 1º ciclo na área de Ciências e Tecnologia (excetua-se o caso do 2º ciclo em Arquitectura que pressupõe uma formação de 1º ciclo em Arquitectura);
- sejam detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que ateste a sua capacidade para realização do Mestrado a que se candidatam.

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Outro:

NA

1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

Instituto Superior Técnico - Campus Alameda

1.14. Eventuais observações da CAE:

<sem resposta>

2. Corpo docente

Perguntas 2.1 a 2.5

2.1. Coordenação do ciclo de estudos.

O docente ou docentes responsáveis pela coordenação do ciclo de estudos têm o perfil adequado:

Sim

2.2. Cumprimento de requisitos legais.

O corpo docente cumpre os requisitos legais de corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado:

Sim

2.3. Adequação da carga horária.

A carga horária do pessoal docente é adequada:

Sim

2.4. Estabilidade.

A maioria dos docentes mantém ligação à instituição por um período superior a três anos:

Sim

2.5. Dinâmica de formação.

O número de docentes em programas de doutoramento há mais de um ano é adequado às necessidades de qualificação académica e de especialização do corpo docente do ciclo de estudos, quando necessário:

Sim

2.6. Apreciação global do corpo docente

2.6.1. Apreciação global

O corpo docente é um pilar muito importante do CE, muito empenhado, muito ativo em investigação, estando as linhas de investigação em consonância com as disciplinas lecionadas.

Os docentes estão integrados em centros de investigação reconhecidos, consolidados e muito bem avaliadas (FCT), proporcionando um ambiente de formação excelente, rico e diversificado, colocando à disposição dos estudantes recursos físicos e redes de contactos que proporcionam internacionalização e oportunidades de carreira.

A coordenação e os docentes estão muito empenhados nos processos de melhoria e existe um bom ambiente entre estudantes, docentes e coordenadores, criando um clima de cooperação e confiança.

O grau de satisfação dos alunos é elevado.

2.6.2. Pontos fortes

Corpo docente de excelente mérito científico, altamente empenhado, dinâmico e motivador.

Corpo docente com elevado nível de internacionalização e com grande capacidade para estabelecer parcerias e obter financiamento quer em projetos nacionais quer internacionais.

2.6.3. Recomendações de melhoria

Manter o nível atual.

3. Pessoal não-docente

Perguntas 3.1. a 3.3.

3.1. Competência profissional e técnica.

O pessoal não-docente tem a competência profissional e técnica adequada ao apoio à lecionação do ciclo de estudos:

Em parte

3.2. Adequação em número.

O número e o regime de trabalho do pessoal não-docente correspondem às necessidades do ciclo de estudos:

Em parte

3.3. Dinâmica de formação.

O pessoal não-docente frequenta regularmente cursos de formação avançada ou de formação contínua:

Em parte

3.4. Apreciação global do pessoal não-docente

3.4.1. Apreciação global

O pessoal não docente, embora em número reduzido, possui as competências necessárias para apoiar o CE. A falta de técnicos para apoiar o funcionamento das aulas laboratoriais, que já se verifica no presente, será necessariamente agravada com o aumento do número de alunos.

O quadro de pessoal não docente é complementado pela contratação de monitores, que parece não resolver o problema com estabilidade e exige formação dos novos monitores com regularidade. Por outro lado, esta solução não permite um apoio técnico mais especializado, necessário para a preparação de trabalhos práticos mais complexos.

3.4.2. Pontos fortes

NA

3.4.3. Recomendações de melhoria

Aumentar o quadro de pessoal não docente.

Aumentar a qualificação dos técnicos de laboratório.

Promover a frequência de cursos de formação para melhorar as qualificações do pessoal não docente.

4. Estudantes

Pergunta 4.1.

4.1. Procura do ciclo de estudos.

Verifica-se uma procura consistente do ciclo de estudos por parte de potenciais estudantes ao longo dos 3 últimos anos:

Sim

4.2. Apreciação global do corpo discente

4.2.1. Apreciação global

O ciclo de estudos tem tido, ao longo dos anos, uma procura consistente e consideravelmente superior ao número de vagas a concurso.

4.2.2. Pontos fortes

- Elevado grau de satisfação dos estudantes com o ciclo de estudos e a formação dada
- Metodologias de ensino adequadas e boa capacidade de adaptação ao ensino online
- Boa integração dos alunos no curso, independentemente da formação de base
- Forte componente prática
- A UC de Projeto em Biotecnologia é uma mais-valia para a realização da dissertação

4.2.3. Recomendações de melhoria

Providenciar condições laboratoriais e equipamento adequados para acomodar o futuro aumento do número de alunos e garantir a qualidade da formação oferecida.

5. Resultados académicos

Perguntas 5.1. e 5.2.

5.1. Sucesso escolar

O sucesso escolar da população discente é satisfatório e é convenientemente acompanhado:

Sim

5.2. Empregabilidade

Os níveis de empregabilidade dos graduados pelo ciclo de estudos não revelam dificuldades de transição para o mercado de trabalho:

Sim

5.3. Apreciação global dos resultados académicos

5.3.1. Apreciação global

Os resultados académicos são, de uma forma geral, muito satisfatórios. A vasta maioria dos estudantes conclui o seu grau no tempo estipulado, contribuindo assim para uma elevada eficiência formativa do ciclo de estudos.

Segundo os dados mais recentes, a taxa de empregabilidade dos graduados é quase total sendo o rácio academia/empresas é bastante equilibrado. Na área do ciclo de estudo verifica-se alguma falta de oportunidades em Portugal, no entanto, a formação adquirida é uma grande mais-valia na Europa.

5.3.2. Pontos fortes

- Sucesso académico elevado
- Estudantes bem preparados para o mercado de trabalho com conhecimentos e skills para além dos

leccionadas, como o desenvolvimento do espírito crítico

- Formação prática consolidada e ajustada

5.3.3. Recomendações de melhoria

- Oferecer mais temas de tese direcionados apenas para os alunos do mestrado em Biotecnologia e não partilhadas com outros ciclos de estudos.

- Apesar do elevado grau de preparação que o mestrado lhes conferiu, alguns graduados referem que incluir UCs obrigatórias ou opcionais com maior componente computacional, assim como uma abordagem mais aprofundada de outros temas atuais e com relevância para Portugal, como microalgas, podem constituir um valor acrescentado ao ciclo de estudos.

- Reforçar a ligação com a indústria e outros parceiros não académicos (sobretudo em Portugal), por forma a ajudar a integração profissional dos diplomados que não pretendam seguir a carreira académica.

6. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

Perguntas 6.1. a 6.5.

6.1. Centros de Investigação

A instituição dispõe de recursos organizativos e humanos que integrem os seus docentes em atividades de investigação, seja por si ou através da sua participação ou colaboração, ou dos seus docentes e investigadores, em instituições científicas reconhecidas:

Sim

6.2. Produção científica ou artística

Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros e capítulos de livro ou trabalhos de produção artística, ou publicações resultantes de atividades de investigação orientada ou de desenvolvimento profissional de alto nível, nos últimos cinco anos, com relevância para a área do ciclo de estudos:

Sim

6.3. Outras publicações

Existem outras publicações do corpo docente com relevância para a área do ciclo de estudos, designadamente de natureza pedagógica:

Sim

6.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico

As atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos representam um contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística:

Sim

6.5. Integração em projetos e parcerias nacionais e internacionais

As atividades científicas, tecnológicas e artísticas estão integradas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais:

Sim

6.6. Apreciação global dos resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

6.6.1. Apreciação global

O corpo docente está integrado em centros de investigação com excelente classificação (FCT). A produção científica e tecnológica é notável, equilibrada e persistente ao longo do tempo, com artigos em revistas de elevado prestígio internacional e registos de propriedade industrial (patentes nacionais e internacionais). Existe uma elevada capacidade de atrair fundos públicos nacionais (FCT) e europeus.

6.6.2. Pontos fortes

As linhas de investigação estão em consonância com as matérias ensinadas.

Capacidade de envolver os alunos em ações científicas e iniciativas que visam estimular a capacidade empresarial e as ligações com a indústria.

6.6.3. Recomendações de melhoria

O aumento do número de alunos poderá pôr em causa a capacidade de supervisão. Uma possível solução poderá passar por uma estratégia mais eficaz de ligação às empresas onde os estudantes podem desenvolver o trabalho de tese, o que adicionalmente melhoraria as oportunidades de empregabilidade.

Existem parcerias com um número considerável de empresas nacionais e internacionais, mas as atividades de transferência não são detalhadas, o que não permite avaliar a capacidade de atrair fundos privados.

7. Nível de internacionalização

Perguntas 7.1. a 7.3.

7.1. Mobilidade de estudantes e docentes

Existe um nível significativo de mobilidade de estudantes e docentes do ciclo de estudos:

Em parte

7.2. Estudantes estrangeiros

Existem estudantes estrangeiros matriculados no ciclo de estudos (para além de estudantes em mobilidade):

Sim

7.3. Participação em redes internacionais

A instituição participa em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos:

Sim

7.4. Apreciação global do nível de internacionalização

7.4.1. Apreciação global

As taxas de mobilidade de estudantes são adequadas.

As taxas de internacionalização são elevadas com o envolvimento em várias redes científicas com impacto positivo na atividade académica do CE, tanto em termos de mobilidade e divulgação como em colaborações científicas e reconhecimento internacional. Um considerável número de graduados está a desenvolver a sua atividade profissional fora de Portugal o que confirma o prestígio do CE.

7.4.2. Pontos fortes

Participação em várias redes internacionais, incluindo um programa de mobilidade equivalente ao Erasmus, projetos com outras universidades europeias (UNITE) e vários projetos de ICM, Double Degrees MSc/PhD e Erasmus Plus KA2.

7.4.3. Recomendações de melhoria

Aumentar as ações de divulgação junto de estudantes do CE e de estrangeiros, bem como aumentar

a rede de acordos com outras universidades europeias. Facilitar as condições para a participação dos docentes em ações de promoção da mobilidade internacional.

8. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

Perguntas 8.1 a 8.6

8.1. Sistema interno de garantia da qualidade

Existe um sistema interno de garantia da qualidade, a nível da Instituição ou da Unidade Orgânica, certificado pela A3ES:

Sim (passa diretamente ao campo 8.7)

8.2. Mecanismos de garantia da qualidade

Existem mecanismos de garantia da qualidade do ciclo de estudos e das atividades desenvolvidas pelos serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem:

<sem resposta>

8.3. Coordenação e estrutura(s) de apoio

Existem um coordenador e estrutura(s) responsáveis pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do(s) ciclo(s) de estudos:

<sem resposta>

8.4. Avaliação do pessoal docente

Existem procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e estão implementadas medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional:

<sem resposta>

8.5. Avaliação do pessoal não-docente

Existem procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e estão implementadas medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional:

<sem resposta>

8.6. Outras vias de avaliação

Existiram outras avaliações do ciclo de estudos ou de natureza institucional, nos últimos cinco anos, não conduzidas pela A3ES:

<sem resposta>

8.6.1. Conclusões de outras avaliações (quando aplicável)

<sem resposta>

8.7. Apreciação global dos mecanismos de garantia da qualidade

8.7.1. Apreciação global

A Universidade de Lisboa e o Instituto Superior Técnico têm implementados mecanismos de controlo de qualidade do programa de estudos e atividades, nos diferentes níveis de atuação, que garantem com eficácia o seu funcionamento e avaliação.

A avaliação dos Ciclos de Estudo inclui procedimentos de monitorização dos Ciclos de Estudos e Unidades Curriculares que engloba todos os intervenientes da comunidade académica.

8.7.2. Pontos fortes

As estruturas existentes e a participação de toda a comunidade académica nos procedimentos de avaliação e mecanismos da qualidade de ensino.

8.7.3. Recomendações de melhoria

NA

9. Melhoria do ciclo de estudos - Evolução desde a avaliação anterior e ações futuras de melhoria

9.1. Evolução desde a avaliação anterior

Na anterior avaliação foram sugeridas melhorias pontuais, nomeadamente:

- aumentar a atratividade e captação de alunos estrangeiros
- aumentar os locais para a realização de estágios/dissertações
- aumentar o número de funcionários não docentes.

No que se refere aos dois primeiros pontos, têm vindo a ser desenvolvidas ações para a sua implementação, embora seja um processo de melhoria continua. No ponto 3, restrições financeiras são apresentadas para que a sua concretização não ocorra.

9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

A análise SWOT efetuada enuncia as ações que devem ser desenvolvidas para a melhoria do CE, nomeadamente:

- Estimular o corpo docente a ajustar/atualizar de forma continuada os conteúdos das UCs, incluindo sempre que possível atualizações do estado da arte ou da sua própria atividade de investigação.
- Contratação de técnicos laboratoriais para apoio ao funcionamento das atividades laboratoriais das disciplinas.
- Incremento das parcerias entre docentes do CE e a indústria Biotecnológica e maior colaboração de profissionais da indústria nas UCs do CE e em eventos organizados pela coordenação/núcleo de estudantes.
- Manifestar junto dos responsáveis da escola a necessidade de efetivar novas contratações e premiar o mérito do corpo docente pela sua promoção na carreira académica universitária.

Estas propostas são adequadas e contribuirão para aumentar a qualidade do CE.

Para além destas propostas, sugere-se, atendendo ao aumento solicitado do número de vagas, que seja feita uma avaliação dos laboratórios e equipamento disponíveis para garantir a qualidade da formação oferecida.

10. Reestruturação curricular (se aplicável)

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

A estratégia proposta pelo IST referente aos “Princípios enquadradores para a reestruturação dos cursos de 1º e 2º ciclo do Instituto Superior Técnico 2122” é adequada e vai de encontro a uma desejável maior flexibilização curricular pela introdução de UCs com créditos variáveis (3, 6, 9 e 12). A criação de “minors”, a introdução de UCs orientadas para competências transversais, o reforço do desenvolvimento de projetos integradores e do ensino based em Project Based Learning,... segue as atuais tendências de formação no ensino superior pelo que são vistas como muito positivas pela CAE.

11. Observações finais

11.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável)

<sem resposta>

11.2. Observações

<sem resposta>

11.3. PDF (máx. 100kB)

<sem resposta>

12. Conclusões

12.1. Apreciação global do ciclo de estudos

O CE é um mestrado de referência na área da Biotecnologia, com uma longa história e com alto nível de reconhecimento nacional e internacional. Tem um público alvo bem identificado mais direcionado para não engenheiros, principalmente alunos na área das Ciências Biológicas, que pretendem aprofundar conhecimentos na fronteira com a engenharia.

O currículo está bem estruturado e equilibrado, com forte componente teórica e laboratorial, é abrangente e transversal, e permite a realização de UCs de opção em áreas de interesse do estudante.

De um modo geral é um CE bem consolidado, havendo ainda espaço para crescimento. A proposta de aumento do número de estudantes irá trazer diversos desafios, nomeadamente ao nível de espaços laboratoriais, apoio técnico, e locais para a realização dos trabalhos de tese. Será necessário garantir que este aumento não compromete a qualidade do ensino nem a capacidade de supervisão. Recomenda-se a formalização de colaborações com empresas onde os alunos possam desenvolver os seus trabalhos de tese e dar continuidade à realização de teses em colaboração com outras instituições parceiras ou no âmbito de programas de mobilidade como o Erasmus.

No presente, verifica-se alguma dificuldade em acomodar a atividade de ensino laboratorial, sendo prática comum recorrer aos laboratórios de investigação para colmatar as dificuldades. A falta de apoio técnico, que já não é suficiente no presente, será necessariamente agravada com o aumento do número de alunos. A contratação de monitores vem mitigar este problema, contudo parece não o resolver de um modo sustentável.

Apesar dos docentes estarem envolvidos em várias redes científicas com impacto positivo na atividade académica do CE, tanto em termos de mobilidade e divulgação como de colaborações científicas e reconhecimento internacional, a estratégia de crescimento do CE parece muito centrada em alunos nacionais, não sendo evidente uma estratégia de internacionalização.

O corpo docente é um pilar muito importante do CE, muito empenhado, muito ativo em investigação, estando as linhas de investigação em consonância com as disciplinas lecionadas. Os docentes estão integrados em centros de investigação reconhecidos, proporcionando um ambiente de formação rico e diversificado.

A direção de curso é empenhada na resolução dos problemas do CE e tem uma estratégia de desenvolvimento para o curso. A coordenação e os docentes estão muito empenhados nos processos de melhoria e existe um bom ambiente na comunidade académica, criando um clima de cooperação e confiança.

Os estudantes e os graduados estão satisfeitos e motivados com o CE e consideram que a componente prática lhes confere uma vantagem competitiva, no entanto, a falta de oportunidades de emprego em Portugal é preocupante. A ausência da componente computacional no currículo, que consideram importante para o exercício da sua atividade profissional, deverá ser analisada.

A opinião dos empregadores é muito positiva. No entanto, consideram tratar-se de um ciclo de estudos muito vocacionado para a investigação, pelo que recomendam uma maior aproximação à indústria.

A opinião dos empregadores sobre a CE é muito positiva, no entanto, consideram-no muito centrado na investigação, pelo que recomendam uma maior aproximação à indústria.

O processo de candidatura ao tema de tese na plataforma requer maior eficiência e transparência. Recomenda-se que a UC Tese esteja associada a uma ou várias áreas científicas específicas em vez de a “Todas as áreas científicas do IST” como consta do plano de curso.

12.2. Recomendação final.

Com fundamento na apreciação global do ciclo de estudos, a CAE recomenda:

O ciclo de estudos deve ser acreditado

12.3. Período de acreditação condicional (se aplicável):

<sem resposta>

12.4. Condições:

<sem resposta>