

# PERA/1617/1000691 — Relatório final da CAE

## Caracterização do ciclo de estudos

### Perguntas A.1 a A.10

A.1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:

Universidade Do Minho

A.1.a. Outras Instituições de Ensino Superior / Entidades Instituidoras:

A.2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):

Escola De Ciências (UM)

A.3. Ciclo de estudos:

Biologia Molecular, Biotecnologia e Bioempreendedorismo em Plantas

A.4. Grau:

Mestre

A.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):

<sem resposta>

A.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Biologia Molecular e Biotecnologia de Plantas

A.7.1 Classificação da área principal do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF):

421

A.7.2 Classificação da área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

524

A.7.3 Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005, 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

<sem resposta>

A.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

120

A.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 Decreto-Lei 74/2006, de 24 de Março):

2 anos

A.10. Número de vagas proposto:

20

## Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento

### A.11. Estrutura curricular e plano de estudos.

A.11.1.1. Condições específicas de ingresso.

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais

A.11.1.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

As condições de acesso e ingresso estão indicadas, são adequadas para este tipo de oferta formativa e cumprem os requisitos legais.

A.11.2.1. Designação

É adequada

A.11.2.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

A formação indicada no plano de estudos insere-se na área da Biologia de Plantas e Biotecnologia,

contempla uma vertente obrigatória de formação em empreendedorismo e oferece uma variedade de opções que permitem aos estudantes escolher o seu perfil a partir de um tronco comum obrigatório, dirigindo a sua formação para as áreas aplicadas mais do seu interesse

#### A.11.3.1. Estrutura curricular e plano de estudos

São adequadas e cumprem os requisitos legais

#### A.11.3.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

A estrutura curricular e o plano de estudos obedecem aos requisitos legais gerais e específicos para a área de conhecimento do ciclo de estudos. No entanto não está indicado se foi publicado em Diário da República, só está referido que foi publicado por Despacho Reitoral RT-41\_2014

#### A.11.4.1 Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos

Foi indicado e tem o perfil adequado

#### A.11.4.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

O docente responsável pela coordenação do ciclo de estudos apresenta um perfil académico (doutor) e profissional adequado comprovado pelas atividades científicas, como publicações em revistas internacionais com revisão por pares, atividades de desenvolvimento profissional e experiência profissional relevante. O docente tem ainda um vínculo a tempo integral com a instituição

#### A.11.5.1. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional

Cumprir a legislação

#### A.11.5.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.

O regulamento de creditação e formação da Universidade do Minho existe e está publicado em DR-2ª série, Nº 156, de 14 de Agosto de 2014-Despacho\_10593/2014

## **1. Objetivos gerais do ciclo de estudos**

1.1. Os objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos foram formulados de forma clara.

Sim

1.2. Os objetivos definidos são coerentes com a missão e a estratégia da Instituição.

Sim

1.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

O curso de mestrado em avaliação, designado de Biologia Molecular, Biotecnologia e Bioempreendedorismo em Plantas (MP3B), tem como objectivo formar profissionais dotados de conhecimentos aprofundados na área da bioquímica, biologia molecular e funcional e biotecnologia, complementadas com competências nas áreas do empreendedorismo, de modo a habilitar os estudantes à realização de projectos de I&D com forte componente de inovação.

Devido à sua transversalidade, este ciclo de estudos (CE) tem uma vasta gama de aplicações que vão das ciências biológicas à indústria passando por aplicações em várias áreas que incluem a biologia de plantas, a saúde e a biotecnologia. O curso está estruturado com um tronco comum e opções que permitem aos alunos definir o seu perfil de formação.

1.4. Pontos Fortes.

Ciclo de estudos (CE) estruturado de modo a oferecer uma formação sólida de base num tronco comum assim como a capacidade de integração de vários conhecimentos no decorrer das opções. Abordagem multidisciplinar e possibilidade do estudante participar na construção do seu próprio perfil académico são uma mais valia deste CE

1.5. Recomendações de melhoria.

Continuar a promover uma formação diversificada com opções que permitam uma formação de excelência em áreas de ponta e de suas aplicações, nomeadamente na indústria, promovendo igualmente a empregabilidade dos futuros mestres

## **2. Processos**

### **2.1. Objetivos de Ensino**

2.1.1. Estão definidos os objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes e foram operacionalizados os objetivos permitindo a medição do grau de cumprimento.

Sim

2.1.2. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Os objetivos de aprendizagem a desenvolver pelos estudantes estão descritos em detalhe e estão de acordo com a formação fornecida pelo plano de estudos proposto e com as condições laboratoriais, científicas e pedagógicas fornecidas pela instituição de acolhimento, pelo departamentos e centros de investigação envolvidos ou que colaboram no ensino deste ciclo de estudos

2.1.3. Pontos Fortes.

Plano de estudos bem estruturado com uma oferta formativa de grande qualidade, leccionada por docentes com experiencia na area e apoiados por centros de investigação de qualidade e reconhecidos a nivel nacional e internacional

2.1.4. Recomendações de melhoria.

Continuar a promover a qualidade do curso e a sua internacionalização

### **2.2. Organização das Unidades Curriculares**

2.2.1. São definidos os objetivos da aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) que os estudantes deverão desenvolver em cada unidade curricular.

Sim

2.2.2. Existe coerência entre os conteúdos programáticos e os objetivos de cada unidade curricular.

Sim

2.2.3. Existe coerência entre as metodologias de ensino e os objetivos de cada unidade curricular.

Sim

2.2.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A estrutura curricular cumpre os requisitos legais. Os conteúdos programáticos e metodologias de ensino das disciplinas propostas estão bem definidos e são adequados aos objectivos e requisitos das UCs onde se integram. No seu conjunto o CE disponibiliza opções diversificadas que permitem que os estudantes adquiram bases solidas em áreas relevantes do CE.

2.2.5. Pontos Fortes.

Nothing to add

2.2.6. Recomendações de melhoria.

Continuar a promover a qualidade da docência

### **2.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem**

2.3.1. As metodologias de ensino e as didácticas estão adaptadas aos objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Sim

2.3.2. A avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos da unidade curricular.

Sim

2.3.3. As metodologias de ensino facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas.

Sim

2.3.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

As metodologias de ensino e avaliação são adequadas aos objectivos de cada UC e estão de acordo com os requisitos da Instituição.

Existe uma diversificação nos metodos de ensino que contribue para desenvolver aptidões científicas, pedagógicas e de empreendedorismo, assim como estimular o espirito critico dos estudantes.

A diversidade de metodos de avaliação contribui para uma melhor avaliação global dos estudantes.

O plano de estudos promove a integração dos estudantes tanto na investigação científica como na industria

2.3.5. Pontos Fortes.

Práticas de ensino adequadas e que promovem o interesse dos alunos

Metodologias de avaliação diversificadas o que permite uma avaliação dos estudantes em várias vertentes

Iniciação às praticas de empreendedorismo no inicio do CE

2.3.6. Recomendações de melhoria.

Continuar a promover a excelencia do ensino e a diversidade dos metodos de avaliação

Promover a integração na investigação científica e na industria

### 3. Pessoal Docente

3.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais (corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado na(s) área(s) fundamental(ais)):

Sim

3.2. Os membros do corpo docente (em tempo integral ou parcial) têm a competência académica e experiência de ensino adequadas aos objetivos do ciclo de estudos.

Sim

3.3. O número e o regime de trabalho dos membros do pessoal docente correspondem às necessidades do ciclo de estudos.

Sim

3.4. É definida a carga horária do pessoal docente e a sua afectação a atividades de ensino, investigação e administrativas.

Sim

3.5. O corpo docente em tempo integral assegura a grande maioria do serviço docente.

Sim

3.6. A maioria dos docentes mantém a sua ligação ao ciclo de estudos por um período superior a três anos.

Sim

3.7. É promovida a mobilidade do pessoal docente, quer entre instituições nacionais, quer internacionais.

Em parte

3.8. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Corpo docente constituído exclusivamente por professores doutorados. 13 dos 16 professores com ligação ao ciclo de estudos estão em tempo integrar e têm ligação à instituição há mais de 3 anos.

Docentes na sua maioria com prestação científica de grande qualidade nas áreas do ciclo de estudos proposto, com experiência docente e pedagógica apropriada à leccionação das UCs deste um ciclo de estudos

A mobilidade dos docentes existe mas é reduzida (11% de saídas unicamente, sem indicação de professores vistantes). Nao foi dada indicação da existência de mobilidade de alunos.

### 3.9. Pontos Fortes.

Corpo docente de grande qualidade, com perfil científico e pedagógico adequado e na grande maioria com contratos a tempo integral e com ligação à instituição há mais de 3 anos.

### 3.10. Recomendações de melhoria.

A mobilidade dos docentes é reduzida e deve ser promovida de forma continuada de modo a contribuir para uma melhoria da formação e promoção de colaborações a nível nacional e internacional que são uma mais valia para o curso e para a formação dos estudantes

A mobilidade dos estudantes deve ser incentivada quer a nível nacional como internacional, assim como o desenvolvimento de estratégias para captação de alunos estrangeiros em programas de mobilidade.

No entanto, em sede de pronúncia, foram dadas novas informações que indicam que a instituição está a implementar medidas que visam melhorar os problemas referenciados no relatório da CAE.

## **4. Atividade científica e de desenvolvimento tecnológico e artísticas, prestação de serviços à comunidade e formação avançada**

### **4.1. Resultados da atividade científica**

4.1.1. Existem Centro(s) de Investigação reconhecido(s), na área científica do ciclo de estudos onde os docentes desenvolvam a sua atividade.

Sim

4.1.2. Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e na área do ciclo de estudos.

Sim

4.1.3. Existem outras publicações científicas relevantes do corpo docente do ciclo de estudos.

Sim

4.1.4. As atividades científica, tecnológica e artística estão integradas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

Sim

4.1.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Todos os docentes que leccionam neste CE estão integrados em centros de investigação, na sua maioria da UMinho, que tiveram uma avaliação de Excelente ou Muito Bom nas avaliações a que foram sujeitos.

Existe um número elevado de publicações científicas relevantes na área do CE assim como outro tipo de publicações mais técnicas ou de divulgação sobre os temas em estudo.

Os alunos são facilmente integrados em projectos de investigação nacionais ou internacionais para efectuarem as suas teses de mestrado e são incluídos em publicações científicas em co-autoria com os seus orientadores.

### 4.1.6. Pontos Fortes.

Corpo docente com uma actividade de investigação de grande qualidade e reconhecida a nível nacional e internacional. Existem múltiplas parcerias e colaborações nacionais e internacionais onde os estudantes se podem integrar para efectuar os seus projectos de tese.

Existem algumas ligações com parceiros industriais

### 4.1.7. Recomendações de melhoria.

Continuar a promover colaborações nacionais e internacionais e investigação de qualidade, assim como parcerias com a indústria

## **4.2. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artísticas, prestação de serviços à comunidade e formação avançada**

4.2.1. No âmbito do presente ciclo de estudos, existem atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade ou formação avançada.

Sim

4.2.2. As atividades de desenvolvimento tecnológico e artísticas, prestação de serviços à comunidade e formação avançada, correspondem às necessidades do mercado, à missão e aos objetivos da instituição.

Sim

4.2.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

A U Minho fomenta a transferência, intercâmbio e valorização do conhecimento científico através da prestação de serviços, organização de iniciativas em colaboração com a indústria "Interface Ciência" (iSci), promoção de ações de formação e cursos avançados dirigidas à comunidade, assim como múltiplas iniciativas de comunicação de ciência, dirigidas ao público em geral e escolas (exemplos listados em [www.ecum.uminho.pt](http://www.ecum.uminho.pt).)

Estas atividades, em conjunto, enquadram-se nos objetivos da Universidade do Minho que "... tem como missão gerar, difundir e aplicar conhecimento".

4.2.4. Pontos Fortes.

Existem múltiplas parcerias e colaborações nacionais e internacionais com centros de investigação e algumas empresas onde os estudantes se podem integrar para efectuar os seus projectos

Existem igualmente múltiplas actividades a nível local e regional que promovem acções de formação dirigidas à população em geral

4.2.5. Recomendações de melhoria.

Continuar a promover colaborações nacionais e internacionais, em particular com parceiros empresariais, promovendo não só a formação em investigação mas também a empregabilidade dos estudantes no sector empresarial

## **5. Estágios e períodos de formação em serviço**

5.1. Existem locais de estágio e/ou formação em serviço.

Não aplicável

5.2. São indicados recursos próprios da Instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

Não aplicável

5.3. Existem mecanismos para assegurar a qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço dos estudantes.

Não aplicável

5.4. São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e qualificações adequadas (para ciclos de estudos de formação de professores).

Não aplicável

5.5. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Não aplicável / Not applicable

5.6. Pontos Fortes.

Não aplicável / Not applicable

5.7. Recomendações de melhoria.

Não aplicável / Not applicable

## 6. Estudantes

6.1. Existe uma caracterização geral dos estudantes envolvidos no ciclo de estudos, incluindo o seu género, idade.

Sim

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

Sim

6.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Existe procura deste curso na 1ª fase de candidatura. Embora nos últimos 3 anos, só uma vez tenha conseguido preencher a totalidade das vagas (n=20), ficou muito perto nos outros anos de o fazer, o que indica que existe procura continuada deste curso por parte dos estudantes.

A eficiência formativa parece no entanto não ser estável, pois nos 3 últimos anos, só 6, 12 e 4 alunos terminaram o curso, respectivamente, não sendo claro se houve uma larga percentagem dos alunos que desistiu e não terminou o curso ou se houve outras razões.

6.4. Pontos Fortes.

O CE tem mantido uma procura por parte dos estudantes relativamente estável nos últimos 3 anos

6.5. Recomendações de melhoria.

Promover estratégias para melhorar a captação de alunos, incluindo uma maior divulgação do curso, a sua internacionalização e uma maior ligação a empresas que possa ser atractiva para os estudantes e potenciar o emprego.

Em sede de pronúncia a instituição de acolhimento informou que estava a implementar medidas para melhorar os problemas indicados no relatório da CAE

## 7. Resultados Académicos e internacionalização

7.1. O sucesso académico da população discente é efetivo e facilmente mensurável.

Sim

7.2. O sucesso académico é semelhante para as diferentes áreas científicas e respetivas unidades curriculares.

Sim

7.3. Os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria no mesmo.

Sim

7.4. Não há evidência de dificuldades de empregabilidade dos graduados.

Não

7.5. Existe um nível significativo de internacionalização do ciclo de estudos.

Não

7.6. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

Não existem diferenças relevantes no sucesso académico das diferentes áreas científicas e respetivas unidades curriculares. Neste contexto, não é claro por que razão, no final do mestrado, nos 3 anos referidos, o número de estudantes que finalizou o curso de mestrado foi tão reduzido comparado com o número de entradas.

Os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados na elaboração dos relatórios de auto-avaliação das UCs e no relatório de curso, sendo analisadas em detalhe as causas de insucesso de modo a desenvolver planos de actuação que permitam melhorar essas situações.

O nível de empregabilidade dos graduados não é indicado

A internacionalização do ciclo de estudos é nula por parte dos alunos que entram e saem ao abrigo de programas de mobilidade e muito limitada por parte dos docentes e só para saída (11%).

7.7. Pontos Fortes.

Nada a indicar

7.8. Recomendações de melhoria.

Promover estratégias para atrair mais alunos, nomeadamente ao nível internacional

Promover uma maior internacionalização dos alunos e docentes

Promover uma maior ligação a empresas externas e parceiros industriais

No entanto, a instituição de acolhimento, em sede de pronúncia, indicou que estava a implementar medidas para melhorar os problemas indicados no relatório da CAE.

## 8. Observações

8.1. Observações:

Nada a indicar

8.2. Observações (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

## 9. Comentários às propostas de acções de melhoria

9.1. Comentários à análise SWOT e às propostas de acções de melhoria:

As propostas de melhoria já implementadas pela Universidade do Minho no que diz respeito à substituição da tese por uma dissertação e a oferta de opções variadas que permitem ao estudante escolher o seu perfil de formação no decorrer do curso são relevantes para melhorar o funcionamento do curso e aumentar o número de estudantes interessados, neste CE, assim como promover uma melhor organização dos recursos humanos.

As propostas para melhorar a divulgação e a atractibilidade do curso são relevantes e devem ser implementadas.

As propostas destinadas a promover a internacionalização e captação de alunos estrangeiros são igualmente importantes e devem ser implementadas de modo a tentar aumentar o número e qualidade dos candidatos.

Em sede de pronúncia a instituição proponente indicou que estava a implementar medidas para melhorar o desempenho relativo às questões levantadas no relatório da CAE

## 10. Conclusões

10.1. Recomendação final.

O ciclo de estudos deve ser acreditado

10.2. Período de acreditação condicional (se aplicável):

<sem resposta>

10.3. Condições (se aplicável):

Sem condições

#### 10.4. Fundamentação da recomendação:

Ciclo de estudos bem organizado com plano de estudos que promove uma formação de qualidade quer na vertente científica, quer na vertente aplicada, em áreas de interesse e que deveriam ter saídas profissionais, o que não parece no entanto refletir-se no nível de empregabilidade, que não é sequer mencionado.

O corpo docente é altamente qualificado, tem formação relevante e reconhecida nacional e internacionalmente na área do ciclo de estudos e está integrado em centros de investigação com avaliação de muito bom ou excelente, permitindo o acesso dos estudantes a infraestruturas de investigação de grande qualidade e facilitando a sua integração em projectos de investigação em curso ou em projectos em empresas

Não foram indicadas de forma clara as razões que levam ao número reduzido de estudantes que finalizaram o mestrado nos últimos 3 anos, especialmente tendo em conta que não há diferenças relevantes no sucesso dos estudantes nas várias áreas do curso. No entanto, em sede de pronúncia, este ponto foi clarificado pela instituição de acolhimento

As disciplinas opcionais são adequadas aos objectivos do CE. A possibilidade do estudante escolher o seu perfil de formação é uma mais valia .

As propostas para promover a internacionalização e captação de alunos devem ser cuidadosamente avaliadas e implementadas logo que possível.

Em sede de pronúncia foi indicado pela instituição de acolhimento que estavam a ser implementadas medidas para melhorar os problemas indicados no relatório da CAE

Na sua globalidade, a implementação das propostas indicadas deverá contribuir para melhorar o funcionamento do CE e aumentar o número de alunos que frequentam este mestrado e que o finalizam com sucesso.