

ACEF/2021/1500073 — 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](#)):

Isabel Lopes
João Filipe Veloso
João Seco
Tiago Pousa Ribeiro

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:

Proteção e Segurança Radiológica

1.4. Grau:

Mestre

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

1.5._MPSR_17-18.pdf

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Proteção e Segurança Radiológica

1.7.1 Classificação CNAEF - primeira área fundamental:

440

1.7.2 Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável:

449

1.7.3 Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável:

429

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):

2 anos/4 semestres

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

15

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

O número de vagas atuais do Ciclo de Estudos colocadas a concurso é de 15.

Com um número máximo de admissões de 25, deixamos espaço para vagas para estudantes internacionais e para possíveis aumentos no número de vagas a concurso, mediante decisão dos órgãos de gestão da escola.

1.11. Condições específicas de ingresso.

Serão admitidos como candidatos os titulares de:

- i) 1º ciclo de Bolonha ou licenciatura (pré-Bolonha) em Física, Engenharia Física, Engenharia Física Tecnológica, Ciências Biológicas (Biologia, Bioquímica), Engenharia Biomédica, Engenharia Biológica, Biotecnologia, Química, Engenharia Química, Ciências do Ambiente, Engenharia do Ambiente ou áreas científicas afins,
- ii) licenciatura em Radiologia, Medicina Nuclear, Radioterapia ou Imagem Médica e Radioterapia,
- iii) grau académico obtido numa Univ. estrangeira na sequência dum 1º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um estado aderente ao mesmo, nas áreas referidas em i) e ii), ou que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo Conselho Científico do IST.

A admissão e seriação obedecerá às normas do Regulamento de Ingresso no 2.º Ciclo do IST (DR 2ª Série, nº 102, 26 de maio de 2020), e a aspetos particulares sugeridos pela Comissão Científica do Mestrado.

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Outro:

n.a.

1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

Instituto Superior Técnico - Campus da Alameda

Instituto Superior Técnico - Campus Tecnológico e Nuclear (CTN) - Pólo de Loures

As Unidades Curriculares sobre aspetos de Proteção e Segurança Radiológica e Dosimetria nas aplicações médicas das radiações ionizantes serão lecionadas parcialmente em ambiente clínico nos seguintes hospitais:

- Hospital de Santa Maria (HSM) - Instituto de Medicina Nuclear da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

- Instituto Português de Oncologia de Lisboa de Francisco Gentil (IPOLFG) - Serviço de Radiologia e Serviço de Radioterapia

1.14. Eventuais observações da CAE:

Apesar de o número de candidatos aceites ter sido muito inferior ao presente número de vagas, a CAE dá parecer favorável ao aumento das vagas solicitado (i.e. o número total de vagas anual passar de 15 para 25) para dar lugar ao possível aumento do número de candidatos devido a uma divulgação do MSPR a nível internacional mais abrangente e porque há uma grande necessidade de profissionais com formação académica na área da Segurança e Proteção Radiológica.

No entanto, é crucial continuar a admitir apenas candidatos que possuam formação robusta em matemática e física.

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 adequado às necessidades deste mestrado, tanto em número como em áreas científicas de especialização abrangidas. As áreas de especialização do corpo docente cobrem todas as áreas necessárias ao MSPR. O número de professores especializados em biotecnologia/biologia/ciências biológicas é muito elevado (16 docentes o que corresponde a ~30% to total de docentes associados ao Mestrado). A necessidade/papel de tantos especialistas em biotecnologia/biologia/ciências biológicas para a leccionação do MSRP não é clara.

2.6.2. Pontos fortes

- O número de docentes (50) é bastante confortável para ministrar o número de cursos previstos neste Mestrado.
- Os docentes são altamente qualificados: quase todos (90%) são doutorados e vários deles são especialistas em áreas próximas da Segurança e Protecção Radiológica.
- A maioria dos docentes do MSPR encontra-se a tempo inteiro no IST (85%).
- Existem docentes altamente especializados em SPR.

2.6.3. Recomendações de melhoria

- Existe a necessidade de aumentar o número de docentes com CV em Segurança e Protecção Radiológica, nomeadamente nos contextos médico e industrial.
- Seria desejável ter apenas docentes com doutoramento (actualmente, cerca de 15% dos docentes não tem doutoramento).
- É nosso entendimento que o número de professores envolvidos por unidade curricular não deve ser excessivo. A leccionação de uma disciplina dividida por demasiados professores leva frequentemente à fragmentação da unidade curricular e ao aumento das dificuldades dos alunos no processo de avaliação e, conseqüentemente, à deterioração da qualidade da formação.

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 leccionação do ciclo de estudos:

Sim

3.2. Adequação em número.

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

Sim

3.3. Dinâmica de formação.

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

Sim

3.4. Apreciação global do pessoal não-docente

3.4.1. Apreciação global

Pessoal-não docente com qualificação elevada e apropriada e em número confortável para as necessidades do curso. O seu desempenho é avaliado periodicamente.

3.4.2. Pontos fortes

Os referidos no ponto anterior.

3.4.3. Recomendações de melhoria

Não temos.

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:

Em parte

4.2. Apreciação global do corpo discente

4.2.1. Apreciação global

- O número de candidatos tem sido inferior ao número de vagas, com exceção da primeira edição do curso (2016/17). O número de candidatos foi decrescendo tendo tido um mínimo em 2019/20, ano em que houve 3 candidatos, mas nenhum foi colocado.

- Com exceção do que aconteceu em 2020/21, nem todos os candidatos colocados se inscrevem no curso (taxa de colocados que não se inscreveram chegou a ser de 40% em 2028/19). A razão deste facto deve ser compreendida.

- Há um número significativo de estudantes trabalhadores provenientes de empresas a operar na área da Segurança e Proteção Radiológica e de hospitais.

4.2.2. Pontos fortes

N/A

4.2.3. Recomendações de melhoria

- Aconselha-se aumentar a divulgação do MSPR junto dos alunos de licenciatura das universidades e escolas politécnicas, bem como outros potenciais interessados.
- Atrair estudantes e profissionais dos países de língua portuguesa, em particular do Brasil, pode ser uma estratégia para aumentar o número de alunos no MSPR. Portanto, devem-se procurar os canais mais apropriados de disseminação do MSRP nesses países.
- Manter a exigência de sólida formação em matemática e física para ingresso no MSRP.

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 estudantes têm ao seu dispor um regime de tutorado no IST.
- O nível de aprovação dos estudantes é satisfatório.
- Há um número significativo de estudantes que demoram mais do que um ano a completar o projeto de tese.
- Há algum abandono do ciclo de estudantes por parte dos alunos. De acordo com a coordenação do MSPR, isso tem a ver com expectativas goradas de o MSPR conceder automaticamente a qualificação de "Perito Qualificado em SPR" previsto pela legislação em vigor.

5.3.2. Pontos fortes

- O curso tem um elevado nível de empregabilidade.
- Há falta em Portugal de pessoas com a formação académica na área da Segurança e Proteção Radiológica e este ciclo de estudos ajuda a suprir essa falta.

5.3.3. Recomendações de melhoria

Não temos.

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:

Em parte

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

- Os centros de investigação da instituição e aqueles com que a instituição colabora, a participação em projetos nacionais e internacionais, a contribuição para o desenvolvimento nacional e societal são muito apropriados e amplamente satisfatórios
- Existem poucas publicações na área da Segurança e Proteção Radiológica. Existem publicações em áreas complementares como radioterapia, imagem, e detectors.
- A instituição tem ou colabora com centros de investigação na área do ciclo de estudos com classificação “excelente” (4) ou “muito bom” (de acordo com a última avaliação dos centros de investigação em Portugal). Esses centros de investigação têm um amplo reconhecimento científico. A instituição oferece pois excelentes condições para integração dos docentes em atividades de investigação na área de estudos.

6.6.2. Pontos fortes

- Envolvimento de vários docentes em instituições internacionais de grande relevância na área do ciclo de estudos.
- Participações de docentes em plataformas de investigação e de educação europeias na área do ciclo de estudos.
- Vários docentes são interlocutores relevantes, a nível nacional e internacional, em vários setores da sociedade.
- Extensa atividade a nível da organização de encontros científicos (nacionais e internacionais), da prestação de serviços à comunidade, da divulgação científica e promoção da cultura científica na área da segurança e proteção radiológica. As atividades desenvolvidas contribuem inequivocamente para o desenvolvimento nacional e regional e para a promoção da cidadania responsável e informada.
- A maioria dos docentes estão integrados em projetos e parcerias nacionais e internacionais na área da Proteção Radiológica (ou afim).
- Elevada produção científica em áreas relacionadas com a área do ciclo como radioterapia, medicina nuclear, imagem, dosimetria, física da radiação, detetores.

6.6.3. Recomendações de melhoria

Seria desejável aumentar a produção científica na área da Segurança e Proteção Radiológica

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):

Não

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

- Existe uma baixa mobilidade internacional de estudantes no curso
- Não existem alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos.
- Forte internacionalização dos docentes

7.4.2. Pontos fortes

- Forte internacionalização dos docentes
- Participação dos docentes em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos.

7.4.3. Recomendações de melhoria

- Aumentar a visibilidade do curso junto dos PALOP. Seria important estabelecer ligações com os PALOP de modo a aumentar o número de alunos via candidatos de Angola, Moçambique, Guinéa Bissau, Brasil e outros países de língua portuguesa.
- Aumentar a captação de alunos estrangeiros em geral.

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:

Sim

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:

Sim

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:

Sim

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:

Sim

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:

Não

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 organização interna e os mecanismos de garantia da qualidade implementados são adequados.

8.7.2. Pontos fortes

Cobre todos os aspetos relevantes para a garantia da qualidade do ciclo de estudos.

8.7.3. Recomendações de melhoria

Não há

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

9.1. Evolução desde a avaliação anterior

Parecem-nos relevantes as seguintes melhorias implementadas:

- Aplicação de todas as recomendações feitas em sede de avaliação anterior;
- Criação de um novo Laboratório de Física das Radiações;
- Criação de um Laboratório Computacional de apoio ao ensino-aprendizagem;
- Utilização de ferramentas digitais para a gestão de algumas unidades curriculares.

9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

As medidas de melhoria propostas AM1-4 e AM6-8 são todas adequadas e irão proporcionar um benefício efetivo na qualidade do ciclo de estudos em causa. A medida de melhoria AM5 tem que ser encarada com precaução. É nosso entender que a experiência (por exemplo, na prática do ensino remoto a que obrigou a recente pandemia) tem mostrado que o ensino remoto não permite a mesma qualidade de ensino que as aulas presenciais.

10. Reestruturação curricular (se aplicável)

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

A proposta de reestruturação curricular é enquadrada no contexto do PERCIST- "Princípios enquadramentos para a reestruturação dos cursos de 1º e 2º ciclo do Instituto Superior Técnico 21-22". Em geral, estes princípios enquadramentos parecem-nos adequados e seguindo as tendências nacionais e internacionais de um ensino mais próximo centrado no estudante.

É realizada a exposição da reestruturação, seguindo os princípios PERCIST, com a respetiva adequação à nova estrutura do ciclo de estudos proposto. Há pois oportunidade e fundamentação quanto às alterações do plano curricular propostas.

A reestruturação é adequada com exceção do facto de a unidade curricular "Física da Radiação" ter deixado de ser obrigatória para ser uma opção do 1º ano/1º semestre. De facto, os conteúdos desta unidade curricular (os que estão na ficha da u.c. em português; os que estão em inglês não são

adequados e pensamos que constituem uma gralha) são basilares e transversais à formação em segurança e proteção radiológica. A maioria (se não a totalidade) dos alunos que terminam as licenciaturas elencadas como permitindo o ingresso neste ciclo de estudos não detêm esses conhecimentos.

No ponto 9.4.6. (Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular) da descrição detalhada das unidades curriculares (FUCs), os proponentes mencionam sempre:

“Atendendo aos objetivos de aprendizagem da UC, descritos em 9.4.4., qualquer especialista na matéria poderá constatar que todos os pontos dos conteúdos programáticos, descritos em 9.4.5., visam dotar os alunos com os conhecimentos e competências necessárias ao seu cumprimento e à aquisição dos referidos objetivos.”

É nossa opinião que esta demonstração deverá ser realizada pelos proponentes e não pelo avaliador. Solicita-se assim que seja corrigida descrevendo a demonstração solicitada neste ponto.

A CAE recomenda a aceitação da proposta com as alterações acima referidas.

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

Há comprovadamente a necessidade da formação de especialistas em Segurança e Proteção Radiológica (SPR), sendo o MSPR do IST o único mestrado em Portugal focado exclusivamente nesta área (existem mais dois mestrados em Física Médica que têm afinidade com este ciclo de estudo, mas que têm objetivos formativos distintos).

O plano curricular está bem estruturado, abrangendo todos os aspectos da proteção radiológica (biologia, física, dosimetria, legislação e normas relevantes para a SPR, etc) necessários a um especialista da área de SRP. Fornece pois a formação e competências necessárias aos profissionais da área SPR. No entanto, a proposta de passar a unidade curricular de “Física da Radiação” de obrigatória para opcional deve ser revertida pois daria origem a uma grave lacuna da formação de base dos alunos numa matéria estruturante do currículo (é transversal à maioria das unidades curriculares do ciclo de estudos) que não é lecionada na maioria (ou mesmo na totalidade) das licenciaturas que dão ingresso a este mestrado.

O corpo docente é altamente qualificado, cobrindo todas as áreas relevantes para o MSPR. Apresenta também evidência de excelente atividade de I&D e publicações em jornais internacionais com revisão por pares. Nota-se, no entanto que seria benéfico aumentar a produção científica do corpo docente na área da Proteção e Segurança Radiológica. O coordenador tem um excelente CV não só na área do ciclo de estudos como também em outras áreas limítrofes e transversais à área da Segurança e Proteção Radiológica (Física Nuclear, Física Médica, Física da Radiação, entre outras). Tem também um elevado nível de internacionalização, com numerosos contatos internacionais dos

quais o ciclo de estudos muito beneficia.

O envolvimento com entidades externas é muito positivo e deve ser reforçado com acordos com empresas e serviços que lidem com aplicações industriais que utilizem radiações ionizantes, de forma a reforçar a componente de formação dos alunos nessa vertente, nomeadamente na forma de oferta de projetos de tese ligados a empresas. Esta recomendação está já presente nas propostas de melhoria apresentadas no relatório de autoavaliação do ciclo de estudos.

O número de candidatos ao ciclo de estudos tem sido substancialmente inferior ao número de vagas e alguns candidatos não apresentam condições para serem aceites. Há ainda o problema de alguns candidatos que são aceites acabarem por não se inscrever. A coordenação tem que fazer um grande esforço de disseminação do ciclo de estudos, enfatizando a sua elevada empregabilidade, interesse científico e societal. A CAE sugere fortalecer a divulgação do curso noutros países de língua portuguesa como o Brasil, Angola, Moçambique, Cabo Verde.

É necessário estimular a mobilidade internacional dos estudantes do MSPR.

A CAE tem reservas quanto à intenção de aumentar a lecionação remota, através de plataformas digitais, das aulas teóricas e teórico-práticas. É opinião da CAE que a lecionação online apresenta fortes desvantagens relativamente à lecionação presencial, permitindo esta dinâmicas únicas muito benéficas no processo de aprendizagem. Isto sem prejuízo da utilização no ensino de ferramentas digitais.

Na proposta de reestruturação curricular do ciclo de estudos, a CAE gostaria de salientar como particularmente positiva a intenção de introduzir/reforçar unidades curriculares baseadas em Project-Based Learning, Research-Based Learning, Problem-Based Learning, Hands-on, assim como o reforço das valências em computação/programação e o aumento da formação em empreendedorismo e inovação.

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>