

PERA/2122/1500213 — Relatório preliminar da CAE

Composição 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](#)):

Joaquim Filipe

Fernando José Mateus da Silva

-

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Instituto Politécnico De Tomar

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

1.2. Unidade orgânica:

Escola Superior De Tecnologia De Tomar

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

1.3. Ciclo de estudos:

Engenharia Informática

1.4. Grau:

Mestre

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

1.5. 1667116672.pdf

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia Informática

1.7.1 Classificação CNAEF - primeira área fundamental:

481

1.7.2 Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável:

<sem resposta>

1.7.3 Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável:

<sem resposta>

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

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

25

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

<sem resposta>

1.11. Condições específicas de ingresso.

- Detentores de formação de 1º Ciclo de Bolonha ou equivalente, nas áreas de Informática, Electrónica, Electrotecnia e de Telecomunicações.

- Candidatos com currículo profissional relevante na área do curso.

1.12. Regime de funcionamento.

Outros

1.12.1. Outro:

Horário misto

1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

Escola Superior de Tecnologia de Tomar, Instituto Politécnico de Tomar.

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

Corpo docente constituído por 7 docentes (Professores Adjunto ou equivalente) a tempo integral e por um Professor Adjunto Convocado a 40%, todos Doutorados na área fundamental do curso. Os 7 docentes a tempo integral mantêm uma relação com a instituição por um período superior a 3 anos, revelando a estabilidade do corpo docente. Estes docentes integram centros de investigação avaliados pela FCT e apresentam publicações científicas em revistas e em conferências. Alguns destes trabalhos envolvem estudantes do curso em apreciação, demonstrando resultados da aplicabilidade dos conhecimentos, bem como da potenciação da iniciação científica de estudantes pelo envolvimento em projetos em curso. O corpo docente indicado não apresenta na sua DSD UC do ciclo de estudos em análise. No entanto, é referido que todos os docentes afetos ao curso já orientaram projetos e estágios, bem como que a Coordenadora de Curso coordena a UC de Projeto ou Estágio.

2.6.2. Pontos fortes

Corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado. 4 dos docentes obtiveram o grau de Doutor durante os últimos 5 anos, apresentando trabalho de investigação e demonstrando a capacidade de atrair e de envolver os estudantes em tarefas de I&D, por via da sua participação em bolsas de investigação de projetos de investigação financiados. Este envolvimento potencia o desenvolvimento das capacidades técnicas e científicas dos estudantes e contribui também para a sua capacidade de escrita científica, evidenciada pelas diferentes publicações científicas em conferências internacionais e em revista. A maioria dos docentes integra o recém-criado Centro de Investigação em Cidades Inteligentes (Ci2), havendo também docentes que integram centros de investigação mais experientes, como o INESC TEC e o Instituto de Sistemas e Robótica da Universidade de Coimbra. Esta dinâmica é francamente positiva no sentido de permitir investigação aplicada, proximidade com as necessidades reais e atuais, bem como adequar os conteúdos programáticos de acordo com o que a realidade impõe.

2.6.3. Recomendações de melhoria

O corpo docente do ciclo de estudos deveria lecionar UCs no mesmo.

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 leção 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:

Em parte

3.4. Apreciação global do pessoal não-docente

3.4.1. Apreciação global

Os laboratórios onde decorrem as aulas do curso são administrados com a colaboração dos serviços do Centro de Informática do Instituto Politécnico de Tomar. Para além destes, e do pessoal técnico e administrativo próprio da Unidade Orgânica e do Instituto, o ciclo de estudos conta com o apoio direto de um assistente técnico de secretariado a tempo integral. O facto de poder usufruir dos Serviços do IPT, bem como de ter o apoio de um assistente técnico de secretariado a tempo integral, dedicado ao apoio às tarefas administrativas específicas do curso, é certamente uma mais-valia no apoio ao corpo docente nas tarefas pedagógicas e técnico-científicas. Não é possível perceber se é dinamizado o aumento de competências do corpo técnico e administrativo por via de participação em cursos de formação contínua ou avançada.

3.4.2. Pontos fortes

Apoio de um assistente técnico de secretariado a tempo integral, dedicado ao apoio às tarefas administrativas específicas do curso. Laboratórios mantidos pelo serviço do Centro de Informática do Instituto Politécnico de Tomar.

3.4.3. Recomendações de melhoria

Caso não seja já prática da Instituição, espera-se que sejam dadas oportunidades de desenvolvimento de competências úteis ao desempenho das funções do pessoal técnico e

administrativo, em alinhamento e em benefício para com o bom funcionamento do curso.

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:

Não

4.2. Apreciação global do corpo discente

4.2.1. Apreciação global

No presente ano letivo, encontram-se inscritos no curso 6 estudantes, um no primeiro ano e cinco no segundo. A última vez que ingressaram estudantes no curso pela primeira vez foi dois anos antes deste, quando 14 candidatos se inscreveram no curso. A maioria dos estudantes do ciclo de estudos é graduada pela licenciatura em Engenharia Informática da mesma instituição. Todos são do sexo masculino, não tendo, no período em análise, sido inscrito nenhum estudante do sexo feminino no curso. Não se observa atração de estudantes internacionais. A maioria do corpo discente é trabalhador-estudante ou inicia a sua atividade laboral durante o ciclo de estudos. Destaca-se que é salientada a preocupação por se verificar fraca preparação e pouca motivação dos estudantes nas áreas de sistemas embebidos e de redes de sensores, de grande importância para o ciclo de estudos. Nos 3 últimos anos concluíram o curso 12 estudantes sendo que, em algumas situações, a conclusão do ciclo de estudos permitiu melhorar as condições de trabalho dos mesmos ou, noutros, motivou a procura de novas oportunidades de trabalho. O rácio entre o número de estudantes aprovados e o número de estudantes inscritos não evidencia problemas no que ao sucesso académico dos estudantes que se submetem à avaliação concerne, já o rácio entre o número de estudantes aprovados e inscritos pode evidenciar a existência de situações potenciais de abandono precoce.

4.2.2. Pontos fortes

A maioria do corpo discente é trabalhador-estudante ou inicia a sua atividade laboral durante o ciclo de estudos.

A conclusão do ciclo de estudos permitiu melhorar as condições de trabalho de alguns dos diplomados ou, noutros, motivou a procura de novas oportunidades de trabalho.

O rácio entre o número de estudantes aprovados e o número de estudantes inscritos não evidencia problemas no que ao sucesso académico dos estudantes que se submetem à avaliação concerne.

4.2.3. Recomendações de melhoria

O curso evidencia dificuldades em atrair estudantes com diferentes perfis - dos que prosseguem os estudos, aos que procuram voltar a estudar com o objetivo de adquirir novas competências e, eventualmente, desempenhar melhor o seu papel e melhorar a sua situação profissional.

Salienta-se ainda a necessidade de endereçar a fraca preparação dos estudantes em algumas áreas de grande importância para o curso e conseqüente dificuldade no sucesso escolar.

Aconselha-se reflexão acerca das eventuais vantagens de uma abordagem de ensino-aprendizagem baseada em projetos (project based learning), que pode, eventualmente, contribuir para ajudar a superar as dificuldades dos estudantes sem comprometer o nível de exigência associado a um grau de 2.º ciclo.

Eventualmente, poderá também considerar-se a possibilidade de potenciar as parcerias existentes com empresas para atrair novos estudantes, com foco na requalificação ou na atualização técnica e científica de pessoas com maior experiência profissional.

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

O sucesso académico é satisfatório e também é monitorizado e acompanhado. A percentagem de estudantes que obtém o grau no tempo de duração do ciclo de estudo, no período em análise, é elevada. Pese embora se trate de um número relativamente baixo de estudantes, segundo os dados apresentados, a maioria dos estudantes inscritos consegue concluir o grau durante a duração do ciclo de estudos. A taxa global de sucesso é positiva para a generalidade das UC, sendo, no entanto, negativa na UC de Projeto ou Estágio, tendo vindo a descer consistentemente nas últimas edições do curso. Verifica-se que a taxa de aprovação é baixa, o que aparenta indicar o possível abandono, ou falta de submissão à avaliação, por uma parte significativa dos inscritos.

5.3.2. Pontos fortes

A percentagem de estudantes que termina o ciclo de estudos no seu tempo de duração é elevada, observando-se, no entanto, que o número de estudantes inscrito é baixo. Apesar de a procura pelo ciclo de estudos em avaliação ser muito baixa, existe uma elevada taxa de empregabilidade dos diplomados do curso. Muitos dos estudantes iniciam inclusivamente a sua integração no mercado de trabalho no decorrer da sua formação. No ano de 2020 não existiam graduados no ciclo de estudos em situação de desemprego, conforme informação disponibilizada pelo Instituto do Emprego e Formação Profissional.

5.3.3. Recomendações de melhoria

Nada a referir

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

A totalidade dos 8 docentes do Ciclo de Estudos em análise está integrada em 4 centros de investigação nacionais, dos quais 2 têm a classificação FCT de Excelente, 1 de Muito Bom e 1 de Bom.

É de assinalar que nos últimos 5 anos foram registadas 33 publicações em revistas científicas ou conferências nacionais ou internacionais com revisão por pares, embora apenas 25 nos últimos 5 anos, o que em média corresponde aproximadamente a que cada docente realiza menos de uma dessas publicações por ano. Este nível de produção científica, pelo menos no que se refere à publicação de resultados, é baixo e seria desejável uma melhoria futura.

Também existe uma atividade reportada no contexto da produção de materiais de natureza pedagógica, ainda que, na lista de publicações que foi fornecida, se verifique a existência de um número de publicações antigas ou sem data, concretamente 4, que não se conseguem enquadrar comprovadamente no período dos últimos 5 anos, restando apenas 22 que se qualificam no período devido, o que parece claramente passível de melhoria futura.

Salienta-se um bom nível de atividade no que se refere ao desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada nas áreas fundamentais do ciclo de estudos, em diversos vetores, incluindo a formação, a promoção científica e cultural, alicerçadas com frequência em parcerias estabelecidas com empresas e outras entidades da região especialmente através de trabalhos nas áreas de robótica, internet das coisas, sistemas em nuvem e telecomunicações.

Parte das atividades de investigação foram e estão a ser desenvolvidas no âmbito de projetos nacionais e internacionais financiados.

6.6.2. Pontos fortes

Existência de um centro de investigação reconhecido pela FCT na própria IES. Envolvimento em projetos de I&D nacionais e internacionais.

6.6.3. Recomendações de melhoria

Reforço do número de publicações nas áreas científicas do ciclo de estudos, envolvendo docentes e alunos, tirando partido dos projetos de I&D em que a IES está envolvida.

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

A IES participa em 3 redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos. Foram ainda estabelecidos protocolos de cooperação específicos para o ciclo de estudos, entre a IES e 3 instituições estrangeiras.

Não existem estudantes estrangeiros matriculados no ciclo de estudos. Além disso, de acordo com os dados fornecidos pela IES, não existem atualmente alunos envolvidos em programas de mobilidade (nem “in” nem “out”). Os docentes apresentam alguma mobilidade (12,5%) apenas no sentido “out”.

7.4.2. Pontos fortes

Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos.

7.4.3. Recomendações de melhoria

Incrementar o grau de mobilidade, especialmente no âmbito dos estudantes, tirando partido das redes internacionais, em que a IES se insere, com relevância para o ciclo de estudos.

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:

Não (continua no campo 8.2)

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 IES tem uma estrutura interna preparada para a implementação de um procedimento de gestão de qualidade devidamente coordenado, contando a atual presidência da IES com uma Pró-Presidente para a Qualidade e Sustentabilidade que coordena o projeto de implementação do Sistema Interno de Garantia da Qualidade.

Existe um Conselho de Coordenação de Avaliação do Pessoal Docente (CCAPD) assim como um regulamento para o processo de avaliação do pessoal docente e é disponibilizado um link para o regulamento de avaliação de desempenho do pessoal docente:

http://portal2.ipt.pt/media/manager.php?src=servico&cmd=file&target=m1_OTk1MA

O pessoal não docente é sujeito a um processo de avaliação de desempenho bienal, de acordo com o regime legal (Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública - SIADAP), sendo disponibilizado um link para o regulamento à aplicação do SIADAP no IPT:

http://portal2.ipt.pt/media/manager.php?src=servico&cmd=file&target=m1_MTI3OTU

8.7.2. Pontos fortes

Nada a assinalar

8.7.3. Recomendações de melhoria

Seria desejável promover a existência de um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES.

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

9.1. Evolução desde a avaliação anterior

De entre as medidas de melhoria do ciclo de estudos registadas desde a avaliação anterior, destacam-se:

Aumento do número de doutorados do corpo docente próprio,

Criação de uma Unidade de Investigação e Desenvolvimento (I&D) financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, o que contribui de forma direta para a promoção de projectos de I&D nas áreas do ciclo de estudos,

Participação de alunos do ciclo de estudos em bolsas de investigação financiadas por projectos de investigação SAICT e projectos financiados P2020 em co-promoção com empresas,

Publicações diversas em Conferências Internacionais com revisão por pares e numa Revista Internacional da Springer no âmbito da participação dos alunos e docentes do ciclo de estudos em projectos de I&D.

Entre outros melhoramentos ao nível de equipamentos, regista-se a construção de um datacenter, partilhado com a IBM, onde estão alojados os recursos utilizados nas aulas e em projetos do ciclo de estudos,

Foram realizados três novos acordos de parceria, com instituições estrangeiras congéneres, bem como acordos com empresas e outras entidades da região, com vista ao reforço da oferta de estágios.

9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

A análise SWOT está bem elaborada sendo referidos os principais pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e constrangimentos.

São propostas 5 ações de melhoria do ciclo de estudos que têm em consideração alguns dos pontos fracos identificados.

A CAE concorda com as ações de melhoria propostas, mas também sugere que outras ações de melhoria identificadas ao longo deste relatório possam vir a ser implementadas no ciclo de estudos.

10. Reestruturação curricular (se aplicável)

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

A CAE regista com agrado o facto de terem sido ouvidos os empregadores antes de se ter elaborado a proposta ora apresentada.

A estratégia de redução do tempo total de contacto, mediante a redução do número de UCs por semestre, em particular no segundo ano, parece ir ao encontro do objectivo de captar mais estudantes. Tendo em conta que se estreitou o foco do curso num conjunto de temas mais especializados a estratégia definida parece estar nos limites do aceitável, tendo em conta que qualquer redução adicional seria limitativa da capacidade de transferência de conhecimento.

As UCs propostas têm conteúdos adaptados às necessidades atuais, tendo havido o cuidado generalizado de adequar e atualizar as referências bibliográficas.

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 ciclo de estudos tem um corpo docente adequado à lecionação do plano curricular aprovado. A remodelação do plano curricular, ora apresentada, parece-nos que moderniza o ciclo de estudos e vai ao encontro das necessidades da sociedade ativa, mantendo-se a total adequação do perfil dos docentes a este novo plano curricular.

Existe uma boa ligação da instituição quer ao tecido empresarial quer a centros de I&D onde os seus docentes enquadram a sua atividade de investigação. Existe um adequado nível de envolvimento em projetos e publicação de resultados em revistas e conferências internacionais.

Regista-se algum envolvimento dos docentes em programas de mobilidade internacional.

Em termos de apoio à lecionação do ciclo de estudos, a instituição dispõe de pessoal não-docente com nível adequado.

O problema que é evidenciado por este ciclo de estudos é a forte redução no número de estudantes inscritos, com total ausência de estudantes inscritos no anterior ano letivo.

Deverá ser assegurado um número mínimo estável de ingressos em cada ano, para o que será necessário elaborar um plano de atração de estudantes em que se pode incluir a captação quer de estudantes nacionais quer de estrangeiros.

Além disso, devem ser tomadas em conta as recomendações de melhoria sugeridas ao longo deste relatório.

12.2. Recomendação final.

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

Acreditar

12.3. Período de acreditação condicional (se aplicável):

<sem resposta>

12.4. Condições:

<sem resposta>