

# **NCE/21/2100063 — Relatório final da CAE - Novo ciclo de estudos**

## **Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos**

### **Contexto da Avaliação do Pedido de Acreditação de Novo Ciclo de Estudos**

Nos termos do regime jurídico da avaliação do ensino superior (Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto), a entrada em funcionamento de um novo ciclo de estudos exige a sua acreditação prévia pela A3ES.

O processo de acreditação prévia de novos ciclos de estudo (Processo NCE) tem por elemento fundamental o pedido de acreditação elaborado pela instituição avaliada, submetido na plataforma da Agência através do Guião PAPANCE.

O pedido é avaliado 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 pedido à luz dos critérios aplicáveis, publicitados, designadamente, em apêndice ao presente guião.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do relatório de avaliação do pedido de acreditação. 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 pedido de acreditação do ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador [Acreditação e Auditoria / Peritos](#)):

Víctor Fernão Pires

José Beleza Carvalho  
Manuel Perez Donsion

## 1. Caracterização geral do ciclo de estudos.

### 1.1. Instituição de Ensino Superior:

Instituto Politécnico De Leiria

1.1.a. Outras Instituições de Ensino Superior (em associação) (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

1.1.b. Outras Instituições de Ensino Superior (estrangeiras, em associação) (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

<sem resposta>

1.1.c. Outras Instituições (em cooperação) (Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro ou Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto):

<sem resposta>

### 1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Leiria

1.2.a. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação). (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

1.2.b. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação com IES estrangeiras). (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

<sem resposta>

1.2.c. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto, empresas, etc.) (proposta em cooperação). (Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro ou Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto):

<sem resposta>

### 1.3. Designação do ciclo de estudos:

Engenharia Eletrotécnica e de Computadores - Regime Pós-Laboral

### 1.4. Grau:

Licenciado

### 1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia Eletrotécnica

1.6.1 Classificação CNAEF - primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):

522

1.6.2 Classificação CNAEF - segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

523

1.6.3 Classificação CNAEF - terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

NA

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

180

1.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, com a redação do DL n.º 65/2018):

8 semestres

1.9. Número máximo de admissões proposto:

20

1.10. Condições específicas de ingresso (art.º 3 DL-74/2006, na redação dada pelo DL-65/2018):

Provas de ingresso:

07 Física e Química

e

16 Matemática

Preferência regional - Vagas: 30%

Área de influência: Aveiro, Castelo Branco, Coimbra, Leiria, Lisboa, Santarém

Outros acessos preferenciais - Vagas: 10%

Cursos com acesso preferencial: 081,325,382,383,385,398,424,427,430,449,450,452,473,544,545,602,604,606,624,812,P40,P41,P42,P43,P44,P45,P46,P47,P60,P63,P66

Classificações mínimas:

Nota de candidatura: 100 pontos

Provas de ingresso: 95 pontos

Fórmula de cálculo:

Média do secundário: 65%

Provas de ingresso: 35%

1.11. Regime de funcionamento.

<sem resposta>

1.11.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

<sem resposta>

1.13. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB):

<sem resposta>

1.14. Observações:

<sem resposta>

## **2. Formalização do pedido. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional. Condições de ingresso.**

2.1.1. Deliberações dos órgãos que legal e estatutariamente foram ouvidos no processo de criação do ciclo de estudos:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.1.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Deliberação favorável do Conselho Técnico-Científico da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, que aprova o curso e o seu funcionamento.

Deliberação favorável do Conselho Pedagógico da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, que

aprova o curso e o seu funcionamento.

Aprovação pelo Conselho Académico do Instituto Politécnico de Leiria.

2.2.1. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional:

Existe, é adequado e cumpre os requisitos legais.

2.2.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Cumpe o Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, republicado em anexo ao D.L. n.º 65/2018, de 16 de agosto.

2.3.1. Condições específicas de ingresso:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.3.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Cumprem o estabelecido no artigo 3º, alínea f), e na alínea a) dos artigos 14º, 26º e 38º do D.L. n.º 74/2006, republicado anexo ao D.L. n.º 65/2018, de 16 de agosto).

### **3. Âmbito e objetivos do programa de estudos. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição.**

#### **Perguntas 3.1 a 3.3**

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

Os objetivos gerais do ciclo de estudos estão claramente definidos e são compatíveis com a missão e a estratégia da instituição:

Sim

3.2. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes.

Os objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes estão claramente definidos e suficientemente desenvolvidos:

Sim

3.3. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição.

Os objetivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com a natureza e missão da instituição e são adequados à estratégia de oferta formativa e ao projeto educativo, científico e cultural da instituição:

Sim

#### **3.4. Apreciação global do âmbito e objetivos do ciclo de estudos.**

3.4.1. Apreciação global

- A apresentação do pedido explicita os objetivos gerais para o ciclo de estudos, nomeadamente a aquisição por parte dos estudantes de conhecimento teórico e competências para a sua aplicação nas áreas da energia, automação, robótica, eletrónica, telecomunicações e sistemas computacionais.

- Os objetivos de aprendizagem a desenvolver pelos estudantes encontram-se na generalidade definidos nas fichas das unidades curriculares. Através da análise destas fichas foi possível verificar que os objetivos se encontram claramente definidos e de acordo com o objetivo de ligação à indústria

- Os objetivos gerais e de aprendizagem apresentados enquadram-se na missão estratégica do Instituto Politécnico de Leiria e procuram responder, fundamentalmente, às necessidades da região em que a escola está inserida na formação de licenciados em Engenharia Eletrotécnica e de

Computadores. Os objetivos apresentados estão todos enquadrados e satisfazem os requisitos legais para o funcionamento do ciclo de estudos.

#### 3.4.2. Pontos fortes

- A formação de cariz tecnológica alinhada com as necessidades do mercado de trabalho a nível local e nacional.

- Perfil de especialização transversal na área da Engenharia Eletrotécnica, abrangendo a especialização nas áreas da energia elétrica, da automação, da robótica industrial, dos sistemas computacionais e da eletrónica analógica e digital e de telecomunicações. Este perfil de especialização transversal satisfaz, fundamentalmente, as necessidades do tecido fortemente industrial em que a região de Leiria está inserida.

- A estruturação do curso em 8 semestres letivos é adequado para estudantes trabalhadores, que necessitam de oferta formativa em horário pós-laboral. Também permite uma carga letiva semanal adequada a este perfil de estudantes, contribuindo para otimizar o sucesso académico.

- O perfil de formação fortemente profissionalizante, que é adequada ao perfil de estudantes trabalhadores.

#### 3.4.3. Pontos fracos

- Os objetivos do ciclo de estudos também poderiam apresentar uma visão de carácter internacional

- A monitorização e a métrica de como os objetivos serão e estarão a serem conseguidos e alcançados não é explícita.

## **4. Desenvolvimento curricular e metodologias de ensino e aprendizagem.**

### **Perguntas 4.1 a 4.10**

#### 4.1. Designação do ciclo de estudos.

A designação do ciclo de estudos é adequada aos objetivos gerais e objetivos de aprendizagem fixados:

Sim

#### 4.2. Estrutura curricular.

A estrutura curricular é adequada e cumpre os requisitos legais:

Sim

#### 4.3. Plano de estudos.

O plano de estudos é adequado e cumpre os requisitos legais:

Sim

#### 4.4. Objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Os objetivos de aprendizagem das unidades curriculares (conhecimentos, aptidões e competências) estão definidos e são coerentes com os objetivos gerais e os objetivos de aprendizagem definidos para o ciclo de estudos:

Sim

#### 4.5. Conteúdos programáticos das unidades curriculares.

Os conteúdos programáticos das unidades curriculares são coerentes com os respetivos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):

Sim

#### 4.6. Metodologias de ensino e aprendizagem.

As metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem

(conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos e para cada uma das unidades curriculares:

Sim

4.7. Carga média de trabalho dos estudantes.

A instituição assegurou-se que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes corresponde ao estimado em créditos ECTS:

Sim

4.8. Avaliação da aprendizagem dos estudantes.

As metodologias previstas para a avaliação da aprendizagem dos estudantes estão definidas em função dos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) das unidades curriculares:

Sim

4.9. Participação em atividades científicas.

As metodologias de ensino e aprendizagem facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas:

Sim

4.10. Fundamentação do número total de créditos do ciclo de estudos.

A duração do ciclo de estudos e o número total de créditos ECTS são fundamentados face aos requisitos legais e prática corrente no Espaço Europeu de Ensino Superior. Os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do n.º de créditos das unidades curriculares.

Sim

## **4.11. Apreciação global do desenvolvimento curricular e metodologias de aprendizagem do ciclo de estudos.**

### 4.11.1. Apreciação global

- A designação está de acordo com os conteúdos programáticos, objetivo e missão, assim como, com as correspondentes saídas profissionais.

- A estrutura curricular e plano de estudos estão de acordo com o Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho, Artigo 8º - O grau de licenciado deve valorizar especialmente a formação que visa o exercício de uma atividade de carácter profissional, assegurando aos estudantes uma componente de aplicação dos conhecimentos e saberes adquiridos às atividades concretas do respetivo perfil profissional. Apresenta 180 créditos ECTS e 6 semestres, em consonância com o Decreto-Lei 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho, artigo 8º, que especifica que o ciclo de estudos conducente ao grau de mestre tem 180 créditos e uma duração normal de seis semestres curriculares de trabalho dos alunos.

- Os objetivos de aprendizagem a desenvolver pelos estudantes encontram-se na generalidade definidos nas fichas das unidades curriculares. Através da análise destas fichas foi possível verificar que os objetivos se encontram claramente definidos e de acordo com o objetivo de ligação à indústria

- Através da análise das fichas das unidades curriculares foi possível verificar que na generalidade os objetivos de aprendizagem, assim como, os conteúdos programáticos foram definidos de forma adequada. No entanto, existem algumas UCs que parecem apresentar problemas, tal como descrito no ponto 4.11.3

- Na generalidade das Unidades Curriculares é proposta uma metodologia de ensino clássica, nomeadamente através de um ensino presencial clássico de aulas teóricas, práticas laboratoriais e trabalhos de grupo. No entanto, na generalidade existe uma elevada carga laboratorial e prática de

acordo com os objetivos delineados para este tipo de formação. Relativamente ao ensino autónomo, na generalidade este é baseado na resolução de exercícios e estudo de livros ou folhas das UCs

- Os créditos ECTS e os conteúdos das UCs estão de acordo com cursos congéneres de referência nacional
- A carga de trabalho é divulgada aos estudantes pelo Coordenador de Curso nas reuniões de início de semestre e na página de cada unidade curricular
- Para as diversas UCs as avaliações são baseadas em testes escritos, trabalho realizado em ambiente laboratorial e trabalhos realizados fora das aulas
- As metodologias previstas para a avaliação da aprendizagem dos estudantes são verificadas através de dois meios. Por um lado a existência de inquéritos pedagógicos aos estudantes, por outro através de um relatório de Avaliação do Funcionamento do Curso
- Tendo em consideração que o ciclo de estudos proposto é de regime pós-laboral, e dado que se espera que os estudantes estejam já inseridos no mercado de trabalho, não estão previstas quaisquer atividades extracurriculares de índole apenas científica para não fomentar a dispersão e o insucesso escolar
- A duração do ciclo de estudos e o número total de créditos ECTS estão de acordo com a legislação em vigor. Dado que as UCs foram definidas à imagem das atualmente existentes em ambos os ramos do curso de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (EEC), tendo o mesmo nome, área científica e n.º de créditos ECTS, não existiu uma consulta formal aos docentes
- A estrutura curricular do curso e as metodologias de aprendizagem deste ciclo de estudos são os adequados e asseguraram que o ensino é ministrado de modo a favorecer um papel ativo do estudante na criação do processo de aprendizagem, bem como nos processos de avaliação dos estudantes e são consonantes com a missão e objetivos estratégicos do Instituto Politécnico de Leiria.

#### 4.11.2. Pontos fortes

- A formação de cariz tecnológica alinhada com as necessidades do mercado de trabalho a nível local e nacional.
- Estrutura curricular muito bem organizada, baseada na lecionação sustentada dos conceitos científicos que suportam os perfis de especialização.
- A existência de dois ramos de especialização, Energia e Automação e Eletrónica e Computadores, que permite aos estudantes de Engenharia Eletrotécnica escolherem o perfil em que pretendem especializar-se.
- Lecionação baseada numa forte componente laboratorial e experimental.
- O facto de em todos os semestres haver um tronco comum aos dois ramos de especialização.
- A organização em 8 semestres letivos evita um excesso de carga horária semanal, tornando a lecionação compatível com a aprendizagem de estudantes trabalhadores.

#### 4.11.3. Pontos fracos

- Tendo em consideração que o ciclo de estudos é para ser implementado no regime pós-laboral e

onde grande parte dos estudantes já deverá estar a desenvolver uma atividade profissional, deveria existir uma maior ambição quando à estratégia relativa à metodologia de ensino autónomo, nomeadamente através de ferramentas computacionais e mais interativas

- Os conteúdos programáticos da UC Instalações Elétricas I não parecem estar totalmente de acordo com os objetivos de aprendizagem, nomeadamente quanto às instalações electroacústicas de espaços interiores e exteriores e sistemas automáticos para a deteção de incêndio e de intrusão. Por outro lado não se compreende de que modo a acústica está relacionado com as instalações elétricas. Finalmente, verifica-se que os conteúdos desta UC parecem estar sobrepostos à UC Instalações Elétricas II, nomeadamente quanto à parte da aparelhagem e sistemas de proteção e aparelhagem elétrica de corte. Dado que os estudantes deverão fazer uma projeto de instalações elétricas estes conteúdos terão de fazer parte

- A UC Instalações Elétricas II parece um pouco pobre quanto aos conteúdos programáticos e desconexos. Por outro lado não se compreende de que modo estes conteúdos se enquadram num projeto da instalação eléctrica de uma unidade industrial. Finalmente, num projecto de uma unidade industrial normalmente também se considera um posto de transformação, tal como referido nos objetivos de aprendizagem “Capacidade para a elaboração de projetos de instalações de postos de transformação”. Contudo, os conteúdos programáticos não refletem esta parte

- É discutível, atualmente, a necessidade de uma unidade curricular de Inglês. Poderia ser uma unidade curricular optativa.

- É discutível que assuntos fundamentais em Engenharia Eletrotécnica, como as teorias dos campos eletromagnéticos e eletrostáticos, eletromagnetismos e leis da indução eletromagnética, sejam enquadrados numa unidade curricular de Física. Neste caso, deveriam ser lecionados no âmbito de uma unidade curricular de Teoria da Eletricidade, enquadrada nas ciências da Engenharia Eletrotécnica. No entanto, alguns desses conteúdos: “Fundamentos Eletromagnéticos”, “Campo magnético, indução e fluxo”... aparecem como conteúdos programáticos da UC Máquinas Elétricas I.

- O ramo de energia e automação não leciona o dimensionamento das instalações e das proteções em instalações elétricas de alta tensão e muito alta tensão.

- A oferta de unidades curriculares optativas poderia permitir aos estudantes escolherem o perfil de especialização de uma forma ainda mais vincada e expedita.

## **5. Corpo docente.**

### **Perguntas 5.1 a 5.6.**

5.1. Coordenação do ciclo de estudos.

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

Sim

5.2. Cumprimento de requisitos legais.

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

Sim

5.3. Adequação da carga horária.

A carga horária do pessoal docente é adequada:

Sim

5.4. Estabilidade.



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

Sim

5.5. Dinâmica de formação.

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

Sim

5.6. 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

## **5.7. Apreciação global do corpo docente.**

5.7.1. Apreciação global

- Existem dois docentes responsáveis pela coordenação e implementação do ciclo de estudos, nomeadamente os Professores Luís Miguel Moreira Mendes e Hugo Miguel Cravo Gomes, no qual ambos possuem o grau de Doutor na área da Engenharia Electrotécnica.

- Através do relatório é possível verificar que o corpo docente total é constituído por 40 ETI, no qual, 90% são de carreira. Os docentes são formados nas áreas científicas das unidades curriculares que lecionam, e estando todos ligados à instituição por um período superior a 3 anos. Do corpo docente especializado, fazem parte 22 doutores (55%), 6 ETI (15%) possuem formação de base ou especialização na área predominante do ciclo de estudos ou em áreas afins de engenharia e 3 ETI (7.5%) com título de especialista

- A carga horária letiva da grande maioria dos docentes encontra-se de acordo com a legislação em vigor.

- A dinâmica de formação é neste momento residual pelo facto da grande maioria dos docentes já ser doutorado ou especialista

- Existe avaliação de desempenho do pessoal docente, de acordo com o Decreto-Lei n.º 207/2009 (Estatuto da Carreira do Pessoal Docente do Ensino Superior Politécnico), de 31 de agosto, das instituições de ensino superior. De acordo com os pesos instituídos para cada uma das atividades previstas para os docentes, tendo em conta o peso reduzido da atividade de investigação não fica claro de que modo estes poderão ser incentivados a realizar estas atividades, e em particular a aplicada em colaboração com o tecido empresarial.

- Corpo docente próprio (90%), de carreira, com ligação à instituição à mais de três anos (100%). Academicamente muito qualificados, doutorados e/ou especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (62,5%).

- O corpo docente tem o perfil de especialização adequado às unidades curriculares que lecionam no ciclo de estudos em avaliação.

5.7.2. Pontos fortes

- O número de doutorados e especialistas que possuem formação de base ou especialização na área predominante do ciclo de estudos

- Corpo docente maioritariamente doutorado e/ou especializado nos assuntos das unidades curriculares que lecionam.

- Corpo docente de carreira, com ligação contratual estável com a instituição de ensino.

- Corpo docente que integra em número significativo Unidades de Investigação da Instituição ou neles integrados.

#### 5.7.3. Pontos fracos

- Tendo em consideração que a atividade científica dos docentes nos últimos anos aparenta alguma falta de dinamismo, nomeadamente quanto a publicações em revistas internacionais de primeiro ou segundo quartil e projetos de investigação, a avaliação de desempenho do pessoal docente que não parece ser muito motivadora para uma aposta por parte dos docentes nesta atividade. Mesmo levando em conta as características do corpo docente, que estão refletidas no ponto anterior (5.7.2)

## 6. Pessoal não-docente.

### Perguntas 6.1 a 6.3.

6.1. Adequação em número.

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

Sim

6.2. Competência profissional e técnica.

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

Sim

6.3. 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

### 6.4. Apreciação global do pessoal não-docente.

6.4.1. Apreciação global

- O número de trabalhadores não docentes que de um modo direto e indirecto dão apoio ao ciclo de estudos parece ser suficiente e afetos às diversas áreas fundamentais para o bom funcionamento deste ciclo de estudos. Assim, existem trabalhadores não docentes afetos ao Gabinete de Organização Pedagógica (horários, gestão dos espaços para aulas e avaliações, calendários de avaliação, sumários), Gabinete de Avaliação e Acreditação (processos de avaliação, interna e externa, dos cursos; fichas das UC), Gabinete de Estágios e Acompanhamento Profissional, Gabinete Internacional (atividades de internacionalização; apoio a mobilidade incoming/outgoing de estudantes e docentes) e no apoio às aulas práticas de laboratório e manutenção dos equipamentos laboratoriais

- O pessoal não-docente aparenta ter a competência profissional e técnica adequada ao apoio à lecionação do ciclo de estudos, sendo que a maioria apresenta qualificações com grau igual ou superior a Bacharel

- Existem procedimentos de avaliação do pessoal não-docente, nomeadamente através do SIADAP (Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho na Administração Pública), nos termos do estipulado na Lei nº 66-B/2007, de 28 de dezembro, tal como sucede nos demais serviços da Administração Pública

- Existem procedimentos conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional,

nomeadamente através da apresentação anual de um plano de formação áreas como a das competências digitais, a de níveis intermédios e avançados de ferramentas da Microsoft, a da gestão da informação arquivística na Administração Pública e Regulamento Geral de Proteção de Dados, a de team building e ferramentas colaborativas, entre outras. Consideram-se que estas áreas são adequadas à missão do pessoal não docente

- Pessoal não docente adequado, em quantidade e qualidade, às necessidades de apoio às atividades de apoio ao funcionamento do ciclo de estudos.

#### 6.4.2. Pontos fortes

- Pessoal não docente diretamente ligado à lecionação em número significativo (20), com o perfil de especialização adequado às funções que desempenham. Maioritariamente (29) com formação académica superior.

#### 6.4.3. Pontos fracos

- A existência de apenas um trabalhador não docente afeto ao gabinete internacional o que poderá limitar uma maior internacionalização do ciclo de estudos e instituição

- O facto de nada se mencionar acerca dos funcionários que estarão afetos ao período pós-laboral

- No apoio às aulas de laboratório e manutenção de equipamento, apenas 2 técnicos estão dedicados exclusivamente ao Departamento de Engenharia Eletrotécnica. Parece um número reduzido para um Departamento cujos cursos assentam fortemente numa componente laboratorial.

- Funcionando o curso em avaliação em regime pós-laboral, não fica claro se existe apoio à lecionação das aulas laboratoriais neste período horário.

## 7. Instalações e equipamentos.

### Perguntas 7.1 e 7.2.

#### 7.1. Instalações.

A instituição dispõe de instalações físicas (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores,...) necessárias ao cumprimento dos objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos:

Sim

#### 7.2. Equipamentos.

A instituição dispõe de equipamentos didáticos e científicos e dos materiais necessários ao cumprimento dos objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos:

Sim

### 7.3. Apreciação global das instalações e equipamentos.

#### 7.3.1. Apreciação global

- De acordo com a documentação entregue, associado ao ciclo de estudos existe um conjunto alargado de laboratórios que permite implementar uma formação de cariz prático e aplicado. Também existem outras infraestruturas, como sejam, as salas de aulas, anfiteatros, biblioteca, etc, fundamentais para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos

- Os laboratórios aparentam estar bem equipados com equipamentos didáticos e científicos

#### 7.3.2. Pontos fortes

- Nada assinalar

#### 7.3.3. Pontos fracos

- Nada assinalar

## **8. Atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.**

### **Perguntas 8.1 a 8.4.**

8.1. Unidade(s) de investigação, no ramo de conhecimento ou especialidade do ciclo de estudos. A instituição dispõe de recursos organizativos e humanos que integrem os docentes do ciclo de estudos em atividades de investigação, de acordo com os requisitos legais em vigor:

Sim

8.2. Produção científica.

Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros e capítulos de livro, nos últimos cinco anos, com relevância para a área do ciclo de estudos:

Sim

8.3. Atividades de desenvolvimento de natureza profissional de alto nível e/ou estudos artísticos.

Existem atividades de desenvolvimento, formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível e/ou estudos artísticos, com relevância para a área do ciclo de estudos, que representam um contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística:

Sim

8.4. 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

### **8.5. Apreciação global das atividades de investigação, atividades de desenvolvimento de natureza profissional de alto nível e/ou estudos artísticos.**

8.5.1. Apreciação global

- Verifica-se que os docentes desenvolvem a sua atividade científica em doze centros nacionais reconhecidos, sendo que a maioria é na área científica do ciclo de estudos. De salientar que existe quatro polos no IPL, nomeadamente. No caso do polo do centro IT, existem doze docentes afetos a esse polo.

- É apresentado um volume considerável de publicações da autoria do corpo docente do ciclo de estudos, denotando uma produção científica adequada. No entanto, verifica-se que em alguns docentes essa produção é inexistente ou muito reduzida nos últimos cinco anos.

- Verifica-se que existem projetos de I&D com empresas.

- Verifica-se que existem diversos projetos de investigação no qual os docentes participam ou coordenam. Também se verifica que existem parcerias nacionais e internacionais.

8.5.2. Pontos fortes

- Nada assinalar

8.5.3. Pontos fracos

- O facto de se verificar que em alguns docentes essa produção é inexistente ou muito reduzida nos

últimos cinco anos

- No global, a atividade científica nos últimos anos aparenta alguma falta de dinamismo, nomeadamente quanto a publicações em revistas internacionais de primeiro ou segundo quartil e projetos de investigação. Neste contexto, não é claro quais as medidas existentes para consolidar e incrementar esta atividade.

## **9. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público).**

### **Perguntas 9.1 a 9.3.**

9.1. Expectativas de empregabilidade.

A instituição promoveu uma análise da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares, com base em dados oficiais:

Em parte

9.2. Potencial de atração de estudantes.

A instituição promoveu uma análise sobre a evolução de candidatos ao ensino superior na área do ciclo de estudos, indicando as eventuais vantagens competitivas percecionadas:

Sim

9.3. Parcerias regionais.

A instituição estabeleceu parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:

Não

### **9.4. Apreciação global do enquadramento do ciclo de estudos na rede de formação nacional.**

9.4.1. Apreciação global

- É apresentado uma análise e resultados com base em dados oficiais relativamente a cursos congéneres no país (EE/EEC) relativamente ao período entre 2000 e 2019. Deste estudo é possível verificar que a taxa de empregabilidade dos diplomados nesta área é extremamente elevada (98%).

- É apresentada uma análise sobre a evolução de candidatos ao ensino superior na área do ciclo de estudos, nomeadamente a dois ciclos de estudo similares que existem no IPEiria e no IPCoimbra. Através deste estudo é possível verificar que a procura é moderada e que se tem mostrado estável ao longo dos anos.

- Dado que na região onde se insere a Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria não existem outras instituições de ensino superior a ministrar ciclos de estudos similares, foi referido que não é possível estabelecer quaisquer tipos de parcerias.

- O estudo apresentado relativamente à empregabilidade refere a candidatura à marca de qualidade EUR-ACE, que é uma marca atribuída pela Ordem dos Engenheiros. Seria importante saber a fonte oficial de onde se obtiveram os dados. A Instituição devia suportar as suas informações relativamente à empregabilidade pelos dados disponíveis no IIEFP.

9.4.2. Pontos fortes

- A elevada taxa de empregabilidade dos diplomados na área da Engenharia Eletrotécnica

- O ciclo de estudos em avaliação insere-se numa zona geográfica com forte industrialização, o que justifica a potencial elevada empregabilidade para os diplomados deste ciclo de estudos.
- A oferta do ciclo de estudos em regime pós-laboral pode torná-lo muito competitivo e atrativo para estudantes que já se encontram no mercado de trabalho.
- A possível atribuição ao ciclo de estudos da marca EUR-ACE pela Ordem dos Engenheiros será um fator determinante na credibilidade dos diplomados, alargando a área da empregabilidade a países do espaço europeu.

#### 9.4.3. Pontos fracos

- A procura moderada por este tipo de ciclo de estudos.
- A oferta de ciclos de estudos similares localizados em zonas geográficas não muito distantes terá impacto na procura do curso.
- O funcionamento do curso em regime pós-laboral restringe a sua procura apenas aos estudantes trabalhadores.

## **10. Comparação com ciclos de estudos de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES).**

### **Perguntas 10.1 e 10.2.**

#### 10.1. Ciclos de estudos similares em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES)

O ciclo de estudos tem duração e estrutura semelhantes a ciclos de estudos de instituições de referência do EEES:

Em parte

#### 10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos similares.

O ciclo de estudos tem objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) análogos aos de outros ciclos de estudos de instituições de referência do EEES:

Em parte

### **10.3. Apreciação global do enquadramento no Espaço Europeu de Ensino Superior.**

#### 10.3.1. Apreciação global

- A proposta do ciclo de estudos compara-se com alguns cursos similares com objetivos e durações similares no espaço Europeu.
- Na comparação são apresentados cursos de áreas científicas diferentes do ciclo de estudos em avaliação. Há ciclos de estudos na mesma área científica no espaço europeu que poderiam ser apresentados, inclusivamente em Portugal.
- Existem ciclos de estudos sem a designação de pós-laboral, mas que são análogos ao ciclo de estudos em avaliação, que poderiam ser tomados como comparação.
- Existem ciclos de estudos na mesma área científica do ciclo de estudos em avaliação, no espaço

Europeu, que disponibilizam os seus cursos em regime diurno e pós-laboral, podendo os estudantes trabalhadores optarem por inscrições no curso em regime parcial.

#### 10.3.2. Pontos fortes

- Nada a mencionar

#### 10.3.3. Pontos fracos

- Existem cursos no espaço europeu, inclusivamente em Portugal, na mesma área científica e análogos do ciclo de estudos em avaliação, que deviam ser tomados como comparação relativamente ao enquadramento no espaço Europeu de Ensino Superior.

## **11. Estágios e/ou Formação em Serviço.**

### **Perguntas 11.1 a 11.4.**

#### 11.1. Locais de estágio ou formação em serviço.

Existem locais de estágio ou formação em serviço adequados e em número suficiente:

Não aplicável

#### 11.2. Acompanhamento dos estudantes pela instituição.

São indicados recursos próprios da instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio ou formação em serviço:

Não aplicável

#### 11.3. Garantia da qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço.

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

Não aplicável

#### 11.4. Orientadores cooperantes.

São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e com qualificações adequadas (para ciclos de estudos em que o estágio é obrigatório por lei):

Não aplicável

### **11.5. Apreciação global das condições de estágio ou formação em serviço.**

#### 11.5.1. Apreciação global

- Dado que o ciclo de estudos não contempla a possibilidade de efetuar um estágio como alternativa ao projeto final de curso, não foram apresentados quais comentários ou comprovativos acerca desta questão. O motivo da não existência de um estágio poderá estar relacionado com o facto do ciclo de estudos ser no regime pós-laboral e onde grande parte dos estudantes já deverá estar a desenvolver uma atividade profissional.

#### 11.5.2. Pontos fortes

- Nada a mencionar

#### 11.5.3. Pontos fracos

- Apesar do ciclo de estudos ser no regime pós-laboral o estágio poderia ser opcional relativamente ao projeto “Projeto em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores”. Embora se assuma que os candidatos possam estar a desenvolver uma atividade profissional, esta poderá estar a ser realizada numa área completamente fora do âmbito do curso, assim como, poderão existir estudantes que no final do ciclo de estudos já não estejam a desenvolver qualquer atividade profissional e que gostariam de optar por um estágio

## **12. Observações finais.**

### 12.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável).

A CAE agradece os esclarecimentos apresentados pela Instituição. Neste contexto, para além dos esclarecimentos acerca das UCs em que tinham sido colocadas algumas questões, as alterações propostas permitem tornar estas UCs mais enquadradas com os objetivos dos ciclo de estudos. Deste modo é nossa opinião que as alterações propostas devam ser aprovadas. Relativamente ao Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes, a informação de que a nova redação propõe algumas alterações no sentido de incentivar os docentes a realizar mais atividades de investigação e desenvolvimento, poderá ser uma contributo para a melhoria do ciclo de estudo quanto a este tópico. Finalmente, a garantia que existem técnicos de laboratório no horário pós-laboral, é uma garantia de que existem condições para a lecionação prática durante este período.

12.2. Observações.

<sem resposta>

12.3. PDF (100KB).

<sem resposta>

## 13. Conclusões.

13.1. Apreciação global da proposta do novo ciclo de estudos.

Síntese das apreciações efetuadas ao longo do relatório, sistematizando os pontos fortes e as debilidades da proposta de criação do novo ciclo de estudos.

- O ciclo de estudos enquadra-se no projeto educativo, científico e cultural da instituição. Os objetivos e as competências a adquirir são coerentes com a área de formação
- Em termos de estrutura curricular, plano de estudos e créditos satisfaz as atuais condições legais
- O ciclo de estudos proporciona uma formação marcadamente técnica, procurando deste modo assegurar aos estudantes uma componente de aplicação dos conhecimentos e saberes adquiridos às actividades concretas do respectivo perfil profissional.
- O ciclo de estudos apresenta com corpo docente próprio, que está de acordo com os requisitos legais em termos de número de doutores
- Este tipo de ciclo de estudos apresenta um índice de empregabilidade excelente
- As instalações e recursos disponíveis parecem permitir um bom funcionamento do ciclo de estudos
- A proposta do ciclo de estudos compara-se com alguns cursos similares com objetivos e durações similares no espaço Europeu. Quanto à procura por este ciclo de estudos na região tem-se verificado que é moderada e que se tem mostrado estável ao longo dos anos, pelo que é espetável que existam candidatos suficientes para o seu funcionamento
- Verifica-se que existe atividade científica e tecnológica nesta área, refletida pelas publicações científicas e projetos de investigação e desenvolvimento. No entanto, nos últimos anos esta aparenta alguma falta de dinamismo, nomeadamente quanto a publicações em revistas internacionais de primeiro ou segundo quartil e projectos de investigação
- O ciclo de estudos não contempla a possibilidade de efectuar um estágio como alternativa ao projecto final de curso dado que este se irá realizar no regime pós-laboral. Contudo, como opção ao projecto final de curso, também poderia fazer sentido pois permitiria a estudantes que no final do ciclo de estudos já não estejam a desenvolver qualquer actividade profissional e que gostariam de optar por um estágio



- Face ao exposto, e dado que curso cumpre em termos gerais todos os requisitos técnicos e científicos exigíveis a um ciclo de estudos desta natureza e no âmbito das áreas em que é oferecido, a CAE é de opinião de que este ciclo de estudos reúne condições para ser acreditado.

No entanto:

- É questionável atualmente a existência de uma unidade curricular obrigatória de Inglês no ciclo de estudos. Poderia ser considerado a oferta desta unidade curricular num leque de disciplinas optativas;

- Os conteúdos programáticos da UC Instalações Elétricas I não parecem estar totalmente de acordo com os objetivos de aprendizagem, assim como, parecem estar sobrepostos à UC Instalações Elétricas II, nomeadamente quanto à parte da aparelhagem e sistemas de proteção e aparelhagem elétrica de corte. Dado que os estudantes deverão fazer uma projeto de instalações elétricas estes conteúdos terão de fazer parte

- A UC Instalações Elétricas II parece um pouco pobre quanto aos conteúdos programáticos e desconexos

- O ramo de especialização em Energia e Automação não apresenta nos conteúdos programáticos a leção de instalações elétricas de alta e muito alta tensão, nem leciona os sistemas de proteções em alta tensão. De uma forma geral, não aborda as técnicas e tecnologias da alta tensão.

- A unidade curricular de “Projeto em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores” poderia ser oferecida também na vertente de Estágio, o que poderia beneficiar o perfil de estudantes trabalhadores. Este facto poderia levar ao desenvolvimento de projetos no âmbito da atividade profissional dos estudantes, contribuindo para o aproveitamento real da atividade académica desenvolvida e para o fortalecimento da cooperação entre a Instituição de Ensino e o mundo Empresarial.

- Os dados sobre a empregabilidade poderiam ser melhor sustentados com a informação disponível no Instituto de Emprego e Formação Profissional.

- O ciclo de estudos devia prever a existência de ações de monitorização da empregabilidade, assim como ações de monitorização do grau de satisfação dos estudantes diplomados e monitorização do grau de satisfação dos empregadores com os diplomados do ciclo de estudos.

- A comparação do ciclo de estudos em avaliação com outra oferta formativa análoga no espaço do Ensino Superior Europeu, inclusive com a oferta análoga em Portugal, poderia ser mais desenvolvida e consistente.

### 13.2. Recomendação final.

Com fundamento na apreciação global da proposta de criação do ciclo de estudos, a CAE recomenda:  
A acreditação do ciclo de estudos

### 13.3. Período de acreditação condicional (se aplicável).

No caso de recomendação de acreditação condicional, indicação do período de acreditação proposto (em n.º de anos).

<sem resposta>

### 13.4. Condições (se aplicável).

No caso de recomendação de acreditação condicional, indicação das condições a cumprir.

<sem resposta>