

ACEF/1819/0900682 — 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](#)):

Victor Fernão Pires
João Miguel Magno Leitão
Enrique Romero-Cadaval
Nuno Manuel Martins Pereira

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:
Instituto Politécnico De Viseu

1.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior (proposta em associação):**1.2. Unidade orgânica:**

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (proposta em associação):**1.3. Ciclo de estudos:**

Engenharia Electrotécnica - Energia e Automação Industrial

1.3. Study programme:

Electrical Engineering - Energy and Industrial Automation

1.4. Grau:

Mestre

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

[1.5._Mestrado em Eng. Eletrotécnica-Energia e Automação Industrial.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Energia

1.6. Main scientific area of the study programme:

Energy

1.7.1 Classificação CNAEF – primeira área fundamental:

522

1.7.2 Classificação CNAEF – segunda área fundamental, se aplicável:

523

1.7.3 Classificação CNAEF – terceira área fundamental, se aplicável:

N/A

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

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL-74/2006, March 24th, as written in the DL-63/2016, of September 13th):

2 years / 4 semesters

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

N/A

1.10.1. Intended maximum number of admissions (if different from the previous number) and related reasons

N/A

1.11. Condições específicas de ingresso.

Podem candidatar-se ao ciclo de estudos:

- Titulares do grau de licenciatura ou equivalentes legais em Engenharia Eletrotécnica ou afim;*
- Titulares de um grau académico superior estrangeiro em Engenharia Eletrotécnica ou afim, conferido na sequência de um 1º ciclo de estudos e organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;*
- Titulares de grau académico superior estrangeiro em Engenharia Eletrotécnica ou afim, que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo Conselho Técnico-Científico;*

- *Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Técnico Científico;*
- *Indivíduos que frequentaram edições anteriores do curso e em que houve interrupção/caducidade da matrícula;*

O reconhecimento a que se referem as alíneas anteriores não confere equivalência ou reconhecimento do grau de licenciado.

1.11. Specific entry requirements.

May apply for access to the course:

- *The holders of a graduation or legal equivalent in Electrical or related engineering;*
- *The holders of a foreign academic graduation in Electrical or related engineering grant, after the conclusion of a 1st cycle of studies organized according to the principles of the Bologna Process, by a State adhering to this Process;*
- *The holders of a foreign academic graduation in Eletrical or related engineering, recognized as satisfying the objectives of the 1st cycle grauation by the Technical-Scientific Council (CTC) of ETGV;*
- *The holders of an academic, scientific or professional curriculum recognized as attesting the capacity to carry out this cycle of studies by the CTC of ESTGV;*
- *People who were enrolled in previous editions of the MSc course without achive its conclusion, and where there was interruption or expiration of the enrollment;*

The recognition mentioned in the preceding paragraphs does not grant equivalence or recognition of graduation.

1.12. Regime de funcionamento.

Pós Laboral

1.12.1. Outro:

N/A

1.12.1. Other:

N/A

1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

1.14. Eventuais observações da CAE:

<sem resposta>

1.14. Remarks by the EAT:

<no answer>

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:

Não

2.6. Apreciação global do corpo docente

2.6.1. Apreciação global

- *O responsável pela coordenação do ciclo de estudos é docente a tempo integral no IPV e detentor do grau de doutor na área de formação principal, cumprindo deste modo o estipulado pela Legislação aplicável.*
- *O corpo docente afeto ao ciclo de estudos é constituído por 12 docentes, dos quais 11 (92% dos ETI) fazem parte do corpo docente próprio da instituição a tempo integral. Os docentes são formados nas áreas científicas das UCs que leccionam e estão todos ligados à instituição por um período superior a 3 anos. O corpo docente academicamente qualificado é constituído por 10 doutores (9.9 ETI), cumprindo deste modo a Legislação aplicável. Do corpo docente especializado nas áreas fundamentais do ciclo de estudos fazem parte 7.9 ETI pelo que se considera cumprido o requisito mínimo de 50% imposto pela legislação .*
- *Os docentes afectos ao ciclo de estudos correspondem às necessidades e satisfazem os requisitos mínimos impostos pela legislação aplicável*
- *A carga horária letiva da maioria dos docentes encontra-se elevada, o que tem contribuído para uma menor participação em outras actividades.*
- *A dinâmica de formação é neste momento reduzida pelo facto da grande maioria dos docentes já ser doutorado.*

2.6.1. Global appraisal

- *The teacher responsible for coordinating the study cycle is a full-time teacher at IPV and holds the a PhD in the main training area, thus fulfilling the requirements of the applied legislation.*
- *The teaching staff is composed of 12 FTE, of which 11 FTE belong to the institution's full-time staff. Teachers have academic or professional training in scientific fields related to the taught courses. All of them have a link to the institution for a period exceeding three years. The academically qualified teaching staff is composed of 13.9 FTE by which is considered that the applied legislation was fulfilled. The specialized teaching staff comprises 11.9 PhD, so the minimum requirement of 50% imposed by legislation was fulfilled.*
- *The teaching staff of the study cycle meets the needs and satisfies the minimum requirements imposed by the current legislation.*
- *The teaching hours of most teachers are high, which has contributed to less participation in other activities.*
- *The training dynamics it is currently reduced because the vast majority of most teachers already have a PhD degree.*

2.6.2. Pontos fortes

Nada a mencionar.

2.6.2. Strengths

Nothing to mention.

2.6.3. Recomendações de melhoria

- *Evitar que praticamente todos os docentes estejam consecutivamente com uma carga horária letiva no limite do previsto estatutariamente, permitindo deste modo que existam docentes com maior dedicação a outras actividades.*
- *É necessário aumentar significativamente o número de experiências internacionais dos docentes.*
- *Promover a renovação do corpo docente e a progressão para a categoria de Professor Coordenador.*

2.6.3. Recommendations for improvement

- *Avoid consecutive teaching workload for most teachers close to the limit of the statutory rules, thus allowing larger dedication to other activities.*
- *It is necessary to increase the number of international experiences of teachers.*
- *Renewal of the teaching staff and progression to the category of Coordinating Professor.*

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

- *O pessoal não docente apresenta a competência profissional e técnica adequada à realização das suas tarefas.*
- *Verifica-se que o pessoal não docente corresponde, em número, às necessidades do ciclo de estudos em termos de tarefas técnicas e administrativas.*

3.4.1. Global appraisal

- *Non-teaching staff have the appropriate professional and technical competence to carry out their tasks.*
- *It appears that non-teaching staff correspond, in number, to the needs of the cycle of studies in terms of technical and administrative tasks.*

3.4.2. Pontos fortes

Nada a mencionar.

3.4.2. Strengths

Nothing to mention.

3.4.3. Recomendações de melhoria

Nada a mencionar.

3.4.3. Recommendations for improvement

Nothing to mention.

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

- A procura do ciclo de estudos é frágil, tendo sido sempre inferior ao número de vagas disponibilizadas.*
- Apenas uma minoria dos alunos que termina o primeiro ciclo na mesma área científica optar por ingressar neste ciclo de estudos de Mestrado.*
- A procura deste ciclo de estudo por parte de estudantes internacionais é muito reduzida.*
- Uma parte significativa dos discentes mantém atividade profissional concorrente.*
- Os discentes que ingressam neste ciclo de estudos apresentam grande variedade de origens académicas e percursos profissionais.*

4.2.1. Global appraisal

- The demand for the study cycle is fragile, having always been lower than the number of places available.*
- Only a minority of students who finish the Bachelor's Degree in the same scientific area choose to enter this cycle of Master's studies.*
- The demand for this study cycle by international students is very low.*
- A significant part of the students maintains competing professional activity.*
- Students who enter this study cycle have a wide variety of academic and professional backgrounds.*

4.2.2. Pontos fortes

Nada a mencionar.

4.2.2. Strengths

Nothing to mention.

4.2.3. Recomendações de melhoria

Promover o ciclo de estudos junto de estudantes de primeiros ciclos de estudos de áreas afins, locais, nacionais ou internacionais.

Divulgar o ciclo de estudos junto das empresas da região com atividade relacionada com a área do ciclo de estudos.

Fomentar o contacto entre a instituição e os antigos alunos através de uma rede alumni e eventos presenciais.

A existência de uma clara oferta em Inglês poderia ajudar a captação de um maior número de estudantes estrangeiro.

4.2.3. Recommendations for improvement

Promote the study cycle among students from local, national or international related first study cycles.

Disseminate the study cycle to companies in the region with activities related to the area of the study cycle.

Foster contact between the institution and former students through an alumni network and face-to-face events.

The existence of a clear offer in English language could help increasing the number of foreign students.

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:

Em parte

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 dados apresentados sobre o ingresso e o número de diplomados demonstram a deficiência do sucesso académico. Os números de diplomados por ano são muito inferiores ao número de alunos por ano curricular e o número de anos necessários para conclusão do ciclo de estudos é normalmente superior à duração do mesmo. A maior acumulação de alunos no segundo ano do ciclo de estudos confirma a contribuição significativa do projeto final no fraco desempenho académico. As taxas de aprovação apresentadas para as restantes UCs são satisfatórias.

A generalidade dos diplomados deste ciclo de estudos obteve emprego em setores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos, antes de decorrido 1 ano após conclusão do curso.

5.3.1. Global appraisal

The presented numbers of admitted and graduates demonstrate the deficiency of academic success. The number of graduates per year is much lower than the number of students per academic year and the number of years required to complete the study cycle is usually longer than the duration of the cycle. The greater accumulation of students in the second year of the study cycle confirms the significant contribution of the final project to the poor academic performance. The approval rates presented for the remaining CUs are satisfactory.

Most graduates from this study cycle obtained employment in sectors of activity related to the area of the study cycle, before 1 year elapsed after the conclusion of the course.

5.3.2. Pontos fortes

A escola promove a colocação profissional dos seus diplomados através da publicitação de ofertas de emprego.

A boa empregabilidade dos diplomados é reconhecida.

5.3.2. Strengths

The school promotes the professional placement of its graduates by advertising job vacancies.

The good employability of graduates is recognized.

5.3.3. Recomendações de melhoria

O insucesso académico da unidade curricular de Dissertação / Projeto / Estágio deve ser analisado e devem ser implementadas medidas para a sua mitigação.

Nos casos em que os alunos mantêm atividade profissional simultânea, deve ser promovida a adoção de planos de trabalho alinhados com a atividade profissional do estudante.

Para os estágios e projetos a decorrer em ambientes empresariais, deve ser fomentado o contacto entre as equipas de orientação e o comprometimento por parte da orientação externa. A formalização do papel do orientador externo poderá promover o apoio, a cooperação e o reconhecimento mútuo da empresa acolhedora.

5.3.3. Recommendations for improvement

The academic failure of the Dissertation / Project / Internship curricular unit must be analyzed and measures for its mitigation must be implemented.

In cases where students maintain simultaneous professional activity, the adoption of work plans in line with the student's professional activity should be promoted.

For internships and projects taking place in business environments, contact between the guidance teams and commitment by the external guidance should be encouraged. The formalization of the role of the external advisor may promote the support, cooperation and mutual recognition of the hosting company.

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:

Em parte

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:

Em parte

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

6.6.1. Apreciação global

- Vários docentes do ciclo de estudos participam de forma dispersa em centros de investigação reconhecidos.

- A produção científica recente é reduzida e concentrada em um ou dois docentes.

- Os indicadores globais de produção científica são insuficientes e denotam tendência negativa no período sobre avaliação.

- Existem docentes integrados em centros de investigação classificados como bom ou acima, mas em número reduzido.

- Verifica-se que existem alguns projetos de I&D com empresas, assim como, a integração em alguns projectos de investigação.

6.6.1. Global appraisal

- Several teachers from the study cycle participate in a dispersed way in recognized research centers.

- Recent scientific production is reduced and concentrated on one or two teachers.

- The global indicators of scientific production are insufficient and show a negative trend in the period under evaluation.

- There are professors integrated in research centers classified as good or above, but in small numbers.

- It was verified that there are some R&D projects with companies, as well as integration in some research projects.

6.6.2. Pontos fortes

Nada a mencionar.

6.6.2. Strengths

Nothing to mention.

6.6.3. Recomendações de melhoria

- *Incrementar substancialmente a produção científica, de preferência publicando em revistas de qualidade elevada.*
- *Estimular os docentes a liderarem mais projetos de I&D e envolver os alunos nessas ações.*
- *Incrementar o número de docentes em centros de investigação reconhecidos pela FCT.*
- *Reduzir a carga lectiva e administrativa dos docentes.*

6.6.3. Recommendations for improvement

- *Substantially increase scientific production, preferably publishing in high quality journals.*
- *Encourage teachers to lead more R&D projects and involve students in these actions.*
- *Increase the number of teachers in research centers recognized by the FCT.*
- *Reduce the teaching workload assigned to teachers as well as administrative tasks.*

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:

Não

7.2. Estudantes estrangeiros

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

Em parte

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 mobilidade internacional é reduzida e desequilibrada.*
- *Verifica-se que existem estudantes estrangeiros matriculados no ciclo de estudos e estudantes estrangeiros a frequentar o ciclo de estudos integrados em programas de mobilidade.*
- *A mobilidade de saída dos estudantes do ciclo de estudos é nula.*
- *Verifica-se que a mobilidade dos docentes na área científica do ciclo de estudos é nula, tanto de entrada como de saída.*
- *Existem algumas parcerias internacionais ao nível de projetos de investigação.*
- *Existem acordos bilaterais (ERASMUS+) com diversas Universidades Europeias.*

7.4.1. Global appraisal

- *International mobility is reduced and unbalanced.*
- *It appears that there are foreign students enrolled in the cycle of studies and foreign students attending the cycle of studies integrated in mobility programs.*
- *The outgoing mobility of students from the cycle of studies is null.*
- *The mobility of teachers in the scientific area of the study cycle is zero, both inbound and outbound.*
- *There are some international partnerships in terms of research projects.*
- *There are bilateral agreements (ERASMUS +) with several European Universities.*

7.4.2. Pontos fortes

Nada a mencionar.

7.4.2. Strengths

Nothing to mention.

7.4.3. Recomendações de melhoria

- *É necessário aumentar significativamente o número de experiências internacionais dos estudantes do ciclo de estudos.*

- Deve ser fomentada a mobilidade internacional de docentes, tanto de entrada como de saída.
- Deve ser implementada uma oferta clara em Inglês que poderá ajudar a fomentar a mobilidade.
- Deve ser aumentado o número de projetos de I&D e prestações de serviços com empresas e instituições, envolvendo docentes e alunos do ciclo de estudos.

7.4.3. Recommendations for improvement

- It is necessary to significantly increase the number of international experiences of students from the study cycle.
- The international mobility of teachers, both incoming and outgoing, should be encouraged.
- A clear offer should be implemented in English language that can help to promote mobility.
- The number of R&D projects and services rendered with companies and institutions, involving teachers and students in the study cycle, should be increased.

8. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

Perguntas 8.1 a 8.6

8.1. Sistema interno de garantia da qualidade

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

Sim (passa diretamente ao campo 8.7)

8.2. Mecanismos de garantia da qualidade

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

<sem resposta>

8.3. Coordenação e estrutura(s) de apoio

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

<sem resposta>

8.4. Avaliação do pessoal docente

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

<sem resposta>

8.5. Avaliação do pessoal não-docente

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

<sem resposta>

8.6. Outras vias de avaliação

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

<sem resposta>

8.6.1. Conclusões de outras avaliações (quando aplicável)

<sem resposta>

8.6.1. Conclusions of the other assessments (when applicable)

<no answer>

8.7. Apreciação global dos mecanismos de garantia da qualidade

8.7.1. Apreciação global

- O Instituto Politécnico de Viseu (IPV) tem implementado um sistema interno de garantia da qualidade (SIGQ), que vigora em toda a instituição e que usa, como documento base, o manual de garantia da qualidade (MGQ) do IPV, documento de referência e de cumprimento obrigatório em toda a instituição
- Existe uma Comissão de Avaliação e Qualidade da ESTGV, que integra docentes, um não docente e um representante dos estudantes.
- Verificou-se a prática da realização de inquéritos aos estudantes.
- Encontra-se implementado um sistema de avaliação do pessoal docente.
- A escola elabora, anualmente, o relatório de eficácia da mesma, de acordo com os critérios estabelecidos pelo sistema, que permite fazer uma análise do cumprimento dos diversos indicadores de desempenho, no âmbito da

gestão da oferta formativa e da gestão das atividades formativas, bem como a elaboração de propostas de melhoria para os anos seguintes.

8.7.1. Global appraisal

- *The Polytechnic Institute of Viseu (IPV) has implemented an internal system of quality assurance (SIGQ), which prevails throughout the entire institution, and uses the IPV quality assurance manual as its core document.*
- *There is an Evaluation and Quality Committee of the ESTGV, which is composed of teachers, one non-teaching staff and a student representative.*
- *The practice of conducting student surveys was verified.*
- *A system for the evaluation of teaching staff has been implemented.*
- *The school annually devises a report on its effectiveness, according to the criteria established by the system, which allows an analysis of the fulfilment of the various performance indicators, within the management of educational offer and the management of educational activities.*

8.7.2. Pontos fortes

Nada a mencionar.

8.7.2. Strengths

Nothing to mention.

8.7.3. Recomendações de melhoria

- *Melhorar a divulgação dos resultados dos inquéritos realizados aos alunos e docentes.*

8.7.3. Recommendations for improvement

- *Improve the dissemination of the results of surveys to students and teachers.*

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

9.1. Evolução desde a avaliação anterior

Na sequência da avaliação anterior deste ciclo de estudos por parte da A3ES (PERA/1516/0900682), foram apontadas diversas melhorias a realizar, sendo de destacar as seguintes melhorias:

- 1. Clarificar a apresentação dos objetivos do ciclo de estudo.*
- 2. Criação de um procedimento para a verificação e revisão da estrutura curricular e do plano de estudos.*
- 3. Ajuste de conteúdos programáticos das UCs*
 - 3.1. Matemática Aplicada.*
 - 3.2. Processamento de Imagem e Visão Artificial.*
 - 3.3. Produção Renovável de Eletricidade.*
 - 3.4. Proteção e Comando em Sistemas Eléctricos.*
 - 3.5. Eletrónica Industrial.*
- 4. Alargamento do trabalho laboratorial.*
- 5. Aumentar significativamente o número de experiências internacionais dos docentes.*
- 6. Aumentar o envolvimento de docentes e estudantes em projetos de I&D, com a comunidade e as instituições financiadoras de projetos, nacionais e internacionais.*
- 7. Promover a produção científica e o definir processos para a sua monitorização.*
- 8. Alargar a divulgação dos cursos na região e no exterior.*
- 9. Melhorar a eficiência académica da UC de Dissertação / Projeto / Estágio.*

Na síntese das medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, submetida no ponto 2. do relatório de autoavaliação, são apresentadas as múltiplas ações desenvolvidas na sequência das recomendações da CAE relativas ao processo de acreditação anterior. As ações desenvolvidas demonstram o empenho do IPV na melhoria do processo académico e merecem o parecer geral positivo por parte da CAE, justificando-se os seguintes comentários específicos:

A definição de um procedimento para a verificação e revisão curricular e do plano de estudos (2.) não se esgota na definição de uma comissão responsável a nível departamental. Importa definir mecanismos sistemáticos de deteção de falhas nos conteúdos programáticos ao nível da UC ou grupo de UCs.

A alteração da lista de conteúdos programáticos da UC de Matemática Aplicada (3.1) parece ir no sentido desejável. Deve ser mantida vigilância sobre a necessidade de recuperação dos conteúdos e competências prévias que poderão falhar face à diversidade das origens dos estudantes deste ciclo de estudos. Esta UC poderá beneficiar com a utilização de meios computacionais.

A instituição de ensino reconhece a importância do tema relativo à Energia Fotovoltaica, cuja ausência foi apontada na UC de Produção Renovável de Eletricidade (3.3), e sugere a sua integração na UC de Mercados de Energia, Otimização Energética e Microgeração. No entanto, este tema não se encontra ainda referido explicitamente nos conteúdos programáticos das fichas, disponíveis do site Web da instituição, de nenhuma destas UCs.

A promoção do contacto internacional por parte dos docentes do ciclo de estudos (5.) deve ser mantida. Existe contacto internacional por parte de alguns dos docentes de forma não enquadrada nos programas de mobilidade. Este tipo de contacto deve ser alargado a todos os docentes.

O número de projetos I&D liderados por docentes afetos ao ciclo de estudos mantém-se reduzido. A produção científica (7.) é muito fraca e apresentou tendência decrescente durante o período em análise. A instituição reconhece a fragilidade, mas não se detetam ações concretas com resultados assinaláveis na promoção da produção científica. A instituição tem implementado medidas no sentido de agilizar a eficiência da UC de Dissertação / Projeto / Estágio mas com resultados ainda insuficientes.

9.1. Evolution of the study programme since the previous assessment

Following the previous assessment of this cycle of studies by A3ES (PERA / 1516/0900682), several improvements were pointed out, with the following improvements being highlighted:

1. Clarify the presentation of the objectives of the study cycle.
2. Creation of a procedure for the verification and revision of the curricular structure and the study plan.
3. Adjustment of programmatic contents of CUs
 - 3.1. Applied math.
 - 3.2. Image Processing and Artificial Vision.
 - 3.3. Renewable Electricity Production.
 - 3.4. Protection and Command in Electrical Systems.
 - 3.5. Industrial Electronics.
4. Extension of laboratory work.
5. Significantly increase the number of teachers' international experiences.
6. Increase the involvement of teachers and students in R&D projects, with the community and project financing institutions, national and international.
7. Promote scientific production and define processes for its monitoring.
8. Extend the dissemination of courses in the region and abroad.
9. Improve the academic efficiency of the Dissertation / Project / Internship CU.

In the summary of the measures to improve the study cycle since the previous assessment, submitted in point 2. of the self-assessment report, the multiple actions developed following the recommendations of the EAT regarding the previous accreditation process are presented. The actions developed demonstrate the IPV's commitment to improving the academic process and deserve the general positive opinion of the EAT, justifying the following specific comments: The definition of a procedure for the verification and revision of the curriculum and of the study plan (2.) is not limited to the definition of a responsible committee at departmental level. It is important to define systematic mechanisms for the detection of failures in program content at the level of the CU or group of CUs.

The alteration of the list of syllabuses of the Applied Mathematics CU (3.1) seems to go in the desired direction. Vigilance must be maintained on the need to recover the contents and previous skills that may fail in view of the diversity of the origins of the students in this cycle of studies. This CU may benefit from the use of computational means.

The educational institution recognizes the importance of the topic related to Photovoltaic Energy, whose absence was pointed out in the Renewable Electricity Production CU (3.3), and suggests its integration in the CU of Energy Markets, Energy Optimization and Micro-generation. However, this theme is not yet explicitly mentioned in the programmatic contents of the forms, available on the institution's website, of any of these CUs.

The promotion of international contact by teachers in the study cycle (5.) must be maintained. There is international contact on the part of some of the teachers in a way that is not part of the mobility programs. This type of contact must be extended to all teachers.

The number of R&D projects led by teachers assigned to the study cycle remains low.

Scientific production (7.) is very weak and showed a downward trend during the period under analysis. The institution recognizes the fragility, but there are no concrete actions with remarkable results in the promotion of scientific production.

The institution has implemented measures to speed up the efficiency of the Dissertation / Project / Internship UC, but with still insufficient results.

9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

A CAE concorda com os pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e constrangimentos apresentados na análise SWOT incluída na secção 8.1 do relatório de auto-avaliação.

As diversas propostas de melhoria apresentadas na secção 8.2 merecem também apreciação global positiva por parte da CAE, justificando-se as seguintes observações:

- *As propostas de promoção da mobilidade de docentes e estudantes, apesar de bem-intencionadas, carecem ainda de especificação concreta,*
- *A proposta de melhoria da divulgação do ciclo de estudos, deve definir estratégias que possam ser aplicadas de forma continuada e não limitada aos 2 anos referidos. O sucesso das estratégias definidas deve ser avaliado pela evolução do número e origens dos candidatos.*
- *Os esforços propostos conducentes à melhoria dos laboratórios devem considerar também o reforço do pessoal não docente de apoio técnico.*

Para além das propostas de melhoria consideradas no relatório, recomenda-se também:

- *A monitorização da produção científica e desenvolvimento tecnológico, assim como, a implementação dos respetivos mecanismos de melhoria.*
- *Envolver mais os alunos nos processos de qualidade do ciclo de estudos, nomeadamente na análise dos resultados dos inquéritos e nas propostas de melhoria.*

9.2. Appraisal and validation of the proposals for future improvement

The EAT agrees with the strengths, weaknesses, opportunities and constraints presented in the SWOT analysis included in section 8.1 of the self-assessment report.

The various improvement proposals presented in section 8.2 also deserve positive overall assessment by the EAT,

justifying the following observations:

- *Proposals to promote the mobility of teachers and students, although well-intentioned, still need to be concretely specified.*
- *The proposal to improve the dissemination of the study cycle should define strategies that can be applied continuously and not limited to the 2 years mentioned. The success of the defined strategies should be evaluated by their impact on the number and origins of the candidates.*
- *The proposed efforts leading to the improvement of laboratories should also consider strengthening non-teaching technical support staff.*

In addition to the improvement proposals considered in the report, it is also recommended:

- *Monitoring of scientific production and technological development, as well as the implementation of their mechanisms for their improvement.*
- *Involve students more in the quality processes of the cycle of studies, particularly in the analysis of survey results and in proposals for improvement.*

10. Reestruturação curricular (se aplicável)

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

<sem resposta>

10.1. Appraisal and validation of the proposal of syllabus restructure

<no answer>

11. Observações finais

11.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável)

<sem resposta>

11.1. Appraisal of the institution's response. (if applicable)

<no answer>

11.2. Observações

<sem resposta>

11.2. Observations

<no answer>

11.3. PDF (máx. 100kB)

<sem resposta>

12. Conclusões

12.1. Apreciação global do 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 conta com corpo docente próprio, que está de acordo com os requisitos legais em termos de número de doutores.

As instalações e recursos disponíveis permitem um bom funcionamento do ciclo de estudos podendo, contudo, ser melhorados. Esta melhoria poderá necessitar de algum investimento em equipamentos e programas específicos da área.

O pessoal não docente possui as competências necessárias, e parece ser suficiente em número.

Os graduados pelo ciclo de estudos têm um índice de empregabilidade excelente, com competência reconhecida pelas entidades empregadoras. Os formandos mostraram satisfação e motivação.

Verifica-se que existe atividade científica e tecnológica, refletida pelas publicações científicas e projetos de investigação e desenvolvimento, mas os indicadores globais de produção científica são insuficientes

Existe contacto internacional mas a participação de estudantes e docentes em programas de mobilidade é quase

inexistente.

Face ao exposto, e dado que o 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 estudo reúne condições para ser acreditado.

12.1. Global appraisal of the study programme

The study cycle fits into the educational, scientific and cultural project of the institution. The objectives and competences that must be acquired are consistent with the training area.

In terms of curricular structure, study plan and credits meet the current legal conditions.

The study cycle provides a markedly technical training, thus seeking to ensure students an applied component of the acquired knowledge to the concrete activities of their professional profile.

The study cycle has its own faculty, which complies with the legal requirements in terms of number of doctors.

The facilities and available resources allow a smooth functioning of the study cycle but can be improved. This improvement may require some investment in equipment and specific programs in the area.

Non-teaching staff has the necessary skills and seems to be sufficient in number.

The graduates from the study cycle have an excellent index of employability and competence recognised by employers. The graduates showed satisfaction and motivation.

It was verified that there is scientific and technological activity, reflected in scientific publications and R&D projects, but the global indicators of the scientific production are insufficient.

There is international contact but the participation of students and teachers in mobility programs is almost non-existent.

In view of the foregoing, and given that the study cycle generally complies with all the technical and scientific requirements, the CAE is of the opinion that this study cycle meets conditions to be accredited.

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>

12.4. Conditions to fulfil:

<no answer>