

# ACEF/1819/0219312 — Relatório final 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](#)):

*Carlos Ramos  
Jorge Bernardino  
Juan Cardalda  
Bruno Aguiam*

## 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 Informática*

**1.3. Study programme:**

*Computer Sciences Engineering*

**1.4. Grau:**

*Licenciado*

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

[1.5.\\_Licenciatura em Engenharia Informática.pdf](#)

**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*Ciências Informáticas*

**1.6. Main scientific area of the study programme:**

*Computer Sciences*

**1.7.1 Classificação CNAEF – primeira área fundamental:**

*481*

**1.7.2 Classificação CNAEF – segunda área fundamental, se aplicável:**

*N/A*

**1.7.3 Classificação CNAEF – terceira área fundamental, se aplicável:**

*N/A*

**1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**

*180*

**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):**

*6 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):**

*6 Semesters*

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

*100*

**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.**

*Provas de Ingresso:*

*16 Matemática*

*Classificações Mínimas:*

*Nota de Candidatura: 95 pontos*

*Prova de Ingresso: 95 pontos*

*Fórmula de Cálculo:*

*Média do secundário: 65%*  
*Prova de Ingresso: 35%*

**1.11. Specific entry requirements.**

*National Entrance Examination*  
*16 Matemática*

*Minimum marks:*  
*Global Mark: 95 points*  
*National Entrance Examination: 95 points*

*Calculation of the final entrance mark:*  
*High school average: 65%*  
*National Entrance Examination: 35%*

**1.12. Regime de funcionamento.**

*Diurno*

**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:

*Sim*

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

---

### 2.6.1. Apreciação global

*O coordenador do ciclo de estudos cumpre com os requisitos legais, é titular do grau de doutor na área de formação fundamental do ciclo e encontra-se em regime de tempo integral.*

*O corpo docente do ciclo de estudos é composto por 35 docentes (32,3025 ETI). Destes, 27 são docentes a tempo integral (83,6% de corpo docente próprio) e têm um vínculo estável com a instituição superior a 3 anos). Existem 25 doutores (24,59 ETI), correspondendo a 76,12% de corpo docente qualificado e mais 4 docentes com o título de especialista.*

*Há 19 doutores na área do curso (18,59 ETI) e 2 especialista na área do curso (1,38 ETI) pelo que temos 19,97 ETI especializados na área do curso de um total de 32,3025 ETI (61,8%), sendo garantido o cumprimento do mínimo exigido.*

*Existem 3 docentes (2,59 ETI) inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano.*

*A generalidade dos docentes têm a categoria de Professor Adjunto, existindo um Professor Coordenador doutorado na área do curso e outro doutorado na área da Matemática. A instituição preencherá em breve 5 lugares de Professor Coordenador na área da Informática, o que dará origem a um bom valor para a dimensão do curso.*

*A carga horária média do pessoal docente não supera as 12 horas. O desempenho de vários cargos de gestão origina reduções no serviço docente.*

### 2.6.1. Global appraisal

*The study programme coordinator complies with the legal requirements, holds a doctoral degree in the area of fundamental training of the cycle and is on a full-time basis.*

*The teaching staff of the study programme is composed of 35 teachers (32,3025 FTE). Of these, 27 are full-time teachers (83,6% of their own faculty) and have a stable relationship with the institution for more than 3 years. There are 25 doctors (24,59 FTE and 76.12% of qualified teaching staff) and 4 more professors have the title of specialist. There are 19 PhD professors in the area (18,59 FTE) and 2 specialists in the area (1,38 FTE) so we have 19,97 FTEs specialized in the study programme area out of a total of 32,3025 FTE (61,8 %), being guaranteed compliance with the minimum required.*

*There are 3 professors (2,59 FTE) enrolled in a PhD program for over a year.*

*Most teachers have the category of Adjunct Professor, with a PhD Coordinator Professor in the area of the study programme and another doctorate in the area of Mathematics. The institution will soon fill 5 places of Coordinator Professor in the field of Informatics, which will give rise to a good value for the dimension of the study programme.*

*The average workload of teaching staff does not exceed 12 hours. The performance of various management positions leads to reductions in the teaching service.*

### 2.6.2. Pontos fortes

*Corpo docente próprio, com ligação estável à instituição e academicamente qualificado e especializado na área do curso.*

*Intenção de abertura de cinco lugares de carreira para Professor Coordenador na área da Informática.*

### 2.6.2. Strengths

*Own teaching staff, with a stable connection to the institution and academically qualified and specialized in the study programme area.*

*Intention to open five career positions for Coordinator Professor in the field of Informatics.*

### 2.6.3. Recomendações de melhoria

*- Continuar com o esforço de aumento do número de doutorados e/ou especialistas na área do ciclo de estudos*

*- Tentar garantir estabilidade para alguns docentes que estão há menos tempo na instituição*

### 2.6.3. Recommendations for improvement

*- Continue with the effort to increase the number of doctorates and / or specialists in the area of the study programme*

*- Try to ensure stability for some teachers who have been at the institution for less time.*

## 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 lecionação 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

*A instituição dispõe de pessoal não-docente suficientemente qualificado e em número adequado para assegurar o bom funcionamento do ciclo de estudos.*

*No relatório são referidos 2 Diretores de Serviços e 43 funcionários distribuídos pelos vários serviços da IES. Destes existem 4 Mestres e 17 licenciados ou bacharéis.*

*Há incentivo à frequência de cursos de formação e à progressão de estudos superiores.*

#### 3.4.1. Global appraisal

*The institution has sufficiently qualified non-teaching staff and an adequate number to ensure the smooth functioning of the study programme.*

*The report lists 2 Services' Directors and 43 employees distributed by the various services of the HEI. Of these there are 4 with MSc and 17 graduates or bachelors.*

*There is an incentive to attend training courses and progress to higher education.*

#### 3.4.2. Pontos fortes

*Pessoal não-docente com boa formação académica.*

#### 3.4.2. Strengths

*Non-teaching staff with good academic training.*

#### 3.4.3. Recomendações de melhoria

*Nada a reportar.*

#### 3.4.3. Recommendations for improvement

*Nothing to report.*

## 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:**

*Sim*

### 4.2. Apreciação global do corpo discente

---

#### 4.2.1. Apreciação global

*Nos dois últimos anos dos três apresentados no relatório houve um preenchimento de vagas (78, 100, 96) próximo da totalidade das 100 vagas indicadas em 1.10. O IPV e a Escola têm feito um esforço de captação de estudantes, considerando as 3 fases do concurso de acesso nacional e outros contingentes de acesso, com destaque para o acesso de estudantes internacionais por parte do IPV.*

*O IPV tem cerca de 250 alunos internacionais. Neste curso estão 5,2% (17 estudantes considerando o valor de 325 alunos para o curso). É um valor que pode ser aumentado.*

#### 4.2.1. Global appraisal

*In the last two of the three years presented in the report, there was a filling of vacancies (78, 100, 96) close to the totality of the 100 vacancies indicated in 1.10. IPV and the School have tried to attract students, considering the 3 phases of the national access contest and other access contingents, with emphasis on the access of international students by the IPV.*

*The IPV has about 250 international students. In this study programme 5.2% of students are international (17 students considering the value of 325 students for the LEI). It is a value that can be increased.*

#### 4.2.2. Pontos fortes

*Uma boa evolução na captação de estudantes, sobretudo considerando as 3 fases do concurso de acesso nacional e outros contingentes de acesso.*

#### 4.2.2. Strengths

*A good evolution in attracting students, especially considering the 3 phases of the national access contest and other access contingents.*

#### **4.2.3. Recomendações de melhoria**

*Continuar com os esforços de captação de estudantes, sobretudo internacionais, onde o número de alunos para este curso específico poderia ser aumentado.*

*Dado o facto de os alunos irem entrando no curso em momentos diferentes, consoante as fases e modalidades diferentes de acesso, a instituição deve pensar no melhor modo de adequar o funcionamento a tal realidade, em conjunto com o apoio adicional que certos públicos necessitam no reforço de competências de Matemática e Programação.*

#### **4.2.3. Recommendations for improvement**

*Continue efforts to attract students, especially international students, where the number of students for this specific study programme could be increased.*

*Given the fact that students are entering the study programme at different times, depending on the different stages and modalities of access, the institution must think about the best way to adapt the functioning to that reality, together with the additional support that certain audiences need in reinforcement mathematics and programming skills.*

## **5. Resultados académicos**

### **Perguntas 5.1. e 5.2.**

---

#### **5.1. Sucesso escolar**

O sucesso escolar da população discente é satisfatório e é convenientemente acompanhado:

*Sim*

#### **5.2. Empregabilidade**

Os níveis de empregabilidade dos graduados pelo ciclo de estudos não revelam dificuldades de transição para o mercado de trabalho:

*Sim*

### **5.3. Apreciação global dos resultados académicos**

---

#### **5.3.1. Apreciação global**

*Os valores da eficiência formativa para os 3 anos reportados no relatório são (35, 46, 37) um valor aceitável para cerca de 60 entradas, mas que tem potencial de melhoria. Os valores são bons face à taxa de sucesso dos alunos que se apresentam a avaliação, sendo os valores mais baixos para o 1º ano do ciclo de estudos.*

*As taxas de aprovação deveriam ter sido fornecidas por unidade curricular e não por área do curso.*

*A percentagem de 3,7% de desempregados é um valor aceitável para quem faz um curso nas áreas da Informática. Há uma forte ligação do curso com empresas do setor das Tecnologias de Informação e Comunicação instaladas na região, e inclusive no próprio campus do IPV, e há uma opinião muito positiva por parte dos empregadores sobre os diplomados do curso quer sobre as competências técnicas, tendo sido também referida a necessidade de treinar melhor Soft Skills, em particular no domínio da língua inglesa. Um aspeto importante no âmbito do curso é a ligação a empresas. Foi ainda reportado que a inclusão de estágios e projetos durante o curso em contexto empresarial ou envolvendo desafios lançados externamente é interessante. A Escola tem sido uma âncora importante para que o município possa atrair investimento e sejam instaladas empresas do setor na cidade e região e isso contribuirá certamente para a redução das taxas de desemprego.*

*Vários alunos reportaram problemas nas unidades curriculares das Matemáticas e a adoção de unidades letivas de base (ULB) para resolver o problema foi uma boa solução da instituição e deve ser estendida para as unidades curriculares da Programação.*

#### **5.3.1. Global appraisal**

*The training efficiency values for the 3 years reported (35, 46, 37) is acceptable for about 60 entries, but which has potential for improvement. The values are good in view of the success rate of the students who present themselves for the evaluation, being the lowest values for the 1st year of the study programme.*

*The approval rates should have been provided by curricular unit and not by area.*

*The percentage of 3.7% of unemployment is an acceptable value for graduates in the areas of Informatics. There is a strong link between the study programme and companies in the Information and Communication Technologies sector installed in the region, and even on the IPV campus itself. There is a very positive opinion on the part of employers about the graduates of the study programme and about technical skills, having the need to train better Soft Skills also mentioned, particularly in English. An aspect carried out within the scope of the study programme is the connection with companies. It was also reported that the inclusion of internships and projects during the study programme in a business context or involving challenges launched externally is interesting. The School has been an important anchor for the municipality to attract investment and establish companies in the sector in the city and region and this will certainly contribute to the reduction of unemployment rates.*

*Several students reported problems in the Mathematics courses units and the adoption of base knowledge units (ULB) to solve the problem was a good solution for the institution and should be extended to the curricular units of Programming.*

### **5.3.2. Pontos fortes**

*Valor aceitável do desemprego.*

*Bom sucesso nas unidades curriculares*

*Criação de uma comissão do IPV para o acompanhamento do sucesso escolar.*

### **5.3.2. Strengths**

*Acceptable unemployment value.*

*Good success in the curricular units*

*Creation of an IPV commission to monitor school success.*

### **5.3.3. Recomendações de melhoria**

*Usar medidas que permitam avaliar corretamente o sucesso escolar, nomeadamente as taxas de alunos que se submetem a avaliação e as taxas de alunos aprovados em cada unidade curricular.*

### **5.3.3. Recommendations for improvement**

*Use measures to correctly evaluate school success, namely the rates of students who undergo assessment and the rates of students approved in each course.*

## **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:**

*Em parte*

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

---

#### **6.6.1. Apreciação global**

*Há um número de publicações em revistas e livros científicos nos últimos 5 anos relatados no relatório que pode ser aumentado. No relatório são reportadas 113 publicações, mas dessas 25 não são dos últimos 5 anos, 26 são em conferências e 1 é relativa a provas. Sobram 61, para 35 docentes, o que dá uma média de cerca de 0,35 publicações em revistas por ano e docente.*

*O IPV teve um centro de investigação aprovado na área dos Serviços Digitais (CISED) com a classificação de Bom e 40 doutorados integrados. No relatório há nove docentes do curso nesse centro. Doze docentes aparecem no Centro de*

*Estudos em Educação, Tecnologias e Saúde (CI&DETS) /Center for Studies in Education, Technologies and Health do IPV, que estava em fase de recuperação relativamente à avaliação anterior pela FCT, mas foi entretanto dividido por 4 candidaturas em áreas diferentes. Há mais 7 docentes repartidos por unidades de I&D externas. Dever ser fomentada uma maior ligação entre ESTGV e ESTGL, nos centros de investigação, nomeadamente na área da Informática. Há uma baixa captação de projetos de investigação e desenvolvimento (apenas 2 projetos: CityAction e BlueEyes) tendo em conta a dimensão da área de Informática e o financiamento captado é reduzido. Contudo foi referida a captação recente de um projeto SAICT.*

*Foi referida a criação recente de um regulamento para a investigação científica. Foi ainda referido o apoio do IPV a projetos internos de I&D e à publicação científica em revistas. Foi indicado que a área de informática concorreu com 4 projetos. Foi ainda referida a possibilidade de alguma redução no serviço docente para projetos que trouxessem um financiamento que permitisse suportar tal redução.*

*O envolvimento dos estudantes na investigação é limitado.*

#### **6.6.1. Global appraisal**

*There are several publications in scientific journals and books in the past 5 years in the report. This value can be increased. 113 publications are in the report, but 25 of these are not from the last 5 years, 26 are in Conferences and 1 is related to a Dissertation. There are 61 left for 35 teachers, which gives an average of around 0.35 publications in books and journals per year and teacher.*

*The IPV had an approved a Centre in the area of Digital Services (CISED) with the classification of Good and 40 integrated doctorates. In the report there are nine professors of LEI at that centre. Twelve professors appear at the Centre for Studies in Education, Technologies and Health (CI & DETS), which was in the recovery phase compared to the previous assessment by FCT, but was meanwhile divided by 4 applications in different areas. There are 7 more teachers divided by external R&D units. A greater link between ESTGV and ESTGL should be fostered in research centres, namely in the area of Informatics.*

*There is a low uptake of research and development projects (only 2 projects: CityAction and BlueEyes) taking into account the size of the IT area, and the funding raised is reduced. However, the recent fundraising of a SAICT project was mentioned.*

*It was referred the recent creation of a regulation for scientific research. IPV's support for internal R&D projects and scientific publication in magazines was also mentioned. It was indicated that the IT area competed with 6 projects. It was also mentioned the possibility of some reduction in the teaching service for projects that brought a financing that would support such a reduction.*

*Student involvement in research is limited.*

#### **6.6.2. Pontos fortes**

*Reconhecimento do CISED por parte da FCT.*

*Envolvimento de um número considerável de Professores nos centros de investigação do IPV.*

*Apoio do IPV a projetos internos de I&D e à publicação científica em revistas.*

*Abertura para a possibilidade de redução de serviço docente para a realização de projetos que consigam suportar tal redução.*

#### **6.6.2. Strengths**

*Recognition of CISED by the FCT.*

*Involvement of a considerable number of Professors in IPV research centres.*

*IPV support for internal R&D projects and scientific publication in magazines.*

*Openness to the possibility of reducing the teaching service to carry out projects that can support such a reduction.*

#### **6.6.3. Recomendações de melhoria**

*Prosseção de uma estratégia de desenvolvimento da I&D, nomeadamente com a captação de novos projetos de I&D, com financiamento externo, bem como projetos de extensão com o meio envolvente, e continuando a incentivar a publicação científica em revistas e livros.*

*Incrementar ainda mais a I&D de qualidade no CISED, de modo a reforçar o centro.*

*Envolver mais os estudantes na investigação.*

*Aproveitar melhor as ligações internacionais para envolver-se em consórcios com vista a captar projetos de I&D com financiamento internacional, nomeadamente da União Europeia.*

*Durante a visita foi referido pela CAE que havia um número reduzido de projetos financiados externamente (apenas 2), embora com a criação do CISED e de um programa promovido pelo IPV com o mecenato da CGD o número de candidaturas está a aumentar. Em pronúncia a instituição refere que já existem agora 12 projetos de investigação em curso.*

#### **6.6.3. Recommendations for improvement**

*Pursuit of an R&D development strategy, namely by attracting new R&D projects, with external funding, as well as extension projects with the companies and other institutions of the city and region, and continuing to encourage scientific publication in journals and books.*

*Further increase quality R&D at CISED, in order to strengthen the centre.*

*Involve students in research.*

*Make better use of international connections to get involved in consortia with a view to attracting R&D projects with international funding, namely from the European Union.*

*During the visit it was mentioned by CAE that there was a small number of externally funded projects (only 2), although with the creation of CISED and a program promoted by IPV with the patronage of CGD, the number of applications is increasing. In the response, the institution says that there are now 12 ongoing research projects.*



## 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:

*Sim*

#### 7.2. Estudantes estrangeiros

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

*Sim*

#### 7.3. Participação em redes internacionais

A instituição participa em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos:

*Em parte*

### 7.4. Apreciação global do nível de internacionalização

---

#### 7.4.1. Apreciação global

*São indicadas as percentagens de 5,2% de estudantes internacionais e 1,2% em mobilidade incoming e 0,6% em mobilidade outgoing. A mobilidade de docentes tem valores de 2,9% incoming e 5,7% outgoing.*

*Há vários acordos internacionais, mas o curso parece estar pouco envolvido em projetos de cooperação internacional financiados externamente.*

#### 7.4.1. Global appraisal

*The percentages of 5.2% of international students and 1.2% for incoming mobility and 0.6% for outgoing mobility are indicated. Teacher mobility has values of 2.9% incoming and 5.7% outgoing.*

*There are several international agreements, but the study programme appears to be little involved in externally funded international cooperation projects.*

#### 7.4.2. Pontos fortes

*A mobilidade de estudantes internacionais tem potencial e deve ser feita uma aposta neste tipo de alunos.*

#### 7.4.2. Strengths

*The mobility of international students has potential and a bet should be placed on this type of students.*

#### 7.4.3. Recomendações de melhoria

*Aproveitar melhor as ligações internacionais para envolver-se em consórcios com vista a captar projetos de internacionalização com financiamento, nomeadamente da União Europeia.*

*Necessidade em melhorar a mobilidade de estudantes outgoing. Na visita da CAE foi sugerida a definição de uma estratégia para melhorar as percentagens de mobilidade incoming e outgoing (em particular esta última) de estudantes da LEI. Em pronúncia a instituição indica que está a ser feita uma maior consciencialização dos alunos que contribuirá para melhorar as percentagens de mobilidade outgoing de estudantes da LEI, tendo notado mais candidaturas outgoing para 2020/2021, embora por questões relacionadas com a pandemia do coronavírus tenham ocorrido muitas desistências. De qualquer modo, crê-se que a continuação da promoção das mobilidades outgoing junto dos estudantes da LEI venha a ter resultados após a presente fase que está a impactar todas as IES a nível mundial.*

#### 7.4.3. Recommendations for improvement

*Make better use of international connections to get involved in consortia with a view to attracting Internationalization and Mobility projects with funding, namely from the European Union.*

*Need to improve the mobility of outgoing students. During the CAE visit it was suggested the definition of a strategy to improve the percentages of incoming and outgoing mobility (in particular the latter) of LEI students. In the response the institution indicates that a greater awareness of students is being made that will contribute to improving the outgoing mobility percentages of LEI students, having noticed more outgoing applications for 2020/2021, although due to issues related to the coronavirus pandemic many dropouts. In any case, it is believed that the continued promotion of outgoing mobility among LEI students will have results after the present phase that is impacting all HEI worldwide.*

## 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 dispõe de Acreditação Institucional por parte da A3ES. O Sistema Interno de Garantia da Qualidade (SIGQ) do IPV está certificado pela A3ES desde 29-04-2019.*

*Existe um manual de garantia da qualidade (MGQ). A Escola está representada, pelos seus Presidente e Presidente da Comissão de Avaliação e Qualidade (ComAQ), no órgão responsável pelo planeamento e revisão do SIGQ, o Conselho para a Avaliação e Qualidade (CAQ). A Escola aplica inquéritos à satisfação de estudantes e docentes por UC e inquéritos à satisfação de diplomados e de entidades empregadoras. A Escola elabora os relatórios das UC através dos seus docentes. Contudo, observa-se uma reduzida taxa de preenchimento de inquéritos pelos estudantes, tornando mesmo difícil tirar conclusões significativas sobre o funcionamento de algumas UC. Com base nesses relatórios é produzido um relatório de eficácia do curso, propondo melhorias e monitorando as melhorias implementadas em períodos anteriores. Há um relatório de eficácia da UO que resume os resultados obtidos na UO relativamente à oferta e às atividades formativas, podendo contemplar um conjunto de medidas de melhoria. São realizadas auditorias internas aos processos de oferta e de atividades formativas. Semestralmente são recolhidos dados para verificar o cumprimento de metas e para calcular a eficácia do sistema (objetivos, indicadores, auditorias, correções, ações de correção, prevenção ou melhoria e inquéritos à satisfação com serviços de apoio). Há ainda um Balanço da Qualidade e da Monitorização do Programa de Auditorias através do qual o CAQ define as ações consideradas necessárias para a melhoria contínua do sistema e acompanha a sua implementação.*

*Durante a visita verificámos alguma falta de evidência na formalização e uniformidade dos processos e disponibilidade dos dados adequados, nomeadamente ao nível do sucesso escolar dos estudantes nas UC, Distribuição de Serviço Docente e critérios de avaliação dos alunos.*

*O Presidente do IPV e o CAQ são os órgãos a quem cabe o planeamento e revisão do SIGQ. A implementação dos mecanismos de garantia da qualidade na Escola é responsabilidade do seu Presidente e Vice-Presidentes, apoiados pela Comissão de Avaliação e Qualidade (ComAQ).*

*A avaliação do pessoal docente é realizada em ciclos de 3 anos, salvaguardando-se os casos específicos, nomeadamente o dos docentes convidados. O processo de avaliação dos docentes é suportado por uma plataforma informática que compreende as várias fases do processo.*

*O procedimento de avaliação do pessoal não-docente é feito em conformidade com o previsto no Sistema Integrado de*

*Avaliação de Desempenho da Administração Pública (SIADAP).*

*A ESTGV presta informação regular aos seus diversos públicos através da página institucional da escola.*

#### **8.7.1. Global appraisal**

*The Polytechnic Institute of Viseu has Institutional Accreditation by the A3ES. The IPV's Internal Quality Assurance System (SIGQ) has been certified by A3ES since 04/29/2019.*

*There is a quality assurance manual (MGQ). The School is represented, by its President and President of the Evaluation and Quality Commission (ComAQ), in the body responsible for planning and reviewing the SIGQ, the Council for Evaluation and Quality (CAQ). The School applies surveys to the satisfaction of students and teachers by curricular unit and surveys to the satisfaction of graduates and employers. The School prepares the curricular units reports through its teachers. However, there is a low rate of completion of inquiries by students, making it even difficult to draw significant conclusions about the functioning of some curricular units. Based on these reports, a study programme effectiveness report is produced, proposing improvements and monitoring the improvements implemented in previous periods. There is an Organic Unit effectiveness report that summarizes the results obtained in relation to the offer and training activities, which may include a set of improvement measures. Internal audits are carried out on the supply processes and training activities. Data is collected every six months to verify compliance with targets and to calculate the effectiveness of the system (objectives, indicators, audits, corrections, corrective actions, prevention or improvement and surveys of satisfaction with support services). There is also a Balance of Quality and Monitoring of the Audit Program through which CAQ defines the actions deemed necessary for the continuous improvement of the system and monitors its implementation.*

*During the visit, we noticed some lack of evidence in the formalization and uniformity of some processes and availability of adequate data, namely in terms of the students' academic success in the curricular units, Teaching Service Distribution and student evaluation criteria.*

*The IPV President and CAQ are the bodies responsible for planning and reviewing the SIGQ. The implementation of quality assurance mechanisms in the School is the responsibility of its President and Vice-Presidents, supported by the Evaluation and Quality Commission (ComAQ).*

*The evaluation of teaching staff is carried out in cycles of 3 years, safeguarding specific cases, namely that of invited teachers. The teacher evaluation process is supported by a computer platform that comprises the various stages of the process.*

*The assessment procedure for non-teaching staff is carried out in accordance with the provisions of the Integrated Performance Assessment System for Public Administration (SIADAP).*

*ESTGV provides regular information to its various audiences through the school's institutional page.*

#### **8.7.2. Pontos fortes**

*Certificação do Sistema Interno de Garantia da Qualidade (SIGQ) do IPV pela A3ES.*

#### **8.7.2. Strengths**

*A3ES Certification of the Internal Quality Assurance System (SIGQ) by A3ES.*

#### **8.7.3. Recomendações de melhoria**

*Criar medidas para uma maior taxa de preenchimento dos inquéritos por parte dos alunos.*

*Adotar um maior formalismo e acompanhamento da dinâmica da qualidade, por exemplo com reuniões com atas para revisão do sucesso escolar e inquéritos.*

#### **8.7.3. Recommendations for improvement**

*Create measures for a higher rate of completion of inquiries by students.*

*Adopt greater formalism and monitor the dynamics of quality, for example with meetings with minutes to review school success and surveys.*

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

### **9.1. Evolução desde a avaliação anterior**

*Em termos gerais a CAE reconhece o esforço de evolução empreendido pela escola e instituto desde o último processo de avaliação do curso.*

*Uma das alterações que foi efetuada por solicitação da CAE foi a substituição do Diretor da Licenciatura, que passou a ser um Doutor na área do curso e em tempo integral.*

*Outra alteração solicitada foi a elaboração de um novo Plano de Estudos para o curso, que também foi realizada de acordo com as sugestões da CAE. A integração curricular no novo plano de estudos foi imperativa para todos os alunos que, no ano letivo 2015/2016 frequentaram o 1º ou o 2º ano do curso.*

*A estrutura responsável pelo curso, a Comissão Técnico-Científica do Curso (CTCC) foi criada posteriormente à última avaliação do ciclo de estudos, sendo formada pelo diretor do curso e por mais dois professores.*

*A UC de Projeto Integrado tem sido lecionada em parceria com Empresas ou outras instituições. Várias empresas têm participado, nomeadamente a Softinsa (grupo IBM) e a Câmara Municipal de Viseu, só para dar dois exemplos. Muitos projetos interessantes têm sido apresentados por empresas (BizDirect, Visabeira, Softinsa/IBM, TOMI Portugal, Blackmedia, WSIS, Vector I, UpHill, Trust Vision, Talents and Treasures, PSA Groupe, Libertrium, HUF Portuguesa e*

ENAME).

Todos os anos é organizado o “Dia das Empresas” no qual as empresas apresentam aos alunos e diplomados as suas propostas de projeto, estágio ou emprego.

O Departamento de Informática esteve ativamente envolvido na criação do Centro de Investigação em Serviços Digitais (CISED) o qual foi aprovado e financiado pela FCT com a classificação de Bom. Há 2 projetos de investigação em curso (CityAction e BlueEyes) e espera-se que agora com a aprovação do CISED seja criada uma dinâmica de captação de mais projetos.

As melhorias efetuadas no Sistema Interno de Garantia da Qualidade, o qual está certificado pela A3ES, permitiram aperfeiçoar a verificação formal dos documentos.

Através do Erasmus+ dinamizou-se a mobilidade internacional dos estudantes.

Nos anos após a última visita da CAE, a procura do curso aumentou, preenchendo todas as vagas, quer nos candidatos provenientes do contingente geral quer dos provenientes dos concursos especiais de acesso. O número de estudantes internacionais aumentou e tem potencial para aumentar mais nos próximos anos.

Houve uma fixação em Viseu e na região de várias empresas tecnológicas da área de Informática, estando algumas no próprio campus do IPV. Isso tem sido particularmente benéfico para a integração dos estudantes no mercado de trabalho.

Em resumo, o curso de Engenharia Informática soube aproveitar bem a oportunidade oriunda do último processo de avaliação, tendo efetuado mudanças que tornaram o curso mais próximo das empresas. Foram dados passos importantes ao nível da I&D e da Internacionalização, áreas onde ainda há espaço para melhorias. Há uma melhor formalização de processos, também fruto do SIGQ adotado.

## 9.1. Evolution of the study programme since the previous assessment

*In general terms, CAE recognizes the evolution effort undertaken by the school and institute since the last study programme evaluation process.*

*One of the changes that was made at the request of CAE was the replacement of the Director of the Degree, which became one PhD Professor in the area of the Study programme and in full time.*

*Another change requested was the elaboration of a new Study Plan for the study programme, which was also carried out according to the suggestions of CAE. The curricular integration in the new study plan was imperative for all students who, in the academic year 2015/2016 attended the 1st or 2nd year of the study programme.*

*The structure responsible for LEI, the Technical-Scientific Committee for the Course (CTCC), was created after the last assessment of the cycle of studies, being formed by the director of LEI and two more Professors.*

*The Integrated Project UC has been taught in partnership with companies or other institutions. Several companies have participated, namely Softinsa (IBM group) and the Municipality of Viseu, just to give two examples. Many interesting projects have been presented by companies (BizDirect, Visabeira, Softinsa / IBM, TOMI Portugal, Blackmedia, WSIS, Vector I, UpHill, Trust Vision, Talents and Treasures, PSA Groupe, Libertrium, HUF Portuguesa and ENAME).*

*Every year, the “Company Day” is organized in which companies present their projects, internships or job proposals to students and graduates.*

*The Informatics Department was actively involved in the creation of the Digital Services Research Center (CISED) which was approved and funded by FCT with the rating of Good. There are 2 ongoing research projects (CityAction and BlueEyes) and it is expected that now with the approval of CISED, a dynamic to attract more projects is created.*

*The improvements made to the Internal Quality Assurance System (SIGQ), which is certified by A3ES, allowed the formal verification of documents to be improved.*

*Through Erasmus + the international mobility of students was boosted.*

*In the years after CAE's last visit, the demand for the study programme increased, filling all vacancies, both for candidates from the general contingent and those from special access competitions. The number of international students has increased and has the potential to increase further in the coming years.*

*There was a fixation in Viseu and in the region of several technological companies in the IT area, some of which are located on the IPV campus. This has been particularly beneficial for the integration of students into the job market.*

*In summary, the Informatics Engineering cycle was able to benefit the opportunity arising from the last evaluation process, having made changes that made LEI closer to companies. Important steps have been taken in terms of R&D and Internationalization, areas where there is still room for improvement. There is a much better formalization of processes, also the result of the SIGQ adopted.*

## 9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

*Foram feitas as seguintes propostas de melhoria:*

- 1) Sensibilizar as estruturas diretivas para a necessidade de abrir concursos para professores de carreira;*
- 2) Simplificar processos e continuar o desenvolvimento e melhoramento de aplicações de desmaterialização de processos;*
- 3) Estimular a realização de novas contratações de docentes. Estabelecer parcerias e colaborações com entidades externas para apoio a iniciativas de formação;*
- 4) Apoiar iniciativas para melhorar o sucesso escolar;*
- 5) Reforçar a participação dos alunos nas unidades letivas de base, reforçar o recurso a trabalhos práticos com casos reais e testes ao longo do semestre, manter e melhorar o sistema de avaliação que permite espaçar as provas escritas;*
- 6) Sensibilizar os alunos para a pertinência da organização de eventos e outras iniciativas;*
- 7) Continuar a fazer referência explícita às oportunidades de mobilidade internacional;*
- 8) Sensibilizar todos os intervenientes para a importância da divulgação de informação;*
- 9) Otimizar ainda mais a utilização de espaços físicos;*
- 10) Concorrer a projetos de financiamento que incluam apoio para a modernização de equipamentos e infraestruturas, nomeadamente, laboratórios, salas de aula e infraestruturas de suporte às atividades letivas;*
- 11) Sensibilizar os responsáveis para a necessidade de reforçar a estrutura de apoio, dada a sua importância para dar resposta às necessidades dos investigadores;*
- 12) Fomentar a participação dos alunos do ciclo de estudos nos inquéritos de perceção ensino-aprendizagem;*

13) *Sensibilizar todos os intervenientes para a importância da qualidade e da divulgação dos seus resultados e indicadores.*

*Estas propostas são adequadas às necessidades de evolução do curso e da Escola, pelo que a CAE manifesta acordo no esforço que é feito para a concretização das mesmas. Apenas de referir que a captação de novos projetos de investigação, até tirando partido do forte relacionamento com as empresas que são sempre vitais em processos de candidaturas nacionais e internacionais (Portugal 2020, Centro 2020, H2020, etc), mereceria um destaque maior.*

## 9.2. Appraisal and validation of the proposals for future improvement

*The following improvement proposals were made:*

- 1) *Sensitize the governing structures to the need to open positions for career Professors;*
  - 2) *Simplify processes and continue the development and improvement of process dematerialization applications;*
  - 3) *Encourage new teachers to be hired. Establish partnerships and collaborations with external entities to support training initiatives;*
  - 4) *Support initiatives to improve school success;*
  - 5) *Reinforce the participation of students in the basic teaching units; reinforce the use of practical work with real cases and tests throughout the semester; maintain and improve the evaluation system that allows to space the written tests;*
  - 6) *Sensitize students to the relevance of organizing events and other initiatives;*
  - 7) *Continue to make explicit reference to international mobility opportunities;*
  - 8) *Sensitize all stakeholders to the importance of information dissemination;*
  - 9) *Further optimize the use of physical spaces;*
  - 10) *Competing for financing projects that include support for the modernization of equipment and infrastructure, namely, laboratories, classrooms and infrastructure to support teaching activities;*
  - 11) *Sensitize those responsible for the need to strengthen the support structure, given its urgency to respond to the needs of researchers;*
  - 12) *Promote the participation of students in the study programme in surveys of teaching-learning perception;*
  - 13) *Sensitize all stakeholders to the importance of quality and the dissemination of their results and indicators.*
- These proposals are adapted to the needs of the study programme and the School, so CAE expresses agreement in the effort that is made to achieve them. Just to mention that the capture of new research projects, even taking advantage of the strong relationship with companies, that are always vital in national and international application processes (Portugal 2020, Centro 2020, H2020, etc.), would deserve a greater mention.*

## 10. Reestruturação curricular (se aplicável)

### 10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

*Não aplicável.*

### 10.1. Appraisal and validation of the proposal of syllabus restructure

*Not applicable.*

## 11. Observações finais

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

*A instituição enviou uma pronúncia onde relata um conjunto de medidas que já foram adotadas após a visita da CAE e que relatamos de seguida.*

*Na visita foi identificado que faria sentido repensar a plataforma usada nas aulas práticas de Arquitetura de Computadores (baseada em Assembly 8086). Na pronúncia da instituição foi referida a atualização do programa desta UC com conteúdos de sistemas embebidos e Arduino.*

*Na visita foi referida a possibilidade do projeto final do curso poder, em certos casos, ser desenvolvido num contexto diferente do das empresas, nomeadamente na investigação. Na pronúncia a instituição refere que já há vários alunos a realizar o seu projeto como bolseiros de projetos de investigação, que iniciaram após a visita da CAE, e que esse número tende a aumentar.*

*Durante a visita foi sugerida a extensão das unidades letivas de base (ULB) à programação e maior disseminação das ULB, tendo na pronúncia a instituição referido que o reforço no apoio à Programação já ocorrerá em 2020/2021.*

*Durante a visita foi referido que em Algoritmos e Programação talvez fizesse sentido usar Python ao invés de C, na pronúncia a instituição refere que a linguagem Phyton já é utilizada ao longo do percurso dos alunos pelo que se pretende analisar o seu uso em Algoritmos e Programação.*

*- Durante a visita foi referido pela CAE que talvez fizesse sentido Álgebra e Análise Matemática serem em semestres diferentes. Na pronúncia a instituição refere que o posicionamento dessas UC está a ser pensado em termos de uma reestruturação curricular mais ampla.*

*Foi sugerido pela CAE abordar no curso mais algo ao nível da Inteligência Artificial, da Segurança Informática e da Computação na Cloud. Em pronúncia a instituição refere que esta questão está a ser pensada, ou pelo reforço desses temas em algumas UC existentes ou no âmbito e uma futura reestruturação do curso.*

*Durante a visita foi referido pela CAE que há um número reduzido de projetos financiados externamente (apenas 2), embora com a criação do CISED e de um programa promovido pelo IPV com o mecenato da CGD o número de candidaturas está a aumentar. Em pronúncia a instituição refere que já existem agora 12 projetos de investigação em*

curso.

Outro aspeto referido pela CAE na visita foi o de melhorar os números de publicação científica em revistas e livros, tendo a instituição referido em pronúncia que com o aumento do número de docentes e alunos envolvidos em projetos de I&D é natural que se aumente a publicação científica.

Ainda durante a visita da CAE foi sugerida a necessidade de envolver dinâmicas junto dos estudantes que os obriguem ao uso da língua inglesa de um modo planificado ao longo dos vários semestres do curso. As dificuldades com a língua inglesa por parte dos diplomados do curso foram muito apontadas pelos empregadores. Em pronúncia a instituição referiu que é objetivo promover o uso da língua inglesa, escrita ou falada, em pelo menos uma unidade curricular por semestre.

Na visita da CAE foi sugerida a definição de uma estratégia para melhorar as percentagens de mobilidade incoming e outgoing (em particular esta última) de estudantes da LEI. Em pronúncia a instituição indica que está a ser feita uma maior consciencialização dos alunos que contribuirá para melhorar as percentagens de mobilidade outgoing de estudantes da LEI, tendo notado mais candidaturas outgoing para 2020/2021, embora por questões relacionadas com a pandemia do coronavírus tenham ocorrido muitas desistências. De qualquer modo, crê-se que a continuação da promoção das mobilidades outgoing junto dos estudantes da LEI venha a ter resultados após a presente fase que está a impactar todas as IES a nível mundial.

A CAE entende como muito positivo que a instituição, mesmo tendo tido a acreditação incondicional pelo período de 6 anos, já tenha iniciado com um conjunto de medidas de melhoria do curso, de acordo com algumas sugestões efetuadas durante a visita.

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

*The institution sent a response in which it reports a set of measures that have already been adopted after the CAE visit and which we report below.*

*During the visit it was identified that it would make sense to rethink the platform used in the practical classes of Computer Architecture (based on Assembly 8086). In the institution's response, it was mentioned that the program of this curricular unit was updated with contents of embedded systems and Arduino.*

*The visit mentioned the possibility that the final project of the study programme could, in certain cases, be developed in a different context from that of the companies, namely in research. In the response, the institution says that there are already several students carrying out their project as scholarship holders of research projects, which started after the visit of CAE, and that this number tends to increase.*

*During the visit, it was suggested the extension of the basic teaching units (ULB) to the programming and greater dissemination of the ULB, having in the response the institution mentioned that the reinforcement of support to Programming will already occur in 2020/2021.*

*During the visit it was mentioned that in Algorithms and Programming it might make sense to use Python instead of C, in response the institution says that the Python language is already used throughout the students' journey, so it is intended to analyze its use in Algorithms and Programming .*

*- During the visit it was mentioned by CAE that it might make sense for Algebra and Mathematical Analysis to be in different semesters. In the response, the institution refers that the positioning of these curricular units is being thought in terms of a broader curricular restructuring.*

*It was suggested by CAE to address in the study programme something more at the level of Artificial Intelligence, Computer Security and Cloud Computing. In response the institution says that this issue is being considered, either by reinforcing these themes in some existing curricular units or in the scope and a future restructuring of the study programme.*

*During the visit it was mentioned by CAE that there is a small number of externally financed projects (only 2), although with the creation of CISED and a program promoted by IPV with the patronage of CGD, the number of applications is increasing. In response, the institution says that there are now 12 ongoing research projects.*

*Another aspect mentioned by CAE during the visit was to improve the numbers of scientific publication in journals and books, with the institution saying that with the increase in the number of professors and students involved in R&D projects, it is natural to increase scientific publication.*

*Also during the CAE visit, the need to involve dynamics with students that require them to use the English language in a planned way throughout the various semesters of the study programme was suggested. The difficulties with the English language by the graduates of the study programme were highly pointed out by employers. In pronunciation, the institution stated that the objective is to promote the use of English, written or spoken, in at least one course per semester.*

*The CAE's visit suggested the definition of a strategy to improve the percentages of incoming and outgoing mobility (in particular the latter) of LEI students. In response the institution indicates that a greater awareness of students is being made that will contribute to improving the outgoing mobility percentages of LEI students, having noticed more outgoing applications for 2020/2021, although due to issues related to the coronavirus pandemic many dropouts. In any case, it is believed that the continued promotion of outgoing mobility among LEI students will have results after the current phase that is impacting all HEI worldwide.*

*CAE understands as very positive that the institution, despite having had unconditional accreditation for a period of 6 years, has already started with a set of measures to improve the study programme, according to some suggestions made during the visit.*

#### 11.2. Observações

<sem resposta>

#### 11.2. Observations

<no answer>

#### 11.3. PDF (máx. 100kB)

## 12. Conclusões

### 12.1. Apreciação global do ciclo de estudos

*De uma forma global, e relativamente ao IPV, salientamos os seguintes aspetos positivos:*

- Uma evolução de captação de estudantes interessante, considerando as 3 fases do concurso de acesso nacional e outros contingentes de acesso, com destaque para o acesso de estudantes internacionais
- Criação de uma comissão do IPV para o acompanhamento do sucesso escolar
- Forte ligação dos cursos com empresas do setor das Tecnologias de Informação e Comunicação instaladas na região. Existência de empresas no Campus da Escola, nomeadamente a Softinsa/IBM e a Delloite. Isto reflete-se nos projetos dos alunos e na atualização dos conteúdos das unidades curriculares. Recomenda-se a realização de reuniões formais com todas as empresas pelo menos uma vez por ano
- Existência de uma Academia CISCO no Campus do IPV
- Aprovação e financiamento por parte da FCT ao CISED, um Centro de Investigação na área dos Serviços Digitais, portanto focado com o ciclo de estudos avaliado nesta visita
- Apoio do IPV a projetos internos de I&D e à publicação científica em revistas
- Abertura para a possibilidade de redução de serviço docente para a realização de projetos que consigam suportar tal redução
- Abertura de lugares para a carreira docente.
- Evolução no processo de Certificação do Sistema Interno de Gestão da Qualidade.
- Não existência de sobrecarga docente.

*Em termos gerais, ao nível do IPV e da Escola, há alguns aspetos a melhorar:*

- A Infraestrutura de comunicações é limitada, nomeadamente na velocidade de acesso à Internet, tendo sido referido que irão ser feitos investimentos para resolver esse problema
- Necessidade de algumas ações de manutenção dos edifícios da Escola
- Deveria ser fomentada uma maior ligação entre ESTGV e ESTGL, nomeadamente na área da Informática
- Há uma reduzida taxa de preenchimento de inquéritos pelos estudantes, tornando mesmo difícil tirar conclusões significativas sobre o funcionamento de algumas UC.
- Adotar um maior formalismo e acompanhamento da dinâmica da qualidade, por exemplo com reuniões com atas para revisão do sucesso escolar e inquéritos.
- Garantir mais estabilidade para alguns docentes que estão há menos tempo na instituição.

*Há vários fatores a destacar como positivos na LEI:*

- Opinião positiva por parte dos estudantes do clima de proximidade com os docentes, nomeadamente na disponibilidade para com os estudantes
- Funcionamento do curso em vários turnos, embora se deva repensar o processo de escolha de horários por parte dos alunos
- Inclusão de estágios e projetos durante o curso em contexto empresarial ou envolvendo desafios lançados externamente
- Preocupação com atualização de conteúdos, incluindo a apresentação e uso de algumas plataformas e ferramentas usadas pelo mercado das empresas de TIC
- Iniciação à prática de metodologias ágeis de desenvolvimento de software
- Boa formação ao nível de Bases de Dados.

*Contudo, há também alguns fatores a melhorar na LEI:*

- Necessidade de envolver dinâmicas junto dos estudantes que os obriguem ao uso da língua inglesa de um modo planificado ao longo dos vários semestres do curso. As dificuldades com a língua inglesa por parte dos diplomados do curso foram muito apontadas pelos empregadores. Em pronúncia a instituição referiu que é objetivo promover o uso da língua inglesa, escrita ou falada, em pelo menos uma unidade curricular por semestre.
- Durante a visita foi referido que em Algoritmos e Programação talvez fizesse sentido usar Python ao invés de C, na pronúncia a instituição refere que a linguagem Phyton já é utilizada ao longo do percurso dos alunos pelo que se pretende analisar o seu uso em Algoritmos e Programação
- Durante a visita foi referido pela CAE que talvez fizesse sentido Álgebra e Análise Matemática serem em semestres diferentes. Na pronúncia a instituição refere que o posicionamento dessas UC está a ser pensado em termos de uma reestruturação curricular mais ampla
- Durante a visita foi sugerida a extensão das unidades letivas de base (ULB) à programação e maior disseminação das ULB, tendo na pronúncia a instituição referido que o reforço no apoio à Programação já ocorrerá em 2020/2021
- Foi identificado que faria sentido repensar a plataforma usada nas aulas práticas de Arquitetura de Computadores (baseada em Assembly 8086). Na pronúncia da instituição foi referida a atualização do programa desta UC com conteúdos de sistemas embebidos e Arduino
- Foi sugerido pela CAE abordar abordar no curso mais algo ao nível da Inteligência Artificial, da Segurança Informática e da Computação na Cloud. Em pronúncia a instituição refere que esta questão está a ser pensada, ou pelo reforço desses temas em alguns UC existentes ou no âmbito e uma futura reestruturação do curso
- O semestre de aulas reduzido, com 13 semanas letivas, merece uma melhor reflexão
- Definição de uma estratégia para melhorar as percentagens de mobilidade incoming e outgoing (em particular esta última) de estudantes da LEI. Em pronúncia a instituição indica que está a ser feita uma maior consciencialização dos alunos que contribuirá para melhorar as percentagens de mobilidade outgoing de estudantes da LEI, tendo notado mais candidaturas outgoing para 2020/2021, embora por questões relacionadas com a pandemia do coronavírus

tenham ocorrido muitas desistências. De qualquer modo, crê-se que a continuação da promoção das mobilidades outgoing junto dos estudantes da LEI venha a ter resultados após a presente fase que está a impactar todas as IES a nível mundial

- Melhorar os números de publicação científica em revistas e livros, tendo a instituição referido em pronúncia que com o aumento do número de docentes e alunos envolvidos em projetos de I&D é natural que se aumente a publicação científica

- Durante a visita foi referido pela CAE que há um número reduzido de projetos financiados externamente (apenas 2), embora com a criação do CISED e de um programa promovido pelo IPV com o mecenato da CGD o número de candidaturas está a aumentar. Em pronúncia a instituição refere que já existem agora 12 projetos de investigação em curso

- Na visita foi referida a possibilidade do projeto final do curso poder, em certos casos, ser desenvolvido num contexto diferente do das empresas, nomeadamente na investigação. Na pronúncia a instituição refere que já há vários alunos a realizar o seu projeto como bolseiros de projetos de investigação, que iniciaram após a visita da CAE, e que esse número tende a aumentar.

A CAE entende como muito positivo que a instituição, mesmo tendo tido a acreditação incondicional pelo período de 6 anos, já tenha iniciado com um conjunto de medidas de melhoria do curso, de acordo com algumas sugestões efetuadas durante a visita, de modo a que possam dar resultados durante o período dos próximos 6 anos.

## 12.1. Global appraisal of the study programme

Overall, and regarding IPV, we highlight the following positive aspects:

- An interesting evolution in attracting students, considering the 3 phases of the national access contest and other access contingents, with emphasis on the access of international students
- Creation of an IPV commission to monitor school success.
- Strong connection with companies in the Information and Communication Technologies sector installed in the region. Existence of companies on the School Campus, namely Softinsa / IBM and Delloite. This is reflected in the students' projects and in updating the contents of the curricular units. Formal meetings with all companies are recommended at least once a year.
- Cisco academy in the Campus
- Approval and financing by FCT to CISED, a Research Centre in the area of Digital Services, therefore focused on the study programme evaluated in this visit
- IPV support for internal R&D projects and scientific publication in journals
- Openness to the possibility of reducing the teaching service to carry out projects that can support such reduction
- Opening of places for teaching career
- Evolution of the Internal Quality Management System Certification process.
- No teaching overload.

In general terms, at the IPV and the School level, there are some aspects to improve:

- Communications infrastructure is limited, namely in terms of Internet access speed, and it has been mentioned that investments will be made to solve this problem.
- Need for some maintenance actions for the School buildings.
- A greater connection should be promoted between ESTGV and ESTGL, namely in the area of Informatics
- There is a low rate of completion of inquiries by students, making it even difficult to draw significant conclusions about the functioning of some curricular units.
- Adopt greater formalism and monitor the dynamics of quality, for example with meetings with minutes to review school success and surveys.
- Ensure more stability for some teachers who have been at the institution for less time.

There are several factors to highlight as positive in the LEI:

- Positive opinion on the part of the students of the environment of proximity with the teachers, namely in the availability for the students
- Functioning of the study programme in several shifts, although the process of choosing schedules by students should be rethought
- Inclusion of internships and projects during the course in a business context or involving challenges launched externally
- Concern with updating content, including the presentation and use of some platforms and tools used by the ICT companies' market
- Introduction to the practice of agile software development methodologies
- Good training at the database level

However, there are also some factors to improve in the LEI:

- During the CAE visit, the need to involve dynamics with students that require them to use the English language in a planned way throughout the various semesters of the study programme was suggested. The difficulties with the English language by the graduates of the study programme were highly pointed out by employers. In pronunciation, the institution stated that the objective is to promote the use of English, written or spoken, in at least one course per semester.
- During the visit it was mentioned that in Algorithms and Programming it might make sense to use Python instead of C, in response the institution says that the Python language is already used throughout the students' journey, so it is intended to analyze its use in Algorithms and Programming
- During the visit it was mentioned by CAE that it might make sense for Algebra and Mathematical Analysis to be in different semesters. In the response, the institution refers that the positioning of these curricular units is being thought in terms of a broader curricular restructuring
- During the visit, it was suggested the extension of the basic teaching units (ULB) to the programming and greater dissemination of the ULB, having in the response the institution mentioned that the reinforcement of support to



*Programming will already occur in 2020/2021*

- *During the visit it was identified that it would make sense to rethink the platform used in the practical classes of Computer Architecture (based on Assembly 8086). In the institution's response, it was mentioned that the program of this curricular unit was updated with contents of embedded systems and Arduino*
- *It was suggested by CAE to address in the study programme something more at the level of Artificial Intelligence, Computer Security and Cloud Computing. In response the institution says that this issue is being considered, either by reinforcing these themes in some existing curricular units or in the scope and a future restructuring of the study programme*
- *The reduced semester of classes, with 13 weeks, deserves better reflection*
- *The CAE's visit suggested the definition of a strategy to improve the percentages of incoming and outgoing mobility (in particular the latter) of LEI students. In response the institution indicates that a greater awareness of students is being made that will contribute to improving the outgoing mobility percentages of LEI students, having noticed more outgoing applications for 2020/2021, although due to issues related to the coronavirus pandemic many dropouts. In any case, it is believed that the continued promotion of outgoing mobility among LEI students will have results after the current phase that is impacting all HEI worldwide*
- *Another aspect mentioned by CAE during the visit was to improve the numbers of scientific publication in journals and books, with the institution saying that with the increase in the number of professors and students involved in R&D projects, it is natural to increase scientific publication*
- *During the visit it was mentioned by CAE that there is a small number of externally financed projects (only 2), although with the creation of CISED and a program promoted by IPV with the patronage of CGD, the number of applications is increasing. In response, the institution says that there are now 12 ongoing research projects*
- *The visit mentioned the possibility that the final project of the study programme could, in certain cases, be developed in a different context from that of the companies, namely in research. In the response, the institution says that there are already several students carrying out their project as scholarship holders of research projects, which started after the visit of CAE, and that this number tends to increase.*

*CAE understands as very positive that the institution, despite having had unconditional accreditation for a period of 6 years, has already started with a set of measures to improve the study programme, according to some suggestions made during the visit, so that they can give results over the next 6 years.*

## **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>*