

# NCE/15/00108 — Relatório preliminar da CAE - Novo ciclo de estudos

---

## Caracterização do pedido

### Perguntas A.1 a A.10

---

**A.1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:**

*Universidade Do Porto*

**A.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior / Entidade(s) Instituidora(s):**

*Universidade De Coimbra*

*Universidade De Aveiro*

**A.2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, Instituto, etc.):**

*Faculdade De Engenharia (UP)*

*Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)*

*Universidade De Aveiro*

**A.3. Designação do ciclo de estudos:**

*Ciência e Tecnologia de Polímeros*

**A.3. Study programme name:**

*Science and Technology of Polymers*

**A.4. Grau:**

*Doutor*

**A.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*Tecnologia dos Processos Químicos*

**A.5. Main scientific area of the study programme:**

*Technology of Chemical Processes*

**A.6.1 Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):**

*524*

**A.6.2 Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*543*

**A.6.3 Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*N/A*

**A.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**

*180*

**A.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):**

*3 anos letivos (6 semestres)*

**A.8. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):**

*3 academic years (6 semesters)*

**A.9. Número de vagas proposto:**

20

**A.10. Condições específicas de ingresso:**

*Para ingressar no Programa Doutoral em Ciência e Tecnologia de Polímeros (PDCTP), os candidatos devem satisfazer as condições estabelecidas no disposto no artigo 30.º do Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei nº 115/2013, de 7 de agosto e respeitar pelo menos uma das condições expressas nas alíneas seguintes: a) Possuir o grau de mestre (segundo ciclo do ensino superior do Quadro de Qualificações de Bolonha), concluído antes do início do ano académico, em Engenharia Química, Engenharia de Polímeros ou áreas afins; b) Possuir o grau de licenciatura pré-Bolonha, em Engenharia Química, Engenharia de Polímeros ou áreas afins; c) Ser detentor de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo órgão científico legal e estatutariamente competente da universidade onde pretendem ser admitidos.*

**A.10. Specific entry requirements:**

*To register for the PhD in the Science and Technology of Polymers, applicants should satisfy the conditions established in article 30 of Decree-law no. 74/2006, of 24 March, as amended by Decree-law no. 115/2013 of 7 August, and respect at least one of the conditions established in the following paragraphs: a) To have completed a Master's degree in Chemical Engineering, Polymers Engineering or a related area (second cycle of higher education of the Bologna Qualifications Framework) before the beginning of the academic year; b) To have a Bachelor's degree, from the degree system prior to the Bologna reforms, in Chemical Engineering, Polymers Engineering or a related area; c) To have an academic, scientific or professional curriculum vitae, that is recognized by the Scientific Committee of the programme as attesting to the capacity to carry out this study programme in the University they wish to attend.*

## Relatório da CAE - Novo Ciclo de Estudos

### 1. Instrução do pedido

---

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

*Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais*

**1.1.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:**

*Foram ouvidos os seguintes órgãos: Conselho Científico da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, o Conselho Pedagógico da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto que deram parecer favorável, por unanimidade, para a criação do 3º ciclo de estudos em Ciência e Tecnologia de Polímeros. O Conselho Científico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Conselho Pedagógico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra também emitiram pareceres favoráveis. O Conselho Científico da Universidade de Aveiro, Conselho Pedagógico da Universidade de Aveiro emitiram parecer favorável por unanimidade.*

*O Reitor da Universidade do Porto, o Reitor da Universidade de Coimbra e o Reitor da Universidade de Aveiro emitiram pareceres favoráveis para a criação do 3º Ciclo de Estudos em Ciência e Tecnologia de Polímeros.*

**1.1.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*The Scientific and Pedagogical Councils of the three Faculties involved in this 3rd cycle in Polymer Science and Technology gave positive opinions.*

*The Rector of the University of Porto, the Rector of the University of Coimbra and Rector of the University of Aveiro also expressed a positive recommendation to the creation of the 3rd Cycle of Studies in Polymer Science and Technology.*

**1.2.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos:**

*Foi indicado e tem o perfil adequado*

**1.2.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:**

*O Professor indicado, professor catedrático da FEUP, doutorado com agregação reúne todos os requisitos para exercer a coordenação e implementação do 3º Ciclo de Estudos.*

**1.2.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*The appointed professor, full professor of FEUP, meets all the requirements to coordinate and perform the implementation of the 3rd cycle of Studies in Polymer Science and Technology.*

## **2. Condições específicas de ingresso, estrutura curricular e plano de estudos.**

---

### **2.1.1. Condições específicas de ingresso:**

*Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais*

### **2.1.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada:**

*Os candidatos para ingressar no ciclo de estudos proposto devem satisfazer pelo menos uma das condições:*

*"a) Possuir o grau de mestre (segundo ciclo do ensino superior do Quadro de Qualificações de Bolonha), concluído antes do início do ano académico, em Engenharia Química, Engenharia de Polímeros ou áreas afins; b) Possuir o grau de licenciatura pré-Bolonha, em Engenharia Química, Engenharia de Polímeros ou áreas afins; c) Ser detentor de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo órgão científico legal e estatutariamente competente da universidade onde pretendem ser admitidos". O que se encontra de acordo com os requisitos legais. Além disso, as formações anteriores exigidas aos candidatos são adequadas para a frequência deste curso.*

### **2.1.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*The candidates must fulfil at least one of the following conditions in order to be admitted as students to this 3rd cycle of Studies: a) have a master's degree (second cycle of higher education in Bologna Qualifications) in Chemical Engineering, Polymer Engineering or related fields, completed before the start of the academic year; b) have a university degree pre-Bologna in Chemical Engineering, Polymer Engineering or in related fields; c) hold a school, scientific or professional curriculum that can be recognized by a scientific committee in the University where the candidate requests to be accepted. " . These requirements are in accordance with legal requirements.*

*Additionally the previous qualifications the candidates must fulfill are adequate for this particular programme.*

### **2.2.1. Designação**

*É adequada*

### **2.2.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas.**

*A designação "Ciência e Tecnologia de Polímeros" é abrangente de modo a englobar os diferentes temas que serão abordados no domínio dos materiais poliméricos, quer a nível fundamental quer a nível tecnológico.*

### **2.2.2. Evidences that support the given performance mark.**

*The title "Polymer Science and Technology" is comprehensive to encompass the different topics, fundamental and technological, that will be addressed in the field of polymeric materials.*

### **2.3.1. Estrutura Curricular e Plano de Estudos:**

*Existem, são adequados e cumprem os requisitos legais*

### **2.3.2. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada:**

*A duração do ciclo de estudos é de 3 anos. O 1º Ano, 1º e 2º semestre, implica a frequência de diferentes unidades curriculares lecionadas por diversos docentes doutorados. Os 2º e 3º anos serão dedicados em exclusivo ao trabalho conducente à realização da tese de doutoramento. A estrutura Curricular e Plano de Estudos cumprem os requisitos legais. No entanto, e embora durante o primeiro ano os alunos tenham uma unidade curricular dedicada ao projeto de tese, parece-nos que os alunos dispõem de pouco tempo (apenas dois anos) para a realização do trabalho, análise e interpretação de resultados e escrita da tese.*

### **2.3.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*The duration of this Cycle of Studies is 3 years. The 1st year, 1st and 2nd semesters, implies the frequency of different courses taught by several teachers with PhD thesis. The 2nd and 3rd years will be devoted exclusively to the work towards the realization of the doctoral thesis. The structure Curriculum and Syllabus meet the legal requirements. However, and although during the first year one course is dedicated to the thesis project, it seems that the students have little time (just two years) for the completion of the work, analysis and interpretation of the results and writing of the thesis.*

## **3. Descrição e fundamentação dos objetivos, sua adequação ao projeto educativo, científico e**

## cultural da Instituição e unidades curriculares

---

### 3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos

#### 3.1.1. Foram formulados objectivos gerais para o ciclo de estudos:

*Sim*

#### 3.1.2. Foram definidos objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes:

*Sim*

#### 3.1.3. O ciclo de estudos está inserido na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da Instituição:

*Sim*

#### 3.1.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3.:

*O programa de doutoramento em Ciência e Tecnologia de Polímeros tem por missão a formação de especialistas altamente qualificados de modo a serem essencialmente integrados em empresas existentes na região Norte do País. O programa integra uma parte curricular, trabalho de investigação original, elaboração, apresentação e discussão de uma tese que se pretende ter qualidade científica reconhecida a nível internacional. O programa doutoral em Ciência e Tecnologia de Polímeros pretende formar profissionais numa área do conhecimento que está interligada com o desenvolvimento das empresas nacionais contribuindo para a sua internacionalização.*

#### 3.1.4. Evidence supporting the given performance marks in 3.1.1, 3.1.2 and 3.1.3.:

*The mission of the PhD program in Polymer Science and Technology is the training of highly qualified specialists that can be integrated into companies that exist in the north of the country. The program includes a curricular component, original research work, preparation, presentation and discussion of a thesis that have scientific quality internationally recognized. The doctoral program in Polymer Science and Technology aims to train professionals in an area of knowledge that is linked with the development of national companies contributing to its internationalization.*

#### 3.1.5. Pontos Fortes:

*A relevância científica e pertinência do tema do programa são muito boas. O envolvimento da indústria também é importante porque aumenta a possibilidade de empregabilidade dos estudantes. As Instituições envolvidas possuem competências complementares na área dos Materiais Poliméricos, os docentes estão integrados em Centros de Investigação e é promovida a interacção com as empresas da região.*

#### 3.1.5. Strong Points:

*The scientific importance and relevance of the topic of the program are very good. The involvement of industry is also important because it increases the possibility of employability of students. The institutions involved have complementary skills in the field of Polymeric Materials. The teachers are integrated in research centers and the interaction with companies in the region is promoted.*

#### 3.1.6. Recomendações de melhoria:

*O País é pequeno e existe a possibilidade de o mercado ficar saturado depois da formação de alguns quadros superiores na área dos Materiais Poliméricos. É essencial a internacionalização do Doutoramento, promover a interacção dos alunos com Instituições Europeias e Norte Americanas. Por exemplo, promover estágios dos alunos em laboratórios estrangeiros e convite de especialistas internacionais para proferir seminários e ensinar sobre a experiência das suas instituições e empresas nesta área.*

#### 3.1.6. Improvement recommendations:

*The country is small and there is the possibility of the market saturation after the formation of some qualified specialists in the Polymeric Materials area. The internationalisation of the PhD is essential. The interaction of the students with European and North American selected institutions should be promoted, as well as the student internships in foreign laboratories. International experts should be invited to deliver seminars and teach about the experience of their institutions and companies.*

### 3.2. Adequação ao projecto educativo, científico e cultural da instituição

#### 3.2.1. A Instituição definiu um projecto educativo, científico e cultural próprio:

*Sim*

**3.2.2. Os objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projecto educativo, científico e cultural da Instituição:**

*Sim*

**3.2.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.2.1 e 3.2.2.:**

*As Universidades proponentes são instituições muito reconhecidas pela Investigação e ensino de excelência que promovem. Os objectivos gerais do ciclo de estudos proposto integram-se no projecto educativo, científico e cultural das Instituições que o propõem.*

**3.2.3. Evidence supporting the given performance marks in 3.2.1 and 3.2.2.:**

*The Universities involved are institutions very well recognized by the excellence in research and education. The general objectives of the programme integrate the educational, scientific and cultural projects of the proponent institutions.*

**3.2.4. Pontos Fortes:**

*Envolvimento de docentes, investigadores e quadros superiores de empresas na docência do programa doutoral. Promoção da formação de profissionais com competências abrangentes na área dos materiais poliméricos que envolvem a investigação e o empreendedorismo. Espaços laboratoriais disponíveis para a condução de trabalhos de excelência integrados em projectos de investigação.*

**3.2.4. Strong Points:**

*Involvement of teachers, researchers and executives of companies in the teaching of the doctoral program. The program promote the training of professionals with expertise in the field of polymeric materials involving research and entrepreneurship. The laboratories are available in the research centres and the work can be developed in the framework of research projects.*

**3.2.5. Recomendações de melhoria:**

*As Instituições envolvidas devem também ter como objectivo a atribuição de bolsas aos estudantes envolvidos no plano de estudos e tentar envolver neste processo as empresas com as quais desenvolvem trabalho na área dos Materiais Poliméricos.*

**3.2.5. Improvement recommendations:**

*The institutions involved should aim also the attribution of grants to the students involved in the program and try to involve in this process the companies working in the field of Polymeric Materials.*

**3.3. Da organização do ciclo de estudos**

**3.3.1. Os conteúdos programáticos de cada unidade curricular são coerentes com os respectivos objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):**

*Sim*

**3.3.2. As metodologias de ensino (avaliação incluída) de cada unidade curricular são coerentes com os respectivos objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):**

*Sim*

**3.3.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.3.1 e 3.3.2.:**

*A estrutura curricular está bem organizada oferecendo a oportunidade de adquirir as ferramentas necessárias para a integração do aluno quer no meio académico, quer no meio empresarial. No primeiro ano o aluno adquire uma formação de base na área dos materiais poliméricos que lhe permitirá desenvolver o trabalho associado à sua tese de doutoramento. As diferentes unidades curriculares estão organizadas de modo a serem leccionadas aulas teóricas, teórico-práticas e de laboratório de modo a dar ao aluno noções fundamentais sobre os materiais poliméricos que são ilustradas pela realização de trabalhos práticos.*

**3.3.3. Evidence supporting the given performance marks in 3.3.1 and 3.3.2.:**

*The curriculum structure is well organised and it offers the opportunity for acquiring skills that could be relevant for technology transfer activities. In the first year the student will acquire a basic training in the field of polymeric materials that will enable the student to develop the work associated with his doctoral thesis. The different courses are organized in theoretical, theoretical-practical and laboratory classes in order to give the student fundamental knowledge of polymeric materials, which are realised by performing laboratory work.*

**3.3.4. Pontos Fortes:**

*O plano de estudos proposto é adequado para a realização de um Doutoramento na área dos Materiais Poliméricos. São abordados todos os temas importantes na área. O pessoal docente envolvido é muito qualificado. Na Unidade Curricular Seminário de Ciência e Tecnologia de Polímeros está previsto o envolvimento de oradores estrangeiros o que é um factor importante para a Internacionalização do plano de doutoramento proposto.*

**3.3.4. Strong Points:**

*The proposed study plan seems to be suitable for the realisation of a PhD in the field of Polymeric Materials. All the important topics in the field are covered. The involved teaching staff is very qualified. In the Science Seminar and Polymer Technology course is expected the involvement of foreign speakers, which is an important issue for the internationalization of the proposed doctoral plan.*

**3.3.5. Recomendações de melhoria:**

*Convite de docentes de outras Universidades para leccionar módulos de algumas unidades curriculares, por exemplo relacionados com processamento e reologia de polímeros. Algumas unidades curriculares podiam beneficiar pelo envolvimento de Docentes que desenvolvam trabalho de investigação na área dos Biopolímeros.  
Estratégias de supervisão e melhoramento do programa não estão previstas.*

**3.3.5. Improvement recommendations:**

*Researchers from other universities could be invited to teach modules of some courses, for example. those related to the processing and rheology of polymers. Some courses could benefit from the involvement of teachers that develop research work in the field of biopolymers.  
Monitoring and remediation strategies for the programme are not foreseen.*

## 4. Recursos docentes

**4.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais (corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado na(s) área(s) fundamental(ais)):**

*Sim*

**4.2. A maioria dos docentes tem ligação estável à Instituição por um período superior a três anos. A Instituição mostra uma boa dinâmica de formação do seu pessoal docente:**

*Sim*

**4.3. Existe um procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente, de forma a garantir a necessária competência científica e pedagógica e a sua actualização:**

*Sim*

**4.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada em 4.1., 4.2. e 4.3:**

*O corpo docente deste ciclo de estudos é formado por Doutorados nas áreas científicas da Engenharia Química, Química, Engenharia Mecânica e Ciências da Engenharia. Os docentes têm ligações estáveis às Instituições proponentes. As Universidades do Porto, Aveiro e de Coimbra, às quais o corpo docente está associado, asseguram a formação do pessoal docente e a sua avaliação de desempenho.*

**4.4. Evidence supporting the given performance marks in 4.1., 4.2. and 4.3:**

*The teachers of this PhD program have PhDs in the following scientific fields: Chemical Engineering, Chemistry, Mechanical Engineering and Engineering of Sciences. The Professors have stable positions at the proponent Institutions. The Universities of Porto, Aveiro and Coimbra, to which the faculty teachers are associated, provide the training and the performance evaluation of the teachers.*

**4.5. Pontos fortes:**

*Corpo docente experiente e muito competente com CVs excelentes e muito bons*

**4.5. Strong points:**

*Experienced and very competent academic staff, with CVs excellent and very good*

**4.6. Recomendações de melhoria:**

*A área do Polímeros relacionada com a Química está muito bem representada. Para as áreas respeitantes à Física e Processamento de polímeros poderiam ser envolvidos Docentes de outra Universidade da região Norte.*

**4.6. Improvement recommendations:**

*The subject of polymers related to chemistry is very well represented. For the areas related to physics and polymer processing Teachers from another University of the Northern region could be involved.*

**5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais****5.1. O ciclo de estudos dispõe de outros recursos humanos indispensáveis ao seu bom funcionamento:**

*Sim*

**5.2. O ciclo de estudos dispõe das instalações físicas (espaços lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.) necessárias ao cumprimento dos objectivos:**

*Sim*

**5.3. O ciclo de estudos dispõe dos equipamentos didácticos e científicos e dos materiais necessários ao cumprimento dos objectivos:**

*Sim*

**5.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 5.1, 5.2 e 5.3.:**

*O ciclo de estudos dispõe de pessoal de apoio não docente nas diferentes Instituições proponentes, para além dos funcionários das diferentes Instituições, os Departamentos de Engenharia Química, de Engenharia Mecânica da FEUP, de Engenharia Química da FCTUC e de Química da UA dispõem de 59 funcionários de apoio. Estando o programa ligado a três Instituições Universitárias e a centros de Investigação existem todas as condições para a realização dos seus objectivos.*

**5.4. Evidence supporting the given performance marks in 5.1, 5.2 and 5.3.:**

*The PhD program can count on the support of non-teaching staff working in the proponent Universities. In addition the Department of Chemical Engineering, the Department of Mechanical Engineering (FEUP), the Department of Chemical Engineering (FCTUC) and the Department of Chemistry (UA) have 59 employees to support the different activities of the program. The program is linked to three universities and research centres, which provide all the conditions for the achievement of the program objectives.*

**5.5. Pontos fortes:**

*Excelente material de apoio existente nas três Universidades proponentes e nos Centros de Investigação nos quais os Docentes do plano doutoral desenvolvem actividades de Investigação.*

**5.5. Strong points:**

*Excellent conditions in the Universities and Research Centres, in which the Teachers of the doctoral program develop research activities.*

**5.6. Recomendações de melhoria:**

*A utilização de equipamentos que estejam envolvidos, por exemplo, no processamento de polímeros deve ser feita em colaboração com empresas ou com outra universidade.*

**5.6. Improvement recommendations:**

*The use of equipment involved, for example, in polymer processing should be performed in collaboration with companies or with another university.*

**6. Actividades de formação e investigação****6.1. Existe(m) centro(s) de investigação, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica,**

**reconhecido(s) e com boa avaliação, na área predominante do ciclo de estudos:**

*Sim*

**6.2. Existem publicações científicas do pessoal docente afecto ao ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares nos últimos cinco anos:**

*Sim*

**6.3. Existem actividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos e integradas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais:**

*Sim*

**6.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 6.1, 6.2 e 6.3.:**

*Os Docentes envolvidos no programa desenvolvem actividades de investigação em centros reconhecidos, estão envolvidos em projectos de investigação e têm produção científica relevante na área dos polímeros.*

**6.4. Evidence supporting the given performance marks in 6.1, 6.2 and 6.3.:**

*The teachers involved in the program develop research activities in recognized centres, are involved in research projects and have relevant scientific papers in the area of polymers.*

**6.5. Pontos fortes:**

*Corpo docente muito competente.*

**6.5. Strong points:**

*Very competent faculty members.*

**6.6. Recomendações de melhoria:**

*Nada a acrescentar*

**6.6. Improvement recommendations:**

*Nothing to add*

## **7. Actividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada**

**7.1. A oferta destas actividades corresponde às necessidades do mercado e à missão e objectivos da Instituição:**

*Sim*

**7.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada em 7.1.:**

*As Instituições proponentes têm promovido cursos de formação e outras actividades no âmbito da Ciência e Tecnologia de Polímeros. De colocar em destaque os Cursos de Mestrado, Pós-Graduação e Curso de formação em Ciência e Tecnologia de Polímeros e o desenvolvimento de processos, produtos e soluções em projectos com a Indústria.*

**7.2. Evidence supporting the given performance mark in 7.1.:**

*The proponent Institutions have been promoting the training of courses and other activities in the field of Polymer Science and Technology. A Master and Graduation courses as well as a Training Course in Polymer Science and Technology and the development of processes, products and solutions in projects with industry should be highlighted.*

**7.3. Pontos fortes:**

*Equipa dinâmica com ligações à comunidade e ao meio empresarial*

**7.3. Strong points:**

*Dynamic team with links to the community and to the local industry*

**7.4. Recomendações de melhoria:**



*Envolvimento em projetos europeus e internacionais***7.4. Improvement recommendations:***Participation in European and international projects***8. Enquadramento na rede do ensino superior público**

**8.1. Os estudos apresentados (com base em dados do ME) mostram previsível empregabilidade dos formados por este ciclo de estudos:**

*Em parte*

**8.2. Os dados de acesso (DGES) mostram o potencial do ciclo de estudos para atrair estudantes:**

*Sim*

**8.3. O novo ciclo de estudos será oferecido em colaboração com outras Instituições da região que leccionam ciclos de estudos similares:**

*Sim*

**8.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 8.1, 8.2 e 8.3.:**

*Não há dados suficientes para responder claramente à questão. No entanto, a empregabilidade dos estudantes, que venham a obter o grau de Doutoramento nesta área, parece garantida devido à existência de indústria de polímeros no Norte de Portugal. Considerando o número de alunos que têm preenchido as vagas dos cursos, nas Universidades do Porto, Coimbra e Aveiro, relacionados com a área de polímeros os possíveis candidatos a este 3º Ciclo de estudos parece estar assegurado. A proposta nasceu da parceria das Universidades proponentes, que possuem doutoramentos em curso na área da Ciência e Tecnologia de Polímeros, e de empresas com actividades relacionadas com este tipo de material.*

**8.4. Evidence supporting the given performance marks in 8.1, 8.2 and 8.3.:**

*There is not enough information to answer clearly to the question. However, the employment of the students, who will finish the PhD degree in the area of polymers seems assured owing to the polymer industry situated in the North of Portugal. Considering the number of students, who have filled the vacancies of the courses in the Universities of Porto, Coimbra and Aveiro, related to the field of polymers we can expect that this new cycle of studies will have candidates. The proposal was born from the partnership of the three Universities proponents, that have PhD in progress in the field of Polymer Science and Technology, and companies with activities related to this type of material.*

**8.5. Pontos fortes:**

*Colaboração entre Universidades e Indústria. Complementaridade de saberes na área dos Materiais Poliméricos entre as Instituições proponentes.*

**8.5. Strong points:**

*Collaboration between universities and industry. Complementarity of knowledge in the field of polymers between the proponent institutions.*

**8.6. Recomendações de melhoria:**

*Relativamente ao seguinte: "Presentemente, todas as Universidades proponentes têm doutoramentos em curso na área da Ciência e Tecnologia de Polímeros mas não têm nenhum programa doutoral específico." pode acontecer que os diferentes cursos de Doutoramento na área da Ciência e Tecnologia de Polímeros venham a perder alunos ou que o novo ciclo de estudos não consiga preencher as vagas. Os cursos de Doutoramento existentes na área e o que está a ser proposto devem equacionar o facto de competirem pelos mesmos alunos.*

**8.6. Improvement recommendations:**

*Considering the following statement: "At present, all proponent universities have ongoing doctorates in the field of Polymer Science and Technology but have no specific doctoral program." it may happen that the different PhD courses, in the field of Polymer Science and Technology, will lose students or that the new program will not fill vacancies due to the existence of the ongoing PhD programs. The existing doctoral courses in the area as well as the new one will have to consider the fact that are competing for the same students.*

## 9. Fundamentação do número total de créditos ECTS do novo ciclo de estudos

9.1. A atribuição do número total de unidades de crédito e a duração do ciclo de estudos estão justificadas de forma convincente:

*Sim*

9.2. Existe uma metodologia para o cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:

*Sim*

9.3. Existe evidência de que a determinação das unidades de crédito foi feita após consulta aos docentes:

*Sim*

9.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 9.1, 9.2 e 9.3.:

*A organização do ciclo de estudos obedece aos Regulamentos existentes nas Instituições proponentes. Está organizado em duas partes, uma curricular com a duração de um ano letivo (60 ECTS), e outra vocacionada para a elaboração de uma tese de doutoramento com a duração de dois anos letivos (120 ECTS). O trabalho docente durante o primeiro ano lectivo foi distribuído equitativamente pelos docentes das diferentes Universidades proponentes.*

9.4. Evidence supporting the given performance marks in 9.1, 9.2 and 9.3.:

*The organization of the program meets the existing proponent institutions rules. It is organized in two parts, one with a duration of one year (60 ECTS), and another dedicated to the elaboration of the doctoral thesis with a duration of two academic years (120 ECTS). The courses, during the first academic year, are equally distributed among the teachers of the three different universities.*

9.5. Pontos fortes:

*Esquema de organização estruturado de acordo com as regras do sistema europeu de créditos.*

9.5. Strong points:

*The organisation of the program is in accordance with the rules of the European credit system.*

9.6. Recomendações de melhoria:

*O primeiro ano de funcionamento do ciclo de estudos está muito estruturado em termos de disciplinas e atribuição de ECTS. Deveria ser mais explícito o modo de admissão dos candidatos para o 2º e 3º anos assim como a escolha dos respectivos orientadores.*

9.6. Improvement recommendations:

*The first year of the study cycle is very well structured in terms of disciplines and assignment of ECTS. It should be more explicit concerning the admission of the candidates for the 2nd and 3rd years as well as the choice of the supervisors.*

## 10. Comparação com ciclos de estudos de Instituições de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior

10.1. O ciclo de estudos tem duração e estrutura semelhantes a ciclos de estudos de Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

*Sim*

10.2. O ciclo de estudos tem objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) análogos às de outros ciclos de estudos de Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

*Sim*

10.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 10.1 e 10.2.:

*Tanto a duração do ciclo de estudos como as matérias leccionadas cobrem aspectos importantes dos materiais poliméricos. Os cursos propostos a nível europeu envolvem apenas uma Universidade.*

**10.3. Evidence supporting the given performance marks in 10.1 and 10.2.:**

*Both the duration of the course and the subjects taught seem to cover important aspects of polymeric materials. The courses offered in the European universities involve only one institution.*

**10.4. Pontos fortes:**

*O facto de existirem diferentes Universidades Europeias com Doutoramentos nesta área dos Materiais é um bom indicador da atualidade do tema.*

**10.4. Strong points:**

*The fact that several European universities offer PhD courses in the area of polymeric materials is a good indicator of the actuality of the topic.*

**10.5. Recomendações de melhoria:**

*O facto de existirem vários cursos de Doutoramento na área dos polímeros, em diferentes Universidades Europeias, pode colocar em causa o ciclo de estudos proposto em termos de atracção de alunos internacionais. Este ponto deve ser equacionado e propostas medidas para a sua resolução, por exemplo em termos de inovação em relação aos cursos existentes.*

**10.5. Improvement recommendations:**

*The fact that there are several PhD courses in the field of polymers offered by different European Universities, can challenge the proposed cycle of studies in terms of attracting international students. This point should be addressed and measures to solve this issue should be proposed, for example in terms of innovation compared to existing courses.*

## **11. Estágios e períodos de formação em serviço**

**11.1. Existem locais de estágio e/ou formação em serviço:**

*Não aplicável*

**11.2. São indicados recursos próprios da Instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço:**

*Não aplicável*

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

*Não aplicável*

**11.4. São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e com qualificações adequadas (para ciclos de estudos de formação de professores):**

*Não aplicável*

**11.5. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 11.1 a 11.4.:**

*Não aplicável*

**11.5. Evidence supporting the given performance marks in 11.1 to 11.4.:**

*Not applicable*

**11.6. Pontos fortes:**

*Não aplicável*

**11.6. Strong points:**

*Not applicable*

**11.7. Recomendações de melhoria:**

*Não aplicável*

**11.7. Improvement recommendations:***Not applicable***12. Conclusões****12.1. Recomendação final:***O ciclo de estudos deve ser acreditado***12.2. Período de acreditação condicional, em anos (se aplicável):***<sem resposta>***12.3. Condições (se aplicável):***<sem resposta>***12.3. Conditions (if applicable):***<no answer>***12.4. Fundamentação da recomendação:**

*A importância deste programa de 3º ciclo reside na relevância do tema Ciência e Tecnologia de Polímeros, na complementaridade das equipas envolvidas das três Universidades, na qualidade do corpo docente, nos meios disponíveis e na interação com a indústria. A estrutura e os tópicos a ser abordados devem ser cuidados de modo a ser inovadores em relação aos programas existentes, na mesma área, em universidades nacionais, europeias e americanas de modo a tornar este programa mais competitivo e atractivo para estudantes nacionais e estrangeiros. A descrição dos critérios a utilizar para a escolha de orientadores e alunos da tese de Doutoramento não é detalhada.*

**12.4. Summarised justification of the decision:**

*The significance of this PhD program lies in the relevance of the topic Polymer Science and Technology, the complementarity of the teams involved from the three universities, the quality of the teaching staff, the available resources and the interaction with industry. The innovation of the structure and topics of the program should be always update in order to make it competitive innovative and attractive to national and international students compared to other programs existing in other universities. The description of the criteria used for choosing mentors and PhD students are not detailed.*