

NCE/20/2000238 — Relatório final da CAE - Novo ciclo de estudos

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

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

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

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

O pedido é avaliado por uma Comissão de Avaliação Externa (CAE), composta por especialistas selecionados pela Agência com base no seu currículo e experiência e apoiada por um funcionário da Agência, que atua como gestor do procedimento. A CAE analisa o pedido à luz dos critérios aplicáveis, publicitados, designadamente, em apêndice ao presente guião.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do relatório de avaliação do pedido de acreditação. A Agência remete o relatório preliminar à instituição de ensino superior para apreciação e eventual pronúncia, no prazo regularmente fixado. A Comissão, face à pronúncia apresentada, poderá rever o relatório preliminar, se assim o entender, competindo-lhe aprovar a sua versão final e submetê-la na plataforma da Agência.

Compete ao Conselho de Administração a deliberação final em termos de acreditação. Na formulação da deliberação, o Conselho de Administração terá em consideração o relatório final da CAE e, havendo ordens e associações profissionais relevantes, será igualmente considerado o seu parecer. O Conselho de Administração pode, porém, tomar decisões não coincidentes com a recomendação da CAE, com o intuito de assegurar a equidade e o equilíbrio das decisões finais. Assim, o Conselho de Administração poderá deliberar, de forma fundamentada, em discordância favorável (menos exigente que a Comissão) ou desfavorável (mais exigente do que a Comissão) em relação à recomendação da CAE.

Composição da CAE

A composição da CAE que avaliou o presente pedido de acreditação do ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador [Acreditação e Auditoria / Peritos](#)):

*António Gomes Correia
Vasco Moreira Rato
Marco Perino*

1. Caracterização geral do ciclo de estudos.

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade De Coimbra

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

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

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

Faculdade De Economia (UC)

1.3. Designação do ciclo de estudos:

Mestrado em Cidades e Comunidades Sustentáveis

1.3.Study programme:

Master of Science in Sustainable Cities and Communities

1.4.Grau:

Mestre

1.5.Área científica predominante do ciclo de estudos:

Sustentabilidade Urbana

1.5.Main scientific area of the study programme:

Urban Sustainability

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

422

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

522

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

581

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

120

1.8.Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 65/2018, de 16 de agosto):

2 anos

1.8.Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 65/2018, of August 16th):

2 years

1.9.Número máximo de admissões proposto:

30

1.10.Condições específicas de ingresso:

Para ingressar no ciclo de estudos os candidatos devem possuir um grau de licenciatura numa das seguintes áreas: ciências exatas e naturais, ciências da vida, ciências da Terra, engenharia, arquitetura, economia e gestão e outras ciências sociais relevantes para o tema das cidades sustentáveis, ou ter um currículo técnico científico que possa ser avaliado como equivalente ao grau de licenciatura em áreas afins das anteriormente listadas

1.10.Specific entry requirements:

To enter the master program, candidates must have a Bachelor degree in one of the following areas: exact and natural sciences, life sciences, earth sciences, engineering, architecture, economics and management, and other social sciences relevant for the sustainable cities theme, or have a scientific technical curriculum that can be assessed equivalent to the bachelor's degree in areas similar to those previously listed

1.11.Regime de funcionamento.

<sem resposta>

1.11.1.Se outro, especifique:

<sem resposta>

1.11.1.If other, specify:

<no answer>

1.12.Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

<sem resposta>

1.12.Premises where the study programme will be lectured:

<no answer>

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

<sem resposta>

1.14.Observações:

<sem resposta>

1.14.Observations:

<no answer>

2. Instrução do pedido. Condições de ingresso.

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

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.1.2.Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Há apenas a deliberação da UC, e não há acordo entre a UC e as outras universidades parceiras ("Universidade de Poitiers" e "Universidade de Turku"), nem as suas deliberações. Contudo, o Conselho de Administração anterior da A3ES aceitou que a documentação existente é suficiente para cumprimento dos requisitos legais.

2.1.2.Evidence that supports this assessment:

There is only the deliberation from UC, and there is no agreement between the UC and the other partner universities ("University of Poitiers" and "University of Turku"), neither their deliberations. However, the previous Management Board of the A3ES accepted that the existing documentation is sufficient to compliance with the legal requirements.

2.2.1.Regulamento de creditação de formação e experiência profissional:

Existe, é adequado e cumpre os requisitos legais.

2.2.2.Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Está disponível o Regulamento de creditação e integração curricular de formação e experiência profissional da Universidade de Coimbra

2.2.2.Evidence that supports this assessment:

The Regulation for crediting and curricular integration of training and professional experience from the University of Coimbra is available.

2.3.1.Condições de ingresso:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.3.2.Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Definido no relatório.

2.3.2.Evidence that supports this assessment:

Defined in the report.

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

Perguntas 3.1 a 3.3

3.1.Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

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

instituição:

Sim

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

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

Sim

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

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

Sim

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

3.4.1.Apreciação global

Os objectivos do Curso de Mestrado proposto são adequados, tanto do ponto de vista do ensino/investigação como das potenciais oportunidades profissionais que o mercado futuro oferecerá aos jovens graduados com este tipo de competências interdisciplinares e multidisciplinares.

O ciclo de estudos proposto faz parte da estratégia da UC e está integrado na sua estratégia de internacionalização. De facto, este mestrado no âmbito do WP6 do projecto EC2U, juntamente com a criação de um Instituto Virtual de Investigação em Cidades e Comunidades Sustentáveis, envolvendo um consórcio de sete universidades, fazem parte de sua estratégia para fomentar as inter-relações internacionais nas áreas da sustentabilidade.

Os objectivos gerais do ciclo de estudos representam contribuições fundamentais para a afirmação nacional e internacional da UC.

3.4.1.Global appraisal

The goals and aims of the proposed Master Course are suitable, both from the teaching/research point of view and from the potential professional opportunities that the future market will offer to young graduated with this kind of interdisciplinary and multidisciplinary skills.

The proposed study cycle is part of the UC strategy and integrated in the internationalization strategy. Indeed, this Master's degree within WP6 of the EC2U project, together with the creation of a Virtual Research Institute in Sustainable Cities and Communities involving seven universities are part of a consortium strategy to foster international inter-relationships in the areas of sustainability.

The general objectives of the study cycle will represent fundamental contributions to the national and international affirmation of UC.

3.4.2.Pontos fortes

Experiência docente, principalmente num mestrado existente que apoia este "Energia para a Sustentabilidade".

Reconhecimento internacional das Instituições.

Pode ser considerado uma espécie de precursor das necessidades futuras em sustentabilidade urbana.

3.4.2.Strengths

Teaching Experience, mainly in an existing master that supports this one "Energy for Sustainability".

International recognition of the Institutions.

It can be considered a kind of a precursor of future needs in urban sustainability.

3.4.3.Pontos fracos

A dificuldade em fornecer aos estudantes (com antecedentes e competências tão diferentes) uma "receita" pedagógica que todos possam seguir e apreciar de forma eficaz. Isto será um desafio e um risco para os professores de formar profissionais com tais competências interdisciplinares e multidisciplinares.

3.4.3.Weaknesses

The difficulty in providing to the students (having so different backgrounds and skills) a pedagogical "recipe" that everyone can fruitfully follow and appreciate. This will be a challenge and a risk for the teachers to educate final professionals with such interdisciplinary and multidisciplinary skills.

4. Desenvolvimento curricular e metodologias de ensino e aprendizagem.

Perguntas 4.1 a 4.10

4.1.Designação do ciclo de estudos.

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

Sim

4.2.Estrutura curricular.

A estrutura curricular é adequada e cumpre os requisitos legais:

Sim

4.3.Plano de estudos.

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

Sim

4.4.Objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

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

Sim

4.5.Conteúdos programáticos das unidades curriculares.

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

Sim

4.6.Metodologias de ensino e aprendizagem.

As metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos e para cada uma das unidades curriculares:

Sim

4.7.Carga média de trabalho dos estudantes.

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

Sim

4.8.Avaliação da aprendizagem dos estudantes.

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

Sim

4.9.Participação em atividades científicas.

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

Sim

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

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

Sim

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

4.11.1.Apreciação global

Relativamente à estrutura curricular:

A estrutura proposta do Mestrado (por exemplo, três semestres em três universidades diferentes e depois a Dissertação de Mestrado realizada numa das 3 universidades, com uma co-orientação obrigatória de dois professores de duas universidades diferentes) é bastante típica para este tipo de programas intereuropeus. Alguma experiência da CAE confirma que este tipo de organização provou ser bastante eficaz e positiva do ponto de vista pedagógico.

As possibilidades que são oferecidas aos estudantes de viajar entre diferentes países, trabalhar em várias universidades e "abordar" diferentes formas de trabalho/ensino/investigação são muito importantes e podem ser uma vantagem real e um enriquecimento profissional. Isto é especialmente verdade para um programa, como este, em Sustentabilidade das cidades e Comunidades, onde a escala dos problemas em investigação e as inter-relações entre domínios abrangem mais do que um país. Além disso, as soluções técnicas requerem frequentemente, para enfrentar

os problemas e explorar eficazmente as oportunidades (por exemplo, a produção por Fontes de Energia Renováveis), um desenvolvimento transnacional. Consequentemente, proporcionar aos estudantes uma abertura de espírito que deriva de um currículo realizado em vários países ajudará e representará, de facto, uma mais-valia positiva. Contudo, a fim de transformar o conceito/idea num processo de trabalho adequado e bem sucedido, é necessária uma forte coordenação entre os três intervenientes. De facto, o procedimento de partilha de estudantes é, por um lado, uma grande vantagem e um enorme potencial, mas, por outro lado, introduz dificuldades e riscos se este não for bem controlado.

A CAE compreende e apoia esta abordagem multidisciplinar excepcional que responde às necessidades da Sociedade, apesar de não estar de acordo com as disposições do n.º 2, artigo 15 do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, republicado em anexo ao DL 65/2018 de 16 de Agosto: O grau de mestre é conferido numa especialidade, podendo, quando necessário, dividir as especialidades em áreas de especialização.

Em relação às unidades curriculares:

O programa parece ser aceitável, adequado para este tipo de curso de mestrado, e em geral coerente com os resultados de aprendizagem pretendidos. De facto, estão relacionados com áreas científicas cujo domínio corresponde, de uma forma complementar: (i) à origem dos desafios que o programa se propõe abordar (caso da área científica de Ambiente e Desenvolvimento); (ii) a conhecimentos e competências determinantes para o enquadramento daqueles desafios, e da idealização de propostas de solução, nas atividades económicas (caso da área científica de Economia e Gestão); (iii) a competências e aptidões que permitem a compreensão, desenvolvimento e comunicação do processo de investigação científica (caso das Competências Transversais). Os candidatos têm ainda a oportunidade de selecionar unidades curriculares das áreas científicas de Ambiente e Construção, e/ou de Sistemas de Energia, num complemento que lhes permite, caso o desejem, um aprofundamento de conhecimentos e competências relativos a domínios específicos determinantes no planeamento e gestão das cidades e das comunidades em sentido mais lato. Esta ampla oportunidade é positiva por um lado, uma vez que permite percursos curriculares diversificados, de acordo com múltiplas combinações possíveis de associação de unidades curriculares. Mas, por outro lado, pode ser um problema devido à possível criação de percursos que não são completamente orgânicos e harmónicos ou que podem apresentar algumas possíveis sobreposições e/ou falta de conteúdos.

De facto, olhando para o conteúdo das unidades curriculares oferecidas é possível ver algumas sobreposições de tópicos (por exemplo, sistemas de energias renováveis, edifício e ambiente, avaliação e diagnóstico energético, ou caracterização e optimização da envolvente de edifícios, reabilitação de fachadas e coberturas, ciência térmica de edifícios. Isto deve ser esclarecido, para evitar que o mesmo estudante siga duas - muitas - unidades curriculares semelhantes. Em sede de pronúncia, a instituição proponente clarifica que será criado um Conselho de Acompanhamento, com membros das três universidades, cujo âmbito se considera resolver as potenciais situações de sobreposição através do acompanhamento que será dado às opções a realizar pelos estudantes.

Outro comentário geral ao programa geral está relacionado com as escalas dimensionais do problema.

Os problemas que um profissional deve enfrentar no campo das Cidades e Comunidades Sustentáveis compreendem diferentes escalas dimensionais. Desde a análise em grande escala de países e regiões (por exemplo, clusters de cidades ou Mega-Cidades), até à escala urbana, do bairro e de edifícios, passando pelo ambiente interior dos edifícios. Olhando para a lista dos unidades curriculares oferecidas e para os seus conteúdos, surge um certo desequilíbrio em direcção à pequena escala.

De facto, alguns dos cursos tratam dos edifícios ou do ambiente construído e concentram-se menos na escala urbana ou regional. Seria bom ter uma oferta mais equilibrada, distribuída por toda a "granulometria" dos problemas.

Além disso, seria recomendável ter uma (ou duas) unidades curriculares obrigatórias abrangentes e fundamentais (que todos os estudantes deveriam seguir) que dêem uma visão "unificadora" e uma introdução ao tema "Cidades e Comunidades Sustentáveis". A impressão é que, na forma actual do programa de estudos, este tema é tratado de forma fragmentada em diferentes unidades curriculares. Na pronúncia, a instituição proponente apresenta uma alteração ao plano de estudos que permite assegurar o cumprimento deste objetivo unificador através da introdução de duas novas unidades curriculares obrigatórias.

Considera-se que, no actual contexto social e económico internacional e, em particular, no espaço europeu, o desafio associado às crescentes desigualdades deverá merecer mais atenção num programa com o enfoque do proposto. Por exemplo, as questões de desigualdade no acesso à habitação, ou às condições de trabalho estáveis, não podem hoje em dia ser dissociadas da sustentabilidade urbana.

Em relação aos temas que são oferecidos no campo da energia e a sua relação com a sustentabilidade, estes estão bastante bem cobertos (mais uma vez poderá haver algumas sobreposições entre algumas unidades curriculares que provavelmente exigirão alguma afinação), sendo tratados todos os problemas e tecnologias mais relevantes.

Uma optimização neste campo poderia (novamente) ser feita em relação às escalas do problema. Existe um certo desequilíbrio entre o ambiente construído interior (mais abarcado) e o ambiente exterior (menos abrangido nas unidades curriculares propostas) e o uso/produção/procura de energia à escala do edifício versus o planeamento e integração energética à escala urbana/regional.

Outra questão importante no seu plano de estudo é uma dissertação, de 30 ECTS, a ser desenvolvida numa área científica principal chamada "Competências Transversais". A ambiguidade subjacente ao conceito de competências transversais resulta numa clara falta de definição do âmbito científico desta unidade curricular final. Tais factos contradizem o disposto nas alíneas a) e b) do nº 1 do artigo 20º do Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de Março, republicado em anexo ao DL 65/2018 de 16 de Agosto. Assim, recomenda-se a definição da dissertação numa ou duas das quatro áreas especializadas na ampla cobertura do Mestrado. Na pronúncia, é proposta uma alteração de acordo com a qual a dissertação é atribuída à área científica de Ambiente e Desenvolvimento, ficando deste modo esta questão resolvida. Finalmente, as metodologias de ensino-aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem num contexto de ensino presencial. Considera-se pertinente a elaboração de um plano de ensino híbrido, ou à distância, para salvaguardar a eventual necessidade de reduzir, ou suspender, o ensino presencial. Algumas das unidades curriculares carecem de informação, o que se justifica no pedido de acreditação prévia pelo facto de serem unidades curriculares ensinadas em universidades parceiras estrangeiras.

Em 24 das 46 fichas das unidades curriculares, é indicado um total de 133 referências bibliográficas. Deste conjunto, apenas seis são datadas dos últimos cinco anos (2016-2020), pelo que se considera aconselhável uma revisão exaustiva dos títulos a incluir para assegurar a necessária actualização no contexto da enorme produção científica

recente nos temas do programa proposto, principalmente nos edifícios ou nos programas de ambiente construído. É de notar que, num caso, é indicado um documento regulamentar que já não está em vigor.

4.11.1. Global appraisal

Regarding the curriculum structure:

The proposed structure of the MSc (e.g. three semesters in three different universities and then the Master Dissertation carried out in one of the 3 universities, with a mandatory co-supervision of two professors from two different universities) is quite typical for this kind of inter European programs. Some experience of the CAE confirms that such type of organization proved to be quite effective and positive from the pedagogical point of view.

The possibilities that are provided to the students to travel between different countries, work in various universities and “touch” different way of working/teaching/researching is very important and could be a real advantage and a professional enrichment. This is especially true for a programme, like this one, in Sustainability of cities and Communities, where the scale of the problems under investigation and the interrelations between domains encompasses more than one country. Furthermore, technical solutions frequently require, in order to tackle the problems and to effectively exploit the opportunities (e.g. production by Renewable Energy Sources), a deployment that is transnational. Therefore, providing the students with an openness of mind that derives from a curriculum carried out in various countries will indeed help and represent a positive plus.

Nevertheless, in order to turn the concept/idea into a properly and successful working process a strong coordination is required between the three partners. In fact, the procedure of sharing students is, on the one hand, a great advantage and a huge potential, but on the other hand introduce difficulties and risks if this not well controlled.

The CAE understand and support this exceptional multidisciplinary approach responding to Societal needs, despite it is not in agreement with the provisions of nr. 2, Article 15 of the decree-law no. 74/2006, of March 24th, republished in annex to the DL 65/2018 of August 16th: The degree of master is conferred in a specialty, being able, when necessary, to split specialties in areas of specialization.

Regarding the Curricular units:

The syllabus appears to be agreeable, suitable for this type of MSc course, and coherent with the intended learning outcomes. Indeed, they are related to scientific areas whose domain corresponds, in a complementary way: (i) to the origin of the challenges that the programme proposes to address (case of Environment and Development); (ii) to the knowledge and competences that are determinant for the framing of those challenges, and the idealization of solution proposals, in the economic activities (case of Management and Economics); (iii) to the competences and skills that allow the understanding, development and communication of the scientific research process (case of some of Transversal Competencies). Candidates also have the opportunity to select curricular units from the scientific areas of Environment and Construction, and/or Energy Systems, in a complement that allows them, if they wish, to deepen their knowledge and competences regarding specific domains decisive in the planning and management of cities and communities in a broader sense.

This wide opportunity is positive on the one hand, since it allows for diversified curricular paths, according to multiple possible combinations of association of curricular units. But, on the other hand, it could be a problem due to possible creation of paths that are not completely organic and harmonic or that may present some possible overlaps and/or lack of contents.

In fact, looking at the content of the offered curricular units it is possible to see some overlaps of topics (e.g. Renewable Energy systems, Building and environment, Energy assessment and diagnostics, or Characterization and Optimization of the Building's Envelope, rehabilitation for façades and roofs, Thermal Science for Buildings). This must be clarified, to avoid that the same student will follow two – quite - similar courses. In its response to the preliminary report, the proposing institution clarifies that a Supervisory Board will be created, with members from the three universities, whose scope is considered to resolve potential situations of overlapping through the monitoring that will be given to the choices to be made by the students.

Another general comment to the overall syllabus is related to the dimensional scales of the problem.

The problems that a professional must tackle in the field of Sustainable Cities and Communities comprehend different dimensional scales. Starting from large scale analysis of countries and regions (e.g. clusters of cities or Mega- Cities), to the urban, district and building scale, down to the indoor environment of buildings. Looking at the list of the offered courses and to their contents, it comes out a certain disequilibrium toward the small scale.

Indeed, a number of the courses is dealing with the buildings or the built environment and less are focussed toward the urban or country scale. It would be nice to have a more balanced offer, distributed all over the “granulometry” of the problems.

Moreover, it would be recommended to have one (or two) comprehensive and fundamental compulsory courses (that all the students should follow) that gives a “unifying” overview and introduction to the subject of “Sustainable Cities and Communities”. The impression is that, in the present form of the syllabus, this theme is treated in a fragmented way in different courses. . In the response, the proposing institution presents an amendment to the study plan that makes it possible to ensure that this unifying objective is met, through the introduction of two new compulsory courses.

It is considered that, in the current international social and economic context and, in particular, in the European area, the challenge associated with acknowledged growing inequalities deserves more attention in a programme with the focus of the one proposed. For example, issues of inequality in access to housing, or to stable working conditions, cannot today be dissociated from urban sustainability.

In relation to the topics that are offered in the field of energy and its relation to the sustainability, the subjects are quite well covered (again there could be some overlaps between some courses that will probably require some tuning) and all the most relevant problems and technologies are handled.

An optimization in this field could (again) be done in relation to the scales of the problem. There is a certain imbalance between the indoor built environment (more covered) and the outdoor environment (that is less embraced in the proposed courses) and the energy use/production/demand at the building scale versus the energy planning and integration at urban/regional scales.

Another important issue in its study plan is a dissertation, of 30 ECTS, to be developed in a main scientific area called “Transversal Competences”. The ambiguity underlying the concept of transversal competences results in a clear lack of definition of the scientific scope of this final curricular output. Such evidence contradicts the provisions of

paragraphs a) and b) of paragraph 1 of Article 20 of Decree-Law No. 74/2006, of 24 March, republished in annex to DL 65/2018 of 16 August. It is recommended to define the dissertation to one or two of the four specialised areas in the broad coverage of the Master. In the response, an amendment is proposed according to which the dissertation is attributed to the Environment and Development scientific area, thus resolving this issue. Finally, the teaching-learning methodologies are adequate to the learning objectives in a face-to-face teaching context. It is recommended that the elaboration of a hybrid teaching, or distance learning, plan is prepared to safeguard the eventual need to reduce, or suspend, face-to-face teaching. Some of the curricular unit records lack information, which is justified in the request for prior accreditation by the fact that they are curricular units taught in foreign partner universities. In 24 of the 46 curricular unit records, a total of 133 bibliographical references are indicated. Of this set, only six are dated from the last five years (2016-2020), so a thorough review of the titles to be included is considered advisable to ensure the necessary updating in the context of the huge recent scientific production in the subjects of the proposed programme, mainly in the buildings or the built environment programs. It should be noted that, in one case, a regulatory document is indicated that is no longer in force.

4.11.2.Pontos fortes

O plano de estudo é holístico no contexto dos objectivos enunciados, permitindo percursos curriculares alternativos muito diversificados, de acordo com os antecedentes iniciais dos estudantes e múltiplas combinações possíveis de associação de unidades curriculares.

Oportunidade e interesse dos temas abordados.

Oportunidade de internacionalização.

4.11.2.Strengths

The study plan is holistic in the context of the objectives stated, allowing for very diversified alternative curricular paths, according to the initial background of students and multiple possible combinations of association of curricular units.

Opportunity and interest of the topics covered.

Internationalization opportunity.

4.11.3.Pontos fracos

No contexto da diversidade dos candidatos a admitir, com formações e percursos académicos e profissionais muito diversificados, parece razoável supor que seria pertinente ter pelo menos duas unidades curriculares obrigatórias de contextualização geral dos desafios da sustentabilidade integrando as quatro áreas científicas especializadas. Desta forma, seria possível, por um lado, actualizar conhecimentos e competências e, por outro, estabelecer um posicionamento científico de base comum a todos os candidatos.

Além disso, uma vez que os estudantes têm a oportunidade de escolher entre uma vasta gama de unidades curriculares, poderá haver um problema devido à possível criação de caminhos que não sejam completamente orgânicos e harmónicos ou que possam apresentar algumas possíveis sobreposições e/ou falta de conteúdos. É necessária uma forte coordenação, o que justifica um Conselho de Aconselhamento.

Há um maior número de unidades curriculares que lidam com os edifícios ou o ambiente construído e menos focalizadas na escala urbana ou regional. Isto deve ser revisto de modo a obter uma abordagem mais abrangente (território, cidade, e questões urbanas). De facto, com o aquecimento global, não há apenas consequências para os edifícios e o seu conforto interior, mas também alguns desafios sobre o conforto em ambientes urbanos exteriores.

4.11.3.Weaknesses

In the context of the diversity of candidates to be admitted, with very different backgrounds and academic and professional paths, it seems reasonable to assume that it would be pertinent to have at least two compulsory courses of general contextualization of sustainability challenges integrating the four scientific areas. In this way it would be possible to update knowledge and competences, on the one hand, and to establish a basic scientific positioning common to all candidates, on the other hand.

Furthermore, since the students have the opportunity to choose among a wide range of Curricular Units it could be a problem due to possible creation of paths that are not completely organic and harmonic or that may present some possible overlaps and/or lack of contents. A strong coordination is needed, justifying an Advisory Board.

There is a higher number of Curricular Units dealing with the buildings or the built environment and less are focussed toward the urban or country scale. This should be revised in order to obtain a more wide-scale approach (territory, city, and urban issues). Indeed, with a warming climate, there are not only consequences to buildings and its internal comfort, but quite some challenges about comfort in urban external environments.

Furthermore, the presentation of the contents of the curricular unit records is not uniform and it must be improved, as well as the specialisation field of the dissertation that must be assigned to one or two scientific areas.

5. Corpo docente.

Perguntas 5.1 a 5.6.

5.1.Coordenação do ciclo de estudos.

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

Sim

5.2.Cumprimento de requisitos legais.

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

Sim

5.3.Adequação da carga horária.

A carga horária do pessoal docente é adequada:

Em parte

5.4.Estabilidade.

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

Sim

5.5.Dinâmica de formação.

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

Não

5.6.Avaliação do pessoal docente.

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

Sim

5.7. Apreciação global do corpo docente.

5.7.1.Apreciação global

O pessoal docente tem uma carga de trabalho adequada no ciclo de estudos proposto. Contudo, as horas de ensino do pessoal docente das outras instituições nos respectivos ciclos de estudo não foram indicadas, pelo que não é possível avaliar este parâmetro.

O pessoal docente envolve 34 professores que trabalham continuamente na instituição e 33 têm grau de doutor e um tem uma elevada experiência profissional. Todos possuem experiência de ensino e conhecimento das matérias leccionadas.

5.7.1.Global appraisal

The teaching staff has an adequate workload in the proposed study cycle. However, the teaching hours of the teaching staff of the other institutions in the respective study cycles were not indicated, so it is not possible to assess this parameter.

The teaching staff involves 34 teachers continuously working at the institution and 33 have a doctoral degree and one has high professional experience. They have teaching experience and knowledge of the subjects.

5.7.2.Pontos fortes

O pessoal docente é estável, qualificado e altamente envolvido em actividades de ensino e investigação oferecendo uma forte garantia para uma implementação bem sucedida do curso de Mestrado.

5.7.2.Strengths

The teaching staff is stable, qualified and highly involved in teaching and research activities and it can provide a strong warranty for a successful implementation of the MSc course.

5.7.3.Pontos fracos

Nada a reportar.

5.7.3.Weaknesses

Nothing to report

6. Pessoal não-docente.

Perguntas 6.1 a 6.3.

6.1.Adequação em número.

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

Sim

6.2.Competência profissional e técnica.

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

Sim

6.3.Avaliação do pessoal não-docente.

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

Sim

6.4. Apreciação global do pessoal não-docente.

6.4.1.Apreciação global

O pessoal não docente é adequado para apoiar a execução do ciclo de estudo.

6.4.1.Global appraisal

Non-teaching staff is adequate to support the execution of the study cycle.

6.4.2.Pontos fortes

Maioria licenciados, incluindo 2 com Mestrado.

6.4.2.Strengths

Majority graduated, including two with Master.

6.4.3.Pontos fracos

Nada a reportar.

6.4.3.Weaknesses

Nothing to report.

7. Instalações e equipamentos.

Perguntas 7.1 e 7.2.

7.1.Instalações.

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

Sim

7.2.Equipamentos.

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

Sim

7.3. Apreciação global das instalações e equipamentos.

7.3.1.Apreciação global

O Mestrado será disponibilizada na UC pela FCTUC e pela FEUC. Entre os departamentos da FCTUC, este projecto inclui: Departamento de Engenharia Mecânica, Departamento de Engenharia Eléctrica e Informática, Departamento de Engenharia Civil e Departamento de Arquitectura, todos eles equipados com condições físicas e experimentais adequadas para o desenvolvimento do Ciclo de Estudos.

7.3.1.Global appraisal

The MSc will be provided at UC by the FCTUC and the FEUC. Among the departments of FCTUC, this project includes: Mechanical Engineering Dep, Electrical and Computer Engineering Dep, Civil Engineering Dep and Architecture Dep, which are all equipped with adequate physical and experimental conditions for the development of the Study Cycle.

7.3.2.Pontos fortes

O vasto património da FCTUC e da FEUC e dos departamentos ligados ao programa de estudo.

7.3.2.Strengths

The vast heritage of the FCTUC and FEUC and of the departments linked to the study programme.

7.3.3.Pontos fracos

Nada a reportar.

7.3.3.Weaknesses

Nothing to report.

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

Perguntas 8.1 a 8.4.

8.1.Centros de investigação na área do ciclo de estudos.

A instituição dispõe de recursos organizativos e humanos que integrem os docentes do ciclo de estudos 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

8.2.Produção científica.

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

Sim

8.3.Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico.

Existem atividades de formação avançada, desenvolvimento profissional e artístico e de prestação de serviços à comunidade, com relevância para a área do ciclo de estudos, que representam um contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística:

Sim

8.4.Integração em projetos e parcerias nacionais e internacionais.

As atividades científicas, tecnológicas e artísticas estão integradas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais:

Sim

8.5. Apreciação global das atividades de I&D e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.

8.5.1.Apreciação global

28 membros (82%) do pessoal docente são membros de 7 unidades de investigação. Cinco destas unidades com avaliação excelente integrando 19 docentes, uma com avaliação muito boa integrando 4 docentes e uma com boa classificação integrando 5 docentes. Assim, conclui-se que 67% de todo o pessoal docente são membros integrados em unidades de investigação classificadas como excelente e muito bom. Em geral, os docentes estão envolvidos em diferentes actividades de investigação, projectos nacionais e internacionais.

8.5.1.Global appraisal

28 members (82%) of the teaching staff are members of 7 research units. Five of these units with excellent evaluation integrating 19 teachers, one with very good evaluation integrating 4 teachers and one with good classification integrating 5 teachers. So, it is concluded that 67% of all the teaching staff are integrated members in research units ranking as excellent and very good. In general, they are involved in different research activities, national and international projects.

8.5.2.Pontos fortes

A maioria do pessoal docente tem uma elevada produção científica e actividades profissionais relevantes.

8.5.2.Strengths

Most of the teaching staff has high scientific production and significant professional activities.

8.5.3.Pontos fracos

Nada a reportar.

8.5.3.Weaknesses

Nothing to report.

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

Perguntas 9.1 a 9.3.

9.1.Expectativas de empregabilidade.

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

Não

9.2.Potencial de atração de estudantes.

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

Em parte

9.3.Parcerias regionais.

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

Não

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

9.4.1.Apreciação global

A análise da empregabilidade não se refere a este programa de estudo, porque não existe, mas sim a outro em funcionamento parcialmente com características idênticas (Mestrado em Energia para a Sustentabilidade na UC), podendo, por exemplo, as conclusões ser extrapoladas.

9.4.1.Global appraisal

The analysis of the employability did not relate to this study programme, because it does not exist, but rather to another one in function partially with identical characteristics (Master's in Energy for Sustainability at UC), e.g. the conclusions can be extrapolated.

9.4.2.Pontos fortes

Considera-se que o programa de estudo proposto está bem integrado na rede de ensino nacional e internacional.

9.4.2.Strengths

It is considered that the proposed study programme is well integrated in the national and international education network.

9.4.3.Pontos fracos

Nada a reportar.

9.4.3.Weaknesses

Nothing to report.

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

Perguntas 10.1 e 10.2.

10.1.Ciclos de estudos similares em instituições europeias de referência.

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

Em parte

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

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

Em parte

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

10.3.1.Apreciação global

Este Mestrado terá um âmbito mais vasto, em termos de objectivos de aprendizagem, do que os já existentes.

10.3.1.Global appraisal

This Master's Degree will have a broader scope, in terms of learning objectives, than those already existing.

10.3.2.Pontos fortes

A actualidade do tema do ciclo de estudos e da cooperação europeia no âmbito das três Universidades, servindo a cobertura de sub-objectivos do Objectivo 11 do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

10.3.2.Strengths

The actuality of the theme of the study programme and the European cooperation under the three Universities, serving the coverage of sub-goals of Objective 11 of Sustainable Development of the United Nations.

10.3.3.Pontos fracos

Nada a reportar.

10.3.3.Weaknesses

Nothing to report.

11. Estágios e períodos de formação em serviço (quando aplicável).

Perguntas 11.1 a 11.4.

11.1.Locais de estágio ou formação em serviço.

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

Não aplicável

11.2.Acompanhamento dos estudantes pela instituição.

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

Não aplicável

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

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

Não aplicável

11.4.Orientadores cooperantes.

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

Não aplicável

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

11.5.1.Apreciação global

Não aplicável.

11.5.1.Global appraisal

Not applicable.

11.5.2.Pontos fortes

Não aplicável.

11.5.2.Strengths

Not applicable.

11.5.3.Pontos fracos

Não aplicável.

11.5.3.Weaknesses

Not applicable.

12. Observações finais.

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

A CAE agradece o cuidado colocado na análise do relatório preliminar e a forma construtiva com que a instituição proponente, e o consórcio que lecionará o ciclo de estudos proposto, apresentam propostas de ajuste à apresentação do pedido.

A CAE considera que as questões científicas, pedagógicas e operacionais que constam da sua avaliação preliminar, conduzindo a uma recomendação de a acreditação condicionada, são resolvidas de forma satisfatória pela instituição proponente em sede de pronúncia, nomeadamente através da revisão do plano de estudos e da criação do Conselho de Acompanhamento. Deste modo, consideram-se reunidas as condições para uma acreditação incondicional.

A CAE faz votos do maior sucesso para esta parceria internacional.

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

The CAE appreciates the care taken in the analysis of the preliminary report and the constructive way in which the institution and the consortium that will teach the proposed study cycle presented proposals for adjustments to the submission of the application.

The CAE considers that the scientific, pedagogic and operational issues that are part of its preliminary assessment, leading to a recommendation of conditional accreditation, are solved in a satisfactory way by the applicant institution, namely through the revision of the study plan and the creation of the Supervisory Board. Therefore, the conditions for an unconditional accreditation are deemed to be fulfilled.

The CAE wishes this international partnership a great success.

12.2.Observações.

<sem resposta>

12.2.Observations.

<no answer>

12.3.PDF (100KB).

<sem resposta>

13. Conclusões.

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

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

O ciclo de estudos proposto faz parte da estratégia de internacionalização da UC e beneficia de um corpo docente pedagogicamente competente apoiado por excelentes instalações e a maioria integrado em Unidades de Investigação de alto nível, bem como de uma parceria com duas outras Universidades de renome.

Este ciclo de estudos pretende fornecer conhecimentos avançados e interdisciplinares e multidisciplinares sobre os problemas que um profissional deve enfrentar no campo das Cidades e Comunidades Sustentáveis, numa banda larga, comparável a outros em Instituições Europeias de Ensino Superior de referência.

Embora este Mestrado resulte de um já existente na UC em Energia para a Sustentabilidade, oferece melhores perspectivas, abrindo a entrada a formações iniciais diversificadas, para responder aos novos desafios de oportunidades profissionais que o mercado futuro irá oferecer aos jovens formados com este tipo de competências interdisciplinares e multidisciplinares.

As vantagens e deficiências deste programa de estudo foram discutidas ao longo deste relatório. As falhas formais e técnicas que precisam de ser melhoradas encontram-se assinaladas nos pontos 2.1.2, 4.11.1 e 4.11.3.

Em geral, apesar destas deficiências, existe um grande potencial para que o programa proposto com as

recomendações de melhorias seja uma oferta educacional bem sucedida e contribua eficazmente para a educação de profissionais altamente qualificados na área multidisciplinar das Cidades e Comunidades Sustentáveis. Na pronúncia ao relatório preliminar da CAE, a instituição proponente apresenta um conjunto de alterações que permitem resolver as limitações apontadas na avaliação preliminar: a introdução de duas novas unidades curriculares obrigatórias que asseguram a harmonização de uma base de conhecimento como ponto de partida comum para todos os estudantes; a intenção manifesta de revisão e atualização, quando pertinente, das demais unidades curriculares para garantia de coerência ao longo de todo o programa; a alteração da área científica da dissertação, tendo sido feita a opção de atribuir à área de Ambiente e Desenvolvimento; a criação de um Conselho de Acompanhamento que dará um apoio de proximidade na definição dos percursos alternativos que podem ser selecionados pelos estudantes.

13.1.Global appraisal of the study programme.

Synthesis of the appraisals made in the report, systematising the strengths and weaknesses of the study programme.

The proposed study cycle is part of the UC internationalization strategy and benefits from a pedagogically competent teaching staff supported by excellent facilities and the majority integrated in high ranking Research Units, as well as a partnership with two other reputable Universities.

This study programme intends to provide advanced and inter and multidisciplinary knowledge in the problems that a professional must tackle in the field of Sustainable Cities and Communities, in a broad range comparable to others in European High Education Institutions of reference.

Although this Master's Degree derives from an existing one at UC in Energy for Sustainability, it offers better prospects by opening ingress to diverse initial backgrounds, to respond to new challenges of professional opportunities that the future market will offer to young graduated with this kind of inter and multidisciplinary skills.

The advantages and shortcomings of this study programme have been discussed throughout this report. The formal and technical shortcomings that needs to be improved were highlighted in 2.1.2, 4.11.1 and 4.11.3.

Overall, despite these shortcomings, there is great potential for the proposed programme with the recommending improvements to be a successful educational offer and to contribute effectively to the education of highly qualified professionals in the multidisciplinary area of Sustainable Cities and Communities.

In its response to the CAE's preliminary report, the proponent institution presents a set of changes that allow solving the limitations pointed out in the preliminary assessment: the introduction of two new compulsory courses that ensure the harmonisation of a knowledge base as a common starting point for all students; the manifest intention to revise and update, when pertinent, the remaining courses and their contents to ensure coherence throughout the programme; the change of the scientific area of the dissertation, with the option to assign it to the area of Environment and Development; the creation of a Supervisory Board that will provide counselling in the definition of the alternative paths that can be selected by the students.

13.2.Recomendação final.

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

A acreditação do ciclo de estudos

13.3.Período de acreditação condicional (se aplicável).

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

<sem resposta>

13.4.Condições (se aplicável).

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

<sem resposta>

13.4.Conditions to fulfil (if applicable)

In the case of conditional accreditation, indicate the conditions to be fulfilled.

<no answer>