

# ACEF/1718/0021832 — Guião para a auto-avaliação

---

## I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

### 1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

---

#### 1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

*ACEF/1112/21832*

#### 1.2. Decisão do Conselho de Administração.

*Acreditar*

#### 1.3. Data da decisão.

*2013-09-18*

### 2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

---

#### 2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (PDF, máx. 200kB).

[2\\_Medidas de Melhoria MECA\\_V02.pdf](#)

### 3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos (alterações não incluídas no ponto 2).

---

#### 3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior.

*Sim*

##### 3.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

*As questões levantadas foram ultrapassadas com a aprovação da alteração do plano de estudos do curso (Despacho nº 12204/2014 D.R. 2ª série de 2 de outubro de 2014). O plano reestruturado resulta das recomendações efetuadas pela Comissão de Avaliação Externa, no âmbito do processo de avaliação pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior a que o curso foi sujeito. No essencial, foram reformulados os seguintes pontos:*

*o Designação do curso compatível com o conteúdo formativo oferecido, que, no seguimento da licenciatura do mesmo nome, se passou a designar MESTRADO EM ENGENHARIA CIVIL E DO AMBIENTE.*

*o Os 3 perfis passaram a designar-se de: (i) Estruturas, (ii) Construções Cívicas e (iii) Saneamento e Hidráulica Urbana.*

*Complementarmente, é agora proposta no ponto 9 nova reestruturação curricular do Mestrado em Engenharia Civil e do Ambiente, muito em particular prevendo um tronco comum no 1º semestre do 2º ano.*

##### 3.1.1. If so, please provide an explanation and rationale for the changes made.

*The raised issues were overwhelmed with the approval of the modification of the course study plan (Order no. 12204/2014 D.R. 2nd series of October 2, 2014). The restructured plan results from the recommendations made by the External Evaluation Committee, within the framework of the evaluation process by the Agency of Evaluation and Accreditation of Higher Education to which*

*the course was subject. In essence, the following points have been reworded:*

- *Title of the course compatible with the training content offered, which, following the licenciatura of the same name, has been designated MASTER IN CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING.*
- *The 3 profiles were renamed: (i) Structures, (ii) Civil construction and (iii) Urban Sanitation and Hydraulics.*

*In addition, it is now proposed in point 9 new curricular restructuring of the Master in Civil and Environmental Engineering, in particular predicting a common core in the first semester of the 2nd year.*

### **3.2. O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior.**

*Sim*

#### **3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.**

*As questões levantadas foram ultrapassadas com a aprovação da alteração do plano de estudos do curso (Despacho nº 12204/2014 D.R. 2ª série de 2 de outubro de 2014). O plano reestruturado resulta das recomendações efetuadas pela Comissão de Avaliação Externa, no âmbito do processo de avaliação pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior a que o curso foi sujeito. No essencial, foram reformulados os seguintes pontos:  
o *Restruturação do plano de estudos, eliminando as pequenas unidades curriculares autónomas e agregando-as às unidades curriculares principais (ver também ponto 2). A antiga UC de Metodologia de Pesquisa, com 12 ECTS, fica agregada ao Projeto/Estágio (dissertação), constituindo uma UC anual com 42 ECTS.**

*Complementarmente, é agora proposta no ponto 9 nova reestruturação curricular do Mestrado em Engenharia Civil e do Ambiente, muito em particular prevendo um tronco comum no 1º semestre do 2º ano.*

#### **3.2.1. If so, please provide an explanation and rationale for the changes made.**

*The raised issues were overwhelmed with the approval of the modification of the course study plan (Order no. 12204/2014 D.R. 2nd series of October 2, 2014). The restructured plan results from the recommendations made by the External Evaluation Committee, within the framework of the evaluation process by the Agency of Evaluation and Accreditation of Higher Education to which the course was subject. In essence, the following points have been reworded:  
• *Restructuring the study plan, eliminating the small autonomous curricular units by adding them to the main curricular units (see also point 2). The former UC of “Research Methodology”, with 12 ECTS, is added to the Project / Internship (dissertation), creating an annual UC with 42 ECTS.**

*In addition, it is now proposed in point 9 new curricular restructuring of the Master in Civil and Environmental Engineering, in particular predicting a common core in the first semester of the 2nd year.*

## **4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)**

### **4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação.**

*Sim*

#### **4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.**

*Construção do Edifícios Sustentável concluída, e respetivo equipamento laboratorial parcialmente adquirido (data loggers, sondas, caudalímetros, blower door, câmaras termográficas, etc), permitem apoio ao ciclo de estudos, particularmente nas prática de instrumentação, com reflexos ao nível das unidades curriculares e das dissertações de mestrado.  
Alterações na biblioteca e nos laboratórios de TIC, com software específico para lecionação de algumas UCs como DAC.*

**4.1.1. If so, provide a brief explanation and rationale for the changes made.**

*Sustainable Building Construction completed, and respective laboratory equipment partially acquired (data loggers, probes, flow meters, blower doors, thermographic cameras, etc.), support the study cycle, particularly as regards instrumentation Changes in the library and in the ICT laboratories, with specific software to lecture some UCs such as CAD.*

**4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação.**

*Sim*

**4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.**

*Novas parcerias com congéneres internacionais, nomeadamente a UNSA (Universidade de Sarajevo) e a TTU (Tallin Technical University).*

*Novas parcerias com o tecido empresarial:*

- Metaloviana – Empresa de construção metálica, com portfolio internacional. Foi estabelecido protocolo para realização de estágios e projetos de mestrado.*
- Shay Murtagh – Empresa Irlandesa/Britânica de projeto e construção no domínio da pré-fabricação em betão. Foi estabelecido protocolo para realização de cursos de formação em BIM para engenheiros e arquitetos, com vista ao recrutamento de técnicos para integrar a empresa.*
- Grupo Soléazur – Grupo imobiliário francês, operando no domínio da promoção e construção de edifícios em Marselha. Foi estabelecido protocolo com vista ao recrutamento de engenheiros de produção para França.*
- IGENMAI - software estrutural*

*Membro de dois clusters:*

- Smartwaste Portugal (<http://www.smartwasteportugal.com/pt/>)*
- Cluster Habitat Sustentável (<http://www.centrohabitat.net/pt/>)*

**4.2.1. If so, please provide a summary of the changes.**

*New partnerships with international partners, namely UNSA (University of Sarajevo) and TTU (Tallinn Technical University).*

*New partnerships with the business community:*

- Metaloviana - Metallic construction company, with international portfolio. Protocol was established for the accomplishment of internships and master's projects.*
- Shay Murtagh - Irish / British Company of design and construction in the field of precast concrete. A protocol was established for BIM training courses for engineers and architects, with a view to recruiting technicians to join the company.*
- Soléazur Group - French real estate group, operating in the field of promotion and construction of buildings in Marseille. A protocol was established for the recruitment of production engineers to France.*
- IGENMAI Lda. - structural calculation software licenses*

*Member of two clusters:*

- Smartwaste Portugal (<http://www.smartwasteportugal.com/>)*
- Cluster Habitat Sustainable (<http://www.centrohabitat.net/>)*

**4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação.**

*Sim*

**4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.**

*Durante os últimos anos existiram várias alterações significativas nas estruturas de apoio. De referir neste caso as alterações positivas na biblioteca e nos laboratórios de TIC, com software específico para lecionação de algumas UCs como DAC.*

*Novos serviços:*

- Os SAS-IPVC desenvolveram um conjunto de novos serviços de carácter inovador, como o “Bus Académico”, a “Lavandaria Low Cost”, a “Oficina Cultural” e o “SAS Mobile”.*
- Gabinete e Portal de Emprego IPVC que funciona em articulação com as Direções UO, coord. de*

*Curso, estudantes/diplomados e empresas).*

*- A CIMEIRA IPVC, iniciativa estruturante na permanente auscultação e feedback, funcionando como um fórum de discussão entre as pi, inclui PI, com os “SmartTalks” e a feira de emprego com “Speed Recruitment”.*

*- Desenvolvimento da on.ipvc, onde estudantes e docentes fazem a gestão da atividade letiva (matriculas, DSD, gestão horários, inscrição turmas, PUC, assiduidade, sumários, inquéritos, relatórios, entre outros.*

#### **4.3.1. If so, please provide a summary of the changes.**

*Over the last years there have been several significant changes in support structures, namely positive changes in the library and in the ICT laboratories, with specific software to lecture some UCs such as CAD.*

*New services:*

*- SAS-IPVC has been investing in new services. Some of the services created as a result of their innovative character were considered as good international practices, namely the "Academic Bus" service, "Low Cost Laundry", "Cultural Office" and "SAS Mobile" service.*

*- The IPVC Employment Office function in close coordination with the UO Directions, Course Coordinators and other stakeholders.*

*- The IPVC SUMMIT is a structuring initiatives in this ongoing listening and feedback, serving as a lively discussion forum among stakeholders, including SmartTalks and the Speed Recruitment job fair.*

*- Development of the on.ipvc, where students and teachers manage the learning activity (registration, DTS, schedules, PUC, attendance, summaries, surveys, reports, and others.*

#### **4.4. (quando aplicável) Registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação.**

*Sim*

##### **4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.**

*Alguns alunos do 2º ano do mestrado, que iniciam os trabalhos de tese/dissertação, realizaram estes trabalhos em ambiente empresarial, portanto, estabelecendo um protocolo de estágio com a empresa que os acolheu durante esse período.*

##### **4.4.1. If so, please provide a summary of the changes.**

*Some students of the 2nd year of the masters, who begin the thesis / dissertation work, carried out these works in a business environment, therefore, establishing a traineeship protocol with the company that welcomed them during this period.*

## **1. Caracterização do ciclo de estudos.**

### **1.1 Instituição de ensino superior / Entidade instituidora.**

*Instituto Politécnico De Viana Do Castelo*

#### **1.1.a. Outras Instituições de ensino superior / Entidades instituidoras.**

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

*Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Viana Do Castelo*

### **1.3. Ciclo de estudos.**

*Engenharia Civil e do Ambiente*

### **1.3. Study programme.**

**Civil and Environment Engineering****1.4. Grau.***Mestre***1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.5.\\_Despacho nº 12204\\_2014\\_DR\\_MECA.pdf](#)**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.***Engenharia Civil***1.6. Main scientific area of the study programme.***Civil Engineering***1.7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF).***58***1.7.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.***582***1.7.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.***n/a***1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.***120***1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de março, de acordo com a redação do DL-63/2001, de 13 de setembro).***4 semestres***1.9. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th, as written in the DL-63/2001, of September 13th).***4 semesters***1.10. Número máximo de admissões.***30***1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.***<sem resposta>***1.10.1. Proposed maximum number of admissions (if different from the previous number) and related reasons.***<no answer>***1.11. Condições específicas de ingresso.***Licenciatura em Engenharia Civil e do Ambiente ou Engenharia Civil***1.11. Specific entry requirements.***Graduation /Licenciate on Civil and Environmental Engineering or Civil Engineering*

**1.12. Regime de funcionamento.***Pós Laboral***1.12.1. Se outro, especifique:***N/A***1.12.1. If other, specify:***N/A***1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:***Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana Do Castelo***1.14. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB).**[1.14.\\_Desp 4872 2016 - Regulamento Creditação Competências IPVC.pdf](#)**1.15. Observações.***N/A***1.15. Observations.***N/A*

## 2. Estrutura Curricular

### 2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)

**2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation of alternative paths compatible with the structure of the study programme (if applicable)**

<b>Opções/Ramos/... (se aplicável):</b>	<b>Options/Branches/... (if applicable):</b>
Construções Cívicas	Building constructions
Estruturas	Structural Engineering
Saneamento e Hidráulica Urbana	Sanitation and Urban Hydraulics

### 2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

#### 2.2. Estrutura Curricular - Construções Cívicas

**2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).***Construções Cívicas***2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)***Building Constructions*

**2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that**

**must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências Básicas	CB	10	0
Estruturas	E	17	0
Construções Cívicas	CC	77	0
Ambiente	A	16	0
<b>(4 Items)</b>		<b>120</b>	<b>0</b>

**2.2. Estrutura Curricular - Estruturas****2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).***Estruturas***2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)***Structural Engineering***2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências Básicas	CB	10	0
Estruturas	E	77	0
Construções Cívicas	CC	17	0
Ambiente	A	16	0
<b>(4 Items)</b>		<b>120</b>	<b>0</b>

**2.2. Estrutura Curricular - Saneamento e Hidráulica Urbana****2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).***Saneamento e Hidráulica Urbana***2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)***Sanitation and Urban Hydraulics***2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências Básicas	CB	10	0
Estruturas	E	17	0
Construções Cívicas	CC	17	0
Ambiente	A	76	0
<b>(4 Items)</b>		<b>120</b>	<b>0</b>

## 2.3. Observações

---

2.3 Observações.  
<sem resposta>

2.3 Observations.  
<no answer>

## 3. Pessoal Docente

### 3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

---

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.  
*Coordenador de curso de MECA:*  
*Pedro da Silva Delgado*

*Docentes que integram a comissão de curso de MECA:*  
*José Manuel Ferreira da Silva*  
*Domingos António Garcia Ribas*

### 3.2. Fichas curriculares dos docentes do ciclo de estudos

---

#### Anexo I - Pedro da Silva Delgado

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Pedro da Silva Delgado*

3.2.2. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Anexo I - José Manuel Ferreira da Silva

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*José Manuel Ferreira da Silva*

3.2.2. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Anexo I - Domingos António Garcia Ribas

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Domingos António Garcia Ribas*

3.2.2. Ficha curricular do docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Anexo I - Mafalda Reis Lima Lopes Laranjo

3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Mafalda Reis Lima Lopes Laranjo*

3.2.2. Ficha curricular do docente:

**Mostrar dados da Ficha Curricular****Anexo I - Francisco José da Silva Miranda****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Francisco José da Silva Miranda*

**3.2.2. Ficha curricular do docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular**

**Anexo I - Patrício António de Almeida Rocha****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Patrício António de Almeida Rocha*

**3.2.2. Ficha curricular do docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular**

**Anexo I - Mário Jorge Costa Tomé****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Mário Jorge Costa Tomé*

**3.2.2. Ficha curricular do docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular**

**Anexo I - António José Candeias Curado****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*António José Candeias Curado*

**3.2.2. Ficha curricular do docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular**

**Anexo I - Gaspar Mendes do Rego****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Gaspar Mendes do Rego*

**3.2.2. Ficha curricular do docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular**

**Anexo I - José Rodrigues Garcia Ribas****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*José Rodrigues Garcia Ribas*

**3.2.2. Ficha curricular do docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular**

**Anexo I - Carlos Rafael da Silva Oliveira****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Carlos Rafael da Silva Oliveira*

**3.2.2. Ficha curricular do docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular**

**Anexo I - Joana Maria Martins Rosa Maia de Oliveira Almeida****3.2.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Joana Maria Martins Rosa Maia de Oliveira Almeida***3.2.2. Ficha curricular do docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)**

<b>3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff</b>						
<b>Nome / Name</b>	<b>Categoria / Category</b>	<b>Grau / Degree</b>	<b>Especialista / Specialist</b>	<b>Área científica / Scientific Area</b>	<b>Regime de tempo / Employment link</b>	<b>Informação/ Information</b>
Pedro da Silva Delgado	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Estruturas de Eng. Civil	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Manuel Ferreira da Silva	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Domingos António Garcia Ribas	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Mafalda Reis Lima Lopes Laranjo	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil - Geotecnia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Francisco José da Silva Miranda	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Patrício António de Almeida Rocha	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Mário Jorge Costa Tomé	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Ciências Aplicadas ao Ambiente	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António José Candeias Curado	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Gaspar Mendes do Rego	Professor Coordenador Principal ou equivalente	Doutor		Ciências de Engenharia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Rodrigues Garcia Ribas	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Rafael da Silva Oliveira	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil – Construções Cívicas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Joana Maria Martins Rosa Maia de Oliveira Almeida	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		Engenharia Civil	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
					<b>1200</b>	

&lt;sem resposta&gt;

**3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.****3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)****3.4.1.1. Número total de docentes.**

12

**3.4.1.2. Número total de ETI.**

12

### 3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

#### 3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	12	100

### 3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

#### 3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	12	100

### 3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

#### 3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	10	83.3
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

### 3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

#### 3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação / Teaching staff stability and training dynamics

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	12	100
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0	0

## 4. Pessoal Não Docente

**4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.**

*A ESTG possui uma estrutura organizativa de apoio técnico, cultural e administrativo, às atividades para as quais está vocacionada (ensino superior, investigação e desenvolvimento e prestação de serviços à comunidade), com 25 funcionários não docentes em regime de tempo integral. A sua distribuição pelos serviços é a seguinte: 3 no Balcão Único (tesouraria, recursos humanos e património); 3 na Biblioteca e Arquivo; nos Serviços de Informática, 2 técnicos mantêm em funcionamento uma rede de equipamentos, garantindo o normal funcionamento das comunicações da ESTG; 4 colaboradores asseguram o funcionamento dos Serviços Académicos; nos Laboratórios, 6 funcionários apoiam a atividade letiva e a prestação de serviços; o Gabinete de Apoio aos Cursos conta com 2 funcionários; 3 colaboradores apoiam o secretariado da Direção e o Apoio aos Órgãos Científico e Pedagógico; 2 colaboradores asseguram os Serviços Técnicos/manutenção. Existem ainda serviços contratados de segurança e limpeza.*

**4.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study programme.**

*ESTG has an organizational structure of technical support, cultural and administrative activities (higher education, research and services to the community). The ESTG has 26 non-teaching staff in full-time. The 25 employees who directly support the course are distributed to the following services: 3 at Balcão Único (treasury, human resources and estate); 3 in the Library and Archive; 2 technicians in the Informatics Services ensuring the functioning of communications throughout the school; 4 workers at the Academic Services; 6 in the laboratories of Chemistry, Environment, and Construction Materials; 2 in GAC (Office of Support for Courses); 3 in the secretariat of the School's Direction, Pedagogic Council and Technical-Scientific Committee; 2 workers providing technical support and maintenance. There are also contracted security and cleaning services.*

**4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.**

*O Instituto Politécnico de Viana do Castelo e a Escola Superior de Tecnologia e Gestão apoiam a continuidade de formação dos seus colaboradores, quer financeiramente quer por facilidades de horário laboral.*

*A distribuição, por qualificação, é a seguinte:*

*Mestrado – 5;*

*Licenciatura – 10;*

*12º ano – 7;*

*11º ano – 2;*

*4º ano - 1.*

**4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.**

*IPVC and ESTG support the continuous learning for workers, either through financial support or facilities in working hours. The actual distribution concerning qualification is:*

*Masters – 5*

*Graduation – 10*

*12nd grade – 7*

*11th grade - 2*

*4th grade - 1*

**5. Estudantes****5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso****5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso****5.1.1. Total de estudantes inscritos.**

28

**5.1.2. Caracterização por género**

**5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender**

Género / Gender	%
Masculino / Male	54
Feminino / Female	46

**5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.****5.1.3. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso) / Number of students per curricular year (current academic year)**

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular do 2º ciclo	15
2º ano curricular do 2º ciclo	13
	<b>28</b>

**5.2. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.****5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand**

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	25	25	25
N.º de candidatos / No. of candidates	15	29	18
N.º de colocados / No. of accepted candidates	15	25	18
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	15	22	12
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

**5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes****5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por percursos alternativos de formação, quando existam)**

*Os alunos que acedem ao curso têm sido genericamente alunos que acabaram a licenciatura na ESTG/IPVC, sendo que no decorrer do curso uma grande % encontra emprego na área do CE. Tem existido dificuldade em captar alunos de outras instituições, embora existam alguns. Nos últimos anos tem aumentado a candidatura de licenciados que se encontram no mercado, ex-alunos licenciados pela ESTG de há alguns anos, bacharéis e licenciados bietápicos, que resolveram, após 5 ou 6 anos no mercado de trabalho, fazer uma atualização de conhecimentos com o mestrado.*

*Segue em baixo uma lista de alunos estrangeiros a frequentar o presente ano letivo:*

*Nome A/S Curso Nome curso Desc. forma ingresso Desc. nacionalidade*  
*Naiara Alexandre da Silva 2 66 Mest. Eng. Civil e do Ambiente Mestrado Brasil*  
*Patrick Manuel da Silva Pereira 1 66 Mest. Eng. Civil e do Ambiente Mestrado França*  
*Rivelino Lima Duarte 2 66 Mest. Eng. Civil e do Ambiente Mestrado Cabo Verde*  
*Pawel Yczkowski 1 74 Erasmus - ESTG Erasmus + Polónia*

*Nos últimos anos letivos as escolhas dos ramos foi a seguinte:*

*2016-2017: 6- CC; 8-E*

2015-2016: 9- CC; 1-E  
 2014-2015: 6- CC; 8-E  
 2013-2014: 3- CC; 10-E

### 5.3. Additional information about the students' characterisation (namely on the distribution of students by alternative pathways, when applicable)

*The students that access the course have been generically students who finished their degree in the ESTG / IPVC, and during the period of the course a large % get employment in the SP area. The SP has shown difficulty in recruiting students from other institutions, although there are some. In the last couple of years the number of candidates who are on the market increased, former graduates of the ESTG of a few years ago, bachelor's and 5 years graduates, who decided, after 5 or 6 years in the labour market, to update their knowledge with the master's degree.*

*Below is a list of foreign students attending this school year:*

*Name Y/S Course Course Name Income Nationality*  
*Naiara Alexandre da Silva 2 66 Mest. Eng. Civil e do Ambiente Mestrado Brasil*  
*Patrick Manuel da Silva Pereira 1 66 Mest. Eng. Civil e do Ambiente Mestrado França*  
*Rivelino Lima Duarte 2 66 Mest. Eng. Civil e do Ambiente Mestrado Cabo Verde*  
*Pawel Yczkowski 1 74 Erasmus - ESTG Erasmus + Polónia*

*In recent school years the choices of the branches were as follows:*

*2016-2017: 6- CC; 8-E*  
*2015-2016: 9- CC; 1 E*  
*2014-2015: 6- CC; 8-E*  
*2013-2014: 3- CC; 10-E*

## 6. Resultados

### 6.1. Resultados Académicos

#### 6.1.1. Eficiência formativa.

##### 6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	4	6	8
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	0	5	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	4	0	8
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

#### Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

**6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).**

N/A

**6.1.2. Present a list of thesis defended in the last 3 years, indicating, for each one, the title, the completion year and the result (only for PhD programmes).**

N/A

### 6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

*Não tem havido problemas na parte escolar do curso, pois os resultados são bastante satisfatórios. A existência de um elevado número de estudantes/trabalhadores dificulta o término do curso no número de anos do CE.*

*UC AC Ap. Rep. Insc. Ap./Insc. Ap./Aval. Ci. Média Ci. Máx. Ci. Mín.*

*Modelação de Fenómenos em Engenharia I CB 21 1 22 95% 100% 12,90 14 11*  
*Sustentabilidade na Construção A 22 1 23 96% 100% 14,82 17 11*  
*Conceção de Empreendimentos Imobiliários CC 22 1 23 96% 100% 14,00 18 11*  
*Estruturas de Aço e Mistras E 21 1 22 95% 100% 13,57 17 11*  
*Modelação de Fenómenos em Engenharia II CB 22 2 24 92% 100% 13,50 16 11*  
*Gestão Ambiental A 22 1 23 96% 100% 13,55 15 11*  
*Reabilitação de Edifícios CC 22 22 100% 100% 15,27 18 11*  
*Estruturas de Betão Armado E 18 8 27 67% 95% 12,06 14 10*  
*Edifícios Sustentáveis CC 11 11 100% 100% 14,64 16 12*  
*Gestão do Processo Construtivo CC 11 11 100% 100% 15,91 17 12*  
*Cálculo Avançado de Estruturas E 3 1 4 75% 100% 12,67 14 12*  
*Reforço e Reabilitação Estrutural E 3 1 4 75% 100% 12,67 14 12*

### 6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

*There have been no problems in the curricular units of the course, because the results are quite satisfactory. The existence of a large number of students / workers makes it difficult to finish the course in the number of years of the SP.*

*UC AC Ap. Rep. Insc. Ap./Insc. Ap./Aval. Ci. Média Ci. Máx. Ci. Mín.*

*- Modeling of Phenomena in CB 21 1 22 95% 100% 12,90 14 11*  
*Engineering I*  
*- Sustainability in Construction A 22 1 23 96% 100% 14,82 17 11*  
*- Real Estate Development CC 22 1 23 96% 100% 14,00 18 11*  
*Concession*  
*- Steel and Mixed Structures E 21 1 22 95% 100% 13,57 17 11*  
*- Modeling of Phenomena in CB 22 2 24 92% 100% 13,50 16 11*  
*Engineering II*  
*- Environmental management A 22 1 23 96% 100% 13,55 15 11*  
*- Building Rehabilitation CC 22 22 100% 100% 15,27 18 11*  
*- Reinforced Concrete Structures E 18 8 27 67% 95% 12,06 14 10*  
*- Sustainable Buildings CC 11 11 100% 100% 14,64 16 12*  
*- Management of the CC 11 11 100% 100% 15,91 17 12*  
*Constructive Process*  
*- Advanced Structural Calculation E 3 1 4 75% 100% 12,67 14 12*  
*- Structural Reinforcement E 3 1 4 75% 100% 12,67 14 12*  
*and Rehabilitation*

### 6.1.4. Empregabilidade.

#### 6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos graduados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

*O IPVC promove a auscultação dos seus antigos estudantes através de um inquérito online. Contudo, não tem sido possível obter % de participação suficiente que permita uma análise consistente. No entanto, neste momento, não existe conhecimento de qualquer ex-aluno de MECA em situação de desemprego. A empregabilidade dos diplomados na área do CE pode ser efetuada considerando os dados do Instituto de Emprego e Formação Profissional. Em Dezembro de 2016, o número de diplomados do ciclo de estudos inscritos nos Centros de*

*Emprego do IEFP era de 9,8%, sendo a média nacional de 7,2%. Estes valores representam uma evolução positiva em relação ao Dezembro de 2015, em que estas percentagens eram de 13,9% e 8,1% respetivamente.*

#### 6.1.4.1. Information on the graduates' unemployment (DGEEC or Institution's statistics or studies, referencing the year and information source).

*The Institution promotes the hearing of former students through an online survey. However, the participation on these surveys has been quite low, not allowing a consistent analysis of the results. However, at this time, there is no knowledge of any former student of MECA in unemployment. The employment of graduated students is analysed considering data from IEFP (Employment and Professional Formation Institute).*

*In December 2016 the number of graduated students from our institution enrolled in the employment centres was of 9.8%, and the national average was 7,2%. These results show a positive evolution when compared with values concerning December of 2015, when these values were 13,9% and 8,1% respectively.*

#### 6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

*Pela análise dos dados disponíveis sobre a empregabilidade, os números mostram uma evolução positiva em relação ao ano anterior, confirmando que está já em curso alguma retoma económica que irá certamente devolver ao setor da construção algum fôlego, e muito provavelmente conduzirá a um aumento da procura deste CE.*

*De facto, atualmente, não se tem conhecimento de algum ex-aluno de Mestrado em Eng. Civil e do Ambiente em situação de desemprego, sendo portanto bastante boa a colocação dos diplomados do CE.*

#### 6.1.4.2. Critical analysis on employability information.

*By analyzing the available data on employability, the figures show a positive evolution compared to the previous year, confirming that some economic recovery is already under way, which will certainly give the construction industry some breath and will most likely lead to an increase in demand of this SP.*

*In fact, there is currently no knowledge of a former graduate student in Civil and Environmental Engineering who is unemployed, and therefore the placement of SP graduates is very good.*

## 6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

### 6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

#### 6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
CONSTRUCT	Excecional (25/25)	FEUP	5	Institute of R&D in Structures and Construction
INESC TEC	Excelente	FCUP	1	Center of Applied Photonics
INEGI / LAETA	Excelente	FEUP	1	Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Gestão Industrial
CIDMA	Muito Bom	Universidade de Aveiro	1	Center for Research & Development in Mathematics and Applications
ALGORITMI	Muito Bom	Universidade do Minho	1	R&D activity in Information and Communications Technology and Electronics

**Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.**

**6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, relevantes para o ciclo de estudos.**

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/af9df343-1ae2-edd0-8c67-5a58f574463e>

**6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:**

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/af9df343-1ae2-edd0-8c67-5a58f574463e>

**6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.**

*No âmbito das áreas científicas fundamentais do CE há um grupo alargado de docentes que investigam em Centros de Investigação de elevada qualidade científica. A presença de docentes em Centros de Investigação de alto nível permite uma melhoria da qualidade do ensino, por via da atualização permanente de conteúdos técnico-científicos que decorre do processo de investigação. Para além das atividades de carácter científico o CE prevê todos os anos letivos no seu Plano de Atividades, a realização de um elenco de ações desenvolvidas não só para os alunos do CE, mas também para ex-alunos e público especializado, que envolve tanto as empresas da região, como as demais instituições locais relevantes. Neste contexto, as ações propostas têm uma dimensão híbrida (interna e externa, em simultâneo, repartidos em 6 tipos distintos: (1) workshops/sessões técnicas; (2) visitas de estudo; (3) artigos de opinião/entrevistas na comunicação social; (4) jornadas técnicas; (5) ações de divulgação em escolas profissionais e secundárias; e (6) ações de divulgação para a comunidade empresarial e política. Os docentes realizam atividades de prestação de serviços de natureza técnica em matérias no âmbito do CE, a empresas e instituições da região. Destacam-se as seguintes:*

**Empresas e particulares:**

- peritagem no processo 1717/10.7BEBRG com referência 005364971, de 19-04-2016, da ação administrativa – forma sumária (Ant NCPC), cujo autor é José David Lago de Matos (e Outros) e réu AENL, S. A;
- realização de relatório técnico de inspeção, diagnóstico e projetos de reabilitação da bancada central do Estádio Dr. José de Matos do Sport Clube Vianense;
- estudo de Medição da concentração de CO<sub>2</sub>, para a empresa Martins & Caldas Rodrigues, Lda – Monção
- Trabalhos desenvolvidos para a empresa SOCOTEC ([www.socotec.com](http://www.socotec.com)) em Sintra, Alverca e Coimbra ou para a EGF e TratoLixo, em Lisboa, devido ao reconhecimento da qualidade dos serviços especializados prestados;

**Câmara Municipal de Viana do Castelo:**

- inspeção e estudo do reforço da ponte “Professor Barbosa, em Outeiro,
- inspeção especial da ponte móvel da doca de Viana do Castelo;
- projeto de Fundações do Alargamento de uma ponte em Nogueira;
- estudo de Medição do Desempenho Térmico do Centro Escolar de Barroelas.

**Tribunal de Viana do Castelo:**

- estudo de Perícia - desenvolvimento de Estudo de Medições Acústicas solicitadas no âmbito do processo n.º 1115/08.2TBVCT-B, Oposição à Execução Comum (Art.º 813º CPC);

**CMPH - Domus Social - Empresa de Habitação e Manutenção do Município do Porto, EM:**

- Estudo de Eficiência Energético-Ambiental no Concurso (RERU/1/2014 - EP IV (Overbooking);
- Estudo de Auditoria Energética do Conjunto Habitacional Eng. Machado Vaz - Aviso n.º NORTE-04-2017-04,
- emissão de Certificados Energéticos dos Bairros de Santa Luzia, Eng. Machado Vaz e São Roque da Lameira;

*Para finalizar refere-se que CE desenvolve atividades de natureza colaborativa na região onde se insere - projeto “Escola Inclusiva”.*

**6.2.4. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the**

**main scientific area(s) of the study programme, and its real contribution to the national, regional and local development, scientific culture and cultural, sports and artistic activities.**

*In the scope of the fundamental scientific areas of the study programme there is a considerable number of teachers affiliated in high quality research centres. The participation of teachers in high quality research centres allows for a continuous improvement in teaching quality, through permanent updates in technical and scientific contents following the research process. Besides scientific activities, the study programme lists in its Activity Plans the performance of several actions, developed not only for students but also for former students and specialized audience, involving companies from our region and other relevant local institutions. In this context the proposed actions have a hybrid dimension (internal and external), that can be distributed into six main types: 1) workshops and technical sessions; 2) field trips; 3) opinion articles in local press or interviews to social media; 4) technical conferences; 5) disclosure actions in professional and secondary schools; 6) disclosure actions for companies and political community. Teachers also develop advanced technical consultancy to companies and other institutions from our region, namely:*

**Companies:**

- expert opinion on the process 1717/10.7BEBRG with the reference 005364971, dated 19-04-2016, from the administrative action – summary form (Ant NCPC), whose author is José David Lago de Matos (and others) and defendant is AENL, S. A;
- technical inspection report and diagnosis as well as rehabilitation project of the central bench of Estádio Dr. José de Matos from Sport Clube Vianense;
- CO2 concentration study for the company Martins & Caldas Rodrigues, Lda – Monção
- Works developed for the company SOCOTEC ([www.socotec.com](http://www.socotec.com)) in Sintra, Alverca and Coimbra or for EGF and Tratolixo, in Lisbon, due to the recognition of the quality of the specialized services provided;

**Viana do Castelo City Council:**

- “Professor Barbosa” bridge in Outeiro - inspection and retrofit study
- special inspection of the mobile bridge in the docks of Viana do Castelo
- foundation design of the enlargement of a bridge in Nogueira
- study of the Thermic Performance of Barroselas School Centre

**Viana do Castelo Court:**

- expert study – development of Study of Acoustic Measurements in process number 1115/08.2TBVCT-B, Opposition to Joint Implementation (Art.º 813º CPC)

**CMPH - Domus Social – Housing and Maintenance Company of Porto City Council, EM**

- Energy-Environmental Efficiency Study in the contest (RERU/1/2014 - EP IV (Overbooking));
- Housing Energy Audit study for housing complex Eng. Machado Vaz - Call n.º NORTE-04-2017-04,
- Energy-Environmental Efficiency Study of neighbourhood of Santa Luzia, Eng. Machado Vaz and São Roque da Lameira

*Finally, the study programme undertakes actions of collaborative nature in our regions, namely under the project “Inclusive School”*

**6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.**

*Nova Unidade de Investigação no IPVC (Feb. 2018): Materials, Energy and Environment for Sustainability – proMetheus.*

*Entre 2013-2018 destacam-se os seguintes projetos com participação de docentes do CE:*

*1) Projeto PRISE - Earthquake loss assessment of the Portuguese building stock, em parceria com a FEUP no âmbito da atividade de investigação desenvolvida por Pedro Delgado. 2013 - 2015: FCT Project - PTDC/ECM-EST/3062/2012, participado em 193 080 Euros.*

*2) Projeto RnMonitor: Infraestrutura de Monitorização Online e Estratégias de Mitigação Ativa do Gás Radão no Ar Interior em Edifícios Públicos da Região Norte de Portugal, liderado pelo IPVC, coordenado por António Curado. 2017 - 2019: POCI-01-0145-FEDER-023997, participado em 132 300 Euros.*

*3) participação de Carlos Oliveira no PIPA - O Pacto estabelecido entre as práticas funerárias e a paisagem: o Exemplo do Meandro Alto da Corvina - Moinho Velho - Fonte da Romã na Pré-História Recente, Tomar, Portugal. Meandro CVR. 2016-2019.*

### 6.2.5. Integration of the scientific, technological and artistic activities on projects and/or national or international partnerships, including, when applicable, the indication of the main financed projects and the volume of financing involved.

*New IPVC Research Unit (Feb. 2018): Materials, Energy and Environment for Sustainability – proMetheus*

*Between 2013 and 2018 the following research projects have been developed by teachers from our CE:*

*1) PRISE - Earthquake loss assessment of the Portuguese building stock, a joint project with FEUP, developed in Pedro Delgado's research area. 2013 - 2015, with the reference PTDC/ECM-EST/3062/2012, and has been reimbursed in 193080 Euros*

*2) Project RnMonitor: Online Monitoring Infrastructure and Strategies for the Active Mitigation of Radon Gas Inside*

*Public Buildings in the North of Portugal, led by IPVC and coordinated by Antonio Curado. 2017 - 2019 with the reference: POCI-01-0145-FEDER-023997, reimbursed in 132300 Euros.*

*3) participation of Carlos Oliveira in PIPA – The Pact established between funerary practices and the landscape: the example of Meandro Alto da Corvina – Moinho Velho – Fonte da Romã in Recent pre-History, Tomar, Portugal. Meandro CVR. 2016-2019.*

## 6.3. Nível de internacionalização.

### 6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

#### 7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme	11
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	4
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	8
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	25

### 6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

### 6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

*Através do Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional (GMCI), o IPVC participa em Programas Internacionais de cooperação e mobilidade, como o programa Erasmus+ (VER internacional.ipvc.pt), o projeto "Education Force: Driving Mobility for EU-East Europe Cooperation (EFFORT)", o projeto "European Citizen Campus", o projeto IRUDESCA - Integración Regional, Universidad y Desarrollo Sostenible en Centro América, bem como o programa IACOBUS, este último direcionado à mobilidade no norte da Península Ibérica. Por outro lado, a constituição do consórcio Now Portugal, tendo como parceiros os IP que constituem a APNOR – Associação de Politécnicos do Norte (IPVC, IPB, IPP, IPCA) revelou-se muito positiva, uma vez que permitiu o financiamento de um maior número de bolsas. Relação institucional com a Associação Maense, Cabo Verde, com envio de vários candidatos. CE reconhecido pela OE, OET e pela FEANI (European Fed. of National Eng. Associations). Em processo de submissão ao selo EUR-ACE.*

### 6.3.2. Participation in international networks relevant to the study programme (networks of excellence, Erasmus networks).

*Through the Cabinet of Mobility and International Cooperation (GMCI), the IPVC participates in International Programs of cooperation and mobility, as the program Erasmus+ (SEE*

*internacional.ipvc.pt), the project "Education Force: Driving Mobility for EU-East Europe Cooperation (EFFORT)", the project "European Citizen Campus", the project IRUDESCA- Regional integration, University and Sustainable Development in Central America, as well as the program IACOBUS, this last addressed to the mobility in the north of the Iberian Peninsula. On the other hand, the constitution of the consortium Now Portugal, having as partners the APNOR – Association of Polytechnical north (IPVC, IPB, IPP, IPCA) revealed as very positive, once that funding of a greater number of stock exchanges was allowed. Institutional relationship with the Maense Association, Cape Verde, sending several candidates. Recognized by OE and FEANI (European Fed. of National Eng. Ass.). Being submitted to the EUR-ACE label.*

## 7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

### 7.1 Sistema interno de garantia da qualidade

---

**7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?**

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

*Sim*

**7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.**

[http://www.ipvc.pt/sites/default/files/manual\\_qualidade\\_ipvc\\_pt\\_16\\_edicao.pdf](http://www.ipvc.pt/sites/default/files/manual_qualidade_ipvc_pt_16_edicao.pdf)

**7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade(PDF, máx. 500kB).**

[7.1.2.\\_FOR-09\\_03-Relatorio Anual de Curso publico\\_Rev.0\\_MECA\\_2016-17\\_V1primo.pdf](#)

### 7.2 Garantia da Qualidade

---

**7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.**

*O IPVC tem implementado um Sistema de Gestão e de Garantia da Qualidade (SGGQ), certificado desde 2009, no âmbito da ISO 9001 por entidade acreditada pelo IPAC e certificado pela A3ES desde janeiro de 2013. O sistema está organizado em processos e orientado para a melhoria contínua e inovação do ensino e aprendizagem, em interação com a IDI+T numa base de constante colaboração interinstitucional e com a comunidade, O Sistema é ainda suportado por um conjunto de processos de gestão e de serviços de apoio. O SGGQ, coordenado pelo Gabinete de Avaliação e Qualidade (GAQ), com funções descritas no Manual da Qualidade é articulado com a gestão estratégica (órgãos de governação e gestão) da instituição.*

*O SGGQ-IPVC gera informação para definir medidas de melhoria dos CE, procurando o comprometimento das partes interessadas (PI) neste processo. O GAQ apoia as Coordenações de CE nos mecanismos de Garantia da Qualidade, em cooperação com órgãos e serviços que intervêm nas atividades administrativas, científicas e pedagógicas. Encontram-se implementadas metodologias de monitorização do ensino e aprendizagem, com indicadores de desempenho, incluindo qualificação do corpo docente e resultados da auscultação às PI—ver em <http://inqueritos.ipvc.pt> (ex.: Inquérito aos estudantes sobre a qualidade de ensino; Inquérito a Entidades Externas; Inquérito a Diplomados, Inquérito Bibliotecas IPVC, Inquerito mobilidade incomig e outgoing), recolha de informação oficial sobre procura e empregabilidade do CE e de cursos congéneres, recolha de informação sistemática de procura do CE e caracterização dos estudantes, sucesso escolar, abandono e mobilidade. É monitorizada a assiduidade e o grau de concretização dos programas das UC's (incluindo sumários e avaliação). Há reuniões periódicas das comissões de curso e CP e é realizado um Programa anual de Auditorias, permitindo definir*

*causas de ocorrências e ações corretivas. Com estas fontes de informação, são elaborados de Relatórios das UC's pelos docentes responsáveis, que através da análise agregada pela coordenação de Curso resultam no Relatório Anual de Curso (RAC) com proposta de um Plano de Melhoria (e balanço dos planos de melhoria dos anos anteriores) e que é analisado pela Direção da UO e pelo CP.*

*O RAC apresenta 2 versões (uma resumida que é para disponibilização pública, e uma versão completa disponível à comunidade IPVC). Os CE que estão em avaliação pela A3ES em 17/18, elaboraram o RAC 16/17 resumo (em anexo 7.1.2) pois desenvolvem a análise crítica do RAC completo 16/17 no próprio relatório de autoavaliação em submissão à A3ES. Contudo, caso a A3ES pretenda RAC's completos de anos anteriores, o IPVC disponibilizará para todos os anos que considerarem necessário.*

**7.2.1. Quality assurance mechanisms for study programmes and activities developed by the Services or support structures to the teaching and learning processes, namely the procedures intended for information gathering (including the results of student surveys and the results of school success monitoring), the periodic monitoring and assessment of study programmes, the discussion and use of these assessment results in the definition of improvement measures and the monitoring of these measures implementation.**

*The IPVC has implemented a management system and Quality Assurance (SGGQ), certified since 2009, within the framework of ISO 9001 by an entity authorised by IPAC and certified by A3ES since January 2013. The system is organized into processes and oriented toward continuous improvement and innovation in teaching and learning, in interaction with the IDI+T on the basis of constant interinstitutional collaboration and the community. The system is supported by a set of processes of management and support services. The SGGQ, coordinated by the Office of Evaluation and quality (GAQ), with functions described in the Manual of quality is articulated with the strategic management (organs of governance and management) of the institution.*

*The SGGQ-IPVC generates information to define measures for improvement of the EC, seeking the involvement of interested parties (PI) in this process. The GAQ supports the Coordination of EC in quality assurance mechanisms, in cooperation with components and services that intervene in administrative, scientific and pedagogical activities. Methodologies of teaching&learning are implemented in monitoring, with performance indicators, including qualification of faculty and results of listening to the PI-See [Http://inqueritos.ipvc.pt](http://inqueritos.ipvc.pt) (ex.: Survey students on the quality of education; Inquiry to external entities; Survey The Survey Graduates, LIBRARIES IPVC, incoming and outgoing Mobility Investigation), collection of official information on demand and employability of the EC and of counterpart courses, collection of systematic information of demand from the EC and characterisation of students, school success, abandonment and mobility. The assiduity and the degree of implementation of programs of UC's (including summaries and evaluation) is monitored. There are periodic meetings of course committees and CP and an annual program of audits is carried out, allowing you to define causes of occurrences and corrective actions. With these information sources, reports of UC's are drawn up by the responsible teachers, who through the aggregate analysis by coordination of course result in the Annual Report of course (RAC) with a proposed improvement plan (and a balance of the improvement plans from previous years) it is analyzed by the direction of the OU and by CP.*

*The RAC presents two versions (a summarized that is available to the public, and a complete version available to the IPVC community). The EC which are under evaluation by A3ES in 17/18, drew up the RAC 16/17 Summary (In Annex 7.1.2) they develop a critical analysis of the full RAC 16/17 in their own self-report in submission to A3ES. However, if the A3ES intends to RAC's complete in previous years, the IPVC shall provide for all the years that they consider necessary.*

**7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.**

*Gabinete de Avaliação e Qualidade (GAQ-IPVC) em articulação com os órgãos da instituição com funções na garantia da qualidade dos CE (em particular, CTC, CP, Áreas Científicas e Grupos Disciplinares e Coordenações de Curso).*

**7.2.2. Indication of the structure(s) and position of the responsible person(s) for the implementation of the quality assurance mechanisms of the study programmes.**

*Office of Evaluation and quality (GAQ-IPVC) in conjunction with the bodies of the institution with roles in ensuring the quality of the EC (in particular, CTC, CP, Scientific Areas and Disciplinary Groups and course coordination).*

### 7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

*Baseado numa gestão e partilha de conhecimentos, aprendizagem contínua e inovação, identificam-se fatores que constituem obstáculo ao trabalho, estimulando o reforço de competências. O Sistema de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente implementado, define mecanismos para identificar objetivos do desempenho. São diagnosticadas necessidades de formação, sendo analisadas pelas direções das UO, GD, CTC e CP's e desenvolvidas formações. Do último diagnóstico os docentes mostraram interesse em metodologias de aprendizagem baseada em problemas, em Team-based learning, em avaliação da aprendizagem e utilização de plataformas digitais. Neste âmbito, um docente do IPVC, efetuou, com docentes do IPC e IPS, um curso "Collaboratory Summer Institute 2017-Designing Student-Centered Learning Experiences", no Olin College of Engineering. Em 2018 estes docentes vão efetuar testar aplicabilidade com workshops.*

*O corpo docente do CE é totalmente constituído por professores com grau de Doutor.*

### 7.2.3. Procedures for assessing the teaching staff performance and measures leading to their ongoing updating and professional development.

*Based on knowledge management and sharing, within a continuous and innovative learning culture, factors that are considered barriers to work are identified; stimulating the reinforcement of skills, The System of Evaluation of the performance of the implemented staff, defines mechanisms to identify goals of performance. Training needs are diagnosed, being analyzed by way of UO, GD, CTC and CP's and developed trainings.*

*From the last finding the teachers showed interest in learning methodologies based on problems in team-based learning, assessment of learning and use of digital platforms. In this context, a professor of IPVC together with teachers of the IPC and IPS carried out a course "Collaboratory Summer Institute 2017-Designing Student-Centered Learning Experiences", in Olin College of Engineering. In 2018 these teachers will make test applicability with workshops.*

*The SP faculty is fully staffed by professors with a PhD degree.*

#### 7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<sem resposta>

### 7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

*A avaliação de Pessoal Não Docente (PND) é feita pelo SIADAP, avaliação baseada na responsabilização do colaborador quanto à prossecução dos objetivos fixados, por UO e Serviço. A harmonização das propostas de avaliação é efetuada em reunião do Conselho Coordenador de Avaliação. É preenchida a ficha de autoavaliação e posteriormente a ficha de avaliação é preenchida em reunião entre o avaliador e avaliado. A avaliação é objeto de parecer por parte da Comissão Paritária para a Avaliação e homologada pelo Presidente do IPVC, com o conhecimento do Avaliado. O IPVC incentiva e apoia a atualização do PND, através de formação interna e apoiando formação externa. Anualmente há um diagnóstico de necessidades formativas e elaboram-se Planos de Formação. Exemplos de formação nos últimos anos: Contabilidade, Auditorias, Sistemas Informáticos, Atendimento ao Público, Controlo incêndios/1º Socorros, Laboratórios. Em 2017 houve uma forte aposta na formação na Língua Inglesa e em Proteção de Dados.*

### 7.2.4. Procedures for assessing the non-teaching staff and measures leading to their ongoing updating and professional development.

*The evaluation of Non-Academic staff is done through the SIADAP, the global evaluation model based on the responsibility of the employees for the achievement of individual objectives, by OU and Service. Subsequently, the harmonization of the proposed evaluation objectives is performed during an Evaluation Coord. Council meeting. It takes place through filling a self-assessment form and a subsequent evaluation form, filled in a meeting between the evaluator and the evaluated person. This evaluation is subject to advice by the Joint Commission for the Evaluation. The evaluations are approved by the President of IPVC, with the employee knowledge. The IPVC encourages and supports the update of the PND. Every year there is a diagnosis of training needs and develop training plans. Examples in recent years: Accounting, Auditing, computer systems,*

*service to the public, control fires/1st Aid, Laboratories. In 2017 there was a strong bet in training in English language and on data protection.*

#### **7.2.5. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.**

*Candidatura em processo de submissão ao selo EUR-ACE.*

#### **7.2.5. Other means of assessment/accreditation in the last 5 years.**

*Application in the process of submission to the EUR-ACE seal.*

## **8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria**

### **8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos**

---

#### **8.1.1. Pontos fortes**

*Multidisciplinaridade das matérias versadas (Engenharia Civil tradicional mais sustentabilidade na construção) permite a integração e coordenação de um conjunto de saberes que vão de encontro aos novos desafios que se colocam atualmente ao engenheiro civil.*

*Foco predominante na temática dos edifícios e integração de matérias no domínio da reabilitação de edifícios responde às atuais e prováveis futuras tendências do mercado imobiliário em Portugal, com particular relevância nos centros históricos das cidades.*

*Recurso dominante ao ensino por projeto, com aplicações de casos de estudo concretos, reforça o carácter aplicado do curso e facilita a apreensão e utilização dos saberes por parte dos alunos.*

*Formato pós-laboral do ciclo de estudos favorece a sua procura por parte de profissionais integrados no mercado de trabalho, numa lógica de formação ao longo da vida, com vista à atualização e/ou reforço das suas competências.*

*Adequados procedimentos de organização, com publicação online de elementos de apoio às unidades curriculares, dos Programas das Unidades Curriculares (PUCs) e dos Resultados das Unidades Curriculares (RUCs), com registo de sumários e de assiduidade automáticos.*

*Corpo docente jovem e dinâmico, com grau de Doutor na sua grande maioria. Existência de uma boa relação de proximidade entre os estudantes e o corpo docente.*

*Possibilidade de os docentes integrarem a nova Unidade de Investigação do IPVC - Research Unit in Materials, Energy and Environment for Sustainability – proMetheus, indo de encontro e potenciando assim a aposta do ciclo de estudos no domínio da sustentabilidade na construção.*

*Construção do Edifícios Sustentável concluída, e respetivo equipamento laboratorial parcialmente adquirido (data loggers, sondas, caudalímetros, blower door, câmaras termográficas, etc), permitem apoio ao ciclo de estudos, particularmente nas prática de instrumentação, com reflexos ao nível das unidades curriculares e das dissertações de mestrado.*

#### **8.1.1. Strengths**

*Multidisciplinary of the versed subjects (traditional Civil Engineering plus sustainability in construction) allows the integration and coordination of a set of knowledges that meet the new challenges currently presented to the civil engineer.*

*Predominant focus on the theme of buildings and materials integration in the field of building rehabilitation answers the current and possibly future trends of the real estate market in Portugal, with particular relevance in the historical centres of the cities.*

*Dominant resource in the teaching by project, based on real case studies, reinforces the applied nature of the course and facilitates the apprehension and use of knowledge by the students.*

*The evening nature of the study cycle favours its demand by professionals integrated in the job market, within a lifelong training perspective, with a view to update and/or strengthen their skills.*

*Adequate organizational procedures, with online publication of elements that support the course units, syllabuses (PUCs) and reports (RUCs), and automatic summary and attendance records.*

*Young and dynamic faculty, most with a doctoral degree. Good closeness relationship between students and faculty.*

*Possibility for teachers to integrate the new IPVC's Research Unit - Research Unit in Materials,*

*Energy and Environment for Sustainability - proMetheus, in line with and thus enhancing the commitment of the cycle of studies with the field of sustainability in construction. Sustainable Building Construction completed, and respective laboratory equipment partially acquired (data loggers, probes, flow meters, blower doors, thermographic cameras, etc.), support the study cycle, particularly as regards instrumentation practices, with an impact on the course units and master's dissertations.*

### 8.1.2. Pontos fracos

*Procura do ciclo de estudos abaixo do desejável, devido à retoma algo lenta do setor da construção civil, particularmente fora dos grandes centros urbanos. Corpo docente não integra regularmente professores dotados do título de Especialista, dadas as restrições orçamentais sentidas nos anos recentes. Tal é no entanto de algum modo compensado por palestras pontualmente proferidas por profissionais do setor, pese embora o caráter pós-laboral do ciclo de estudos induza algumas limitações a este tipo de colaborações.*

### 8.1.2. Weaknesses

*The demand for the cycle of studies is less than desirable due to the somewhat slow recovery of the construction sector, particularly outside large urban centres. Faculty does not regularly include teachers with the title of Specialist, given the budgetary constraints felt in recent years. However, this is somehow compensated by timely lectures given by professionals in the sector, although the evening nature of the study cycle entails some limitations to this type of collaboration.*

### 8.1.3. Oportunidades

*Abrangência vincada de áreas de interface e/ou específicas não tradicionalmente tratadas de forma extensiva nos cursos de perfil clássico de engenharia civil: construção sustentável (eficiência energética, Buildings Life Cycle, etc.), reabilitação e manutenção de edifícios. Diplomados poderem ser recrutados no estrangeiro devido a deterem competências que estão no centro das preocupações de vários países com economia forte e contratadores de especialistas. Consciência de ainda não estarem totalmente ultrapassadas as dificuldades no mercado da construção favorece a mentalidade da inovação e da aquisição de novos conhecimentos para ganhar competitividade, o que leva à existência de alunos interessados no mestrado. Oportunidade no estabelecimento de novas parcerias com o tecido empresarial do setor da construção, em retoma da crise recente e bastante mais motivado para as vantagens da aproximação às instituições de ensino superior. Possibilidade de divulgação do portfólio das atividades do curso (projetos de alunos, prestações de serviços, etc) junto do tecido empresarial por intermédio de projeto Ativar IPVC, especificamente desenvolvido para o efeito. Reduzido número de engenheiros civis disponíveis no mercado. Dada a baixa procura dos cursos em anos recentes, começa a denotar-se escassez de novos engenheiros, verificando-se por outro lado que, devido à recente crise, um número significativo de engenheiros seniores procuraram trabalho e fixaram-se fora do país. Procura recente na região de engenheiros qualificados e/ou a qualificar em áreas especializadas (BIM, eficiência energética, etc) por parte de empresas estrangeiras que se fixaram na região. Crescimento estruturado recente muito significativo da economia regional, apoiado em empresas de base tecnológica, potencia o alavancamento do setor da construção e do imobiliário.*

### 8.1.3. Opportunities

*Thorough consideration of interface and/or specific areas not traditionally extensively approached in classic civil engineering programmes: sustainable construction (energy efficiency, Buildings Life Cycle, etc.), rehabilitation and maintenance of buildings. Graduates can be recruited abroad, because they hold skills that are at the centre of the concerns of several countries with strong economies and specialist contractors. Awareness of the fact that difficulties in the construction market have not yet been completely overcome favours a mentality of innovation and acquisition of new knowledge to gain competitiveness, and leads to the existence of students interested in the master's degree. Opportunity in the establishment of new partnerships with the companies of the construction sector, in response to the recent crisis and much more motivated to the advantages of approaching higher education institutions.*

*Possibility of disseminating the portfolio of the course activities (student projects, services, etc.) to the business community through the Ativar IPVC project, specifically developed for this purpose.*

*Reduced number of civil engineers available in the market. Given the low demand for courses in recent years, there is a shortage of new engineers. On the other hand, due to the recent crisis, a significant number of senior engineers have sought work and settled abroad.*

*Recent demand in the region for qualified engineers and/or for a qualification in specialized areas (BIM, energy efficiency, etc.) by foreign companies that have settled in the region.*

*Very significant recent structural growth of the regional economy, supported by technology-based companies, highly favours the leverage of the construction and real estate sectors.*

#### **8.1.4. Constrangimentos**

*Crise financeira e no setor da construção, de forma genérica, com retoma lenta, dificultam o recrutamento de alunos para o ciclo de estudos.*

*Demografia regional – a continuada baixa natalidade e a emigração recente restringem a base de recrutamento de jovens para o ensino superior.*

*Existência de cursos universitários no domínio da engenharia civil na região Norte de Portugal e na Galiza.*

*Pese os recentes sinais de crescimento, denota-se ainda uma baixa dimensão da economia regional em geral, e do tecido empresarial do sector da construção civil e do imobiliário da região em particular. Constata-se ser ainda reduzido o universo de empresas de construção civil dispostas a estabelecer parcerias para integração de estudantes, nem a sua motivação para as vantagens da aproximação às instituições de ensino superior é suficiente.*

*Existência de restrições orçamentais geradoras de incerteza quanto à permanência em funções por parte dos docentes mais jovens. Especialistas em áreas específicas de valência do ciclo de estudos não disponíveis localmente.*

*Tempo relativamente escasso para os docentes desenvolverem trabalho de investigação, dadas a carga letiva e o número de unidades curriculares lecionadas, bem como as tarefas de gestão e de natureza administrativa a que são obrigados.*

*Recursos financeiros para alargamento e melhoramento de meios laboratoriais específicos limitados.*

*Reconhecimento social dos cursos politécnicos em regra inferior ao dos cursos universitários.*

#### **8.1.4. Threats**

*Generally, the financial crisis and the construction sector crisis, with slow recovery, hinder the recruitment of students to the study cycle.*

*Regional demographics, with continuing low birth rates and recent emigration, restricts the recruitment of youngsters for higher education.*

*There is an offer of university courses in the field of civil engineering in the North of Portugal and Galicia.*

*In spite of the recent signs of growth, regional economy dimension is still generally small, as is the regional business fabric of the construction and real estate sectors in particular. There is still a low number of civil construction companies willing to establish partnerships for the integration of students, nor their motivation for the advantages of approaching higher education institutions is enough.*

*Budgetary constraints generate uncertainty as to the continuity of younger teachers' posts.*

*Specialists in specific areas of the study cycle are not available in the area.*

*Relatively scarce time for teachers to carry out research work, given the teaching load and the number of course units taught, as well as the management and administrative tasks to which they are obliged.*

*Limited financial resources to enlarge and improve specific laboratory facilities.*

*Social rating of polytechnic degrees is generally lower than that of university degrees.*

## **8.2. Proposta de ações de melhoria**

---

### **8.2. Proposta de ações de melhoria**

#### **8.2.1. Ação de melhoria**

### **Ação de melhoria 1 – Incremento da procura do mestrado em Engenharia Civil e do Ambiente**

*A procura do mestrado em Engenharia Civil e do Ambiente abaixo do desejável poderá ser mitigada por intermédio de ações de divulgação e sensibilização de carácter precoce junto de potenciais candidatos à licenciatura a montante, complementadas por ações junto de ativos aptos a integrar de imediato o mestrado, sejam ex-alunos da licenciatura em Engenharia Civil e do Ambiente, sejam outros profissionais do setor. As ações preconizadas são as elencadas de seguida:*

- a. Sessões de divulgação junto de instituições e empresas, tendo como objetivo demonstrar a capacidade instalada para a qualificação de ativos (antigos licenciados em Engenharia Civil e do Ambiente do IPVC e outros diplomados), e tendo como público alvo os profissionais do setor aptos a integrar de imediato o mestrado. Nestas ações, a par do curso propriamente dito, será feita a divulgação do portfólio das suas atividades (projetos de alunos, prestações de serviços, investigação, etc.).*
- b. Continuidade de participação na Cimeira IPVC, realizada anualmente em Viana do Castelo, e onde o IPVC mostra a sua oferta formativa, tendo como público alvo o público jovem (alunos do ensino secundário e alunos do ensino profissional). Este evento engloba igualmente uma Feira de Emprego e sessões de speed recruitment. No âmbito da Cimeira IPVC, realizar com carácter regular fóruns de discussão entre o IPVC e os seus stakeholders, designados por Smart-Talks, sobre temáticas de interesse para o setor da construção e do imobiliário (já realizada com sucesso a primeira experiência piloto em 2017, subordinada ao tema do mercado da reabilitação nos centros urbanos)*
- c. Ações de proximidade junto de escolas do ensino secundário e escolas profissionais da região, tendo como objetivo a divulgação da oferta formativa e como público alvo o público jovem.*
- d. Consolidar e estabilizar a oferta formativa de CTSP (Cursos Técnicos Superiores Profissionais) na área da Engenharia Civil e do Ambiente e promover a transição de uma parcela dos seus diplomados para a licenciatura a montante em Engenharia Civil e do Ambiente.*
- e. Divulgação do portfólio de valências do grupo de engenharia civil e do ambiente por intermédio do projeto institucional ATIVAR IPVC, que visa ativar um interface de partilha e valorização regional do conhecimento entre o IPVC e o tecido empresarial da região. Neste âmbito, está prevista uma atuação concertada nos domínios da promoção, dinamização e execução de atividades que reforcem a investigação, objetivando o desenvolvimento tecnológico e a competitividade do tecido empresarial regional. O projeto arrancou no fim de 2017, e prevê-se que esteja no terreno em 2018, com a realização dos primeiros Road Shows junto das empresas.*

#### **8.2.1. Improvement measure**

*Action for improvement 1 - Increased demand for the Master's degree in Civil and Environmental Engineering*

*The under-desirable demand for the Master's in Civil and Environmental Engineering can be attenuated by means of timely publicity and awareness among potential candidates, complemented by actions among candidates able to join the master's degree in the short term, either former graduates from the Civil and Environmental Engineering degree or other professionals of the sector. The recommended actions are listed below:*

- a. Dissemination sessions with institutions and companies, aiming to demonstrate the installed capacity for the qualification of assets (former IPVC Civil and Environmental Engineering graduates and other graduates), and target professionals in the sector able to join the master's degree in the short term. In these actions, along with the course itself, the portfolio of its activities will be made public (students' projects, services, research, etc.).*
- b. Continued participation in the Cimeira IPVC, held annually in Viana do Castelo and where the IPVC shows its training offer, directed at young people (secondary school and professional training students). This event also includes a job fair and speed recruitment sessions. Within the framework of the Cimeira IPVC, regular discussion forums between the IPVC and its stakeholders, called Smart-Talks, on topics of interest to the construction and real estate sectors will be continued (the first pilot experience, under the theme of rehabilitation market in urban centres, was successfully held in 2017).*
- c. Proximity actions with secondary schools and professional schools of the region, aiming to disseminate the training offer and targeted at a young public.*
- d. Consolidate and stabilize the training offer of CTSP (Higher Technical Professional Courses) in*

*the area of Civil and Environmental Engineering, and promote the transition of a portion of its graduates to the degree in Civil and Environmental Engineering.*

*e. Dissemination of the civil and environmental engineering group's portfolio through the institutional project ATIVAR IPVC, which intends to activate an interface of regional sharing and valorisation of knowledge between the IPVC and the business fabric of the region. In this context, a concerted action is planned in the areas of promotion, dynamization and execution of activities that reinforce research, aiming at the technological development and competitiveness of the regional business fabric. The project started at the end of 2017 and is expected to be on the ground in 2018, when the first Road Shows will be held near companies.*

### **8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida**

- a. Prioridade alta: 24 meses*
- b. Prioridade alta: 18 meses*
- c. Prioridade alta: 18 meses*
- d. Prioridade alta: 48 meses*
- e. Prioridade alta: 48 meses*

### **8.2.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.**

- a. High priority: 24 months*
- b. High priority: 18 months*
- c. High priority: 18 months*
- d. High priority: 48 months*
- e. High priority: 48 months*

### **9.1.3. Indicadores de implementação**

- a. Número de sessões / ano*
- b. Participação na Cimeira IPVC + organização de um Smart Talk na área de ECA /ano*
- c. Número de ações / ano*
- d. Número de alunos inscritos nos CTSP da área/ano + número de alunos que transitaram para CECA / ano + número de alunos que se candidatam para MECA / ano*
- e. Número de empresas participantes nas sessões /ano*

### **9.1.3. Implementation indicators**

- a. Number of sessions / year*
- b. Participation in the Cimeira IPVC + organization of a Smart Talk in the area of Civil and Environmental Engineering/year*
- c. Number of actions/year*
- d. Number of students enrolled in the CTSP of the area/year + number of students who proceeded to the Civil and Environmental Engineering undergraduate degree/year + number of students applying for MECA / year*
- e. Number of companies participating in the sessions/year*

## **8.2. Proposta de ações de melhoria**

### **8.2.1. Ação de melhoria**

*Ação de melhoria 2 – Colaboração de especialistas no mestrado em Engenharia Civil e do Ambiente*

*O corpo docente não integra regularmente professores dotados do título de Especialista, em boa parte dadas restrições orçamentais sentidas nos anos recentes. De modo a minimizar esta questão e de incrementar a ligação efetiva ao mundo empresarial, propõe-se, por um lado, o reforço da colaboração com empresas e técnicos com os quais já se vêm mantendo relações de trabalho (ao nível de divulgação de produtos e sessões técnicas, prestação de serviços, colocação de estagiários/recém diplomados, etc), e por outro lado novas colaborações com o tecido empresarial ao abrigo do programa institucional ATIVAR IPVC. As ações preconizadas são as elencadas de seguida:*

*a. Reforço da colaboração nas atividades letivas de profissionais qualificados do setor com os quais já se vêm mantendo relações de trabalho, nomeadamente sob o formato de palestras e/ou seminários e/ou sessões de demonstração de índole técnico, sobre temas de atualidade relevante.*

*b. Por intermédio do projeto institucional ATIVAR IPVC, constituir uma bolsa de empresários e gestores de empresas da região, com vista à colaboração em aulas práticas (num regime preferencialmente de aberto) e em seminários (temáticos e específicos), transmitindo conhecimento aos estudantes, sob um ponto de vista prático, partilhando experiências e desafios. Ainda no mesmo contexto, prevê-se relacionar os empresários com a comunidade académica, incluindo-os e responsabilizando-os na formação daqueles que serão os recursos humanos qualificados formados na região. O programa ATIVAR IPVC, que visa implementar um interface de partilha e valorização regional do conhecimento entre o IPVC e o tecido empresarial da região e se prevê que esteja no terreno em 2018, contempla especificamente a realização de ações desta natureza no elenco das suas atividades.*

### **8.2.1. Improvement measure**

*Action for improvement 2 - Collaboration of specialists in the Master's degree in Civil and Environmental Engineering*

*The faculty does not regularly include professors with the title of Specialist, largely given the budgetary constraints felt in recent years. In order to minimize this issue and increase the effective connection to the business world, it is proposed, on the one hand, to strengthen collaboration with companies and technicians with whom work relations have already been established (at the level of product dissemination and technical sessions, provision of services, placement of trainees/graduates, etc.) and, on the other hand, new collaborations with the business fabric under the institutional program ATIVAR IPVC. The recommended actions are listed below:*

*a. Reinforcement of the collaboration in academic activities of qualified professionals of the sector, with whom work relations have already been established, especially in the format of lectures and/or seminars and/or demonstration sessions of a technical nature, on relevant current issues.*

*b. Through the institutional project ATIVAR IPVC, to create a body of entrepreneurs and managers of companies of the region, aiming at a collaboration in practical classes (preferably in an open regime) and seminars (thematic and specific), transmitting practical knowledge to the students, and sharing experiences and challenges. Still in the same context, it is expected to relate entrepreneurs to the academic community, including them and making them responsible for training those who will be the qualified human resources of the region. IPVC's ATIVAR program, which intends to implement an interface for regional sharing and valorisation of knowledge between the IPVC and the business fabric of the region and is expected to be on the ground in 2018, specifically contemplates carrying out actions of this nature in its list of activities.*

### **8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida**

*a. Prioridade média: 48 meses*

*b. Prioridade média: 48 meses*

### **8.2.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.**

*a. Medium priority: 48 months*

*b. Medium priority: 48 months*

### **9.1.3. Indicadores de implementação**

*a. Número de sessões (palestras, seminários e sessões de demonstração) / ano*

*b. Número de sessões (colaboração em aulas práticas e seminários) / ano*

### **9.1.3. Implementation indicators**

*a. Number of sessions (lectures, seminars and demonstration sessions) / year*

*b. Number of sessions (collaboration in practical classes and seminars) / year*

## 9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 9.1. Alterações à estrutura curricular

#### 9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

*A reestruturação proposta surge para dar resposta a sugestões da CAE aquando da última visita à ESTG em setembro 2012 e também recomendações internas do CTC do IPVC.*

*Com o decorrer do mestrado, verificou-se que a divisão dos alunos por ramos reduzia o espírito cooperativo de funcionamento em grupo, que se pretende garantir com a metodologia de ensino por projetos do curso. Por outro lado, um plano de estudos comum a todos os alunos vem garantir uma perspetiva mais abrangente das matérias no domínio das especialidades da reabilitação.*

*A reestruturação proposta para o mestrado corresponde a um plano de estudos comum de 3 semestres, deixando de funcionar com ramos, aglutinando duas disciplinas do ramo de construções civis e outras duas disciplinas do ramo de estruturas, e deixando cair as disciplinas do 3º semestre do ramo de Ambiente, que nunca teve procura suficiente para viabilizar o seu funcionamento. Portanto, em resumo as UCs de “ESTRUTURAS DE BETÃO ARMADO” e “CÁLCULO AVANÇADO DE ESTRUTURAS” seriam convertidas em “CÁLCULO AVANÇADO DE ESTRUTURAS e EUROCÓDIGOS” e as UCs de “CONCEPÇÃO DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS” e “GESTÃO DO PROCESSO CONSTRUTIVO” seriam convertidas em “CONCEPÇÃO E GESTÃO DAS CONSTRUÇÕES”.*

#### 9.1. Synthesis of the intended changes and their reasons.

*The proposed restructuring appears to respond to suggestions from the CAE during the last visit to the ESTG in September 2012 and also internal recommendations of the CTC of the IPVC.*

*With the course of the master's degree, it was verified that the division of students by branches reduced the cooperative spirit of group functioning, which is intended to guarantee with the methodology of teaching by project of the course. On the other hand, a curriculum common to all students provides a broader perspective of subjects in the field of rehabilitation specialties.*

*The restructuring proposed for the master's degree corresponds to a common study plan of 3 semesters, failing to work with branches, bringing together two disciplines of the civil construction branch and two other disciplines of the structures branch, and dropping the disciplines of the third semester of the environment branch, which has never had sufficient demand to enable its operation. Therefore, in summary, the disciplines "REINFORCED CONCRETE STRUCTURES" and "ADVANCED STRUCTURES CALCULATION" would be converted into "ADVANCED STRUCTURES CALCULATION AND EUROCODES" and the disciplines "CONCEPTION OF REAL ESTATE DEVELOPMENT" and "CONSTRUCTION PROCESS MANAGEMENT" would be converted in "CONCEPTION AND MANAGEMENT OF CONSTRUCTIONS".*

### 9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

#### 9.2. Tronco comum

##### 9.2.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

*Tronco comum*

##### 9.2.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*Common core*

#### 9.2.2. Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciências Básicas	CB	10	0

Ciências da Especialidade	CE	110	0
<b>(2 Items)</b>		<b>120</b>	<b>0</b>

### 9.3. Novo plano de estudos

#### 9.3. Novo Plano de estudos - Tronco comum - 1º ANO - 1º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

*Tronco comum*

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*Common core*

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

*1º ANO - 1º Semestre*

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

*1st YEAR - 1st Semester*

#### 9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
MODELAÇÃO DE FENÓMENOS EM ENGENHARIA I	CB	Semestral	135	TP - 32	5	
SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO	CE	Semestral	216	TP - 51	8	
CONCEPÇÃO E GESTÃO DAS CONSTRUÇÕES	CE	Semestral	243	TP - 58	9	
ESTRUTURAS DE AÇO e MISTAS	CE	Semestral	216	TP -51	8	
<b>(4 Items)</b>						

#### 9.3. Novo Plano de estudos - Tronco comum - 1º ANO - 2º Semestre

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

*Tronco comum*

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*Common core*

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

*1º ANO - 2º Semestre*

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

**1st YEAR - 2nd Semester****9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
MODELAÇÃO DE FENÓMENOS EM ENGENHARIA II	CB	Semestral	135	32	5	
GESTÃO AMBIENTAL	CE	Semestral	216	51	8	
REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS	CE	Semestral	216	51	8	
CÁLCULO AVANÇADO DE ESTRUTURAS E EUROCÓDIGOS	CE	Semestral	243	58	9	
<b>(4 Items)</b>						

**9.3. Novo Plano de estudos - Tronco comum - 2º ANO - 1º Semestre**

**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

*Tronco comum*

**9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**

*Common core*

**9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:**

*2º ANO - 1º Semestre*

**9.3.2. Curricular year/semester/trimester:**

*2nd YEAR - 1st Semester*

**9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
EDIFÍCIOS SUSTENTÁVEIS	CE	Semestral	243	58	9	
REFORÇO E REABILITAÇÃO ESTRUTURAL	CE	Semestral	243	58	9	
<b>(2 Items)</b>						

**9.3. Novo Plano de estudos - Tronco comum - 2º ANO - Anual**

**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

*Tronco comum*

**9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Common core***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ANO - Anual***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***2nd YEAR - Annual***9.3.3 Novo plano de estudos / New study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
PROJECTO / ESTÁGIO (DISSERTAÇÃO) (1 Item)	CE	Anual	1134	269	42	

**9.4. Fichas de Unidade Curricular****Anexo II - Cálculo Avançado de Estruturas e Eurocódigos****9.4.1. Designação da unidade curricular:***Cálculo Avançado de Estruturas e Eurocódigos***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Pedro da Silva Delgado – TP-22h***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Mafalda Reis Lima Lopes Laranjo – TP-22h**Patrício António de Almeida Rocha – TP-14h***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***A – Aprofundar os conceitos de dinâmica de estruturas e desenvolver competências na modelação de estruturas.**B - Quantificação dos efeitos sísmicos em estruturas com um ou vários graus de liberdade através dos regulamentos mais recentes.**C- Avaliação do comportamento das estruturas em fase de serviço e análise de estruturas com regiões descontínuas e laminares, utilizando os regulamentos mais recentes.**D – Aprofundar os conceitos na área da geotecnia e dos regulamentos mais atuais, com particular atenção às estruturas de suporte de aterros e escavações, bem como às fundações indiretas.***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***A – Evolution of the structural dynamics concepts and development of skills for structural modelling.**B – Capacity to perform seismic analyses in single and multiple degree-of-freedom systems through the recent seismic codes.**C- Evaluation of structural behaviour under service load conditions and analysis of structures with discontinuous regions and laminar, through the recent codes.*

*D – Increase knowledge on geotechnics considering recent regulations, namely in what is related to support structures for landfills and excavations, as well as piles are concerned.*

#### **9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Análise dinâmica e modelação de estruturas.*

*1.1 Sistemas com vários graus de liberdade.*

*1.2 Aplicação do método dos elementos finitos*

*2. Regulamentação sísmica de estruturas – Eurocódigo 8*

*2.1 Aplicação dos conceitos de dimensionamento sísmico*

*2.2 Aplicação dos conceitos de avaliação sísmica*

*3. Análise e dimensionamento do betão estrutural através do Eurocódigo 2.*

*3.1. Estados limites de utilização. Durabilidade das estruturas. Estado limite de fendilhação. Estado limite de deformação.*

*3.2. Método dos modelos de escoras e tirantes.*

*4. Complementar a formação relacionada com as fundações e estruturas de suporte, à luz dos Eurocódigos 7 e 8.*

*4.1. Pressões de terras sobre estruturas rígidas*

*4.2. Dimensionamento em condições estáticas e sísmicas*

*4.3. Pressões de terras sobre estruturas flexíveis*

*4.4. Fundações indiretas e melhoramento de maciços*

#### **9.4.5. Syllabus:**

*1. Dynamic analysis and modelling of structures*

*1.1 Multiple degree-of-freedom systems.*

*1.2 Application of the Finite Element Method*

*2. Seismic structural codes – Eurocode 8*

*2.1 Application of the concepts of seismic design*

*2.2 Application of the concepts of seismic assessment*

*3. Analysis and design of structural concrete according to Eurocode 2*

*3.1. Limit Serviceability States. Structures' durability. Cracking Limit State. Deformation Limit State.*

*3.2. Method of ties and struts models.*

*4. Increasing knowledge on foundations and earth retaining structures according to Eurocodes 7 and 8.*

*4.1. Earth pressures on rigid structures*

*4.2. Design in static and seismic conditions*

*4.3. Earth pressures on flexible structures*

*4.4. Piles and soil improvement techniques*

#### **9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

*A matriz de alinhamento que se segue descreve a coerência entre os conteúdos curriculares e as competências a adquirir, anteriormente referidas:*

*Conteúdo – Competência*

*1 – A*

*2 – B*

*3 – C*

*4 – D*

#### **9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*The following matrix shows the relations between syllabus chapters and the abilities to be acquired:*

*Syllabus - Skill*

- 1 – A
- 2 – B
- 3 - C
- 4 - D

#### 9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Exposição dos fundamentos teóricos dos conteúdos programáticos e apresentação de exemplos da sua aplicação prática – resolução de alguns exercícios e proposta de outros para resolução pelos alunos.*

*Avaliação contínua da prestação individual dos alunos e dos trabalhos realizados durante as horas de contacto, incluindo a observação qualitativa dos seguintes aspetos: domínio da matéria; interesse/participação; dossier individual; assiduidade.*

#### 9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Syllabus explanation and presentation of practical examples of its application – presentation of some exercises' resolution and of some new exercises.*

*Continuous evaluation of the student's individual participation and the work performed during the contact hours, including the qualitative observation of the following: knowledge; interest/ involvement, personal file; attendance.*

#### 9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Os objetivos desta disciplina incluem a aplicação dos fundamentos teóricos da Engenharia Civil, utilizando cálculos numéricos e software especializado. A fundamentação teórica, o trabalho de pesquisa e a aplicação prática permitirá passar de casos académicos para situações mais complexas e próximas da realidade.*

#### 9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*The objectives of this course include the application of the theoretical fundamentals of Earthquake Engineering, using numerical calculations and software. The theoretical fundamentals, research work and practical application will allow students to move from academic to real case studies.*

#### 9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*CHOPRA, Anil K. - Dynamics of structures: theory and applications to earthquake eng. Upper Saddle River : Prentice Hall, cop. 1995. XXVIII, 730, [34] p.*

*CRAIG, Roy R. - Structural dynamics: an introduction to computer methods. NY: John Wiley, cop. 1981. XV, 527 p.*

*Eurocódigo 2; Eurocódigo 8 (parte 1 e parte 5): NP EN 1998 (2010). Março de 2010. Lisboa : IPQ, 2010.*

*Barros, H. e Figueiras, J. - Tabelas e ábacos de Dim. de Secções de Betão Solicitadas à Flexão e a Esforços Axiais Segundo o EC2, FEUP, 2010.*

*CACHIM, Paulo B. ; MORAIS, Miguel M. - Estruturas de betão: bases de cálculo segundo o EC2. 2ª ed. Porto : Publindústria, 2016. XII, 282 p.*

*APPLETON, Júlio - Estruturas de betão. Alfragide: Orion, 2013.*

*FERNANDES, M. de Matos - Mecânica dos solos. Porto : FEUP, 2012. 2 vol.*

*TERZAGHI, Karl ; PECK, Ralph B. - Soil mechanics in eng. practice. 2nd ed. New York : John Wiley & Sons, cop.1967. XX, 729 p.*

*BOWLES, J. E. - Foundation analysis and design. New York : McGraw-Hill, 1988. XIX, 1004 p*

## Anexo II - Conceção e Gestão das Construções

### 9.4.1. Designação da unidade curricular:

*Conceção e Gestão das Construções*

### 9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome

**completo):**

*José Manuel Ferreira da Silva –TP: 29h*

#### **9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*Carlos Rafael da Silva Oliveira –TP: 29h*

#### **9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*A – Dominar as diversas etapas necessárias à conceção de um empreendimento imobiliário, tendo em consideração a importância da tomada de decisão em cada fase do projeto.*

*B – Reforçar capacidades no domínio da preparação, coordenação e fiscalização de obras, quer em fase de projeto, quer em fase de produção.*

*C - Saber aplicar os princípios de prevenção de riscos em fase de projeto e em fase de obra.*

#### **9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*A – To master the design steps related to a real estate development, taking into account the importance of the importance of decision-making in each design phase.*

*B - Strengthen skills on preparation, coordination and supervision of construction works, both in the design phase and in the production phase.*

*C – To apply the main issues related to risk prevention on construction works, both in the design phase and in the production phase.*

#### **9.4.5. Conteúdos programáticos:**

*1 – Normas e planos urbanísticos*

*2 – Operações de loteamento urbano*

*3 - Estudo de viabilidade*

*4 – Conceção e projeto*

*5 – Licenciamento*

*6 – Contratação da empreitada*

*7 – Coordenação e fiscalização da empreitada*

*8 – Prevenção de riscos e coordenação de segurança em projeto e em obra*

#### **9.4.5. Syllabus:**

*1 – Zoning ordinance plans, maps and use regulations*

*2 – Real estate development master plan*

*3 – Feasibility study*

*4 – Real estate development design*

*5 – Works permit*

*6 – Contract awarding*

*7 – Works coordination and supervision*

*8 – Risk prevention on design phase and on construction works*

#### **9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

*Os conteúdos programáticos articulam-se com os objetivos da unidade curricular da seguinte forma:*

*A – Fornecem os conteúdos básicos das matérias relevantes para a conceção e projeto de um empreendimento imobiliário (conseguido através dos capítulos 1 a 5 do programa)*

*B - Fornecem os conteúdos básicos das matérias relevantes para a preparação, coordenação e fiscalização das obras de um empreendimento imobiliário (conseguido através dos capítulos 6 e 7 do programa)*

*C - Fornecem os conteúdos básicos das matérias relevantes para a prevenção de riscos nas obras de um empreendimento imobiliário (conseguido através do capítulo 8 do programa)*

*D – Permitem o desenvolvimento de um caso de estudo tendo em vista a aplicação prática dos conceitos adquiridos (conseguido através dos capítulos 1 a 8 do programa)*

**9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*The syllabus contents are integrated with the curricular unit learning outputs as follows:*

*A – Provide the basic concepts for the design of a real estate development (achieved through chapters 1 to 5)*

*B - Provide the basic concepts for the preparation, coordination and supervision of construction works (achieved through chapters 6 and 7)*

*C - Provide the basic concepts for the risk prevention on construction works (achieved through chapter 8)*

*D – Allow the development of a case study in order to apply the concepts acquired in a practical way (achieved through chapters 1 to 8)*

**9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Exposição dos conteúdos teóricos com apresentação de alguns exemplos práticos e realização de um trabalho prático aplicado a um projeto de investimento imobiliário.*

*A avaliação da componente teórica será composta por um exame escrito, onde no essencial será avaliada a aquisição dos conceitos lecionados. A avaliação da componente prática terá o formato de avaliação por projeto, realizada de forma contínua ao longo do semestre atendendo à assiduidade, participação durante as aulas, e apresentação e discussão do projeto.*

*Cada componente contará 50% para a classificação final e terá uma classificação mínima de 8 valores. Terão aprovação nesta unidade curricular os alunos com 9,5 de média final.*

**9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Presentation of the theoretical contents with analysis of some practical examples, and accomplishment of a practical work applied to the design of a real estate development.*

*Students will be given a final exam, where the acquisition of theoretical concepts will be evaluated always with their practical application in mind. Practical evaluation will be carried out continuously throughout the semester, taking into account a set of predefined parameters.*

*Each evaluation component (theoretical and practical) has a weight of 50% for the final grade (a minimum partial score of 8 values will be mandatory for each one). Students with a final mark of 9.5 will obtain approval on the curricular unit.*

**9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Relativamente à componente teórica, que tem como objetivo dotar os alunos de conhecimentos teóricos básicos relativos à conceção, preparação, coordenação, fiscalização e prevenção de riscos de um empreendimento imobiliário, entende-se o método de avaliação final como o mais adequado. Quanto à componente prática, onde se pretende capacitar os alunos para o caso prático do projeto de um empreendimento imobiliário, entende-se que a avaliação deverá ser contínua por projeto.*

*Nesse sentido os alunos serão submetidos a uma prova onde se afere a aquisição de conhecimentos teóricos sempre orientada para a aplicação prática dos conceitos, e a uma avaliação contínua baseada num conjunto de parâmetros pré-definidos.*

**9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Considering the theoretical component of this subject, which aims at providing students with basic knowledge on design, preparation, coordination, supervision and risk prevention on a real estate development, final evaluation is considered to be the most appropriate method of evaluation. In what practical component is concerned, and considering that it aims to give the students essentially practical skills regarding the design of a real estate development, the method of continuous assessment is considered to be the most appropriate.*

*Students will be given a final exam, where the acquisition of theoretical concepts is evaluated always with their practical application in mind, and practical evaluation will be done via a set of predefined parameter*

**9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Normas urbanísticas. Lisboa: DGOT.-U.T.L, 1990-93.*

*VIANA DO CASTELO. Câmara Municipal - Plano director municipal: carta de ordenamento: Viana*

do Castelo, 2008.

*Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano - Servidões e restrições de utilidade pública. 2ª ed. Lisboa: DGOTDU, 1996.*

*Junta Autónoma de Estradas - Norma de traçado. Lisboa: JAE, 1993.*

*AMORIM, José de Campos - Códigos anotados & comentados: tributação do património CIM, CIMT e CIS, 2016.*

*PILCHER, Roy - Principles of construction management. 3rd ed. London : McGraw-Hill, cop.1992.*

*LIMMER, Carl Vicente Limmer - Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro : LTC, cop. 1997.*

*DIAS, L. M. Alves ; PIRES, Jorge M. H. - Construção : qualidade e segurança no trabalho. 1ª ed. Lisboa : IDICT, 1998.*

*RODRIGUES, Germano - Segurança na construção : Glossário. 2ª ed. Lisboa, 1999.*

*Ministério da Segurança Social e do Trabalho; D.L. n.º 273/2003, DR; I Série A, n.º 251, de 29 de Out. de 2003.*

## 9.5. Fichas curriculares de docente

---

### Anexo III

#### 9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

<sem resposta>

#### 9.5.2. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>