

2018

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

Curso de Licenciatura em Engenharia Civil (Regime Diurno)

Documento elaborado pelo Coordenador do Curso

MARÇO 2018

Resumo

Dando continuidade aos Relatórios de Concretização do Processo de Bolonha, realizados durante os anos letivos anteriores, o Instituto Politécnico de Setúbal, decide prosseguir com a realização de relatórios ao nível dos Cursos, das Escolas e, também, ao nível do próprio Instituto, encarando a realização dos mesmos como uma componente de particular importância para a melhoria contínua do processo de ensino-aprendizagem da instituição, bem como de outros processos que dela fazem parte. Nesse âmbito, o presente Relatório de Curso inclui informação sobre as mudanças operadas, nomeadamente em matéria pedagógica, no sentido de uma formação orientada para o desenvolvimento das competências dos estudantes, organizada com base no sistema europeu de transferência e acumulação de créditos (ECTS). Adicionalmente, o relatório inclui um conjunto de informação e de indicadores sobre o Curso, cuja importância foi considerada relevante e que surge na sequência da necessidade e do comprometimento que a instituição tem vindo, progressivamente, a assumir relativamente à disponibilização pública de informação atualizada, imparcial e objetiva, sobre os seus cursos e graus.

Parte A – Caracterização de competências desejadas

O Curso de Licenciatura em Engenharia Civil, está formatado de acordo com o Processo de Bolonha desde o ano letivo 2006/2007. Os planos de estudos apresentam uma duração de 6 semestres no regime diurno e de 8 semestres no regime noturno, totalizando 180 créditos ECTS.

As áreas de intervenção dos engenheiros civis a formar pela ESTBarreiro/IPS são, genericamente, as seguintes:

- Gestão e Direção de Obras;
- Fiscalização de Obras e Orçamentação;
- Assessoria técnica de pequenas e médias empresas de construção;
- Acompanhamento e análise de obras e projetos ao nível das estruturas autárquicas.

Pretende-se que estes engenheiros civis obtenham competências específicas que lhes permitam:

- Adquirir os conhecimentos científicos e tecnológicos atualizados e a capacidade de compreensão na área da engenharia civil e da gestão;
- A capacidade de aplicar os conhecimentos e a capacidade de compreensão adquiridas de modo a, de uma forma criativa, crítica, autónoma e interdisciplinar, intervir com profissionalismo na gestão de empreendimentos de construção, nos seus diversos tipos e vertentes, incluindo a componente de manutenção, conservação e reabilitação, no sector público e privado;
- A capacidade de resolução de problemas no sector da construção, e de recolher, seleccionar e interpretar a informação relevante para fundamentar a sua própria argumentação;
- Comunicar informação, ideias, problemas a todos os intervenientes, dos projetos necessários para os empreendimentos de construção;

- Ter uma sólida formação humana e ética que lhe permita ter uma atitude profissional, adulta e responsável, indispensável no sector da construção;
- Concretizar uma postura mais ativa e empreendedora na criação do próprio emprego, empresa ou na dinamização da organização onde se venham a inserir.

Parte B – Caracterização Genérica do curso

a) Publicação em DR (Anexo)

O curso de Licenciatura em Engenharia Civil (Regime Diurno) da ESTBarreiro/IPS está formatado de acordo com o Processo de Bolonha desde o ano letivo 2006/2007. O curso de Licenciatura em Engenharia Civil da ESTBarreiro/IPS tem por objetivo que os seus graduados adquiram uma formação sólida, abrangente e equilibrada nas várias áreas de intervenção dos engenheiros civis possibilitando o desenvolvimento autónomo de atividades de gestão e direção de obra, fiscalização de obras, elaboração e subscrição de projetos, intervenção nos sistemas de infraestruturas e consultoria técnica de acordo com a qualificação profissional consagrada na Lei n.º 31/2009.

A estrutura do ciclo de estudos do curso pretende, de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 74/2006, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto, oferecer uma formação de grande qualidade a todos os que o procurem, proporcionando a formação de profissionais flexíveis, com uma visão global na sua área de especialidade.

O plano de estudos do Curso de Licenciatura em Engenharia Civil (regime diurno), atualmente em vigor foi publicado no Despacho n.º 9783/2014, no Diário da República, 2.ª série, n.º 144 de 29 de julho.

Parte B1 – Estudantes à entrada

b) Vagas

Na tabela seguinte apresenta-se a evolução anual, desde o ano letivo de 2014/2015, do número de vagas disponibilizadas tanto no âmbito do Concurso Nacional de Acesso (CNA) como dos Concursos Locais/Regimes Especiais (CLA).

Na Tabela B.1 apresenta-se a evolução do número de vagas disponibilizadas tanto no âmbito do Concurso Nacional de Acesso (CNA) como dos Concursos Locais/Regimes Especiais (CLA).

Tabela B.1 – Vagas disponíveis

Vagas	2014/2015	2015/2016	2016/2017
Concurso Nacional de Acesso (CNA)	25	25	20
Concursos Locais de Acesso (CLA)	5	5	4
Total de Vagas	30	30	24

c) Estudantes provenientes do Concurso Nacional de Acesso (CNA)

Os cursos de engenharia civil, a nível nacional, sofreram uma queda acentuada por parte da procura de estudantes provenientes do CNA, ao qual o curso de engenharia civil da ESTBarreiro/IPS não foi alheio. Assim, no último triénio apenas houve um candidato no CNA ao curso de engenharia civil da ESTBarreiro/IPS (Regime Diurno).

d) Nota de Acesso

No último triénio apenas foi colocado um candidato no CNA ao curso de engenharia civil da ESTBarreiro/IPS, nomeadamente, no ano 2016/2017 cuja nota de acesso de ingresso foi de 134,0.

e) Estudantes provenientes de Concursos Locais de Acesso (CLA)

Na tabela seguinte listam-se os números de estudantes provenientes dos Concursos Locais/Regimes Especiais de acesso (CLA). Os CLA incluem situações de (i) maiores de 23 anos, (ii) titulares de CET, (iii) titulares de curso superior, (vi) regimes de transferência de curso, (v) mudança de curso e (vi) reingresso.

Na Tabela B.2 lista-se o número de estudantes provenientes dos Concursos Locais/Regimes Especiais de acesso (CLA).

Tabela B.2 – Estudantes provenientes de Concursos Locais/Regimes Especiais

Indicadores	2015/2016	2016/2017	2017/2018
Matriculados + 23 anos	1	2	0
Matriculados CET	5	2	3
Matriculados outros CLA	22	6	5
Matriculados CLA	28	10	8
Matriculados CLA/Vagas CLA	560%	200%	200%

Da análise da Tabela B.2 verifica-se uma redução do número de matriculados do ano letivo 2015/2016 para os anos letivos subsequentes.

f) Ocupação total de vagas

Na Tabela B.3 listam-se os indicadores de ocupação total de vagas.

Tabela B.3 – Ocupação total das vagas

Indicadores	2015/2016	2016/2017	2017/2018
Matriculados CNA/Total de vagas	0%	0%	0%
Matriculados CLA/Total de vagas	97%	42%	33%
Total de Matriculados/ Total de vagas	97%	42%	33%

Da análise da Tabela B.3 verifica-se uma diminuição da percentagem de ocupação das vagas ao longo do triénio 2015/2017.

Parte B3 – Estudantes inscritos

Nesta secção caracterizam-se os estudantes inscritos no curso. Na tabela seguinte listam-se os números de estudantes inscritos nos vários anos curriculares do curso.

a) Distribuição por anos curriculares

Na Tabela B.4 lista-se o número de estudantes inscritos nos vários anos curriculares do curso.

Tabela B.4 – Distribuição dos estudantes inscritos por ano curricular

Ano Curricular	2015/2016	%	2016/2017	%	2017/2018	%
1º Ano	30	28,8	10	12,5	5	8,9
2º Ano	21	20,2	23	28,8	27	48,2
3º Ano	53	51,0	47	58,8	24	42,9
Total de Inscritos	104	100,0	80	100,0	56	100,0

Pode verificar-se pela análise da tabela que a maioria dos estudantes inscritos nesta licenciatura se encontra no 3º ano do curso, ou seja, é estudante finalista. Para além disso, verifica-se uma diminuição do número de estudantes inscritos ao longo do triénio 2015/2018.

Parte B4 – Mobilidade e Internacionalização

B4.1 Mobilidade (ano letivo de 2016/2017)

A mobilidade internacional de estudantes é um processo de particular relevância no contexto do ensino europeu pós-Bolonha, no qual a ESTBarreiro/IPS pretende participar ativamente, tanto em termos de receção de estudantes estrangeiros (*incoming*) como de cedência de estudantes portugueses (*outgoing*). A Tabela B.5 mostra o número de estudantes envolvidos em programas de mobilidade e indicadores de internacionalização do curso.

Tabela B.5 – Estudantes em mobilidade e indicadores de internacionalização do curso

Nível de internacionalização	Nº
Estudantes estrangeiros inscritos	
Na Escola	62
No curso	18
Estudantes em programas internacionais de mobilidade (<i>incoming</i>)	
Na Escola	10
No curso	6
Estudantes em programas internacionais de mobilidade (<i>outgoing</i>)	
Na Escola	0
No curso	0
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<i>incoming</i>)	
Na Escola	3
No curso	0

B4.2 Parcerias internacionais

A ESTBarreiro/IPS tem, atualmente, parcerias para mobilidade internacional com diversas universidades da Europa e do Brasil, que se listam a seguir:

- Europa
 - Programa Erasmus:
 - Aalborg University (Dinamarca);
 - Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (Espanha);
 - Universidad Politecnica de Madrid (Espanha);
 - Universidad Politécnica de Cartagena (Espanha);
 - Technological Educational Institute (T.E.I.) of Western Greece (Grécia);
 - Bialystok University of Technology (Polónia);
 - Silesian University of Technology (Polónia);
 - Kielce University of Technology (Polónia);
 - Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca (Roménia);
 - Slovak University of Technology in Bratislava (Eslováquia).
- Brasil
 - Protocolos de Cooperação para mobilidade de estudantes ou docentes:
 - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP);
 - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO);
 - Universidade de São Paulo (USP);
 - Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI);
 - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP);
 - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP);
 - Universidade Federal da Bahia (UFBA);
 - Universidade Federal da Paraíba (UFPB);
 - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);
 - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);
 - Universidade Federal do Ceará (UFC);
 - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).
 - Protocolos de Cooperação no âmbito do Programa de Bolsas Luso-Brasileiras Santander Universidades para mobilidade de estudantes:
 - Universidade de São Paulo (USP);
 - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP);
 - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);
 - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP);
 - Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI);
 - Universidade Federal Fluminense (UFF);
 - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);
 - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
 - Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC);
 - Universidade Federal de Goiás (UFG);
 - Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE);
 - Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO);

- Centro Universitário Padre Anchieta (Unianchieta);
- Centro Universitário de Belém do Pará (CESUPA);
- Universidade Paulista (UNIP);
- Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (EMESCAM);
- Centro Universitário UNIFAFIBE (UNIFAFIBE);
- Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP/USP);
- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN);
- Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
- Universidade Federal da Bahia (UFBA);
- Centro Universitário São Camilo (Centro Univ. São Camilo);
- Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

Parte C – Caracterização das abordagens pedagógicas

A atividade ensino-aprendizagem regeu-se pelas Regras Gerais de Avaliação do Desempenho Escolar da Escola Superior de Tecnologia do Barreiro/ Instituto Politécnico de Setúbal, de 24 de abril de 2012, documento que salvaguarda o direito do estudante a:

- Ver disponibilizado horário de atendimento / dúvidas específicas para cada uma das unidades curriculares a que se encontra inscrito, em horário concordante com o regime que frequenta;
- Ver disponibilizado horário de dúvidas específico para as provas de exame, para cada uma das unidades curriculares a que se encontra inscrito, até dois dias úteis que antecedem a data de realização da prova;
- Efetuar a consulta de prova de avaliação (após divulgação de resultados) em horário concordante com o regime que frequenta.

Pela consciencialização da importância da assiduidade no sucesso académico, surgiram recomendações do Conselho Pedagógico relativamente à elaboração dos horários letivos. Estas recomendações são as seguintes:

- Os horários letivos deverão estar em concordância com os regimes a que a unidade curricular diz respeito;
- Por dia, o período letivo não deverá exceder 5 horas consecutivas;
- Por dia, um dos períodos letivos - das 12h30 às 13h30 ou das 13h30 às 14h30 – deverá estar livre de aulas;
- Por semana, um dia com período sem aulas, após o almoço e noite, aplicável a todos os cursos, com o objetivo de desenvolver atividades técnico-científicas na ESTBarreiro/IPS e garantir a disponibilidade de docentes e estudantes para participar.

O Conselho Pedagógico e a Coordenação de Curso analisam, articulam e calendarizam o trabalho do estudante ao longo do semestre letivo.

Parte D – Análise Global dos Resultados

Parte D1 – Resultados Académicos

Considera-se que o sucesso académico (de uma UC, de um ano curricular ou de todo um curso) pode ser quantificado pelos seguintes indicadores percentuais:

- Avaliações/Inscrições;
- Aprovações/Avaliações;
- Aprovações/Inscrições.

Refira-se que os dados dizem respeito a todos os momentos de avaliação das Unidades Curriculares e que:

- Por “Avaliações” entende-se o somatório do número de estudantes avaliados em todas as Unidades Curriculares do ano letivo em causa;
- Por “Inscrições” entende-se o somatório do número de estudantes inscritos em todas as Unidades Curriculares do ano letivo em causa;
- Por “Aprovações” entende-se o somatório do número de estudantes aprovados em todas as Unidades Curriculares do ano letivo em causa.

a) Indicadores de sucesso global por ano letivo, por ano curricular e por UC/Módulo:

Nas Tabelas D.1 a D.3 apresentam-se, para os 3 últimos anos letivos, os valores dos indicadores mencionados obtidos para as várias UCs.

Tabela D.1 – Indicadores de sucesso do 1º ano

UC	2014/2015				2015/2016				2016/2017			
	Insc.	Av/In	Ap/In	Ap/Av	Insc.	Av/In	Ap/In	Ap/Av	Insc.	Av/In	Ap/In	Ap/Av
Álgebra Linear	21	0,57	0,19	0,33	27	0,48	0,15	0,31	12	0,75	0,42	0,56
Análise Matemática I	36	0,33	0,08	0,25	45	0,27	0,18	0,67	25	0,20	0,20	1,00
Desenho Técnico	14	0,64	0,57	0,89	9	0,67	0,67	1,00	3	0,33	0,33	1,00
Mecânica A	24	0,50	0,17	0,33	36	0,61	0,36	0,59	9	0,78	0,78	1,00
Química A	17	0,59	0,47	0,80	19	0,42	0,32	0,75	7	0,29	0,29	1,00
Seminários de Engenharia Civil	16	0,69	0,38	0,55	19	0,58	0,53	0,91	5	0,20	0,20	1,00
Análise Matemática II	48	0,44	0,15	0,33	50	0,28	0,10	0,36	32	0,47	0,25	0,53
Análise de Estruturas Isostáticas	26	0,69	0,15	0,22	34	0,62	0,24	0,38	15	0,87	0,67	0,77
Cartografia	38	0,58	0,21	0,36	36	0,61	0,17	0,27	18	0,89	0,56	0,63
Geologia de Engenharia	42	0,57	0,29	0,50	37	0,57	0,16	0,29	15	0,53	0,40	0,75
Probabilidades e Estatística A	20	0,65	0,20	0,31	22	0,64	0,09	0,14	13	0,62	0,38	0,63
Informática e Programação	54	0,37	0,30	0,80	46	0,22	0,20	0,90	24	0,50	0,29	0,58
1º ano												

Tabela D.2 – Indicadores de sucesso do 2º ano

UC	2014/2015				2015/2016				2016/2017			
	Insc.	Av/In	Ap/In	Ap/Av	Insc.	Av/In	Ap/In	Ap/Av	Insc.	Av/In	Ap/In	Ap/Av
Hidráulica Geral	26	0,58	0,38	0,67	20	0,55	0,40	0,73	11	0,64	0,64	1,00
Materiais de Construção A	27	0,89	0,56	0,63	21	0,86	0,38	0,44	11	0,00	0,00	0,00
Mecânica dos Solos	30	0,70	0,40	0,57	26	0,27	0,19	0,71	25	0,40	0,32	0,80
Processos de Construção I	20	0,70	0,25	0,36	22	0,73	0,32	0,44	16	0,63	0,44	0,70
Resistência de Materiais I	29	0,76	0,66	0,86	20	0,45	0,35	0,78	16	0,56	0,38	0,67
Física das Construções	19	0,58	0,32	0,55	15	0,73	0,20	0,27	17	0,82	0,71	0,86
Hidráulica Aplicada	49	0,78	0,63	0,82	25	0,72	0,60	0,83	19	0,68	0,53	0,77
Planeamento e Gestão do Território	11	0,55	0,45	0,83	8	1,00	0,75	0,75	11	0,73	0,73	1,00
Processos de Construção II	54	0,81	0,76	0,93	20	0,80	0,55	0,69	16	0,75	0,44	0,58
Resistência de Materiais II	42	0,64	0,29	0,44	38	0,58	0,39	0,68	29	0,52	0,24	0,47
2º ano												

Tabela D.3 – Indicadores de sucesso do 3º ano

UC	2014/2015				2015/2016				2016/2017			
	Insc.	Av/In	Ap/In	Ap/Av	Insc.	Av/In	Ap/In	Ap/Av	Insc.	Av/In	Ap/In	Ap/Av
Betão Estrutural	42	0,81	0,57	0,71	38	0,71	0,47	0,67	19	0,74	0,53	0,71
Modelação e Análise de Estruturas	39	0,59	0,41	0,70	43	0,67	0,28	0,41	35	0,69	0,57	0,83
Planeamento e Gestão de Empreendimentos I	20	1,00	0,65	0,65	23	0,96	0,48	0,50	19	0,95	0,79	0,83
Instalações Técnicas Prediais A	15	0,87	0,60	0,69	21	0,90	0,86	0,95	13	0,77	0,54	0,70
Infraestruturas de Transportes	22	0,82	0,77	0,94	22	0,86	0,73	0,84	13	0,69	0,62	0,89
Dimensionamento de Estruturas	37	0,59	0,43	0,73	37	0,54	0,32	0,60	32	0,84	0,66	0,78
Estruturas Metálicas e Mistas	44	0,73	0,63	0,88	36	0,56	0,31	0,55	31	0,58	0,52	0,89
Planeamento e Gestão de Empreendimentos II	20	0,90	0,90	1,00	19	1,00	0,84	0,84	9	1,00	0,89	0,89
Segurança, Higiene e Saúde na Construção	9	1,00	1,00	1,00	21	0,86	0,62	0,72	16	0,88	0,63	0,71
Empreendedorismo	ND	ND	ND	ND	2	1,00	1,00	1,00	ND	ND	ND	ND
Inglês Profissional	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	0,25	0,25	1,00
3º ano												

Nota: Av = Avaliações; In = Inscrições; Ap = Aprovações; ND = Não Disponível

- Por avaliações entende-se o somatório de todos os estudantes avaliados numa UC/Módulo.
- Por inscrições entende-se o somatório de todos os estudantes inscritos numa UC/Módulo.
- Por aprovações entende-se o somatório de todos os estudantes aprovados numa UC/Módulo.
Um estudante avaliado é aquele relativamente ao qual houve lançamento formal de notas.

b) Retenções e abandono escolar

A Tabela D.4 caracteriza i) a retenção de estudantes no 1º ano curricular e ii) o abandono escolar, para os dois últimos anos letivos. Esses parâmetros são quantificados através dos seguintes indicadores para o ano letivo 2015/2016:

- *Fórmula de cálculo do Número Total de retenções no 1º ano*

$$\text{Total Inscritos 1º Ano 2015/2016} - \text{Novos Estudantes 1º ano 2015/2016}$$
- *Fórmula de cálculo da Taxa de Retenção no 1º ano:*

$$\frac{\text{Total Inscritos 1º Ano 2015/2016} - \text{Novos Estudantes 1º ano 2015/2016}}{\text{Estudantes Inscritos 1º ano 2014/2015}} \times 100$$
- *Fórmula de cálculo do Número Total de Abandonos:*

$$(\text{Estudantes Inscritos 2014/2015} - \text{Graduados 2014/2015}) - (\text{Estudantes Inscritos 2015/2016} - \text{Novos Estudantes 2015/2016})$$
- *Fórmula de cálculo da Taxa de Abandono:*

$$\frac{\text{Número Total de Abandonos}}{\text{Estudantes Inscritos 2014/2015}} \times 100$$

Tabela D.4 – Níveis de retenção e de abandono escolar

	2015/2016	2016/2017
Nº total de retenções no 1º ano	1	0
Taxa de Retenção no 1º ano	3,3%	0%
Nº total de abandonos	8	20
Taxa de abandono escolar	7,7%	25,0%

c) Indicadores de eficácia global

A Tabela D.5 caracteriza o número de estudantes diplomados e o número de anos que estes demoraram a concluir o curso, para o ano letivo 2016/2017.

Tabela D.5 – Indicadores de eficácia global

Indicadores	2016/2017
Total de Graduados	18
Graduados em N anos/Total de Graduados	11%
Nº médio de inscrições dos Graduados	7
Graduados/Estudantes matriculados	25%
Média Final dos Graduados	12

Parte D2 – Outros indicadores relevantes

No triénio em análise foram realizados, no âmbito do curso de licenciatura em Engenharia Civil, múltiplos seminários, visitas de campo e debates associados às unidades curriculares e participação de estudantes. Destacando-se a realização dos III e IV Jornadas dos Recursos Hídricos realizadas nos anos letivos de 2015/2016 e 2016/2017, respetivamente.

Parte D3 – Perceções sobre o processo de Ensino/Aprendizagem

D3.1 – Perceção sobre as UC/Módulos (Inquérito aos Estudantes)

A Tabela D.6 indica para cada unidade curricular o número de respostas (NR), a média de avaliação dos estudantes (MG) e o desvio-padrão obtidos em inquéritos pedagógicos

efetuados a estudantes, de modo a obter, do ponto de vista do estudante a perceção sobre as UCs, dos seguintes pontos de vista:

- Autoavaliação do estudante na UC (AEUC);
- Funcionamento da UC (FUC);
- Avaliação do docente (ADUC).

A escala para a resposta usada nos conjuntos de questões analisadas foi: 1 – Discordo completamente, 2 – Discordo bastante, 3 - Discordo, 4 – Concordo, 5 – Concordo bastante e 6 – Concordo completamente. A sigla ND refere-se a dados não disponíveis.

Tabela D.6 – Autoavaliação dos estudantes sobre as unidades curriculares

Unidade Curricular	NR	AEUC		FUC		ADUC
		MG	DP	MG	DP	MG
Álgebra Linear	7	4,2	0,7	4,1	0,5	4,1
Análise Matemática I	15	3,8	1,1	3,8	1,0	3,8
Desenho Técnico	1	5,2	0,4	4,4	0,5	4,4
Mecânica A	7	4,5	0,9	4,5	0,9	4,5
Química A	3	4,0	0,6	4,0	0,0	4,0
Seminários de Engenharia Civil	3	4,0	0,0	4,0	0,2	4,0
Hidráulica Geral	15	4,5	0,9	4,8	0,9	4,8
Materiais de Construção A	8	4,4	0,9	3,8	1,5	3,8
Mecânica dos Solos	18	4,1	0,9	4,0	1,1	4,0
Processos de Construção I	12	4,0	0,8	4,0	0,6	4,0
Resistência de Materiais I	17	4,8	1,0	5,0	1,0	5,0
Betão Estrutural	11	4,2	0,7	4,1	0,8	4,1
Modelação e Análise de Estruturas	15	4,1	0,9	3,9	0,7	3,9
Planeamento e Gestão de Empreendimentos I	13	4,0	1,2	3,9	1,2	3,9
Instalações Técnicas Prediais A	8	4,6	1,0	4,1	1,5	4,1
Infraestruturas de Transportes	7	4,3	0,7	4,2	0,5	4,2
Análise de Estruturas Isostáticas	7	4,4	0,7	4,2	0,6	4,7
Análise Matemática II	17	4,0	0,5	4,0	0,2	4,2
Cartografia	10	4,5	0,7	4,5	0,8	4,6
Geologia de Engenharia	10	3,8	0,8	3,8	1,0	3,7
Probabilidades e Estatística	5	4,1	0,2	3,9	0,3	4,2
Informática e Programação	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Física das Construções	11	4,3	0,7	4,6	0,7	4,9
Hidráulica Aplicada	11	4,6	0,7	4,7	0,9	4,9
Planeamento e Gestão do Território	7	4,7	0,9	4,6	0,9	4,4
Processos de Construção II	10	4,5	0,9	4,5	0,7	4,6
Resistência de Materiais II	15	4,5	0,7	4,6	0,8	4,7
Dimensionamento de Estruturas	10	4,6	0,6	4,2	0,4	4,6
Estruturas Metálicas e Mistas	12	4,2	0,5	4,3	0,6	4,5
Planeamento e Gestão de Empreendimentos II	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Segurança, Higiene e Saúde na Construção	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Da análise dos resultados apresentados na Tabela D.6 observa-se que:

- (i) não se dispõe de dados dos inquéritos pedagógicos das unidades curriculares de Informática e Programação, Planeamento e Gestão de Empreendimentos II e de Segurança, Higiene e Saúde na Construção;
- (ii) do ponto de vista da autoavaliação do estudante, as unidades curriculares com pontuação mais baixa são Análise Matemática I e Geologia de Engenharia com o valor de 3,8 e a que apresenta a pontuação mais elevada é Desenho Técnico com o valor de 5,4;
- (iii) do ponto de vista do funcionamento da unidade curricular as que apresentam pior desempenho são a Análise Matemática I e a Geologia de Engenharia enquanto a que apresenta melhor desempenho é a de Resistência de Materiais I;
- (iv) do ponto de vista do desempenho do docente os valores variam entre o mínimo de 3,7 em Geologia de Engenharia e o máximo de 5,0 em Resistência de Materiais I.

PARTE E – MEDIDAS DE APOIO AO SUCESSO ESCOLAR

No ano letivo 2016/2017 foram tomadas diferentes medidas de promoção do sucesso académico, nomeadamente:

- **Álgebra Linear:** Privilegiou-se a Aprendizagem Ativa nas aulas teóricas. Realizaram-se 3 testes ao longo do semestre. O último teste teve uma duração inferior comparativamente com os anteriores.
- **Análise Matemática I:** Privilegiou-se a Aprendizagem Ativa nas aulas teóricas. Realizaram-se vários mini testes ao longo do semestre. Estes tiveram uma periodicidade média semanal com duração máxima de 30 minutos. Os testes não tiveram agendamento prévio e tiveram pesos diferentes na contabilização da nota final.
- **Geologia de Engenharia:** Adotou-se a Aprendizagem Ativa nas aulas teóricas. A avaliação consistiu em 3 Testes, tendo o 1º menor dificuldade e menor contribuição para a classificação final e um trabalho prático com uma reduzida carga horária de trabalho associado.
- **Hidráulica Geral:** Adotou-se a Aprendizagem Ativa nas aulas teóricas.
- **Informática e Programação:** No início do semestre inquiriram-se os estudantes presencialmente e à distância (dado o elevado absentismo reportado no ano letivo anterior) sobre como aplicar os conhecimentos de Informática e Programação (IP). Sempre que foi possível adequaram-se as tarefas às expectativas referidas pelos estudantes. Possibilitou-se a realização de tarefas totalmente à distância.
- **Mecânica A:** Privilegiou-se a Aprendizagem Ativa nas aulas teóricas. Realizar vários mini testes ao longo do semestre. Estes poderão ter uma periodicidade média semanal com duração de 10 a 15 minutos (resolução integral ou parcial de exercícios). Poderão também ser definidos testes que não serão contabilizados no cálculo da nota. O grau de dificuldade dos mini testes deverá aumentar com o decorrer do semestre, garantindo-se que os primeiros testes são de menor dificuldade. Os testes não necessitam de agendamento prévio e podem ter pesos diferentes na contabilização da nota final.
- **Mecânica dos Solos:** A avaliação consistiu em 2 testes (sem nota mínima) e um trabalho de grupo.

- **Modelação e Análise de Estruturas:** Promoveu-se a transição entre as matérias antecedentes e as matérias específicas da UC ao nível dos conhecimentos e das competências, em particular nas primeiras semanas do semestre; ajustou-se a ordem das matérias para uma melhor sequenciação dos assuntos. A avaliação contínua consistiu em 3 testes e 2 trabalhos de grupo. O segundo teste teve maior duração e realizou-se em meados do semestre.
- **Planeamento e Gestão de Empreendimentos I:** A avaliação consistiu em 3 testes ao longo do semestre.
- **Processos de Construção I:** A avaliação consistiu em 3 testes ao longo do semestre.
- **Química A:** Privilegiou-se a Aprendizagem Ativa nas aulas teóricas. Realizaram-se vários mini testes ao longo do semestre, com uma periodicidade média semanal e duração de 10 a 15 minutos. O grau de dificuldade dos mini testes aumentou com o decorrer do semestre, sendo os primeiros testes de menor dificuldade.
- **Análise de Estruturas Isostáticas:** A avaliação consistiu em 3 testes ao longo do semestre e um trabalho de grupo. O primeiro teste ocorreu até à 4ª semana de aulas e o segundo teste foi resolvido em grupo. Os testes podem ter pesos diferentes na contabilização da nota final.
- **Análise Matemática II:** Privilegiou-se a Aprendizagem Ativa. Sempre que adequado adotou-se uma aprendizagem baseada em exercícios. O exercício foi apresentado inicialmente, funcionando como pretexto para a introdução de conceitos. Este primeiro exercício foi resolvido pelo docente com a participação dos estudantes. Posteriormente, foram resolvidos exercícios idênticos pelos estudantes. A avaliação consistiu em mini testes ao longo do semestre.
- **Cartografia:** Privilegiou-se a Aprendizagem Ativa. Sempre que adequado adotou-se uma aprendizagem baseada em exercícios. O exercício foi apresentado inicialmente, funcionando como pretexto para a introdução de conceitos. Este primeiro exercício foi resolvido pelo docente com a participação dos estudantes. A avaliação consistiu na realização de várias atividades (exercícios, testes, atividades de campo) ao longo do semestre.
- **Dimensionamento de Estruturas:** Privilegiou-se a aprendizagem baseada em projeto e problemas. Ao longo do semestre o estudante procedeu à entrega parcelar de documentos respeitantes ao trabalho realizado. De modo a promover o bom funcionamento em equipa, e uma mais correta gestão do tempo, os prazos definidos pelo responsável da unidade curricular (RUC) devem ser sempre respeitados, tendo-se admitido entregas incompletas.
- **Estruturas Metálicas e Mistas:** Privilegiou-se a Aprendizagem Ativa nas aulas teóricas. Sempre que adequado adotou-se uma aprendizagem baseada em exercícios. O exercício foi apresentado inicialmente, funcionando como pretexto para a introdução de conceitos. Este primeiro exercício foi resolvido pelo docente com a participação dos estudantes. A avaliação consistiu na realização de 3 testes intercalados com exercícios a serem entregues no fim da aula.
- **Probabilidades e Estatística:** Privilegiou-se a Aprendizagem Ativa nas aulas teóricas. Sempre que adequado adotou-se uma aprendizagem baseada em exercícios. O exercício foi apresentado inicialmente, funcionando como pretexto para a introdução de conceitos. Este primeiro exercício foi resolvido pelo docente

com a participação dos estudantes. A avaliação consistiu na realização de 4 testes ao longo do semestre.

- **Resistência de Materiais II:** Privilegiou-se a Aprendizagem Ativa nas aulas teóricas. Sempre que adequado adotou-se uma aprendizagem baseada em exercícios. O exercício foi apresentado inicialmente, funcionando como pretexto para a introdução de conceitos. Este primeiro exercício foi resolvido pelo docente com a participação dos estudantes.

Para além das medidas referidas foi, também, implementado o **Programa Extraordinário de Apoio ao Estudante (PEAE)**, resultando da necessidade de encontrar respostas efetivas para a promoção do sucesso escolar, e o combate ao abandono académico no atual contexto da ESTBarreiro/IPS. O PEAE consiste num conjunto de medidas que visam apoiar, de um modo personalizado, o estudante na aquisição de conhecimentos e competências essenciais a uma integração adequada no Ensino Superior, em particular no domínio da engenharia e das tecnologias. Este programa incide no uso da matemática, como linguagem fundamental neste tipo de formações. Porém, com o PEAE pretende-se também promover o desenvolvimento de competências no que respeita ao uso do Português, ao nível da oralidade, da escrita e da leitura, e à organização do estudo, envolvendo a estruturação dos apontamentos e processamento da informação, bem como a gestão do tempo, para além da participação nas aulas. Ao PEAE está associada a UC anual de Análise Matemática e Aplicações em que os assuntos e as metodologias implementadas atendem aos aspetos anteriormente identificados, bem como aos objetivos específicos da UC. As metodologias de ensino-aprendizagem promoveram o engajamento dos estudantes. A aprendizagem foi baseada em exercícios e atividades, os quais tinham como objetivo motivar os estudantes na procura de respostas. Sempre que foi adequado promoveu-se a interação entre pares na execução das tarefas atribuídas. As técnicas de Aprendizagem Ativa, dentro e fora da sala de aula, bem como o “feedback”, foram uma presença constante ao longo de todo o período de funcionamento da UC. De modo, a possibilitar um acompanhamento mais personalizado do estudante, o número limite de inscritos neste programa foi de vinte e cinco estudantes. Atendendo às características e ao propósito do PEAE, a assiduidade definiu-se como obrigatória, independentemente do estatuto do estudante. A avaliação das aprendizagens, garantiu o alinhamento construtivo, tendo-se privilegiado a dimensão formativa. Por esse motivo, a avaliação consistiu na realização regular de testes/exercícios de curta duração, individuais e em pares (tendo-se admitido a possibilidade de realizarem testes com carácter aglutinador de assuntos); apreciou-se a evolução da organização do caderno de apontamentos; apresentação, em sala de aula, por parte do estudante, de temas previamente atribuídos e preparados fora do contexto de aula. O sistema de avaliação apresentado possibilitou ao estudante receber “feedback” de forma contínua dos seus pares e do docente, tendo possibilitado uma atempada correção do seu percurso de aprendizagem. Por outro lado, permitiu ao docente da UC monitorizar a evolução da aprendizagem dos estudantes, a nível individual e coletivo, permitindo uma adequação constante das metodologias implementadas de acordo com o contexto registado.

Ainda no âmbito da promoção do sucesso académico e da prevenção do abandono escolar foram implementadas as chamadas Sessões de Bolso, tendo pretendido promover uma interação contínua entre todos os agentes envolvidos no ensino-aprendizagem. Estas sessões, ocorreram de forma periódica e apresentaram um formato de curta duração (uma

hora), tendo-se procurado facilitar o engajamento dos participantes durante cada sessão, de acordo com o formato definido pelo dinamizador da mesma.

PARTE F - AÇÕES DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS EXTRACURRICULARES

Relativamente às ações de apoio ao desenvolvimento de competências extracurriculares, a Instituição tem promovido as seguintes iniciativas, em contínuo:

- IPS Solidário, ações de voluntariado locais, regionais e nacionais;
- Semana da Empregabilidade - criando redes e promovendo o emprego;
- Teatro Politécnico do IPS – permite trabalhar o corpo, a voz, o espaço, a memória e o tempo, usando estes instrumentos no processo criativo, e além de desenvolver também gestores de projeto, técnicos de som e de luz, cenógrafos e responsáveis pelo guarda-roupa.
- Associativismo Académico, como a Associação Académica do IPS, Núcleos de Curso; Jornal ESTBrain – Jornal dos Estudantes da ESTBarreiro/IPS; ESTBarTuna – Tuna Académica da ESTBarreiro/IPS;
- Iniciativa Poliempreeende, um concurso nacional de ideias e planos de negócios, que visa fomentar uma mudança de atitudes no meio académico e estimular o empreendedorismo com o desenvolvimento de projetos e o enriquecimento curricular dos participantes, através da realização de atividades que potenciem uma ideia de negócio;
- Participação em Workshops, promovidos pelos Serviços de Ação Social do IPS, sobre Gestão do Tempo - Desafios e Estratégias Gestão do Tempo - Constrói a Tua Agenda;
- Participação nos Órgãos de Gestão da ESTBarreiro/IPS e do IPS, como é o Conselho Pedagógico e o Conselho de Representantes da ESTBarreiro/IPS e Conselho Geral do IPS.

No âmbito do ciclo de estudos, destaca-se a participação em Seminários, Palestras, Workshops e Jornadas, a saber:

- Seminário “Património Industrial: Reutilização ou ruína?” (30 outubro 2014);
- Seminário “Produtos e Sistemas para a Reparação de Betão: a Norma Europeia EN 1504” (13 novembro 2014);
- Workshop “Técnicas de reabilitação de betão” (13 novembro 2014);
- Seminário “Reabilitação Sustentável – técnicas e materiais” (15 dezembro 2014);
- Seminário “Previsão da vida útil de materiais: o caso dos revestimentos de fachada” (03 março 2015);
- Seminário “Aplicações da Tecnologia Laser Scan. Casos de Estudo” (13 abril 2015);
- Jornadas de Revitalização Urbana (JRU) | 2015 (28 maio 2015);
- Workshop “Caracterização e Melhoria do Comportamento de Estruturas de Terra” (25 setembro 2015).
- Participação no Inspira Barreiro, conferências e Feira de Empreendedorismo que visam incentivar a cultura empreendedora junto da comunidade académica, da região e dos parceiros.

- III Jornadas de Engenharia Civil sobre o tema “Projeto Arco Ribeirinho Sul” (4 maio 2016);
- IV Jornadas de Engenharia Civil sobre o tema “Água Pública” (22 março 2017).

Nas iniciativas desenvolvidas no âmbito do ciclo de estudos em análise e no âmbito dos ciclos de estudos na área, para além da aquisição de competências transversais, dá-se especial enfoque à aquisição de competências específicas.

PARTE G – INSERÇÃO NA VIDA ATIVA E EMPREGABILIDADE

Os resultados apresentados nesta secção foram obtidos através do estudo “A transição para a vida ativa: a inserção profissional dos licenciados e mestres do IPS – 2014/2015”. Este estudo incide sobre o percurso profissional dos diplomados do Instituto Politécnico de Setúbal no ano letivo 2014/2015, um ano após a conclusão do curso, efetuado pelo Núcleo de Estudos e Planeamento do IPS, com base num inquérito por questionário aplicado a 18 licenciados do curso de engenharia civil, com uma taxa de resposta de 83,3%.

A Tabela G.1 apresentam alguns indicadores relativos à inserção na vida ativa e empregabilidade dos graduados.

Tabela G.1 – Indicadores relativos à inserção na vida ativa e empregabilidade

Indicadores	2014/2015
Graduados que obtiveram emprego em setores de atividade relacionados com a área do curso/Graduados	66,6%
Graduados que obtiveram emprego em outros setores de atividade/Graduados	33,3%
Graduados que obtiveram emprego até um ano após a conclusão do curso/Graduados	78,6%

No mesmo estudo consta o tempo de espera para obtenção do 1º emprego dos graduados, no ano letivo 2014/2015, um ano após a conclusão do curso e constata-se que 42,9% dos respondentes consegue emprego entre 1 a 6 meses após conclusão do curso e que 28,6% dos graduados espera um tempo de espera superior a 6 meses.

PARTE FINAL – CONCLUSÕES E PROPOSTAS DE MELHORIA

Neste documento fez-se um diagnóstico do desempenho do curso durante o ano letivo 2016/2017, tendo-se verificado, em relação aos anos letivos anteriores, várias alterações. Salientam-se os seguintes pontos positivos:

- Aumento da percentagem de aprovados/avaliados (Ap/Av) em todos os anos curriculares;
- Diminuição da taxa de retenção no 1º ano;
- Aumento do número de graduados.

Os pontos negativos foram as seguintes:

- Aumento do número médio de inscrições/ano dos graduados
- Diminuição do número de estudantes inscritos ao longo do triénio em análise;
- Redução do número de candidatos, colocados e matriculados através do CLA;
- Aumento da taxa de abandono.

Os resultados dos inquéritos pedagógicos a que os estudantes são submetidos no final de cada semestre continuam a revelar, de um modo geral, a satisfação destes em relação às condições oferecidas pela escola em termos de instalações e serviços, organização e funcionamento das unidades curriculares e desempenho dos docentes.

Por fim, é de assinalar que se encontra presentemente aprovada, pelo Conselho Técnico-Científico, uma reestruturação do plano curricular do curso, que pretende contribuir para combater os problemas diagnosticados no curso, em particular o elevado nível de insucesso. Associada a esta reestruturação deverá avançar também uma discussão, ao nível das secções, para reformular as competências específicas e gerais das várias unidades curriculares.