



Instituto Politécnico Viana do Castelo
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia
Licenciatura

RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO

2019/20

Coordenador: Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego

Nota: Para consultar o Relatório Anual de Curso completo, aceda a [ON.IPVC](https://on.ipvc.pt) com as suas credenciais de acesso.

Índice

1. Comissão de Curso	3
2. Parcerias	4
3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	7
4. Ambientes de Ensino/Aprendizagem	10
5. Resultados	11
6. Conclusão	24

1. Comissão de Curso

- Coordenador: Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego
- Docentes: Isabel Maria Torres Magalhães Vieira de Araújo
João Ferreira de Carvalho Castro Nunes
Luis Miguel Cabrita Romero
Maria Estrela Ribeiro Ferreira da Cruz
Pedro Miguel Teixeira Faria
- Estudantes: Tiago Garcia Nêveda (estudante delegado do Curso)
Mariana Almeida Pereira (estudante que representa o Curso no Conselho Pedagógico)

2. Parcerias

2.1. Parcerias internacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades Financiadoras
A.T.E.I. of Thessaloniki - Greece (GR)	-	-	-	-
Bialystok Technical University (PL)	-	-	-	-
College of Polytechnics Jihlava (CZ)	-	-	-	-
Czech University of Life Sciences Prague - Faculty of Economics and Management (CZ)	-	-	-	-
GOCE DELCEV STATE UNIVERSITY STIP - Macedonia (MK)	-	-	-	-
Haute École Libre de Bruxelles - Ilya Prigogine (BE)Haute École Libre de Bruxelles - Ilya Prigogine (BE)	-	-	-	-
Opole University of Technology (PL)	-	-	-	-
Rezeknes Augstskola (LV)	-	-	-	-
Sakarya University (TR)	-	-	-	-
Tallinn University of Technology (EE)	-	-	-	-
Tomas Bata University in Zlín, Faculty of Applied Informatics (CZ)	-	-	-	-
Universidade da Coruña (ES)	-	-	-	-
Universidade de Zaragoza (ES)	-	-	-	-
Universidade Valladolid (ES)	-	-	-	-
University of Cordoba (ES)	-	-	-	-
University of Padova (IT)	-	-	-	-
Vilnius Gediminas Technical University (LT)	-	-	-	-
Warsaw University of Technology - Faculty of Electronics and Information Technology	-	-	-	-

and Faculty of Chemistry (PL)				
University of Hradec Králové (CZ)	-	-	-	-

2.2. Parcerias nacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
AncorNet, Lda.	-	-	-	-
MOG Technologies	-	-	-	-
Gema	-	-	-	-
SiosLife	-	-	-	-
CCG - Centro de Computação Gráfica	-	-	-	-
NQ Digital Agency	-	-	-	-
Megapublicidade	-	-	-	-
Câmara Municipal de Viana do Castelo	-	-	-	-
Escola Secundária de Santa Maria Maior	-	-	-	-
Museu do Chocolate	-	-	-	-
Associação AoNorte	-	-	-	-
AZ Negócios - Internet e Multimedia	-	-	-	-
Blisq Creative	-	-	-	-
BPHL - Assessoria Informática e de Gestão	-	-	-	-
Farfetch Portugal Unip., Lda.	-	-	-	-
ILIKE (Inove Online)	-	-	-	-
InforViana - Sistemas Informáticos, Lda.	-	-	-	-
OEI Oficina de Eletrónica e Informática, Lda.	-	-	-	-
Pêra Doce - Produções Audiovisuais	-	-	-	-
PORMIN - Trabalhos de Arquitectura e Engenharia, Lda	-	-	-	-
Webincode, Lda.	-	-	-	-

2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

A colaboração do CE em ECGM com outros CE's pode ainda ser caracterizada do seguinte modo:

a) Existência de uma ligação próxima do CE com o CTESP em Desenvolvimento Web e Multimédia que começou a funcionar no ano letivo de 2015/16: Colaboração na organização conjunta de Jornadas de CGM, o que nalguns casos motiva os alunos do CTESP a futuramente prosseguirem os seus estudos em ECGM. Articulação com outros CTESP da área ou áreas afins

(Tecnologias de Programação de Sistemas de Informáticos, ...)

b) Com Cursos de Licenciatura: Colaboração com os Cursos de Engenharia Informática, Design de Ambientes e Design do Produto e Turismo, nomeadamente através de realizações conjuntas ou de projetos de âmbito letivo com participação de estudantes de dois cursos.

c) Com Cursos de Mestrado: Colaboração com os Mestrados: Innovative Tourism Development; Design Integrado; Engenharia de Software; Tecnologia e Gestão de Sistemas de Informação; e participação em júris de Mestrado em várias Universidades (Univ. Minho, Univ. Porto, Univ. Fernando Pessoa).

d) Com Cursos de Doutoramento: Participação em comissões de acompanhamento, supervisão em programas doutorais e em júris de avaliação (Univ. Vigo, Univ. Portucalense, MAPI, Univ. Porto, Univ. Minho).

3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

3.1. Caracterização dos estudantes

3.1.1. Caraterização dos estudantes por género, idade, região de origem

Caracterização dos Estudantes	16/17	17/18	18/19	19/20
Género	%	%	%	%
Feminino	21.3	21.43	16.52	15.52
Masculino	78.7	78.57	83.48	84.48
Idade	%	%	%	%
< 20 anos	35.19	39.8	29.57	25
20-23 anos	42.59	42.86	53.91	56.03
24-27 anos	16.67	12.24	9.57	12.07
> 27 anos	5.56	5.1	6.96	6.9
Distrito	%	%	%	%
Aveiro	2.78	2.04	1.74	1.72
Beja	0	0	0	0
Braga	34.26	38.78	31.3	31.9
Bragança	0	0	0	0.86
Castelo Branco	0	0	0	0
Coimbra	0	0	0	0
Évora	0	0	0	0
Faro	0	0	0.87	0.86
Guarda	0	0	0	0
Ilha da Graciosa	0	0	0	0
Ilha da Madeira	0	0	0	0
Ilha de Porto Santo	0	0	0	0
Ilha de São Jorge	0	0	0	0
Ilha de São Miguel	0	0	0	0
Ilha do Faial	0	0	0	0
Ilha do Pico	0	0	0	0
Ilha Terceira	0	0	0	0
Leiria	0	0	0	0
Lisboa	0	0	1.74	1.72
Portalegre	0	0	0	0
Porto	6.48	10.2	11.3	15.52
Santarem	0	0	0	0
Setubal	0	0	0	0
Viana do Castelo	53.7	46.94	50.43	42.24
Vila Real	0.93	1.02	0.87	0.86
Viseu	0.93	0	0.87	0.86

A análise dos dados demonstra que os alunos que procuram este Ciclo de Estudos são quase exclusivamente provenientes da região Norte do país e sendo cerca de 80% do sexo masculino. Estes alunos são na sua maioria indivíduos com idades compreendidas entre os 20 e 23 anos.

No presente ano letivo, a maior percentagem de alunos no CE verifica-se para idades compreendidas entre os 20 e 23 anos, seguida pela procura de alunos com idades até 20 anos.

3.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	16/17	17/18	18/19	19/20
1º	38	40	43	51
2º	29	29	35	42
3º	41	29	37	23
TOTAL	108	98	115	116

O número total de estudantes inscritos tem vindo a aumentar desde 2017/18. Tem-se verificado uma maior concentração de estudantes no primeiro e último ano, exceto no ano letivo 19/20 em que se verifica mais estudantes no 1º e 2º anos. As razões podem estar associadas ao facto de o número de reprovações em unidades curriculares do 1º ano ter aumentado, impedindo-os de progredir para o 3º ano. Efetivamente dadas as possibilidades de estarem inscritos a UC's de diversos anos curriculares, resulta numa distribuição mais homogênea de estudantes ao longo dos anos curriculares (com exceções nas unidades curriculares com maiores taxas de insucesso).

De salientar também, no 1º ano do curso, a frequência de UC's isoladas por alunos que se matriculam em regime de aluno externo e que por isso não são contabilizados nesta tabela.

3.1.3. Procura do ciclo de estudos

	16/17	17/18	18/19	19/20
N.º VAGAS CNA	26.00	28.00	38.00	40.00
N.º vagas outros Concursos e Regimes Especiais	7.00	5.00	7.00	12.00
N.º vagas TOTAIS	33.00	33.00	45.00	52.00
N.º CANDIDATOS 1ªfase 1ªopção (CNA)	5.00	11.00	6.00	6.00
N.º Candidatos 1ªfase (CNA)	40.00	63.00	48.00	35.00
N.º Candidatos (Total CNA)	63.00	114.00	89.00	67.00
N.º de Colocados 1ªfase 1.ª opção	5.00	11.00	6.00	6.00
N.º COLOCADOS 1ªfase (CNA)	9.00	19.00	7.00	8.00
N.º de Colocados (Total CNA)	23.00	30.00	22.00	20.00
N.º MATRICULADOS CNA	21.00	28.00	24.00	18.00
N.º Matriculados Concursos e Regimes Especiais	8.00	6.00	11.00	9.00
N.º Matriculados CNA + Concursos e Regimes Especiais	29.00	34.00	35.00	27.00
N. Matriculados Internacionais	6.00	2.00	2.00	4.00
INDICES	%	%	%	%
CANDIDATOS 1ª fase 1ª opção/vagas CNA	19.23	39.29	15.79	15.00
CANDIDATOS 1ª fase/vagas CNA	153.85	225.00	126.32	87.50

COLOCADOS 1.ª Fase 1.ª Opção CNA/Vagas CNA	19.23	39.29	15.79	15.00
COLOCADOS 1.ª Fase CNA/Vagas CNA	34.62	67.86	18.42	20.00
MATRICULADOS CNA/vagas CNA	80.77	100.00	63.16	45.00
MATRICULADOS CONC. E REG. ESPECIAIS/vagas de Concursos e Regimes	114.29	120.00	157.14	75.00
MATRICULADOS TOTAL(CNA + outros concursos e regimes 1ºano / 1ªvez)/vagas TOTAIS	87.88	103.03	77.78	51.92
Nota Mínima entrada 1ªfase CNA	113.80	108.60	115.80	108.80
Nota Média entrada 1ªfase CNA	123.69	126.42	134.70	126.66
Nota Máxima entrada 1ªfase CNA	140.00	168.60	166.60	147.10

Em 2017/18 houve um aumento significativo da procura e dos colocados por via do CNA, tendo o número de candidatos passado para quase o quádruplo do número de vagas.

Em 2018/2019 a situação reverte-se, mantendo-se até ao último ano, ou seja, o número de candidatos diminui, mantendo-se num número aproximado ao dobro das vagas abertas e o número de matriculados oriundos de concursos especiais aumenta significativamente (para o dobro dos 2 anos anteriores).

Em 2019/2020, o número de candidatos diminui, mantendo-se num número aproximado ao dobro das vagas abertas e o número de matriculados oriundos de concursos especiais diminui, aproximando-se do valor do ano letivo de 2016/2017.

4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

4.1. Resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes - processo ensino/aprendizagem

IASQE	Sem.	16/17	17/18	18/19	19/20
% de Participação	S1	41.49	22.34	21.21	33.65
	S2	28.72	4.60	28.57	20.83

IASQE	Sem.	17/18	18/19	19/20
Índice Médio Satisfação - Curso		87.50	86.61	72.73
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	93.41	92.63	89.63
	S2	92.71	94.83	80.38
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	89.68	91.40	86.39
	S2	89.15	91.65	79.71

Contrariando a tendência dos últimos anos letivos, a percentagem de participação no IASQE no ano letivo 2019/20 aumentou significativamente no 1º semestre. Embora em 2016/17 tenha melhorado a participação dos estudantes nos inquéritos, a passividade na participação neste inquérito tem sido considerável, tendo piorado de novo nos 3 últimos anos letivos, com exceção do 2º semestre do ano letivo de 2018/2019 e do 1º semestre do ano letivo de 2019/20 em que se verifica um aumento na taxa de participação. Apesar do esforço da Comissão de Curso para incentivar a esta participação, utilizando vários métodos de persuasão, continua a haver uma baixa taxa de participação. Iremos reforçar junto dos alunos a importância da sua participação neste instrumento de análise para a melhoria da formação do CE.

Os resultados de satisfação são positivos e pode-se constatar que os estudantes demonstram gostar, em geral, dos docentes e matérias lecionadas no CE, tendo no entanto, havido uma decréscimo relativamente ao anterior ano letivo. A situação de pandemia por COVID 19 vivida a partir de 13 março de 2020 poderá ter contribuído para valores mais baixos de satisfação relativamente ao 2º semestre.

5. Resultados

5.1. Resultados Académicos

5.1.1. Eficiência formativa

Diplomados

	16/17	17/18	18/19	19/20
N.º diplomados	21	7	14	17
N.º diplomados em N anos	8	3	2	6
N.º diplomados em N +1 anos	6	1	10	3
N.º diplomados N+2 anos	2	0	2	6
N.º diplomados em mais de N+2 anos	5	3	0	2

Nota média final de curso

	16/17	17/18	18/19	19/20
Nota média final	12.00	12.00	12.00	13.00

Em 2018 formaram-se menos alunos do que em 2017, mas a partir de 2018 o número de diplomados tem vindo a aumentar. Uma análise global permite verificar que cerca de dois terços dos estudantes termina o seu processo formativo em mais de N anos.

5.1.2. Sucesso Escolar - taxa de aprovação

Ano	Grupo Disciplinar	UC	Inscritos	Classificação Média	Classificação Máxima	Classificação Mínima	Aprovados	Aprovados/Inscritos	Aprovados/Av aliados
1	MAT	Álgebra Linear e Geometria Analítica	72.00	6.90	15.00	1.00	16.00	22.22	38.10
1	EIM	Algoritmia e Programação	82.00	8.82	16.00	1.00	17.00	20.73	50.00
1	ET	Arquitecturas e Sistemas de Computadores	37.00	6.29	10.00	4.00	6.00	16.22	25.00
1	ADH	Design Gráfico	34.00	12.74	16.00	10.00	27.00	79.41	100.00
1	ADH	Design Multimédia	33.00	13.92	16.00	10.00	25.00	75.76	100.00
1	EIM	Design Multimédia	33.00	13.92	16.00	10.00	25.00	75.76	100.00
1	EIM	Fotografia	31.00	15.12	17.00	12.00	25.00	80.65	100.00
1	EIM	Introdução à Programação	55.00	9.61	17.00	2.00	14.00	25.45	60.87
1	MAT	Matemática	85.00	7.98	15.00	0.00	24.00	28.24	57.14
1	EIM	Modelação 3D	39.00	11.21	18.00	0.00	28.00	71.79	71.79
1	EIM	Programação I	3.00	17.00	17.00	17.00	1.00	33.33	100.00
1	MAT	Propedêutica da Matemática	45.00	8.81	16.00	0.00	18.00	40.00	56.25

1	EIM	Sistemas Operativos	42.00	12.71	19.00	10.00	31.00	73.81	100.00
2	EIM	Ambientes de Programação Gráfica	2.00	14.00	14.00	14.00	1.00	50.00	100.00
2	EIM	Animação 3D	40.00	14.05	19.00	8.00	36.00	90.00	97.30
2	EIM	Bases de Dados	31.00	11.08	15.00	5.00	21.00	67.74	84.00
2	OLM	Empreendedorismo	47.00	11.75	15.00	10.00	40.00	85.11	100.00
2	EIM	Engenharia de Software	51.00	11.89	15.00	8.00	34.00	66.67	97.14
2	EIM	Interacção Homem-Máquina	43.00	13.23	16.00	10.00	26.00	60.47	100.00
2	EIM	Laboratório de Programação	36.00	8.42	16.00	0.00	16.00	44.44	48.48
2	MAT	Matemática para a Computação Gráfica	51.00	10.65	14.00	8.00	24.00	47.06	92.31
2	EIM	Pós-Produção Audiovisual	43.00	11.86	18.00	0.00	38.00	88.37	88.37
2	EIM	Produção Audiovisual	31.00	11.74	16.00	0.00	28.00	90.32	90.32
2	EIM	Programação de Interfaces Gráficas	40.00	10.11	16.00	4.00	13.00	32.50	72.22
2	EIM	Programação II	2.00	11.50	13.00	10.00	2.00	100.00	100.00
2	ET	Redes e Sistemas de Comunicação de Dados	47.00	12.13	15.00	10.00	30.00	63.83	100.00
2	EIM	Tecnologias Web	41.00	12.82	17.00	11.00	22.00	53.66	100.00
3	EIM	Animação 3D	1.00	15.00	15.00	15.00	1.00	100.00	100.00
3	EIM	Computação Gráfica	10.00	14.17	15.00	13.00	6.00	60.00	100.00
3	EIM	Computação Móvel	13.00	13.50	16.00	6.00	7.00	53.85	87.50
3	OLM	Empreendedorismo	4.00	11.75	12.00	11.00	4.00	100.00	100.00
3	EIM	Engenharia de Software	5.00	14.67	15.00	14.00	3.00	60.00	100.00
3	EIM	Modelação 3D	1.00	16.00	16.00	16.00	1.00	100.00	100.00
3	EIM	Organização de Eventos Técnico Científicos	16.00	15.44	19.00	5.00	13.00	81.25	81.25
3	EIM	Organização de Jornadas Técnicas	1.00	16.00	16.00	16.00	1.00	100.00	100.00
3	EIM	Pós-Produção Audiovisual	4.00	11.75	13.00	9.00	3.00	75.00	75.00
3	EIM	Produção Audiovisual	2.00	14.00	15.00	13.00	2.00	100.00	100.00
3	EIM	Programação Web	15.00	12.91	18.00	7.00	10.00	66.67	90.91
3	EIM	Projecto Audiovisual	4.00	8.75	13.00	0.00	3.00	75.00	75.00
3	EIM	Projecto Final / Estágio	9.00	17.50	19.00	14.00	8.00	88.89	100.00
3	EIM	Projecto Web	3.00	17.00	19.00	14.00	3.00	100.00	100.00
3	EIM	Projeto e Desenvolvimento	7.00	16.67	18.00	15.00	6.00	85.71	100.00
3	EIM	Realidade Virtual, Aumentada e Mista	12.00	14.14	17.00	3.00	6.00	50.00	85.71
3	EIM	Sistemas de Informação em Rede	3.00	11.50	12.00	11.00	2.00	66.67	100.00
3	EIM	Sistemas de Informação Geográfica	18.00	12.71	19.00	3.00	15.00	83.33	88.24
3	EIM	Sistemas Multimédia	19.00	12.56	18.00	3.00	17.00	89.47	94.44
3	EIM	Tecnologias Interativas	10.00	16.29	19.00	14.00	7.00	70.00	100.00
3	EIM	Tecnologias Multimédia	2.00	14.00	14.00	14.00	1.00	50.00	100.00

Tipo de creditação	Nº de Pedidos (UCs)	Nº de ECTS de origem	Nº de ECTS creditados
creditação de competências	1	7	6
creditação de competências	1	6	6
creditação de competências	1	6	6
creditação de competências	1	7	7

O sucesso escolar do ciclo de estudos foi positivo. As unidades curriculares atingiram globalmente uma média de aprovação na ordem dos 70%, considerando os alunos inscritos e de 87%, considerando os alunos avaliados.

Ao longo dos anos curriculares, a taxa de aprovação, considerando-se os alunos inscritos nas unidades curriculares, a cada uma das áreas científicas do ciclo de estudos, foi a seguinte: 34% na área de Ciências Básicas, 53% na área de Ciências da Computação, 72% na área de Computação Gráfica e Multimédia, 79% na área de Artes, Comunicação e Design e 89% na área de Ciências Complementares. Estes resultados indicam um aumento em relação ao ano letivo de 2018/19, onde, por exemplo, a média de aprovação global considerando os inscritos foi de 67%.

As áreas científicas do ciclo de estudos onde os alunos têm taxas de aprovação mais baixas são a área das ciências básicas e a área das ciências da computação. As unidades curriculares onde apresentaram maiores dificuldades, com taxas de aprovação, considerando os avaliados, inferiores a 50% são da área científica das Ciências Básicas e das Ciências da Computação, nomeadamente as unidades curriculares de Álgebra Linear e Geometria Analítica, Arquitecturas e Sistemas de Computadores, e Laboratório de Programação.

Na comissão do curso discutem-se ações de melhoria após analisados os relatórios das unidades curriculares, nos quais constam os resultados do sucesso escolar e algumas considerações/reflexões dos docentes, bem como os resultados dos inquéritos de avaliação, pelos estudantes, da qualidade de ensino. A existência de tutorias na área das UCs de programação (Ciências da Computação) está a ser discutida tendo já sido abordada junto do grupo disciplinar / área científica. Existem ações de formação complementar na área das Ciências Básicas, onde os alunos denotam mais dificuldade, possibilitando aos alunos reverem matérias de base anteriores, principalmente na Matemática.

5.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	16/17	17/18	18/19	19/20
1º	7	11	8	7
2º	5	1	3	7
3º	3	1	2	1
TOTAL	15	13	13	15

Pelos dados disponibilizados, verifica-se que o abandono é maior no 1º ano do curso. Analisando os dados do abandono escolar no 1º ano desde 2016/2017, verifica-se um aumento do abandono escolar de 2016/2017 para o ano 2017/2018. A partir de 2017/2018 e até 2019/2020 nota-se uma descida no abandono escolar (de 11 para 8 alunos em 2018/2019 e para 7 alunos em 2019/2020).

Os motivos para o abandono estão normalmente associados ao facto de muitos dos alunos desconhecerem a área do curso em que se inscrevem, a dificuldades económicas, ou a dificuldades de aprendizagem.

5.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2018	Jun. 2019
% de Empregabilidade do Curso (Dados Infocursos)	96.3%	96.3%
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados Infocursos)	-	1.2%

% de Empregabilidade nacional ES (Dados Infocursos)	-	3.3%
% empregabilidade (obtido por inquérito interno (se aplicável))	-	-
Tempo para obtenção de 1º emprego (obtido por inquérito interno (se aplicável))	-	-
% diplomados que trabalha na área de formação (obtido por inquérito interno (se aplicável))	-	-

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. Na análise da empregabilidade dos diplomados do CE consideram-se dados do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) em <http://infocursos.mec.pt/> e no Relatório DGEEC-MEC, disponível em <http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/>.

Dados de desemprego registado, reportados pelo IEFP, cujos dados de diplomados reportados pelos estabelecimentos de ensino superior através do inquérito RAIDES são expostos no Portal InfoCursos (<http://infocursos.mec.pt/>), são indicados na tabela acima. Base de dados de junho de 2020 que reportam a diplomados do curso no período de referência 2014/15 - 2017/18. O número de registos no IEFP considerado no referido rácio é a média entre os registos à data de 30-06-2019 e à data de 31-12-2019. Nesta contabilização ficam de fora diplomados que estejam desempregados, mas que não estejam inscritos nos centros de emprego.

Os resultados para o Curso dão conta da existência de 54 diplomados dos quais, em média, 2 (3,7%) estavam registados como desempregados no IEFP em 2019, pelo que é registado uma taxa de emprego igual a 96,3%.

De acordo com os dados da tabela acima, a taxa de empregabilidade manteve-se de 2018 para 2019. A taxa de emprego do curso nos últimos 5 anos foi de 93,1 (2014), 87,9% (2015), 85,4% (2016), 90,3% (2017), 96,3% (2018). São dados positivos apesar do decréscimo em 2015 que foi recuperada nos anos seguintes. Esta evolução denota uma estabilidade na oferta de emprego na área, prevendo-se que venha ainda a melhorar.

Têm sido várias as formas dos estudantes do CE contactarem com futuros empregadores:

- o curso participa ativamente na Cimeira IPVC, onde divulga a oferta formativa; no ano letivo a que se refere o presente relatório não foi, porém, realizada a Cimeira IPVC, na sequência da situação de pandemia vivida por motivos do COVID 19;
- O curso organiza anualmente Jornadas na área, onde participam empresas da área e é promovida a procura de talentos;
- A possibilidade de realização de um estágio no 3º ano (que iniciou no ano letivo de 2019/20) poderá contribuir igualmente para favorecer a integração dos alunos no mercado de trabalho.

5.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

Centros de investigação em que docentes do curso estão integrados

Centro de Investigação	Código CI	Classificação FCT	IES gestora	Docente Membro Integrado
Centro de Investigação ALGORITMI (ALGORITMI)	319	Muito Bom (2018)	Universidade do Minho (UM)	António Miguel R. Santos R. da Cruz - Membro Colaborador; Maria Estrela Ribeiro Ferreira da Cruz - Membro Colaborador; Sara Maria da Cruz Maia de Oliveira Paiva - Membro Colaborador; Vítor Júlio da Silva e Sá - Membro Colaborador.
LIACC - Laboratório de Inteligência Artificial e Ciências de Computadores	27	Excelente (2018)	Universidade do Porto (UP)	Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego - Membro Colaborador.
Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica (LAETA), FEUP-UP	50022	Excelente (2018)	INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e	João Ferreira de Carvalho Castro Nunes - Membro Integrado.

			Engenharia Industrial (INEGI/UP)	
InBIO/CIBIO - Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva	50027	Excelente (2018)	ICETA - Instituto de Ciências, Tecnologias e Agroambiente da Universidade do Porto (ICETA)	Pedro Miguel Ribeiro de Castro - Investigador colaborador a 10%.
Ci&DEI (Centro de Estudos em Educação e Inovação)	5507	Bom (2018)	Instituto Politécnico de Viseu (IPV)	Isabel Maria Torres Magalhães Vieira de Araújo - Membro Integrado.
Centro de Investigação em Educação (CIEEd)	1661	Muito Bom (2018)	Universidade do Minho (UM)	Luciana Pereira de Brito - Membro colaborador.
ADiT-Lab - Applied Digital Transformation Laboratory (http://arc4digit.ipvc.pt)	-	centro ainda não classificado	Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC)	Alexandre Ulisses Fonseca de Almeida e Silva - Colaborador; António Miguel R. Santos R. da Cruz - Integrado; Isabel Maria Torres Magalhães Vieira de Araújo - Colaborador; João Ferreira de Carvalho Castro Nunes - Colaborador; Luís Miguel Cabrita Romero - Integrado; Maria Estrela Ribeiro Ferreira da Cruz - Integrado; Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego - Integrado; Pedro Miguel Teixeira Faria - Integrado; Pedro Miguel Ribeiro de Castro - Integrado; Rui Manuel da Silva Gomes - Integrado; Sara Maria da Cruz Maia de Oliveira Paiva - Integrado; Vítor Manuel Ferreira - Integrado.

Projetos de investigação associados ao curso

Designação	Coordenação	Entidades parceiras (se aplicável)	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)

Maintenance 4.0: Gestão Inteligente e Preditiva da Manutenção em Sistemas de Produção; (http://portal.ipvic.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_nacionais/maintenance_4_0)	Instituto Politécnico de Bragança (IPB)	Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC), Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (IPCA) e CATRAPORT, LDA.	01 outubro 2017 a 01 agosto 2019	FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia), Projeto SA ICT-POL/23725/2016; co-financiado pelo FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional) através do Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020); Código projeto: NORTE-01-0145-FEDER-023725.
NMSPCAM: Novos Media ao Serviço do Património Cultural do Alto Minho; (http://portal.ipvic.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_nacionais/nmspcam)	Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC)	Projeto promovido pelo Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC), em colaboração com o Instituto Politécnico de Bragança (IPB) e a empresa de audiovisuais GMK - Produções. Orçamento: 90.044,55?.n	abril 2017- outubro 2019	cofinanciado pelo FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional) através do Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020); Código projeto: NORTE-01-0145-FEDER-024177.
NexGenBS - Next Generation Business Solutions - projeto de I&D em co-promoção com o objetivo de reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação e de promover o investimento das empresas em I&I; (http://portal.ipvic.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_nacionais/nexgenbs).	Sara Paiva - Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC)	Consórcio: PR - INFORMATICA LDA. (PRI), Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC)nOrçamento: 220.000,00?. n	Início a 01 dezembro 2018 e conclusão 30 novembro 2021 (duração 36 meses)	cofinanciado pelo FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional) através do Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020); Código projeto: NORTE-01-0247-FEDER-037543
TERR@ENO - Terroir e zonagem agro-ecológica para valorização económica da paisagem e produção vitivinícola nas Sub-regiões de Monção e Melgaço e do Lima, da Região dos Vinhos Verdes; (http://portal.ipvic.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_nacionais/terraeno)	Universidade de Trás os Montes e Alto Douro	Beneficiários são a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, a Adega Cooperativa de Ponte de Lima, o Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC) e a Adega Cooperativa Regional de Monção.	abril de 2017 a março de 2020	Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020); Código projeto: NORTE-02-0853-FEDER-000113.

PORBIOTA: E-Infraestrutura Portuguesa de Informação e Investigação em Biodiversidade (Projeto de Infraestruturas de Investigação inseridas no Roteiro Nacional de Infraestruturas de Investigação de Interesse Estratégico, do Programa Roteiro - Roteiro das Infraestruturas de Investigação); (http://portal.ipvc.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_nacionais/porbiota)	ICETA -Instituto de Ciências, Tecnologias e Agroambiente da Universidade do Porto	Instituições participantes: Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias e Agro-Alimentares, Universidade de Lisboa, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Universidade de Aveiro, Universidade do Porto, Universidade de Coimbra, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Sociedade Portuguesa de Ecologia	junho de 2017 a junho de 2020	financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT). Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (COMPETE 2020); Código do projeto: PO CI-01-0145-FEDER-02 2127.
RnMonitor : Online Monitoring Infrastructure and ActiveMitigation Strategies for Indoor Radon Gas in PublicBuildings on the Northern Region of Portugal / Infraestrutura de Monitorização Online e Estratégias de Mitigação Ativa do Gás Radão no Ar Interior em Edifícios Públicos da Região Norte de Portugal; (http://portal.ipvc.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_nacionais/rnmonitor)	Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC)	Instituto de Telecomunicações; BMVIV, S.A; Instituto Politécnico do Cávado e do Ave	Outubro 2017 a agosto 2019	Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (COMPETE 2020); Código projeto: POCI-01-0145-FEDER-023997
TERR@ALVA: Definição e influência do terroir na qualidade do vinho Alvarinho;(http://portal.ipvc.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_nacionais/terraalva)	Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC)	IPVC, Instituto Politécnico de Bragança (IPB), Instituto Politécnico de Viseu (IPV), Instituto Politécnico de Beja (IPBeja), Anselmo Mendes Vinhos, Lda.	setembro de 2017 a dezembro de 2019	cofinanciado pelo FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional através do COMPETE 2020 (Programa Operacional de Competitividade e Internacionalização); Código projeto: POCI-01-0145-FEDER-02432.
VALORMAR - Traceability of the fish value chain. Valorização integral dos recursos marinhos: potencial, inovação tecnológica e novas aplicações.; Site: https://valormar.pt/ (http://portal.ipvc.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_nacionais/valormar)	SONAE Center Serviços II, S.A.	UMinho, A2O - Água, Ambiente e Organização, Lda., ALGAPLUS Lda., Piscicultura do Vale da Lama Lda., CCMAR-UA, CIIMAR-UP, Cimentos Maceira e Pataias SA, A Poveira SA, Castro, Pinto e Costa, Lda, CVR Foodintech Lda, Fourmag Lda,	outubro 2017 a setembro 2020	financiado pelo FEDER através do programa COMPETE 2020; Código Projeto: POCI-01-0247-FEDER-024517

		Hidromod Lda, Necton SA, Riasearch Lda, Sparos Lda, Sorgal SA, SPI SA, UCP, IPVC UA, IBET, IPMA, INEGI, IPLeiria Fórum Oceano UP, DocaPesca SA, Bivalvia Lda		
TECH - Technology, Environment, Creativity and Health	Luis Paulo Rodrigues - Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC)	IPP, IPB, IPCA	2020-2023	NORTE 2020.
Mobilizer Project STVgoDigital	-	CITEVE	2020-2023	POCI.
BIOMASA - Melhoria das capacidades de investigação em biomassa para otimizar o uso energético da biomassa não valorizada mas com alto potencial na Euro região; Site: http://biomasa-ap.com/pt-pt/ (http://portal.ipvc.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_internacionais/biomassa)	Fundación Centro Tecnológico de Eficiencia y Sostenibilidad Energética (EnergyLab)	EnergyLab (líder), IPVC, ENEGI, Universidad de Vigo, INEGA, XERA, FEUGA, Agência de Energia do Cávado, Area Alto Minho	01 abril 2017 a 31 dezembro 2019	Financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa de Cooperação INTERREG V-A Espanha-Portugal (POCTEP) 2014-2020, no âmbito do Eixo 1 Crescimento inteligente através de uma cooperação transfronteiriça para o estímulo à inovação; Código projeto: 0015_Biomasa_AP_1_E.
INTERNOVAMARKET - FOOD: Programa acelerador INTERNOVAMARKET para aumentar la competitividad del sector alimentario de Galicia-Norte de Portugal; (http://portal.ipvc.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_internacionais/internovamarket)	Fundación Centro Tecnológico da Carne (Espanha)	IPVC, entre outras	2015-2020	Financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) através do Programa de Cooperação INTERREG V-A ESPANHA-PORTUGAL (POCTEP); Código projeto: 0437_INTERNOVAMARKET-FOOD_1_E.
TREASURE - Diversity of local pig breeds and production systems for high quality traditional products and sustainable pork chains; Site: https://treasure.kis.si (http://portal.ipvc.pt/portal/page/portal/otic/id_inovacao/otic_projetos_internacionais/treasure)	Agricultural Institute of Slovenia (KIS) - Eslovénia	INSTITUTO POLITECNICO DE VIANA DE CASTELO (IPVC), KMETIJSKI INSTITUT SLOVENIJE - AGRICULTURAL INSTITUTE OF SLOVENIA (KIS), UNIVERZA V LJUBLJANI (UL), IFIP-INSTITUT DU PORC ASSOCIATION (IFIP), INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA), ASSOCIAZIONE NAZIONALE	01 fevereiro 2016 a 31 março 2019	Founded by European Union Framework Programme for Research and Innovation 2014-2020 (HORIZON 2020); Código do projeto: Grant Agreement Number 634476.

		ALLEVATORI SUINI (ANAS), UNIVERSITA DEGLI STUDI DI FIRENZE (UNIFI), ALMA MATER STUDIORUM -UNIVERSITA DI BOLOGNA (UNIBO), STAZIONE SPERIMENTALE PER LINDUSTRIA DELLE CONSERVE ALIMENTARI (SSICA), UNIVERSIDADE DE EVORA (UEVORA), INSTITUT ZA STOCARSTVO BEOGRAD-ZEMUN (IAH), FACULTY OF AGRICULTURE -UNIVERSITY OF BELGRADE (UNIBG), INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA), AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC), CENTRE DE RECERCA EN ECONOMIA I DESENVOLUPAMENT AGROALIMENTARI-U PC-IRTA (CREDA), CENTRO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS DE EXTREMADURA (CICYTEX), INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES (IRTA), ASOCIACION ESPANOLA DE CRIADORES DE CERDO IBERICO (AECERIBER)		
ECOPOTENTIAL: Improving Future Ecosystem Benefits through Earth Observations	Coordenado pelo CNR (Itália)	47 parceiros e 24 Áreas Protegidas.	junho de 2015 a maio de 2019	financiado pela União Europeia através dos fundos H2020; Código projeto: grant agreement N° 641762.

INCOME - Innovative Cooperation Business-HEI Learning Model for Tourism; Site: http://income-tourism-project.eu/index.html	Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC), Portugal	Business Confederation of the Alto Minho (Portugal), CIM Alto Minho - Intermunicipal Community of Alto Minho (Portugal), University of Girona (Spain), Central de Reserves de Montserrat (Spain), University of Bergamo (Italy), Guida Viaggi (Italy), Malta University Consulting (Malta), Malta Business Bureau (Malta), University of Split (Croatia), Baden-Wuerttemberg Cooperative State University (Germany), ATLAS - Association for Tourism and Leisure Education and Research	01 janeiro 2018 a 31 dezembro 2020	co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union - Programme supporting projects and activities in the fields of education, training, youth and sport (Erasmus+).
RURAL 3.0: Service Learning for the Rural Development	Coordenado por Portugal	16 parceiros de 8 países da EU, sendo composto por 8 instituições de ensino superior 6 grupos de ação local e 2 ONG's.	2019-2021	co-financiado pelo Programa Erasmus+.

Publicações associadas ao curso

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)
Conferência	Cachada, A.; Barbosa, J.; Leitao, P.; Deusdado, L.; Costa, J.; Teixeira, C.; Teixeira, J.; Romero, L., Moreira, P. (2019). Development of Ergonomic User Interfaces for the Human Integration in Cyber-Physical Systems. In IEEE 28th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), 1632-1637.
Conferência	Cachada, A., Costa, D., Badikyan, H., Barbosa, J., Leitão, P., Morais, O., Teixeira, C., Azevedo, J., Moreira, P.M., Romero, L. (2019). Using AR Interfaces to Support Industrial Maintenance Procedures. In Proceedings of the 45th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON19), 14-17 October, Lisbon, Portugal, pp. 3649-3654. (DOI: 10.1109/IECON.2019.8927815)
Conferência	Cruz, E. F. and Cruz, A. M. R. (2019). A Food Value Chain Integrated Business Process and Domain Models for Product Traceability and Quality Monitoring: Pattern models for Food Traceability Platforms. In Proc. of the 21th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2019), Heraklion, Crete-Greece, INSTICC. (https://www.scitepress.org/PublicationsDetail.aspx?ID=dALI85mWIO4=&t=1)
Conferência	Cruz, E. F., Cruz, A. M. R., Gomes, R. (2019). Analysis of a Traceability and Quality Monitoring Platform for the Fishery and Aquaculture Value Chain. In I International Workshop on Digital Transformation in the Enterprise, CISTI 2019, Coimbra, Portugal. (https://ieeexplore.ieee.org/document/8760755)
Conferência	Cruz A. M. R, Cruz, E. F., Moreira, P.M., & Gomes, R. (2019). On the Design of a Platform for Traceability in the Fishery and Aquaculture Value Chain. In Proceedings of 14th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI?2019), June, Coimbra, Portugal.
Conferência	Lima R., Cruz E. F., Extraction and Multidimensional Analysis of Data from Unstructured Data Sources: A Case Study (2019). In Proc. of the 21th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2019), Heraklion, Crete-Greece, INSTICC, 2019. (https://www.scitepress.org/PublicationsDetail.aspx?ID=4nES76UcFrc=&t=1)

Conferência	Gomes R., Cruz A. M. R, Cruz, E. F. (2019). Enterprise Architecture as a Tool for Digital Transformation. In Proceedings of 19th Portuguese Association of Information Systems Conference (CAPSI 2019), October 11th -12th, Lisboa, Portugal.
Conferência	Faria, P.M.; Silva, G.; Araújo, I.; Moreira, P.M. (2019). Challenges and opportunities of the adoption of collaborative, multidisciplinary, project-based approaches: The case of NMSPCam project. International Symposium on Project Approaches in Engineering Education. 260-267.
Conferência	Faria, P. M., Moreira, P. M., Cardoso, S. & Morais, R. (2019). Visual Engagement and Historical Accuracy in a Production for a Video Mapping Projection. In Proceedings of the 9th International Conference on Digital and Interactive Arts - ARTECH 2019, Braga, Portugal
Conferência	Faria, P. M., Cardoso, S. & Morais, R. (2019). Architecture for Video mapping Development: The Method and the Application in NMSPCAM. In Proceedings of the International Conference on Graphics and Interaction - ICGI 2019, Faro, Portugal
Conferência	Lima, J.E.; Faria, P.M.; Moreira, P.M. (2019). PARADA: Control support system for parades. In ICINCO 2019 - Proceedings of 16th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics. 352-359. Control, Automation and Robotics. 352-359.
Conferência	Lima, J.E., Faria, P.M. & Moreira, P.M. (2019). PARADA - Organizational control for parade, PARADA - Controlo Organizativo para Cortejo. In Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI
Journal	Nunes, J. F., Moreira, P. M. & Tavares, J. M. R. S. (2019). GRIDDS - A Gait Recognition Image and Depth Dataset. In VipIMAGE 2019 (pp. 343--352). Springer International Publishing
Journal	Nunes, J. F., Moreira, P. M. & Tavares, J. M. R. S. (2019). Benchmark RGB-D Gait Datasets: A Systematic Review. In VipIMAGE 2019 (pp. 366--372). Springer International Publishing
Conferência	Castro, P., Alonso, J., Martins, I., Honrado, J. & Peterseil, J. (2019). Spatial data discovery and indexing tools: an approach based on metadata and fitness for use, X Jornadas Ibéricas de Infra-estruturas de Dados Espaciais, Cáceres, Espanha, 24, 25 e 26 de Outubro de 2019.
Conferência	Mendes, S., Alonso, J., Castro, P., Araújo-Paredes, C., Valin, M.I., Rodrigues, A. S., Afonso, I., Nogueira, J., Santos, J.C., Lourenço, M., Sobrinho, R., Cortez, I., Moutinho-Pereira, J. & Baptista, A. (2019). TERR@ENO - Terroir e zonagem agro-ecológica como fator crítico de competitividade e inovação dos Vinhos Verdes, X Congresso Ibérico de Agroengenharia, Huesca, Espanha, 3 - 6 septiembre 2019
Conferência	Alves, F., Badikyan, H., Moreira, A., Azevedo, J., Moreira, P., Romero, L., Leitão, P. (2020). Deployment of a Smart and Predictive Maintenance System in an Industrial Case Study. In Proceedings of the 29th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), 17-19 June.
Conferência	Cruz, E. F. and Cruz, A. M. (2020). Using blockchain to implement traceability on fishery value chain. In 15th International Conference on Software Technologies (ICSOT2020). SciTePress (https://www.scitepress.org/PublicationsDetail.aspx?ID=S+oXzltY9Fw=&t=1).
Conferência	Cruz, E. F. and Cruz, A. M. (2020). Design Science Research for IS/IT Projects: Focus on Digital Transformation. In 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2020), 2020 (https://ieeexplore.ieee.org/document/9140972).
Conferência	Gomes, R., Cruz, A. M. and Cruz, E. F. (2020). EA in the Digital Transformation of Higher Education Institutions. In 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI 2020), 2020 (https://ieeexplore.ieee.org/document/9141086)
Conferência	da Cruz, A. M. R. and Cruz, E. F. (2020). Blockchain-based traceability platforms as a tool for sustainability. In 22st International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS), vol. 2, pp 330?337. SciTePress (https://www.scitepress.org/Link.aspx?doi=10.5220/0009463803300337)
Conferência	Caldas D., Cruz E. F., da Cruz A. M. R. (2020) Time2Play - Multi-sided Platform for Sports Facilities: A Disruptive Digital Platform In Proc. of the 22th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2020), vol2, pp 269-277. SciTePress (https://www.scitepress.org/PublicationsDetail.aspx?ID=1uEa7h4p5S4=&t=1)
Conferência	da Cruz, A. M. R., Santos, F., Mendes, P., and Cruz, E. F. (2020). Blockchain-based traceability of carbon foot- print a solidity smart contract for ethereum. In 22st International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS), vol. 2, pp 258-268. SciTePress (https://www.scitepress.org/PublicationsDetail.aspx?ID=YPRtnDuyxE8=&t=1).

Revista Nacional	Faria, P. M., Cardoso, S., Morais, R., Moreira, P. M., Moura, A., Marques, G., Silva, A., Almeida, C. & Araújo, I. (2020). Enhancing Cultural Heritage of a Region Through Visual and Auditory Engagement in a Video Mapping Projection. In Journal of Digital Media & Interaction, Vol. 3, Nº 7, pp. 124-144.
Atas de Conferências	Araújo, I. & Faria, P. M. (2020). The Students Perspective on using an E-Learning Platform: E-OWL. In Proceedings of the 14th International Conference on e-Learning 2020 (EL 2020), Croatia, 21-25, July.
Atas de Conferências	Faria, P. M., Araújo, I. & Azevedo, J. N. (2020). E-OWL: A First Usability Study of a new E-Learning Platform for Digital Native Students. In Proceedings of the 14th International Conference on Interfaces and Human Computer Interaction 2020 (IHCI 2020), Croatia, 21-25, July.
Atas de Conferências	Araújo, I., Pinheiro, R., Faria, P. M., Azevedo, J. N., Faria, S. & Vaz Velho, M. (2020). Internova E-Learning Platform in an Education Context. In Proceedings of the 14th International Conference on e-Learning 2020 (EL 2020), Croatia, 21-25, July.
Atas de Conferências	Faria, P. M., Araújo, I., Lima, J. E., Rodrigues, D. & Azevedo, J. N. (2020). Usability of INTERNOVA E-Learning Platform as a Technological Resource for Agri-Food Businesses. In Proceedings of the 14th International Conference on Interfaces and Human Computer Interaction 2020 (IHCI 2020), Croatia, 21-25, July.
Journal	Mohd, A., Paiva, S., Tripathi, G. & Feroz, N. (2020) SMS: A Secure Healthcare Model for Smart Cities MDPI Electronics
Journal	Mohd, A., Paiva, S., Tripathi, G., Feroz, N., (2020) Enabling Technologies and Sustainable Smart Cities, Sustainable Cities and Society.
Journal	Ismail, A., Kuppasamy, K. S., Paiva, S., (2020) Accessibility analysis of Higher Education Institution Websites of Portugal, Springer Universal Access in the Information Society Journal
Journal	Tripath G, Ahad, M., Paiva, S. (2020) S2HS- A Blockchain Based Approach for Smart Healthcare System, Healthcare: The Journal of Delivery Science and Innovation
Journal	Paiva, S., Mohd, A., Zafar, S., Tripathi, G., Khaliq, A. & Hussain, I. (2020) Privacy and security challenges in smart and sustainable mobility, SN Applied Sciences.
Book chapter	Ahad, M., Paiva, S., Tripathi, G., Haq, Z., Nafis, M., Feroz, N. (2020). Big Data and Modern Day Technologies in COVID-19 Pandemic: Opportunities, Challenges and Future Avenues. EAI/Springer book Emerging Technologies for battling COVID-19- Applications and Innovations.
Conferência	Longras, A., Oliveira, H., Paiva, S. (2020) Security Vulnerabilities on Implantable Medical Devices. CISTI 2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, June, Sevilla, Spain.
Conferência	Teixeira, D., Assunção, L., Paiva, S. (2020) Security of Smart Home-Smartphones Systems. CISTI 2020 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, June, Sevilla, Spain.
Conferência	Ferreira, V. Pinto, P., Paiva, S., Brito, M. (2020) The use of ARM-assembly language and a Raspberry Pi 1 B+ as a server to improve Computer Architecture skills. 1st International Computer Programming Education Conference, April, Portugal.
Conferência	Pogaku, R. Malladi, R. Gupta, N., Paiva, S. (2020) Computational Devices for Intelligent Vehicular Systems and Smart Networking, in 2nd International Conference on Communication, Devices and Computing, India
Conferência	Paiva, S., Rodrigues, P., Oliveira, B. (2020) Image recognition to improve positioning in smart urban environments, Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, LNICST (Proceedings of SC4Life 2019 - EAI International Conference on Society with Future: Smart and Liveable Cities), December 4-6, 2019, Braga, Portugal
Conferência	Brito, L. (2019). Promover a criatividade no ensino: Projeto Aulas à la Carte. In VI Encontro Ensinar e Aprender com Criatividade dos 3 aos 12 anos, 5-6 julho, Viana do Castelo, Portugal.
Journal	Brito, L. P., Almeida, L. S., & Osório, A. J. M. (2019). Reasoning Abilities and Learning Math: A Möbius Strip?. In International Electronic Journal of Mathematics Education, 15(2), em0565. https://doi.org/10.29333/iejme/6259
Conferência	Arantes, P., Sá, V. J., da, V. P. A., & Fernandes-Marcos, A. (2019). e-EMOTION CAPSULE: As artes digitais na criação de emoções. Proceedings of the 9th International Conference on Digital and Interactive Arts. ACM.

Book Chapter	Gomes, P.V., Sá, V.J., Marques, A., Donga, J., Correia, A., Pereira, J. (2020). Creating Emotions Through Digital Media Art, In Multidisciplinary Perspectives on New Media Art, IGI Global.
Book Chapter	Gomes, P. V., Donga, J., & Sá, V. J. (2020). Software Requirements Definition Processes in Gamification Development for Immersive Environments. In Handbook of Research on Solving Modern Healthcare Challenges With Gamification (pp. 68-78). IGI Global.

5.3. Internacionalização

	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Nº alunos estrangeiros (<u>não</u> inclui alunos Erasmus In)	2	4	3	8	4
% alunos estrangeiros (<u>não</u> inclui alunos Erasmus In)	2%	4%	3%	7%	3%
Nº alunos Internacionais (<u>não</u> inclui alunos Erasmus In)	0	1	2	4	4
Nº alunos em programas internacionais de mobilidade (<u>in</u>)	5	7	16	10	3
% alunos em programas internacionais de mobilidade (<u>in</u>)	5%	7%	16%	9%	3%
Nº alunos em programas internacionais de mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	0	0	0	0	3
% alunos em programas internacionais de mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	0%	0%	0%	0%	3%
Nº docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<u>in</u>)	0	0	0	0	0
% docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<u>in</u>)	0%	0%	0%	0%	0%
Nº docentes do ciclo de estudos em mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	0	0	2	0	0
Nº pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	0	0	0	0	0

A evolução do nº de alunos estrangeiros tem sido estável, verificando-se uma descida no último ano. Houve um incremento considerável de alunos de Erasmus no ano letivo 2017/2018 (16 alunos em mobilidade in), tendo diminuído para 10 alunos em 2018/2019 e para 3 no último ano. A participação dos alunos do curso em programas internacionais de mobilidade (mobilidade out) tem sido muito baixa ou nula, essencialmente devido a alguma dificuldade económica dos estudantes do CE, mas aumentou no último ano (3 estudantes em mobilidade out).

Relativamente a docentes e de pessoal não docente, a mobilidade ainda é muito reduzida. Pretende-se corrigir a fraca participação dos docentes na mobilidade, incentivando-os a participarem em ações de colaboração com entidades externas.

6. Conclusão

O CE de ECGM foi acreditado por 6 anos pela A3ES em 2015, sob proposta efetuada em dezembro de 2012. Em dezembro de 2018 foi submetido novo relatório de autoavaliação do CE à A3ES. Na sequência da submissão desse relatório, o curso foi acreditado pela A3ES por um período de 6 anos, a partir de 31 julho de 2019.

O CE continua, no entanto, a demonstrar dificuldade em atrair novos alunos através do CNA. Fontes importantes de captação de estudantes foram os CET (terminaram em 2014/2015), e atualmente são os CTeSP, na área (CTeSP em Desenvolvimento Web e Multimédia e CTesP em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação), que começaram a funcionar desde o ano letivo de 2015/2016. A implementação e arranque dos CTeSPs ajudou na atração de mais alunos, além dos captados pelo CNA, tendo os primeiros entrado no CE em 2017/2018. Em 2019/2020, apesar do número de candidatos pelo CNA ser de 67, para um total de 40 vagas CNA, apenas 18 destes alunos se matricularam. O número de matriculados oriundos de concursos especiais também diminuiu este ano, em comparação com o ano letivo de 2018/2019.

As indicações do mercado são positivas. Os indicadores de empregabilidade têm evoluído positivamente. De acordo com os dados de empregabilidade referentes a 2019, a taxa de empregabilidade manteve-se de 2018 para 2019. Os resultados para o Curso dão conta da existência de 54 diplomados dos quais, em média, 2 (3,7%) estavam registados como desempregados no IEFM em 2019, o que resulta numa taxa de emprego de 96,3%.

O curso sentiu a necessidade de reformular o plano curricular de modo a ajustar a sequência de conteúdos e de se atualizar em função da evolução e das novas necessidades do mercado. O plano de transição da nova estrutura curricular iniciou em 2017/18 e terminou no ano letivo a que se refere o presente relatório.

O CE tem continuado os seus esforços de ligação à comunidade, quer através da realização das jornadas, quer através do envolvimento em projetos com entidades externas e em esforços de divulgação próprios, ou institucionais. Em 2019/2020 funcionou pela primeira vez a Unidade Curricular de Projeto Final/Estágio, tendo dois alunos optado por realização de estágio numa empresa, resultando em dois protocolos estabelecidos com as empresas, e contribuindo assim para uma proximidade com o mundo empresarial, evoluções tecnológicas e necessidades do mercado. Os restantes alunos inscritos na UC optaram por realizar projeto final, participando alguns em projetos cujos temas se inserem em projetos de investigação associados ao ADiT-Lab (centro de investigação do IPVC ainda não classificado).

Continua a ser reforçada a ligação deste CE com outros CE, nomeadamente com o CTeSP em Desenvolvimento Web e Multimédia, através da participação na organização conjunta das jornadas, potenciando o convívio e troca de experiências entre os alunos de ambos os CE e dando a conhecer aos alunos do CTeSP o que poderão beneficiar ao prosseguir os seus estudos. De referir também a participação com a licenciatura em Engenharia Informática, através de projetos realizados em conjunto.

O CE tem também participado desde 2017/2018 em projetos ligados a instituições com missão social, através do Projeto Escola Inclusiva da ESTG. Em particular, no ano letivo de 2019/2020, o Projeto Escola Inclusiva envolveu a participação de alunos do 3º ano.

Os esforços de reconfiguração do corpo docente, com as formações concluídas de vários colaboradores e o reconhecimento como especialistas, permite ao CE continuar a apresentar no ano letivo de 2019/2020 um corpo docente que cumpre todos os requisitos de qualificação e especialização.

Mantém-se uma evolução positiva na dinâmica de produção científica dos docentes, nas áreas em que o CE se insere.

O CE foi reequipado ao nível dos equipamentos em 2018, o que veio permitir aos estudantes terem uma formação apoiada na componente prática da área a que o ensino politécnico se adequa. A participação do corpo docente em projetos de investigação poderá conduzir à aquisição de novos equipamentos específicos ligados ao tipo de projeto em questão, no entanto no ano letivo de 2019/2020 não foram efetuadas novas aquisições de equipamentos.

O prosseguimento de estudos ao nível do mestrado está disponível através do mestrado em engenharia informática, criado em 2016, com UCs da especialização em domínios afins aos do CE e, por conseguinte, a possibilidade de serem realizados estágios/projetos finais afins ao CE que irão contribuir para favorecer a integração dos estudantes no mercado de trabalho. Vários elementos do corpo docente continuam envolvidos nesta formação.

No seguimento da realização de um concurso promovido pelo Núcleo de Computação Gráfica e Multimédia, foi criado e disponibilizado, em 2019, um novo logótipo do curso. Na sequência do mesmo concurso, foram criados também os novos logótipos do Núcleo e do CTeSP em Desenvolvimento e Produtos Multimédia.

Adicionalmente, referir o facto de os estudantes que têm entrado no curso continuarem a mostrar muitas deficiências a nível da formação de base, na autonomia para a resolução de problemas e nos hábitos de trabalho (individual e em grupo), estando pouco preparados para acompanhar a formação ministrada, o que tem resultado no abandono e insucesso verificado nos primeiros anos. Apesar da Coordenação de Curso e dos docentes do CE continuarem empenhados no combate a estas

lacunas na formação de base de alguns dos estudantes, importa referir que as soluções a adotar para corrigir as carências de preparação dos alunos, levando-os a criar hábitos de estudo e aplicação na compreensão dos conceitos, requerem tempo e esforço e estarão sempre dependentes da vontade do estudante em aprender.

Relativamente às recomendações de melhorias da A3ES, em particular, a recomendação da capacidade de investigação científica, importa referir que a participação dos docentes do CE em projetos e o número de publicações científicas tem aumentado.