



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

RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO

2020/21

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	8
4. Ambientes de Ensino/Aprendizagem	11
5. Resultados	12
6. Conclusão	23

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)
Rui Pedro Silva (estudante que representa o Curso no Conselho Pedagógico)

2. Parcerias

2.1. Parcerias internacionais

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

	e Cooperação Internacional do IPVC	(IT)		
Parceria de mobilidade	Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional do IPVC	Vilnius Gediminas Technical University (LT)	-	Erasmus+
Parceria de mobilidade	Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional do IPVC	Warsaw University of Technology - Faculty of Electronics and Information Technology and Faculty of Chemistry (PL)	-	Erasmus+
Parceria de mobilidade	Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional do IPVC	University of Hradec Králové (CZ)	-	Erasmus+

2.2. Parcerias nacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
Estágio	-	CCG - Centro de Computação Gráfica	-	-
Estágio	-	Gema	-	-
Estágio	-	NQ Digital Agency	-	-
Estágio	-	Ancor-net, Lda.	-	-
Estágio	-	Megapublicidade	-	-
Estágio	-	Timesymmetry Lda.	-	-
Estágio	-	WePickUp Lda.	-	-
Estágio	-	BPHL - Assessoria Informática e de Gestão	-	-
Estágio	-	Câmara Municipal de Esposende	-	-
Projeto	-	MOG Technologies	-	-
Projeto	-	SiosLife	-	-
Projeto	-	Câmara Municipal de Viana do Castelo	-	-
Projeto	-	Escola Secundária de Santa Maria Maior	-	-
Projeto	-	Associação Ao Norte	-	-
Estágio	-	AZ Negócios - Internet e Multimedia	-	-
Estágio	-	Blisq Creative	-	-
Estágio	-	Farfetch Portugal Unip., Lda.	-	-
Estágio	-	ILIKE (Inove Online)	-	-
Estágio	-	InforViana - Sistemas Informáticos, Lda.	-	-
Estágio	-	OEI Oficina de Eletrónica e Informática, Lda.	-	-
Estágio	-	Pêra Doce - Produções	-	-

		Audiovisuais		
Estágio	-	PORMIN - Trabalhos de Arquitectura e Engenharia, Lda	-	-
Estágio	-	Webincode, Lda.	-	-
Projeto Final	-	FTKode - Frenétikódigo, Lda	-	-
Poster 19º Jornadas de Computação Gráfica e Multimédia	Patrícia Vieira	curso ECGM	novembro 2020 - abril 2021	curso ECGM
Projeto Escola Inclusiva - Desenvolvimento de Website para a Vianabordo	Pedro Faria	Escola Inclusiva, Dinamo 10	fevereiro 2021 - julho 2021	-
Projeto Escola Inclusiva - Desenvolvimento de Website Dona Paterna Digital	Paula Rego e Pedro Vilaça	Escola Inclusiva, Associação Dona Paterna	setembro 2020 - fevereiro 2021	-
Projeto Escola Inclusiva - Partilha de ativos solidários	Pedro Faria	Escola Inclusiva, Dinamo 10 / Buleberg	setembro 2020 - julho 2021	-
Projeto Escola Inclusiva - Desenvolvimento de Website Rádio Afifense	Paula Rego	Escola Inclusiva, NAIAA - Nucleo Amador de Investigação Arqueológico de Afife e RPA - Rádio Popular Afifense	setembro 2020 - fevereiro 2021	-
Projeto Escola Inclusiva - Desenvolvimento de Plataforma de gestão de projetos da Escola Inclusiva	Luís Romero	Escola Inclusiva, Dinamo 10	setembro 2020 - fevereiro 2021	-
Desenvolvimento de vídeos no âmbito do Programa Eco-Escolas	Nuno Ribeiro	Carlos Oliveira (Coordenador Programa Eco-Escolas ESTG-IPVC) e curso ECGM	fevereiro 2021 - junho 2021	-

2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

A colaboração do CE em ECGM com outros CEs 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 (CTESP em Tecnologias de Programação de Sistemas de Informáticos, ...).

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

c) Com Cursos de Mestrado: Colaboração com os Mestrados: Turismo, Inovação e Desenvolvimento; Design Integrado; Engenharia Informática; 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. Caracterização dos estudantes por género, idade, região de origem

Caracterização dos Estudantes	17/18	18/19	19/20	20/21
Género	%	%	%	%
Feminino	21.43	16.52	15.52	13.71
Masculino	78.57	83.48	84.48	86.29
Idade	%	%	%	%
<20 anos	39.8	29.57	25	32.26
20-23 anos	42.86	53.91	56.03	50.81
24-27 anos	12.24	9.57	12.07	9.68
>27 anos	5.1	6.96	6.9	7.26
Distrito	%	%	%	%
Aveiro	2.04	1.74	1.72	2.42
Beja	0	0	0	0
Braga	38.78	31.3	31.9	36.29
Bragança	0	0	0.86	0.81
Castelo Branco	0	0	0	0
Coimbra	0	0	0	0
Évora	0	0	0	0
Faro	0	0.87	0.86	0.81
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	0.81
Lisboa	0	1.74	1.72	4.84
Portalegre	0	0	0	0
Porto	10.2	11.3	15.52	16.94
Santarem	0	0	0	0
Setubal	0	0	0	0
Viana do Castelo	46.94	50.43	42.24	33.06
Vila Real	1.02	0.87	0.86	1.61
Viseu	0	0.87	0.86	0.81

A análise dos dados demonstra que os estudantes que procuram este Ciclo de Estudos são quase exclusivamente provenientes da região Norte do país e maioritariamente (no ano letivo de 2020/2021 são cerca de 86%) do género masculino. Estes estudantes têm, na sua maioria, idades compreendidas entre os 20 e 23 anos.

3.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	17/18	18/19	19/20	20/21
1º	40	43	51	45
2º	29	35	42	39
3º	29	37	23	40
TOTAL	98	115	116	124

Pela análise da tabela acima, verifica-se que o número total de estudantes inscritos tem vindo a aumentar desde 2017/18. Tem-se verificado uma maior concentração de estudantes no primeiro ano. 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 2º e 3º anos. No ano letivo 2020/2021, o número de estudantes por ano letivo situa-se nos 39 estudantes no 2º ano, 40 estudantes no 3º ano e no 1º ano atinge os 45 estudantes.

De salientar também no 1º ano do curso a frequência de UC's isoladas por estudantes 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

	17/18	18/19	19/20	20/21
N.º VAGAS CNA	28.00	38.00	40.00	57.00
N.º vagas outros Concursos e Regimes Especiais	5.00	7.00	12.00	15.00
N.º vagas TOTAIS	33.00	45.00	52.00	72.00
N.º CANDIDATOS 1ªfase 1ªopção (CNA)	11.00	6.00	6.00	6.00
N.º Candidatos 1ªfase (CNA)	63.00	48.00	35.00	54.00
N.º Candidatos (Total CNA)	114.00	89.00	67.00	99.00
N.º de Colocados 1ªfase 1.ª opção	11.00	6.00	6.00	6.00
N.º COLOCADOS 1ªfase (CNA)	19.00	7.00	8.00	15.00
N.º de Colocados (Total CNA)	30.00	22.00	20.00	35.00
N.º MATRICULADOS CNA	28.00	24.00	18.00	32.00
N.º Matriculados Concursos e Regimes Especiais	6.00	11.00	9.00	5.00
N.º Matriculados CNA + Concursos e Regimes Especiais	34.00	35.00	27.00	37.00
N. Matriculados Internacionais	2.00	2.00	4.00	3.00
INDICES	%	%	%	%
CANDIDATOS 1ª fase 1ª opção/vagas CNA	39.29	15.79	15.00	10.53
CANDIDATOS 1ª fase/vagas CNA	225.00	126.32	87.50	94.74
COLOCADOS 1.ª Fase 1.ª Opção CNA/Vagas CNA	39.29	15.79	15.00	10.53
COLOCADOS 1.ª Fase CNA/Vagas CNA	67.86	18.42	20.00	26.32
MATRICULADOS CNA/vagas CNA	100.00	63.16	45.00	56.14
MATRICULADOS CONC. E REG. ESPECIAIS/vagas de Concursos e Regimes	120.00	157.14	75.00	33.33
MATRICULADOS TOTAL(CNA + outros concursos e regimes 1ºano / 1ªvez)/vagas TOTAIS	103.03	77.78	51.92	51.39
Nota Mínima entrada 1ªfase CNA	108.60	115.80	108.80	111.90
Nota Média entrada 1ªfase CNA	126.42	134.70	126.66	132.17

Nota Máxima entrada 1ªfase CNA	168.60	166.60	147.10	152.80
--------------------------------	--------	--------	--------	--------

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, 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 (próximo do dobro dos 2 anos anteriores).

Em 2019/2020, o número de candidatos via CNA diminui, e o número de matriculados oriundos de concursos especiais diminui, aproximando-se do valor do ano letivo de 2016/2017.

Em 2020/2021, o número de candidatos via CNA aumentou significativamente, mas o número de matriculados oriundos de concursos especiais diminuiu.

O número de Candidatos 1ªfase/1ªopção (CNA) diminuiu de 2017/18 a 2018/19, mantendo-se estável até 2020/21.

O número de matriculados no CE (via CNA + Concursos e Regimes Especiais) aumentou em 2018/19, tendo diminuído em 2019/20 e aumentado novamente em 2020/21.

Em 2020/21, apenas 56,14% das vagas do CNA (57 vagas) foram preenchidas, sendo que a nota média de entrada 1ª fase CNA aumentou para 152,80.

4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

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

IASQE	Sem.	17/18	18/19	19/20	20/21
% de Participação	S1	22.34	21.21	33.65	33.61
	S2	4.60	28.57	20.83	6.09

IASQE	Sem.	18/19	19/20	20/21
Índice Médio Satisfação - Curso		86.61	72.73	75.00
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	92.63	89.63	90.86
	S2	94.83	80.38	74.69
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	91.40	86.39	85.03
	S2	91.65	79.71	67.39

O Inquérito de Avaliação da Satisfação da Qualidade de Ensino (IASQE) é promovido semestralmente. Neste instrumento de auscultação, os estudantes são convidados a pronunciar-se sobre questões relacionadas com a escola, o curso, funcionamento das UCs, ECTS e desempenho dos docentes. Embora em 2016/17 tenha melhorado a participação dos estudantes no inquérito, a taxa de participação diminuiu nos 3 anos letivos seguintes (2017/18 e 2018/19), com exceção do 2º semestre do ano letivo de 2018/2019 em que se verificou um aumento significativo, face ao ano letivo anterior. Contrariando a tendência dos anos letivos 2017/18 e 2018/19, a taxa de participação no IASQE no ano letivo 2019/20 aumentou significativamente no 1º semestre e manteve-se com valor aproximado no 1º semestre de 2020/21. No 2º semestre de 2020/21, a taxa de participação diminuiu para 6.09%. Apesar da Cordenação de Curso incentivar os estudantes à participação no IASQE, através de vários meios, reforçando a importância deste instrumento de análise, tendo em vista a melhoria da formação do CE, continua a haver uma baixa taxa de resposta dos estudantes no inquérito.

Os resultados de satisfação são positivos e pode-se constatar que os estudantes demonstram gostar, em geral, dos docentes e matérias lecionadas no CE. Registaram-se, no entanto, valores mais baixos no 2º semestre, quer em relação à satisfação com os docentes, quer à satisfação com as UCs do CE. A situação de pandemia por COVID 19 vivida que levou a que as aulas fossem lecionadas em regime não presencial de meados de janeiro até meados de abril de 2021 poderá ter contribuído para valores mais baixos de satisfação em relação ao 2º semestre. Reativamente ao 1º semestre, registou-se um aumento dos índices de satisfação com os Docentes e UCs, face ao ano letivo anterior.

5. Resultados

5.1. Resultados Académicos

5.1.1. Eficiência formativa

Diplomados

	2018	2019	2020	2021
N.º diplomados	7	14	17	10
N.º diplomados em N anos	3	2	6	6
N.º diplomados em N +1 anos	1	10	3	1
N.º diplomados N+2 anos	0	2	6	2
N.º diplomados em mais de N+2 anos	3	0	2	1

Nota: Dados do RAIDES

Nota média final de curso

	17/18	18/19	19/20	20/21
Nota média final	12.00	12.00	13.00	13.00

Na análise da tabela anterior relativa aos diplomados, pode-se evidenciar uma diminuição do número de diplomados no ano letivo 2020/2021, face aos dois anos anteriores. No entanto, a maioria dos estudantes concluiu o curso no tempo previsto (3 anos).

A média final aumentou em 2019/20, mantendo-se com o mesmo valor (13 valores) em 2020/21.

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	85.00	5.30	14.00	0.00	7.00	8.24	21.21
1	EIM	Algoritmia e Programação	90.00	8.03	17.00	1.00	13.00	14.44	43.33
1	ET	Arquitecturas e Sistemas de Computadores	59.00	11.42	18.00	5.00	34.00	57.63	75.56
1	ADH	Design Gráfico	38.00	12.24	16.00	4.00	26.00	68.42	89.66
1	ADH	Design Multimédia	35.00	13.50	18.00	4.00	21.00	60.00	87.50
1	EIM	Design Multimédia	35.00	13.50	18.00	4.00	21.00	60.00	87.50
1	EIM	Fotografia	36.00	9.03	18.00	0.00	22.00	61.11	61.11
1	EIM	Introdução à Programação	64.00	8.13	18.00	1.00	15.00	23.44	39.47
1	MAT	Matemática	87.00	6.91	14.00	0.00	11.00	12.64	50.00
1	EIM	Modelação 3D	36.00	8.14	20.00	0.00	16.00	44.44	44.44
1	MAT	Propedêutica da Matemática	53.00	10.18	16.00	2.00	21.00	39.62	75.00

1	EIM	Sistemas Operativos	38.00	11.95	18.00	4.00	17.00	44.74	80.95
2	EIM	Animação 3D	28.00	13.07	19.00	0.00	24.00	85.71	85.71
2	EIM	Bases de Dados	28.00	11.39	18.00	4.00	20.00	71.43	86.96
2	OLM	Empreendedorismo	31.00	11.21	17.00	3.00	19.00	61.29	79.17
2	EIM	Engenharia de Software	40.00	11.41	15.00	6.00	26.00	65.00	96.30
2	EIM	Interação Homem-Máquina	38.00	11.58	14.00	10.00	26.00	68.42	100.00
2	EIM	Laboratório de Programação	51.00	4.22	15.00	0.00	11.00	21.57	29.73
2	MAT	Matemática para a Computação Gráfica	49.00	11.75	18.00	9.00	14.00	28.57	87.50
2	EIM	Pós-Produção Audiovisual	28.00	9.86	16.00	0.00	20.00	71.43	71.43
2	EIM	Produção Audiovisual	23.00	12.78	17.00	0.00	21.00	91.30	91.30
2	EIM	Programação de Interfaces Gráficas	55.00	8.08	18.00	1.00	12.00	21.82	46.15
2	ET	Redes e Sistemas de Comunicação de Dados	40.00	8.52	13.00	1.00	17.00	42.50	62.96
2	EIM	Tecnologias Web	34.00	11.80	17.00	3.00	16.00	47.06	80.00
3	EIM	Computação Gráfica	31.00	12.25	14.00	10.00	24.00	77.42	100.00
3	EIM	Computação Móvel	38.00	9.20	15.00	1.00	23.00	60.53	65.71
3	EIM	Organização de Eventos Técnico Científicos	29.00	16.37	20.00	10.00	27.00	93.10	100.00
3	EIM	Programação Web	36.00	13.65	18.00	11.00	26.00	72.22	100.00
3	EIM	Projecto Final / Estágio	26.00	13.81	17.00	6.00	19.00	73.08	90.48
3	EIM	Projeto e Desenvolvimento	22.00	13.82	17.00	7.00	15.00	68.18	88.24
3	EIM	Realidade Virtual, Aumentada e Mista	34.00	12.67	17.00	0.00	26.00	76.47	86.67
3	EIM	Sistemas de Informação Geográfica	33.00	13.55	16.00	10.00	31.00	93.94	100.00
3	EIM	Sistemas Multimédia	28.00	14.07	17.00	10.00	15.00	53.57	100.00
3	EIM	Tecnologias Interativas	36.00	14.36	18.00	10.00	25.00	69.44	100.00

Tipo de creditação	Nº de Pedidos (UCs)	Nº de ECTS de origem	Nº de ECTS creditados
Reingresso - creditação da formação e da experiência profissional	13	74	58
Mudança de Par Instituição/Curso - creditação da formação	3	18	12

As unidades curriculares atingiram globalmente uma média de aprovação na ordem dos 61%, considerando os alunos inscritos e de 86%, 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: 22% na área de Ciências Básicas, 43% na área de Ciências da Computação, 65% na área de Computação Gráfica e Multimédia, 70% na área de Artes, Comunicação e Design e 72% na área de Ciências Complementares. Estes resultados indicam uma diminuição em relação ao ano letivo de 2019/20, onde, por exemplo, a média de aprovação global considerando os inscritos foi de 70%.

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 (1º ano), Introdução à

Programação (1º ano), Algoritmia e Programação (1º ano), Programação de Interfaces Gráficas (2º ano) e Laboratório de Programação (2º ano). Existe, no entanto, uma diferença significativa nas taxas num grande número de UCs quando se analisa os aprovados/inscritos e os aprovados/avaliados (caso, por exemplo, das UCs de Propedêutica de Matemática, Matemática para a Computação Gráfica e Matemática), o que demonstra que muitas vezes os estudantes desistem de frequentar a UC, não comparecendo às avaliações, conduzindo a uma influência significativa nos resultados.

De notar que se verificou existir uma diferença nas estatísticas apresentadas na tabela acima em relação às apresentadas nos Relatórios de Unidades Curriculares que os responsáveis pelas Unidades Curriculares preencheram e submeteram, na medida em que no momento em que os RUCs foram analisados e submetidos as estatísticas de aprovação incluíam os estudantes que já tinham sido aprovados às UCs por creditação, mas no momento de submissão do RAC, as estatísticas relativas ao número de aprovados não incluem os estudantes aprovados por creditação.

Verifica-se também alguma procura deste CE por estudantes que frequentam outros cursos similares.

Na comissão de curso discutem-se ações de melhoria após a análise dos 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 estudantes denotam mais dificuldade, possibilitando aos estudantes reverem matérias de base anteriores, principalmente na Matemática.

5.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	17/18	18/19	19/20	20/21
1º	11	8	7	12
2º	1	3	7	5
3º	1	2	1	4
TOTAL	13	13	15	21

Pelos dados disponibilizados, verifica-se que o abandono aumentou em 2019/20 e 2020/21, sendo em quase todos os anos 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 estudantes em 2018/2019 e para 7 estudantes em 2019/2020). Em 2020/2021 o abandono aumenta para 12 estudantes.

Os motivos para o abandono estão normalmente associados ao facto de muitos dos alunos desconhcerem a área do curso em que se inscrevem, a dificuldades económicas, ou a dificuldades de aprendizagem. Houve também casos de dificuldades em conciliar os estudos com a atividade profissional. O aumento verificado em 2019/20 e 2020/21 poderá ainda estar relacionado com a situação de pandemia vivida e as restrições de suspensão de atividades letivas presenciais a ela associadas.

5.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2019	Jun. 2020
% de Empregabilidade do Curso (Dados Infocursos)	96.3%	94.4%
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados Infocursos)	98.8%	98.4%
% de Empregabilidade nacional ES (Dados Infocursos)	96.7%	95.4%
% 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 IPVCI 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>.

Os dados de desemprego registado (dados de diplomados reportados pelos estabelecimentos de ensino superior através do inquérito RAIDES), reportados pelo IEFP, são expostos no Portal InfoCursos (<http://infocursos.mec.pt>). A base de dados de junho de 2020 reporta a diplomados do curso no período de referência de 2016/17 - 2019/20. O número de registos no IEFP considerado no referido rácio é a média entre os registos à data de 30-06-2020 e à data de 31-12-2020. Nesta contabilização ficam de fora diplomados que estejam desempregados, mas que não estejam inscritos nos centros de emprego.

Os resultados para o CE dão conta da existência de 53 diplomados dos quais, em média, 3 (5,6%) estavam registados como desempregados no IEFP em 2020, pelo que é registada uma taxa de emprego igual a 94,4%.

De acordo com os dados da tabela acima, a taxa de empregabilidade diminuiu de 2019 para 2020, mantendo-se, no entanto, com um valor elevado (acima de 90%). 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), 96,3 (2019). São dados positivos apesar do decréscimo em 2015 que foi recuperado nos anos seguintes. Esta evolução denota uma estabilidade na oferta de emprego na área, prevenindo-se que venha ainda a melhorar.

Têm sido várias as formas dos estudantes do CE contactarem com futuros empregadores, entre as quais se pode mencionar as seguintes:

- o curso participa ativamente na Cimeira IPVC, evento onde divulga a oferta formativa; a Cimeira inclui uma bolsa de empregabilidade, acolhendo várias empresas da área; no ano letivo a que se refere o presente relatório não foi, porém, realizada a Cimeira IPVC, na sequência da situação vivida de pandemia por 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 estudantes no mercado de trabalho.
- Todas as ofertas de emprego (ou estágios profissionais) recebidos são analisadas pela coordenação do curso e divulgadas através do fórum do ePlacard do curso, possibilitando a que todos os estudantes inscritos no curso recebam a informação sobre estas ofertas.

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.
CIDEI - Centre for Studies in Education and Innovation (Centro de Estudos em Educação e Inovação)	5507	Bom (2018)	Instituto Politécnico de Viseu (IPV)	Isabel Maria Torres Magalhães Vieira de Araújo - Membro Integrado.
CIEd - Centro de Investigação em Educação	1661	Muito Bom (2018)	Instituto de Educação da Universidade do Minho (UM)	Luciana Pereira de Brito - Membro colaborador.
CISAS - Centro de Investigação e Desenvolvimento em Sistemas Agroalimentares e Sustentabilidade	5937	Bom (2018)	Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC)	Teresa Cristina Fernandes Ferreira Madureira - Membro integrado.
CMAT - Centro de Matemática da Universidade do Minho	13	Muito Bom (2018)	Universidade do Minho (UM)	Isabel Cristina da Silva Duarte - Membro integrado.

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; Luís Miguel Cabrita Romero - Integrado; Maria Estrela Ribeiro Ferreira da Cruz - Integrado; Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego - Integrado; Pedro Miguel Teixeira Faria - 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)
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 (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=78).	Sara Paiva (IPVC)	Consórcio: PR - INFORMATICA LDA. (PRI); Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC)	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
VALORMAR - Traceability of the fish value chain. Valorização integral dos recursos marinhos: potencial, inovação tecnológica e novas aplicações; Site: https://valormar.pt/ (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=53)	Sonae; PPS4 - António Miguel Cruz (IPVC)	IPVC, UCP, UA, A2O - Água, Ambiente e Organização, Lda., ALGAPLUS Lda., Bivalvia Lda, CPC - Castro, Pinto e Costa, Lda, CCMAR-UA, CIIMAR-UP, CMP - Cimentos Maceira e Pataias SA, CVR, DocaPesca SA, FCAP, Foodintech Lda, Fourmag Lda, IPLEiria Fórum Oceano UP, PVL - Piscicultura do Vale da Lama Lda., UM	outubro 2017 a julho 2021	financiado pelo FEDER através do programa COMPETE 2020; Código Projeto: POCI-01-0247-FEDER-024517
TECH - Technology, Environment, Creativity and Health (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id)	Luis Paulo Rodrigues (IPVC)	IPVC, IPP, IPB, IPCA	outubro 2020-setembro 2023	NORTE 2020; Codigo Projeto: NORTE-01-0145-FEDER- 000043

_projeto=167)				
Mobilizer Project STVgoDigital: Digitalização da cadeia de valor do Setor Têxtil e Vestuário (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=192)	CITEVE; Sara Paiva (IPVC); PPS1 (Product traceability) - António Miguel Cruz	IPVC, CITEVE, CCG, UBI, entre outros	2020-2023	financiado pelo FEDER através do Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (COMPETE 2020); Código Projeto: POCI-01-0247-FEDER-046086
INTERNOVAMARKET - FOOD: Programa acelerador INTERNOVAMARKET para aumentar la competitividad del sector alimentario de Galicia-Norte de Portugal; (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=123)	Fundación Centro Tecnológico da Carne (Espanha); Manuela Vaz Velho (IPVC)	IPVC, AGAVI, AEP, IPB	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.
RnHealth.Tech - Development of online tools for risk analysis and assessment of professional exposure to Radon Gaz.	Sérgio Lopes (IPVC)	IPVC	outubro 2020 - setembro 2023	Programa Operacional Regional do Norte - NORTE 2020; Código Projeto: NORTE-01-0145-FEDER-000043
GreenHealth - Estratégias digitais e baseadas em ativos biológicos para melhorar o bem-estar e promover a saúde verde - Linha investigação 1: Desenvolvimento de tecnologias digitais para técnicas inovadoras de reabilitação (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=178)	IPB (Líder Projeto); Paula Rego (IPVC, Linha 1)	IPB (Líder Projeto), IPVC, IPCA, ULSN	outubro 2020 - setembro 2023	Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT); FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional) através do Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020); Código do Projeto: NORTE-01-0145-FEDER-000042
IVLinG - Intérprete Virtual de Língua Gestual (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=184)	First Solutions; Luís Romero (IPVC)	First Solutions, IPVC, CCG, ApSurdos	setembro 2020-julho 2023	FEDER - COMPETE 2020; Código do Projeto: 068605
Houdini: Plataforma de conteúdos imersivos para património com história (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=195)	ByAR; Luís Romero (IPVC)	ByAR, IPVC, Voice-Interaction, Arte-Côa	setembro 2020-julho 2023	FEDER - COMPETE 2020; Código do Projeto: POCI-01-0247-FEDER-069902
IPVConcilia - Sistema de Gestão da Conciliação entre a vida profissional, pessoal e familiar (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=161)	Ana Sofia Rodrigues (IPVC)	IPVC	setembro 2020-fevereiro 2022	FEDER - COMPETE 2020; Código do Projeto: POCI-05-5762-FSE-000328

ATIVAR - Ativar o Interface de Partilha e Valorização Regional Conhecimento (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=2)	Carlos Rodrigues (IPVC)	IPVC, CEVAL, InCubo	setembro 2017 - maio 2020	FEDER - NORTE 2020; Código do Projeto: NORTE-01-0246-FEDER-000038
NUTRIR - Núcleo Tecnológico para a Sustentabilidade Agroalimentar (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=188)	Alexandre Nuno Brito (IPVC)	IPVC	janeiro 2021 - novembro 2023	FEDER - NORTE 2020; Código do Projeto: NORTE-06-3559-FSE-000204
PPIN - Portugal Polytechnics International Network (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=172)	Ana Paula Vale (IPVC)	IPVC, ESEP, IPL, IPB, IPCA, IPCB, IPG, IPT,IPV, entre outros	julho 2020 - julho 2022	FEDER - COMPETE 2020; Código do Projeto: POCI-02-0752-FEDER-046021
EUROSTARS CLOUDSAIL	Ovation Data (UK)	MOG Technologies (PT), INCA CLOUD (UK)	outubro 2020 - setembro 2022	ANI
EUROSTARS VAPOR	Mirriad (UK)	MOG Technologies (PT)	novembro 2019 - dezembro 2021	ANI
P2020 Co-Promoção PLAYOFF	MOG Technologies	ISEP-IPP	julho 2021 - junho 2023	ANI
P2020 Co-Promoção TRUE	Jornal Público	MOG Technologies, Universidade de Aveiro	julho 2021 - junho 2023	ANI
EIT MAP	METFILM (UK)	MOG Technologies (PT), Univ. Swansea (UK), Univ. Birmingham (UK)	setembro 2020 - dezembro 2021	EIT
CINED	Cinemateca Portuguesa	MOG Technologies (PT), Os Filhos de Lumiere (PT), Arte Urbana (BG), A bao a qu (SP), Association Cultural Contrasens (RO), Association of Czech Filmclubs (CZ), Deutsche FilmInstitut(DE), IMHE Film (FI)	outubro 2019 - setembro 2020	European Commission (Creative Europe)
H2020 ARTICONF	University of Klagenfurt (AT)	MOG Technologies (PT), University of Amsterdam (NL), University St. Paul the Apostle (MK), University fo Edimburgh (UK), VIALOG (UK), Bityoga (NO), Agilia (SP)	janeiro 2018 - junho 2022	European Commission
H2020 DATACLOUD	SINTEF (NO)	MOG Technologies (PT), University Klagenfurt (AT), KTH (SE), Bosch (DE), TELLU (NO), University of Rome (IT), UBITECH (GR), EXEC (FR), JOT (SP), Ceramica Catalano (IT)	janeiro 2021 - dezembro 2022	European Commission

Publicações associadas ao curso

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)
Conferência	Passos, M. & Araújo, I. (2021). Impact on students learning by using PhET interactive simulator in Physics classes. In ICERI2021-International Conference of Education, Research and Innovation, November 2021
Conferência	Araújo, I., Faria, P.M. & Lima, J.E. (2020). A comparison under the RASE model of open-source e-learning platforms supporting video-streaming. In 19th European Conference on e-Learning (ECEL 2020), Berlin, Germany, October 2020.
Artigo em Revista	Alves, L., Ferreira Cruz, E., Lopes, S. I., Faria, P. M., & Rosado da Cruz, A. M. (2021). Towards circular economy in the textiles and clothing value chain through blockchain technology and IoT: A review. Waste Management & Research. https://doi.org/10.1177/0734242X211052858
Artigo em Revista	Oliveira, J.; Lima, J. Evaristo; da Silva, Dimitri; Kuprych, V.; Faria, Pedro M.; Teixeira, C.; Ferreira Cruz, E. & Rosado da Cruz, A.M. (2021). Traceability system for quality monitoring in the fishery and aquaculture value chain. Journal of Agriculture and Food Research, Volume 5, 2021, 100169, ISSN 2666-1543, https://doi.org/10.1016/j.jafr.2021.100169 .
Artigo em Revista	Martins, P.; Lopes, S.I.; Rosado da Cruz, A.M. & Curado, A. (2021). Towards a smart & sustainable campus: An application-oriented architecture to streamline digitization and strengthen sustainability in academia. Journal Sustainability, 2021, volume 13, number 6, 3189, https://doi.org/10.3390/su13063189 .
Conferência	Alves, L.; Carvalhido, T.; Cruz, E. F. & Rosado da Cruz, A. M. (2021). Using Blockchain to Trace PDO/PGI/TSG Products. In Proceedings of the 23rd International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2021) - Volume 2, pages 368-376, DOI: 10.5220/0010482503680376. ISBN: 978-989-758-509-8, SCITEPRESS ? Science and Technology Publications
Conferência	Ferreira Wanzeller, W.; Cruz, M. E. F.; Fernandes Carvalho, M. and Rosado da Cruz, A. M. (2021). Nice Payer - A software platform for registering Debtors with Past Due Debts. In Proceedings of the 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 2021, pp. 1-6, doi: 10.23919/CISTI52073.2021.9476227
Conferência	Dias, R.; Cardoso, H.; Cruz, E. F. & Rosado da Cruz, A. M. (2021). A Blockchain-based platform for reliably tracing political contacts. In Proceedings of the 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 2021, pp. 1-6, doi: 10.23919/CISTI52073.2021.9476327
Conferência	Azevedo, J., Faria, P., & Romero, L. (2021). Framework for Creating Outdoors Augmented and Virtual Reality, In 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 2021, pp. 1-6, (doi: 10.23919/CISTI52073.2021.9476541).
Artigo em Revista	Moradbeikie, A., Keshavarz, A., Rostami, H., Paiva, S. & Lopes, S. (2021) GNSS-free Outdoor Localization techniques for resource-constrained IoT architectures: a literature Review. Applied Sciences. n
Artigo em Revista	Corcoba, X. G. Pañeda, D. Melendi, R. García, L. Pozueco & S. Paiva (2021) COVID-19 and Its Effects on the Driving Style of Spanish Drivers, in IEEE Access, vol. 9, pp. 146680-146690, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3124064.
Artigo em Revista	Faria, H., Paiva, S. & Pinto, P. (2021). An Advertising Overflow Attack Against Android Exposure Notification System Impacting COVID-19 Contact Tracing Applications, in IEEE Access, vol. 9, pp. 103365-103375. Q1 IF 3.3.672021.
Livro	Paiva, S., Lopes, S., Zitouni, R., Gupta, N., Lopes, S. & Yonezawa, T. (2021). Science and Technologies for Smart Cities, Proceedings of the 6th EAI International Conference Smart Cities 360° 2020, December 2-4.
Livro	Suguna, K., Dhivya & Paiva, S. (2021). Artificial Intelligence (AI): Theory and Practices in CRC Press. ISBN 9780367431365
Livro	Paiva, S. (2021). Precision positioning with commercial smartphones in urban environments in EAI/Springer Innovations in Communications and Computing Book Series, ISBN 978-3-030-71288-4
Livro	Suresh, A. & Paiva, S. (2021). Deep learning and Edge Computing solutions for High Performance Computing in EAI/Springer Innovations in Communications and Computing Book series, ISBN 978-3-030-60265-9.

Capítulo de Livro	Ahad, M., Paiva, S., Tripathi, G., Haq, Z., Nafis, M. & Feroz, N. (2021). 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	Gonçalves, J., & Paiva, S. (2021). Inclusive Mobility Solution for Visually Impaired People using Google Cloud Vision. IEEE Smart Cities 2021. September 2021.
Conferência	Verde, D., Silva, T., Pereira, A. & Paiva, S. (2021). Optimized Routing for People with Permanent or Temporary Mobility Disability: a Case Study in Viana do Castelo. IEEE Smart Cities 2021. September 2021
Conferência	Brito, C., Pinto, L., Marinho, V., Paiva, S. & Pinto, P. (2021). A Review on Recent Advances in Implanted Medical Devices Security. 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies.
Conferência	Neiva, J., Paiva, S., & Lopes, S. (2021). Monitoring the hydraulic stability of antifer blocks: an IoT-based approach. In 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies.
Conferência	Pardo, C., Silva, G. & Paiva, S. (2021). The role of Big Data in monitoring sustainability of tourism destinations: the case of North Portugal Region. 4th International Conference on Tourism Research (ICTR21), Portugal
Conferência	Ribeiro J., Lima R. & Paiva S. (2021). Document Classification in Robotic Process Automation Using Artificial Intelligence? A Preliminary Literature Review. In: Sharma H., Gupta M.K., Tomar G.S., Lipo W. (eds) Communication and Intelligent Systems. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 204. Springer, Singapore
Conferência	Lima, R., Paiva, S. & Ribeiro, J. (2021). Artificial Intelligence Optimization Strategies for Invoice Management: A Preliminary Study. In: Sharma H., Gupta M.K., Tomar G.S., Lipo W. (eds) Communication and Intelligent Systems. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 204. Springer, Singapore.
Conferência	Costa, C. & Paiva, S. (2021). How societies and businesses will technologically evolve with COVID-19, Lecture Notes in Networks and Systems. Volume 201, Pages 21-30.
Conferência	Paiva, S., Castro, P., Mateus, B., Pinheiro, C., Ferreira, R., Rodrigues, S., Silva, J. & Currálo, A. (2021). A mobile application to enhance mobility of people with permanent or temporary mobility disability ? a case study in Portugal. CENTERIS 2020 - International Conference on ENTERprise Information Systems, Algarve, Portugal.
Conferência	Ribeiro, J., Lima, R., Eckhardt, T., & Paiva, S. (2021). Robotic Process Automation and Artificial Intelligence in Industry 4.0 - A Literature review CENTERIS 2020 - International Conference on ENTERprise Information Systems, Algarve, Portugal
Capítulo de Livro	Gomes, P.V., Donga, J & Sá, V.J. (2021). Software Requirements Definition Processes in Gamification Development for Immersive Environments. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7472-0.ch005
Capítulo de Livro	Gomes, P.V., Sá, V.J., Marques, A., Donga, J., Correia, A. & Loureiro, J. P. (2020). Creating Emotions Through Digital Media Art: Building Empathy in Immersive Environments. Multidisciplinary Perspectives on New Media Art (2020): https://doi.org/10.4018/978-1-7998-3669-8.ch007
Conferência	Azevedo, J., Faria, P. & Romero, L. (2021). Framework for Creating Outdoors Augmented and Virtual Reality, In CISTI2021 - 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, Chaves, Portugal, June 2021, pp. 1-6, (doi: 10.23919/CISTI52073.2021.9476541).
Artigo em Revista	Brito, L. P. D., Almeida, L. S., & Osório, A. J. (2021). Academic nPerformance of 9 th graders on Spatial Geometry: Impact of personal and ncontextual variables. Bolema: Boletim de Educação Matemática, 35, n690-707.
Conferência	Dumitru, R., Nikolov, N., Elvasser, B., Soyulu, A., Prodan, R., Kimovski, D., Marrella, A., Leotta, F., Benvenuti, D., Matskin, M., Ledakis, G., Simonet-Boulogne, A., Perales, F., Kharlamov, E., Ulisses, A., Solberg, A. & Ceccarelli, R. (2021). DataCloud: Enabling the Big Data Pipelines on the nComputing Continuum, RCIS 21 Proceedings of the 15th International nConference on Research Challenges in Information Science.
Artigo em Revista	Madureira, T., Nunes, F., Veiga, J. & Saralegui-Diez, P. (2021). Choices in Sustainable Food Consumption: How Spanish Low Intake Organic Consumers Behave. Agriculture 2021, 11, 1125. https://doi.org/n10.3390/agriculture11111125
Artigo em Revista	Nunes, F., Madureira, T. & Veiga, J. (2021). The Organic Food Choice nPattern: Are Organic Consumers Becoming More Alike? Foods, 10(5), 983; ndoi:10.3390/foods10050983

Filme documentário	Documentário A Távola de Rocha, Realizado por Samuel Barbosa, 2016 a 2021, Produzido por Bando à Parte, Guimarães, Portugal
Artigo em Revista	Mohd, A., Paiva, S., Tripathi, G. & Feroz, N. (2020) SMS: A Secure Healthcare Model for SmartnCities MDPI Electronics
Artigo em Revista	Mohd, A., Paiva, S., Tripathi, G. & Feroz, N., (2020) Enabling Technologies and Sustainable SmartnCities, Sustainable Cities and Society.
Artigo em Revista	Ismail, A., Kuppusamy, K. S. & Paiva, S. (2020) Accessibility analysis of Higher Education InstitutionnWebsites of Portugal, Springer Universal Access in the Information Society Journal
Artigo em Revista	Tripath G, Ahad, M. & Paiva, S. (2020) S2HS- A Blockchain Based Approach for Smart HealthcarenSystem, Healthcare: The Journal of Delivery Science and Innovation.
Artigo em Revista	Paiva, S., Mohd, A., Zafar, S., Tripathi, G., Khaliq, A. & Hussain, I. (2020) Privacy and securitynchallenges in smart and sustainable mobility, SN Applied Sciences.
Capítulo de Livro	Ahad, M., Paiva, S., Tripathi, G., Haq, Z., Nafis, M. & Feroz, N. (2020). Big Data and Modern DaynTechnologies in COVID-19 Pandemic: Opportunities, Challenges and Future Avenues. EAI/Springernbook Emerging Technologies for battling COVID-19- Applications and Innovations.

5.3. Internacionalização

	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Nº alunos estrangeiros (<i>não</i> inclui alunos Erasmus In)	4	3	8	4	10
% alunos estrangeiros (<i>não</i> inclui alunos Erasmus In)	4%	3%	7%	3%	8%
Nº alunos Internacionais (<i>não</i> inclui alunos Erasmus In)	1	2	4	4	3
Nº alunos em programas internacionais de mobilidade (<i>in</i>)	7	16	10	4	3
% alunos em programas internacionais de mobilidade (<i>in</i>)	7%	16%	9%	3%	2%
Nº alunos em programas internacionais de mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)	0	0	0	3	1
% alunos em programas internacionais de mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)	0%	0%	0%	3%	1%
Nº docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<i>in</i>)	0	0	0	0	0
% docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (<i>in</i>)	0%	0%	0%	0%	0%
Nº docentes do ciclo de estudos em mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)	0	2	0	0	0
Nº pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)	0	0	0	0	0

A evolução do nº de estudantes estrangeiros tem sido estável, verificando-se um aumento no último ano.

Relativamente à participação de estudantes em programas internacionais de mobilidade incoming, houve um incremento considerável de estudantes de Erasmus no ano letivo 2017/2018 (16 estudantes em mobilidade incoming), tendo diminuído para 10 estudantes em 2018/2019, 4 em 2019/20 e 3 em 2020/21. A participação dos estudantes do curso em programas internacionais de mobilidade (mobilidade outgoing) tem sido muito baixa, ou mesmo nula, essencialmente devido a alguma dificuldade económica dos estudantes do CE. Em 2019/20 registou-se, no entanto, a participação de 3 estudantes e em

2020/21 participou apenas um estudante, em grande parte devido à situação de pandemia por COVID-19 e às limitações impostas em termos de viagens a nível global que desmotivaram a participação dos estudantes que tinham mostrado inicialmente interesse em participar.

Relativamente a docentes e de pessoal não docente, a mobilidade ainda é muito reduzida. Espera-se corrigir a fraca participação dos docentes na mobilidade, incentivando-os a participar 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 a demonstrar alguma dificuldade em atrair novos estudantes 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 a atrair mais estudantes, além dos captados pelo CNA, tendo os primeiros entrado no CE em 2017/2018. Em 2020/2021, apesar do número de candidatos pelo CNA ser de 99, para um total de 57 vagas CNA, apenas 32 destes estudantes se matricularam, registando-se no entanto um aumento em relação ao ano letivo de 2019/20. O número de matriculados oriundos de concursos especiais diminuiu este ano, em comparação com o ano letivo de 2019/20.

Em relação ao plano de estudos, 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 de 2019/20.

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 2020/21 não foram efetuadas novas aquisições de equipamentos.

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 2020/21 funcionou pela segunda vez a Unidade Curricular de Projeto Final/Estágio, tendo 5 alunos optado por realização de estágio numa empresa, resultando em 4 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).

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 2020/2021, verificou-se a participação de estudantes do 3º ano em vários projetos ligados a instituições, no âmbito da Escola Inclusiva.

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 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.

As indicações do mercado são positivas. Os indicadores de empregabilidade têm evoluído positivamente. De acordo com os dados de empregabilidade referentes a 2020, a taxa de empregabilidade diminuiu de 2019 para 2020, mantendo-se, no entanto, com um valor elevado. Os resultados para o Curso dão conta da existência de 53 diplomados dos quais, em média, 3 (5,6%) estavam registados como desempregados no IIEFP em 2020, o que resulta numa taxa de emprego de 94,4%.

Adicionalmente, referir o facto dos estudantes que têm ingressado no curso revelarem 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 principalmente 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 estudantes, levando-os a criar hábitos de estudo contínuo 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 tem aumentado, tendo-se mantido também uma evolução positiva na dinâmica de produção científica dos docentes, nas áreas em que o CE se insere.