



Instituto Politécnico Viana do Castelo

Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Licenciatura

Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia

RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO

2023/24

Coordenador/a: Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



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/a: Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego

- Docentes: Isabel Maria Torres Magalhães Vieira de Araújo
João Ferreira de Carvalho Castro Nunes
Luis Miguel Cabrita Romero
Pedro Miguel Teixeira Faria

- Estudantes: Raquel Alexandra Cordeiro Senra (estudante delegado do Curso)
Carolina Jorge De Moura Pinheiro (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), https://www.teithe.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	Tallin 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+
Parceria de mobilidade	Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional do IPVC	Université Paris Descartes, França, http://www-ex.parisdescartes.fr/		Erasmus+

2.2. Parcerias nacionais

Designação	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
Estágio		NQ Digital Agency	desde 2020	
Estágio		Megapublicidade	desde 2020	
Estágio		Timsymmetry Lda.	desde 2021	
Estágio		WePickUp Lda.	desde 2021	
Estágio		BPHL - Assessoria Informática e de Gestão	desde 2021	
Estágio		Câmara Municipal de Esposende	desde 2021	
Estágio		FTKode - Frenétikódigo, Lda.	desde 2021	
Estágio		CPDS - Cooperativande Profissionais de Desenvolvimento de Software	desde 2024	
Projeto Escola Inclusiva - Plataforma Web - AJD	Tânia Silva, Paula Rego	Associação Juvenilnde Deão	setembro 2023-fevereiro 2024	
Projeto Escola Inclusiva - Realização de um site para a Associação	Tânia Silva, Paula Rego	AssociaçãoCatólicanI nternacional aonServiço danJuventudenFeminin a (ACISJF) de Vianando Castelo	setembro 2023-fevereiro 2024	
Projeto Escola Inclusiva - Saúde & Alimentação	Alexandre Silva, Paula Rego	ACAPO - Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal	fevereiro 2024- julho 2024	
Projeto Escola Inclusiva - De Olhos Fechados no Shopping	Alexandre Silva, Paula Rego	ACAPO - Associação dos Cegos e Amblíopes de Portugal	fevereiro 2024- julho 2024	
Projeto Escola	Alexandre Silva, Paula	GAF - Gabinete de	fevereiro 2024- julho	

Inclusiva - App Testa a Tua Relação	Rego	Apoio à Família	2024	
Projeto Escola Inclusiva - Gerir e Valorizar na APCVC	João Azevedo, Paula Rego	APCVC - Associação de Paralisia Cerebral de Viana do Castelo	fevereiro 2024- julho 2024	
Poster 22º Jornadas de Computação Gráfica e Multimédia	Patrícia Vieira(https://www.ipvc.pt/estg/en/xxii-jornadas-da-computacao-grafica-e-multimedia/)		novembro 2023 - 17 abriln2024	Curso ECGM
Espaços em Pixéis 2024 (palestra e concurso de fotografia)	Coordenação: Patrício Rocha e Joana Almeida. Colaboração: Patrícia Vieira, Pedro Faria, Nuno Ribeiro e Francisco Piqueiro(FEUP) (https://www.ipvc.pt/en/espacos-em-pixeis-2024-na-oficina-cultural/)	Oficina Cultural do IPVC	8 a 31 maio 2024	IPVC
Escape Rooms (MostranIPVC 2024)	Coordenação: DirecçãoESTG-IPVC; produção:nPatrícia Vieira, PaulanRego e Pedro Carvalho		21 fevereiro 2024	
Academia Júnior 2024 - Computação Gráfica e Multimédia	Pedro Faria e Isabel Araújo	Academia Júnior IPVC	23 julho 2024	IPVC
Academia Júnior 2024 - Oficina de Programação Criativa	Pedro Faria e Paula Rego	Academia Júnior IPVC	25 julho 2024	IPVC

2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

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

- Existência de uma ligação próxima do CE com o CTeSP em Desenvolvimento Web e Multimédia que iniciou no ano letivo de 2015/16: colaboração na organização conjunta de Jornadas da Computação Gráfica e Multimédia, o que nalguns casos motiva os alunos do CTeSP a futuramente prosseguir os seus estudos em ECGM. Articulação com outros CTeSP da área, ou áreas afins (caso do CTeSP em Tecnologias de Programação de Sistemas de Informação).
- Com Cursos de Licenciatura: colaboração com os Cursos de Engenharia Informática e Design do Produto, nomeadamente através de ações conjuntas, ou de projetos de âmbito letivo, com participação de estudantes e docentes dos dois cursos.
- Com Cursos de Mestrado: colaboração com o Mestrado em Design Integrado e com o Mestrado em Engenharia Informática; e participação em júris de Mestrado em várias Universidades (Universidade do Porto, Universidade do Minho).

Os docentes do CE têm também desenvolvido projetos de investigação e académicos com os centros de investigação com os quais colaboram. A atividade científica é principalmente desenvolvida no âmbito Unidade de Investigação - ADiT-Lab- Applied Digital Transformation Laboratory o que permite integrar diferentes áreas científicas que a unidade abrange. Desenvolvem trabalhos de extensão de carácter especializado, alguns integrando estudantes, prestando serviços à comunidade em feiras, exposições formativas, desenvolvimento de software, entre outras.

Um exemplo é a atividade Escola Inclusiva [1], onde são desenvolvidas aplicações de apoio às atividades de várias associações sem fins lucrativos. O impacto deste programa é enorme já que muitas destas associações não têm capacidade financeira para as desenvolver autonomamente.

Docentes e alunos também organizam as Jornadas da Computação Gráfica e Multimédia [2], evento anual, com duração de 2 a 3 dias, abertas à comunidade, e contam com a participação de escolas secundárias da região e nacionais, com alunos do 10º, 11º, e 12º anos. Incluem palestras,workshops e exposições sobre áreas várias diretamente relacionadas com a área científica do CE. Têm o propósito de divulgar a área do CE, através de palestras proferidas por empresas e instituições de I&D, proporcionando a interação entre alunos e empresas da área, através de workshops, que permitem aos visitantes conhecer as tecnologias de área do CE, e através de exposição de produtos e serviços desenvolvidos no âmbito do CE e das atividade de I&D dos docentes e alunos da área do CE.

[1] <http://escolainclusiva.estg.ipvc.pt/projetos/#computacao-grafica>

[2] <http://jcg.m.estg.ipvc.pt>

3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

3.1. Caracterização de estudantes

3.1.1. Caracterização de estudantes por sexo, idade, região de origem

Caracterização de Estudantes	20/21	21/22	22/23	23/24
Sexo	%	%	%	%
Feminino	13.71	14.66	20.83	21.62
Masculino	86.29	85.34	79.17	78.38
Idade	%	%	%	%
<20 anos	32.26	21.55	19.17	25.23
20-23 anos	50.81	54.31	48.33	47.75
24-27 anos	9.68	17.24	25	20.72
>27 anos	7.26	6.9	7.5	6.31
Distrito	%	%	%	%
Aveiro	2.42	2.59	2.5	0
Braga	35.48	32.76	29.17	29.73
Bragança	0.81	0.86	0.83	0.9
Castelo Branco	0	0	0	0.9
Faro	0.81	0.86	0	0
Lisboa	0.81	0.86	0.83	0.9
Portalegre	4.84	4.31	5	4.5
Santarem	16.13	16.38	15	13.51
Vila Real	36.29	35.34	35.83	41.44
Viseu	1.61	1.72	1.67	0.9

A análise dos dados demonstra que os estudantes que procuram este CE são quase exclusivamente provenientes da região Norte de Portugal (Braga, Porto e Viana do Castelo) e maioritariamente (no ano letivo de 2023/2024 são cerca de 78.38%) do género masculino. Os estudantes têm, na sua maioria, idades compreendidas entre os 20 e 23 anos.

3.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	20/21	21/22	22/23	23/24
1º	45	44	53	53
2º	39	31	25	27
3º	40	41	42	31
TOTAL	124	116	120	111

Da análise da tabela pode verificar-se que o número total de estudantes inscritos se tem mantido relativamente estável ao longo dos anos letivos. No ano letivo de 2023/2024, o número total de estudantes inscritos diminuiu de 120 para 111 estudantes.

Tem-se verificado também uma maior concentração de estudantes no primeiro e último anos do curso.

Em relação ao ano letivo transato, pode verificar-se que houve um ligeiro aumento do número de alunos que frequentam o 2.º ano, uma diminuição do número de alunos que frequentam o 3º ano e o número de alunos que frequentam o 1º ano manteve-se.

Apesar do aumento de vagas disponibilizadas em 20/21 no CNA (57 vagas), e consequente aumento do número de matriculados pelo CNA, não se verificou um aumento do nº de estudantes no 1º ano em 20/21, em grande parte pelo número de inscritos por concursos e regimes especiais nesse ano ter diminuído significativamente. As vagas foram diminuídas a partir de 21/22 (para 53 vagas), tendo-se verificado nesse ano uma diminuição significativa no nº de colocados pelo CNA e um aumento do número de inscritos por concursos e regimes especiais. Em 22/23, o nº de matriculados pelo CNA aumentou, tendo o nº de inscritos por concursos e regimes especiais diminuído ligeiramente, o que poderá ter contribuído para o aumento de estudantes verificado no 1º ano. Em 23/24, as vagas CNA diminuíram para 43, o nº de colocados pelo CNA foi igual ao ano transato, tendo o nº de matriculados por concursos e regimes especiais diminuído ligeiramente.

3.1.3. Procura do ciclo de estudos

	20/21	21/22	22/23	23/24
N.º VAGAS CNA	57.00	53.00	53.00	43.00
N.º vagas outros Concursos e Regimes Especiais	15.00	14.00	12.00	10.00
N.º vagas TOTAIS	72.00	67.00	65.00	53.00
N.º CANDIDATOS/AS 1ª fase 1ª opção (CNA)	6.00	3.00	4.00	5.00
N.º Candidatos/as 1ª fase (CNA)	54.00	31.00	31.00	52.00
N.º Candidatos/as (Total CNA)	99.00	43.00	62.00	86.00
N.º de Colocados/as 1ª fase 1.ª opção	6.00	3.00	4.00	5.00
N.º COLOCADOS/AS 1ª fase (CNA)	15.00	3.00	9.00	7.00
N.º de Colocados/as (Total CNA)	35.00	3.00	18.00	18.00
N.º MATRICULADOS/AS CNA	30.00	2.00	16.00	15.00
N.º Matriculados/as Concursos e Regimes Especiais	5.00	15.00	11.00	16.00
N.º Matriculados/as CNA + Concursos e Regimes Especiais	35.00	17.00	27.00	31.00
N. Matriculados/as Internacionais	3.00	8.00	13.00	8.00
INDICES	%	%	%	%
CANDIDATOS/AS 1ª fase 1ª opção/vagas CNA	10.53	5.66	7.55	11.63
CANDIDATOS/AS 1ª fase/vagas CNA	94.74	58.49	58.49	120.93
COLOCADOS/AS 1.ª Fase 1.ª Opção CNA/Vagas CNA	10.53	5.66	7.55	11.63
COLOCADOS/AS 1.ª Fase CNA/Vagas CNA	26.32	5.66	16.98	16.28
MATRICULADOS/AS CNA/vagas CNA	52.63	3.77	30.19	34.88
MATRICULADOS/AS CONC. E REG. ESPECIAIS/vagas de Concursos e Regimes	33.33	107.14	91.67	160.00
MATRICULADOS/AS TOTAL(CNA + outros concursos e regimes 1º ano / 1ª vez)/vagas TOTAIS	48.61	25.37	41.54	58.49
Nota Mínima entrada 1ª fase CNA	111.90	122.40	115.00	114.90
Nota Média entrada 1ª fase CNA	132.17	130.10	135.42	132.37
Nota Máxima entrada 1ª fase CNA	152.80	134.50	143.90	163.50

Da análise da tabela anterior verifica-se o seguinte:

- O [N.º VAGAS CNA] diminuiu no ano letivo 2023/24 em relação ao ano letivo transato, bem como o [N.º vagas outros Concursos e Regimes Especiais];

- O [N.º Candidatos/as (Total CNA)] teve um aumento significativo em 2023/24 em relação ao ano transato, passando para um valor igual ao dobro das vagas abertas. Houve um acréscimo do [N.º Candidatos 1ª fase (CNA)] e do [N.º Candidatos 1ª fase 1ª opção (CNA)]; Em relação ao [N.º de Colocados/as (Total CNA)] os valores mantiveram-se como os do ano passado;

- Em relação ao [N.º Matriculados CNA + Concursos e Regimes Especiais] registou-se um aumento (de 14,8%) em relação ao ano letivo transato; Houve um aumento significativo (45,4%) do [N.º Matriculados Concursos e Regimes Especiais]. O [N.º Matriculados Internacionais] teve uma redução de 62,5%;

- O rácio [MATRICULADOS TOTAL(CNA + outros concursos e regimes 1ºano / 1ªvez)/vagas TOTAIS] aumentou em relação ao ano letivo transato, tendo sido preenchidas 58,40% das vagas totais (53 vagas); O rácio [MATRICULADOS CNA/vagas CNA] aumentou, preenchendo-se 34,88% das vagas do CNA (43 vagas);

- A [Nota Média entrada 1ªfase CNA] diminuiu para 13.2 valores, sendo que, em relação ao ano letivo passado, a nota mínima de entrada (1ª fase CNA) diminuiu ligeiramente e a nota máxima de entrada (1ª fase CNA) aumentou significativamente. Em relação à nota máxima, esta registou o valor mais alto dos últimos 5 anos.

- Analisando a partir de 2020/21, o [N.º Candidatos (Total CNA)] diminuiu significativamente, mas tem vindo a aumentar a partir de 2021/22, assim como o [N.º CANDIDATOS/AS 1ªfase 1ªopção (CNA)] e o [N.º Matriculados/as CNA + Concursos e Regimes Especiais].

Verifica-se assim que os índices de procura do curso (rácio [N.º CANDIDATOS/AS 1ªfase 1ªopção (CNA)]) têm vindo a aumentar a partir de 2022/23, após o valor mais baixo registado em 2021/22. O mesmo se verifica em relação aos índices de ocupação (COLOCADOS/AS 1.ª Fase CNA/Vagas CNA).

4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

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

IASQE	Sem.	20/21	21/22	22/23	23/24
% de Participação	S1	33.61	41.59	28.83	34.62
	S2	6.09	10.71	12.61	12.12

IASQE	Sem.	21/22	22/23	23/24
Índice Médio Satisfação - Curso		58.33	85.71	82.98
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	88.02	87.01	90.19
	S2	82.88	88.89	91.04
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	82.42	88.45	86.81
	S2	75.07	84.51	82.70

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.

Analisando a partir de 2020/21, a taxa de participação no IASQE aumentou no 1º semestre do ano letivo 2021/22, e diminuiu no 1º semestre de 2022/23. No 2º semestre de 2021/22, a taxa de participação aumentou face a 2020/21, e em 2021/22 aumentou para 12.61%.

No ano letivo de 2022/23, verificou-se um aumento na taxa de participação em relação ao 1º semestre e uma diminuição relativamente ao 2º semestre, em comparação com o ano letivo anterior. De notar que os valores de participação são sempre menores no 2º semestre. Apesar da Córdenação 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 taxa baixa de resposta dos estudantes no inquérito.

Em relação aos índices médios de satisfação com o CE, em 2023/24 os resultados de satisfação são elevados (>82%), registando-se uma diminuição em relação ao ano letivo de 2022/23.

Relativamente aos resultados de satisfação com os docentes e as UC, pode-se constatar que os estudantes demonstram gostar, em geral, dos docentes e matérias lecionadas no CE, registando valores bastante satisfatórios (valores acima dos 82.70% em relação às UCs e acima dos 90.19% em relação aos Docentes, no ano letivo de 2023/24).

No ano letivo de 2023/24, registaram-se valores mais baixos no 2º semestre, face ao 1º semestre, no índice de satisfação com as UCs do CE e valores mais elevados em relação à satisfação com os Docentes. Em comparação com o ano letivo anterior, o índice de satisfação com os Docentes, registou um aumento em ambos os semestres, enquanto o índice de satisfação com as UC registou uma diminuição em ambos os semestres.

5. Resultados

5.1. Resultados Académicos

5.1.1. Eficiência formativa

Diplomados

	RAIDES20	RAIDES21	RAIDES22	RAIDES23
N.º diplomados/as	17	10	13	19
N.º diplomados/as em N anos	6	6	2	4
N.º diplomados/as em N+1 anos	3	1	5	8
N.º diplomados/as N+2 anos	6	2	4	4
N.º diplomados/as em mais de N+2 anos	2	1	2	3

Nota: Dados do RAIDES

Nota média final de curso

	RAIDES20	RAIDES21	RAIDES22	RAIDES23
Nota média final	13.00	13.00	13.00	13.00

Da análise da tabela anterior relativa aos diplomados, pode-se constatar um aumento do número de diplomados no ano letivo 2022/2023 (RAIDES23), face ao ano letivo anterior.

No entanto, o número de estudantes que concluiu o curso no tempo previsto (3 anos) foi de apenas 4. Verifica-se que o número de diplomados em N+1 e em mais de N+2 aumentou no ano letivo em análise enquanto que o número de diplomados em N+2 anos manteve-se.

A nota média final aumentou em 2019/20 (conforme RAC anterior), e depois manteve-se com o mesmo valor (13 valores) até 2022/23.

5.1.2. Sucesso Escolar - taxa de aprovação

Ano	Grupo Disciplinar	UC	Inscritos/as	Classificação Média	Classificação Máxima	Classificação Mínima	Aprovados/as	Aprovados/as/Inscritos/as	Aprovados/as/Avaliados/as
1	MAT	Álgebra Linear e Geometria Analítica	86.00	7.59	12.00	1.00	13.00	15.12	44.83
1	EIM	Algoritmia e Programação	59.00	12.60	17.00	10.00	20.00	33.90	100.00
1	ET	Arquitecturas e Sistemas de Computadores	45.00	11.19	15.00	4.00	17.00	37.78	80.95
1	ADH	Design Gráfico	36.00	13.50	16.00	8.00	23.00	63.89	95.83
1	ADH	Design Multimédia	28.00	14.84	17.00	10.00	19.00	67.86	100.00
1	EIM	Design Multimédia	28.00	14.84	17.00	10.00	19.00	67.86	100.00
1	EIM	Fotografia	34.00	14.33	17.00	10.00	24.00	70.59	100.00
1	EIM	Introdução à Programação	57.00	7.38	17.00	1.00	13.00	22.81	38.24

1	MAT	Matemática	85.00	8.44	13.00	1.00	10.00	11.76	62.50
1	EIM	Modelação 3D	29.00	14.10	16.00	10.00	20.00	68.97	100.00
1	MAT	Propedêutica da Matemática	45.00	9.44	17.00	2.00	10.00	22.22	55.56
1	EIM	Sistemas Operativos	36.00	11.72	18.00	4.00	15.00	41.67	83.33
2	EIM	Animação 3D	27.00	13.29	20.00	10.00	21.00	77.78	100.00
2	EIM	Bases de Dados	21.00	13.44	17.00	10.00	16.00	76.19	100.00
2	OLM	Empreendedorismo	23.00	11.45	13.00	10.00	20.00	86.96	100.00
2	EIM	Engenharia de Software	30.00	12.52	17.00	7.00	20.00	66.67	95.24
2	EIM	Interação Homem-Máquina	29.00	12.80	16.00	10.00	20.00	68.97	100.00
2	EIM	Laboratório de Programação	36.00	12.88	16.00	8.00	23.00	63.89	88.46
2	MAT	Matemática para a Computação Gráfica	40.00	11.11	15.00	9.00	8.00	20.00	88.89
2	EIM	Pós-Produção Audiovisual	26.00	10.23	17.00	0.00	20.00	76.92	76.92
2	EIM	Produção Audiovisual	22.00	14.00	18.00	0.00	20.00	90.91	90.91
2	EIM	Programação de Interfaces Gráficas	44.00	9.53	16.00	1.00	21.00	47.73	65.63
2	ET	Redes e Sistemas de Comunicação de Dados	31.00	8.61	15.00	2.00	12.00	38.71	52.17
2	EIM	Tecnologias Web	25.00	12.72	14.00	11.00	18.00	72.00	100.00
3	EIM	Computação Gráfica	17.00	11.56	14.00	7.00	14.00	82.35	87.50
3	EIM	Computação Móvel	12.00	13.83	17.00	8.00	11.00	91.67	91.67
3	EIM	Organização de Eventos Técnico Científicos	12.00	18.18	19.00	15.00	11.00	91.67	100.00
3	EIM	Programação Web	16.00	12.00	15.00	10.00	15.00	93.75	100.00
3	EIM	Projecto Final / Estágio	17.00	13.83	18.00	10.00	12.00	70.59	100.00
3	EIM	Projeto e Desenvolvimento	14.00	7.17	16.00	1.00	5.00	35.71	41.67
3	EIM	Realidade Virtual, Aumentada e Mista	10.00	12.75	16.00	11.00	8.00	80.00	100.00
3	EIM	Sistemas de Informação Geográfica	20.00	15.28	18.00	4.00	17.00	85.00	94.44
3	EIM	Sistemas Multimédia	15.00	11.80	16.00	10.00	10.00	66.67	100.00
3	EIM	Tecnologias Interativas	12.00	13.90	17.00	12.00	10.00	83.33	100.00

Tipo de creditação	Nº de Pedidos (UCs)	Nº de ECTS de origem	Nº de ECTS creditados
Creditação de formação superior (após ingresso por Mudança de Par Instituição/Curso)	1	3	3
Creditação de formação superior (após ingresso por Concurso Nacional)	1	6	5
Creditação de formação superior (após ingresso por Mudança de Par Instituição/Curso)	3	24	19

Tendo em conta os dados disponibilizados, as unidades curriculares atingiram globalmente uma média de aprovação na ordem dos 61,33% considerando os estudantes inscritos, e de 85,90%, considerando os estudantes avaliados. Estes resultados

indicam um aumento em relação ao ano letivo de 2022/23, onde, por exemplo, a média de aprovação global considerando os inscritos foi de 55,72% e a média de aprovação considerando os avaliados foi de 84,5%.

Em termos de estudantes aprovados/inscritos evidencia-se uma taxa de aprovação inferior a 50% na maioria (7 UCs, 63,6%) das UC do 1.º ano (tais como: Álgebra Linear e Geometria Analítica, Algoritmia e Programação, Arquitecturas e Sistemas de Computadores, Introdução à Programação, Matemática, Propedêutica da Matemática, e Sistemas Operativos) e em cerca de 25% das UC do 2.º ano (Matemática para a Computação Gráfica, Programação de Interfaces Gráficas, e Redes e Sistemas de Comunicação de Dados). No 3.º ano, a UC de Projeto e Desenvolvimento apresenta taxa de aprovação/inscritos inferior a 50%, e 70% das UC do 3.º ano apresentam taxas de aprovação iguais ou maiores a 80%.

Em termos de estudantes aprovados/avaliados, cerca de 9% das unidades curriculares do CE apresenta uma taxa de aprovação inferior a 50% (Álgebra Linear e Geometria Analítica, Introdução à Programação, e Projeto e Desenvolvimento) e 76% das unidades curriculares apresenta uma taxa igual ou acima dos 80%.

Ao longo dos anos curriculares, a taxa de aprovação, considerando-se os estudantes inscritos nas unidades curriculares a cada uma das áreas científicas do ciclo de estudos foi a seguinte: 17% na área de Ciências Básicas, 48% na área de Ciências da Computação, 75% na área de Computação Gráfica e Multimédia, 66% na área de Artes, Comunicação e Design e 83% na área de Ciências Complementares. Estes resultados indicam um aumento em relação ao ano letivo de 2022/2023, conforme já referido em todas as áreas, com exceção da área das Ciências Básicas.

As áreas científicas do CE onde os estudantes 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) e Projeto e Desenvolvimento (3º ano).

No ano letivo em análise, existe, no entanto, uma diferença significativa nas taxas de aprovação num grande número de UC quando se analisa os aprovados/inscritos e os aprovados/avaliados (caso, por exemplo, das UC de Álgebra Linear e Geometria Analítica, Propedêutica de Matemática, Matemática, Algoritmia e Programação, Matemática para a Computação Gráfica, Programação de Interfaces Gráficas, entre outras), o que demonstra que muitas vezes os estudantes desistem de frequentar a UC. O que se tem verificado é que os estudantes do 1º ano do curso vêm, na globalidade, pouco preparados para o ensino superior na medida em que a sua disciplina de estudo é pouco metódica, e sem continuidade, e as suas capacidades de raciocínio abstracto ainda estão pouco desenvolvidas, criando-lhes dificuldades de apreensão de conceitos abstractos. Esta situação poderá resultar em desinteresse pelas matérias lecionadas e consequente desistência.

Relativamente a pedidos de creditação submetidos na plataforma (<https://ccc.ipv.pt>), no ano letivo 2023/2024, houve 3 pedidos de creditação de formação superior após ingresso por Mudança de Par Instituição/Curso e um pedido de creditação de formação realizada a nível de uma licenciatura de outra Instituição, após ingresso por concurso nacional. Verifica-se assim a procura deste CE por estudantes que frequentavam outros cursos de áreas similares (e.g. Engenharia de Redes e Sistemas de Computadores do IPVC, e Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores do IPP), e de outras áreas (Licenciatura em Gestão Noturno).

5.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	20/21	21/22	22/23	23/24
1º	11	13	14	16
2º	4	4	3	2
3º	3	2	5	0
TOTAL	18	19	22	18

Pelos dados disponibilizados, verifica-se que o abandono tem vindo a aumentar desde 2020/21, sendo em quase todos os anos letivos maior no 1º ano do curso. No entanto, no ano letivo em análise, registou-se um decréscimo de 4 alunos, face ao ano letivo anterior.

Os motivos que têm sido habitualmente apontados para o abandono estão normalmente associados a dificuldades económicas, ou dificuldades em conciliar os estudos com a atividade profissional. Tem também havido casos de estudantes desconhecem a área do curso em que se inscrevem e este não corresponder ao que pretendiam. Da informação recebida dos Serviços Académicos da ESTG, pela coordenação de curso, durante o período letivo de 2022/2023, constavam 6 anulações de matrícula, sendo os motivos apontados dificuldades económicas e dificuldades em conciliar os estudos com a atividade profissional.

5.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2021	Jun. 2022	Jun. 2023(Reportado em 2024)
% de Empregabilidade do Curso (Dados Infocursos)	96,6	97,5	97,5
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados Infocursos)	98,7	99,0	99,0
% de Empregabilidade nacional ES (Dados Infocursos)	96	96,9	96,9
% 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 participação suficiente que permita uma análise consistente. Assim, na análise da empregabilidade dos diplomados do CE consideram-se os dados do Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) disponibilizados em <http://infocursos.mec.pt> e com base 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 2023 reporta a diplomados do curso no período de referência de 2017/18 - 2020/21. O número de registos no IEFP considerado no referido rácio é a média entre os registos à data 31-12-2021 e à data de 30-06-2022. Nesta contabilização não são incluídos os diplomados desempregados que não estão inscritos nos centros de emprego.

Os resultados para o CE dão conta da existência de 58 diplomados do CE dos quais, em média, 1,5 (2,5%) estavam registados como desempregados no IEFP em 2023, pelo que é registada uma taxa de emprego igual a 97,5%, relativamente próxima das taxas de Empregabilidade nacional na área de formação (99,0%) e da taxa Empregabilidade nacional (96,9%).

De acordo com os dados da tabela acima, a taxa de empregabilidade manteve-se de 2022 para 2023, com um valor elevado (acima de 90%). A taxa de emprego do curso nos últimos 6 anos foi de 90,3%* (2017), 96,3%* (2018), 96,3*(2019), 94,4%* (2020), 96,6%* (2021) e 97,5* (2022). São dados positivos apesar do decréscimo em 2020 que foi recuperado em 2021. Esta evolução denota uma estabilidade na oferta de emprego na área, prevendo-se que venha ainda a melhorar.

A taxa de empregabilidade do CE tem acompanhado as taxas médias de de empregabilidade nacional na área de formação (98,8% em 2019, 98,40% em 2020, 98,7% em 2021, 99,0% em 2022 e 99,0% em 2023) e ensino superior nacional (96,7% em 2019, 95,40% em 2020, 96,0% em 2021, 96,9% em 2022 e 96,9% em 2023).

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 Mostra IPVC, evento onde divulga a oferta formativa; participa também na feira de emprego permitindo o contacto dos estudantes com várias empresas da área;
- O curso organiza anualmente Jornadas na área (JCGM) 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) contribui 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 informação sobre estas ofertas.

* Dados do RAC de ECGM de 2018/2019.

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

ALGORITMI (ALGORITMI)	319	Muito Bom	Universidade do Minho	Maria Estrela RibeironFerreira da Cruz (Membro Colaborador); Sara Maria da Cruz Maia de Oliveira Paiva (Membro Colaborador); Pedro Miguel do Vale Malheiro Ramos Coutinho (Membro Colaborador)
LIACC - Laboratório de Inteligência Artificial e Ciências de Computadores	27	Excelente	Universidade do Porto	Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego (Membro Colaborador), João Ferreira de Carvalho Castro Nunes (Membro Colaborador)
CIDEI - Centre for Studies in Education and Innovation (Centro de Estudos em Educação e Inovação)	5507	Bom	Instituto Politécnico de Viseu (IPV)	Isabel Maria Torres Magalhães Vieira de Araújo (Membro Colaborador)
Centro de Investigação em Arquitetura Urbanismo e Design (CIAUD - Polo IPVC)	4008	Muito Bom	Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa (FA/ULisboa)	Patrícia Alexandra Pinheiro de Castro Vieira (Membro Colaborador)
Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica (LAETA)	50022	Excelente	INEGI - Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial (INEGI/UP)	João Ferreira de Carvalho Castro Nunes (Membro Integrado)
ADiT-Lab - Applied Digital Transformation Laboratory (http://adit.ipvc.pt/)		Em avaliação	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 (Integrado); 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); Pedro Miguel do Vale Malheiro Ramos Coutinho (Colaborador)

Projetos de investigação associados ao curso

--

Designação	Coordenação	Entidades parceiras (se aplicável)	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
TECH - Technology, Environment, Creativity and Health (https://tech.n.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=167)	Luis Paulo Rodrigues (IPVC) (Coordenador); Membros da equipa: Sara Paiva (IPVC), Pedro Castro (IPVC)	IPVC, IPP, IPB, IPCA	01 outubro 2020 - 30 setembro 2023	NORTE 2020; Código Projeto: NORTE-01-0145-FEDER- 000043
STVgoDigital - Digitalização da cadeia de valor do Setor Têxtil e Vestuário (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=192)	CITEVE; Sara Paiva (IPVC); Membros da equipa: António Miguel Cruz (IPVC), Estrela Cruz (IPVC), Pedro Faria (IPVC)	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
GreenHealth -Estratégias digitais 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)	Luis Paulo Rodrigues (Coordenador IPVC); Paula Rego (responsável Linha 1 no IPVC); Luis Romero (membro equipa)	IPB (Líder Projeto), IPVC, IPCA, ULSN	outubro 2020 - novembro 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-n0145-FEDER-000042
RnHealth.Tech - Development of online tools for risk analysis and assessment of professional exposure to Radon Gaz.	Sérgio Lopes (IPVC)(Coordenador); António Miguel Cruz (IPVC) (membro da equipa)	IPVC	outubro 2020 -setembro 2023	Programa Operacional Regional do Norte - NORTE 2020; Código Projeto: NORTE-01-0145-FEDER-000043
TEXP@CT - Pacto de Inovação para a Digitalização do Têxtil e Vestuário (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=280)	Impetus;Coordenação IPVC: Miguel Cruz;Membros da equipa IPVC: Pedro Faria, Luis Romero	IPVC, CITEVE, CCG	01 julho 2022- 31 dezembro 2025	PRR, União Europeia
PAS GRAS - De-Risking Metabolic, Environmental and Behavioural Determinants of Obesity in Children, Adolescents and Young Adults (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=281)	Universidade de Coimbra, Portugal; Coordenação IPVC: Isabel Araújo; Pedro Faria (membro da equipa IPVC); Patrícia Vieira (membro da equipa IPVC).	Universidade de Coimbra, Portugal;Universita degli Studi di Bari Aldo Moro, Itália; Uppsala Universitet, Suécia; Universidade Nova de Lisboa, Portugal;FundacionEURECAT , Espanha Consiglion Nazionale dell'enRicerche, Itália;Kings College London, Reino Unido;Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal;Technische Universitaet Muenchen, Alemanha;	01 abril 2023 - 31 março 2028	Financiado pelo Horizon Europe Programme [HORIZON -HLTH-2022-STAYHLT H-01-05-two-stage] Código: 101080329 (financiamento total: 9.839.921 euros, financiamento IPVC: 250.301euros)

		Instytut Biologii Doswiadczalnej IM. M. NenckiegonPolskiej AkademiiNauk, Polónia; Instituto Pedro Nunes, Associação para a Inovação e Desenvolvimento em Ciência e Tecnologia, Portugal; European Society for Clinical Investigation, Holanda; MediagnostnGesellsch aft fürForschung und Herstellung von Diagnostika GmbH, Alemanha; Martin-Luth er-Universität Halle-Wittenberg, Alemanha; Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal; Associação de Ginástica do Centro, Portugal		
SeverusPT - A web-based data product and service for fire severity assessment and prediction in mainland Portugal (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=186)	A Equipa de coordenação do projeto pertence ao BIOPOLO I S; Coordenação IPVC: Pedro Castro	BIOPOLIS/CIBIO/InBIO - Centro de Excelência em Biologia Ambiental, Investigação de Ecossistemas e Agro-Biodiversidade da Universidade do Porto, IPVC - Instituto Politécnico de Viana do Castelo	02 janeiro 2021 - 31 janeiro 2025	FCT, ref. nr.:nPCIF/RP G/0170/2019
Com.Sigo - Skills 4 Pós-COVID - Competências para o futuro no Ensino Superior (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=268)	Coordenação IPVC: Ana Sofia Rodrigues; Membros da equipa IPVC: Isabel Araújo, Pedro Faria, Sara Paiva, António José Viana	IPVC	2022-12-01- 2023-11-30	POCH-I2-2022-07
IPVC-LInEA (Linhas de Inovação de Ensino e Aprendizagem) (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=240)	Coordenação IPVC: Maria Teresa Gonçalves; Membros da equipa: Paula Rego, Patrícia Vieira	IPVC	2022-07-01 -2023-10-30	POCH-02-53I2-FSE-00 0020
BE@T - BIOECONOMIA PARA TÊXTIL E VESTUÁRIO (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=247)	Coordenação IPVC: Estrela Cruz; Membros da equipa: Miguel Cruz, Pedro Faria	IPVC, CITEVE	2022-05-25 - 2025-12-31	PRR(financiamento IPVC: 308.723,29 euros)

Publicações associadas ao curso

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)
Conference	Miranda, B., Rego, P. A., Romero, L., & Moreira, P. M. (2023). Immersive Virtual Reality SeriousnGames for Schizophrenia Negative Symptomatology. IEEE 11th International Conference on SeriousnGames and Applications for Health (SeGAH), Athens, Greece.

Journal	Miranda, B., Rego, P. A., Romero, L., & Moreira, P. M. (2024). Application of Immersive VR Serious Games in the Treatment of Schizophrenia Negative Symptoms. <i>Computers</i> , 13(2), 42.
Conference	Alves, V., Ribeiro, J., Romero, L., Faria, P.M., Costa, A., & Ferreira, V. (2023). A Gloss Based Translation From European Portuguese to Portuguese Sign Language. <i>International Conference on Systems, Signals, and Image Processing</i> , 2023-June. DOI: 10.1109/IWSSIP58668.2023.10180304
Conference	Ribeiro, B., Dias, D., Alves, V., Faria, P.M., & Romero, L. (2023). A Translation System from European Portuguese to Portuguese Sign Language. <i>30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP)</i> , Ohrid, North Macedonia, pp. 1-5. doi:10.1109/IWSSIP58668.2023.10180292
Conference	Ribeiro, B., Dias, D., Faria, P.M., & Romero, L. (2023). Capturing and Processing Sign Animations on Portuguese Sign Language 3D Avatar. <i>30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP)</i> , Ohrid, North Macedonia, pp. 1-5. doi:10.1109/IWSSIP58668.2023.10180233
Conference	Pereira, H., Faria, P.M., & Romero, L. (2023). An Augmented Reality Application with EasyAR for Spatial Mapping in Museums. <i>30th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP)</i> , Ohrid, North Macedonia, pp. 1-5. doi: 10.1109/IWSSIP58668.2023.10180251
Journal	Moradbeikie, A., Keshavarz, A., Keshavarz A.; Rostami, H., Paiva, S. & Lopes, S. I. (2023) A cost-effective LoRaWAN-based IoT localization method using fixed reference nodes and dual-slope path-loss modeling. <i>Internet of Things</i> , 24.
Journal	Verde, D., Romero, L., Faria, P.M., Paiva, S. (2023). Indoor Content Delivery Solution for a Museum Based on BLE Beacons. <i>Sensors, Open Access Journal</i> , 23 (17), art. no. 7403. DOI:10.3390/s23177403
Journal	Sadhukhan, P., Mazumder, S., Paiva, S., Chowdhury, C., Das, P., Dahal, N.K., Keshav Dahal, Wang, X. & Dahal, K. (2023). IRT-SD-SLE: An Improved Real-time Step Detection and Step Length Estimation using Smartphone Accelerometer. <i>IEEE Sensors Journal</i>
Journal	Silva, T., Verde, D., Paiva, S., Barreto, L. & Pereira, A. I. (2023). Accessibility strategies to promote inclusive mobility through multi-objective approach. <i>SN Appl. Sci.</i> 5, 150.
Journal	Lima, R., Barreto, L., Amaral, A. & Paiva, S. (2023) Visually Impaired People Positioning Assistance System Using Artificial Intelligence in <i>IEEE Sensors Journal</i> , vol. 23, no. 7, pp. 7758-7765, 1 April.
Journal	Ferreira Cruz, E. & Rosado da Cruz, A.M. (2023). Digital solutions for engaging end-consumers in the circular economy of the textile and clothing value chain - A systematic review, <i>Journal of Cleaner and Responsible Consumption</i> , 11(1):100138. https://doi.org/10.1016/j.clrc.2023.100138 .
Journal	Alves, L., Faria, P.M., Cruz, E.F., Lopes, S.I. & Rosado da Cruz, A.M. (2023). Eco-Gamification Platform to Promote Consumers Engagement in the Textile and Clothing Circular Value Chain. <i>Sustainability</i> . 15(6):5398. https://doi.org/10.3390/su15065398
Journal	Fernandes, L., Rosado da Cruz, A.M., Cruz, E.F. & Lopes, S.I. (2023). A Review on Adopting Blockchain and IoT Technologies for Fostering the Circular Economy in the Electrical and Electronic Equipment Value Chain. <i>Sustainability</i> . 2023; 15(5):4574. https://doi.org/10.3390/su15054574
Conference	Morais, R., Rosado da Cruz, A. M. & Cruz, E.F. (2023). Towards a Blockchain-based Traceability Platform for the Fruit and Vegetables Value Chain, <i>18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)</i> , Aveiro, Portugal, pp. 1-6, doi: 10.23919/CISTI58278.2023.10211256
Conference	Fernandes, M.A., Cruz, E.F. & Rosado da Cruz, A. M. (2023). A Blockchain-based Solution for Traceability in the Olive Oil Production Chain: A Demonstration Case, <i>2023 18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)</i> , Aveiro, Portugal, 2023, pp. 1-6, doi:10.23919/CISTI58278.2023.10211683.
Journal	Vieira, P. (2023). Light and Shadow: the exploration of sustainable design in the Fiat Lux! Project. <i>Diálogos com a Arte: Revista de Arte, Cultura e Educação</i> (nº13): 136-147. http://repositorio.ipv.pt/handle/20.500.11960/3975 .
Arte Visual	Vieira, P. (2023). Conceção da identidade visual do 18º Encontro Internacional de Artes. (2 e 3 Novembro 2023)

Arte Visual	Vieira, P. (2024). Conceção da identidade visual do 19º Encontro Internacional de Artes. (7 e 8 Novembro 2024)
Arte Visual	Vieira, P. (2024). Conceção do logotipo e poster da Imagina24. (19 de Junho a 30 Setembron2024)
Arte Visual	Vieira, P. (2024). Conceção da composição do logotipo IPVC-ESTG para impressão 3D.n(Mostra IPVC 2024, 21 de Fevereiro)
Arte Visual	Vieira, P. (2024). Conceção do escape room Trotinete com Lunch Box.n(apresentação-desafio dos CTeSP e Licenciaturas da ESTG na Mostra IPVC 2024, 21 de Fevereiro)
Arte Visual	Rego, P. A. (2024). Conceção do escape room Casa Abrigo Social Shelter on. (apresentação-desafio dos CTeSP e Licenciaturas da ESTG na Mostra IPVC 2024, 21 de Fevereiro)
Conference	Codeço, A., Faria, P.M., & Araújo, I. (2024). DIGITAL EDUCATION IN THE TEACHING AND LEARNING OF EXPONENTIAL AND LOGARITHMIC FUNCTION. Proceedings of the International Conferences on e-Learning and Digital Learning 2024, ELDL 2024; Sustainability, Technology and Education 2024, STE 2024.
Conference	Araújo, D., Romero, L., & Faria, P.M. (2024). TEXTILE PATTERN DESIGN GENERATION USING GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORKS. Proceedings of the International Conferences on Interfaces and Human Computer Interaction 2024, IHCI 20244 Game and Entertainment Technologies 2024, GET 2024; and Computer Graphics, Visualization, Computer Vision and Image Processing 2024, CGVCVIP 2024
Conference	nFerreira Cruz, E., Braga, D., Assunção, D., Faria, P., & M. Rosado da Cruz, A. (2024). Towards an Eco-Gamification Platform to Engage Consumers in the Textile & Clothing Circular Economy In Proceedings of the 26th International Conference on Enterprise Information Systems - Volume 2: ICEIS; ISBN 978-989-758-692-7; ISSN 2184-4992, SciTePress, pages 296-304. DOI: 10.5220/0012733300003690
Journal	Faria, P.M. (2024). Case Study in Generative Adversarial Networks for Textile Patterns Generation. IADIS International Journal on Computer Science and Information Systems (ISSN: 1646-3692) (2024): https://www.iadisportal.org/ijcsis/ .
Journal	Pereira, H., Romero, L., Faria, P.M. (2024). Web-Based DICOM Viewers: A Survey and a Performance Classification. Journal of Imaging Informatics in Medicine (2024): https://doi.org/10.1007/s10278-024-01216-5 .
Conference	Romero, L., Pereira, H., & Faria, P.M. (2024). MIPRV ? Medical Imagery Processing, Reconstruction and Visualization: A Web Platform Approach. In 19th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI 2024
Conference	Sá, M., Guise, C., Costa, F., Rodrigues, P., Oliveira, J., Barros, A., Silva, R. et al. (2024). STVgoDigital: A Digital Product Passport Solution. In: Guarda, T., Portela, F., Diaz-Nafria, J.M. (eds) Advanced Research in Technologies, Information, Innovation and Sustainability. ARTIIS 2023. Communications in Computer and Information Science, vol 1937. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48930-3_28
Book Chapter	Dias, R. A., Rosado da Cruz, A. M., Cruz, E. F., & Ferreira, L. (2023). Blockchain-Based Applications for Disrupting and Accelerating Innovation in Organizations and Society. In L. Ferreira, M. Cruz, E. Cruz, H. Quintela, & M. Cunha (Eds.), Supporting Technologies and the Impact of Blockchain on Organizations and Society (pp. 242-263). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5747-4.ch014
Conference	Barros, D.S., Da Cruz, A.M.R., & Lopes, S.I. (2023). Hybrid Building Occupancy Estimation using Thermal Imaging and Environmental Sensing. Proceedings of the IEEE International Conference on Industrial Technology.
Conference	Mpinga, V., Rosado Da Cruz, A.M., & Lopes, S.I (2023). Forecasting Short-Term Indoor Radon: A Machine Learning Approach Using LSTM Networks. Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI.
Journal	Cruz, E.F., & Rosado da Cruz, A.M. (2023). Digital solutions for engaging end-consumers in the circular economy of the textile and clothing value chain - A systematic review. Cleaner and Responsible Consumption. Volume 11,n2023,n100138,nISSN 2666-7843,n https://doi.org/10.1016/j.clrc.2023.100138 .
Journal	Morais, R., Rosado da Cruz, A. M., & Cruz, E. F. (2024). Fruit and Vegetables Blockchain-Based Traceability Platform. Computers, 13(5), 112. https://doi.org/10.3390/computers13050112

Journal	Fraga-Lamas, P., Fernández-Caramés, T.M., Rosado da Cruz, A.M. & Lopes, S. I. (2024). An Overview of Blockchain for Industry 5.0: Towards Human-Centric, Sustainable and Resilient Applications. IEEE Access, vol. 12, pp. 116162-116201, 2024, doi: 10.1109/ACCESS.2024.3435374
Journal	Alves, L., Sá, M., Cruz, E. F., Alves, T., Alves, M., Oliveira, J., Santos, M., & Rosado da Cruz, A. M. (2024). A Traceability Platform for Monitoring Environmental and Social Sustainability in the Textile and Clothing Value Chain: Towards a Digital Passport for Textiles and Clothing. Sustainability, 16(1), 82. https://doi.org/10.3390/su16010082
Conference	Rosado da Cruz, A.M., Silva, P., Serra, S., Rodrigues, R., Pinto, P., & Ferreira Cruz, E. (2024). Data Quality Assessment for the Textile and Clothing Value-Chain Digital Product Passport. In Proceedings of the 26th International Conference on Enterprise Information Systems - Volume 2: ICEIS; ISBN 978-989-758-692-7; ISSN 2184-4992, SciTePress, pages 288-295. DOI: 10.5220/0012732900003690

5.3. Internacionalização

	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24
Nº estudantes estrangeiros/as (<u>não</u> inclui estudantes Erasmus In)	7.00	14.00	18.00	15.00	
% estudantes estrangeiros/as (<u>não</u> inclui estudantes Erasmus In)	5.65	12.07	15.00	13.51	
Nº estudantes Internacionais (<u>não</u> inclui estudantes Erasmus In)	0.00	0.00	0.00	0.00	
Nº estudantes em programas internacionais de mobilidade (<u>in</u>)	0.00	2.00	6.00	2.00	
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (<u>in</u>)	0.00	1.72	5.00	1.80	
Nº estudantes em programas internacionais de mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	1.00	4.00	0.00	1.00	
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	0.81	3.45	0.00	0.90	
Nº docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (<u>in</u>)	0	0	2	1	
% docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (<u>in</u>)	0	0	6.90	3.23	
Nº docentes do ciclo de estudos em mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	0	2	1	3	
Nº pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (<u>out</u>) (Erasmus e outros programas)	0	2	2	3	

Pelos dados disponibilizados na tabela anterior, verifica-se que a procura do CE por estudantes estrangeiros e estudantes em programas internacionais de mobilidade IN (incoming) diminuiu, em comparação com o ano letivo anterior.

Relativamente à mobilidade OUT (outgoing) de estudantes, apesar de ter aumentado, continua com valores baixos de participação (apenas 1 estudante). Esta participação tem sido muito baixa, em grande parte devido a dificuldades económicas dos estudantes do CE.

Relativamente a docentes e pessoal não docente, a mobilidade OUT ainda é muito reduzida, embora a partir de 2021/2022 se tenha observado uma melhoria da participação a nível de pessoal docente do CE e pessoal não docente associado ao Curso (particularmente do Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional, e Biblioteca ESTG). No ano letivo em análise, esta mobilidade aumentou, em comparação com os anos letivos anteriores.

Espera-se incrementar a participação dos docentes na mobilidade, sensibilizando-os para a importância dos programas de internacionalização e incentivando-os a participar em ações de colaboração com entidades externas.

6. Conclusão

A Licenciatura em Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia oferece uma formação abrangente, multidisciplinar, nas áreas das ciências informáticas, com uma forte componente de aplicação prática de programação na área gráfica, nomeadamente em Computação Gráfica, Multimédia e Interação, preparando os estudantes para responder às necessidades e exigências do mercado de trabalho. Existe uma forte orientação nas unidades curriculares do CE para metodologias de aprendizagem orientada a projetos e problemas, permitindo o desenvolvimento de competências fundamentais para a sua inserção no mercado de trabalho.

Apesar dos indicadores elevados de empregabilidade, o CE continua a demonstrar alguma dificuldade em captar estudantes através do Concurso Nacional de Acesso (CNA). No ano letivo em análise (2023/24), o número de candidatos pelo CNA teve um aumento significativo, face ao ano letivo anterior, com um valor de 86 candidatos, para um total de 43 vagas CNA, mas apenas 15 destes estudantes efetuaram matrícula. Verifica-se neste ano em análise um aumento do índice de procura do curso (rácio $[N.º \text{ CANDIDATOS/AS } 1^{\text{ª}} \text{ fase } 1^{\text{ª}} \text{ opção (CNA)}]$), em comparação com o ano letivo transato. O mesmo se verifica em relação ao índice de ocupação no curso (COLOCADOS/AS 1.ª Fase CNA/Vagas CNA). Relativamente ao número de matriculados oriundos de concursos e regimes especiais, aumentou (de 11 para 16) no ano em análise, em comparação com o ano letivo anterior, e o número de alunos internacionais diminuiu (13 estudantes em 2022/23 e 8 estudantes em 2023/24). De referir também que fontes relevantes de captação de estudantes para o CE foram os CET (terminaram em 2014/15), e atualmente são os CTeSP na área (CTeSP em Desenvolvimento Web e Multimédia e CTeSP em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação), que iniciaram a partir do ano letivo 2015/16. A implementação e arranque dos CTeSP ajudou a atrair mais estudantes, além dos captados pelo CNA, tendo os primeiros entrado no CE em 2017/2018.

Relativamente ao abandono escolar, tem-se verificado uma taxa de abandono escolar que é mais incidente no primeiro ano. No ano letivo em análise, anularam a inscrição 18 estudantes (correspondendo a 16% dos 111 totais), verificando-se um decréscimo de 4 estudantes, em comparação com o ano letivo transato. O número de estudantes inscritos diminuiu de 120 (em 2022/23) para 111 em 2023/24.

Ao nível de recursos materiais, o CE foi reequipado em 2018, o que veio permitir aos estudantes obterem uma formação apoiada na componente prática da área a que o ensino politécnico se adequa. A participação do corpo docente em projetos de investigação tem conduzido à aquisição de novos equipamentos específicos ligados ao tipo de projeto em questão, no entanto, não existe um laboratório especializado do curso para apoio às atividades letivas e desenvolvimento de trabalhos em horário extra letivo. Para além disso, apesar de ter havido uma melhoria a nível de apoio logístico na entrega do equipamento aos alunos, continua a ser necessário um técnico de audiovisuais para apoio às atividades laboratoriais do CE.

O CE tem continuado os seus esforços de ligação à comunidade, quer através da realização das jornadas e da participação na Mostra IPVC, quer através do envolvimento em projetos com entidades externas e em esforços de divulgação próprios, ou institucionais:

- As Jornadas da Computação Gráfica e Multimédia têm sido uma oportunidade relevante para convidar empresas, instituições e associações relacionadas com a área do CE, mas também alunos de escolas secundárias e profissionais, para além dos alunos do curso e de outros cursos da ESTG próximos da área do CE. A interação entre a comunidade empresarial e os estudantes é um importante objetivo do evento. Constitui um espaço no qual as empresas têm a oportunidade de apresentar os seus projetos, tecnologias e produtos que desenvolvem no dia-a-dia. Além de palestras proferidas por empresas, o evento inclui também Workshops orientados a ferramentas e tecnologias de diversas áreas de atuação, destinados a alunos de escolas secundárias e profissionais convidadas. Inclui também uma exposição interativa de trabalhos e projetos desenvolvidos pelos alunos do CE. Por outro lado, é também uma oportunidade na qual o IPVC dá a conhecer a sua oferta formativa, os seus recursos e a capacidade instalada para o desenvolvimento de projetos de investigação, em estreita parceria com as empresas.

- Além da organização das Jornadas, o CE participa também ativamente na Mostra IPVC, onde é divulgada informação sobre o CE e as atividades que lhe estão associadas.

- A nível de protocolos e parcerias, têm sido estabelecidos com algumas empresas da área, tendo em vista o recrutamento, formação complementar e a realização de estágios, como são exemplos as parcerias com a Cooperativa de Profissionais de Desenvolvimento de Software (CPDS), a FTKode e a Visionable Lda (UK). A Unidade Curricular (UC) de Projeto Final/Estágio tem favorecido o estabelecimento de novos protocolos de estágio, contribuindo desta forma para uma maior proximidade do CE com o mundo empresarial, evoluções tecnológicas e necessidades do mercado. Os estudantes inscritos na UC podem optar por realizar Estágio, ou realizar Projeto Final, participando em projetos cujos temas se inserem em projetos de investigação associados ao ADiT-Lab, ou em projetos associados a associações de cariz social (projetos da Escola Inclusiva), ou ainda projetos propostos por uma empresa.

- 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 2023/2024, verificou-se a participação de estudantes do 3º ano em 6 projetos ligados a instituições, no âmbito da Escola Inclusiva.

Continua também a ser reforçada a ligação 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 estudantes de ambos os CE e dando a conhecer aos estudantes do CTeSP o que poderão beneficiar ao prosseguir os seus estudos. De referir também a colaboração com a licenciatura em Engenharia Informática, através de projetos realizados em conjunto.

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

Relativamente a empregabilidade, conforme referido anteriormente, os indicadores têm evoluído de forma positiva. De acordo com os dados de empregabilidade referentes a 2024, a taxa de empregabilidade manteve-se de 2022 para 2023, com um valor elevado (acima de 90%). Os resultados para o CE dão conta da existência de 58 diplomados dos quais, em média, 1,5 (2,5%) estavam registados como desempregados no IIEFP em 2023, o que resulta numa taxa de emprego de 97,5%. Esta taxa é relativamente próxima das taxas de Empregabilidade nacional na área de formação (99,0%) e da taxa de Empregabilidade nacional (96,9%).

Em termos de sucesso escolar continuam porém a evidenciar-se baixas taxas de aprovação, principalmente em UC do primeiro e segundo ano, relacionadas com a matemática e a programação. Verificou-se também que neste ano letivo um número elevado de estudantes não se submeteu a avaliação. O que se tem vindo a verificar ao longo dos últimos anos é que alguns dos estudantes que têm ingressado no curso revelam 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 do Curso.

Apesar da Coordenação de Curso e dos docentes do CE continuarem empenhados em suprir lacunas na formação de base dos estudantes, importa referir que as soluções a adotar para corrigir a falta de conhecimentos prévios 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. Outro problema que se tem verificado em muitos dos estudantes que ingressam no curso está relacionado com o desfasamento entre as expectativas que têm do curso e o que na realidade é o curso, revelando falta de conhecimento prévio dos objetivos e do plano de estudos do curso, bem como das suas saídas profissionais. Muitos dos estudantes esperam encontrar um curso na área do design e acabam por não se interessar e/ou revelar muitas dificuldades em matérias relacionadas com a programação informática.

O CE 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, com data a partir de 31 julho de 2019.

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 de investigação tem continuado, tendo-se mantido também uma evolução positiva na dinâmica de produção científica dos docentes, nas áreas em que o CE se insere, que se reflecte no n.º de publicações científicas produzidas, bem como na qualidade das mesmas, realçando-se o n.º de publicações indexadas na Scopus.

Relativamente ao plano de estudos, o CE tem procurado acompanhar as evoluções tecnológicas e as novas necessidades de mercado, reformulando o seu plano curricular, e ajustando-o em função dessa evolução. O plano de transição da última reestruturação curricular iniciou no ano letivo 2017/18 e terminou no ano letivo de 2019/20. Passados 6 anos desde a última avaliação, importa verificar a necessidade de atualização das unidades curriculares que compõem o plano de estudos e a sua sequência. Por outro lado, foi aprovado um Modelo Pedagógico do IPVC, o que conduz à necessidade de uma reflexão e revisão mais profunda sobre a necessidade de realizar alterações na estrutura curricular do CE, tendo em vista a sua atualização, bem como a sua adequação ao Modelo Pedagógico do IPVC.