



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

RELATÓRIO ANUAL DE CURSO

2021/22

Coordenador/a: Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Índice

1. Publicação de Plano de Estudos	3
2. Objetivos gerais do Ciclo de Estudos	6
3. Recursos Materiais e Parcerias	7
4. Pessoal Docente e Não Docente	10
5. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	14
6. Processos (Formação)	18
7. Resultados	22
8. Análise SWOT do Ciclo de Estudos	32
9. Acompanhamento de Ações de melhoria definidas em anos anteriores	35
10. Ações de melhoria para o CE	41
11. Conclusão	44
12. Histórico de revisão e aprovação do RAC	46

1. Publicação de Plano de Estudos

Publicação do plano de Estudos (PE) em DR

Nº da Revisão (indicar publicação em DR)	Despacho/Portaria	Principais Alterações Efetuadas
1ª Publicação	Despacho 16474/2012. D.R. n.º 250, Série II de 20121227	
1ª Revisão	Despacho 6744/2017 - Diário da República, 2.ª série - N.º 150 - 4 de agosto de 2017	Foram aprovadas alterações ao plano de estudos do ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado em Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia (ECGM), da Escola Superior de Tecnologia e Gestão. Esta alteração foi aprovada em reunião do Conselho Técnico Científico do IPVC, realizada em 8 de março de 2017. Esta alteração do plano de estudos foi alvo de registo junto da Direção-Geral do Ensino Superior, com o número R/A -Ef 688/2011/AL01, de 24 de maio de 2017 e produz efeitos a partir do ano letivo 2017-2018. A alteração envolveu uma reestruturação do plano curricular e do plano de estudos do ciclo de estudos, especificamente a nível de: sequência das matérias letivas, distribuição das unidades curriculares de projetos, paradigma de programação usado, atualização de conteúdos, unidades curriculares de competências transversais.
2ª Revisão	-	-

-**Área científica predominante** (Maior número de ECTS alocado): Computação Gráfica e Multimédia

-**Área fundamental** (de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março): 481 - Ciências Informáticas

-**Área secundária** (de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março): 213 - Áudio-Visuais e Produção dos Media

-**Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:** 180

-**Duração do ciclo de estudos** (art.º 3 DL-74/2006): 3 anos

-Condições de ingresso:

Provas Ingresso: Um dos seguintes conjuntos:

- 16 Matemática ou
- 16 Matemática e 07 Física e Química ou
- 16 Matemática e 10 Geometria Descritiva

Classificações Mínimas

- Nota de Candidatura: 95/200 pontos
- Provas de Ingresso: 95/200 pontos

Fórmula de Cálculo da Classificação de Ingresso

- Média do secundário: 65%
- Provas de ingresso: 35%

Preferência Regional: 50%

- Áreas: Braga, Porto, Viana do Castelo

Outros Acessos Preferenciais

- Percentagem de vagas: 30%

- Lista de Cursos com acesso preferencial:

- 070 Comunicação Audiovisual (DL 74/2004)
- 082 Informática (DL 74/2004); 084 Multimédia (DL 74/2004)
- 574 Comunicação Multimédia (Port. 26/2005)
- 578 Informática (Port. 26/2005)
- 594 Produção Gráfica (Port. 33/2005)
- 602 Cursos técnico-profissionais (todos os cursos)
- 604 Cursos da via profissionalizante do 12º ano (todos)
- 606 Cursos da via profissionalizante dos 10º/12º anos (todos)
- 669 Informática (Port. 49/2005)
- 675 Comunicação, Informação e Multimédia (Port. 817/2009)
- 676 Design de Comunicação e Multimédia (Port. 817/2009)
- 679 Informática (Port. 817/2009)
- 735 Técnico de Desenho Gráfico
- 752 Técnico de Indústrias Gráficas
- 753 Técnico de Informática
- 813 Agrupamento 1 / informática
- 997 Informática (INA) (Port. 37/2005)
- A11 Informática (VC) (Port. 941/2009)
- A12 Informática (VCT) (Port. 941/2009)
- A16 Informática de Gestão (VCT) (Port. 941/2009)
- A31 Imagem Interativa (Port. 836/2004)
- A51 Tecnologias e Sistemas de Informação (Port. 960/2009)
- A56 Informática e Tecnologias Multimédia (Port. 960/2009)
- A59 Comunicação Multimédia (Port. 960/2009)
- A78 Produção Gráfica (Port. 815/2009)
- C70 Comunicação Audiovisual
- G02 Artes Gráficas (VC) (Portaria n.º 260/2013)
- G08 Informática (VC) (Portaria n.º 260/2013)
- G09 Informática e Gestão (VC) (Portaria n.º 260/2013)
- G15 Artes Gráficas (VT) (Portaria n.º 260/2013)
- G21 Informática (VT) (Portaria n.º 260/2013)
- G22 Informática e Gestão (VT) (Portaria n.º 260/2013)
- G30 Comunicação Multimédia (Portaria n.º 262/2013)
- G35 Informática e Tecnologias Multimédia (Portaria n.º 262/2013)
- G39 Tecnologias e Sistemas de Informação (Portaria n.º 262/2013)
- G42 Imagem Interativa (Portaria n.º 42/2014)
- G45 Comunicação e Produção Multimédia (Portaria n.º 265/2013)
- G50 Informática Aplicada à Web (Portaria n.º 265/2013)
- G61 Produção Gráfica (Portaria n.º 267/2013)
- G72 Colégio Internato dos Carvalhos - Cursos do DL 286/89
- G73 Colégio de Gaia - Cursos do DL 286/89
- G74 Instituto Nun'Álvares - Cursos do DL 286/89
- G75 Colégio de S. Gonçalo - Cursos do DL 286/89
- G77 Instituto de Educação e Desenvolvimento- Cursos do DL 286/89
- G78 Ext. N.ª Sr.ª do Perpétuo Socorro - Cursos do DL 286/89
- G79 Instituto das Artes e da Imagem - Cursos do DL 286/89
- G80 Cursos profissionais das EP anteriores ao DL 74/2004
- G84 Informática (Portaria n.º 33/2015)
- P14 Técnico de Multimédia
- P17 Técnico de Animação 2D e 3D
- P21 Técnico de Audiovisuais
- P36 Técnico de Desenho Digital 3D
- P39 Técnico de Design Gráfico
- P48 Técnico de Fotografia
- P53 Técnico de Gestão de Equipamentos Informáticos
- P56 Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos
- P85 Técnico de Sistemas de Informação Geográfica
- R12 Imagem Interativa (Instituto Jacob Rodrigues Pereira)
- T04 Programador de Informática
- T29 Técnico de Informática - Sistemas
- T30 Técnico de Informática - Instalação e Gestão de Redes

-- T38 Técnico de Multimédia
entre outros.

-Regime de funcionamento: *(indicar se Diurno e/ou Pós-Laboral/Noturno)*

Diurno

-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: Ana Fernanda da Silva Mendes (estudante delegado do Curso)
Francisco José Gomes da Costa (estudante que representa o Curso no
Conselho Pedagógico)

2. Objetivos gerais do Ciclo de Estudos

O objetivo geral do ciclo de estudos é a formação de engenheiros com uma visão global das tecnologias, sistemas, serviços e conteúdos com uma forte componente de Interação, Computação Gráfica e Multimédia. A formação é apoiada em bases científicas sólidas e formação em Engenharia Informática com particular enfoque na área da Computação Gráfica e Multimédia, complementada por formação em Comunicação e Design.

O ciclo de estudo está estruturado com o objetivo de desenvolver competências que permitirão a realização de atividades abrangendo diferentes valências, através de uma forte componente de aplicação prática alicerçada numa formação teórica consistente, conferindo ao graduado a qualificação para enfrentar os desafios profissionais no mercado de trabalho. A formação inicial nas áreas do Design Multimédia tem por objetivo conferir capacidade de integração em equipas multidisciplinares e de, no seio destas, propor, interpretar e concretizar conceitos.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1. Recursos Materiais

3.1.1. Instalações Físicas (novas áreas ou reformuladas em 21/22)

Recursos Materiais – Novas Áreas Disponíveis / reformuladas	
Tipo Espaço	Área (m2)

3.1.2. Recursos Materiais – Equipamentos (novos em 21/22)

Recursos Materiais – Novos Equipamentos e materiais	
Equipamento e material	Número

3.1.3. Recursos financeiros

É disponibilizada uma verba de 1500 euros. Esta verba é normalmente utilizada para ações relacionadas com a divulgação, visitas de estudo e outras ações do mesmo âmbito, destacando-se no ano letivo de 2021/2022 a sua utilização na divulgação da realização das XX Jornadas de Computação Gráfica e Multimédia, as quais decorreram nos dias 27 e 28 de abril de 2022. Neste ano não foram realizadas visitas a empresas, no sentido do estabelecimento de parcerias.

3.2. Parcerias

3.2.1. Parcerias internacionais

Designação de Atividade (ex. Projeto de IDI, Projeto ApS, Seminário, ...)	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 (IT)	-	Erasmus+
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+

3.2.2. Parcerias nacionais

Designação de Atividade (ex. Projeto de IDI, Projeto ApS, Seminário, ...)	Coordenação	Entidades Parceiras	Início/Fim	Entidades financiadoras (se aplicável)
Estágio	-	NQ Digital Agency	- desde 2020	-
Estágio	-	Megapublicidade	- desde 2020	-
Estágio	-	Timesymmetry Lda.	- desde 2021	-
Estágio	-	WePickUp Lda.	- desde 2021	-
Estágio	-	BPHL - Assessoria Informática e de Gestão	- desde 2021	-
Estágio	-	Câmara Municipal de Esposende	- desde 2021	-
Projeto	-	FTKode - Frenétikódigo, Lda	- desde 2021	-
Poster 20º Jornadas de Computação Gráfica e Multimédia	Patrícia Vieira	curso ECGM	novembro 2021 - abril 2022	curso ECGM

Projeto Escola Inclusiva - Desenvolvimento de Website para a Vianabordo	Pedro Faria	Escola Inclusiva, Paulo Meira, Dinamo 10	setembro 2021 - fevereiro 2022	-
Projeto Escola Inclusiva - Desenvolvimento de Plataforma de gestão de projetos da Escola Inclusiva	Luís Romero	Escola Inclusiva, Paulo Meira, Dinamo 10	setembro 2021 - fevereiro 2022	-
Desenvolvimento de vídeos no âmbito do Programa Eco-Escolas	Nuno Ribeiro	Carlos Oliveira (Coordenador Programa Eco-Escolas ESTG-IPVC) e curso ECGM	fevereiro 2022 - maio 2022	-
Projeto Escola Inclusiva - Desenvolvimento de aplicação que permita gestão simples de associados - Íris Inclusiva	Ricardo Guia, Paula Rego	Escola Inclusiva, Íris Inclusiva	fevereiro 2022 - julho 2022	-
Projeto Escola Inclusiva - Plataforma de gestão de projetos da EscolaInclusiva	Ricardo Guia, Paula Rego	Escola Inclusiva, Paulo Meira, Dinamo 10	fevereiro 2022 - julho 2022	-
Projeto Escola Inclusiva - Web App das 4 rodas	Ricardo Guia, Paula Rego	Escola Inclusiva, Centro Social danParóquia de CurvosnCSP Curvos	fevereiro 2022 - julho 2022	-
Projeto Escola Inclusiva - Web App Linhas com História(s)	Ricardo Guia, Paula Rego	Escola Inclusiva, Centro Social da Paróquia de Curvos CSP Curvos	fevereiro 2022 - julho 2022	-
Estágio	João Borlido (CPDS), Miguel Barros (CPDS), Paula Rego	CPDS - Cooperativa de Profissionais de Desenvolvimento de Software	fevereiro 2022 - julho 2022	-

3.2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

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

a) 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 de CGM, 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).

b) 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 de dois cursos.

c) 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.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

Distribuição de Serviço Docente (21/22)

Docente	Grau Académico	Especialista (Sim/Não)	Grupo Disciplinar	Categoria	Regim e de Tempo (%)	UC Lecionadas no Curso
Alexandre Ulisses Fonseca de Almeida e Silva	Mestre	Sim	Engenharia Informática e Multimédia	Professor Adjunto Convidado	50	Pós-Produção Audiovisual; Produção Audiovisual; Projeto e Desenvolvimento
Ana Margarida de Almeida Rego	Licenciado	Não	Matemática	Assistente Convidado	50	Matemática para a Computação Gráfica
António José Alves Antunes Viana	Mestre	Sim	Engenharia Informática e Multimédia	Professor Adjunto Convidado	50	Interação Homem-Máquina; Programação Web; Projeto e Desenvolvimento
António Miguel Ribeiro dos Santos Rosado da Cruz	Doutoramento	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Professor Adjunto	100	Engenharia de Software
Cláudia Roberta de Araújo Alves Pinto	Doutoramento	Não	Economia Finanças e Contabilidade	Professor Adjunto Convidado	100	Empreendedorismo
Isabel Maria Torres Magalhães Vieira de Araújo	Doutoramento	Não	Matemática	Professor Coordenador	100	Álgebra Linear e Geometria Analítica; Matemática; Matemática para a Computação Gráfica
Ivone Ferreira Vieira	Mestre	Não	Matemática	Assistente Convidado	55	Propedêutica da Matemática
João Ferreira de Carvalho Castro Nunes	Licenciado	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Equiparado a Assistente do 2º Triénio	100	Animação 3D; Modelação 3D; Projeto e Desenvolvimento
João Vieira Palma	Licenciado	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Assistente Convidado	50	Bases de Dados

Luis Miguel Cabrera Romero	Doutoramento	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Professor Adjunto	100	Algoritmia e Programação; Introdução à Programação; Laboratório de Programação; Organização de Eventos Técnico Científicos; Programação de Interfaces Gráficas; Projecto Final / Estágio; Projeto e Desenvolvimento; Realidade Virtual, Aumentada e Mista
Marcelo Antunes Fernandes	Licenciado	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Assistente Convidado	50	Engenharia de Software
Maria Estrela Ribeiro Ferreira da Cruz	Doutoramento	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Professor Adjunto	100	Engenharia de Software
Nuno Miguel Cristino Ribeiro	Licenciado	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Assistente Convidado	40	Fotografia; Pós-Produção Audiovisual; Produção Audiovisual
Patrícia Alexandra Pinheiro de Castro Vieira	Doutoramento	Não	Artes, Design e Humanidades	Professor Adjunto	100	Design Gráfico; Design Multimédia; Projecto Final / Estágio
Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego	Doutoramento	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Professor Adjunto	100	Computação Gráfica; Design Multimédia; Organização de Eventos Técnico Científicos; Projecto Final / Estágio; Projeto e Desenvolvimento
Paulo Emanuel da Costa Pereira Afonso	Mestre	Não	Electrotecnicia e Telecomunicações	Professor Adjunto	100	Arquitecturas e Sistemas de Computadores
Pedro Miguel Faria Vilaça	Mestre	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Assistente Convidado	50	Animação 3D; Fotografia; Modelação 3D
Pedro Miguel Ribeiro de Castro	Doutoramento	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Professor Adjunto	100	Sistemas de Informação Geográfica

Pedro Miguel Teixeira Faria	Doutoramento	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Professor Adjunto	100	Interacção Homem-Máquina; Organização de Eventos Técnico Científicos; Projecto Final / Estágio; Projeto e Desenvolvimento; Sistemas Multimédia; Tecnologias Interativas
Ricardo Abel Pimenta Castro	Mestre	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Assistente Convidado	55	Sistemas de Informação Geográfica; Tecnologias Web
Ricardo Joel Ribeiro da Guia	Licenciado	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Assistente Convidado	40	Programação Web; Projecto Final / Estágio; Tecnologias Web
Sara Maria da Cruz Maia de Oliveira Paiva	Doutoramento	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Professor Adjunto	100	Computação Móvel; Projecto Final / Estágio
Sidónio Martins Brazete	Mestre	Não	Electrotecnicia e Telecomunicações	Professor Adjunto	100	Redes e Sistemas de Comunicação de Dados
Sílvia Maria Gonçalves Martins	Licenciado	Não	Matemática	Assistente Convidado	55	Matemática para a Computação Gráfica
Sónia Marina Figueiredo Abrantes Santos	Mestre	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Assistente Convidado	55	Sistemas de Informação Geográfica
Vasco Nuno Barreiro Capitão Miranda	Licenciado	Sim	Engenharia Informática e Multimédia	Professor Adjunto Convidado	50	Sistemas Operativos
Vítor Júlio da Silva e Sá	Doutoramento	Não	Engenharia Informática e Multimédia	Assistente Convidado	30	Algoritmia e Programação; Introdução à Programação
Vítor Manuel Ferreira	Doutoramento	Não	Electrotecnicia e Telecomunicações	Professor Adjunto	100	Arquitecturas e Sistemas de Computadores; Sistemas Operativos

Dados da equipa docente do CE

(todas as % são sobre o nº total de docentes ETI)

	19/20			20/21			21/22		
	Nº	ETI	% (ETI)	Nº	ETI	% (ETI)	Nº	ETI	% (ETI)
Docentes do CE	27	18.30	-	26	17.70	-	28	20.80	-
Docentes a tempo integral	14	14.00	76.50	12	12.00	67.80	14	14.00	67.31
Docentes em tempo integral com grau de doutor/a	11	11.00	60.11	10	10.00	56.50	11	11.00	52.88

Docentes com grau de doutor/a	12	11.30	61.75	11	10.30	58.19	12	11.30	54.33
Docentes não doutorados/as com grau de mestre	9	4.30	23.50	7	4.20	23.73	8	5.15	24.76
Docentes com grau de doutor/a especializados em áreas fundamentais* do CE	10	9.30	50.82	8	7.30	41.24	9	8,3	39,90
Docentes em tempo integral com o título de especialista	1	1.00	5.46	1	1.00	5.65	1	1	4,81
Especialistas, não doutorados/as, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais* do CE	2	1.00	5.46	2	1.00	5.65	3	1,50	7,21
Docentes a tempo integral, com ligação a instituição há mais de 3 anos	14	14.00	76.50	12	12.0	67.80	14	14	67,31
Docentes inscritos em doutoramento > 1 ano	2	1.3	7.10	2	0.60	3.39	1	1	4,81

O curso tem cumprido com os requisitos de qualificação e especialização do corpo docente, desde 2014/2015 e conforme a acreditação conferida pela A3ES, por um período de 6 anos a partir de 2019/07/31.

No entanto, no ano letivo de 2020/2021, o rácio de Doutores/Especialistas na área fundamental do curso ficou abaixo do limite de 50% (rácio foi de 46,89%), em virtude de alterações na Distribuição de Serviço Docente após o arranque do ano letivo.

Relativamente ao ano a que se refere o presente relatório (ano letivo de 2021/2022), o rácio de Doutores/Especialistas na área fundamental do curso ficou novamente abaixo do limite de 50%, em virtude da necessidade de alterações nas contratações após o início do ano letivo, tendo decrescido de 51,12% para 47,12%.

É necessário rever a composição de docentes do CE e a abertura de lugares para recursos em falta com as devidas qualificações, de modo a reforçar o rácio de doutores e especialistas na área fundamental do curso.

É ainda expectável a existência de novos doutores, nas áreas de especialização do curso no curto prazo.

4.2. Pessoal Não docente afeto ao CE

O curso não conta com pessoal não docente específica e exclusivamente afeto ao seu funcionamento, no entanto pode contar com uma equipa de colaboradores que apoiam o seu funcionamento e que são partilhados pelos diversos cursos da UO.

Os Serviços Centrais concentram os seguintes serviços: Direção de Serviços Administrativos e Financeiros, Direção de Serviços informáticos, Divisão de Serviços Técnicos, Divisão de Serviços Académicos, Divisão de Recursos Humanos, Gabinete de Comunicação e Imagem, Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional, Gabinete de Avaliação e Qualidade e a Unidade de Gestão de Projetos (UGP).

A ESTG conta com 25 colaboradores em dedicação exclusiva, para apoio ao funcionamento da UO na sua vertente pedagógica, administrativa e de prestação de serviços. A distribuição dos colaboradores pelos respetivos serviços é a seguinte: 3 no Balcão Único (tesouraria, recursos humanos e património); 3 na Biblioteca e Arquivo que garantem a abertura do espaço e arquivo; nos Serviços de Informática, 2 técnicos mantêm em funcionamento uma rede de equipamentos, garantindo o normal funcionamento das comunicações da ESTG; 4 colaboradores asseguram o funcionamento dos Serviços Académicos; nos Laboratórios, 6 funcionários apoiam a atividade letiva e a prestação de serviços; o Gabinete de Apoio aos Cursos conta com 2 funcionários; 3 colaboradores apoiam o secretariado da Direção e o Apoio aos Órgãos Científico e Pedagógico; 2 colaboradores asseguram os Serviços Técnicos/manutenção. Existem ainda serviços contratados de segurança e limpeza.

5. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

5.1. Caracterização de estudantes

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

Caracterização de Estudantes	18/19	19/20	20/21	21/22
Sexo	%	%	%	%
Feminino	16.52	15.52	13.71	14.66
Masculino	83.48	84.48	86.29	85.34
Idade	%	%	%	%
<20 anos	29.57	25	32.26	21.55
20-23 anos	53.91	56.03	50.81	54.31
24-27 anos	9.57	12.07	9.68	17.24
>27 anos	6.96	6.9	7.26	6.9
Distrito	%	%	%	%
Aveiro	1.74	1.72	2.42	2.59
Braga	31.3	31.9	36.29	33.62
Bragança	0	0.86	0.81	0.86
Faro	0.87	0.86	0.81	0.86
Leiria	0	0	0.81	0.86
Lisboa	1.74	1.72	4.84	4.31
Porto	11.3	15.52	16.13	16.38
Viana do Castelo	50.43	42.24	34.68	33.62
Vila Real	0.87	0.86	1.61	1.72
Viseu	0.87	0.86	0.81	1.72

A análise dos dados demonstra que os estudantes que procuram este Ciclo de Estudos são quase exclusivamente provenientes da região Norte de Portugal (Braga, Porto e Viana do Castelo) e maioritariamente (no ano letivo de 2021/2022 são cerca de 85%) do género masculino. Estes estudantes têm, na sua maioria, idades compreendidas entre os 20 e 23 anos.

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

Ano Curricular	18/19	19/20	20/21	21/22
1º	43	51	45	44
2º	35	42	39	31
3º	37	23	40	41
TOTAL	115	116	124	116

Da análise da tabela pode-se verificar que o total de estudantes inscritos tem-se mantido estável ao longo dos anos letivos em torno dos 116 estudantes. No ano letivo de 2021/2022 o número total de estudantes inscritos decresceu de 124 para 116 estudantes.

Tem-se verificado também uma maior concentração de estudantes no primeiro e último ano, exceto no ano letivo 2019/2020 em que se verifica mais estudantes no primeiro e segundo anos.

5.1.3. Procura do ciclo de estudos

	18/19	19/20	20/21	21/22

N.º VAGAS CNA	38.00	40.00	57.00	53.00
N.º vagas outros Concursos e Regimes Especiais	7.00	12.00	15.00	14.00
N.º vagas TOTAIS	45.00	52.00	72.00	67.00
N.º CANDIDATOS 1ªfase 1ªopção (CNA)	6.00	6.00	6.00	3.00
N.º Candidatos 1ªfase (CNA)	48.00	35.00	54.00	31.00
N.º Candidatos (Total CNA)	89.00	67.00	99.00	43.00
N.º de Colocados 1ªfase 1.ª opção	6.00	6.00	6.00	3.00
N.º COLOCADOS 1ªfase (CNA)	7.00	8.00	15.00	3.00
N.º de Colocados (Total CNA)	22.00	20.00	35.00	3.00
N.º MATRICULADOS CNA	24.00	18.00	33.00	5.00
N.º Matriculados Concursos e Regimes Especiais	10.00	8.00	4.00	10.00
N.º Matriculados CNA + Concursos e Regimes Especiais	35.00	27.00	38.00	17.00
N. Matriculados Internacionais	2.00	4.00	3.00	8.00
INDICES	%	%	%	%
CANDIDATOS 1ª fase 1ª opção/vagas CNA	15.79	15.00	10.53	5.66
CANDIDATOS 1ª fase/vagas CNA	126.32	87.50	94.74	58.49
COLOCADOS 1.ª Fase 1.ª Opção CNA/Vagas CNA	15.79	15.00	10.53	5.66
COLOCADOS 1.ª Fase CNA/Vagas CNA	18.42	20.00	26.32	5.66
MATRICULADOS CNA/vagas CNA	63.16	45.00	57.89	9.43
MATRICULADOS CONC. E REG. ESPECIAIS/vagas de Concursos e Regimes	142.86	66.67	26.67	71.43
MATRICULADOS TOTAL(CNA + outros concursos e regimes 1ºano / 1ªvez)/vagas TOTAIS	77.78	51.92	52.78	25.37
Nota Mínima entrada 1ªfase CNA	115.80	108.80	111.90	122.40
Nota Média entrada 1ªfase CNA	134.70	126.66	132.17	130.10
Nota Máxima entrada 1ªfase CNA	166.60	147.10	152.80	134.50

Da análise da tabela anterior verifica-se o seguinte:

- O [N.º VAGAS CNA] diminuiu 7,5% de 2020/2021 (57 vagas) para 2021/2022 (53 vagas);
- O [N.º vagas outros Concursos e Regimes Especiais] diminuiu 7,1% de 2020/2021 para 2021/2022;
- O [N.º vagas TOTAIS] diminuiu 7,5% de 2020/2021 para 2021/2022;
- O [N.º Candidatos 1ªfase (CNA)] diminuiu de 2020/2021 (54) para 2021/2022 (31);
- O nº total de colocados no CE via CNA corresponde ao total de "colocados 1ªfase/1.ª opção";
- O [N.º MATRICULADOS CNA] diminuiu de 33 em 2020/2021 para 5 em 2021/2022;
- O [N.º Matriculados Concursos e Regimes Especiais] aumentou de 4 em 2020/2021 para 10 em 2021/2022;
- O [N.º Matriculados CNA + Concursos e Regimes Especiais] diminuiu de 38 em 2020/2021 para 17 em 2021/2022;
- O [N. Matriculados Internacionais] aumentou de 3 para 8 no ano letivo de 2021/2022;
- O rácio [MATRICULADOS CNA/vagas CNA] diminuiu de 2020/2021 para 2021/2022: em 2020/2021 foram preenchidas 57,89% das vagas CNA (57), mas em 2021/2022, apenas 9,43% das vagas do CNA (53 vagas) foram preenchidas.
- O rácio [MATRICULADOS TOTAL(CNA + outros concursos e regimes 1ºano / 1ªvez)/vagas TOTAIS] diminuiu de 52,78% para 25,4% no ano letivo de 2021/2022.
- A [Nota Média entrada 1ªfase CNA] mantém-se nos 13 valores, no ano letivo de 2021/2022.

- Analisando a partir de 2018/2019:

- Em 2018/2019, o [N.º Candidatos (Total CNA)] tem um número aproximado ao dobro das vagas abertas e o número de matriculados oriundos de concursos especiais é de 10.
- Em 2019/2020, o [N.º Candidatos (Total CNA)] diminui, e o [N.º Matriculados Concursos e Regimes Especiais] diminui para 8.
- Em 2020/2021, o [N.º Candidatos (Total CNA)] aumentou significativamente, mas o número de matriculados oriundos de concursos especiais diminuiu para 4.
- Em 2021/2022, o [N.º Candidatos (Total CNA)] diminuiu significativamente, mas o número de matriculados oriundos de concursos especiais aumentou para o valor de 2018/2019.

-- O [N.º CANDIDATOS 1ª fase 1ª opção (CNA)] manteve-se estável de 2018/2019 a 2020/2021 e diminuiu 50% em 2021/2022.
 -- O [N.º Matriculados CNA + Concursos e Regimes Especiais] diminuiu de 2018/2019 para 2019/2020, aumentou em 2020/2021 e diminuiu significativamente em 2021/2022.

5.2 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. Apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes

O IPVC tem um Gabinete de Apoio ao Candidato e implementou o programa "Vale a Pena Estudar" com intervenções nas escolas secundárias/profissionais do distrito, que leva os estudantes a refletirem sobre o seu futuro e esclarecer sobre os apoios sociais existentes. Como estudantes IPVC, encontram apoio pedagógico junto da Coordenação de Curso e dos docentes, estando definidos horários de atendimento para o efeito. O CP da UO, o CG do IPVC, são estruturas onde os estudantes estão representados e que permitem discutir a orientação pedagógica, apreciar queixas relativas a falhas pedagógicas e propor providências necessárias. Também existe um Provedor do Estudante. O IPVC possui um Gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional que presta apoio e aconselhamento aos estudantes ao nível da mobilidade internacional. Os SAS, através do Gabinete de Saúde, dão apoio psicológico e de orientação para o estudo e a partir do Gabinete do Emprego apoio para preparação de CV, desenvolvimento de competências transversais, apoio na procura de estágios/emprego.

Os estudantes têm também acesso à Utilização de ambientes de ensino/aprendizagem tais como o Moodle e o E-OWL (<http://e-owl.ipvc.pt/>).

5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica

O IPVC tem o Guia de Acolhimento ao estudante, Oficina Cultural, Gabinete de Saúde e Centro Desportivo para o fomento da cultura, desporto e saúde e para a integração dos estudantes na comunidade académico. São promovidas atividades extracurriculares. As Associações e a Federação Académica, em articulação com o Provedor do Estudante, defendem os interesses dos estudantes e a propõe melhorias no ambiente de ensino e estímulo da participação na comunidade. O Dia do IPVC, Dia da Escola, Semana de Receção ao Caloiro, Semana Académica e Semanas Culturais, são eventos, também, promovidos com essa finalidade. Os SAS, juntamente com as Coordenações de Curso e Serviços Académicos acompanham situações de potencial abandono sinalizadas e procuram reduzir a sua ocorrência. Está em curso, desde 2018, um programa de mentorias inter pares, alocado a um projeto mais alargado de promoção da saúde e bem-estar dos estudantes do IPVC.

5.2.3. Aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego

O Gabinete de Emprego do IPVC gere as ofertas de estágios/empregos apresentadas pelas empresas inscritas no Portal de Emprego Em articulação com a OTIC, presta aconselhamento ao nível do financiamento a projetos de investimento e à criação do autoemprego durante e após a conclusão da formação. A participação do IPVC no Consórcio Maior Empregabilidade, permite iniciativas regulares de promoção da Empregabilidade-Cidadania Ativa aos estudantes. Através dos SAS, os estudantes candidatam-se a bolsas de estudo que são concedidas com base nas regras definidas pela tutela para o efeito. Paralelamente, o IPVC criou a Bolsa de Colaboradores Bolseiros, iniciativa que visa proporcionar aos estudantes a realização de atividades profissionais pagas, em tempo parcial na instituição, em condições apropriadas ao desenvolvimento simultâneo da sua atividade académica.

Para além destas medidas, o curso participa ativamente na Cimeira IPVC, onde divulga a oferta formativa. O curso organiza também anualmente Jornadas na área, onde participam empresas da área e é promovida a procura de talentos.

5.2.4 Resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes - processo ensino/aprendizagem

IASQE	Sem.	18/19	19/20	20/21	21/22
% de Participação	S1	21.21	33.65	33.61	41.59
	S2	28.57	20.83	6.09	10.71

IASQE	Sem.	19/20	20/21	21/22
Índice Médio Satisfação - Curso		72.73	75.00	58.33
Índice Médio Satisfação - Docentes	S1	89.63	90.86	88.02
	S2	80.38	74.69	82.88
Índice Médio Satisfação - UCs	S1	86.39	85.03	82.42
	S2	79.71	67.39	75.07

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. A taxa de participação no IASQE no ano letivo 2019/20 aumentou significativamente no 1º semestre, face a 2018/2019 e manteve-se com valor aproximado no 1º semestre de 2020/21. No 2º semestre de 2019/2020, a taxa de participação diminuiu, face a 2018/2019, e em 2020/21 diminuiu para 6.09%. Em 2021/2022, verificou-se um aumento na taxa de participação de 23,7% no 1º semestre e de 75,8% no 2º semestre, face ao ano letivo anterior. 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 baixa taxa de resposta dos estudantes no inquérito.

Em 2021/2022 os resultados de satisfação com o curso são positivos, apesar de registarem um valor mais baixo em relação ao ano letivo anterior. Relativamente aos resultados de satisfação com os docentes e as UCs, pode-se constatar que os estudantes demonstram gostar, em geral, dos docentes e matérias lecionadas no CE, registando valores bastante satisfatórios (valores acima dos 75% em relação às UCs e acima dos 82% em relação aos Docentes) . Em 2021/2022 registaram-se, no entanto, valores mais baixos no 2º semestre, face ao 1º semestre, quer em relação à satisfação com os docentes, quer à satisfação com as UCs do CE. Relativamente ao 2º semestre de 2021/2022, registou-se um aumento dos índices de satisfação com os Docentes e UCs, face ao ano letivo anterior.

6. Processos (Formação)

6.1. Objetivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

6.1.1. Operacionalização dos objetivos e medição do seu grau de cumprimento

O objetivo geral do CE é a formação de engenheiros com uma visão global das tecnologias, sistemas, serviços e conteúdos com uma forte componente de Interação, Computação Gráfica e Multimédia. A formação é apoiada em bases científicas sólidas e formação em Engenharia Informática, com particular enfoque na área da Computação Gráfica e Multimédia, complementada por formação em Comunicação e Design.

O CE está estruturado com o objetivo de desenvolver competências que permitirão a realização de atividades abrangendo diferentes valências, através de uma forte componente de aplicação prática alicerçada numa formação teórica consistente, conferindo ao graduado a qualificação para enfrentar os desafios profissionais no mercado de trabalho. A formação inicial nas áreas do Design Multimédia tem por objetivo conferir capacidade de integração em equipas multidisciplinares e de, no seio destas propor, interpretar e concretizar conceitos.

A existência de uma unidade curricular de Laboratório de Programação no 4º semestre e de duas unidades curriculares de projeto nos 5º (Projeto e Desenvolvimento) e 6º (Projeto Final/Estágio) semestres, com o objetivo de integrar conhecimentos adquiridos e desenvolver competências num contexto de problemas de dimensão significativa e que se pretendem (especialmente nos dois projetos terminais) reais e com clientes reais, permite aos estudantes ter a oportunidade de contactar com realidades mais próximas do mercado de trabalho e trabalhar em problemas com aplicação real.

Os objetivos do CE encontram-se publicados no portal da ESTG-IPVC e são divulgados na plataforma de e-learning do IPVC (<http://elearning.ipvc.pt>). Existe também uma página do CE no placard eletrónico (e-Placard so curso), na plataforma de e-learning, que permite à Coordenação de Curso comunicar com todos os estudantes inscritos. No início de cada ano letivo é realizada uma reunião com os estudantes do CE para a divulgação dos objetivos gerais e funcionamento. Na primeira aula de cada UC é efetuada a apresentação dos objetivos específicos da UC, bem como do seu programa e metodologia de avaliação. Esta informação também é disponibilizada através da plataforma de e-learning adotada (moodle). Ao longo do ano letivo, a Coordenação de Curso, promove reuniões com os estudantes e docentes envolvidos no CE, para debate de questões relacionados com o funcionamento do curso.

A medição do grau de cumprimento dos objetivos, conhecimentos, e das competências a desenvolver pelos estudantes em cada UC, definidos no respetivo PUC, é efetuada através do RUC e Relatório de Curso. Os PUC e RUC são validados pelo Coordenador de Curso, procedimento que permite analisar se os conteúdos e avaliação proposta nos PUC são coerentes com os objetivos de cada UC e se estão alinhados com os objetivos do CE. De acordo com os RUCs submetidos, no ano letivo de 2021/2022, todas as UC (total de 33 UC) cumpriram com os objetivos e conteúdos estipulados nos respetivos programas.

A metodologia de avaliação adotada em cada UC é definida pelo docente responsável, em consonância com o Coordenador de Curso e tem em conta os objetivos e tipologia da UC (Teórico-prática, Prática Laboratorial, etc.). No início de cada semestre letivo é divulgado, no e-Placard do curso, um calendário de avaliação preparado pelo Coordenador de Curso, que explicita, para cada uma das UC do semestre, ou módulos das UC, todos os elementos de avaliação selecionados, respetiva ponderação e calendarização. A maioria das UC adoptou a modalidade de Avaliação Periódica, existindo também UCs que optaram pela modalidade de Avaliação Contínua e a Avaliação por Projeto. Todos os Relatórios das UC referem que a metodologia de avaliação se revelou adequada permitindo aferir as competências definidas nos objetivos da UC. Na maioria das UC os conceitos (teórico-práticos) fundamentais são avaliados através da realização de um ou dois testes de avaliação individual e a sua aplicação/consolidação/implementação é avaliada através do desenvolvimento de um ou mais trabalhos/projetos práticos. A realização dos projetos propostos permite desenvolver e consolidar um conjunto de competências definidas no programa da UC e fundamentais para o perfil do estudante.

Relativamente a metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em atividades Técnico-Científicas, com evidências reportadas nos RUC, destacam-se: a organização das jornadas de computação gráfica, com palestras proferidas por oradores e empresas convidadas na área do curso e Workshops orientados a ferramentas e tecnologias de diversas áreas de atuação; a promoção de: resolução de problemas (da área do curso), capacidade de análise crítica, capacidade de pesquisa e síntese, integração de conhecimento; a análise crítica de soluções comerciais e de artigos científicos; a escrita de relatórios em formato de artigo científico; a documentação técnica dos trabalhos realizados; a escrita de manuais técnicos e tutoriais; a pesquisa, seleção e escolha de tecnologias/ferramentas adequadas; a pesquisa de artigos relacionados com as temáticas da UC / área do curso, por exemplo, na plataforma b-on; o uso das plataformas online sharelatex.com, ou overleaf.com para acesso aos relatórios produzidos; o uso de uma ferramenta de edição científica para a elaboração dos relatórios como o LaTeX, permitindo aplicar a capacidade de estruturar um relatório técnico-científico, saber fazer referências cruzadas (em especial de figuras e tabelas), bem como saber citar e referenciar bibliografia usando o bibtex; a análise de problemas, conceção de soluções algorítmicas para a sua resolução e consequente codificação para validação da solução encontrada; a promoção da capacidade de pós-produzir uma dada narrativa audiovisual utilizando ferramentas multimédia adequadas; a conceção gráfica do poster para as jornadas.

Sempre que se justifica, as atividades promovidas pelo ciclo de estudos e dos seus estudantes são promovidas na plataforma moodle através do E-Placard do curso e nos canais de comunicação do IPVC (portal, newsletters), promovendo uma maior ligação e conhecimento mútuo entre a comunidade externa ao CE e as suas valências.

Nas jornadas de Computação Gráfica e Multimédia, organizadas anualmente, integradas na UC de Organização de Eventos Técnico Científicos, proporciona-se a oportunidade de muitas empresas e instituições da área tomarem contacto com o CE e com os trabalhos dos estudantes, proporcionando-se muitas vezes oportunidades de desenvolvimento de projetos e integração no mercado de trabalho.

6.1.2. Periodicidade da Revisão Curricular

Há uma periodicidade mínima de revisão do curso definida de 3 em 3 anos. Foi aprovada uma reformulação do Curso relativamente à sequência e atualização de alguns conteúdos que foi implementada através de um plano de transição que decorreu de 2017/18 até 2019/20. Têm existido entretanto alterações e atualizações pontuais, por forma a adequar os PUC à realidade encontrada no mercado de trabalho, sem alteração dos objetivos definidos, nem dos ECTS.

A articulação entre as diferentes UC do curso é garantida através da análise, pelo Coordenador de Curso, dos conteúdos e metodologias de avaliação definidos nos PUC, bem como pela análise dos RUC, preenchidos pelos docentes responsáveis no final do ano letivo, que incluem, entre outra informação, sugestões/propostas de melhoria. As sugestões/propostas de melhoria apresentadas nos RUC, são depois revistas pelo Coordenador de Curso em articulação com a Comissão de Curso.

Relativamente ao ano letivo de 2021/22, não foram efetuadas sugestões de melhoria em relação à estrutura curricular, nos Relatórios das Unidades Curriculares preenchidos pelos docentes. No ano letivo de 2019/20, algumas sugestões de melhorias apontadas relativamente à estrutura curricular atual, foram as seguintes:

- Sistemas de Informação Geográfica (em 2019/20): "considera-se que seria de analisar a possibilidade desta UC ser lecionada após a leção da UC de Programação Web, o que permitiria que os alunos estivessem preparados em termos de conhecimentos prévios sobre programação em ambiente Web e assim potenciar esses conhecimentos no contexto específico do desenvolvimento de aplicações SIG Web."

- Produção Audiovisual (em 2019/20): "O aumento da carga horária presencial permitiria desenvolver trabalhos mais complexos com os alunos."

Estas sugestões de melhoria irão ser analisadas numa próxima reestruturação do curso.

6.2. Programas das UC's

Os PUCs são revistos com uma periodicidade igual aos anos de duração do respetivo CE, sem prejuízo de serem alterados no decorrer deste intervalo de tempo sempre que seja identificada essa necessidade. Foi efetuada uma reformulação do Curso relativamente à sequência e atualização de alguns conteúdos. O plano de transição para a nova estrutura curricular do Curso, iniciado em 2017/2018, terminou em 2019/2020, com a nova estrutura curricular implementada na totalidade dos semestres que compõem o plano de estudos do CE. Desta forma, Unidades Curriculares do 5º e 6º semestre foram lecionadas pela 1ª vez no ano letivo de 2019/2020, em resultado da reestruturação referida (caso das UC de Programação Web, e Projeto e Desenvolvimento do 5º semestre e de todas as UC do 6º semestre).

Não se verificaram em 2021/2022 alterações significativas nos PUC, em relação ao ano letivo anterior, bem como relativamente aos definidos aquando da reformulação do curso. Algumas das alterações envolveram apenas atualização de bibliografia e ajustes a nível dos elementos de avaliação considerados na metodologia de avaliação.

Será necessário mais tempo de funcionamento com a nova estrutura, para retirar conclusões mais específicas relativamente a melhorias relevantes a efetuar.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem das UC's

Nos RUC são identificadas as várias iniciativas e atividades pedagógicas realizadas no âmbito da UC e a sua integração com os objetivos da UC. De entre as várias iniciativas e atividades pedagógicas mencionadas, destacam-se: apresentadas de propostas de trabalhos de enfoque prático com acompanhamento do docente durante o período letivo e fora deste; participação/organização das jornadas da Computação Gráfica e Multimédia; participação na Cimeira IPVC 2022; organização de sessão com um orador convidado, com vasta experiência de mercado, de forma a contextualizarem as aprendizagens, a partir de cenários específicos; realização de fóruns de discussão por trabalho; concepção gráfica do poster para as XX Jornadas de Computação Gráfica e Multimédia; utilização do GitHub para controlo de versões e promoção de trabalho de grupo; organização de exposição de trabalhos nas jornadas da Computação Gráfica e Multimédia, sendo que alguns dos trabalhos elaborados são expostos ao público nas jornadas; apresentação/discussão de situações de contexto real/profissional

relacionadas com o desenvolvimento de software; utilização frequente de exemplos práticos e casos de estudo, conceção de aplicações a expor nas jornadas da computação gráfica em multimédia.

Ao longo do CE, os estudantes são confrontados com a resolução de problemas concretos e com o desenvolvimento de projetos que lhes irão permitir adquirir autonomia para a criação de conhecimento e capacidade crítica. Os docentes do CE têm proximidade e disponibilidade para apoiar os estudantes, quer no esclarecimento de dúvidas, quer através de exposição de temas. O fluxo da aprendizagem é direto: a formulação do problema, técnicas e metodologias para a sua resolução, apresentação de hipóteses, discussão e seleção da melhor solução, elaboração do relatório. A avaliação é realizada de uma forma contínua com discussão dos trabalhos, de forma a desenvolver competências de apresentação oral e defesa das soluções adotadas. Esta metodologia potencia a capacidade de trabalho em grupo, organização e liderança dos estudantes. O estudante é assim motivado para uma aplicação mais imediata dos conhecimentos adquiridos e sentir-se-á mais confiante quando estiver a desenvolver tarefas semelhantes em ambiente profissional.

6.3.2. Verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS

Para analisar a carga média de trabalho exigida ao estudante compararam-se os ECTS de cada UC, os RUC e as respostas dos estudantes ao IASQE. Esta informação pode ser complementada ainda pela informação recolhida pelo coordenador de curso, auscultando os estudantes e docentes do ciclo de estudos.

Da análise dos relatórios dos IASQE (2021/22) é possível verificar que, em média, os alunos referem empregar, para além das horas de contacto (teórico-práticas e práticas laboratoriais), cerca de 3,52 horas semanais de estudo no 1º semestre (destaca-se claramente a UC de Projeto e Desenvolvimento, com 5,94 horas). A taxa de participação neste semestre foi de 41,59% num universo de 113 alunos inscritos. No 2º semestre, os alunos estimam despende 4,01 horas (destacam-se nitidamente as UC de ProjetoFinal/Estágio com 14,5 horas, Computação Móvel com 9 horas e Interação Homem-Máquina com 7,17 horas). A taxa de participação neste semestre foi de 10,71% num universo de 112 alunos inscritos.

De um modo geral, a média de tempo de estudo necessária, reportada nos Relatórios das UC (RUC), corresponde ao que foi estimado para as UC através dos ECTS. A conjugação dos resultados do IASQE com os Relatórios das UC que os docentes preenchem, evidenciam de forma global esta apreciação de adequabilidade do trabalho ao evidenciado pelos ECTS.

Verifica-se, no entanto, que nas UC em que se regista maior insucesso, os estudantes referem dispende menos tempo do que os ECTS definidos para a UC, nomeadamente: Álgebra Linear e Geometria Analítica (5 ECTS, 4 horas trabalho autónomo): 4 horas (RUC), 4,41(IASQE); Matemática para a Computação Gráfica (6 ECTS, 5 horas trabalho autónomo): 5 horas (RUC), 4,36 horas (IASQE); Matemática (6 ECTS , 5 horas trabalho autónomo): 5 horas (RUC), 3 horas (IASQE); Introdução à Programação (7 ECTS, 6 horas trabalho autónomo): 6 horas (RUC), 3,33 horas (IASQE); Programação de Interfaces Gráficas (5 ECTS, 4 horas trabalho autónomo): 4 horas (RUC), 3,22 horas (IASQE); Algoritmia e Programação (6 ECTS, 5 horas trabalho autónomo): 5 horas (RUC), 3,09 horas (IASQE); Laboratório de Programação (5 ECTS, 4horas trabalho autónomo): 4 horas (RUC), 2,5 horas (IASQE).

Verifica-se também um desfazamento por excesso entre a apreciação pelos estudantes e os ECTS estipulados para a UC, nalgumas UC práticas laboratoriais, como é o caso das UC: Projeto Final/Estágio (10 ECTS, 9,5horas trabalho autónomo): 14,5 horas (IASQE); Interação Homem-Máquina (5 ECTS, 4 horas trabalho autónomo): 7,17 horas (IASQE) e Computação Móvel (6 ECTS, 5 horas trabalho autónomo): 9 horas (IASQE).

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem da UC

O coordenador de curso tem como missão, entre outros, verificar se os objetivos curriculares são conseguidos através do ensino ministrado, reunindo-se individual, ou coletivamente com os docentes e com os alunos. O coordenador discute com os respetivos docentes as questões relacionadas com o arranque do semestre, grelha de avaliação e conteúdos programáticos, relatórios das Unidades Curriculares, inquéritos sobre a qualidade do ensino, Conselho Pedagógico, entre outras. São analisados também os relatórios das UC, e os inquéritos preenchidos pelos estudantes.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitaram a participação dos estudantes em atividades científicas

De acordo com as informações que constam nos RUC, o que foi reportado no âmbito das competências de investigação científica refere-se a: análise crítica de soluções comerciais e de artigos científicos; escrita de relatório em formato de artigo científico; pesquisa de informação e escrita de manuais técnicos; competências no domínio da investigação relacionadas com a capacidade de realizar pesquisas sobre ferramentas SIG; uso de ferramentas de edição científica para a elaboração dos relatórios (tais como o LaTeX), de forma a adquirirem noções de estruturação de um relatório técnico-científico, saber fazer referências cruzadas, inserção de figuras e e tabelas, bem como saber citar e referenciar bibliografia; uso de plataforma online sharelatex.com ou overleaf.com; pesquisa de artigos usando a plataforma B-on; Promoção de: capacidade de Análise Crítica,

resolução de problemas, integração de conhecimento, documentação técnica dos trabalhos realizados; pesquisa de informação para resolver vários problemas de animação e simulação; organização das jornadas da computação gráfica e multimédia; análise de problemas, conceção de soluções algorítmicas para a sua resolução e consequente codificação para validação da solução encontrada.

Para além disso, o corpo docente deste CE encontra-se envolvido em projetos de investigação em linha com os objetivos deste curso, o que poderá certamente funcionar como incentivo no desenvolvimento de estudos e atividades científicas, bem como oportunidades de desenvolvimento de projetos inovadores.

Em algumas Unidades Curriculares promove-se o ensino orientado por projetos, propondo-se ao estudante um projeto / problema, o qual pode ser real e deve ser resolvido através da pesquisa e exploração de várias soluções tecnológicas. Para tal, é necessário pesquisar, selecionar a tecnologia mais adequada, no sentido de resolver o desafio proposto, executar o trabalho, e produzir um relatório. No final, os projetos culminam numa apresentação e defesa dos mesmos.

Durante o ano letivo de 2021/2022, no âmbito da Unidade Curricular de Projeto e Desenvolvimento e da Unidade Curricular de Projeto Final/Estágio, os estudantes participaram em projetos cujo tema se inseria no âmbito de projetos de investigação científica em que o corpo docente está envolvido.

6.3.5. Realização de Estágios (caso aplicável)

Entidade de Estágio	Local (Distrito)	Nº estagiários/as
CPDS - Cooperativa de Profissionais de Desenvolvimento de Software	Viana do Castelo	2

No ano letivo de 2021/2022 funcionou pelo terceiro ano a Unidade Curricular de Projeto Final/Estágio, tendo 2 estudantes optado por realização de estágio, no contexto desta UC, na CPDS, na área de jogos, resultando em 2 protocolos estabelecidos com a empresa, e contribuindo desta forma para uma maior proximidade com o mundo empresarial, evoluções tecnológicas e necessidades do mercado. Os restantes estudantes inscritos na UC optaram por realizar Projeto Final, participando alguns em projetos cujos temas se inseriram em projetos de investigação associados ao ADiT-Lab (centro de investigação do IPVC ainda não classificado), outros em projetos associados a associações de cariz social (Escola Inclusiva, 8 estudantes) e ainda a projetos propostos pela empresa FTKode (1 estudante). Na UC de Projeto e Desenvolvimento do 1º semestre, 3 estudantes participaram em projetos propostos pela empresa FTKode (Ponte de Lima).

6.3.6. Realização de Visitas (caso aplicável)

Entidade Visitada	Local (Distrito)
-------------------	------------------

Não foram realizadas visitas de estudo no ano letivo de 2021/2022.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa

	RAIDES18	RAIDES19	RAIDES20	RAIDES21
N.º diplomados/as	7	14	17	10
N.º diplomados/as em N anos	3	2	6	6
N.º diplomados/as em N +1 anos	1	10	3	1
N.º diplomados/as N+2 anos	0	2	6	2
N.º diplomados/as em mais de N+2 anos	3	0	2	1

Nota: Dados do RAIDES

	RAIDES18	RAIDES19	RAIDES20	RAIDES21
Nota média final	12.00	12.00	13.00	13.00

Da análise da tabela anterior relativa aos diplomados, pode-se constatar 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). Verifica-se também que o número de diplomados em N+1, N+2 e mais de N+2 diminuiu no ano letivo em análise.

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

A tabela não disponibiliza os dados referentes a 2021/2022.

7.1.2. Sucesso Escolar

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	84.00	6.31	13.00	0.00	14.00	16.67	43.75
1	EIM	Algoritmia e Programação	83.00	6.25	14.00	1.00	13.00	15.66	36.11
1	ET	Arquitecturas e Sistemas de Computadores	33.00	10.36	14.00	5.00	11.00	33.33	78.57
1	ADH	Design Gráfico	26.00	14.46	17.00	10.00	13.00	50.00	100.00
1	ADH	Design Multimédia	24.00	14.20	16.00	12.00	10.00	41.67	100.00
1	EIM	Design Multimédia	24.00	14.20	16.00	12.00	10.00	41.67	100.00
1	EIM	Fotografia	26.00	14.67	17.00	13.00	12.00	46.15	100.00
1	EIM	Introdução à Programação	53.00	7.17	15.00	1.00	10.00	18.87	43.48
1	MAT	Matemática	78.00	6.81	15.00	0.00	9.00	11.54	42.86
1	EIM	Modelação 3D	31.00	14.67	17.00	10.00	12.00	38.71	100.00
1	MAT	Propedêutica da Matemática	39.00	11.36	18.00	2.00	12.00	30.77	85.71
1	EIM	Sistemas Operativos	31.00	10.00	14.00	3.00	8.00	25.81	66.67
2	EIM	Animação 3D	26.00	15.08	20.00	12.00	12.00	46.15	100.00

2	EIM	Bases de Dados	21.00	12.64	17.00	4.00	11.00	52.38	78.57
2	OLM	Empreendedorismo	29.00	12.32	15.00	7.00	21.00	72.41	95.45
2	EIM	Engenharia de Software	31.00	10.35	14.00	2.00	14.00	45.16	82.35
2	EIM	Interação Homem-Máquina	28.00	13.18	17.00	10.00	17.00	60.71	100.00
2	EIM	Laboratório de Programação	53.00	7.03	15.00	1.00	17.00	32.08	42.50
2	MAT	Matemática para a Computação Gráfica	51.00	12.06	18.00	10.00	17.00	33.33	100.00
2	EIM	Pós-Produção Audiovisual	24.00	8.17	18.00	0.00	13.00	54.17	54.17
2	EIM	Produção Audiovisual	16.00	11.25	17.00	0.00	13.00	81.25	81.25
2	EIM	Programação de Interfaces Gráficas	58.00	10.27	19.00	3.00	19.00	32.76	73.08
2	ET	Redes e Sistemas de Comunicação de Dados	36.00	8.77	14.00	2.00	17.00	47.22	65.38
2	EIM	Tecnologias Web	30.00	13.07	16.00	10.00	14.00	46.67	100.00
3	EIM	Computação Gráfica	25.00	11.65	15.00	5.00	18.00	72.00	90.00
3	EIM	Computação Móvel	34.00	11.06	16.00	7.00	27.00	79.41	79.41
3	EIM	Organização de Eventos Técnico Científicos	26.00	16.04	19.00	10.00	26.00	100.00	100.00
3	EIM	Programação Web	27.00	12.05	17.00	10.00	22.00	81.48	100.00
3	EIM	Projecto Final / Estágio	26.00	14.31	18.00	6.00	11.00	42.31	84.62
3	EIM	Projeto e Desenvolvimento	18.00	13.11	17.00	8.00	7.00	38.89	77.78
3	EIM	Realidade Virtual, Aumentada e Mista	32.00	13.23	17.00	4.00	28.00	87.50	93.33
3	EIM	Sistemas de Informação Geográfica	22.00	12.89	15.00	11.00	18.00	81.82	100.00
3	EIM	Sistemas Multimédia	31.00	12.53	17.00	10.00	15.00	48.39	100.00
3	EIM	Tecnologias Interativas	35.00	13.28	18.00	10.00	29.00	82.86	100.00

Nº de estudante	Tipo de creditação	Nº de Pedidos (UCs)	Nº de ECTS de origem	Nº de ECTS creditados
27982	Creditação de formação superior (após ingresso por Mudança de Par/Instituição/Curso)	2	22	11
20989	Creditação de formação superior (após ingresso por Mudança de Par/Instituição/Curso)	1	6	6
19927	Creditação de formação (Proveniente de CTeSP)	2	12	10
26121	Creditação de formação superior (após ingresso por Mudança de Par/Instituição/Curso)	1	6	6
22061	Creditação de formação superior (após ingresso por	7	50	33

	Mudança de Par Instituição/Curso)			
--	--------------------------------------	--	--	--

Tendo em conta os dados disponibilizados, as unidades curriculares atingiram globalmente uma média de aprovação na ordem dos 50% considerando os estudantes inscritos, e de 82%, considerando os estudantes avaliados.

Em termos de estudantes aprovados/inscritos evidencia-se uma taxa de aprovação inferior a 50% em quase a totalidade das UC do primeiro ano (exceto Design Gráfico) e em cerca de 58% das UC do segundo ano. No terceiro ano, 3 das UC apresentam taxa de aprovação/inscritos inferiores a 50%.

Em termos de estudantes aprovados/avaliados, cerca de 15% das unidades curriculares apresenta uma taxa de aprovação inferior a 50% e 61% das unidades curriculares apresenta uma taxa 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: 23% na área de Ciências Básicas, 34% na área de Ciências da

Computação, 61% na área de Computação Gráfica e Multimédia, 46% na área de Artes, Comunicação e Design e 73% na área de Ciências Complementares. Estes resultados indicam uma diminuição em relação ao ano letivo de 2020/2021, onde, por exemplo, a média de aprovação global considerando os inscritos foi de 56%.

As áreas científicas do ciclo de estudos 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), Algoritmia e Programação (1º ano), Matemática (1º ano) e Laboratório de Programação (2º ano).

No presente ano letivo, 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, Matemática, Programação de Interfaces Gráficas, Tecnologias Web, Sistemas Multimédia, Projeto e Desenvolvimento, Projeto Final/Estágio), o que demonstra que muitas vezes os estudantes desistem de frequentar a UC,

O que se tem verificado é que os estudantes do primeiro 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 conseqüente desistência.

Relativamente a pedidos de creditação, no ano letivo 2021/2022 houve quatro 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 um CTeSP. Verifica-se assim também alguma procura deste CE por estudantes que frequentavam outros cursos de áreas similares (e.g. Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores da FEUP-IP, Engenharia Informática, Engenharia de Redes e Sistemas de Computadores, CTeSP em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação).

7.1.3. Abandono Escolar

Ano Curricular	18/19	19/20	20/21	21/22
1º	8	7	11	14
2º	3	7	4	4
3º	2	1	3	3
TOTAL	13	15	18	21

Pelos dados disponibilizados, verifica-se que o abandono tem vindo a aumentar desde 2018/2019, sendo em quase todos os anos letivos maior no 1º ano do curso.

Os motivos que têm sido habitualmente apontados para o abandono estão normalmente associados ao facto de muitos dos estudantes desconhecerem a área do curso em que se inscrevem, a dificuldades económicas, ou a dificuldades de aprendizagem. Tem havido também vários casos de dificuldades em conciliar os estudos com a atividade profissional.

Pelos dados disponibilizados na tabela, no ano letivo em análise (2021/2022) desistiram 21 alunos (dos 116 totais), sendo 14 do 1º ano. De acordo com a informação recebida pela coordenação de curso durante o período letivo de 2021/2022, a qual contabilizou apenas 5 anulações de matrícula, as mesmas foram justificadas tendo por base:

- Mudança de residência (para fora de Portugal): 1
- Mudança de curso: 2
- Problemas com métodos de aprendizagem em algumas UCs: 1

- Incompatibilidade de conciliar horários (académico e profissional): 1.

De referir ainda que o aumento verificado em 2021/2022 poderá estar relacionado com as consequências da situação de pandemia vivida a partir de 2019/2020, e, especificamente, ao acentuar da crise de empregabilidade e consequente impacto socioeconómico causado nas famílias.

7.1.4. Empregabilidade

Curso	Jun. 2019	Jun. 2020	Jun. 2021 (Reportado em 2022)
% de Empregabilidade do Curso (Dados Infocursos)	96.3%	94.4%	96,6%
% de Empregabilidade nacional na área de formação (Dados Infocursos)	98.8%	98.4%	98,7%
% de Empregabilidade nacional ES (Dados Infocursos)	96.7%	95.4%	96,0%
% empregabilidade (obtido por inquérito interno (se aplicável))	-	-	-
Tempo para obtenção de 1º emprego (obtido por inquérito interno (se aplicável))	-	-	-
% diplomados que trabalha na área de formação (obtido por inquérito interno (se aplicável))	-	-	-

O IPVC promove a auscultação dos seus antigos estudantes através de um inquérito online. Contudo, não tem sido possível obter % de participação suficiente que permita uma análise consistente. 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 Instituto de Emprego e Formação Profissional, são expostos no Portal InfoCursos (<http://infocursos.mec.pt>). A base de dados de junho de 2022 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 30-06-2021 e à data de 31-12-2021. 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 58 diplomados dos quais, em média, 2 (3,4%) estavam registados como desempregados no IEFP em 2021, pelo que é registada uma taxa de emprego igual a 96,6%.

De acordo com os dados da tabela acima, a taxa de empregabilidade aumentou de 2020 para 2021, mantendo-se com um valor elevado (acima de 90%). A taxa de emprego do curso nos últimos 5 anos foi de 90,3% (2017), 96,3% (2018), 96,3 (2019), 94,4% (2020), 96,6% (2021). 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.

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;
- 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 informação sobre estas ofertas.

7.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

Centro de Investigação	Código CI	Classificação FCT	IES gestora	Docente Membro Integradado
------------------------	-----------	-------------------	-------------	----------------------------

Centro de Investigação ALGORITMI (ALGORITMI)	319	Muito Bom	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	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	Instituto Politécnico de Viseu (IPV)	Isabel Maria Torres Magalhães Vieira de Araújo - Membro Integrado.
Centro de Investigação em Arquitectura Urbanismo e Design (CIAUD)	4008	Muito Bom	Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa (UL) (FA/ULisboa)	Patrícia Alexandra Pinheiro de Castro Vieira - Membro Colaborador
ADiT-Lab - Applied Digital Transformation Laboratory (http://adit.ipvc.pt/)	-	-	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.

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://www.nexgenbs.com/)	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

://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=78).				
TECH - Technology, Environment, Creativity and Health (https://tech.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	outubro 2020-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: nPOCI-01-0247-FEDER-046086
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)	Luis Paulo Rodrigues (Coordenador IPVC); Paula Rego (responsável Linha 1 no IPVC); Luis Romero (membro equipa)	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)	IPVC, CCG, ApSurdos	janeiro 2021-junho 2023	FEDER - COMPETE 2020; Código do Projeto: POCI-01-0247-FEDER-068605
Houdini: Plataforma de conteúdos imersivos para património com história (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=195)	ByAR; Luís Romero (IPVC)Membros da equipa: Pedro Faria (IPVC), Sara Paiva (IPVC)	IPVC, Voice-Interaction, Arte-Côa	janeiro 2021-junho 2023	FEDER - COMPETE 2020; Código do Projeto: POCI-01-0247-FEDER-069902
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
Portugal 2020 - PLAYOFF	MOG Technologies; Alexandre Silva (IPVC) (membro da equipa)	ISEP-IPP	julho 2021 - junho 2023	ANI
Portugal 2020 - TRUE	Jornal Público; Alexandre Silva (IPVC) (membro da equipa)	MOG Technologies, Universidade de Aveiro	julho 2021 - junho 2023	ANI
IPVConcilia - Sistema de Gestão da Conciliação entre a vida profissional, pessoal e familiar (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=184)	Ana Sofia Rodrigues (IPVC); Sara Paiva (IPVC) (membro da equipa)	IPVC	setembro 2020-dezembro 2022	FEDER - COMPETE 2020; Código do Projeto: POCI-05-5762-FSE-000328

://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=161)				
H2020 DATA CLOUD	SINTEF (NO); Alexandre Silva (IPVC) (membro da equipa)	MOG Technologies (PT), University Klagenfurt (AT), KTH (SE), Bosch (DE), n TELLU (NO), University of Rome (IT), UBITECH (GR), EXEC (FR), JOT (SP), n Ceramica Catalano (IT)	janeiro 2021 - dezembro 2022	European Commission
EUROSTARS CLOUDSAIL	Ovation Data (UK); Alexandre Silva (IPVC) (membro da equipa)	MOG Technologies (PT), INCA CLOUD (UK)	outubro 2020 - setembro 2022	ANI
CREATIVE EUROPE CINED	Cinemateca Portuguesa; Alexandre Silva (IPVC) (membro da equipa)	MOG Technologies (PT)	outubro 2020 - setembro 2022	European Commission
H2020 ARTICONF	University of Klagenfurt (AT); Alexandre Silva (IPVC) (membro da equipa)	MOG Technologies (PT), University of Amsterdam (NL), University St. Pauln the Apostle (MK), University fo Edimburgh (UK), VIALOG (UK), Bityoga n(NO), Agilia (SP)	janeiro 2018 - junho 2022	European Commission
EUROSTARS VAPOR	Mirriad (UK); Alexandre Silva (IPVC) (membro da equipa)	MOG Technologies (PT)	novembro 2019 - dezembro 2021	ANI
EIT MAP	METFILM (UK); Alexandre Silva (IPVC) (membro da equipa)	MOG Technologies (PT), Univ. Swansea (UK), Univ. Birmingham (UK)	setembro 2020 - dezembro 2021	EIT
INPEC+	Carminda Morais (ESS-IPVC); Filipa Mourão (ESTG-IPVC); membros equipa ESTG-IPVC: Paula Rego, Patrícia Vieira	IPVC	Outubro 2021 - Outubro 2022	Fundação Calouste Gulbenkian
PREVENT4DFU	Steno Diabetes Center Copenhagen, Dinamarca	SINTEF Community, Noruega; Universidade de Coimbra, Portugal; Universidade do Porto, Portugal; Roskilde Universitet, Dinamarca; Universidad de Córdoba, Espanha; Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba, Espanha; Denmarks Tekniske Universitet, Dinamarca; Università degli Studi di Bologna Dipartimento di Scienze Biomediche e NeuroMotorie, Itália; Instituto Politécnico de Viana do Castelo,		Horizon 2020 (não financiado)

	Portugal (Patrícia Vieira, Isabel Araújo, Pedro Faria, membros da equipa IPVC)	
--	--	--

Tipo de Publicação	Referência (modelo APA)
Journal	Miranda, B., Moreira, P. M., Romero, L., & Rego, P. A. (2022). Therapeutic Use of VR Serious Games in the Treatment of Negative Schizophrenia Symptoms: A Systematic Review. <i>Healthcare</i> , 10(8), 1497
Journal	Paiva, S.; Amaral, A.; Gonçalves, J.; Lima, R.; Barreto, L. (2022). Image Recognition-Based Architecture to Enhance Inclusive Mobility of Visually Impaired People in Smart and Urban Environments. <i>Sustainability</i> , 14(18), 11567
Journal	Paiva, S., Corcoba, V., Mourão, F., Pañeda, X. G. , Melendi, D. & García, R. (2022). Analysis of Mobility Changes Caused by COVID-19 in a Context of Moderate Restrictions Using Data Collected by Mobile Devices. <i>IEEE Access</i> , vol. 10, pp. 8906-8915
Journal	Alves, L., Ferreira Cruz, E., Lopes, S. I., Faria, P. M., Rosado da Cruz, A.M. (2022). Towards circular economy in the textiles and clothing value chain through blockchain technology and IoT: A review. <i>Waste Management & Research</i> , 40(1):3-23. doi:10.1177/0734242X211052858
Conference	Curralo, A., Faria, P., Curado, A., Azeredo, P., Lopes, S. (2022). Designing a UX Mobile App for Hydration and Sustainability Tracking in Academia. In: Tareq Ahram and Christianne Falcão (eds) Usability and User Experience. AHFE (2022) International Conference. AHFE Open Access, vol 39. AHFE International, USA. http://doi.org/10.54941/ahfe1001692 .
Conference	Verde, D., Romero, L., Faria, P., Paiva, S. (2022). Architecture for Museums Location-Based Content Delivery using Augmented Reality and Beacons. In <i>Proceedings of IEEE International Smart Cities Conference 2022</i> . https://doi.org/10.1109/ISC255366.2022.9922314 .
Conference	Remelhe, E., Cerqueira, M., Faria, P.M., Paiva, S. (2022). Sustainable Smart Parking Solution in a Campus Environment. In <i>8th EAI International Conference on Mobility, IOT and Smart Cities</i> , December 2021. https://doi.org/10.4108/ew.v9i39.1191
Conference	Manuel, G., Sá, V. J., Gomes, P. V., Marques, A., Pereira, J. (2022). Estudo da utilização de deepfakes no ciberespaço, impacto e suas consequências no ambiente social. <i>Atas da 22ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI 2022)</i> , Universidade de Santiago, Cabo Verde.
Conference	Alves, V., Ribeiro, J., Faria, P. & Romero, L. (2022). Neural Machine Translation Approach in Automatic Translations between Portuguese Language and Portuguese Sign Language Glosses, <i>17th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)</i> , pp. 1-7, doi: 10.23919/CISTI54924.2022.9820212.
Journal	VIEIRA, Patrícia (2022). The design process in the creation of playful and communicative artifacts for a solidarity economy: two case studies. <i>Diálogos com a Arte - Revista de Arte, Cultura e Educação</i> (nº 12). NO PRELO
Conference	Ana Teresa Oliveira, Ana Sofia Rodrigues, Sara Paiva, Joana Nogueira, Sara Simões, João Martins, Jorge Esparteiro Garcia, Paula Alexandra Rego, Pedro Faria, Luís Romero, Arlete Carvalho, Raquel Moreira, Ana Curralo, Manuel Gulias, Linda Saraiva e Sofia Rodrigues (2022). ESCOLA INCLUSIVA IPVC: Um projeto de inovação pedagógica assente na sustentabilidade académica e comunitária. <i>4ª Conferência Campus Sustentável (CCS 2022)</i>
Book Chapter	Gomes, P. V., Donga, J., & Sá, V. J. (2021). Software requirements definition processes in gamification development for Immersive environments. In <i>Handbook of Research on Solving Modern Healthcare Challenges With Gamification</i> (pp. 68-78). IGI Global.
Guest Editorial Preface	Veiga, P. A.; Sá, V. J. (2021). Advances on Digital and Interactive Arts. <i>International Journal of Creative Interfaces and Computer Graphics (IJCICG)</i> , Vol. 12, N. 1: https://www.igi-global.com/journals/table-of-contents/international-journal-creative-interfaces-computer/1161?v=12
Journal	Moradbeikie, A., Keshavarz, A., Rostami, H., Paiva, S., & Lopes, S. I. (2021). GNSS-Free Outdoor Localization Techniques for Resource-Constrained IoT Architectures: A Literature Review. <i>Applied Sciences</i> 11, no. 22: 10793
Journal	Corcoba, V., Pañeda, X. G., Melendi, D., García, R., Pozueco, L. & Paiva, S. (2021). COVID-19 and Its Effects on the Driving Style of Spanish Drivers. <i>IEEE Access</i> , vol. 9, pp. 146680-146690

Journal	Faria, H., Paiva, S. & Pinto, P. (2021). An Advertising Overflow Attack Against Android ExposureNotification System Impacting COVID-19 Contact Tracing Applications, IEEE Access, vol. 9, pp. 103365-103375
Journal	Oliveira, J., Lima, J. E., da Silva, D., Kuprych, V., Faria, P. 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, 5. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2021.100169 .
Conference	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, ICERI2021 Proceedings, pp. 5553-5559.

7.2.1. Análise do impacto das atividades

As atividades científicas realizadas através da participação em projetos de I&D e encontros científicos permitem o envolvimento dos docentes e também de estudantes do CE, com o consequente impacto na qualidade da formação, e na valorização e desenvolvimento económico da região.

Os resultados destas atividades são divulgados através de publicações científicas. A produção científica dos docentes do CE é feita maioritariamente no âmbito de projetos de I&D em que os docentes participam, cobrindo desta forma várias áreas de atuação do CE. Para além disso, a investigação realizada pelos docentes do CE contribui para a atualização dos conteúdos lecionados e para o desenvolvimento do estado da arte nas áreas científicas a que estão associados.

7.2.2. Análise da integração das atividades

Os docentes do ciclo de estudos têm participado em atividades científicas, em projetos de I&D, parcerias e na organização de eventos científicos. A maioria das atividades científicas estão integradas em projetos de investigação e desenvolvimento nacionais (e.g. GreenHealth, TECH, etc.) e internacionais (e.g. H2020 DATA CLOUD), conforme indicado na tabela acima (mapa resumo dos projetos de investigação associados ao CE), nos quais os docentes e estudantes do CE participam.

Os resultados destas atividades são divulgados através de publicações científicas.

7.2.3. Análise da monitorização das atividades

A Unidade de Investigação - ADIT-Lab - Applied Digital Transformation Laboratory - permite uma maior integração de resultados das atividades de I&D no CE e também uma maior integração de estudantes em atividades científicas. Permitirá também uma monitorização das atividades científicas, tendo em vista a sua melhoria. O ADIT-Lab, a par com os diversos projetos de I&D em curso nos quais vários docentes do CE participam, permite monitorizar as atividades científicas e consolidar o aumento do número de contributos e publicações científicas produzido pelo corpo docente, principalmente em conferências e revistas internacionais de reconhecido mérito e impacto (e.g. conferências prestigiadas, journals), com o consequente impacto na qualidade da formação do CE.

7.3. Internacionalização

	18/19	19/20	20/21	21/22
Nº estudantes estrangeiros/as (não inclui estudantes Erasmus In)	5.00	9.00	7.00	14.00
% estudantes estrangeiros/as (não inclui estudantes Erasmus In)	4.35	7.76	5.65	12.07
Nº estudantes Internacionais (não inclui estudantes Erasmus In)	0.00	0.00	0.00	0.00
Nº estudantes em programas internacionais de mobilidade (in)	7.00	3.00	0.00	2.00
% estudantes em programas internacionais de mobilidade (in)	6.09	2.59	0.00	1.72
Nº estudantes em programas internacionais de mobilidade (out) (Erasmus e outros programas)	0.00	3.00	1.00	4.00
% estudantes em programas internacionais	0.00	2.59	0.81	3.45

de mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)				
Nº docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (<i>in</i>)	0	0	0	0
% docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (<i>in</i>)	0	0	0	0
Nº docentes do ciclo de estudos em mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)	0	0	0	2
Nº pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (<i>out</i>) (Erasmus e outros programas)	0	0	0	2

Pelos dados disponibilizados na tabela anterior, verifica-se que o nº de estudantes estrangeiros tem vindo a aumentar desde 2018/2019, com exceção do ano letivo 2020/2021, em que houve uma ligeira diminuição.

Relativamente à procura do CE por estudantes em programas internacionais (mobilidade incoming), houve uma interrupção no ano letivo 2020/2021 em virtude da situação de pandemia vivida por COVID-19, registando-se uma participação de 2 estudantes no ano letivo de 2021/2022. A participação dos estudantes do curso em programas internacionais de mobilidade (mobilidade outgoing) tem sido muito baixa, 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. No ano letivo em análise (2021/2022) a participação aumentou ligeiramente (4 estudantes).

Relativamente a docentes e de pessoal não docente, a mobilidade ainda é muito reduzida, embora no ano letivo em análise se tenha observado uma melhoria da participação a nível de pessoal docente do CE e pessoal não docente associado ao Curso. 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.

8. Análise SWOT do Ciclo de Estudos

Item do CE	Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Constrangimentos
2- Objetivos gerais do CE e 5. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	Curso de banda larga na área da Computação Gráfica e Multimídia que oferece múltiplas escolhas. Formação com forte índole prática que permite uma rápida inserção dos alunos no mercado. Articulação e continuidade nos objetivos de formações a montante de âmbito profissional (e.g. CTeSP Desenvolvimento Web e Multimídia, e CTeSP em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação). Existência, na Instituição de Ensino Superior (IES), de curso de mestrado na área da informática, com objetivos relacionadas com a área do CE permitindo a continuidade de estudos e desenvolvimento e aprofundamento de competências	Curso com pouca visibilidade externa.	Áreas de especialidade e conhecimento do curso em grande desenvolvimento e expansão.	Indicadores de depressão demográfica na região de influência mais direta da IES, podendo afetar a captação de alunos. Concorrência de outros ciclos de estudo com perfis afins, em IES de regiões limítrofes, condicionando a captação de alunos fora da região de maior influência. Ainda algum desconhecimento do que é a engenharia da computação gráfica.
3. Recursos materiais e Parcerias	Disponibilidade de equipamentos relacionados com a atividade formativa do curso. Existem mecanismos de empréstimo de equipamentos aos alunos. A reestruturação do curso, devido à inclusão de unidades de projetos com possibilidade de estágio ou desenvolvimento de projeto empresarial, permite uma proximidade com o mundo empresarial, às evoluções tecnológicas e às necessidades do mercado. Participação do curso em projetos nacionais ou europeus.	Elevada ocupação letiva dos laboratórios, associado à descaracterização dos laboratórios de cariz letivo (deixando de ser especializados), dificultando a ocupação e utilização por alunos na realização de trabalhos fora dos períodos letivos.	Estabelecimento de parcerias com empresas do ramo para desenvolvimento em cooperação. Estender colaborações a diferentes áreas do conhecimento (e.g. arquitetura, marketing, design, turismo).	-
4. Pessoal docente e não docente	Corpo docente qualificado e especializado	O número de horas letivas atribuído aos docentes é elevado, no limite	-	-

		<p>máximo de docência prevista por lei. A isto acresce, em consequência da dimensão da UO/IES e do seu modelo organizativo e de algum deficit de apoio administrativo, uma carga muito significativa de tarefas de gestão e administrativas (coordenação de cursos, grupos disciplinares, áreas científicas, participação em órgãos, etc.). Esta carga é um forte condicionante do menor desenvolvimento de outras atividades no âmbito das áreas fundamentais do CE, nomeadamente a investigação científica e prestação de serviços, como seria desejável. Deficit de recursos humanos, nomeadamente de cariz técnico, que permitam um maior suporte à gestão e manutenção do equipamento, e à utilização e empréstimo de equipamentos e infraestrutura específicas, para utilização pelos docentes e estudantes.</p>		
5. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	Procura do Ciclo de Estudos (CE) por estudantes do programa ERASMUS+ e PALOP. Utilização de ambientes de ensino/aprendizagem (Moodle e e E-OWL).	Baixa participação dos estudantes no IASQE	-	Inadaptação de alguns alunos com perfil técnico (ou artístico) com a componente artística (ou técnica) do curso. Alguns alunos apresentam deficiências na formação de base, na autonomia e nos hábitos de trabalho (individual e em grupo).
7. Resultados	Curso com elevada taxa de empregabilidade.	Taxa de abandono elevada. Mobilidade internacional dos docentes muito reduzida.	A criação da Unidade de Investigação - ADIT-Lab - Applied Digital Transformation Laboratory - permite uma maior integração de resultados das atividades de I&D nos CE e também uma maior integração de estudantes em atividades científicas. A criação da unidade de I&D na IES, a par com os diversos projetos de I&D em	-

			curso, permitem consolidar o aumento do nº de contributos e publicações científicas produzido pelo corpo docente, em especial em fóruns científicos internacionais de reconhecido mérito e impacto (e.g. journals, conferências prestigiadas), com o conseqüente impacto na qualidade da formação.	
--	--	--	--	--

9. Acompanhamento de Ações de melhoria definidas em anos anteriores

9.1. Ações de melhoria definidas no RAC do último ano (se efetuado)- Grau de Implementação

Item do RAC (conforme índice)	Ação	Prazo (meses)	Prioridade (Alta/Média/Baixa)	Indicador	Responsáveis/intervenientes	Grau de implementação (explicar o que se fez ou não e justificar)	Cor de Fase
3. Recursos materiais e Parcerias e 5. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	Tendo em vista o aumento da visibilidade externa do curso e o incremento de parcerias: continuar a 1.- Incrementar ações de divulgação junto de escolas. 2.- Incrementar ações de colaboração com o mundo empresarial.	36 meses	Média	1.- Nº de ações de divulgação. 2.- Nº de atividades em colaboração	Coordenação de Curso / Comissão de Curso / Docentes do CE	Manteve-se colaboração, no âmbito da UC de Projeto e Desenvolvimento com a FTKode. Foram iniciadas colaborações com empresas no âmbito da UC de Projeto Final/Estágio (ex: CPDS - Cooperativa de Profissionais de Desenvolvimento de Software); Divulgação do Curso: às escolas participantes nas XX jornadas, na Cimeira IPVC 2022 e ao Agrupamento de Escolas de Valdevez, no âmbito da visita de estudo à ESTG-IPVC. Não houve ações de divulgação em escolas.	
3. Recursos Materiais e Parcerias	Criação de um laboratório especializado na área do curso, para os estudantes	36 meses	Média	- Criação de laboratório especializado na área do curso.	Direção; Grupo Disciplinar	Não foi iniciado por limitações de disponibilidade de salas.	

	desenvolverem trabalhos fora do período da aula.						
4. Pessoal Docente e Não Docente	Propor critérios de alocação horária letiva baseada na participação dos docentes em atividades gestão e/ou de I&D no âmbito de projetos, para poderem desenvolver outras atividades no âmbito das áreas fundamentais do CE, nomeadamente a investigação científica e prestação de serviços, como seria desejável.	36 meses	Média	- Definição de critérios que permitem aos docentes dedicarem-se a atividades que se coadunam com as suas funções.	Direção; Grupo Disciplinar	Não foi iniciado.	
4. Pessoal Docente e Não Docente	Incremento do número de horas de apoio técnico às atividades laboratoriais do curso, para colmatar o deficit existente de recursos humanos de cariz técnico, para apoio à gestão e manutenção do equipamento, e à utilização e empréstimo de equipamentos e infraestrutura específicas, por docentes e alunos.	36 meses	Média	- No de horas de apoio técnico laboratorial.	Direção; IPVC; Serviços Informáticos.	Parcialmente resolvido: apenas com apoio logístico na entrega do equipamento (Orlando Morais), continua a ser necessária a contratação de um técnico de audiovisuais.	
5. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	Incentivar os estudantes à participação nos inquéritos de avaliação da	36 meses	Alta	- Taxa de participação dos estudantes nos inquéritos online à qualidade de ensino	Coordenação/Comissão de Curso; Docentes do CE; Estudantes	Aumentou ligeiramente, mas ainda está abaixo dos 50%. A coordenação de curso tem, através	

	qualidade do ensino (IASQE), de modo a ter uma melhor perceção da satisfação dos alunos com o curso.					do eplacard do curso, e dos docentes do curso nas aulas, apelado à participação dos estudantes no IASQE, mas esta continua abaixo dos 50%.	
7. Resultados	Para diminuir a taxa de retenção e abandono:- Diminuição do nº de estudantes por turma para viabilizar um maior acompanhamento dos alunos de modo a colmatar deficiências de base.	36 meses	Alta	- N.º de alunos por turma;	Direção; IPVC	Em 20/21 houve aumento de turmas e algumas UC. Em 21/22 não houve aumento de turmas práticas, mantendo-se o nº de turmas de 20/21.	
7. Resultados	De modo a aumentar a internacionalização do CE: - Promover a mobilidade de docentes e estudantes; - Estabelecer e procurar novos programas e acordos.	36 meses	Média	- Número de acordos / ações de mobilidade executadas.	Coordenação de Curso / Comissão de Curso; Docentes.	Registou-se a participação de 4 alunos em mobilidade out e de 2 docentes em mobilidade out em 21/22 .	

Legenda:

Realizado	Em curso (já iniciou mas não terminou)	Por realizar (Não se efetuou e já terminou prazo)	Planeado (Não iniciou mas ainda está no prazo)

No RAC 20/21, a comissão de curso mantém como prioridade a continuação da implementação de ações de melhoria tendo em conta as recomendações da A3ES: "melhoria da capacidade de investigação científica; Não há alterações propostas para o plano de estudos; A instituição deve implementar as medidas propostas.", sendo as ações de melhoria definidas as apresentadas na tabela acima.

A maior parte destas ações transitaram do ano anterior (RAC 19/20).

Algumas das ações de melhoria continuam a ser propostas para o ano seguinte, uma vez que ainda não foram realizadas na totalidade.

9.2. Ações de melhoria definidas no RAC do penúltimo ano (se efetuado)- Grau de Implementação

--

Item do RAC (conforme índice)	Ação	Prazo (meses)	Prioridade (Alta/Média/Baixa)	Indicador	Responsáveis/intervenientes	Grau de implementação (explicar o que se fez ou não e justificar)	Cor de Fase
3. Recursos Materiais e Parcerias	1- Incrementar ações de divulgação junto de empresas, imprensa e escolas; 2- Incrementar ações de colaboração com o mundo empresarial	36 meses	Média	1.- Nº de ações de divulgação. 2.- Nº de atividades em colaboração	Coordenação de Curso / Comissão de Curso	Manteve-se colaboração, no âmbito da UC de Projeto e Desenvolvimento com a FTKode. Foram iniciadas colaborações com empresas no âmbito da UC de Projeto Final/Estágio (ex: CPDS - Cooperativa de Profissionais de Desenvolvimento de Software); Divulgação do Curso: às escolas participantes nas XX jornadas, na Cimeira IPVC 2022 e ao Agrupamento de Escolas de Valdevez, no âmbito da visita de estudo à ESTG-IPVC. Não houve ações de divulgação em escolas.	
3. Recursos Materiais e Parcerias	Criação de um laboratório especializado na área do curso, para os alunos poderem trabalhar fora do período da aula.	36 meses	Média	- Criação de laboratório especializado na área do curso.	Direção; Grupo disciplinar.	Não foi iniciado por limitações de disponibilidade de salas.	
4. Pessoal Docente e Não Docente	Propor critérios de alocação horária letiva baseada na	36 meses	Média	- Definição de critérios que permitem aos docentes	Direção; Grupo disciplinar.	Não foi iniciado.	

	participação dos docentes em atividades gestão e/ou de I&D no âmbito de projetos.			dedicarem-se a atividades que se coadunam com as suas funções.			
4. Pessoal Docente e Não Docente	Incremento do número de horas de apoio técnico às atividades laboratoriais do curso.	36 meses	Média	- No de horas de apoio técnico laboratorial.	Direção; IPVC; Serviços Informática.	Parcialmente resolvido: apenas com apoio logístico na entrega do equipamento (Orlando Moraes), continua a ser necessária a contratação de um técnico de audiovisuais	
5. Estudantes e ambiente de ensino/aprendizagem	Para diminuir taxa de retenção e abandono:- Ações de formação sobre estratégias de estudos; - Diminuição do nº de alunos por turma para viabilizar um maior acompanhamento dos alunos de modo a colmatar deficiências de base; - Continuar a fomentar metodologias de ensino orientadas à resolução de problemas/projetos de cariz prático; - Incremento da adoção de metodologias nas quais os alunos sejam o centro do processo de Ensino/Aprendizagem , recorrendo a plataformas web.	36 meses	Alta	- N.º de ações de formação;- No de alunos por turma;- N.º de tarefas de índole prático nas UCs; - N.º de unidades curriculares onde serão adotadas as metodologias propostas e indicadores de satisfação pelos alunos nestas unidades curriculares.	Coordenação/Comissão de Curso, com participação de Docentes do curso.	- Não foram realizadas ações de formação sobre estratégias de estudos; - houve diminuição do nº de alunos por turma nas UCs do 2º ano seguintes (aumento de 1 turma prática) em 20/21: Animação 3D, Programação de Interfaces Gráficas, Engenharia de Software, Interação Homem Máquina, Laboratório de Programação, Pós-Produção Audiovisual, Redes e Sistemas de Comunicação de Dados e Tecnologias Web; - Continuou-se a fomentar metodologias ensino orientadas à	

						resolução de problemas; - Continuação da adoção de metodologias nas quais os alunos são o centro do processo de Ensino/Aprendizagem , recorrendo a plataformas web: Moodle e E-OWL (http://e-owl.ipv.pt).	
6. Processos	Incentivar os alunos à participação nos inquéritos de avaliação à qualidade do ensino (IASQE).	36 meses	Alta	- Taxa de participação dos estudantes nos inquéritos online à qualidade de ensino.	Coordenação/Comissão de Curso;Docentes do curso;Alunos do curso.	A coordenação de curso tem, através do eplacard do curso, e dos docentes do CE nas aulas, apelado à participação dos alunos do curso no IASQE, mas esta continua abaixo dos 50%.	
7. Resultados	Promover a mobilidade de docentes e alunos. Estabelecer e procurar novos programas e acordos.	36 meses	Média	- Número de acordos / ações de mobilidade executadas.	Coordenação de Curso / Comissão de Curso;Docentes do Curso.	Registou-se a participação de 4 alunos em mobilidade out e de 2 docentes em mobilidade out em 21/22.	

Legenda:

Realizado	Em curso (já iniciou mas não terminou)	Por realizar (Não se efetuou e já terminou prazo)	Planeado (Não iniciou mas ainda está no prazo)

Em janeiro de 2020 foi-nos comunicada a decisão final da A3ES ao relatório submetido em dezembro de 2018: "acreditar o curso por um período de 6 anos, a partir de 2019/07/31".

Em 2020 (RAC 19/20) a comissão de curso estabeleceu como prioridade a implementação de ações de melhoria tendo em conta as recomendações da A3ES: "melhoria da capacidade de investigação científica; Não há alterações propostas para o plano de estudos; A instituição deve implementar as medidas propostas."

Foram assim propostas as ações de melhoria que constam na tabela acima apresentada. Na penúltima coluna indicam-se as atualizações ocorridas relativamente a cada ação de melhoria.

10. Ações de melhoria para o CE

Item do RAC (conforme índice)	Ação	Prazo (meses)	Prioridade (Alta/Média/Baixa)	Indicador	Responsáveis/interv enientes	Grau de implementação (explicar o que se fez ou não e justificar)	Cor de Fase
3. Recursos materiais e Parcerias	Tendo em vista o incremento de parcerias: Incrementar ações de colaboração com o mundo empresarial.	36 meses	Média	- Nº de atividades em colaboração	Coordenação de Curso / Comissão de Curso / Docentes do CE	No âmbito da UC de Projeto e Desenvolvimento e da UC de Projeto Final/Estágio tem-se procurado manter as colaborações já iniciadas e iniciar novas colaborações.	
5. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem	Tendo em vista o aumento da visibilidade externa do curso: Incrementar ações de divulgação do CE	12 meses	Média	- N.º de ações de divulgação do CE às escolas	Coordenação de Curso / Comissão de Curso / Docentes do CE	O CE participa nas atividades de Promoção Institucional (ex. Cimeira IPVC) e ações de divulgação às Escolas através da realização das Jornadas da Computação Gráfica e Multimédia; Em 21/22 participou em ação específica de divulgação à Escola Profissional dos Arcos de Valdevez (Agrupamento de Escolas de Valdevez).	
5. Estudantes e ambiente de ensino/aprendizagem	Promover a realização de visitas de estudo que possibilitem o contacto dos estudantes do CE	12 meses	Média	- Nº visitas de estudo	Coordenação de Curso / Comissão de Curso / Docentes do CE	Planeia-se realizar em 22/23.	

	com a realidade empresarial.						
7. Resultados	De modo a aumentar a internacionalização do CE: Promover a mobilidade de docentes do CE	24 meses	Média	- Número de ações de mobilidade executadas	Coordenação de Curso / Comissão de Curso / Docentes do CE	Planeado.	
7. Resultados	De modo a aumentar a internacionalização do CE: Promover a mobilidade de estudantes do CE	24 meses	Média	- Número de ações de mobilidade executadas	Coordenação de Curso / Comissão de Curso / Docentes do CE	Iniciado, mas não confirmado.	
7. Resultados	De modo a aumentar a taxa de participação às aulas e avaliações: Sensibilizar os estudantes para a importância da frequência às aulas e do estudo contínuo.	24 meses	Média	- Assiduidade em cada UC e taxas de Aprovados/Inscritos e Aprovados/avaliados	Coordenação de Curso / Comissão de Curso / Docentes do CE	Esta sensibilização é efetuada pela coordenação de curso no início de cada ano letivo na apresentação efetuada no dia da receção aos novos estudantes (1º ano do curso). Para os restantes anos de curso, é efetuada via delegados de turma, ou diretamente nas aulas com os estudantes.	
3. Recursos Materiais e Parcerias	Criação de um laboratório especializado na área do curso, para apoio às unidades curriculares do último ano do curso e para os estudantes desenvolverem trabalhos fora do período da aula.	36 meses	Alta	- Criação de laboratório especializado na área do curso.	Direção / Grupo Disciplinar	A necessidade mantém-se. Não iniciado, por limitações a nível de disponibilidade de salas.	
4. Pessoal Docente e Não Docente	Propor critérios de alocação horária	36 meses	Média	- Definição de critérios que permitem aos	Direção / Grupo Disciplinar	Não foi iniciado.	

	letiva baseada na participação dos docentes em atividades gestão e/ou de I&D no âmbito de projetos, para poderem desenvolver outras atividades no âmbito das áreas fundamentais do CE, nomeadamente a investigação científica e prestação de serviços, como seria desejável.			docentes dedicarem-se a atividades que se coadunam com as suas funções.			
4. Pessoal Docente e Não Docente	Incremento do número de horas de apoio técnico às atividades laboratoriais do curso, para colmatar o deficit existente de recursos humanos de cariz técnico, para apoio à gestão e manutenção do equipamento, e à utilização e empréstimo de equipamentos e infraestrutura específicas, por docentes e alunos.	36 meses	Média	- No de horas de apoio técnico laboratorial.	Direção / IPVC / Serviços Informáticos	Apenas existe apoio logístico na entrega do equipamento (Orlando Morais), mas continua a ser necessária a contratação de um técnico de audiovisuais.	

Legenda:

Realizado	Em curso (já iniciou mas não terminou)	Por realizar (Não se efetuou e já terminou prazo)	Planeado (Não iniciou mas ainda está no prazo)

11. 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, com data a partir de 31 julho de 2019.

O CE continua a demonstrar dificuldade em atrair novos estudantes através do CNA. Fontes importantes de captação de estudantes para o CE 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 a partir do ano letivo 2015/2016. 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. Em 2021/2022, o número de candidatos pelo CNA foi de 43, para um total de 53 vagas CNA, mas apenas 5 destes estudantes se matricularam. O número de matriculados oriundos de concursos e regimes especiais aumentou, no entanto, este ano, em comparação com o ano letivo de 2020/21.

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.

Ao nível de equipamentos, 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 poderá conduzir à aquisição de novos equipamentos específicos ligados ao tipo de projeto em questão, no entanto no ano letivo de 2021/2022 não foram efetuadas novas aquisições de equipamentos.

O CE tem continuado os seus esforços de ligação à comunidade, quer através da realização das jornadas e da participação na Cimeira IPVC, quer através do envolvimento em projetos com entidades externas e em esforços de divulgação próprios, ou institucionais. Em 2021/2022 funcionou pela terceira vez a Unidade Curricular de Projeto Final/Estágio, tendo 2 estudantes optado por realização de estágio, com estabelecimento de protocolo com a empresa, contribuindo para uma maior proximidade com a realidade empresarial, evoluções tecnológicas e necessidades do mercado. Os restantes estudantes inscritos à 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 5 projetos ligados a instituições, no âmbito da Escola Inclusiva. Para além da Escola Inclusiva, o CE tem também colaborado desde 2020/2021 com o Programa Eco-Escolas, tendo a participação de 2021/2022 sido reconhecida com um 1º lugar (Prémio ex-aequo) no Concurso "Geração Depositário" - desafio Vídeo/Animação (3º Escalão). Em 2020/2021, a participação do CE tinha sido reconhecida com o 2º lugar no Concurso "Geração Verdão em Circulação" - desafio Vídeo/Animação.

Continua 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 UCs 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.

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 aumentou de 2020 para 2021, mantendo-se, com um valor elevado. Os resultados para o Curso dão conta da existência de 58 diplomados dos quais, em média, 2 (3,4%) estavam registados como desempregados no IEFP em 2021, o que resulta numa taxa de emprego de 96,6%.

Em termo 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 plano de estudos do curso. 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.

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

12. Histórico de revisão e aprovação do RAC

Nº	Data	Revisão	Operador	Nível
1	15-11-2022 00:00	Inicialização do RAC		Coordenador/a de Curso
2	05-02-2023 11:20	Submissão do RAC	Paula Rego	Coordenador/a de Curso
3	01-03-2023 09:49	O RAC está completo e merece uma apreciação favorável.	Paulo Costa	Conselho Pedagógico da escola
4	18-04-2023 17:22	.	Pedro Delgado	Direção da escola

Legenda:

Edição do RAC

Submissão do CC

Apreciação do CP

Reprovado pela direção

Aprovado pela direção