# Instituto Politécnico Viana do Castelo

## Escola Superior de Tecnologia e Gestão

### Licenciatura

## Engenharia da Computação Gráfica e Multimédia

---

# RELATÓRIO ANUAL DE CURSO - RESUMO

2021/22

---

**Coordenador/a: Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego**

**Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**

Nota: Para consultar o Relatório Anual de Curso completo, aceda a ON.IPVC com as suas credenciais de acesso.

# Índice

**1. Comissão de Curso** . . . . . 3
**2. Parcerias** . . . . . 4
**3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem** . . . . . 7
**4. Ambientes de Ensino/Aprendizagem** . . . . . 10
**5. Resultados** . . . . . 11
**6. Conclusão** . . . . . 21

## 1. Comissão de Curso

-Coordenador/a: Paula Alexandra Carvalho de Sousa Rego

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

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

## 2. Parcerias

### 2.1. Parcerias internacionais

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

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

## 2.2. Parcerias nacionais

| Designação | Coordenação | Entidades Parceiras | Início/Fim | Entidades financiadoras (se aplicável) |
|---|---|---|---|---|
| Estágio | - | 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 | Ricardo Guia, Paula | Escola Inclusiva, Paulo | fevereiro 2022 - julho | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Inclusiva - Plataforma de gestão de projetos da EscolanInclusiva | Rego | Meira, Dinamo 10 | 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 | |

## 2.3. Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos

A colaboração do CE em ECGM com outros CE pode ainda ser caraterizada 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.

## 3. Estudantes e ambiente de ensino e aprendizagem

### 3.1. Caracterização de estudantes

### 3.1.1. Caraterização 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.

### 3.1.2. 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.

### 3.1.3. 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 1ªfase 1ªopção (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.

## 4 Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 4.1. 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 Cordenação de Curso incentivar os estudantes à participação no IASQE, através de vários meios, reforçando a importância deste instrumento de análise, tendo em vista a melhoria da formação do CE, continua a haver uma baixa taxa de resposta dos estudantes no inquérito.

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.

## 5. Resultados

## 5.1. Resultados Académicos

### 5.1.1. Eficiência formativa

**Diplomados**

| | 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**

**Nota média final de curso**

| | 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.

### 5.1.2. Sucesso Escolar - taxa de aprovação

| Ano | Grupo Disciplinar | UC | Inscritos/as | Classificação Média | Classificação Máxima | Classificação Mínima | Aprovados/as | Aprovados/as/Inscritos/as | Aprovados/as/Avaliados/as |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAT | Álgebra Linear e Geometria Analítica | 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 | Interacção 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 |

| Tipo de creditação | Nº de Pedidos (UCs) | Nº de ECTS de origem | Nº de ECTS creditados |
|---|---|---|---|
| Creditação de formação superior (após ingresso por Mudança de ParnInstituição/Curso) | 2 | 22 | 11 |
| Creditação de formação superior (após ingresso por Mudança de Par Instituição/Curso) | 1 | 6 | 6 |
| Creditação de formação (Proveniente de CTeSP) | 2 | 12 | 10 |
| Creditação de formação superior (após ingresso por Mudança de Par Instituição/Curso) | 1 | 6 | 6 |
| Creditação de formação | 7 | 50 | 33 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| superior (após ingresso por 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 verficado 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 consequente 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).

### 5.1.3. 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 concliliar 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.

### 5.1.4. 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.

## 5.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

**Centros de investigação em que docentes do curso estão integrados**

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Centro de Investigação ALGORITMI (ALGORITMI) | 319 | Muito Bom | 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 nMiguel R. Santos R. da Cruz - Integrado; Isabel Maria Torres Magalhães nVieira de Araújo - Colaborador; Luís Miguel Cabrita Romero - Integrado; nMaria Estrela Ribeiro Ferreira da Cruz - Integrado; Paula Alexandra nCarvalho de Sousa Rego - Integrado; Pedro Miguel Teixeira Faria - nIntegrado; Sara Maria da Cruz Maia de Oliveira Paiva - Integrado; Vítor nManuel Ferreira - Integrado. |

**Projetos de investigação associados ao curso**

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| NexGenBS - Next Generation Business Solutions - projeto de I&D em co-promoção com o objetivo de reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação e de promover o investimento das empresas em I&I (https://tech.ipvc.pt/projeto.php?id_projeto=78). | Sara Paiva (IPVC) | Consórcio: PR - INFORMATICA LDA. (PRI); Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC) | Início a 01 dezembro 2018 e conclusão 30 novembro 2021 (duração 36 meses) | cofinanciado pelo FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional) através do Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020); Código projeto: NORTE-01-0247-FEDER-037543 |
| 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; Codigo 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 nInternacionalização (COMPETE 2020); Código Projeto: nPOCI-01-0247-FEDER-046086 |
| GreenHealth - Estratégias digitais e baseadas em ativos biológicos para nmelhorar o bem-estar e promover a saúde verde - Linha investigação 1: Desenvolvimento de tecnologias digitais para técnicas inovadoras de nreabilitação (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 nDesenvolvimento Regional) através do Programa Operacional Regional do nNorte (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;Alexandr | ISEP-IPP | julho 2021 - junho 2023 | ANI |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | e Silva (IPVC) (membro da equipa) | | | |
| 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=161) | 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 |
| H2020 DATACLOUD | 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 Commision |
| 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 Commision |
| 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; | | Horizon 2020 (não financiado) |

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

**Publicações associadas ao curso**

| 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. Healthcare, 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. Sustainability, 14(18), 11567 |
| Journal | Paiva, S., Corcoba, V., Mourão, F., Pañeda, X. G. , Melendi, D. & García, R. (2022). Analysis of MobilitynChanges Caused by COVID-19 in a Context of Moderate Restrictions Using Data Collected by Mobile Devices. IEEE Access, 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. Waste Management & Research, 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.nhttp://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 Proceedings of IEEE International Smart Cities Conference 2022. 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 8th EAI International Conference on Mobility, IOT and Smart Cities, 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. Atas da 22ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação (CAPSI 2022), 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, 17th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), pp. 1-7, doi: 10.23919/CISTI54924.2022.9820212. |
| Journal | VIEIRA, Patrícia (2022). The design process in the creation of playful nand communicative artifacts for a solidarity economy: two case studies. nDiálogos com a Arte - Revista de Arte, Cultura e Educação (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 eSofia Rodrigues (2022). ESCOLA INCLUSIVA IPVC: Um projeto de inovação pedagógica assente na sustentabilidade académica ecomunitária. 4.ª Conferência Campus Sustentável (CCS 2022) |

| | |
|---|---|
| Book Chapter | Gomes, P. V., Donga, J., & Sá, V. J. (2021). Software requirements ndefinition processes in gamification development for Immersive nenvironments. In Handbook of Research on Solving Modern Healthcare nChallenges With Gamification (pp. 68-78). IGI Global. |
| Guest Editorial Preface | Veiga, P. A.; Sá, V. J. (2021). Advances on Digital and Interactive nArts. International Journal of Creative Interfaces and Computer Graphicsn (IJCICG), Vol. 12, N. 1: nhttps://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-FreenOutdoor Localization Techniques for Resource-Constrained IoT Architectures: A Literature Review. AppliednSciences 11, no. 22: 10793 |
| Journal | Corcoba, V., Pañeda, X. G., Melendi, D., García, R., Pozueco, L. & Paiva, S. (2021). COVID-19 and Its Effectsnon the Driving Style of Spanish Drivers. IEEE Access, vol. 9, pp. 146680-146690 |
| Journal | Faria, H., Paiva, S. & Pinto, P. (2021). An Advertising Overflow Attack Against Android ExposurenNotification 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 aqua-culture 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,nNovember 2021, ICERI2021 Proceedings, pp. 5553-5559. |

## 5.3. Internacionalização

| | 17/18 | 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 de mobilidade (*out*) (Erasmus e outros programas)** | 0.00 | 2.59 | 0.81 | 3.45 | |
| ***Nº*** **docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (*in*)** | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| **% docentes estrangeiros/as, incluindo docentes em mobilidade (*in*)** | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| ***Nº*** **docentes do ciclo de estudos em mobilidade (*out*) (Erasmus e outros programas)** | 0 | 0 | 0 | 2 | |
| ***Nº*** **pessoal não docente associado à Escola/Curso em mobilidade (*out*) (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.

## 6. Conclusão

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