



**Politécnico
de Tomar**
Polytechnic University

Relatório de Curso

**Licenciatura
em Informática e Tecnologias Multimédia**

www.ipt.pt



1. Apresentação do Curso

Designação do Curso:	Licenciatura em Informática e Tecnologias Multimédia
Director do Curso:	Sandra Maria Gonçalves Vilas Boas Jardim
Regime do Curso:	Diurno
Ano Lectivo:	2024 / 2025

1.1. Caracterização do Curso:

Oferecer uma sólida formação cultural, científica e tecnológica, sustentada por uma [estrutura curricular](#) e um [plano curricular](#) que inclui o permanente contacto com situações reais em [laboratório](#) e in situ. O modelo deste ciclo assenta no desenvolvimento de um conjunto diversificado de competências para excelentes [saídas profissionais](#) e para prosseguir estudos de pós-graduação e mestrado.

N.º Registo DGES: **R/A-Ef 644/2011/AL02**

Data do Registo DGES: **24/07/2020**

ECTS: **180**

N.º do Processo: **ACEF/1213/20652**

Prazo de Acreditação: **6 anos**

Data da Publicação: **26/03/2020**

[Deliberação A3ES](#)

Objectivos

O perfil do programa de estudos compreende a formação e o desenvolvimento de competências de natureza técnico-profissional nas seguintes áreas de estudos das Ciências Informáticas:

- Desenvolvimento de Software (multiplataforma);
- Especificação, Instalação e Gestão de Sistemas Informáticos;
- Desenvolvimento de Projetos Web

Saídas profissionais

Considerando a carência de profissionais da área de Informática no mercado, a procura por estes profissionais é crescente, sendo a oferta ainda inferior às necessidades.

De um modo geral, os diplomados em Informática e Tecnologias Multimédia desenvolvem as suas atividades em todas as organizações. Concebem, desenvolvem e gerem sistemas baseados em computadores. Colaboram na automatização de processos das organizações e no desenvolvimento dos respetivos Sistemas de Informação. Estabelecem as redes internas de comunicação dentro das organizações (intranets) e estabelecem a presença, tão efetiva e segura quanto possível, das organizações nas redes externas (Internet) para que comuniquem com clientes, parceiros e autoridades governamentais.

1.2. Corpo Docente:

Cláudia Alexandra Rasteiro Marques (Assistente Convidada)

Fernando Sérgio Hortas Rodrigues (Professor Adjunto, Especialista)

Francisco Paulo Vilhena Antunes Bernardino Carvalho (Professor Adjunto, PhD)

Hélder da Côrte Pestana (Professor Adjunto, Especialista)

Henrique Carlos dos Santos Mora (Professor Adjunto, Especialista)

João Manuel Mourão Patrício (Professor Adjunto, PhD)

José Paulo da Costa Rêgo (Assistente Convidado)

Maria Helena Morgado Monteiro (Professora Coordenadora, PhD)

Maria Isabel Vaz Pitacas (Professora Adjunta, Mestre)

Sandra Maria Gonçalves de Vilas Boas Jardim (Professora Coordenadora, PhD)

Vasco Renato Marques Gestosa da Silva (Professor Adjunto, Especialista)

Valter José Gonçalves Bouça (Assistente)

2. Estudantes

2.1. Distribuição por anos

Anos lectivos	1º ano		2º ano		3º ano		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2022/2023	24	55	12	27	8	18	44	100
2023/2024	23	45	13	25	15	29	51	100
2024/2025	32	52	21	34	9	15	62	100

2.2 Candidaturas e matrículas por tipologia de alunos

Anos Lectivos	Candidaturas												Matrículas													
	Cont. Geral		M23		Tit. CTeSP		Est. Inter		Outros		Total		1º ano		1º ano 1ª vez		Cont. Geral		M23		Tit. CTeSP		Est. Inter		Outros	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2022/2023	21	100	2	10	0	0	59	281	22	105	21	100	24	100	17	71	4	24	3	18	0	0	0	0	12	71
2023/2024	19	100	0	0	0	0	238	1253	74	389	19	100	23	100	17	74	4	24	0	0	0	0	0	0	14	82
2024/2025	13	10	0	0	10	8	537	404	110	83	133	100	32	100	27	84	4	15	0	0	1	4	0	0	23	85

2.3. Caracterização do ingresso (dados relativos às diferentes fases de acesso)

Ano Lectivo	Fases	Nº de vagas	Nº de candidatos	Nº de candidatos (1ª opção)	Nº de colocados	Nº de colocados (1ª opção)	Classificação dos colocados (média)	Classificação do último colocado
2022/2023	1ª	25	12	1	2	1	120	125
	2ª	23	7	1	3	1	125	116
	3ª	5	2	0	0	0		
	Total	---	21	2	5	2	---	---
2023/2024	1ª	25	13	3	4	3	149	175
	2ª	21	5	0	0	0	0	
	3ª	5	1	1	0	0	0	
	Total	---	19	4	4	3	---	---
2024/2025	1ª	26	8	4	4	4	132	126
	2ª	22	5	0	0	0	0	
	3ª	5	0		0			
	Total	---	13	4	4	4	---	---

2.4. Distribuição do nº de alunos por género

Anos lectivos	Masculino		Feminino		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2022/2023	38	86	6	14	44	100
2023/2024	42	82	9	18	51	100
2024/2025	51	82	11	18	62	100

2.5. Distribuição do nº de alunos por faixa etária

Anos lectivos	< 20 anos		20 a 22 anos		23 a 30 anos		> 30 anos		Total	
	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%	nº alunos	%
2022/2023	4	9	8	18	15	34	17	39	44	100
2023/2024	7	14	7	14	22	43	15	29	51	100
2024/2025	11	18	10	16	30	48	11	18	62	100

2.6. Análise e Observações do Corpo Discente:

Cerca de 66% dos estudantes têm idade igual ou superior a 23 anos. De um modo geral, os estudantes nesta faixa etária têm em comum o facto de estarem afastados da academia há já vários anos. Tal facto impacta ao nível dos conhecimentos de base que apresentam em matérias de diferentes áreas, como a matemática, assim como nos hábitos de estudo.

2.7. Evolução do nº de diplomados

Anos lectivos	Diplomados (nº)				Total
	n	n+1	n+2	> n+2	
2022/2023	5	0	0	0	5
2023/2024	8	3	0	0	11
2024/2025	3	1	0	0	4

* n= corresponde à conclusão do curso em 3 anos.

2.8. Taxa de abandono

Anos lectivos	2022/2023	2023/2024	2024/2025
Total de alunos inscritos no curso (n-1)	37	44	51
Total de alunos inscritos no curso (n)	44	51	62
Total de alunos inscritos no curso (n+1)	51	62	64
Nº de novos alunos (n-1)	14	17	17
Nº de novos alunos (n)	17	17	27
Nº de alunos diplomados (n-1)	6	5	11
Nº de alunos diplomados (n)	5	11	4
Nº de alunos anulados (n)	0	8	1
Nº de alunos que não renovaram (n+1)	14	8	19
% Abandono (n)	13	13	13

n -> Ano letivo

Fórmula de cálculo

Taxa de Abandono Escolar Ano (n) = Não Renovações Ano (n) / Total Previsto Ano (n)

Total Previsto de Renovações Ano (n) = Inscritos ano n-1 - Diplomados do Ano (n-1)

Renovações Ano (n) = Inscritos Ano (n) - Inscritos primeira vez Ano (n)

Não Renovações Ano (n) = Total previsto das renovações do Ano (n) - Renovações Ano (n)

2.9. Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular

Ano letivo 2024-2025 - Plano: Despacho n.º 9184/2020 - 25/09/2020

1.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
1	Matemática Discreta	0	0	1	0.00	0
2	Produção de Conteúdos Multimédia	0	0	1	0.00	0
3	Programação e Algoritmia	12	7	12	39	63
4	Álgebra Linear e Geometria Analítica	16	9	14	41	64
5	Arquitetura de Computadores	10	10	15	29	50
6	Cálculo	5	0	8	38	100
7	Linguagens de Programação	11	16	15	26	41
8	Tecnologias Internet	16	2	12	53	89

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

2.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
9	Análise e Síntese de Algoritmos	17	1	5	74	94
10	Bases de Dados	16	1	3	80	94
11	Desenvolvimento Avançado de Aplicações para a Internet I	17	0	2	89	100
12	Programação Orientada por Objetos	9	11	2	41	45
13	Sistemas Operativos	12	2	3	71	86
14	Computação Gráfica	16	1	1	89	94
15	Desenvolvimento Avançado de Aplicações para a Internet II	13	1	4	72	93
16	Qualidade em Tecnologias de Informação e Comunicação	13	0	1	93	100
17	Redes de Computadores e Administração de Sistemas	14	4	4	64	78
18	Técnicas Avançadas de Programação	8	5	6	42	62

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

3.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
19	Aprendizagem Automática	6	0	1	86	100
20	Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis	11	0	0	100	100
21	Desenvolvimento de Jogos Digitais	6	0	3	67	100
22	Metodologias de Desenvolvimento de Software	10	1	2	77	91
23	Planeamento e Gestão de Projetos	11	0	1	92	100
24	OPÇÃO 1 - Desenvolvimento de Jogos Digitais	6	0	3	67	100
25	OPÇÃO 1 - Segurança Informática	9	0	0	100	100
26	OPÇÃO 2 - Inteligência Organizacional	10	0	1	91	100
27	OPÇÃO 2 - Segurança Informática	9	0	0	100	100
28	Projeto/Estágio - Estágio	3	0	0	100	100
29	Projeto/Estágio - Projeto	1	0	4	20	100

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

Distribuição por Áreas Científicas

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
Ciências Sociais e Humanidades	24	0	2	92	100
Informática	152	59	69	54	72
Investigação Projecto	4	0	4	50	100
Matemática	21	9	23	40	70
Tecnologias Multimédia	86	3	26	75	97

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

Ano letivo 2024-2025 - Plano: R/A-EF 644/2011/AL03**1.º Ano - Tronco comum**

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
30	Álgebra Linear e Geometria Analítica	16	9	14	41	64
31	Arquitetura de Computadores	10	10	15	29	50
32	Cálculo I	10	4	16	33	71
33	Fundamentos de Inteligência Artificial e Ciência de Dados	13	7	9	45	65
34	Programação e Algoritmia	12	7	12	39	63
35	Cálculo II	8	4	18	27	67
36	Linguagens de Programação	11	16	15	26	41
37	Probabilidades e Estatística	4	7	19	13	36
38	Sistemas Operativos e em Nuvem	7	9	14	23	44
39	Tecnologias Internet	16	2	12	53	89

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

2.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
40	Análise e Síntese de Algoritmos	17	1	5	74	94
41	Bases de Dados	16	1	3	80	94
42	Desenvolvimento Avançado de Aplicações para a Internet	1	0	0	100	100
43	Programação Orientada por Objetos	9	11	2	41	45
44	Redes de Computadores e Administração de Sistemas	14	4	4	64	78
45	Aprendizagem Automática	6	0	1	86	100

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

3.º Ano - Tronco comum

Nº	Designação da Unidade Curricular	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
46	Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis	11	0	0	100	100
47	Inteligência Artificial e Jogos Digitais	6	0	0	100	100
48	Metodologias de Desenvolvimento de Software	10	1	2	77	91
49	Planeamento e Gestão de Projetos	11	0	1	92	100
50	Projeto/Estágio - Estágio	3	0	0	100	100
51	Projeto/Estágio - Projeto	1	0	4	20	100

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

Distribuição por Áreas Científicas

Área Científica	Aprovados	Reprovados	Não avaliados	Taxa de sucesso (1)	Taxa de sucesso (2)
Ciências Sociais e Humanas	11	0	1	92	100
Informática	136	67	82	48	67
Investigação Projecto	4	0	4	50	100
Matemática	38	24	67	29	61
Tecnologias Multimédia	23	2	12	62	92

(1) com base no número de alunos inscritos na UC

(2) com base no número de alunos que se submeteram a pelo menos uma avaliação

2.10. Evolução da Taxa de Sucesso Escolar por Unidade Curricular (com base no número de alunos avaliados na UC)**1º ano****1º Semestre**

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
1	Álgebra Linear e Geometria Analítica	67%	74%	64%
2	Arquitetura de Computadores	67%	88%	50%
3	Matemática Discreta	75%	95%	---
4	Produção de Conteúdos Multimédia	100%	95%	---
5	Programação e Algoritmia	55%	83%	63%
6	Técnicas de Expressão e Comunicação	91%	100%	---
7	Tecnologias de Informação e Comunicação	77%	95%	---
8	Cálculo I	---	---	71%
9	Fundamentos de Inteligência Artificial e Ciência de Dados	---	---	65%

2º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
10	Álgebra Linear e Geometria Analítica	67%	74%	64%
11	Arquitetura de Computadores	67%	88%	50%
12	Cálculo	70%	70%	100%
13	Linguagens de Programação	64%	53%	41%
14	Tecnologias Internet	100%	100%	89%
15	Cálculo II	---	---	67%
16	Probabilidades e Estatística	---	---	36%
17	Sistemas Operativos e em Nuvem	---	---	44%

2º ano

1º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
18	Análise e Síntese de Algoritmos	86%	100%	94%
19	Bases de Dados	100%	100%	94%
20	Desenvolvimento Avançado de Aplicações para a Internet I	89%	88%	100%
21	Programação Orientada por Objetos	70%	88%	45%
22	Redes de Computadores e Administração de Sistemas	100%	100%	78%
23	Sistemas Operativos	75%	82%	86%
24	Desenvolvimento Avançado de Aplicações para a Internet	---	---	100%

2º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
----	----------------------------------	---	---	---

25	Aprendizagem Automática	100%	100%	100%
26	Computação Gráfica	100%	100%	94%
27	Desenvolvimento Avançado de Aplicações para a Internet II	91%	100%	93%
28	Qualidade em Tecnologias de Informação e Comunicação	100%	100%	100%
29	Redes de Computadores e Administração de Sistemas	100%	100%	78%
30	Técnicas Avançadas de Programação	92%	100%	62%

3º ano

1º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
31	Aprendizagem Automática	100%	100%	100%
32	Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis	100%	100%	100%
33	Desenvolvimento de Jogos Digitais	100%	100%	100%
34	Metodologias de Desenvolvimento de Software	100%	100%	91%
35	Planeamento e Gestão de Projetos	86%	90%	100%
36	Inteligência Artificial e Jogos Digitais	---	---	100%

2º Semestre

ID	Designação da Unidade Curricular	% Sucesso escolar ano lectivo 2022/2023	% Sucesso escolar ano lectivo 2023/2024	% Sucesso escolar ano lectivo 2024/2025
37	OPÇÃO 1 - Desenvolvimento de Jogos Digitais	100%	100%	100%
38	OPÇÃO 2 - Segurança Informática	100%	100%	100%
39	OPÇÃO 1 - Sistemas de Informação nas Organizações	100%	---	---
40	OPÇÃO 2 - Multimédia e Conteúdos Interativos	100%	---	---
41	Projeto/Estágio - Estágio	100%	100%	100%

42	Projeto/Estágio - Projeto	100%	100%	100%
43	OPÇÃO 2 - Inteligência Organizacional	---	100%	100%

2.11. Análise e Observações sobre o sucesso escolar:

Verifica-se uma taxa de sucesso inferior a 50% em 4 UC do Ciclo de Estudos, sendo 3 da área das Ciências Informáticas e 1 da área da Matemática. Considera-se que os fatores que mais contribuem para estes resultados serão os poucos hábitos de trabalho que a maioria dos estudantes manifesta.

2.12. Atividades realizadas no ano letivo:

Não foram realizadas atividades para além das diretamente decorrentes do funcionamento das UC.

3. Empregabilidade

Anos lectivos	nº diplomados	% diplomados empregados na área do Curso	% diplomados empregados fora da área do Curso	% diplomados empregados no prazo de um ano
2022/2023	5	%	%	%
2023/2024	11	%	%	%
2024/2025	4	50 %	50 %	100%

Fonte:

Contacto direto com os estudantes.

4. Mobilidade

4.1. Mobilidade dos estudantes

Anos lectivos	Nº de estudantes enviados	Nº de estudantes recebidos	Nº de docentes enviados	Nº de docentes recebidos
2022/2023				
2023/2024				
2024/2025	0	1	4	0

5. Ligação a entidades externas (no ano letivo em curso)

5.1. Protocolos/Parcerias:

No ano letivo a que respeita este Relatório, foram consolidados os Protocolos com as seguintes empresas/instituições:

- Câmara Municipal de Abrantes
- Techframe Sistemas de Informação, SA

5.2 Estágios dos estudantes:

Durante o ano letivo 2024/2025 foram 3 estudantes realizaram estágios, sendo que 2 foram realizados na Câmara Municipal de Abrantes e 1 na empresa Techframe Sistemas de Informação, SA.

6. Publicações

6.1. Publicações dos docentes:

S. Jardim, S. Garcês and H. C. Giraldo (2025). From Pixels to Patterns: Artificial Intelligence and Digital Imaging for Rock Art Interpretation, *5th International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME)*, Zanzibar, Tanzania, United Republic of, 2025, pp. 1-6, doi: <https://doi.org/10.1109/ICECCME64568.2025.11277699>

Macieira, B., Pereira, H., Nogueira, H., Pomba, J., Garcês, S., Jardim, S. (2025). Exploring Artificial Intelligence Capabilities in the Detection and Classification of Prehistoric Rock Art Paintings. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 1676. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-07989-3_34

Hussain, K., Moreira, C., Pereira, J., Jardim, S., & Jorge, J. (2025). A Comprehensive Literature Review on Modular Approaches to Autonomous Driving: Deep Learning for Road and Racing Scenarios. *Smart Cities*, 8(3), 79. <https://doi.org/10.3390/smartcities8030079>

Diogo Correia, Sandra Jardim (2025). A deep learning approach for face detection. *Procedia Computer Science*, Volume 263, Pages 34-41, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.07.005>

Caminante Na Rang, Paulo Jerónimo, Carlos Mora, Sandra Jardim (2025). Hand Gesture Recognition using Machine Learning. *Procedia Computer Science*, Volume 256, Pages 198-205, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.02.112>

António, J., Malheiro, R., & Jardim, S. (2024). Feedback Collection and Nearest-Neighbor Profiling for Recommendation Systems in Healthcare Scenarios. *Technologies*, 12(8), 127. <https://doi.org/10.3390/technologies12080127>

António J, Valente J, Mora C, Almeida A, Jardim S (2024) DarwinGSE: Towards better image retrieval systems for intellectual property datasets. *PLoS ONE* 19(7): e0304915. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304915>

Jorge Valente, Cláudia Ramalho, Pedro Vinha, Carlos Mora, Sandra Jardim (2024). Using machine learning to understand driving behavior patterns. *Procedia Computer Science*, Volume 239, Pages 1823-1830, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.06.363>

Marques, C. G.; Serrano, Inês; Mateus, Lúgia; Simões, J. P. T.; Pestana, Hélder. "Engaging Communities

through Gamification: Case Studies in Cultural Heritage Preservation & Aldeia Pintada And Lagoa Geotour in Portugal". *PLURAL. History, Culture, Society* 12 2 (2024): 66-84.

https://doi.org/10.37710/plural.v12i2_4

Araújo, I.; Marques, C. G.; Pestana, Hélder. "International Projects: Tracing the Journey From Design to Community Use". Trabalho apresentado em *Asian Conference on Education (ACE2024)*, Tóquio, 2024

Marques, C. G., Araújo, I., Mateus, L., Chasqueira, Â., Pestana, H., Serrano, I., & Simões, J. P. T. (2024). A gamification model for community-based heritage work: Selected best practices in Portugal. In S. Miloiu, M. Smokova, & S. Mustea (Eds.), *A gamification model for community-based heritage work: Selected best practices* (pp. 18–20). Târgoviste, Roménia: Editura Cetatea de Scaun.

Proposal for an Information System for the Portuguese Historical and Military Heritage Based on a Sustainable, Innovative and Inclusive Management Model Management, Tourism and Smart Technologies Mateus, L.; Marques, C. G.; Coelho, J. P.; Pestana, H..2024-01-03

Patrício, João. Autor correspondente: Patrício, João. "Matemática na Animação Gráfica e na Interação", *Gazeta de Matemática*, 2024, <https://www.gazeta.spm.pt/fichagazeta?id=202>.

da Silva, Janine P.; Monteiro, Ana Isabel; Calapez, Ana Raquel; Córdoba, Gabriela; Duarte, Sofia; Fehlinger, Lena; Fernandes, Isabel; et al. Corresponding author: da Silva, Janine P.. "CLICKbaits: Digital tools to reinvent freshwater fish conservation in a changing world". Paper presented in *XXII Congress of the Iberian Association of Limnology*, 2024.

Francisco Carvalho; Henrique Alves; Cláudia Pascoal; Paulo Castro; Fernando Miranda; Amílcar Teixeira; Fernanda Cássio; Ronaldo Sousa. "Invasive dynamics of the signal crayfish *Pacifastacus leniusculus* in a protected area". *Hydrobiologia* (2025): <https://doi.org/10.1007/s10750-024-05717-w>.

Alexandra Meira; Francisco Carvalho; Paulo Castro; Ronaldo Sousa. "Applications of biosensors in non-native freshwater species: a systematic review". *NeoBiota* (2024): <https://doi.org/10.3897/neobiota.96.128038>.

Julian Olden; Francisco A. C. Carvalho. "Global invasion and biosecurity risk from the online trade in ornamental crayfish". *Conservation Biology* (2024): <http://dx.doi.org/10.1111/cobi.14359>
.10.1111/cobi.14359

6.2. Publicações com participação dos estudantes:

Macieira, B., Pereira, H., Nogueira, H., Pomba, J., Garcês, S., Jardim, S. (2025). Exploring Artificial Intelligence Capabilities in the Detection and Classification of Prehistoric Rock Art Paintings. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1676. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-032-07989-3_34

Diogo Correia, Sandra Jardim (2025). A deep learning approach for face detection. Procedia Computer Science, Volume 263, Pages 34-41, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.07.005>

Caminante Na Rang, Paulo Jerónimo, Carlos Mora, Sandra Jardim (2025). Hand Gesture Recognition using Machine Learning. Procedia Computer Science, Volume 256, Pages 198-205, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.02.112>

7.2. Projetos com participação dos estudantes:

Rock Art Analysis with Artificial Intelligence (RA3I) - projeto financiado COMPETE2030-FEDER-00536800, co-financiado pelo programa Portugal2030.

8. Análise SWOT

8.1. Pontos fortes do curso:

- Corpo docente especializado para assegurar um elevado nível pedagógico e científico das UC que compõem o Plano de Estudos.
- Elevado número de docentes em tempo integral na instituição e com uma ligação à mesma por um período superior a três anos.
- Sólidas parcerias e relações com entidades externas.
- Participação de docentes e estudantes em atividades de investigação e desenvolvimento tecnológico.
- Número significativo de projetos e atividades de prestação de serviços à comunidade, sendo estas últimas desenvolvidas sobretudo no âmbito de estágios curriculares.
- Elevada taxa de empregabilidade dos diplomados
- Existência do Curso Técnico Superior Profissional em Informática, em funcionamento na mesma Unidade Orgânica, o que potencia o aumento de candidatos ao Ciclo de Estudos por esta via.
- Possibilidade de prossecução de estudos na mesma IES, através da frequência de Cursos de Mestrado ou de Pós-Graduações.

8.2. Pontos fracos do curso:

- Plano de Estudos conferente de poucas competências em áreas que, na atualidade, são de elevada relevância para as empresas.
- Não obstante o corpo docente do Ciclo de Estudos contar com professores com formação/experiência nas áreas de Ciências de Dados, Programação Avançada e Inteligência Artificial, considera-se ainda insuficiente.
- Reduzido número de estudantes que ingressa no Curso por via do Concurso Nacional de Acesso (CNA). Grande parte dos estudantes do Ciclo de Estudos ingressa por outras vias de acesso (Titulares de Diploma de Técnico Superior Profissional e Concurso Internacional).
- Mobilidade internacional dos estudantes muito reduzida.
- Poucos recursos informáticos, sendo que os existentes não apresentam as características necessárias à realização de atividades de grande parte das UC.
- Instabilidade no acesso e na qualidade da rede wireless.
- Fraca preparação dos estudantes em matérias fundamentais para o sucesso académico.
- Pouca consciencialização dos estudantes do nível de exigência das UC.
- Na maioria das UC, os estudantes não recorrem ao horário de atendimento.

8.3. Oportunidades:

- Crescente procura de profissionais na área das Ciências Informáticas.
- Aumento do número de empresas na área das Ciências Informáticas, sediadas ou com polos na região.
- Reestruturação do Plano de Estudos, por forma a conferir aos estudantes competências em áreas como a Ciência de Dados e a Inteligência Artificial. Esta reestruturação permitirá ainda distanciar o Curso de Ciclos de Estudos similares em IES nas proximidades e na própria Instituição.

8.4. Ameaças:

- Instalações tripartidas por três edifícios distantes uns dos outros.
- Os recursos informáticos insuficientes, para além de um ponto fraco, são também uma ameaça ao sucesso do Ciclo de Estudos, considerando as alterações ao Plano de Estudos que se pretendem realizar.
- A fragilidade do corpo docente nas áreas de Ciências de Dados, Programação Avançada e Inteligência Artificial, para além de um ponto fraco, é também uma ameaça ao sucesso do Ciclo de Estudos, considerando as alterações ao Plano de Estudos que se pretendem realizar.

9. Estratégias de melhoria

9.1. Análise crítica e estratégias de melhoria a desenvolver

1 - Reforço do corpo docente do Ciclo de Estudos na área da Ciência de Dados / Inteligência Artificial (Prioridade: Alta; Tempo de implementação: 1 ano; Indicadores de implementação: número de docentes especializados na área da Ciência de Dados / Inteligência Artificial)

2 - Reforço da divulgação do Ciclo de Estudos junto da comunidade escolar da região, de modo a atrair mais candidatos (Prioridade: Alta; Tempo de implementação: 4 meses; Indicadores de implementação: número de candidatos)

3 - Divulgar o Ciclo de Estudos em organizações públicas e privadas, tendo em vista a promoção da qualificação e/ou a requalificação de ativos qualificados (Prioridade: Alta; Tempo de implementação: 4 meses; Indicadores de implementação: número de candidatos)

4 - Reforçar o acompanhamento dos diplomados do Ciclo de Estudos e divulgar casos de sucesso (Prioridade: Alta; Tempo de implementação: 6 meses; Indicadores de implementação: número de candidatos)

5 - Investimento em equipamentos informáticos (Prioridade: Alta; Tempo de implementação: 6 meses; Indicadores de implementação: número de equipamentos nas salas de aula e sua adequação às necessidades)

6 - Aumentar o número de ações de mobilidade internacional, principalmente ao nível dos estudantes, através da sua sensibilização, relativamente ao programa Erasmus (Prioridade: Média; Tempo de implementação: 6 meses; Indicadores de implementação: número de ações de mobilidade internacional)

7 - Promover junto dos estudantes a utilização do portal do IPT, do email institucional e da plataforma de e-learning (Prioridade: Alta; Tempo de implementação: 4 meses; Indicadores de implementação: número de estudantes que utiliza os recursos identificados)