

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade da Maia

1.1.a. Instituições de Ensino Superior (em associação) (artigo 41.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto e aditada pelo Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril):

[sem resposta]

1.1.b. Outras Instituições de Ensino Superior (estrangeiras, em associação) (artigo 41.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto e aditada pelo Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril):

[sem resposta]

1.1.c. Outras Instituições (em cooperação) (artigo 41.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto e aditada pelo Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril. Vide artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 133/2019, de 3 de setembro, quando aplicável):

[sem resposta]

1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

Departamento De Ciências Da Comunicação E Tecnologias Da Informação

1.2.a. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação). (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

[sem resposta]

1.3. Designação do ciclo de estudos (PT):

Ensino de Informática

1.3. Designação do ciclo de estudos (EN):

Teaching of Informatics

1.4. Grau (PT):

Mestre

1.4. Grau (EN):

Master

1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos. (PT)

Formação de Professores de Informática

1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos. (EN)

Training of Computer Science Teachers

1.6.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental

[0146] Formação de Professores e Formadores de Áreas Tecnológicas - Formação de Professores/Formadores e Ciências da Educação - Educação

1.6.2. Classificação CNAEF – segunda área fundamental, se aplicável

[0481] Ciências Informáticas - Informática - Ciências, Matemática e Informática

1.6.3. Classificação CNAEF – terceira área fundamental, se aplicável

[sem resposta]

1.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau. (PT)

120.0

1.8. Duração do ciclo de estudos.

2 anos

1.8.1. Outra

[sem resposta]

1.9. Número máximo de admissões proposto

30.0

1.10. Condições específicas de ingresso. (PT)

São admitidos os candidatos que cumpram o disposto no Decreto-Lei n.º 79/2014, de 14 de maio, na sua redação atual, e do Decreto-Lei 95-A/2025 (art. 11ª, nº 3 e nº 4; art. 18ª nº6, 8 e 9, e as seguintes condições:

a) Os titulares de grau de licenciado ou equivalente legal; ou grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos, organizado de acordo com os princípios de Bolonha; ou grau académico superior estrangeiro reconhecido pela instituição como satisfazendo os obj. do grau de licenciado;

b) Demonstrem possuir, pelo menos, 120 ECTS na área de Informática, obtidos em IES;

c) Demonstrem competência no domínio oral e escrito da língua portuguesa (por prova com júri)

Podem ser igualmente admitidos candidatos que, não cumprindo o constante da alínea b), demonstrem possuir pelo menos 90 ECTS da área científica de Informática, ficando a inscrição nas UC - Didáticas e de Iniciação à Prática Profissional, condicionada à obtenção dos créditos em falta.

1.10. Condições específicas de ingresso. (EN)

Applicants who comply with the provisions of Decree-Law No. 79/2014, of May 14, in its current wording, are admitted, namely:

a) Holders of a bachelor's degree or legal equivalent; or a foreign higher academic degree awarded following a 1st cycle of studies, organized in accordance with the Bologna principles; or a foreign higher academic degree recognized by the institution as meeting the objectives of the bachelor's degree;

b) Demonstrate that they have at least 120 ECTS in the area of ??IT, obtained in higher education;

c) Demonstrate competence in oral and written Portuguese.

Candidates who do not comply with the provisions of paragraph b) and demonstrate that they have at least 90 ECTS in the scientific area of ??Computer Science may also be admitted, in which case enrolment in the Didactics and Introduction to Professional Practice components will be subject to obtaining the missing credits.

The selection of candidates will be carried out by an examining board.

1.11. Modalidade do ensino

Presencial

1.11.1 Regime de funcionamento, se presencial

Outro

1.11.1.a Se outro, especifique. (PT)

Diurno e/ou pós laboral

1.11.1.a Se outro, especifique. (EN)

Daytime and/or post-work schedule

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado (se aplicável). (PT)

Campus Académico da Maiêutica
Universidade da Maia
Avenida Carlos Oliveira Campos
4475-690 Maia

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado (se aplicável). (EN)

Campus Académico da Maiêutica
Universidade da Maia
Avenida Carlos Oliveira Campos
4475-690 Maia

1.13. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República

[Reg_1279_2023-Creditacao_Competencias_Academicas_FormacaoProfissional.pdf](#)

1.14. Tipo de atribuição do grau ou diploma

[sem resposta]

1.15. Observações. (PT)

A equipa de coordenação do 2.º ciclo de estudos em Ensino de Informática é constituída por três docentes que, de forma complementar, asseguram um acompanhamento científico, pedagógico e académico robusto.

Luís Seco, Doutorado em Ciências da Computação e Professor Associado da Universidade da Maia (docente de carreira), possui um percurso académico e científico consolidado, com produção de investigação relevante e reconhecida na área das Ciências Informáticas. A sua inclusão na coordenação assegura a robustez técnico-científica do ciclo de estudos, nomeadamente nas áreas nucleares da informática e das tecnologias aplicadas à educação.

Carlos Moreira, Doutorado em Ciências da Educação e Professor Auxiliar da Universidade da Maia (docente de carreira), tem ampla experiência na área da tecnologia educativa e na coordenação curricular de unidades de formação pedagógica. O seu percurso académico confere-lhe uma perspetiva transversal sobre a articulação entre as componentes didáticas, metodológicas, digitais e a capacitação para a realização de projetos em contextos educativos e educacionais.

Carlos Constantino, Doutorado em Ciências da Educação e Professor Auxiliar Convidado da UMAIA, integra igualmente a equipa de coordenação. A sua participação não só se justifica como é de extrema relevância, tendo em conta a sua experiência de mais de 22 anos como docente nos ensinos básico e secundário, bem como a titularidade da habilitação profissional para a docência no grupo de recrutamento 550 – Informática, desde 2004. Para além disso, o Professor Carlos Constantino é o responsável pela unidade curricular de Prática de Ensino Supervisionada (PES), uma das componentes estruturantes e de maior exigência formativa do presente ciclo de estudos. A sua experiência docente no ensino básico e secundário constitui uma mais-valia no acompanhamento de práticas pedagógicas em contexto real, funcionando como fator diferenciador e garante do rigor necessário na supervisão dos futuros docentes. Relativamente à sua situação contratual, esclarece-se que o Professor Carlos Constantino possui vínculo de trabalho sem termo com a Maiêutica – Cooperativa de Ensino Superior, CRL., entidade instituidora da Universidade da Maia (UMAIA) e do Instituto Politécnico da Maia (IPMAIA). Embora exerça funções como docente de carreira no IPMAIA, mantém uma colaboração regular e estável com a UMAIA, onde integra equipas docentes e projetos de investigação na qualidade de docente convidado. A UMAIA e o IPMAIA partilham o mesmo campus académico, bem como infraestruturas e recursos humanos docentes e não docentes, num regime de articulação funcional e estratégica entre as duas instituições. Nesse sentido, a participação do Professor Carlos Constantino na coordenação deste ciclo de estudos enquadra-se numa lógica de partilha institucional consolidada, que reforça a qualidade da proposta e assegura a continuidade pedagógica e a ligação efetiva aos contextos reais de exercício profissional.

1.15. Observações. (EN)

The coordination team for the second-cycle degree in Teaching of Informatics comprises 3 faculty members who, in a complementary manner, ensure robust scientific, pedagogical, and academic oversight.

Luís Seco, PhD in Computer Science and Associate Professor at UMAIA (full-time faculty member), has a well-established academic and research trajectory, with relevant and recognized scientific output in the field of Computer Science. His inclusion in the coordination team ensures the technical and scientific strength of the study cycle, particularly in the core areas of informatics and technologies applied to education.

Carlos Moreira, PhD in Educational Sciences and Assistant Professor at UMAIA (full-time faculty member), has extensive experience in educational technology and in the curricular coordination of pedagogical training units. His academic background provides a transversal perspective on the articulation between didactic, methodological, and digital components, as well as the capacity to lead educational and pedagogical projects in diverse learning contexts.

Carlos Constantino, PhD in Educational Sciences and Invited Assistant Professor at UMAIA, is also a member of the coordination team. His participation is not only justified but also of utmost relevance, given his more than 22 years of teaching experience in basic and secondary education, and his professional qualification to teach in Recruitment Group 550 – Informatics, since 2004. In addition, Professor Carlos Constantino is responsible for the curricular unit Supervised Teaching Practice (Prática de Ensino Supervisionada – PES), one of the most structurally significant and pedagogically demanding components of this study cycle. His experience in school-based teaching contexts constitutes a valuable asset in the supervision of real-world pedagogical practices, serving as a distinctive element and a guarantee of the rigor required in the preparation of future teachers.

Regarding his contractual status, it is important to clarify that Professor Carlos Constantino holds a permanent

employment contract with *Maiêutica – Cooperative for Higher Education, C.R.L.*, the founding body of the University of Maia (UMAIA) and the Polytechnic Institute of Maia (IPMAIA). Although he performs his duties as a full-time faculty member at IPMAIA, he maintains a regular and stable collaboration with UMAIA, where he is involved in teaching teams and research projects as an invited professor. UMAIA and IPMAIA share the same academic campus, as well as teaching and non-teaching infrastructures and human resources, within a framework of functional and strategic coordination between the two institutions. In this context, Professor Carlos Constantino's involvement in the coordination of this study cycle is part of a well-established institutional collaboration, which enhances the quality of the proposal and ensures both pedagogical continuity and a strong connection to real professional practice settings.

2. Formalização do Pedido

Mapa I - Conselho Pedagógico da Universidade da Maia

Órgão ouvido:

Conselho Pedagógico da Universidade da Maia

Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada:

[Deliberação do Conselho Pedagógico UMAIA2-signed.pdf](#) | PDF | 116.9 Kb

Mapa I - Conselho Científico da Universidade da Maia

Órgão ouvido:

Conselho Científico da Universidade da Maia

Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada:

[Deliberação do Conselho Científico UMAIA2_signed.pdf](#) | PDF | 126.9 Kb

Mapa I - Reitor da Universidade da Maia

Órgão ouvido:

Reitor da Universidade da Maia

Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada:

[\(20250415\)EnsinoDaInformatica_signed.pdf](#) | PDF | 274.4 Kb

Mapa I - Maiêutica (entidade instituidora)

Órgão ouvido:

Maiêutica (entidade instituidora)

Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada:

[Declaracao MEI_15042025095706.pdf](#) | PDF | 125.3 Kb

3. Âmbito e objetivos do ciclo de estudos

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos (PT)

O Mestrado em Ensino de Informática (MEI) da Universidade da Maia (UMAIA) tem como objetivo primário qualificar com habilitação profissional para a docência (grupo de recrutamento 550) os licenciados em Informática e áreas afins. São ainda objetivos gerais:

- Reforçar o conhecimento científico avançado nos vários domínios da Informática;
- Desenvolver competências específicas do MEI ancoradas em competências consolidadas de planificação e avaliação, aplicadas a diferentes contextos e perfis de alunos;
- Formar professores preparados para o exercício das funções de agente educativo (in)formados e reflexivos, preparados para desenvolver todas as ações educativas, sem ignorar os princípios éticos da inclusão e da equidade nas ecologias educativas onde exercerem funções docentes;
- Proporcionar contextos imersivos de prática efetiva, suportada por uma rede de escolas e agrupamentos de escolas de excelência;
- Desenvolver competências de (co)construção de projetos educativos inovadores.

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos (EN)

The Master's Degree in Teaching of Informatics (MTI) at the University of Maia (UMAIA) has the primary objective of qualifying graduates in Computer Science and related areas with professional qualifications for teaching (recruitment group 550). The general objectives are also:

- *To reinforce advanced scientific knowledge in the various fields of Computer Science;*
- *To develop specific MTI skills anchored in consolidated planning and assessment skills, applied to different contexts and student profiles;*
- *To train teachers who are prepared to perform the functions of (un)informed and reflective educational agents, prepared to develop all educational actions, without ignoring the ethical principles of inclusion and equity in the educational ecologies where they perform teaching functions;*
- *To provide immersive contexts for effective practice, supported by a network of schools and groups of schools of excellence;*
- *To develop skills for (co)constructing innovative educational projects.*

3.2. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes. (PT)

- *Identificar os principais quadros conceptuais das correntes contemporâneas da Educação e os modelos pedagógicos do Ensino de Informática;*
- *Reforçar o desenvolvimento de competências avançadas na área científica de Informática;*
- *Reconhecer os domínios da Informática e das Tecnologias da Comunicação e Informação presentes no Currículo Nacional, nas Aprendizagens Essenciais e nas Orientações Curriculares;*
- *Identificar os modelos de gestão educativa do sistema educativo português;*
- *Avaliar a adequação dos modelos pedagógicos aos contextos/comunidades educativas e às necessidades específicas dos alunos, respeitando a equidade e inclusão em educação;*
- *Criar experiências de aprendizagem inovadoras e adaptadas aos alunos e às comunidades educativas;*
- *Planear e desenvolver projetos de intervenção educativa e educacional contextualizados, colaborativos e sustentáveis no Ensino de Informática;*
- *Elaborar estratégias de articulação entre escola, comunidades e ecossistemas educativos.*

3.2. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes. (EN)

- *To identify the main conceptual frameworks of contemporary currents in Education and the pedagogical models of Computer Science Teaching;*
- *To reinforce the development of advanced competencies in the scientific area of Computer Science;*
- *To recognize the areas of Computer Science, and Information and Communication Technologies present in the National Curriculum, Essential Learning, and Curriculum Guidelines;*
- *To identify the educational management models of the Portuguese education system;*
- *To evaluate the suitability of pedagogical models to educational contexts/communities and the specific needs of students, respecting equity and inclusion in education;*
- *To create innovative learning experiences adapted to students and educational communities;*
- *To plan and develop contextualized, collaborative, and sustainable educational intervention projects in Teaching of Informatics;*
- *To develop strategies for articulation between schools, communities, and educational ecosystems.*

3.3. Justificar a adequação do objeto e objetivos do ciclo de estudos à modalidade do ensino e, quando aplicável, à percentagem das componentes não presencial e presencial, bem como a sua articulação. (PT)

O Mestrado em Ensino de Informática alicerça-se na tradição formativa da UMAIA, designadamente nas áreas da Informática e Tecnologias da Informação e Comunicação (1ºs e 2ºs ciclos), da Formação de Professores (2º ciclo em Ensino da Educação Física) e do 2º ciclo em Psicologia da Educação. Acresce ainda a experiência da UMAIA em ciclos de estudo (CE) em regimes de EAD (2º ciclo em Informática). Neste contexto, o objeto deste CE - Formação de Professores em Ensino de Informática - encontra-se alinhado com a estratégia da UMAIA que, para além disso, dispõe de recursos humanos qualificados e de infraestruturas de excelência para a cabal implementação dos objetivos do CE e das modalidades de ensino e regimes propostos. Os objetivos gerais e de aprendizagem articulam-se organicamente com aquelas condições permitindo a efetividade dos resultados de aprendizagem através das abordagens pedagógicas assentes em formas comunicacionais digitais e presenciais (formação em contextos de prática).

3.3. Justificar a adequação do objeto e objetivos do ciclo de estudos à modalidade do ensino e, quando aplicável, à percentagem das componentes não presencial e presencial, bem como a sua articulação. (EN)

The Master's Degree in Teaching of Informatics is based on UMAIA's training tradition, particularly in the areas of Computer Science, and Information and Communication Technologies (1st and 2nd cycles), Teacher Training (2nd cycle in Physical Education Teaching), and 2nd cycle in Educational Psychology. In addition, UMAIA has experience in study cycles (SC) in distance learning regimes (2nd cycle in Computer Science). In this context, the objective of this SC - Teacher Training in Informatics Education - is aligned with UMAIA's strategy, which also has qualified human resources and excellent infrastructure for the full implementation of the SC's objectives and the proposed teaching modalities and regimes. The general and learning objectives are organically linked to those conditions, allowing the effectiveness of learning outcomes through pedagogical approaches based on digital and face-to-face forms of communication (training in practical contexts).

3.4. Justificar a inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição. (PT)

A UMAIA tem uma oferta formativa diversificada, com mais de 900 estudantes de 2º ciclo, destacando-se a elevada procura no(s) domínio(s) da Formação de Professores (Ensino da Educação Física), da Informática e Tecnologias da Comunicação, e da Psicologia Escolar. Estando esta oferta formativa enquadrada nos departamentos de Ciências da Comunicação e Tecnologias da Informação (DCCTI), de Ciências da Educação Física e Desporto (DCEFD) e de Ciências Sociais e do Comportamento (DCSC), cuja atividade vibrante (ao nível da oferta formativa e das atividades de I&D) e multidisciplinar tem sido reconhecida pela A3ES na acreditação dos ciclos de estudos propostos - a presente proposta de 2º ciclo de estudos em Ensino de Informática emerge como resposta fundamentada na tradição formativa da instituição e em simultâneo na premência relativa à qualificação para a docência nesta área.

Os objetivos gerais, a proposta de Plano de Estudos (PE), as dinâmicas formativas interdepartamentais e multidisciplinares presentes no 2º ciclo em Ensino de Informática estão alinhados com a missão institucional da UMAIA, designadamente com o seu projeto educativo, científico e cultural (2021-2025), já que procuram fomentar e contribuir para uma cultura de resposta aos desafios sociais do país e da região onde a UMAIA se insere. Para além disso, existe igualmente um compromisso com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial os 4, 10 e 16, que desafiam a profissionalidade docente para o exercício da profissão no século XXI.

O 2º ciclo em Ensino de Informática da UMAIA beneficia da experiência acumulada de três departamentos cuja atividade científica potencia processos formativos aproximados aos modelos "research based" na área científica do ciclo de estudos e em simultâneo no seu contributo para os processos educativos, consolidando os objetivos de ligação entre os ciclos de estudos acima mencionados. A consolidação de uma estratégia institucional de incentivo à investigação tem acompanhado igualmente o desiderato de formar profissionais em áreas estratégicas para o país, das quais se destaca a emergência da formação académica habilitadora para a docência, em particular no que se refere ao Ensino de Informática (grupo de recrutamento 550).

3.4. Justificar a inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição. (EN)

UMAIA has a diverse range of training programs, with more than 900 2nd cycle students, with high demand in the fields of Teacher Training (Physical Education Teaching), Computer Science and Communication Technologies, and School Psychology. As this training offer is part of the departments of Communication Sciences and Information Technologies (CSITD), Physical Education and Sports Sciences (PESSD), and Social and Behavioural Sciences (SBSD), whose vibrant activity (in terms of training offer and R&D activities) and multidisciplinary approach has been recognized by A3ES in the accreditation of the proposed study cycles - this proposal for a 2nd cycle of studies in Teaching Of Informatics emerges as a response based on the institution's training tradition and at the same time on the need for teaching qualifications in this area.

The general objectives, the proposed Study Plan (SP), the interdepartmental and multidisciplinary training dynamics present in the 2nd cycle in Computer Science Education are aligned with UMAIA's institutional mission, namely with its educational, scientific, and cultural project (2021-2025), as they seek to foster and contribute to a culture of response to the societal challenges of the country and the region where UMAIA is located. Furthermore, there is also a commitment to the Sustainable Development Goals (SDGs), especially 4, 10 and 16, which challenge teaching professionals to practice of the profession in the 21st century.

The 2nd cycle in Teaching of Informatics from UMAIA benefits from the accumulated experience of three departments whose scientific activity enhances training processes that are close to research-based models in the scientific area of ??the study cycle and simultaneously in its contribution to educational processes, consolidating the objectives of connection between the study cycles mentioned above. The consolidation of an institutional strategy to encourage research has also been accompanied by the desire to train professionals in strategic areas for the country, of which the emergence of academic training to qualify for teaching stands out, particularly with regard to Computer Science Education (recruitment group 550).

4. Desenvolvimento curricular

4.1. Estrutura Curricular

Mapa II - Percurso Geral

- 4.1.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (PT):
Percurso Geral
- 4.1.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (EN):
General Pathway
- 4.1.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau

Área Científica	Sigla	ECTS	ECTS Mínimos
-----------------	-------	------	--------------

Área de Docência – Informática	DOC-INF	0.0	15.0
Área Educacional Geral	EDU	10.0	
Didáticas Específicas - Informática	DID-INF	35.0	
Iniciação á Prática Profissional - Informática	IPP-INF	60.0	
Total: 4		Total: 105.0	Total: 15.0

4.1.3. Observações (PT)

[sem resposta]

4.1.3. Observações (EN)

[sem resposta]

4.2. Unidades Curriculares

Mapa III - Ciência de Dados

4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):

Ciência de Dados

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Data Science

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DOC-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

TEA-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-40.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

- Sérgio João Machado Pereira da Silva - 40.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

A unidade curricular visa fornecer aos estudantes conceitos e princípios introdutórios sobre a Ciência de Dados, bem como os conhecimentos necessários para a modelação, análise e simulação de dados com a linguagem python no contexto da Ciência de Dados. É expectável que os estudantes possam explorar casos de uso utilizando Ciência de Dados.

No fim da unidade curricular o estudante deve ser capaz de:

- Estabelecer uma visão crítica sobre a estatística, prospeção de dados e aprendizagem automática;
- Conhecer ferramentas de visualização de dados;
- Conhecer e compreender tópicos de investigação em Ciência de Dados;
- Avaliar e aplicar os vários métodos de reconhecimento de padrões;
- Demonstrar um conhecimento alargado da Ciência de Dados, incluindo fundamentos, ferramentas e cenários de aplicação.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The curricular unit aims to provide students with introductory concepts and principles about Data Science, as well as the necessary knowledge for modeling, analyzing and simulating data with the python language in the context of Data Science. Students are expected to be able to explore use cases using Data Science.

At the end of the course, the student should be able to:

- Establish a critical view of statistics, data mining and machine learning;
- Know data visualization tools;
- Know and understand research topics in Data Science;
- Evaluate and apply the different pattern recognition methods;
- Demonstrate broad knowledge of Data Science, including fundamentals, tools, and application scenarios.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Fundamentos de Ciência de Dados

- Conceitos introdutórios

- Como abordar um problema

Introdução à programação com python

- Linguagens de programação mais usadas em Ciência de dados

- Introdução à Linguagem Python: tipos de dados, strings, listas, tuplos, dicionários, conjuntos, funções, ciclos, importação de bibliotecas, classes e objetos, controlo de fluxo, ordenação, iteradores

Metodologias de manipulação e pré-processamento de dados

- Técnicas de limpeza

- Análise exploratória

Técnicas de visualização de dados

- Gráficos de barras, pie charts, histogramas, boxplots, scatterplots, heatmaps, scatter matrices

- Métricas simples: média, mediana, desvio padrão, variância, quantis, correlações

Algoritmos de aprendizagem

- Conceito de overfitting

- Técnicas de classificação: árvores de decisão, random forests, SVMs, naive bayes

- Métricas de avaliação de classificadores: matrizes de confusão, curvas ROC

- Aprendizagem não supervisionada: clustering e PCA.

- Regressão linear

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Data Science Fundamentals

- Introductory Concepts

- How to Approach a Problem Introduction to Programming with Python

- Most Used Programming Languages in Data Science

- Introduction to Python Language: Data Types, Strings, Lists, Tuples, Dictionaries, Sets, Functions, Loops, Importing Libraries, Classes and Objects, Flow Control, Sorting, Iterators

Data Preprocessing and Manipulation Methodologies

- Cleaning Techniques

- Exploratory Analysis

Data Visualization Techniques

- Bar Charts, Pie Charts, Histograms, Boxplots, Scatterplots, Heat Maps, Scatterplots

- Simple Metrics: Mean, Median, Standard Deviation, Variance, Quantiles, Correlations

Learning Algorithms

- Concept of Overfitting

- Classification Techniques: Decision Trees, Random Forests, SVMs, Naive Bayes

- Classifier Evaluation Metrics: Confusion Matrices, ROC Curves

- Unsupervised Learning: Clustering and PCA

- Regression linear

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Foi tomando como base os objetivos de aprendizagem da UC que foram definidos os conteúdos programáticos, tendo sempre presente a preocupação de selecionar um conjunto de conteúdos programáticos que não só dessem cobertura a todos os objetivos, como também dessem maior ênfase aos temas considerados mais importantes, designadamente:

- Analisar e ser capaz de sintetizar as potenciais características do problema a explorar;
- Dominar o processo de extrair dados e trabalhar com eles para produzir insights diversos e valiosos;
- Compreender quais as técnicas (algoritmos) mais relevantes para análise de padrões;
- Selecionar as melhores ferramentas e mais adequadas técnicas (algoritmos) para a construção de uma pipeline;
- Aplicar técnicas de pré-processamento em bases de dados e processos de ETL;
- Projetar uma atitude crítica e reflexiva relativamente aos aspetos técnicos para automatizar a pipeline;
- Entender os resultados e dominar as ferramentas de apoio à visualização (Python).

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

It was based on the CU learning objectives that the program contents were defined, always keeping in mind the concern of selecting a set of program contents that not only covered all the objectives but also gave greater emphasis to the topics considered most important, namely:

- Analyze and be able to synthesize the potential characteristics of the problem to be explored;
- Master the process of extracting data and working with it to produce diverse and valuable insights;
- Understand which techniques (algorithms) are most relevant for pattern analysis;
- Select the best tools and most appropriate techniques (algorithms) for building a pipeline;
- Apply pre-processing techniques in databases and ETL processes;
- Design a critical and reflective attitude towards the technical aspects to automate the pipeline;
- Understand the results and master the tools to support visualization (Python).

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A unidade curricular será lecionada adotando uma abordagem centrada no estudante, com forte ênfase na aprendizagem ativa e na resolução de problemas. As sessões presenciais combinam exposição teórica com momentos de exploração prática em laboratório, permitindo aos estudantes aplicar os conceitos de Ciência de Dados em contextos reais.

Será utilizada uma metodologia baseada em learning by doing, com o apoio de ferramentas computacionais como Jupyter Notebooks, bibliotecas Python (pandas, numpy, matplotlib, scikit-learn) e conjuntos de dados reais. Os estudantes realizarão exercícios orientados, estudos de caso e microprojetos desenvolvidos ao longo do semestre, com suporte constante por parte do docente.

As aulas incluirão momentos de discussão, análise crítica de problemas e partilha de soluções entre pares, promovendo o pensamento analítico, a colaboração e a comunicação científica. A componente prática será fortemente valorizada, sendo utilizada como alicerce para consolidar a aprendizagem teórica e estimular a autonomia e a curiosidade científica dos estudantes.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The curricular unit will be taught adopting a student-centered approach, with a strong emphasis on active learning and problem-solving. In-face-to-face sessions combine theoretical exposure with moments of practical exploration in the laboratory, allowing students to apply Data Science concepts in real contexts.

A methodology based on learning by doing will be used, with the support of computational tools such as Jupyter Notebooks, Python libraries (pandas, numpy, matplotlib, scikit-learn) and real data sets. Students will carry out guided exercises, case studies and microprojects developed throughout the semester, with constant support from the teacher.

Classes will include moments for discussion, critical analysis of problems and sharing of solutions among peers, promoting analytical thinking, collaboration and scientific communication. The practical component will be strongly valued, being used as a foundation to consolidate theoretical learning and stimulate students' autonomy and scientific curiosity.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas.

Avaliação Contínua:

- Trabalho prático 1 (Análise exploratória de dados) – 20%
- Trabalho prático 2 (Modelação estatística e visualização) – 20%
- Trabalho prático 3 (Aplicação de algoritmos de machine learning supervisionado) – 20%
- Exame teórico final – 40%

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a um Exame Final que definirá a classificação na UC.

Avaliação por Exame Final:

- Prova teórica escrita – 80%
- Trabalho prático individual (a entregar até à data do exame) – 20%

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and teaching methodologies adopted, ensuring coherence between the learning objectives, program content and assessment activities.

Continuous Assessment:

- Practical work 1 (Exploratory data analysis) – 20%*
- Practical work 2 (Statistical modeling and visualization) – 20%*
- Practical work 3 (Application of supervised machine learning algorithms) – 20%*
- Final theoretical exam – 40%*

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, will be subject to a Final Exam that will define the classification in the UC.

Final Exam Assessment:

- Written theoretical test – 80%*
- Individual practical work (to be submitted by the exam date) – 20%*

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino propostas articulam-se diretamente com os objetivos de aprendizagem definidos para a unidade curricular. A utilização de estratégias como learning by doing, resolução de problemas e exploração de dados reais permite aos estudantes desenvolver competências práticas e analíticas essenciais à Ciência de Dados.

A combinação entre sessões teóricas e práticas proporciona o equilíbrio necessário entre a compreensão conceptual e a aplicação prática, favorecendo o desenvolvimento de competências técnicas (programação em Python, visualização de dados, uso de bibliotecas especializadas), bem como o pensamento crítico e reflexivo sobre os resultados obtidos.

O modelo de avaliação contínua, com trabalhos práticos distribuídos ao longo do semestre, garante uma monitorização regular da progressão dos estudantes e promove a consolidação faseada das aprendizagens. A existência de uma prova teórica assegura a verificação do domínio dos conceitos fundamentais. Já a modalidade de exame final oferece uma alternativa viável e equilibrada, mantendo a coerência com os objetivos definidos.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The proposed teaching methodologies are directly linked to the learning objectives defined for the curricular unit. Using strategies such as learning by doing, problem-solving, and exploring real data allows students to develop practical and analytical skills essential to Data Science.

The combination of theoretical and practical sessions provides the necessary balance between conceptual understanding and practical application, favoring the development of technical skills (Python programming, data visualization, use of specialized libraries), as well as critical and reflective thinking about the results obtained.

The continuous assessment model, with practical work distributed throughout the semester, ensures regular monitoring of student progress and promotes the phased consolidation of learning. The existence of a theoretical test ensures verification of mastery of fundamental concepts. The final exam modality offers a viable and balanced alternative, maintaining coherence with the defined objectives.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Cady, F. (2024). The Data Science handbook (2nd ed.). Wiley.

Grus, J. (2019). Data science from scratch: First principles with Python (2nd ed.). O'Reilly Media.

Klosterman, S. (2019). Data science projects with Python: A case study approach to successful Data Science projects using Python, pandas, and scikit-learn. Packt Publishing.

VanderPlas, J. (2023). Python Data Science handbook: Essential tools for working with data (2nd ed.). O'Reilly Media.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Cady, F. (2024). The Data Science handbook (2nd ed.). Wiley.

Grus, J. (2019). Data science from scratch: First principles with Python (2nd ed.). O'Reilly Media.

Klosterman, S. (2019). Data science projects with Python: A case study approach to successful Data Science projects using Python, pandas, and scikit-learn. Packt Publishing.

VanderPlas, J. (2023). Python Data Science handbook: Essential tools for working with data (2nd ed.). O'Reilly Media.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Big Data e Cloud Computing**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Big Data e Cloud Computing***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Big Data and Cloud Computing***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***DOC-INF***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***TEA-INF***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 2ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***125.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-40.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***5.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Artur Jorge da Silva Rocha - 40.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

A unidade curricular Big Data and Cloud Computer visa fornecer aos estudantes conceitos, princípios e teorias necessárias para o desenvolvimento de aplicações envolvendo uso de infraestruturas de "cloud computing" para processamento massivo de dados ("big data") em problemas do mundo real. É expectável que os estudantes possam explorar casos de uso e aplicações de cloud computing e big data.

No fim da unidade curricular o estudante deve ser capaz de:

- Usar de serviços de cloud computing para aplicações big data;*
- Desenhar e implementar aplicações para big data usando modelos de programação suportados pela cloud;*
- Compreender os fundamentos e algoritmos nucleares para mineração de dados em aplicações de big data;*
- Ter experiência prática com ferramentas do estado da arte disponíveis para cloud computing e big data.*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The Big Data and Cloud Computing curricular unit aims to provide students with concepts, principles and theories necessary for the development of applications involving the use of "cloud computing" infrastructures for massive data processing ("big data") in real-world problems. Students are expected to explore use cases and applications of cloud computing and big data. At the end of the course unit, the student should be able to:

- *Use cloud computing services for big data applications;*
- *Design and implement big data applications using cloud-supported programming models;*
- *Understand the fundamentals and core algorithms for data mining in big data applications;*
- *Have hands-on experience with state-of-the-art tools available for cloud computing and big data.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. *Introdução ao big data: desafios e cenários de exemplo*
2. *O paradigma de computação na nuvem: modelos de serviço (Infraestrutura-, Plataforma- e Software-como-serviço)*
3. *Virtualização, instalação e orquestração de serviços*
4. *Integração de recursos de computação, networking e armazenamento de dados*
5. *Trabalho de programação de aplicações big-data*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. *Introduction to big data: challenges and example scenarios*
2. *The cloud computing paradigm: service models (Infrastructure-, Platform- and Software-as-a-Service)*
3. *Virtualization, deployment and orchestration of services*
4. *Integration of computing, network and data storage resources*
5. *Big-data application programming work*

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Foi tomando como base os objetivos de aprendizagem da unidade curricular que foram definidos os conteúdos programáticos da unidade curricular. Houve a preocupação de selecionar um conjunto de conteúdos programáticos que não só dessem cobertura a todos os objetivos da unidade curricular, como também dessem maior ênfase aos temas considerados mais importantes, designadamente:

- *Dominar os diferentes serviços de Cloud Computing (Infraestrutura-, Plataforma- e Software-como-serviço) e entender os processos de apoio ao desenvolvimento para soluções de Big Data;*
- *Projetar soluções com ferramentas de virtualização do estado da arte disponíveis para Cloud Computing e Big Data;*
- *Formular uma estratégia para gerir ambas as plataformas.*

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The curricular unit's program contents were defined based on the learning objectives of the curricular unit. There was a concern to select a set of programmatic contents that not only covered all the objectives of the curricular unit, but also gave greater emphasis to the topics considered most important, namely:

- *Mastering the different Cloud Computing services (Infrastructure-, Platform- and Software-as-a-service) and understanding the processes to support the development of Big Data solutions;*
- *Design solutions with state-of-the-art virtualization tools available for Cloud Computing and Big Data;*
- *Formulate a strategy to manage both platforms.*

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A metodologia de ensino/aprendizagem adotada na unidade curricular é coerente com o modelo de ensino híbrido, na medida em que está centrada no estudante, segue uma abordagem de aprendizagem teórico-prática em que a exposição de conteúdos em sala de aula é complementada com uma abordagem colaborativa online, em turma virtual, assente no debate técnico-científico e na realização de trabalhos teóricos, práticos e laboratoriais, individuais ou em grupo. A dinâmica de aprendizagem centra-se na leitura, consulta e visualização dos materiais disponibilizados, na participação nos fóruns de discussão criados e disponibilizados para o efeito (partilha de conhecimento, discussão e esclarecimento de dúvidas) e na realização dos trabalhos propostos. Ao longo do semestre, os trabalhos propostos podem variar entre o desenvolvimento de código, a pesquisa, o estudo, análise e debate de casos práticos, etc. A utilização de laboratórios virtuais de simulação permite a consolidação e aplicação do conhecimento adquirido em sala de aula com o estudo teórico.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The teaching/learning methodology adopted in the curricular unit is consistent with the **hybrid teaching model**, as it is student-centered and follows a theoretical-practical learning approach in which the presentation of content in the classroom is complemented by an online collaborative approach, in a virtual class, based on technical-scientific debate and the completion of theoretical, practical and laboratory work, individually or in groups. The learning dynamics focus on reading, consulting and viewing the materials provided, participating in the discussion forums created and made available for this purpose (sharing knowledge, discussing and clarifying doubts) and carrying out the proposed work. Throughout the semester, the proposed work may vary between code development, research, study, analysis and debate of practical cases, etc. The use of **virtual simulation laboratories** allows the consolidation and application of knowledge acquired in the classroom through theoretical study.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas.

São itens de Avaliação Contínua:

- Trabalho de Grupo (40%)

Desenvolvimento de um projeto prático com recurso a plataformas de cloud computing e ferramentas de Big Data (ex: Hadoop, Spark), com entrega de relatório técnico e apresentação oral.

- Trabalho Individual (30%)

Análise crítica de uma tecnologia ou caso de estudo real, com entrega escrita.

- Participação em Atividades Online (10%)

Participação ativa em fóruns de discussão, simulações e tarefas assíncronas.

- Teste escrito final (20%)

Focado na consolidação dos conceitos teóricos e na aplicação de algoritmos de mineração de dados e modelos de cloud.

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a um exame prático que definirá a classificação na UC.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and teaching methodologies adopted, ensuring coherence between the learning objectives, program content and assessment activities.

Continuous Assessment items:

- Group Work (40%)

Development of a practical project using cloud computing platforms and Big Data tools (e.g. Hadoop, Spark), with delivery of a technical report and oral presentation.

- Individual Work (30%)

Critical analysis of a technology or real case study, with written submission.

- Participation in Online Activities (10%)

Active participation in discussion forums, simulations and asynchronous tasks.

- Final written test (20%)

Focused on the consolidation of theoretical concepts and the application of data mining algorithms and cloud models.

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, will be subject to a practical exam that will determine the classification in the CU.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino adotadas articulam-se diretamente com os objetivos da UC:

- A abordagem centrada no estudante, com momentos presenciais e assíncronos, garante a flexibilidade e autonomia necessárias à exploração de ferramentas e ambientes de Big Data e Cloud;

- Os **laboratórios virtuais de simulações práticas** permitem aplicar os conhecimentos em contextos realistas, promovendo a compreensão profunda de tecnologias distribuídas e escaláveis;

- A avaliação baseada em projetos reforça as competências técnicas e analíticas definidas nos objetivos, incentivando a resolução de problemas complexos e o trabalho colaborativo.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodologies adopted are directly linked to the objectives of the UC:

- The student-centered approach, with face-to-face and asynchronous moments, guarantees the flexibility and autonomy necessary for the exploration of Big Data and Cloud tools and environments;

- **Virtual laboratories** and practical simulations allow you to apply knowledge in realistic contexts, promoting a deep understanding of distributed and scalable technologies;

- Project-based assessment reinforces the technical and analytical skills defined in the objectives, encouraging complex problem-solving and collaborative work.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Chambers, B., & Zaharia, M. (2018). *Spark: The definitive guide: Big data processing made simple*. O'Reilly Media.
Foster, I., & Gannon, D. B. (2017). *Cloud computing for science and engineering*. MIT Press. <https://cloud4scieng.org/chapters>
Leskovec, J., Rajaraman, A., & Ullman, J. D. (2020). *Mining of massive datasets (3rd ed.)*. Cambridge University Press. <http://mmds.org/>
Marinescu, D. C. (2022). *Cloud computing: Theory and practice (3rd ed.)*. Morgan Kaufmann.
VanderPlas, J. (2023). *Python data science handbook: Essential tools for working with data (2nd ed.)*. O'Reilly Media.
White, T. (2015). *Hadoop: The definitive guide (4th ed.)*. O'Reilly Media.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Chambers, B., & Zaharia, M. (2018). *Spark: The definitive guide: Big data processing made simple*. O'Reilly Media.
Foster, I., & Gannon, D. B. (2017). *Cloud computing for science and engineering*. MIT Press. <https://cloud4scieng.org/chapters>
Leskovec, J., Rajaraman, A., & Ullman, J. D. (2020). *Mining of massive datasets (3rd ed.)*. Cambridge University Press. <http://mmds.org/>
Marinescu, D. C. (2022). *Cloud computing: Theory and practice (3rd ed.)*. Morgan Kaufmann.
VanderPlas, J. (2023). *Python data science handbook: Essential tools for working with data (2nd ed.)*. O'Reilly Media.
White, T. (2015). *Hadoop: The definitive guide (4th ed.)*. O'Reilly Media.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Cibersegurança Aplicada à Internet das Coisas**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Cibersegurança Aplicada à Internet das Coisas

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Cybersecurity Applied to the Internet of Things

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DOC-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

TEA-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-40.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Cláudia Sofia Borlido de Freitas - 40.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

A unidade curricular pretende fornecer aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos sobre a Cibersegurança Aplicada à Internet das Coisas. Os estudantes adquirem aptidões computacionais, que lhes permitem desenvolver soluções informáticas para implementar soluções de Internet das Coisas, de uma forma fiável e robusta, mas principalmente segura, adquirindo competências nesses domínios, nomeadamente:

- Caracterizar as diferentes tecnologias da Internet das Coisas;
- Conhecer o conceito da Indústria 4.0 e o recurso às tecnologias da Internet das Coisas para a sua concretização;
- Conhecer a utilização da Internet das Coisas nas diferentes áreas de atuação em geral (domicílio, agricultura, medicina e administração pública em geral, etc.);
- Desenvolver soluções seguras e robustas utilizando dispositivos desenhados para a Internet das Coisas;
- Conhecer os principais aspetos da cibersegurança, aplicados à computação em geral e à Internet das Coisas em particular.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The curricular unit aims to provide students with theoretical and practical knowledge about Cyber Security Applied to the Internet of Things. Students acquire computational skills, which allow them to develop IT solutions to implement Internet of Things solutions, in a reliable and robust, but mainly secure way, acquiring skills in these areas, namely:

- Characterize the different Internet of Things technologies;
- Understand the concept of Industry 4.0 and the use of Internet of Things technologies to achieve it;
- Know the use of the Internet of Things in different areas of activity in general (home, agriculture, medicine and public administration in general, etc.);
- Develop secure and robust solutions using devices designed for the Internet of Things;
- Know the main aspects of cybersecurity, applied to computing in general and the Internet of Things in particular.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- 1.Introdução ao conceito da Internet das Coisas (IoT)
- 2.Conceitos básicos de IoT: Caracterização e Protocolos IoT; Evolução e tendências
- 3.Conceitos sobre Indústria 4.0: Evolução, modelos e arquiteturas aplicadas à Indústria 4.0.
- 4.Outras áreas de atuação da IoT: Smart Health, Smart Homes
- 5.Cibersegurança e as vulnerabilidades dos sistemas: Criptografia e a segurança nas comunicações; Segurança primária (Confidencialidade, Integridade, autenticação e autorização, disponibilidade, contabilização, auditoria, não-repúdio); Privacidade (nos dispositivos, durante a comunicação, no armazenamento dos dados, no processamento, na identidade, na localização); Standards.
- 6.Cibersegurança Aplicada à IoT: Ameaças e Vulnerabilidades da IoT; Segurança, privacidade e ética em IoT.
- 7.Introdução ao projeto aberto de segurança em aplicações web (OWASP): Comunicação e integração; Utilizadores e dados; Administração; Segurança dos dispositivos
- 8.Análise de situações em contexto real.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Introduction to the concept of the Internet of Things (IoT)
2. Basic concepts of IoT: Characterization of IoT; IoT protocols; Evolution and trends
3. Concepts about Industry 4.0: Evolution, models and architectures applied to Industry 4.0.
4. Other areas of activity of the Internet of Things: Smart Health, Smart Homes
5. Cybersecurity and system vulnerabilities: Cryptography and security in communications; Primary security (Confidentiality, Integrity, authentication and authorization, availability, accounting, auditing, non-repudiation); Privacy (on devices, during communication, in data storage, processing, identity, location); Standards.
6. Cybersecurity Applied to IoT: IoT Threats and Vulnerabilities; Security, privacy and ethics in IoT.
7. Introduction to the Open Web Application Security Project (OWASP): Communication and integration; Users and data; Administration; Device security
8. Analysis of situations in a real context.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A Cibersegurança Aplicada à Internet das Coisas é demonstrada nesta unidade curricular, com relevância para a componente prática e aplicada da mesma. O tema é iniciado pela apresentação dos conceitos da Internet das Coisas, a sua aplicabilidade em geral (incluindo os conceitos de Indústria 4.0), bem como as suas fragilidades a nível de segurança. A Cibersegurança é abordada e demonstrada para os sistemas computacionais em geral, com especial relevância para os dispositivos conectados. A importância do projeto OWASP é apresentada, demonstrando os quatro grupos de intervenção de cibersegurança identificados pelo mesmo, bem como pela implementação de mecanismos para a sua intervenção. Por último, são analisadas situações em contexto real, para permitir uma análise das vulnerabilidades e um entendimento dos diferentes mecanismos de cibersegurança.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Cybersecurity Applied to the Internet of Things is demonstrated in this discipline, with relevance to its practical and applied component. The theme begins with the presentation of the concepts of the Internet of Things, its applicability in general (including the concepts of Industry 4.0), as well as its weaknesses in terms of security. Cybersecurity is addressed and demonstrated for computer systems in general, with special relevance for connected devices. The importance of the OWASP project is presented, demonstrating the four cybersecurity intervention groups identified by it, as well as the implementation of mechanisms for its intervention. Finally, situations in a real context are analyzed to allow an analysis of vulnerabilities and an understanding of the different cybersecurity mechanisms.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A unidade curricular adota uma abordagem centrada no estudante, promovendo a aprendizagem ativa através de metodologias diversificadas. As aulas teórico-práticas combinam exposições dialogadas com análise crítica de casos reais e debates orientados. As aulas de orientação tutorial são dedicadas ao desenvolvimento de projetos, aplicação prática dos conteúdos e acompanhamento individual ou em pequenos grupos. O recurso a simulações, demonstrações de ferramentas, exercícios de análise de vulnerabilidades, bem como a discussão de boas práticas e normas de segurança, são componentes essenciais. É também incentivada a utilização de plataformas digitais institucionais para a partilha de materiais e comunicação contínua com os docentes.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The curricular unit adopts a student-centered approach, promoting active learning through diversified methodologies. Theoretical-practical classes combine dialogued expositions with critical analysis of real cases and guided debates. Tutorial guidance classes are dedicated to project development, practical application of content and individual or small group monitoring. The use of simulations, tool demonstrations, vulnerability analysis exercises, as well as the discussion of good practices and security standards, are essential components. The use of institutional digital platforms for sharing materials and continuous communication with teachers is also encouraged.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular é, por princípio, contínua e formativa, combinando diferentes instrumentos que refletem o grau de aquisição de conhecimentos, competências técnicas e espírito crítico dos estudantes. Os elementos de Avaliação Contínua incluem:

- Projeto prático individual ou em grupo (40%): desenvolvimento e apresentação de uma solução IoT com requisitos de segurança, incluindo análise de riscos e proposta de medidas mitigadoras;
- Relatório técnico de análise de caso (30%): avaliação crítica de uma situação real ou simulada de cibersegurança aplicada à IoT, com identificação de vulnerabilidades e soluções;
- Participação ativa nas aulas e nas atividades orientadas (30%): inclui a qualidade das intervenções, trabalho desenvolvido durante as sessões práticas e cumprimento das tarefas atribuídas.

Os estudantes que, nos termos do disposto no Regulamento de Avaliação da Universidade da Maia, não tiverem aproveitamento na Avaliação Contínua serão sujeitos a avaliação através de um Exame Final que determinará a classificação da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is, in principle, continuous and formative, combining different instruments that reflect the degree of acquisition of knowledge, technical skills and critical thinking of the students. Continuous Assessment elements include:

- Individual or group practical project (40%): development and presentation of an IoT solution with security requirements, including risk analysis and proposal of mitigating measures;
- Technical case analysis report (30%): critical evaluation of a real or simulated cybersecurity situation applied to IoT, with identification of vulnerabilities and solutions;
- Active participation in classes and guided activities (30%): includes the quality of interventions, work carried out during practical sessions and completion of assigned tasks.

Students who, under the terms of the Assessment Regulations of the University of Maia, do not approve the Continuous Assessment will be subject to a Final Exam that will determine the classification of the curricular unit.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino privilegiam a articulação entre a teoria e a prática, proporcionando aos estudantes uma aprendizagem contextualizada e aplicada, coerente com os objetivos definidos. A utilização de casos reais e projetos permite desenvolver competências técnicas e analíticas essenciais à atuação profissional. A avaliação, estruturada em torno de componentes práticas e reflexivas, permite aferir o domínio dos conteúdos e a capacidade de aplicação em contextos concretos. A natureza participativa e formativa da avaliação fomenta o envolvimento contínuo do estudante, alinhando-se com a promoção da autonomia, da responsabilidade e do pensamento crítico.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Teaching methodologies prioritize the articulation between theory and practice, providing students with contextualized and applied learning, consistent with the defined objectives. The use of real cases and projects allows the development of technical and analytical skills essential to professional performance. The assessment, structured around practical and reflective components, allows us to assess the mastery of the content and the ability to apply it in specific contexts. The participatory and formative nature of the assessment encourages ongoing student involvement, aligning with the promotion of autonomy, responsibility and critical thinking.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Cwik, C. H., Suarez, C. A., & Thompson, L. L. (2019). *Internet of Things (IoT): Legal issues, policy, and practical strategies*. American Bar Association.

Diogenes, Y., & Ozkaya, E. (2019). *Cybersecurity – Attack and defense strategies: Counter modern threats and employ state-of-the-art tools and techniques to protect your organization against cybercriminals*. Packt Publishing.

Gupta, A. (2019). *The IoT hacker's handbook: A practical guide to hacking the Internet of Things*. Apress.

Russell, B., & Van Duren, D. (2018). *Practical Internet of Things security: Design a security framework for an Internet connected ecosystem (2nd ed.)*. Packt Publishing.

Sabella, A., Irons-Mclean, R., & Yannuzzi, M. (2018). *Orchestrating and automating security for the Internet of Things: Delivering advanced security capabilities from edge to cloud for IoT*. Cisco Press.

Serpanos, D., & Wolf, M. C. (2018). *Internet-of-Things (IoT) systems*. Springer.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Cwik, C. H., Suarez, C. A., & Thompson, L. L. (2019). *Internet of Things (IoT): Legal issues, policy, and practical strategies*. American Bar Association.

Diogenes, Y., & Ozkaya, E. (2019). *Cybersecurity – Attack and defense strategies: Counter modern threats and employ state-of-the-art tools and techniques to protect your organization against cybercriminals*. Packt Publishing.

Gupta, A. (2019). *The IoT hacker's handbook: A practical guide to hacking the Internet of Things*. Apress.

Russell, B., & Van Duren, D. (2018). *Practical Internet of Things security: Design a security framework for an Internet connected ecosystem (2nd ed.)*. Packt Publishing.

Sabella, A., Irons-Mclean, R., & Yannuzzi, M. (2018). *Orchestrating and automating security for the Internet of Things: Delivering advanced security capabilities from edge to cloud for IoT*. Cisco Press.

Serpanos, D., & Wolf, M. C. (2018). *Internet-of-Things (IoT) systems*. Springer.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Comunicação de Dados e Redes**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Comunicação de Dados e Redes

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Data Communication and Networks

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DOC-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

TEA-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):*Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***125.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-40.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***5.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Rui Humberto Ribeiro Pereira - 40.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***A unidade curricular Comunicação de Dados e Redes tem como objetivos principais:*

- Aquisição de conhecimentos básicos na área da Comunicação de Dados e Redes de Computadores;
 - Domínio de conceitos fundamentais na comunicação de dados e na arquitetura, instalação e configuração de equipamentos e serviços em redes ethernet/IP;
 - Desenvolvimento de competências na implementação, gestão e análise de desempenho em redes de comunicação de dados.
- Pretende-se, em particular, que os estudantes desenvolvam competências que lhes permitam o acesso à certificação Nokia NRS1.*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):*The Data Communication and Networks discipline has the following main objectives:*

- Acquisition of basic knowledge in the area of Data Communication and Computer Networks;
 - Mastery of fundamental concepts in data communication and in architecture, installation and configuration of equipment and services in Ethernet/IP networks;
 - Development of skills in implementation, management and performance analysis in data communication networks.
- In particular, the aim is for students to develop skills that will enable them to access Nokia NRS1 certification.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):*Arquiteturas: OSI e TCP/IP (camadas constituintes e encapsulamento)**Equipamento Nokia 7750 SR (componentes de hardware e linha de comandos)**Camada de ligação lógica - ethernet**Endereçamento e modelo de operação ethernet**Redes virtuais (VLANs)**Camada de rede e serviços IP**Endereçamento IPv4**CIDR, VLSM, NAT**IPv4 Routing e IP Forwarding**AS - Autonomous Systems**Classificação de Algoritmos de Routing Dinâmico.**Rotas Estáticas e Dinâmicas.**Protocolos de Routing Intra-AS: RIPv1, RIPv2, OSPF*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Architectures: OSI and TCP/IP (constituent layers and encapsulation)
Nokia 7750 SR equipment (hardware components and command line)
Logical link layer - Ethernet
Ethernet addressing and operation model
Virtual networks (VLANs)
Network layer and IP services
IPv4 addressing
CIDR, VLSM, NAT
IPv4 routing and IP Forwarding
AS - Autonomous Systems
Classification of Dynamic Routing Algorithms.
Static and Dynamic Routes
Intra-AS Routing Protocols: RIPv1, RIPv2, OSPF

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Foi tomando como base os objetivos da unidade curricular que foram definidos os conteúdos programáticos da unidade curricular. Houve a preocupação de selecionar um conjunto de conteúdos programáticos que não só dessem cobertura a todos os objetivos da unidade curricular, como também dessem maior ênfase aos temas considerados mais importantes, isto dentro das limitações do tempo, medido em ECTS, atribuído a esta unidade curricular. A conclusão com sucesso desta unidade curricular abre o caminho à possibilidade de se submeter a um exame para obter a certificação profissional Nokia NRS1.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The program contents of the curricular unit were defined based on the objectives of the curricular unit. There was a concern to select a set of programmatic contents that not only covered all the objectives of the curricular unit, but also gave greater emphasis to the topics considered most important, within the time limitations, measured in ECTS, allocated to this curricular unit. Successful completion of this course paves the way for the possibility of sitting an exam to obtain the Nokia NRS1 professional certification.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A unidade curricular será lecionada com recurso a aulas teórico-práticas, combinando a exposição de conteúdos fundamentais com a resolução de problemas e a realização de trabalhos práticos. O ensino será complementado por sessões online, atividades assíncronas na plataforma LMS, e tutoriais com feedback individual. O trabalho prático será desenvolvido com base na metodologia PBL (Project-Based Learning), promovendo o desenvolvimento de competências técnicas e de trabalho colaborativo.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The curricular unit will be taught with theoretical-practical classes, combining the presentation of fundamental content with problem-solving and practical work. Teaching will be complemented by online sessions, asynchronous activities on the LMS platform, and tutorials with individual feedback. The practical work will be developed based on the PBL (Project-Based Learning) methodology, promoting the development of technical skills and collaborative work.

4.2.14. Avaliação (PT):

A unidade curricular adota, como regra, o regime de avaliação contínua, que promove a aprendizagem faseada, o desenvolvimento de competências práticas e a consolidação progressiva dos conteúdos.

São componentes da Avaliação Contínua:

- a participação e desempenho do estudante nas aulas (15%);
- três testes teóricos (15%, 15% e 20% respetivamente);
- trabalho prático (35%).

Os estudantes que não tiverem aproveitamento na avaliação contínua serão sujeitos a avaliação através de exame final que determinará a classificação da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):

The curricular unit adopts, as a rule, the continuous assessment regime, which promotes phased learning, the development of practical skills and the progressive consolidation of content.

The components of Continuous Assessment are:

- student participation and performance in classes (15%);*
- three theoretical tests (15%, 15% and 20% respectively);*
- practical work (35%).*

Students who do not pass the continuous assessment will be subject to assessment through a final exam that will determine the grade for the curricular unit.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino utilizadas (aulas teórico-práticas e trabalhos práticos) promovem a aquisição de conhecimentos estruturados e aplicados, essenciais à consolidação das competências previstas nos objetivos de aprendizagem. A componente prática permite aos estudantes implementar e testar soluções reais em redes de comunicação de dados, reforçando o domínio técnico e a capacidade de análise crítica.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodologies used (theoretical-practical classes and practical work) promote the acquisition of structured and applied knowledge, essential for the consolidation of the skills provided for in the learning objectives. The practical component allows students to implement and test real solutions in data communication networks, reinforcing technical mastery and critical analysis skills.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). Computer networking: A top-down approach (8th ed.). Pearson Education.
Donahue, G., & Stallings, W. (2022). Network+ Guide to Networks (9th ed.). Cengage Learning.
Hundley, R. O., & Anderson, R. H. (2020). Security and privacy in the Internet age. RAND Corporation.
Nokia. (2023). Network Routing Specialist I (NRS I) study guide. Nokia Training and Certification.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). Computer networking: A top-down approach (8th ed.). Pearson Education.
Donahue, G., & Stallings, W. (2022). Network+ Guide to Networks (9th ed.). Cengage Learning.
Hundley, R. O., & Anderson, R. H. (2020). Security and privacy in the Internet age. RAND Corporation.
Nokia. (2023). Network Routing Specialist I (NRS I) study guide. Nokia Training and Certification.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Dados Abertos e Visualização**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Dados Abertos e Visualização

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Open Data and Visualization

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DOC-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

TEA-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):*Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***125.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-40.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***5.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco - 40.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***No final da unidade curricular os estudantes deverão ficar aptos a*

- Compreender a importância dos dados na tomada de decisão, nomeadamente em contextos educativos;
- Conhecer os princípios dos dados abertos e a sua relevância para a sociedade;
- Desenvolver competências na coleta, tratamento, análise e visualização de dados;
- Aplicar princípios de storytelling e design de visualização na criação de dashboards interativos adaptados a diferentes públicos.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):*At the end of the curricular unit, students should be able to - Understand the importance of data in decision-making, particularly in educational contexts;*

- Know the principles of open data and its relevance to society;
- Develop skills in collecting, processing, analyzing and visualizing data;
- Apply storytelling and visualization design principles to create interactive dashboards tailored to different audiences.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Introdução aos dados abertos: definição, licenças, portais de dados abertos (INE, PORDATA, dados.gov.pt).
2. Ética e privacidade na utilização de dados abertos, em especial em contextos educativos.
3. Etapas do ciclo de vida dos dados: coleta, limpeza, transformação e preparação para visualização.
4. Tipos de análise: exploratória, estatística, preditiva e prescritiva.
5. Fundamentos de visualização de dados: elementos visuais, boas práticas de design, narrativa e interação.
6. Ferramentas de visualização: Datawrapper, Power BI, Google Data Studio, Tableau Public.
7. Visualizações para o ensino: representando dados educacionais.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Introduction to open data: definition, licenses, open data portals (INE, PORDATA, dados.gov.pt).
2. Ethics and privacy in the use of open data, especially in educational contexts.
3. Data lifecycle stages: collection, cleaning, transformation and preparation for visualization.
4. Types of analysis: exploratory, statistical, predictive and prescriptive.
5. Data visualization fundamentals: visual elements, design best practices, storytelling, and interaction.
6. Visualization tools: Datawrapper, Power BI, Google Data Studio, Tableau Public.
7. Visualizations for teaching: representing educational data.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos permitem aos estudantes compreenderem, de forma aplicada, o valor dos dados abertos e as suas potencialidades para comunicação em contextos educativos e sociais. A diversidade de ferramentas e princípios abordados potencia o desenvolvimento das competências visadas.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The content allows students to understand, in an applied way, the value of open data and its potential for communication in educational and social contexts. The diversity of tools and principles addressed enhances the development of the targeted skills.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As metodologias de ensino e aprendizagem utilizadas no âmbito da unidade curricular Dados Abertos e Visualização adotam formatos diversificados, designadamente:

- Ensino teórico-prático com recurso a apresentações, análise de casos e simulações;
- Exploração prática de dados reais provenientes de portais de dados abertos;
- Atividades semanais assíncronas em plataforma LMS (resolução de problemas, discussão de visualizações, mini-desafios);
- Participação ativa em sessões síncronas orientadas para a resolução colaborativa de desafios;
- Desenvolvimento de projeto final com apresentação de dashboard interativo.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The teaching and learning methodologies used within the scope of the Open Data and Visualization curricular unit adopt diverse formats, namely:

- Theoretical-practical teaching using presentations, case analysis and simulations;
- Practical exploration of real data from open data portals;
- Weekly asynchronous activities on LMS platform (problem solving, discussion of views, mini-challenges);
- Active participation in synchronous sessions aimed at collaboratively solving challenges;
- Development of final project with presentation of interactive dashboard.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular é, por princípio, contínua e formativa, combinando diferentes instrumentos que refletem o grau de aquisição de conhecimentos, competências técnicas e espírito crítico dos estudantes. Os elementos de Avaliação Contínua incluem:

- Mini-desafios semanais (trabalho individual): 30%;
- Projeto final (dashboard com dados abertos): 40%;
- Participação ativa nas atividades (fóruns, sessões síncronas): 20%;
- Reflexão crítica escrita sobre uma visualização real: 10%.

Os estudantes que, nos termos do disposto no Regulamento de Avaliação da Universidade da Maia, não tiverem aproveitamento na Avaliação Contínua serão sujeitos a avaliação através de um Exame Final que determinará a classificação da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is, in principle, continuous and formative, combining different instruments that reflect the degree of acquisition of knowledge, technical skills and critical thinking of the students. Continuous Assessment elements include:

- Weekly mini-challenges (individual work): 30%;
- Final project (dashboard with open data): 40%;
- Active participation in activities (forums, synchronous sessions): 20%;
- Written critical reflection on a real visualization: 10%.

Students who, under the terms of the Assessment Regulations of the University of Maia, do not approve the Continuous Assessment will be subject to a Final Exam that will determine the classification of the curricular unit.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias propostas são compatíveis com os objetivos práticos e exploratórios da unidade curricular. A componente de avaliação privilegia o desenvolvimento de competências reais de análise e representação visual de dados.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The proposed methodologies are compatible with the practical and exploratory objectives of the discipline. The assessment component focuses on the development of real skills in data analysis and visual representation.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Munzner, T. (2015). *Visualization Analysis and Design*. CRC Press.
Knaflic, C. N. (2015). *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. Wiley.
Telea, A. (2015). *Data Visualization: Principles and Practice (2nd ed.)*. CRC Press.
Cairo, A. (2013). *Functional Art, The: An introduction to information graphics and visualization (Voices That Matter)*. New Riders.
Few, S. (2006). *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data*. O'Reilly Media.
Behrisch, M. et al. (2021). *Visual Exploration of Big Data – A Survey*, IEEE TVCG.
Repositórios de dados abertos recomendados: dados.gov.pt, data.europa.eu.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Munzner, T. (2015). *Visualization Analysis and Design*. CRC Press.
Knaflic, C. N. (2015). *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. Wiley.
Telea, A. (2015). *Data Visualization: Principles and Practice (2nd ed.)*. CRC Press.
Cairo, A. (2013). *Functional Art, The: An introduction to information graphics and visualization (Voices That Matter)*. New Riders.
Few, S. (2006). *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data*. O'Reilly Media.
Behrisch, M. et al. (2021). *Visual Exploration of Big Data – A Survey*, IEEE TVCG.
Repositórios de dados abertos recomendados: dados.gov.pt, data.europa.eu.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Didática da Informática I**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Didática da Informática I

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Didactics of Informatics I

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DID-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

DID-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-40.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Ricardo José Vieira Baptista - 40.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

1. Analisar criticamente os fundamentos teóricos e metodológicos da didática aplicada ao ensino da informática, em particular no contexto curricular português dos ensinos básico e secundário.
2. Conhecer e interpretar os documentos orientadores do sistema educativo português (como programas, aprendizagens essenciais e perfil dos estudantes à saída da escolaridade obrigatória) no âmbito da disciplina de TIC e das diversas disciplinas da área da Informática.
3. Desenvolver competências para planejar sequências didáticas e aulas de informática, adequadas aos diferentes níveis de ensino, perfis de estudantes e contextos escolares.
4. Explorar estratégias pedagógicas e metodologias de ensino diferenciadas, com recurso a tecnologias digitais, programação e pensamento computacional, promovendo aprendizagens significativas.
5. Refletir sobre o papel do professor de informática como mediador do conhecimento, capaz de fomentar a autonomia, o pensamento crítico e a cidadania digital nos alunos.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

1. To critically analyze the theoretical and methodological foundations of didactics applied to computer science teaching, with a special focus on the Portuguese curricular context of primary and secondary education.
2. To know and interpret the guiding documents of the Portuguese education system (such as programs, essential learning and profile of students at the end of compulsory education) within the scope of the ICT discipline and the various disciplines in the area of Informatics.
3. To develop skills to plan teaching sequences and computer classes, adapted to different levels of education, student profiles, and school contexts.
4. To explore pedagogical strategies and differentiated teaching methodologies, using digital technologies, programming, and computational thinking, promoting significant learning.
5. To reflect on the role of the computer science teacher as a mediator of knowledge, capable of fostering autonomy, critical thinking and digital citizenship in students.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Fundamentos da Didática da Informática.
2. Conceções de ensino e aprendizagem.
3. Currículo Nacional e Documentos Orientadores.
4. Planeamento Didático e Planificação de aulas.
5. Estratégias de Ensino.
6. Avaliação formativa e sumativa.
7. Inclusão e Diferenciação Pedagógica.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Fundamentals of Computer Teaching.
2. Conceptions of teaching and learning.
3. National Curriculum and Guiding Documents.
4. Didactic Planning and Lesson Planning.
5. Teaching Strategies.
6. Formative and summative assessment.
7. Inclusion and Pedagogical Differentiation.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A aprendizagem na UC inicia com os fundamentos da didática da informática, fornecendo bases para refletir sobre práticas pedagógicas. Explora concepções de ensino e aprendizagem, distinguindo a didática geral da específica, promovendo uma visão crítica sobre o ato de ensinar. Os estudantes analisam documentos orientadores do sistema educativo português, como as Aprendizagens Essenciais e a Estratégia Nacional para a Educação Digital, alinhando a prática com normas em vigor. A planificação pedagógica foca-se na definição de objetivos, construção de unidades e aulas, e escolha de estratégias de ensino. Exploram-se metodologias ativas e colaborativas, integrando tecnologias para aprendizagens significativas. A avaliação é abordada de forma formativa e inclusiva, com destaque para grelhas e autoavaliação. A UC valoriza acessibilidade, diversidade e TIC para uma escola equitativa, promovendo competências científicas, pedagógicas e éticas no ensino da informática.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Learning at the CU begins with the fundamentals of computer teaching, providing a basis for reflecting on pedagogical practices. Explores concepts of teaching and learning, distinguishing general from specific didactics, promoting a critical view of the act of teaching. Students analyze documents that guide the Brazilian educational system, such as Essential Learning and the National Strategy for Digital Education, aligning practice with current standards. Pedagogical planning focuses on defining objectives, constructing units and classes, and choosing teaching strategies. Active and collaborative methodologies are explored, integrating technologies for meaningful learning. Assessment is approached in a formative and inclusive manner, with an emphasis on grades and self-assessment. CU values accessibility, diversity and ICT for an equitable school, promoting scientific, pedagogical and ethical skills in computer science teaching.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Na aprendizagem da UC são utilizadas metodologias diversificadas que articulam teoria e prática, incentivando a construção colaborativa do conhecimento e a reflexão crítica sobre o ensino da Informática. As sessões são teórico-práticas, baseiam-se na análise de documentos curriculares como as Aprendizagens Essenciais, os programas de TIC e das diversas disciplinas de informática e no Perfil dos Estudantes, servindo de mote para debates sobre a ação docente em Portugal. A componente prática inclui simulações de ensino, permitindo aos futuros professores testarem estratégias centradas no estudante, como aprendizagem colaborativa, resolução de problemas, projetos e uso pedagógico de tecnologias digitais. As atividades propostas promovem o autoconhecimento e o desenvolvimento profissional. O trabalho em grupo favorece as competências como comunicação e tomada de decisões. Os estudantes elaboram planos de aula e sequências didáticas, adaptadas a diferentes níveis de ensino, com base nos objetivos curriculares e estratégias diferenciadas. Estes planos recebem feedback do docente e colegas, promovendo melhoria contínua, pensamento crítico e consciência pedagógica. A UC visa formar professores reflexivos, críticos e preparados para promover literacia digital, pensamento computacional e inclusão na educação.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Diverse methodologies are used that articulate theory and practice, encouraging the collaborative construction of knowledge and critical reflection on the teaching of Computer Science. The sessions are theoretical and practical, based on the analysis of curricular documents such as Essential Learning, ICT programs and the various computer science disciplines and the Student Profile, serving as a theme for debates on teaching practice in Portugal. The practical component includes teaching simulations, allowing future teachers to test student-centered strategies such as collaborative learning, problem-solving, projects, and pedagogical use of digital technologies. The proposed activities promote self-knowledge and professional development. Group work promotes skills such as communication and decision-making. Students develop lesson plans and teaching sequences, adapted to different levels of education, based on curricular objectives and differentiated strategies. These plans receive feedback from the teacher and peers, promoting continuous improvement, critical thinking, and pedagogical awareness. The CU aims to train reflective, critical teachers who are prepared to promote digital literacy, computational thinking and inclusion in education.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas. Essa avaliação pode assumir o formato de Avaliação Contínua ou Avaliação por Exame Final.

A modalidade de Avaliação Contínua inclui:

- Trabalho individual - análise de um documento curricular (40%);
- Plano de aula fundamentado (40%);
- Participação nas atividades práticas e debates (20%).

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a um Exame Final que consiste na realização de uma prova teórica/prática com peso de 100% no aproveitamento da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and teaching methodologies adopted, ensuring coherence between the learning objectives, program content and assessment activities. This assessment can take the form of Continuous Assessment or Assessment by Final Exam.

The Continuous Assessment modality includes:

- Individual work - analysis of curriculum document (40%);
- Reasoned lesson plan (40%);
- Participation in practical activities and debates (20%).

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, will be subject to a Final Exam which consists of completing a theoretical/practical test with a weight of 100% on the classification of the curricular unit.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A UC foi concebida para garantir coerência entre os objetivos de aprendizagem, as metodologias de ensino e os critérios de avaliação. Os objetivos incluem a análise dos fundamentos didáticos, a interpretação de documentos curriculares, a planificação pedagógica contextualizada e a reflexão sobre o papel do professor de informática. Para os alcançar, a UC utiliza metodologias ativas focadas na prática profissional. As aulas teórico-práticas promovem o contacto com os referenciais curriculares e desenvolvem competências de análise crítica. A planificação de aulas permite aos estudantes experimentar situações reais de docência, reforçando a sua preparação para o exercício profissional. O trabalho em grupo desenvolve competências transversais como a comunicação, a negociação e a construção de conhecimento. A criação de planos de aula com feedback assegura a articulação entre teoria e prática. A avaliação é formativa e sumativa, avaliando a compreensão crítica dos documentos curriculares e a capacidade de planificação coerente. A participação nas atividades práticas estimula a reflexão crítica e a autorregulação da aprendizagem, fundamentais à formação docente. A UC promove, assim, uma formação sólida, crítica e orientada para a prática.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The CU was designed to ensure coherence between learning objectives, teaching methodologies and assessment criteria. The objectives include analysis of didactic foundations, interpretation of curricular documents, contextualized pedagogical planning and reflection on the role of the computer science teacher. To achieve them, CU uses active methodologies focused on professional practice. Theoretical-practical classes promote contact with curricular references and develop critical analysis skills. Lesson planning allows students to experience real teaching situations, reinforcing their preparation for professional practice. Group work develops transversal skills such as communication, negotiation and knowledge construction. Creating lesson plans with feedback ensures the connection between theory and practice. The assessment is formative and summative, evaluating the critical understanding of the curriculum documents and the capacity for coherent planning. Participation in practical activities encourages critical reflection and self-regulation of learning, which are fundamental to teacher training. The CU thus promotes solid, critical and practice-oriented training.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Alarcão, I. (2020). *Percursos da didática*. Universidade de Aveiro–CIDTFF
 Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional. Catálogo Nacional Qualificações
 Direção-Geral da Educação (DGE). *Aprendizagens essenciais: 2.º e 3.º ciclos do ensino básico*. <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>
 DGE. *Metas curriculares de Tecnologias de Informação e Comunicação do ensino básico – 2.º e 3.º ciclo*.
<https://www.dge.mec.pt/tecnologias-de-informacao-e-comunicacao>
 DGE. *Documento curricular de referência de Aplicações Informáticas B*. <https://www.dge.mec.pt/aplicacoes-informaticas-b>
 European Commission/EACEA/Eurydice. (2019). *Digital education at school in Europe*. Publications Office of the European Union.
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/291c72e6-dd7f-11e9-9c4e-01aa75ed71a1>
 Lopes, J. B., Viegas, C., & Pinto, A. (2018). *Melhorar práticas de ensino de ciências e tecnologia: Registrar e investigar com narrações multimodais*. Edições Sílabo

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Alarcão, I. (2020). *Percursos da didática*. Universidade de Aveiro–CIDTFF
 Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional. Catálogo Nacional Qualificações
 Direção-Geral da Educação (DGE). *Aprendizagens essenciais: 2.º e 3.º ciclos do ensino básico*. <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>
 DGE. *Metas curriculares de Tecnologias de Informação e Comunicação do ensino básico – 2.º e 3.º ciclo*.
<https://www.dge.mec.pt/tecnologias-de-informacao-e-comunicacao>
 DGE. *Documento curricular de referência de Aplicações Informáticas B*. <https://www.dge.mec.pt/aplicacoes-informaticas-b>
 European Commission/EACEA/Eurydice. (2019). *Digital education at school in Europe*. Publications Office of the European Union.
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/291c72e6-dd7f-11e9-9c4e-01aa75ed71a1>
 Lopes, J. B., Viegas, C., & Pinto, A. (2018). *Melhorar práticas de ensino de ciências e tecnologia: Registrar e investigar com narrações multimodais*. Edições Sílabo

4.2.17. Observações (PT):*n.a.***4.2.17. Observações (EN):***n.a.***Mapa III - Didática da Informática II****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Didática da Informática II***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Didactics of Informatics II***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***DID-INF***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***DID-INF***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 2ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***125.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-40.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***5.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Carlos Daniel Sampaio Constantino - 40.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***1. Consolidar conhecimentos didáticos e curriculares adquiridos na Didática da Informática I, com aplicação prática em contextos de ensino.**2. Planear aulas e unidades didáticas de TIC e das diversas disciplinas de Informática adequadas ao currículo nacional e aos diferentes níveis de ensino.**3. Implementar estratégias de ensino diferenciadas com recurso a tecnologias digitais, programação e recursos educativos digitais.**4. Simular práticas letivas, desenvolvendo competências de comunicação pedagógica, gestão de sala de aula e adaptação a perfis de alunos diversos.**5. Refletir criticamente sobre o desempenho docente, com base na observação, na autoavaliação e no feedback construtivo de pares.*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

1. To consolidate didactic and curricular knowledge acquired in Computer Science Didactics I, with practical application in teaching contexts.
2. To plan ICT classes and teaching units and the various Computer Science subjects appropriate to the national curriculum and the different levels of education.
3. To implement differentiated teaching strategies using digital technologies, programming and digital educational resources.
4. To simulate teaching practices, developing pedagogical communication skills, classroom management and adaptation to different student profiles.
5. To reflect critically on teaching performance, based on observation, self-assessment and constructive feedback from peers.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Planificação pedagógica adaptada a diferentes ciclos e perfis.
2. Didática aplicada à informática.
3. Simulação de aula - observação e autorreflexão.
4. Avaliação das aprendizagens e critérios de avaliação no ensino da informática.
5. Inclusão e diferenciação pedagógica.
6. Reflexão e desenvolvimento profissional.
7. Registo e análise de práticas de ensino.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Pedagogical planning adapted to different cycles and profiles
2. Didactics applied to computing.
3. Class simulation - observation and self-reflection.
4. Assessment of learning and assessment criteria in computer science teaching.
5. Inclusion and pedagogical differentiation.
6. Reflection and professional development.
7. Recording and analysis of teaching practices.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos foram organizados de forma progressiva, acompanhando o percurso formativo do futuro docente. A planificação pedagógica avançada e a didática aplicada garantem a base necessária para a preparação de aulas e estratégias diferenciadas. As simulações permitem a aplicação prática dessas aprendizagens, favorecendo a aquisição de competências de ensino e comunicação. Os pontos sobre avaliação, inclusão e desenvolvimento profissional complementam esta abordagem, assegurando uma resposta integral aos objetivos de aprendizagem definidos.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The contents were organized progressively, following the future teacher's training path. Advanced pedagogical planning and applied teaching methods provide the necessary basis for preparing differentiated classes and strategies. Simulations allow the practical application of these learnings, favoring the acquisition of teaching and communication skills. The points on assessment, inclusion and professional development complement this approach, ensuring a comprehensive response to the defined learning objectives.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A UC assenta num modelo profissionalizante, reflexivo e centrado na prática, com as seguintes metodologias:

- Simulação de aulas com feedback entre pares;
- Planeamento de sequências didáticas baseadas em documentos curriculares;
- Análise crítica de práticas pedagógicas e registos de aula;
- Oficinas colaborativas de construção de materiais de ensino;
- Reflexão orientada através de portefólios e diários de bordo.

Este modelo promove a integração entre teoria e prática, consolidando a identidade docente num ambiente de partilha e melhoria contínua.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The contents were organized progressively, following the future teacher's training path. Advanced pedagogical planning and applied teaching methods provide the necessary basis for preparing differentiated classes and strategies. Simulations allow the practical application of these learnings, favoring the acquisition of teaching and communication skills. The points on assessment, inclusion and professional development complement this approach, ensuring a comprehensive response to the defined learning objectives.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas. Essa avaliação pode assumir o formato de Avaliação Contínua ou Avaliação por Exame Final.

A modalidade de Avaliação Contínua inclui:

- Plano de aula e sequência didática fundamentada (30%);
- Simulação de uma aula de TIC ou uma disciplina de Informática, com grelha de observação e autoavaliação (30%);
- Relatório reflexivo individual sobre o processo de preparação, simulação e feedback (20%);
- Participação ativa nas atividades da UC (20%).

São valorizadas a coerência pedagógica, a clareza comunicativa, a capacidade de adaptação e o pensamento crítico.

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a um Exame Final que consiste na realização de uma prova teórica/prática com peso de 100% no aproveitamento da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and teaching methodologies adopted, ensuring coherence between the learning objectives, program content and assessment activities. This assessment can take the form of Continuous Assessment or Assessment by Final Exam.

The Continuous Assessment modality includes: - Lesson plan and reasoned teaching sequence (30%);

- Simulation of an ICT class or Computer Science subject, with observation and self-assessment grid (30%);
- Individual reflective report on the preparation, simulation and feedback process (20%);
- Active participation in UC activities (20%).

Pedagogical coherence, communicative clarity, adaptability and critical thinking are valued.

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, will be subject to a Final Exam which consists of completing a theoretical/practical test with a weight of 100% on the classification of the curricular unit.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias utilizadas asseguram uma forte ligação com os objetivos, que favorecem o desenvolvimento da competência pedagógica e da autonomia profissional. A avaliação traduz diretamente a aplicação dos conhecimentos adquiridos, tanto na prática simulada como na capacidade de reflexão sobre a ação educativa. Esta coerência garante uma aprendizagem significativa e uma preparação sólida para a intervenção real em sala de aula.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The methodologies used ensure a strong connection with the objectives, which favor the development of pedagogical competence and professional autonomy. The assessment directly reflects the application of acquired knowledge, both in simulated practice and in the ability to reflect on educational action. This coherence ensures meaningful learning and solid preparation for real classroom intervention.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

-Moreira, J. A., & Horta, M. J. (2020). Educação e Ambientes Híbridos de Aprendizagem. Revista UFG. v.20: e66027, 1-29. DOI:

<https://doi.org/10.5216/revuufg.v20.66027>

-Loughran, J. (2013). Developing a pedagogy of teacher education: Understanding teaching & learning about teaching (Illustrated ed.). Routledge

Shulman, L. S. (2004). The wisdom of practice: Essays on teaching, learning, and learning to teach. Jossey-Bass

-Direção-Geral da Educação (DGE).(s.d.). Aprendizagens Essenciais: 2.º e 3.º ciclos do ensino básico.

<https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>

-DGE.(s.d.). Metas curriculares de Tecnologias de Informação e Comunicação do ensino básico – 2º e 3.º ciclo.

<https://www.dge.mec.pt/tecnologias-de-informacao-e-comunicacao>

-DGE.(s.d.). Documento curricular de referência de Aplicações Informáticas B. <https://www.dge.mec.pt/aplicacoes-informaticas-b>

-Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional. (s.d.). Catálogo nacional de qualificações

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

-Moreira, J. A., & Horta, M. J. (2020). *Educação e Ambientes Híbridos de Aprendizagem*. Revista UFG. v.20: e66027, 1-29. DOI: <https://doi.org/10.5216/revufg.v20.66027>

-Loughran, J. (2013). *Developing a pedagogy of teacher education: Understanding teaching & learning about teaching (Illustrated ed.)*. Routledge

Shulman, L. S. (2004). *The wisdom of practice: Essays on teaching, learning, and learning to teach*. Jossey-Bass

-Direção-Geral da Educação (DGE).(s.d.). *Aprendizagens Essenciais: 2.º e 3.º ciclos do ensino básico*. <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>

-DGE.(s.d.). *Metas curriculares de Tecnologias de Informação e Comunicação do ensino básico – 2º e 3.º ciclo*. <https://www.dge.mec.pt/tecnologias-de-informacao-e-comunicacao>

-DGE.(s.d.). *Documento curricular de referência de Aplicações Informáticas B*. <https://www.dge.mec.pt/aplicacoes-informaticas-b>

-Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional. (s.d.). *Catálogo nacional de qualificações*

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Estratégias de Inclusão**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Estratégias de Inclusão

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Inclusion Strategies

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

EDU

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

EDU

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

50.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-16.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

2.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Vera Lúcia Marques Coelho - 16.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

- Desenvolver um quadro compreensivo acerca do enquadramento da Educação Inclusiva
- Conhecer os princípios e as opções metodológicas subjacentes ao quadro legal atual para a educação inclusiva: Decreto-Lei n.º 54/2018
- Reconhecer a importância da Educação Inclusiva para a qualidade dos processos de ensino-aprendizagem e participação dos alunos
- Compreender, explicar e refletir criticamente sobre os desafios colocados aos contextos educativos pela diversidade
- Adotar práticas pedagógicas coerentes com a abordagem multinível e o desenho universal para a aprendizagem no processo de inclusão em contextos educativos

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

- To develop a comprehensive framework for understanding Inclusive Education.
- To understand the principles and methodological options underlying the current legal framework for inclusive education: Decree-Law No. 54/2018.
- To recognize the importance of Inclusive Education for the quality of teaching and learning processes, and student participation
- To analyze, explain and critically reflect about the challenges posed by diversity in educational contexts.
- To adopt pedagogical practices that are consistent with the multi-tiered approach and universal design for learning in the inclusion process within educational settings.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Questões históricas e conceituais da Educação Especial e da Educação Inclusiva
2. Princípios, organização e funcionamento da Educação Inclusiva
3. Educação Inclusiva em Portugal: O Decreto-Lei 54/2018
4. Modelo de intervenção multinível: Principais características e linhas de atuação
5. Desenho universal para a aprendizagem: Principais características e estratégias de intervenção
6. Aplicação da intervenção multinível e do desenho universal para a aprendizagem no planeamento de práticas pedagógicas inclusivas em contextos educativos

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Historical and conceptual issues of special education and inclusive education
2. Principles, organization, and functioning of inclusive education
3. Inclusive education in Portugal: Decree-Law 54/2018
4. Multilevel Intervention: Main characteristics and lines of action
5. Universal Design for Learning: Main characteristics and intervention strategies
6. Application of the Multilevel Approach and Universal Design for Learning in planning pedagogical inclusive practices in educational contexts

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A UC inicia com uma abordagem às questões históricas e conceituais da Educação Especial e Inclusiva, fornecendo bases para a compreensão teórica e prática. O estudo da evolução desses conceitos é essencial para que futuros docentes compreendam desafios e transformações educativas, fundamentando estratégias pedagógicas inclusivas. A análise do DL 54/2018 permitirá conhecer o quadro legal português da inclusão educativa e aprofundar metodologias essenciais ao planeamento pedagógico. Serão analisados criticamente os modelos de intervenção multinível e o desenho universal para a aprendizagem, desenvolvendo competências sobre práticas pedagógicas. Esta abordagem fomentará uma reflexão crítica e sustentada, baseada em evidência. A análise de desafios e estratégias ampliará a compreensão da diversidade nos contextos educativos, promovendo uma formação sólida e preparando os estudantes para intervir com eficácia e qualidade.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The curricular unit begins with an approach to the historical and conceptual issues of Special and Inclusive Education, providing bases for theoretical and practical understanding. Studying the evolution of these concepts is essential for future teachers to understand educational challenges and transformations, providing the basis for inclusive pedagogical strategies. The analysis of DL 54/2018 will allow us to understand the Portuguese legal framework for educational inclusion and delve deeper into methodologies essential to pedagogical planning. Multilevel intervention models and universal design for learning will be critically analyzed, developing skills on pedagogical practices. This approach will foster critical and sustained reflection, based on evidence. The analysis of challenges and strategies will broaden the understanding of diversity in educational contexts, promoting solid training and preparing students to intervene effectively and with quality.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Nesta unidade curricular, privilegiam-se metodologias de ensino centradas nos estudantes, promovendo um processo de ensino-aprendizagem ativo, dinâmico e significativo. Esta abordagem coloca o estudante no centro da aprendizagem, reconhecendo o seu papel fundamental na construção do conhecimento e no desenvolvimento de competências essenciais. Assim, considera-se que a participação ativa dos estudantes é determinante para o sucesso e qualidade do processo de ensino-aprendizagem, favorecendo a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade de resolução de problemas.

No âmbito desta abordagem, as aulas terão uma natureza teórico-prática, combinando exposição oral, debates estruturados, simulações de prática e discussões aprofundadas sobre os conteúdos programáticos. A utilização de recursos audiovisuais e tecnológicos, enquanto recursos de suporte às aulas, permitirão explorar diferentes formas de apresentação e acesso ao conhecimento, modelando e exemplificando algumas estratégias de inclusão educativa. Incorporando na própria unidade curricular uma abordagem inclusiva, a flexibilidade pedagógica será um princípio orientador. Para além da exposição dos conteúdos, os estudantes serão estimulados e desafiados a participar ativamente em tarefas individuais e colaborativas, quer em aulas presenciais, quer em ambiente online (síncrono e assíncrono). Essas atividades incluirão trabalho individual e em pequenos grupos, possibilitando o desenvolvimento de competências interpessoais e colaborativas. A aplicação dos conhecimentos será promovida por meio da realização de atividades práticas, estudos de caso e projetos que reflitam cenários reais no contexto da educação inclusiva. Alinhadas com os princípios da educação inclusiva, as metodologias de ensino-aprendizagem integrarão estratégias baseadas no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Este modelo, serve simultaneamente a metodologia de ensino da unidade curricular, e apresenta-se como foco nos conteúdos a lecionar, numa abordagem próxima de aprendizagem imersiva. Assim, a modelagem e o feedback construtivo serão elementos essenciais deste processo, possibilitando que os estudantes desenvolvam uma compreensão mais aprofundada dos conteúdos e desenvolvem as suas práticas pedagógicas num referencial de inclusão educativa. Dessa forma, espera-se que a abordagem adotada nesta unidade curricular contribua para a formação de profissionais reflexivos, críticos e preparados para implementar práticas inclusivas e inovadoras no contexto educativo, promovendo a equidade e a qualidade nas suas práticas de ensino enquanto futuros professores.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The curricular unit follows a student-centered teaching methodology, promoting an active, dynamic, and meaningful teaching-learning process. This approach places students at the core of learning, recognizing their fundamental role in constructing knowledge and developing essential skills. Thus, active student participation is considered crucial for the success and quality of the teaching-learning process, fostering autonomy, critical thinking, and problem-solving abilities.

Within this approach, classes will follow a theoretical-practical format, combining oral presentations, structured debates, practice simulations, and in-depth discussions on the content to be taught/learned. The use of audiovisual and technological resources as classroom support tools will enable different forms of knowledge presentation and access, modeling and exemplifying some inclusive education strategies. By incorporating an inclusive approach within the course itself, pedagogical flexibility will serve as a guiding principle.

Beyond content delivery, students will be encouraged and challenged to actively participate in both individual and collaborative tasks, whether in face-to-face classes or online (both synchronous and asynchronous). These activities will include individual work as well as small group collaboration, fostering the development of interpersonal and teamwork skills. Knowledge application will be promoted through practical activities, case studies, and projects that reflect real-world scenarios in the context of inclusive education.

Aligned with the principles of inclusive education, the teaching-learning methodologies will incorporate strategies based on Universal Design for Learning (UDL). This model serves both as a teaching methodology and is part of the course content itself, in an immersive learning experience proxy. Modeling and constructive feedback will be essential components of this process, allowing students to develop a deeper understanding of the content and enhance their pedagogical practices within an inclusive education framework. The approach adopted is expected to contribute to the development of reflective and critical professionals, prepared to implement inclusive and innovative practices in educational contexts, promoting equity and quality in their future teaching activities.

4.2.14. Avaliação (PT):

Alinhado com a metodologia de ensino-aprendizagem, a proposta de avaliação contínua inclui o foco na participação e envolvimento dos estudantes na realização das tarefas individuais e de grupo/colaborativas solicitadas ao longo das aulas. O conjunto de tarefas de aula, que serão propostas quer nas aulas presenciais, **quer nas aulas online e que podem incluir atividades síncronas e/ou assíncronas** (e.g., tarefas de pesquisa de artigos científicos, quizzes para monitorizar o conhecimento adquirido), terá uma ponderação de 35% da avaliação. Adicionalmente, cada estudante terá de realizar a planificação de uma aula e de um processo de avaliação dos conhecimentos lecionados (na aula planeada) utilizando estratégias do desenho universal para a aprendizagem. Estas planificações deverão ser acompanhadas por uma reflexão crítica sobre a aplicação pedagógica intencional das estratégias de inclusão educativa, alinhamento com a legislação e desafios que antecipam na implementação da proposta. Este trabalho será realizado por escrito, bem como apresentado oralmente e discutido em aula com o professor e estudantes (65%).

A avaliação final contempla a realização de um exame final.

4.2.14. Avaliação (EN):

Aligned with the teaching-learning methodology, the continuous assessment proposal focuses on student participation and engagement in completing individual and group/collaborative tasks assigned throughout the lessons.

The set of classroom tasks, which will be proposed in both in-person and **online classes and may include synchronous and/or asynchronous activities** (e.g., research tasks on scientific articles and quizzes to monitor acquired knowledge), will account for 35% of the overall assessment.

Additionally, each student will be required to design a lesson plan and an assessment process for the knowledge taught in the planned lesson, using Universal Design for Learning (UDL) strategies. These lesson plans must be accompanied by a critical reflection on the intentional pedagogical application of inclusive education strategies, alignment with legislation, and anticipated challenges in implementing the proposed approach. This work will be submitted in written form, presented orally, and discussed in class with the professor and peers (65%).

The final assessment includes a final written exam (100%).

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Partindo dos objetivos propostos, as metodologias de ensino procuram por um lado promover uma compreensão abrangente da educação inclusiva em Portugal, bem como de modelos e estratégias de apoio à planificação e adoção de práticas de inclusão que potenciem a equidade e aprendizagem de alunos com diferentes perfis de funcionalidade. Neste sentido, o recurso a metodologias ativas de ensino-aprendizagem centradas no estudante e que envolvam uma participação ativa e proativa dos estudantes na construção do conhecimento será fundamental. Adicionalmente a utilização de estratégias próximas à aprendizagem imersiva, potenciação o desenvolvimento de conhecimento aplicado e a reflexão crítica, o que se alinha com os objetivos centrais da unidade curricular. Na mesma linha, a avaliação irá valorizar a participação, envolvimento, e centrar-se-á na valorização da aprendizagem autorregulada, através da componente de participação em atividades/tarefas de aula presencial e **online (síncronas e assíncronas)**, permitindo aqui que cada estudante tenha flexibilidade neste processo e possa auto-monitorizar o seu progresso através destas tarefas. O trabalho individual assume um caráter essencialmente aplicado. Este formato permitirá que os estudantes possam demonstrar a sua proficiência, domínio dos conceitos lecionados/aprendidos, e capacidade de implementação de estratégias de inclusão nos seus futuros contextos de trabalho

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Based on the proposed objectives, the teaching methodologies aim at, on the one hand, to promote a comprehensive understanding of inclusive education in Portugal, as well as develop a comprehensive knowledge of the definitions, regulations, models, and strategies to support the planning and implementation of inclusion practices that promote equity and learning for students with different functional profiles. The use of active student-centered teaching-learning methodologies that involve active and proactive student participation in the construction of knowledge will be fundamental. In addition, the use of strategies close to immersive learning will enhance the learning through modeling and the development of applied knowledge and critical reflection, which is in line with the central objectives of the course. Aligned with this, continuous assessment will value participation and involvement and will focus on valuing self-regulated learning through the component of participation in classroom and **online activities/tasks (synchronous and asynchronous)**, allowing each student to have flexibility in this process and to self-monitor their progress through these tasks. Additionally, students will have to develop and apply assignments individually. This will allow students to demonstrate their proficiency, mastery of the concepts taught/learned and ability to implement inclusion strategies in their future work contexts.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Alves, I. (2019). *International inspiration and national aspirations: Inclusive education in Portugal*. *International Journal of Inclusive Education*, 23

Burns, M., Jimerson, S., VanDerHeyden, A., & Deno, S. (2016). *Toward a unified response-to-intervention model: Multi-tiered systems of support*. In *Handbook of response to intervention*. Springer

Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho. *Diário da República*, 1ª série, Nº129

Graham, L. (2019). *Inclusive education for the 21st century: Theory, policy and practice*. Routledge

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (2018). *Para uma Educação Inclusiva: Manual de Apoio à Prática*. Lisboa: ME/DGE

Mitchell, D. (2014). *What really works in special and inclusive education*. (2nd ed.). Abingdon, Oxon: Routledge

Nunes, C., & Madureira, I. (2015). *Desenho Universal para a Aprendizagem*. *Da investigação às práticas*, 5 (2), 126-143

Pullen, P. (2019). *Handbook of response to intervention and multi-tiered systems of support*. Routledge

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Alves, I. (2019). *International inspiration and national aspirations: Inclusive education in Portugal*. *International Journal of Inclusive Education*, 23

Burns, M., Jimerson, S., VanDerHeyden, A., & Deno, S. (2016). *Toward a unified response-to-intervention model: Multi-tiered systems of support*. In *Handbook of response to intervention*. Springer

Decreto-Lei n.º 54/2018 de 6 de julho. *Diário da República*, 1ª série, Nº129

Graham, L. (2019). *Inclusive education for the 21st century: Theory, policy and practice*. Routledge

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (2018). *Para uma Educação Inclusiva: Manual de Apoio à Prática*. Lisboa: ME/DGE

Mitchell, D. (2014). *What really works in special and inclusive education*. (2nd ed.). Abingdon, Oxon: Routledge

Nunes, C., & Madureira, I. (2015). *Desenho Universal para a Aprendizagem*. *Da investigação às práticas*, 5 (2), 126-143

Pullen, P. (2019). *Handbook of response to intervention and multi-tiered systems of support*. Routledge

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Gestão da Segurança da Informação**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Gestão da Segurança da Informação

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Management of Information Security

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DOC-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

TEA-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-40.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Pedro Miguel dos Santos Pinto - 40.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):*No final da UC, os estudantes deverão:*

- possuir conhecimentos aprofundados sobre a importância e criticidade da segurança da informação na estratégia organizacional, considerando uma perspetiva holística que abranja pessoas, processos e TIs;
- conhecer e desenvolver competências para implementar e monitorizar continuamente o ambiente de risco de uma organização, alinhando-se com standards e melhores práticas nacionais e internacionais;
- compreender a gestão da segurança da informação como um processo formal, iterativo e holístico, adquirindo competências práticas na gestão de risco para aumentar a resiliência organizacional;
- assimilar conhecimento sobre a criação de documentos essenciais para projetos de segurança, incluindo políticas, planos de contingência, continuidade do negócio e recuperação de desastres, garantindo uma gestão de ciber risco integrada no risco global da organização.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):*By the end of the course, students should:*

- have in-depth knowledge of the importance and criticality of information security in organizational strategy, considering a holistic perspective that encompasses people, processes, and IT;
- understand and develop skills to implement and continuously monitor an organization's risk environment, aligning with national and international standards and best practices;
- comprehend information security management as a formal, iterative, and holistic process, acquiring practical risk management skills to enhance organizational resilience;
- gain knowledge on creating essential documents for security projects, including policies, contingency plans, business continuity, and disaster recovery, ensuring cyber risk management is integrated into the organization's overall risk strategy.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):**1. Gestão de Segurança da Informação**

- Arquitetura/Modelos de referência: ISO/IEC 27 005, NIST CyberSecurity Framework, e QRNCS
- Contexto organizacional e política de segurança
- Processo de Gestão da Cibersegurança/Ciber resiliência

2. Gestão de Risco

- Levantamento de Risco: Identificação, Análise e Avaliação de risco
- Metodologias qualitativas versus quantitativas: abordagens emergentes sobre a medição da incerteza e quantificação do risco em valores mensuráveis, para informar melhor o processo de decisão
- Tratamento de risco, controlos/contramedidas
- Comunicação e Monitorização contínua do risco

3. Estratégia de gestão de Cibersegurança

- Projetos de cibersegurança: Políticas e procedimentos apropriados para a integração do risco ciber na gestão de risco global da organização, gestão de incidentes, planos de contingência, de continuidade do negócio e recuperação de desastres, para garantia de uma resiliência efetiva
- Auditoria de segurança

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Information Security Management
 - Architecture/Reference Models: ISO/IEC 27005, NIST CyberSecurity Framework, and QRNCs
 - Organizational context and security policy
 - Cybersecurity Management Process/Cyber resilience
2. Risk Management
 - Risk Assessment: Risk Identification, Analysis, and Assessment
 - Qualitative versus Quantitative Methodologies: Emerging approaches to measuring uncertainty and quantifying risk into measurable values to better inform decision-making
 - Risk Treatment, Measures
 - Continuous Risk Communication and Monitoring
3. Cybersecurity Management Strategy
 - Cybersecurity Projects: Appropriate Policies and Procedures for Integrating Cyber Risk into the Organization's Overall Risk Management, Incident Management, Contingency Plans, Business Continuity, and Disaster Recovery to Ensure Effective Resilience
 - Security Auditing

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O conteúdo programático tem como base os objetivos de aprendizagem definidos para a unidade curricular, com realce para temas considerados mais emergentes, quer ao nível tecnológico quer humano e social, naturalmente balizados pelas limitações do tempo nos ECTS atribuídos.

O essencial da UC baseia-se no processo contínuo da gestão do risco operacional, pelo que serão introduzidas e estudadas, novas tendências de arquitetura e modelos de referência, casos da ISO/IEC 27 005, NIST CSF, QNRCS e FAIR. Esta abordagem normalizada e focada no ciber risco, permitirá aos estudantes perceber como aplicar as melhores práticas de ciber resiliência, nas áreas de gestão de segurança da informação, continuidade de negócio e operações de TIC. Por outro lado, permitirá também medir capacidades e comportamentos de ciber resiliência, fornecendo indicadores para uma consciência situacional (SA) sobre resiliência operacional de um sistema, durante operações normais e/ou períodos de stress.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The program content is based on the learning objectives defined for the curricular unit, with emphasis on topics considered more emerging, both at a technological and human and social level, naturally limited by the time limitations in the ECTS allocated.

The essence of the UC is based on the continuous process of operational risk management, which is why new trends in architecture and reference models will be introduced and studied, such as ISO/IEC 27 005, NIST CSF, QNRCS and FAIR. This standardized, cyber risk-focused approach will enable students to understand how to apply best practices to build resilience in the areas of information security management, business continuity and ICT operations. On the other hand, it will also allow measuring cyber resilience capabilities and behaviors, providing indicators for situational awareness (SA) on the operational resilience of a system, during normal operations and/or periods of stress.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A unidade curricular será constituída por aulas de carácter expositivo com apresentação de matéria em conformidade com a bibliografia recomendada, porém, com forte peso em exercícios práticos e case studies.

Elaborar-se-á ainda um trabalho de grupo, para estudo mais aprofundado da melhor abordagem de uma estratégia de segurança e respetivos planos para a gestão do risco ciber.

O funcionamento da unidade curricular foi adaptado à **realização de aulas online**, amplamente utilizado com sucesso na Universidade da Maia, e que são conduzidas através do Microsoft Teams. Inclui a realização de exercícios individuais e a monitorização remota do andamento dos exercícios ou trabalhos.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The curricular unit will consist of expository classes with presentation of material in accordance with the recommended bibliography, but with a strong emphasis on practical exercises and case studies.

A group project will also be developed to further study the best approach to a security strategy and respective plans for managing cyber risk.

The curricular unit was adapted to **provide online classes**, which are widely and successfully used at the University of Maia, and which are conducted using Microsoft Teams. It includes carrying out individual exercises and remotely monitoring the progress of the exercises or work.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas.

A Avaliação Contínua contempla as seguintes componentes:

- participação dos estudantes nas aulas e realização, em aula ou em contexto de trabalho autónomo, de pequenos exercícios (20%);
- realização de trabalho de grupo (80%).

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a um exame final global. Este modelo avaliativo fomenta uma aprendizagem ativa, equilibrando a avaliação teórica e prática, e incentivando os estudantes a desenvolverem competências essenciais no contexto da Gestão da Segurança da Informação.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and teaching methodologies adopted, ensuring coherence between the learning objectives, program content and assessment activities.

Continuous Assessment includes the following components:

- student participation in classes and completion of short exercises, in class or in an independent work context (20%);
- completion of group work (80%).

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, will be subject to a global final exam.

This assessment model promotes active learning, balancing theoretical and practical assessment, and encouraging students to develop essential skills in the context of Information Security Management.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A metodologia de ensino apresentada visa ir ao encontro dos objetivos de aprendizagem definidos, nomeadamente ao garantir não só um bom conhecimento concetual e teórico, sobre os temas principais da unidade curricular, como também proporcionando aos estudantes uma aplicação concreta na prática, através da vivência e experiência em casos de estudo típicos, em situação real ou simulada. Certos conteúdos merecem um tratamento expositivo, enquanto outros serão eminentemente mais práticos. O estudo destes em trabalhos de grupo permite o desenvolvimento de competências de trabalho em equipa e gestão de recursos humanos, que são fundamentais nos cenários reais onde são relevantes os conhecimentos adquiridos. Desta forma, considera-se que a metodologia de ensino e de avaliação propostas estão alinhadas com a persecução dos objetivos definidos para a unidade curricular.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodology presented aims to meet the defined learning objectives, namely by ensuring not only good conceptual and theoretical knowledge on the main themes of the curricular unit, but also providing students with concrete application in practice, through experience in typical case studies, in real or simulated situations. Certain contents deserve expository treatment, while others will be eminently more practical. Studying these in group work allows the development of teamwork and human resource management skills, which are fundamental in real scenarios where the knowledge acquired is relevant. Therefore, it is considered that the proposed teaching and assessment methodology is aligned with the pursuit of the objectives defined for the curricular unit.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

1. Stallings, W. (2018). *Effective Cybersecurity: A Guide to Using Best Practices and Standards*. Addison-Wesley Professional
2. Stallings, W. (2022). *Cryptography and Network Security Principles and Practice (8th Ed.)*. Pearson Education Limited.
3. Shoemaker, D., Kohnke, A., & Sigler, K. (2018). *How to Build a Cyber-Resilient Organization*. Auerbach Publications
4. Santos, O. (2024). *Developing Cybersecurity Programs and Policies in an AI-Driven World (Pearson IT Cybersecurity Curriculum (ITCC) (4th ed.)*. Pearson IT Certification.
5. Stallings, W. (2017). *Computer Security: Principles and Practice (4th Ed.)*. Pearson.
6. Hubbar, D.W., & Seiersen, R. (2023). *How to Measure Anything in Cybersecurity Risk (2nd Ed.)*. Wiley
7. Snort - Network Intrusion Detection & Prevention System. (2020). *snort_manual.pdf*.
8. NIST (Feb, 2024) *The NIST Cybersecurity Framework (CSF) 2.0*.
9. Cyber Resilience Review (CRR): Method Description and Self-Assessment User Guide.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

1. Stallings, W. (2018). *Effective Cybersecurity: A Guide to Using Best Practices and Standards*. Addison-Wesley Professional
2. Stallings, W. (2022). *Cryptography and Network Security Principles and Practice (8th Ed.)*. Pearson Education Limited.
3. Shoemaker, D., Kohnke, A., & Sigler, K. (2018). *How to Build a Cyber-Resilient Organization*. Auerbach Publications
4. Santos, O. (2024). *Developing Cybersecurity Programs and Policies in an AI-Driven World (Pearson IT Cybersecurity Curriculum (ITCC)) (4th ed.)*. Pearson IT Certification.
5. Stallings, W. (2017). *Computer Security: Principles and Practice (4th Ed.)*. Pearson.
6. Hubbar, D.W., & Seiersen, R. (2023). *How to Measure Anything in Cybersecurity Risk (2nd Ed.)*. Wiley
7. Snort - Network Intrusion Detection & Prevention System. (2020). *snort_manual.pdf*.
8. NIST (Feb, 2024) *The NIST Cybersecurity Framework (CSF) 2.0*.
9. *Cyber Resilience Review (CRR): Method Description and Self-Assessment User Guide*.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Inteligência Artificial**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Inteligência Artificial

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Artificial intelligence

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DOC-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

TEA-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-40.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

- *Sérgio João Machado Pereira da Silva - 40.0h*

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

A unidade curricular de Inteligência Artificial tem como objetivo dotar o estudante dos conhecimentos e competências necessários para:

- Compreender o paradigma de inteligência artificial;
- Tomar contacto com os principais problemas da modelação no contexto de inteligência artificial.
- Aprender sólidos conceitos sobre aspetos-chave de inteligência artificial: algoritmos, tecnologias e metodologias;
- Adquirir experiência prática no desenvolvimento de aplicações para modelação e inteligência artificial.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The Artificial Intelligence course aims to provide students with the knowledge and skills necessary to:

- Understand the artificial intelligence paradigm;
- Get in touch with the main problems of modeling in the context of artificial intelligence.
- Learn solid concepts about key aspects of artificial intelligence: algorithms, technologies and methodologies;
- Acquire practical experience in developing applications for modeling and artificial intelligence.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Inteligência Artificial: Introdução, definição, história da IA; definição de agente inteligente.

Algoritmos de Pesquisa: Estratégias não informadas, estratégias informadas, funções heurísticas, pesquisa local, algoritmos de otimização.

Problemas com satisfação de restrições: Definir CSPs, propagação de restrições, algoritmo AC-3.

Teoria de Jogos: conceitos básicos, jogos de soma zero, minmax, alpha-beta, monte carlo tree search.

Machine Learning: definição e conceitos básicos; métodos supervisionados, métodos não supervisionados, árvores de decisão, SVMs, regressão linear, clustering (k-means), pca, random forests, avaliação de modelos.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

Artificial Intelligence: Introduction, definition, history of AI; definition of intelligent agent.

Search Algorithms: Uninformed strategies, informed strategies, heuristic functions, local search, optimization algorithms.

Constraint satisfaction problems: Defining CSPs, constraint propagation, AC-3 algorithm.

Game Theory: basic concepts, zero-sum games, minmax, alpha-beta, monte carlo tree search.

Machine Learning: definition and basic concepts; supervised methods, unsupervised methods, decision trees, SVMs, linear regression, clustering (k-means), pca, random forests, model evaluation.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos foram estruturados de forma a dar resposta direta aos objetivos de aprendizagem definidos para a unidade curricular.

A introdução à inteligência artificial e à definição de agentes inteligentes responde ao objetivo de compreensão do paradigma da IA.

Os tópicos sobre algoritmos de pesquisa e problemas de satisfação de restrições permitem trabalhar os principais problemas de modelação em IA, articulando teoria com aplicação prática.

A abordagem à teoria de jogos aprofunda a capacidade de raciocínio estratégico e tomada de decisão.

Finalmente, a secção sobre aprendizagem automática oferece uma base sólida para o desenvolvimento de modelos de machine learning e avaliação do seu desempenho, consolidando as competências práticas exigidas.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus was structured in such a way as to respond directly to the learning objectives defined for the curricular unit.

The introduction to artificial intelligence and the definition of intelligent agents responds to the objective of understanding the AI paradigm.

Topics on search algorithms and constraint satisfaction problems allow working on the main modeling problems in AI, articulating theory with practical application.

The game theory approach deepens the capacity for strategic reasoning and decision making.

Finally, the section on machine learning provides a solid foundation for developing machine learning models and evaluating their performance, consolidating the practical skills required.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A unidade curricular adota uma abordagem centrada no estudante, assente em metodologias ativas de aprendizagem. As sessões teórico-práticas combinam momentos presenciais com **momentos online (síncronos e assíncronos)** mediados por através de plataformas digitais como o Moodle e o Microsoft Teams. Os estudantes são incentivados a participar ativamente em fóruns de discussão, a desenvolver projetos modulares e a refletir criticamente sobre os temas abordados.

O modelo de ensino promove a aprendizagem por resolução de problemas (PBL), com base em estudos de caso e desafios de programação relacionados com algoritmos de inteligência artificial, incluindo raciocínio simbólico, CSP e aprendizagem automática. São ainda utilizados recursos multimédia, tutoriais em vídeo e simuladores online.

A interação é garantida não só durante as aulas presenciais, como também através de **momentos síncronos regulares** para discussão e orientação, e de um feedback formativo contínuo.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The curricular unit adopts a student-centered approach, based on active learning methodologies. Theoretical-practical sessions combine face-to-face moments with **online moments (synchronous and asynchronous)**, mediated by digital platforms such as Moodle and Microsoft Teams. Students are encouraged to actively participate in discussion forums, develop modular projects and reflect critically on the topics covered.

The teaching model promotes problem-solving learning (PBL), based on case studies and programming challenges related to artificial intelligence algorithms, including symbolic reasoning, CSP and machine learning. Multimedia resources, video tutorials and online simulators are also used.

Interaction is ensured not only during face-to-face classes, but also through regular **synchronous moments** for discussion and guidance, and continuous formative feedback.

4.2.14. Avaliação (PT):

A unidade curricular adota, como regra, o regime de avaliação contínua, que promove a aprendizagem faseada, o desenvolvimento de competências práticas e a consolidação progressiva dos conteúdos.

Avaliação Contínua:

- Trabalho prático 1 (Algoritmos de pesquisa): 20%
- Trabalho prático 2 (Teoria de Jogos): 20%
- Trabalho prático 3 (Aprendizagem de máquina): 20%
- Teste presencial (componentes teóricas e aplicadas): 40%

A avaliação contínua implica a entrega obrigatória de todos os trabalhos, a participação ativa nas atividades da unidade curricular e a presença em, pelo menos, 75% das sessões presenciais ou **síncronas agendadas**. O teste visa aferir a compreensão global dos conteúdos programáticos, articulando teoria e prática.

Avaliação por Exame Final, nos casos em que os estudantes não cumpram os requisitos de aprovação por avaliação contínua, terão a possibilidade de realização de um exame final, com a seguinte estrutura:

- Prova teórica escrita: 80%
- Trabalho prático (a entregar até à data do exame): 20%

Em qualquer dos regimes, a classificação final será expressa na escala de 0 a 20 valores. A aprovação exige uma nota mínima de 10 valores.

4.2.14. Avaliação (EN):

The curricular unit adopts, as a rule, the continuous assessment regime, which promotes phased learning, the development of practical skills and the progressive consolidation of content.

Continuous assessment includes:

- Practical work 1 (Research algorithms): 20%
- Practical work 2 (Game Theory): 20%
- Practical work 3 (Machine learning): 20%
- Written test (theoretical and applied components): 40%

Continuous assessment implies the mandatory submission of all work, active participation in the activities of the curricular unit and presence in at least 75% of the scheduled face-to-face or **synchronous sessions**. The test aims to assess the overall understanding of the program content, combining theory and practice.

Assessment by Final Exam, in cases where students do not meet the requirements for approval by continuous assessment, they will have the possibility of taking a final exam, with the following structure:

- Written theoretical test: 80%
- Practical work (to be submitted by the exam date): 20%

In either regime, the final grade will be expressed on a scale of 0 to 20 points. Approval requires a minimum grade of 10 points.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias propostas garantem a aquisição efetiva dos conhecimentos, aptidões e competências definidas. A aprendizagem ativa baseada em problemas permite que os estudantes compreendam os princípios subjacentes aos principais paradigmas da inteligência artificial e saibam aplicá-los a situações concretas.

A avaliação contínua fomenta o envolvimento regular dos estudantes, promovendo a autorregulação e o desenvolvimento de competências transversais, como a resolução de problemas, a comunicação científica e a colaboração. O projeto modular constitui um espaço privilegiado para consolidar aprendizagens, estimulando o pensamento crítico e a criatividade.

O uso combinado de momentos presenciais e a distância, com forte aposta em recursos digitais e feedback formativo, assegura a coerência com um modelo pedagógico flexível, inclusivo e centrado no estudante.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The proposed methodologies guarantee the effective acquisition of the defined knowledge, skills and competencies. Problem-based active learning enables students to understand the principles underlying the main paradigms of artificial intelligence and how to apply them to concrete situations.

Continuous assessment encourages regular student engagement, promoting self-regulation and the development of transversal skills such as problem-solving, scientific communication and collaboration. The modular project constitutes a privileged space to consolidate learning, stimulating critical thinking and creativity.

The combined use of face-to-face and distance learning, with a strong focus on digital resources and formative feedback, ensures coherence with a flexible, inclusive and student-centered pedagogical model.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.

Jung, A. (2022). Machine Learning: The Basics. Springer Nature.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.

Jung, A. (2022). Machine Learning: The Basics. Springer Nature.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Laboratório de Recursos Educativos Digitais**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Laboratório de Recursos Educativos Digitais

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Digital Educational Resources Lab

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DID-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

DID-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-0.0; PL-40.0
Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0
Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Carlos Daniel Sampaio Constantino - 20.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Carlos Manuel Neves Moreira - 20.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

1. Adquirir conhecimentos sobre os diferentes tipos de recursos educativos digitais (RED), reconhecendo as suas potencialidades pedagógicas no ensino da informática e das tecnologias.
2. Compreender os critérios de seleção, avaliação e integração dos RED em contextos educativos diversificados.
3. Conceber, adaptar e aplicar recursos digitais ajustados a diferentes níveis de ensino, públicos-alvo e objetivos curriculares.
4. Desenvolver competências técnicas e pedagógicas para o uso fundamentado e criativo de ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem.
5. Promover o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas através da utilização pedagógica de tecnologias digitais.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

1. To acquire knowledge about the different types of digital educational resources (RED), recognizing their pedagogical potential in teaching computing and technologies.
2. To understand the criteria for selection, evaluation and integration of RED in different educational contexts.
3. To design, adapt and apply digital resources adjusted to different levels of education, target audiences and curricular objectives.
4. To develop technical and pedagogical skills for the informed and creative use of digital tools in the teaching and learning process.
5. To promote critical thinking, creativity and problem solving through the pedagogical use of digital technologies.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Conceito e tipologia de recursos educativos digitais (RED).
2. Critérios de análise e seleção de RED.
3. Ferramentas e plataformas de criação de RED.
4. Conceção e desenvolvimento de recursos.
5. Avaliação e melhoria contínua de RED.
6. Acessibilidade e inclusão: ferramentas de apoio à diversidade de perfis de alunos.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Concept and typology of digital educational resources (RED).
2. RED analysis and selection criteria.
3. RED creation tools and platforms.
4. Resource design and development.
5. Continuous evaluation and improvement of RED.
6. Accessibility and inclusion: tools to support the diversity of student profiles.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos foram estruturados de forma a promover, de forma articulada e progressiva, o desenvolvimento das competências previstas nos objetivos da UC. O estudo dos diferentes tipos de recursos educativos digitais e das suas aplicações pedagógicas permite aos alunos adquirirem conhecimentos essenciais à sua análise, criação e adaptação. A introdução de ferramentas de autor e de design pedagógico está alinhada com o objetivo de capacitar os alunos para planear e desenvolver recursos adequados a diversos contextos escolares. Os tópicos dedicados à avaliação, acessibilidade e inclusão contribuem para o desenvolvimento de uma prática crítica, reflexiva e centrada no aluno, reforçando a coerência entre teoria e aplicação prática.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The program contents were structured in such a way as to promote, in an articulated and progressive way, the development of the skills foreseen in the CU objectives. The study of different types of digital educational resources and their pedagogical applications allows students to acquire essential knowledge for their analysis, creation and adaptation. The introduction of authoring and pedagogical design tools is aligned with the aim of enabling students to plan and develop resources appropriate for diverse school contexts. Topics dedicated to assessment, accessibility and inclusion contribute to the development of a critical, reflective and student-centered practice, reinforcing the coherence between theory and practical application.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A UC segue uma metodologia centrada no aluno, compatível com modelos pedagógicos construtivistas. As aulas são organizadas em regime de oficina (aulas práticas), combinando momentos orientados de exploração com tarefas autónomas e colaborativas. Como eixo central de desenvolvimento de competências, fomenta-se o trabalho em projeto, permitindo que os alunos passem da análise crítica de recursos existentes à conceção de materiais originais. A coerência entre o conteúdo e a prática pedagógica é reforçada através do uso de tecnologias digitais nas próprias metodologias, promovendo um ambiente de aprendizagem colaborativa e reflexiva.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The CU follows a student-centered methodology, compatible with constructivist pedagogical models. Classes are organized in a workshop format (practical classes), combining guided moments of exploration with autonomous and collaborative tasks. As a central axis of skills development, project work is encouraged, allowing students to move from critical analysis of existing resources to the design of original materials. The coherence between content and pedagogical practice is reinforced through the use of digital technologies in the methodologies themselves, promoting a collaborative and reflective learning environment.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas. Essa avaliação pode assumir o formato de Avaliação Contínua ou Avaliação por Exame Final.

A modalidade de Avaliação Contínua:

- Projeto individual de criação de um recurso educativo digital (40%) – com fundamentação pedagógica e adequação curricular;
- Trabalho de grupo: análise crítica de recursos existentes e respetiva apresentação oral (40%);
- Participação nas atividades práticas e contributo em discussões (20%).

Crítérios de avaliação incluem: originalidade, relevância pedagógica, adequação ao público-alvo, acessibilidade e fundamentação didática.

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a um Exame Final que consiste na realização de uma prova teórica/prática com peso de 100% no aproveitamento da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and teaching methodologies adopted, ensuring coherence between the learning objectives, program content and assessment activities. This assessment can take the form of Continuous Assessment or Assessment by Final Exam.

Continuous Assessment modality:

- Individual project for creating a digital educational resource (40%) – with pedagogical basis and curricular adaptation;
- Group work: critical analysis of existing resources and respective oral presentation (40%);
- Participation in practical activities and contribution to discussions (20%).

Evaluation criteria include: originality, pedagogical relevance, suitability for the target audience, accessibility and didactic basis.

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, will be subject to a Final Exam which consists of completing a theoretical/practical test with a weight of 100% on the curricular unit classification.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino utilizadas são compatíveis com os objetivos definidos, na medida em que proporcionam um ambiente de aprendizagem ativo, prático e reflexivo, essencial ao desenvolvimento de competências na área dos recursos educativos digitais. A aprendizagem por projeto e o trabalho colaborativo potenciam a capacidade de planejar, desenvolver e avaliar recursos, como previsto nos objetivos da UC. Do mesmo modo, a avaliação não se limita à verificação de conhecimentos, mas integra processos de análise crítica, criação original e reflexão sobre a prática, assegurando uma correspondência direta entre o que se pretende desenvolver nos estudantes e a forma como esse desenvolvimento é acompanhado e valorizado.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodologies used are compatible with the defined objectives, as they provide an active, practical and reflective learning environment, essential for the development of skills in the area of digital educational resources. Project-based learning and collaborative work enhance the ability to plan, develop and evaluate resources, as outlined in the course objectives. Likewise, assessment is not limited to verifying knowledge, but integrates processes of critical analysis, original creation and reflection on practice, ensuring a direct correspondence between what is intended to be developed in students and the way in which this development is monitored and valued.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). Tony Bates Associates. <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/> ISBN:978-0-9952692-5-5
- Burns, T., & Gottschalk, F. (Eds.). (2019). *Educating 21st century children: Emotional well-being in the digital age* (Educational Research and Innovation). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b7f33425-en>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* UNESCO. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). Tony Bates Associates. <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/> ISBN:978-0-9952692-5-5
- Burns, T., & Gottschalk, F. (Eds.). (2019). *Educating 21st century children: Emotional well-being in the digital age* (Educational Research and Innovation). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b7f33425-en>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education – A tool on whose terms?* UNESCO. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Laboratório STEAM: Fundamentos e Práticas**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Laboratório STEAM: Fundamentos e Práticas

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):*STEAM Lab: Fundamentals and Practices***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***DID-INF***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***DID-INF***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 2ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***125.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-0.0; PL-40.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***5.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Alexandre Valente Conceição Pereira Sousa - 40.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

- 1. Compreender os fundamentos teóricos e pedagógicos da abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) no contexto educativo.*
- 2. Explorar a integração curricular de áreas STEAM com recurso a metodologias ativas, interdisciplinares e centradas no aluno.*
- 3. Conceber atividades e projetos educativos que articulem programação, robótica, expressão artística e resolução de problemas.*
- 4. Desenvolver competências práticas para o trabalho de projeto interdisciplinar, integrando recursos digitais e estratégias colaborativas.*
- 5. Refletir criticamente sobre o potencial da abordagem STEAM na promoção da criatividade, do pensamento crítico, da inclusão e da literacia digital.*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

- 1. To understand the theoretical and pedagogical foundations of the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) approach in the educational context.*
- 2. To explore the curricular integration of STEAM areas using active, interdisciplinary and student-centered methodologies.*
- 3. To design educational activities and projects that combine programming, robotics, artistic expression and problem solving.*
- 4. To develop practical skills for interdisciplinary project work, integrating digital resources and collaborative strategies.*
- 5. To critically reflect on the potential of the STEAM approach in promoting creativity, critical thinking, inclusion and digital literacy.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Fundamentos da abordagem STEAM.
2. Modelos pedagógicos e metodologias ativas.
3. Planeamento de atividades STEAM - Integração curricular e interdisciplinaridade.
4. Ferramentas e tecnologias para contextos STEAM.
5. Conceção e avaliação da implementação de projetos STEAM.
6. Inclusão, criatividade e equidade no contexto STEAM.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Fundamentals of the STEAM approach.
2. Pedagogical models and active methodologies.
3. Planning STEAM activities - Curricular integration and interdisciplinarity.
4. Tools and technologies for STEAM contexts.
5. Design and evaluation of the implementation of STEAM projects.
6. Inclusion, creativity and equity in the STEAM context.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos foram organizados de forma a acompanhar e dar resposta aos objetivos de aprendizagem da UC. Os fundamentos da abordagem STEAM e os modelos pedagógicos oferecem a base teórica essencial. A componente prática e de projeto permite aplicar estes fundamentos no planeamento e desenvolvimento de atividades educativas. A integração curricular e o foco na inclusão e criatividade estão presentes nos conteúdos, promovendo a aquisição de competências transversais, coerentes com as finalidades da formação de professores de Informática com perfil inovador e multidisciplinar.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The program contents were organized in order to follow and meet the learning objectives of the CU. The foundations of the STEAM approach and pedagogical models provide the essential theoretical basis. The practical and project component allows these fundamentals to be applied in the planning and development of educational activities. Curricular integration and a focus on inclusion and creativity are present in the content, promoting the acquisition of transversal skills, consistent with the purposes of training Informatics teachers with an innovative and multidisciplinary profile.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A unidade curricular adota um modelo pedagógico ativo e construtivista, com forte incidência em:

- Oficinas práticas e laboratoriais;
- Aprendizagem baseada em projetos interdisciplinares;
- Trabalho colaborativo em pequenos grupos;
- Exploração de ferramentas digitais e materiais físicos (kits, sensores, programação, expressão artística);
- Aulas de reflexão e partilha de experiências.

Este modelo estimula a autonomia, a criatividade e o pensamento crítico, promovendo a construção partilhada do conhecimento em situações autênticas e desafiadoras.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The curricular unit adopts an active and constructivist pedagogical model, with a strong focus on: - Practical and laboratory workshops;

- Learning based on interdisciplinary projects;
- Collaborative work in small groups;
- Exploration of digital tools and physical materials (kits, sensors, programming, artistic expression);
- Classes for reflection and sharing experiences.

This model encourages autonomy, creativity and critical thinking, promoting the shared construction of knowledge in authentic and challenging situations.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas. Essa avaliação pode assumir o formato de Avaliação Contínua ou Avaliação por Exame Final.

A modalidade de Avaliação Contínua é orientada para o desenvolvimento de competências práticas e reflexivas:

- Projeto STEAM em grupo com documentação pedagógica (50%);
- Apresentação e defesa do projeto (20%);
- Portefólio individual de aprendizagem e reflexão crítica (20%);
- Participação ativa nas sessões práticas (10%).

São valorizados a inovação pedagógica, a fundamentação didática, a coerência do projeto e o envolvimento ativo nas atividades da UC.

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a um Exame Final que consiste na realização de uma prova teórica/prática com peso de 100% no aproveitamento da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and teaching methodologies adopted, ensuring coherence between the learning objectives, program content and assessment activities. This assessment can take the form of Continuous Assessment or Assessment by Final Exam.

The Continuous Assessment modality is aimed at the development of practical and reflective skills: - Group STEAM project with pedagogical documentation (50%);

- Presentation and defense of the project (20%);
- Individual portfolio of learning and critical reflection (20%);
- Active participation in practical sessions (10%).

Pedagogical innovation, didactic foundation, project coherence and active involvement in CU activities are valued.

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, will be subject to a Final Exam which consists of completing a theoretical/practical test with a weight of 100% on the classification of the curricular unit.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias práticas e centradas no estudante, aliadas à aprendizagem por projeto, estão alinhadas com os objetivos que visam o desenvolvimento de competências técnicas, pedagógicas e criativas. A avaliação, baseada em produtos concretos (projetos), reflexão crítica e participação ativa, permite verificar a aplicação efetiva dos conhecimentos adquiridos, bem como a capacidade de planejar e implementar práticas educativas interdisciplinares no contexto STEAM. Assim, as metodologias e a avaliação funcionam como extensão natural dos objetivos definidos.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Practical and student-centered methodologies, combined with project-based learning, are aligned with objectives aimed at developing technical, pedagogical and creative skills. The assessment, based on concrete products (projects), critical reflection and active participation, allows verifying the effective application of the knowledge acquired, as well as the ability to plan and implement interdisciplinary educational practices in the STEAM context. Thus, methodologies and evaluation function as a natural extension of the defined objectives.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Bacich, L., & Holanda, L. (Orgs.). (2020). STEAM em sala de aula: A aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica. Penso Editora. ISBN 978-6581334055
- Khine, M. S. (Ed.). (2019). STEAM education: Theory and practice. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1>
- Quigley, C. F., Herro, D. (2019). An Educator's Guide to STEAM: Engaging Students Using Real-World Problems. Reino Unido: Teachers College Press.
- Carey, A., Steam Kids Author Team. (2016). STEAM Kids: 50+ Science, Technology, Engineering, Art, - Math Hands-on Projects for Kids. Estados Unidos: Left Brain Craft Brain.
- Ge, X., Ifenthaler, D., & Spector, J. M. (Eds.). (2015). Emerging technologies for STEAM education: Full STEAM ahead. Springer.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Bacich, L., & Holanda, L. (Orgs.). (2020). *STEAM em sala de aula: A aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica*. Penso Editora. ISBN 978-6581334055
- Khine, M. S. (Ed.). (2019). *STEAM education: Theory and practice*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1>
- Quigley, C. F., Herro, D. (2019). *An Educator's Guide to STEAM: Engaging Students Using Real-World Problems*. Reino Unido: Teachers College Press.
- Carey, A., Steam Kids Author Team. (2016). *STEAM Kids: 50+ Science, Technology, Engineering, Art, - Math Hands-on Projects for Kids*. Estados Unidos: Left Brain Craft Brain.
- Ge, X., Ifenthaler, D., & Spector, J. M. (Eds.). (2015). *Emerging technologies for STEAM education: Full STEAM ahead*. Springer.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Metodologias de Investigação Científica**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Metodologias de Investigação Científica

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Scientific Research Methodologies

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DOC-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

TEA-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-40.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

- Marta Isabel de Glória Vázquez - 40.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

O principal objetivo da unidade curricular é promover nos estudantes a aquisição de competências avançadas em procedimentos e métodos de investigação com particular ênfase nas áreas das ciências da computação e das ciências da educação. São objetivos subsidiários da unidade curricular a aquisição de competências transversais no domínio da investigação, nomeadamente as que se referem à capacidade de compreensão, apresentação e escrita de informação científica.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The main aim of the curricular unit is to encourage students to acquire advanced skills in research procedures and methods, with particular emphasis on the areas of computer science and educational science. The curricular unit's subsidiary objectives are the acquisition of transversal competences in the field of research, namely those relating to the ability to understand, present and write scientific information.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. O que é um problema científico? Definição de horizontes de I&D. Tipos de problemas e abordagens possíveis
2. Métodos e Técnicas de Investigação Científica: métodos qualitativos vs métodos quantitativos
3. A comunicação de ciência: modelos de publicação
4. Métodos de escrita científica
5. Métodos e Técnicas de Investigação Científica: modelos de informação e bases de informação
6. Identificação do estado da arte: revisão de literatura e construção de uma bibliografia. Técnicas de citação
7. Técnicas de análise crítica de um artigo científico

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. What is a scientific problem? Definition of R&D horizons. Types of problems and possible approaches
2. Scientific research methods and techniques: qualitative vs. quantitative methods
3. Communicating science: publication models
4. Scientific writing methods
5. Scientific research methods and techniques: information models and databases
6. Identification of the state of the art: literature review and construction of a bibliography. Citation techniques
7. Techniques for critically analysing a scientific article

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos da UC estão alinhados com os seus objetivos, assegurando uma progressão lógica no desenvolvimento das competências de investigação. A definição de problemas científicos e a introdução a métodos qualitativos e quantitativos permitem aos estudantes compreender e aplicar abordagens adequadas. A revisão da literatura, a construção de uma bibliografia e as técnicas de citação promovem a integração do trabalho no contexto científico. A análise crítica de artigos e a exploração dos modelos de publicação desenvolvem a literacia científica. Por fim, a ênfase na comunicação e escrita científica reforça a capacidade de estruturar e apresentar resultados de forma rigorosa, seja em artigos, comunicações orais ou posters. Desta forma, os conteúdos não só garantem o cumprimento dos objetivos da UC, como fomentam uma aprendizagem aplicada, essencial para a investigação no ensino da informática.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The syllabus of the CU is aligned with its objectives, ensuring a logical progression in the development of research skills. The definition of scientific problems and the introduction to qualitative and quantitative methods enable students to understand and apply appropriate approaches. The literature review, the construction of a bibliography and citation techniques promote the integration of work in a scientific context. Critically analysing articles and exploring publication models develops scientific literacy. Finally, the emphasis on scientific communication and writing reinforces the ability to structure and present results in a rigorous way, whether in articles, oral communications or posters. In this way, the content not only guarantees the fulfilment of the CU's objectives, but also fosters applied learning, which is essential for research in computer science teaching.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As metodologias de ensino e aprendizagem da unidade curricular são concebidas de forma a articularem-se com um modelo pedagógico híbrido, combinando atividades presenciais e online para promover uma aprendizagem dinâmica, interativa e aplicada.

Na componente presencial, utilizam-se aulas expositivas-dialogadas para a introdução e discussão de conceitos fundamentais, incentivando a participação ativa dos estudantes. Estas aulas são complementadas com metodologias ativas, como a análise crítica de artigos científicos e estudos de caso, que estimulam a reflexão e a aplicação dos conhecimentos adquiridos. Além disso, os estudantes são desafiados a desenvolver pequenos projetos de investigação, planeando e estruturando uma revisão de literatura ou um problema de pesquisa, o que lhes permite consolidar competências na formulação e fundamentação de questões científicas. As sessões presenciais incluem ainda momentos de apresentação e debate, onde os estudantes praticam a comunicação de ciência através da elaboração e defesa de posters, artigos e comunicações orais, reforçando a capacidade de argumentação e expressão científica.

No componente online, a metodologia combina atividades síncronas e assíncronas para estimular a autonomia e a aprendizagem colaborativa. São disponibilizados vídeos explicativos e materiais interativos que permitem aos estudantes aprofundar os conteúdos ao seu próprio ritmo, enquanto quizzes e atividades gamificadas asseguram a consolidação dos conhecimentos de forma envolvente. Os fóruns de discussão promovem o debate crítico sobre diferentes abordagens metodológicas, incentivando a partilha de perspetivas e a construção coletiva do conhecimento. Paralelamente, atividades práticas, como exercícios de pesquisa em bases de dados científicas e práticas de citação e referenciação, ajudam os estudantes a desenvolver competências técnicas essenciais para a investigação. O acompanhamento contínuo por parte do docente, através de feedback individual e coletivo, garante o apoio necessário ao progresso dos estudantes, permitindo ajustar as estratégias pedagógicas às suas necessidades.

Esta abordagem híbrida, baseada na complementaridade entre ensino presencial e online, assegura uma aprendizagem estruturada e progressiva, permitindo que os estudantes adquiram competências avançadas em investigação científica e desenvolvam autonomia na pesquisa, análise e comunicação de conhecimento na área do ensino da informática.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The curricular unit's teaching and learning methodologies are designed to be based on a hybrid pedagogical model, combining face-to-face and online activities to promote dynamic, interactive and applied learning.

In the face-to-face component, lectures are used to introduce and discuss fundamental concepts, encouraging active student participation. These classes are complemented with active methodologies, such as the critical analysis of scientific articles and case studies, which stimulate reflection and the application of acquired knowledge. In addition, students are challenged to develop small research projects, planning and structuring a literature review or a research problem, which allows them to consolidate skills in formulating and substantiating scientific questions. The face-to-face sessions also include moments of presentation and debate, where students practise communicating science through the preparation and defence of posters, articles and oral communications, reinforcing their capacity for argumentation and scientific expression.

In the online component, the methodology combines synchronous and asynchronous activities to encourage autonomy and collaborative learning. Explanatory videos and interactive materials are made available that allow students to delve into the content at their own pace, while quizzes and gamified activities ensure that knowledge is consolidated in an engaging way. Discussion forums promote critical debate on different methodological approaches, encouraging the sharing of perspectives and the collective construction of knowledge. At the same time, practical activities, such as research exercises in scientific databases and citation and referencing practices, help students develop essential technical skills for research. Continuous monitoring by the lecturer, through individual and collective feedback, guarantees the necessary support for student progress, allowing pedagogical strategies to be adjusted to their needs.

This hybrid approach, based on the complementarity between face-to-face and online teaching, ensures structured and progressive learning, allowing students to acquire advanced skills in scientific research and develop autonomy in researching, analysing and communicating knowledge in the field of informatics teaching.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas. Essa avaliação pode assumir o formato de avaliação contínua ou avaliação por exame.

São itens de avaliação contínua:

- Teste individual (25%), permite aferir a compreensão teórica dos conceitos fundamentais da investigação científica, incluindo a definição de problemas, os métodos qualitativos e quantitativos, e as estratégias de revisão de literatura;
- **Atividades online (15%)**, compostas por questionários, testes e gamificação, incentivam a aprendizagem contínua e a consolidação dos conhecimentos ao longo do semestre, promovendo a autonomia e a autorregulação da aprendizagem;
- Elaboração e apresentação de um póster (15%), que desafia os estudantes a sintetizar e comunicar um tema de investigação de forma visual e acessível, desenvolvendo competências de comunicação científica;
- Elaboração e apresentação de um artigo científico (45%), onde os estudantes aplicam metodologias de investigação, realizam revisão de literatura e estruturam um documento de acordo com os padrões académicos. Esta componente representa a maior parcela da avaliação, uma vez que reflete a aquisição das competências essenciais da UC, como a capacidade de investigar, analisar criticamente e comunicar resultados científicos.

Exame final:

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a um exame final que inclui a elaboração de um trabalho (70%) e a sua apresentação oral e defesa (30%).

Este modelo avaliativo fomenta uma aprendizagem ativa, equilibrando a avaliação teórica e prática, e incentivando os estudantes a desenvolverem competências essenciais para a investigação na área do ensino da informática.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and the teaching methodologies adopted, guaranteeing coherence between the learning objectives, the syllabus and the assessment activities. This assessment can take the form of continuous assessment or assessment by exam.

The continuous assessment items are

- Individual test (25 per cent), which measures theoretical understanding of the fundamental concepts of scientific research, including problem definition, qualitative and quantitative methods, and literature review strategies;
- **Online activities (15%)**, consisting of quizzes, tests and gamification, encourage continuous learning and the consolidation of knowledge throughout the semester, promoting autonomy and self-regulation of learning;
- Preparation and presentation of a poster (15%), which challenges students to synthesise and communicate a research topic in a visual and accessible way, developing scientific communication skills;
- Preparation and presentation of a scientific article (45%), where students apply research methodologies, carry out a literature review and structure a document according to academic standards. This component represents the largest part of the assessment, as it reflects the acquisition of the UC's core competences, such as the ability to investigate, critically analyse and communicate scientific results.

Final exam:

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the University of Maia's Assessment Regulations, will be subject to a final exam that includes the preparation of a paper (70%) and its oral presentation and defence (30%).

This assessment model encourages active learning, balancing theoretical and practical assessment and encouraging students to develop essential skills for research in the area of computer science teaching.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Para demonstrar a coerência entre as metodologias de ensino e avaliação e os objetivos de aprendizagem da unidade curricular é essencial estabelecer uma relação direta entre o que se pretende que os estudantes aprendam, como aprendem e como são avaliados. A UC tem como principal objetivo desenvolver competências avançadas em investigação científica, com ênfase nas Ciências da Computação e nas Ciências da Educação, além de promover a compreensão, apresentação e escrita de informação científica. Para atingir esses objetivos, são adotadas metodologias de ensino ativas, combinando aulas presenciais e **online**. As aulas expositivas e dialogadas fornecem a base teórica necessária, enquanto a análise de artigos científicos, a realização de trabalhos práticos e as atividades online estimulam a aplicação do conhecimento e o pensamento crítico. O **modelo híbrido**, ao incluir vídeos, quizzes e fóruns de discussão, favorece a autonomia dos estudantes e a aprendizagem colaborativa, aspetos fundamentais para a formação de investigadores. A coerência com a avaliação é evidente na forma como cada componente avaliativa reflete a aquisição das competências visadas. O teste individual (25%) verifica a compreensão teórica dos métodos e técnicas de investigação, garantindo que os estudantes dominam conceitos fundamentais. As **atividades online (15%)**, como testes e gamificação, consolidam esse conhecimento de forma interativa e contínua. Já as componentes práticas, como a elaboração e apresentação de um póster (15%), estimulam a síntese e a comunicação científica de forma visual e acessível, enquanto a produção de um artigo científico (45%) avalia a capacidade dos estudantes de aplicar métodos de investigação, estruturar um trabalho académico e comunicar resultados, competências centrais da UC. Assim, as metodologias de ensino e avaliação estão totalmente alinhadas com os objetivos da UC, assegurando que os estudantes desenvolvem, de forma integrada e progressiva, as competências necessárias para a investigação científica na área do ensino da informática.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

*In order to demonstrate the coherence between the teaching and assessment methodologies and the learning objectives of the course, it is essential to establish a direct relationship between what students are supposed to learn, how they learn and how they are assessed. The main aim of the course is to develop advanced skills in scientific research, with an emphasis on Computer Science and Education Sciences, as well as promoting the understanding, presentation and writing of scientific information. To achieve these objectives, active teaching methodologies are adopted, combining face-to-face and **online classes**. Lectures and dialogues provide the necessary theoretical basis, while the analysis of scientific articles, practical work and online activities stimulate the application of knowledge and critical thinking. The **hybrid model**, which includes videos, quizzes and discussion forums, favours student autonomy and collaborative learning, fundamental aspects for training researchers. Coherence with the assessment is evident in the way each assessment component reflects the acquisition of the targeted skills. The individual test (25%) checks theoretical understanding of research methods and techniques, ensuring that students master fundamental concepts. **Online activities (15%)**, such as tests and gamification, consolidate this knowledge in an interactive and continuous way. The practical components, such as the preparation and presentation of a poster (15%), encourage the synthesis and scientific communication in a visual and accessible way, while the production of a scientific article (45%) assesses the students' ability to apply research methods, structure an academic work and communicate results, core competencies of the UC. Thus, the teaching and assessment methodologies are fully aligned with the UC objectives, ensuring that students develop, in an integrated and progressive way, the skills necessary for scientific research in the area of informatics teaching.*

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Alfred, G. J., Oliu, W. E., & Brusaw, C. T. (2020). *The handbook of technical writing with 2020 APA update*. (12th ed.). Bedford/St. Martin's.
American Psychological Association. (2019). *Publication Manual of the American Psychological Association*. (7th ed.). American Psychological Association.
Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (6th ed.). SAGE Publications, Inc.
Denzin, N. K., Lincoln, Y. S., Giardina, M. D., & Cannella, G. S. (Eds.). (2024). *The SAGE handbook of qualitative research* (6th ed.). SAGE Publications.
https://www.uc.pt/site/assets/files/1271832/manual_apa_7_ed_2-1.pdf.
Pocinho, M. (2012). *Metodologia de investigação e comunicação do conhecimento científico*. Lidel.
Reis, F. L. (2022). *Investigação científica e trabalhos académicos*. (2ª ed.). Silabo.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Alfred, G. J., Oliu, W. E., & Brusaw, C. T. (2020). *The handbook of technical writing with 2020 APA update*. (12th ed.). Bedford/St. Martin's.
American Psychological Association. (2019). *Publication Manual of the American Psychological Association*. (7th ed.). American Psychological Association.
Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (6th ed.). SAGE Publications, Inc.
Denzin, N. K., Lincoln, Y. S., Giardina, M. D., & Cannella, G. S. (Eds.). (2024). *The SAGE handbook of qualitative research* (6th ed.). SAGE Publications.
https://www.uc.pt/site/assets/files/1271832/manual_apa_7_ed_2-1.pdf.
Pocinho, M. (2012). *Metodologia de investigação e comunicação do conhecimento científico*. Lidel.
Reis, F. L. (2022). *Investigação científica e trabalhos académicos*. (2ª ed.). Silabo.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Organização, Gestão e Cultura de Escola**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Organização, Gestão e Cultura de Escola

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):*School Organisation, Management and Culture***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***EDU***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***EDU***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***50.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-16.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***2.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Júlia Isabel Coelho Campos - 16.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***O/A estudante:**ESPECÍFICOS**-Identifica e interpreta os quadros legais e áreas de desempenho do professor dos ensinos básico e secundário.**-Compreende a Identidade Profissional Docente como referência ao “ensinar a ensinar” e “ser alguém que ensina”.**-Problematiza o quadro ético e axiológico da profissionalidade docente, incluindo ética, moral, deontologia e o papel do professor de Informática.**-Conhece e interpreta os conceitos de gestão e organização da escola e os documentos estruturantes.**-Compreende o papel do professor de Informática na organização escolar e a importância do trabalho colaborativo.**-Desenvolve conhecimentos para assumir responsabilidades em estruturas de gestão escolar.**TRANSVERSAIS**-Demonstra competência no trabalho em grupo e na comunicação oral, escrita e digital.**-Participa na criação de documentos estruturantes e em propostas de atividades e projetos interdisciplinares.**-Exibe autonomia na análise e resposta à diversidade das escolas e comunidades.*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):*The student:**Specific*

- Identifies and interprets the legal frameworks and performance areas of basic and secondary education teachers
- Understands Professional Teaching Identity as a reference to "teaching how to teach" and "being someone who teaches"
- Critically reflects on the ethical and axiological framework of teaching, including ethics, morality, deontology, and the role of an ICT teacher
- Understands and interprets the concepts of school management and organization, as well as key guiding documents
- Understands the role of the Computer Science teacher in school organization and the importance of collaborative work
- Develops knowledge to assume responsibilities in school management structures

Transversal

- Demonstrates competence in teamwork and oral, written, and digital communication
- Participates in creating key documents and proposals for interdisciplinary activities and projects
- Exhibits autonomy in analyzing/responding to schools' and communities diversity

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. A profissionalidade docente

2. A identidade profissional docente

Características multidimensionais do conceito

Aspectos organizacionais e condições de trabalho que influenciam a sua construção

Desenvolvimento de um conhecimento profissional baseado na experiência e reflexão

3. O quadro ético da profissionalidade docente, em geral, e do professor de Informática, em particular: ética, moral, deontologia profissional e a perspetiva axiológica do seu papel nas comunidades educativas

4. Evolução da Educação e do conceito de "escola" nas últimas décadas, considerando o insucesso escolar e as pressões internacionais que impulsionaram reformas e inovação no processo de mudança escolar

5. Cultura organizacional da escola: características organizacionais, estrutura física, administrativa e social, e avaliação interna e externa

6. Organização e gestão estratégica

Estruturas e órgãos de gestão da escola

Instrumentos de gestão estratégica da escola

Gestão da autonomia pedagógica

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Teacher professionalism

2. Teacher professional identity

Multidimensional characteristics of the concept

Organisational aspects and working conditions

Development of professional knowledge based on experience and reflection

3. The ethical framework of teacher professionalism in general, and of the Computer Science teacher in particular: ethics, morality, professional deontology, and the axiological perspective of their role in educational communities

4. Education evolution and the concept of "school" in recent decades, considering school failure and the international pressures that have driven reforms and innovation in the process of school change

5. Organisational culture of the school: organisational characteristics, physical, administrative, and social structure, and internal and external evaluation

6. Organisation and strategic management

Management structures and bodies of the school

Strategic management tools of the school

Management of pedagogical autonomy

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos desta unidade curricular promovem competências avançadas de compreensão, análise, interpretação, problematização e reflexão sobre quadros conceptuais, legislativos, éticos e axiológicos da identidade e profissionalidade docente, com foco no professor de Informática. Alinhados com os objetivos da unidade, proporcionam ao estudante uma visão holística da escola enquanto organização, abordando conceitos de gestão e organização escolar em diferentes níveis hierárquicos. Complementarmente, explora-se a cultura organizacional da escola, em articulação com a identidade profissional, influenciada por fatores culturais do contexto. O estudante adquire um conhecimento aprofundado do papel do professor de Informática nas estruturas da organização escolar e é incentivado a analisar documentos de gestão de forma crítica e reflexiva, promovendo práticas colaborativas que contribuam para o sucesso educativo e para a melhoria contínua da qualidade das instituições escolares.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The contents of this CU promote advanced skills of understanding, analysis, interpretation, problematization and reflection on conceptual, legislative, ethical and axiological frameworks of teaching identity and professionalism, with a focus on the Computer Science teacher. Aligned with the unit's objectives, they provide students with a holistic view of the school as an organization, addressing concepts of school management and organization at different hierarchical levels. Additionally, the school's organizational culture is explored, in conjunction with professional identity, influenced by cultural factors in the context. The student acquires in-depth knowledge of the role of the Computer Science teacher in the structures of the school organization and is encouraged to analyze management documents critically and reflectively, promoting collaborative practices that contribute to educational success and the continuous improvement of the quality of school institutions.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

Os conteúdos programáticos transmitem-se, de forma essencialmente expositiva, complementada com estratégias de participação ativa como a aprendizagem cooperativa para trabalho de pesquisa individual e em pequenos grupos, convergindo em momentos de partilha e debate em grande grupo, para a elaboração de trabalhos-projeto. Deste modo, as sessões teórico-práticas congregam: (1) Exposição e aprofundamento dos temas programáticos sobre as questões fundamentais. É solicitada uma participação ativa, com recurso ao debate de ideias sobre exemplos práticos vivenciados enquanto estudantes. (2) Resolução e análise crítica de casos práticos em situações educativas simuladas. (3) Elaboração, apresentação e discussão pelos estudantes de tarefas de aula (questão de aula), podendo recorrer a materiais pedagógicos complementares (vídeos, internet, entrevistas, artigos, entre outros). (4) Participação dos estudantes na discussão teórico-conceitual a partir de materiais distribuídos previamente. Os estudantes são incentivados a desenvolver uma metodologia de aprendizagem cooperativa, assumindo um papel ativo na assimilação e transmissão do conhecimento. Este processo promove competências como pensamento crítico, comunicação eficaz e trabalho em equipa, tornando a aprendizagem mais dinâmica e significativa. Inicialmente, os estudantes são divididos em grupos, com temas relacionados a serem atribuídos a cada grupo. São disponibilizados materiais de consulta e orientações para a pesquisa. Após analisar e aprofundar o tema, cada grupo apresenta uma síntese e escolhe um porta-voz. Estes porta-vozes reúnem-se num novo grupo, com pelo menos um representante de cada tema, para partilhar os conhecimentos adquiridos. Durante a partilha, o grupo dos porta-vozes elabora um questionário, usando ferramentas digitais (Socrative, Kahoot, MS Forms), que será aplicado aos colegas, consolidando e avaliando o conhecimento adquirido. O objetivo é que os estudantes experienciem metodologias que poderão aplicar na sua prática pedagógica.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The syllabus is delivered primarily through expository methods, complemented by active participation strategies such as cooperative learning for individual and small group research, culminating in moments of sharing and debate in large group settings for the development of project-based work. In this way, the theoretical-practical sessions include: (1) Presentation and in-depth exploration of key topics, with active participation encouraged through the debate of ideas based on practical examples experienced as students. (2) Problem-solving and critical analysis of case studies in simulated educational situations. (3) Preparation, presentation, and discussion by students of class tasks (class questions), with the possibility of using supplementary teaching materials (videos, internet, interviews, articles, etc.). (4) Participation in theoretical-conceptual discussions based on materials provided in advance. Students are encouraged to develop a cooperative learning methodology, taking an active role in both assimilating and transmitting knowledge. This process promotes skills such as critical thinking, effective communication, and teamwork, making learning more dynamic and meaningful. Initially, students are divided into groups, with each group assigned related themes. Research materials and guidance are provided. After analysing and deepening the topic, each group presents a summary and selects a spokesperson. These spokespersons then meet in a new group, with at least one representative from each original theme, to share the knowledge acquired. During the sharing process, the spokesperson group creates a questionnaire using digital tools (Socrative, Kahoot, MS Forms), which will then be applied to their peers, consolidating and evaluating the knowledge gained. The goal is for students to experience methodologies they can later apply in their own pedagogical practice.

4.2.14. Avaliação (PT):**AVAL. CONTÍNUA**

1) Componente prática (60%): A avaliação prática será realizada em grupo, resultante de um projeto desenvolvido pelos estudantes, com sustentação teórica e apresentação oral. Cada grupo será composto por até 4 elementos, sendo responsabilidade de cada um a apresentação, aprofundamento e argumentação dos temas propostos. Os temas abordados deverão ser relevantes para a identidade profissional docente, para a Escola e para a vida profissional, com destaque para a atuação do professor, especialmente o professor de Informática. Após a seleção do tema, os estudantes serão orientados a criar uma estrutura lógica para o desenvolvimento do trabalho, recorrendo a uma abordagem teórico-prática. Para a recolha de informações, os estudantes deverão recorrer a fontes diversificadas, como entrevistas, questionários aplicados nas escolas, bem como consultar plataformas online das escolas, o site do Ministério da Educação ou outras fontes relevantes. A estrutura do trabalho deve seguir as normas estabelecidas pela UMAIA. O tempo de apresentação será dividido de maneira equilibrada entre os membros do grupo, garantindo a participação ativa e igualitária de todos. A avaliação levará em consideração a clareza, profundidade da análise, fundamentação teórica e capacidade de argumentação dos participantes.

2) Questões de Aula (40%): Esta avaliação será realizada individualmente, com os estudantes a responderem a questões de aula quinzenalmente. O objetivo é avaliar a capacidade de análise, avaliação e síntese das informações, aplicando o conhecimento adquirido ao longo da unidade curricular. As questões serão predominantemente fechadas, com um número menor de perguntas de resposta curta ou aberta, e serão desenhadas para verificar a compreensão dos conteúdos abordados, a capacidade de reflexão crítica e a argumentação fundamentada. O desempenho será avaliado tendo em conta a qualidade das respostas e a clareza na exposição dos argumentos, além da profundidade das reflexões apresentadas.

AVAL. POR EXAME FINAL

A avaliação final será realizada através de uma prova escrita (100%) na qual os estudantes deverão demonstrar a sua capacidade de análise, avaliação e síntese das informações adquiridas ao longo do semestre, aplicando os conhecimentos de forma crítica e fundamentada. Será composta maioritariamente por questões abertas, que exigem uma resposta mais aprofundada e detalhada, e, em menor número, por perguntas de resposta curta. O objetivo é avaliar a compreensão global dos conteúdos programáticos, a capacidade de reflexão crítica e a argumentação fundamentada. Esta prova abrangerá todos os conteúdos lecionados, incluindo os temas desenvolvidos nos trabalhos práticos e nas questões de aula. O desempenho no exame será avaliado tendo em conta a capacidade do estudante em integrar e aplicar o conhecimento de forma coesa, crítica e argumentativa, demonstrando uma compreensão abrangente dos conceitos e práticas discutidos ao longo da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):**CONTINUOUS ASSESSMENT**

(1) Practical Component (60%): The practical assessment will be carried out in groups, resulting in a project developed by the students, with theoretical support and an oral presentation. Each group will consist of a maximum of four members, and each member will be responsible for presenting, deepening, and arguing the proposed topics. The topics addressed should be relevant to the teaching profession identity, the school, and professional life, with a focus on the role of the teacher, especially the IT teacher. After selecting the topic, students will be guided to create a logical structure for developing the work, using a theoretical-practical approach. For data collection, students should use diverse sources such as interviews, questionnaires conducted in schools, as well as consulting school online platforms, the Ministry of Education's website, or other relevant sources. The structure of the work must comply with the standards set by UMAIA. The presentation time will be evenly distributed among the group members, ensuring active and equal participation from everyone. The assessment will consider the clarity, depth of analysis, theoretical foundation, and argumentation skills of the participants.

(2) Class Questions (40%): This component will be assessed individually, with students answering class questions on a biweekly basis. The goal is to assess the ability to analyse, evaluate, and synthesise information, applying the knowledge acquired throughout the course. The questions will be predominantly closed-ended, with a smaller number of short or open-ended questions, designed to assess the students' understanding of the content, critical reflection, and reasoned argumentation. Performance will be evaluated based on the quality of the responses, the clarity of the arguments, and the depth of the reflections presented.

FINAL EXAM ASSESSMENT

The final assessment will be conducted through a written exam (100%). In this exam, students must demonstrate their ability to analyse, evaluate, and synthesise the information acquired throughout the semester, applying the knowledge in a critical and well-supported manner. The exam will mainly consist of open-ended questions, requiring more in-depth and detailed responses, with fewer short-answer questions. The aim is to evaluate the overall understanding of the course content, the ability to critically reflect, and reasoned argumentation. This exam will cover all the topics taught during the course, including those developed in the practical work and class questions. The performance in the exam will be evaluated based on the student's ability to integrate and apply the knowledge cohesively, critically, and argumentatively, demonstrating a comprehensive understanding of the concepts and practices discussed throughout the course.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino adotadas nesta unidade curricular estão alinhadas com: (1) as orientações dos referenciais europeus e nacionais para o desenvolvimento de competências gerais e específicas de nível avançado; (2) o trabalho individual e em equipa, simulando os ambientes profissionais da prática docente; (3) o desenvolvimento de competências baseadas num sólido conhecimento dos princípios éticos e axiológicos da profissão docente; (4) a construção progressiva da identidade individual e profissional do professor de Informática, considerando os referenciais legais e as práticas contextuais; (5) o conhecimento da cultura e organização escolar; e (6) a crescente tomada de consciência dos percursos de autonomia e responsabilidade no exercício da docência. Os objetivos gerais da unidade curricular (nomeadamente as competências a desenvolver) e as metodologias propostas estão também em consonância com outras fichas programáticas (como a Prática Pedagógica, Seminário e Prática de Ensino Supervisionada), constituindo um eixo transversal na área das Ciências da Comunicação e Tecnologia. Esta convergência favorece resultados de aprendizagem nas seguintes dimensões: (1) compreensão das problemáticas educativas gerais e reflexão sobre as mudanças e os contextos diversificados da atuação docente; (2) aplicação adequada dos principais conceitos relacionados com a identidade e a profissionalidade docente; (3) desenvolvimento de uma capacidade crítica e de intervenção profissional inovadora, integrada na cultura e organização escolar. Neste contexto, as metodologias propostas combinam sessões expositivas com estratégias de participação ativa, aulas de colóquio, trabalho orientado em tarefas e momentos de demonstração de aquisição de conhecimento. Estas abordagens permitem aos estudantes analisar, debater, refletir e elaborar sínteses explicativas sobre as temáticas e os referenciais essenciais, num ambiente de aprendizagem colaborativa que aproxima os estudantes dos contextos de trabalho multidisciplinares, pautados pela transversalidade. As dinâmicas de ensino e aprendizagem promovem, assim, uma progressiva tomada de consciência por parte dos estudantes acerca do seu percurso enquanto futuros docentes.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodologies adopted in this course unit are aligned with: (1) the guidelines of European and national frameworks for the development of advanced general and specific competencies; (2) individual and team work, simulating professional environments in teaching practice; (3) the development of competencies based on a solid understanding of the ethical and axiological principles of the teaching profession; (4) the progressive construction of the individual and professional identity of the Computer Science teacher, considering legal frameworks and contextual practices; (5) knowledge of school culture and organisation; and (6) the growing awareness of autonomy and responsibility in the exercise of teaching. The general objectives of the course unit (specifically the competencies to be developed) and the proposed methodologies are also in line with other course units (such as Pedagogical Practice, Seminar, and Supervised Teaching Practice), forming a transversal axis within the field of Communication and Technology Sciences. This convergence favours learning outcomes in the following dimensions: (1) understanding of general educational issues and reflection on changes and the diverse contexts in which teachers operate; (2) appropriate application of the key concepts related to teacher identity and professionalism; and (3) development of critical capacity and innovative professional intervention, integrated into the culture and organisation of the school. In this context, the proposed methodologies combine expository sessions with active participation strategies, colloquium classes, guided task work, and moments for demonstrating knowledge acquisition. These approaches allow students to analyse, discuss, reflect, and create explanatory syntheses on key themes and frameworks in a collaborative learning environment that brings students closer to multidisciplinary work contexts, guided by the principle of transversality. The teaching and learning dynamics thus promote a progressive awareness among students of their journey as future teachers.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Amaral-da-Cunha, M., Batista, P., & Graça, A. (2014). Pre-service PE teachers' discourses on learning how to become a teacher: (Re)Constructing a professional identity based on visual evidence. *The Open Sports Science Journal*, 7(2),141-171
Estrela, M., & Caetano, A. (Coords) (2010). *Ética Profissional Docente: Do pensamento dos professores à sua formação*. Lisboa: Educa
Gomes, P., Ferreira, C., Pereira, A.L., & Batista P. (2013). A identidade profissional do professor: Um estudo de revisão sistemática. *Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte [online]*, 27(2):247-267
Lima, L. (Ed.). (2011). *Perspectivas de análise organizacional das escolas Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão*
Nóvoa, A. (2015). *Educação 2020: Rumo a uma Nova Escola*. Fundação Francisco Manuel dos Santos
Silva, J. M. (2011). *Direção, liderança e autonomia das escolas*. In A. Neto-Mendes, J. A. Costa & A. Ventura. *A emergência do diretor da escola. Atas do VII Simp. de Organização e Gestão Escolar*. Universidade de Aveiro

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Amaral-da-Cunha, M., Batista, P., & Graça, A. (2014). Pre-service PE teachers' discourses on learning how to become a teacher: (Re)Constructing a professional identity based on visual evidence. *The Open Sports Science Journal*, 7(2),141-171
Estrela, M., & Caetano, A. (Coords) (2010). *Ética Profissional Docente: Do pensamento dos professores à sua formação*. Lisboa: Educa
Gomes, P., Ferreira, C., Pereira, A.L., & Batista P. (2013). A identidade profissional do professor: Um estudo de revisão sistemática. *Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte [online]*, 27(2):247-267
Lima, L. (Ed.). (2011). *Perspectivas de análise organizacional das escolas Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão*
Nóvoa, A. (2015). *Educação 2020: Rumo a uma Nova Escola*. Fundação Francisco Manuel dos Santos
Silva, J. M. (2011). *Direção, liderança e autonomia das escolas*. In A. Neto-Mendes, J. A. Costa & A. Ventura. *A emergência do diretor da escola. Atas do VII Simp. de Organização e Gestão Escolar*. Universidade de Aveiro

4.2.17. Observações (PT):*n.a.***4.2.17. Observações (EN):***n.a.***Mapa III - Pensamento Computacional****4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Pensamento Computacional***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Computational Thinking***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***DID-INF***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***DID-INF***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***125.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-40.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***5.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco - 20.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Pedro Miguel dos Santos Pinto - 20.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

- 1. Compreender o conceito de pensamento computacional no contexto educativo, bem como a sua importância no desenvolvimento de competências transversais.*
- 2. Explorar os principais pilares do pensamento computacional, incluindo a decomposição, o reconhecimento de padrões, a abstração e a elaboração de algoritmos.*
- 3. Aplicar estratégias didáticas e ferramentas digitais no ensino do pensamento computacional em diferentes níveis de ensino.*
- 4. Conceber atividades pedagógicas integrando programação visual e ambientes digitais educativos (ex.: Scratch, Blockly, Tynker).*
- 5. Desenvolver uma postura crítica e reflexiva sobre a integração do pensamento computacional no currículo e na prática letiva.*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

1. To understand the concept of computational thinking in the educational context, as well as its importance in the development of transversal skills.
2. To explore the main pillars of computational thinking, including decomposition, pattern recognition, abstraction and algorithm development.
3. To apply teaching strategies and digital tools in teaching computational thinking at different levels of education.
4. To design pedagogical activities integrating visual programming and educational digital environments (e.g.: Scratch, Blockly, Tynker).
5. To develop a critical and reflective stance on the integration of computational thinking into the curriculum and teaching practice.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Fundamentos do Pensamento Computacional.
2. Relação do raciocínio lógico na resolução de problemas.
3. Componentes do Pensamento Computacional.
4. Ambientes de Programação Visual.
5. Programação baseada em blocos.
6. Integração Curricular do pensamento computacional.
7. Criação de Atividades Educativas para o desenvolvimento do Pensamento Computacional.
8. Reflexão Crítica e Investigação sobre o Pensamento Computacional na educação.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Fundamentals of Computational Thinking.
2. Relationship between logical reasoning and problem solving.
3. Components of Computational Thinking.
4. Visual Programming Environments.
5. Block-based programming.
6. Curricular Integration of Computational Thinking.
7. Creation of Educational Activities for the development of Computational Thinking.
8. Critical Reflection and Research on Computational Thinking in Education.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos estão alinhados com os objetivos da UC, assegurando a sua concretização progressiva. Os fundamentos e componentes do pensamento computacional proporcionam os conhecimentos teóricos essenciais, enquanto os módulos sobre ambientes de programação e criação de atividades pedagógicas desenvolvem as aptidões práticas dos estudantes. A reflexão crítica sobre a integração curricular e as boas práticas promove o desenvolvimento de competências de análise, adaptação e inovação, fundamentais ao exercício docente. A estrutura dos conteúdos garante, assim, uma articulação eficaz entre teoria, prática e reflexão crítica.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The program contents are aligned with the CU objectives, ensuring their progressive implementation. The foundations and components of computational thinking provide essential theoretical knowledge, while modules on programming environments and creating pedagogical activities develop students' practical skills. Critical reflection on curricular integration and good practices promotes the development of analysis, adaptation and innovation skills, which are fundamental to teaching. The structure of the content thus ensures an effective articulation between theory, practice and critical reflection.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A UC assenta num modelo pedagógico ativo e construtivista, com forte incidência na prática, na colaboração e na resolução de problemas. As metodologias incluem:

- Oficinas práticas com programação visual;
- Análise de atividades e recursos existentes;
- Desenvolvimento de projetos educativos em grupo;
- Discussões orientadas e partilhas reflexivas em aula;
- Observação e análise de práticas pedagógicas com pensamento computacional.

Estas metodologias permitem aos estudantes desenvolver competências técnicas, pedagógicas e críticas, num ambiente de aprendizagem colaborativo e experiencial.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The CU is based on an active and constructivist pedagogical model, with a strong focus on practice, collaboration and problem solving. Methodologies include:

- Practical workshops with visual programming;*
- Analysis of existing activities and resources;*
- Development of group educational projects;*
- Guided discussions and reflective sharing in class;*
- Observation and analysis of pedagogical practices with computational thinking.*

These methodologies allow students to develop technical, pedagogical and critical skills, in a collaborative and experiential learning environment.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas. Essa avaliação pode assumir o formato de Avaliação Contínua ou Avaliação por Exame Final.

A modalidade de Avaliação Contínua inclui:

- Projeto prático individual ou em grupo: conceção e desenvolvimento de uma atividade educativa com base em pensamento computacional (40%);*
- Trabalho escrito de reflexão crítica sobre a integração curricular e pedagógica do pensamento computacional (40%);*
- Participação nas atividades práticas e debates em aula (20%);*

A avaliação valoriza a aplicação prática, a fundamentação pedagógica, a criatividade e a capacidade de reflexão.

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a um Exame Final que consiste na realização de uma prova teórica/prática com peso de 100% no aproveitamento da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and teaching methodologies adopted, ensuring coherence between the learning objectives, program content and assessment activities. This assessment can take the form of Continuous Assessment or Assessment by Final Exam.

The Continuous Assessment modality includes:

- Individual or group practical project: design and development of an educational activity based on computational thinking (40%);*
- Written work of critical reflection on the curricular and pedagogical integration of computational thinking (40%);*
- Participation in practical activities and class debates (20%);*

The assessment values practical application, pedagogical foundation, creativity and the capacity for reflection.

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, will be subject to a Final Exam which consists of completing a theoretical/practical test with a weight of 100% on the curricular unit classification.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias e os instrumentos de avaliação foram concebidos para promover a concretização dos objetivos da UC. A aprendizagem prática e por projetos permite aplicar e consolidar os conhecimentos teóricos sobre pensamento computacional, enquanto o desenvolvimento de atividades educativas permite exercitar a conceção pedagógica e a criatividade. A reflexão crítica é incentivada tanto nas aulas como nos momentos de avaliação, garantindo o desenvolvimento de competências profissionais alinhadas com a prática docente em informática. A avaliação contínua e diversificada apoia a monitorização do progresso individual e fomenta a autorregulação da aprendizagem.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The assessment methodologies and instruments were designed to promote the achievement of the CU objectives. Practical and project-based learning allows the application and consolidation of theoretical knowledge about computational thinking, while the development of educational activities allows the exercise of pedagogical design and creativity. Critical reflection is encouraged both in classes and during assessments, ensuring the development of professional skills aligned with teaching practices in computing. Continuous and diverse assessment supports the monitoring of individual progress and encourages self-regulation of learning.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Barradas, R., Lencastre, J.A., Soares, S., & Valente, A. (2024). *Arduino-based mobile robotics for fostering computational thinking development: An empirical study with elementary school students using problem-based learning across Europe*. *Robotics* 13(11), 159, 2-22.
- Bers, M., Strawhacker, A., & Sullivan, A. (2022). *The state of the field of computational thinking in early childhood education* (OECD Education Working Papers No. 274). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3354387a-en>
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., Engelhardt, K., Kampylis, P., & Punie, Y. (2016). *Exploring the field of computational thinking as a 21st century skill*. In IATED (Ed.), *Proceedings of the 8th annual International Conference on Education and New Learning Technologies*. IATED Academy. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC102172>
- Papert, S. A. (2020). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas* (Revised ed.). Basic Books. ISBN 978-1541675124

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Barradas, R., Lencastre, J.A., Soares, S., & Valente, A. (2024). *Arduino-based mobile robotics for fostering computational thinking development: An empirical study with elementary school students using problem-based learning across Europe*. *Robotics* 13(11), 159, 2-22.
- Bers, M., Strawhacker, A., & Sullivan, A. (2022). *The state of the field of computational thinking in early childhood education* (OECD Education Working Papers No. 274). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3354387a-en>
- Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., Engelhardt, K., Kampylis, P., & Punie, Y. (2016). *Exploring the field of computational thinking as a 21st century skill*. In IATED (Ed.), *Proceedings of the 8th annual International Conference on Education and New Learning Technologies*. IATED Academy. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC102172>
- Papert, S. A. (2020). *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas* (Revised ed.). Basic Books. ISBN 978-1541675124

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Planeamento Curricular e Avaliação**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Planeamento Curricular e Avaliação

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Curriculum Planning and Assessment

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

EDU

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

EDU

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

75.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-24.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

3.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Júlia Isabel Coelho Campos - 18.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Mariana de Sena Amaral da Cunha - 6.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

O objetivo central desta UC é proporcionar aos estudantes conhecimentos e habilidades para analisar os referenciais curriculares (centrais e locais), planejar as matérias a três níveis e avaliar alunos, escolas e professores, entendendo a avaliação como reguladora do processo de ensino e aprendizagem.

Objetivos específicos:

1. Analisar as orientações dos referenciais curriculares centrais e locais.

2. Definir e desenhar planos anuais, de unidade e de aula.

3. Compreender abordagens de avaliação tradicional e alternativa das aprendizagens.

4. Identificar momentos e tipos de avaliação, criando métodos e instrumentos, aplicando-os em situações simuladas.

5. Refletir sobre os desafios da Avaliação de Desempenho Docente (ADD) em contextos nacional e internacional.

Objetivos transversais:

1. Demonstrar comportamentos éticos e deontológicos

2. Trabalhar em grupo para atingir objetivos

3. Demonstrar competências digitais e de comunicação

4. Revelar criatividade na apresentação de trabalhos.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The main goal of this CU is to provide students with the knowledge and skills to analyse curriculum frameworks (central and local), design lesson planning at three levels, and assess students, schools, and teachers, understanding assessment as the main regulator of the teaching and learning process.

Specific objectives:

1. Analyse the guidelines of central and local curriculum frameworks.

2. Define and design annual plans, unit plans, and lesson plans.

3. Understand traditional and alternative approaches to assessing learning.

4. Identify moments and types of assessment, creating methods and tools, applying them in simulated teaching situations.

5. Reflect on the challenges of Teacher Performance Assessment (TPA) in national and international contexts.

Transversal objectives:

1. Demonstrate ethical and deontological behaviour

2. Work in groups to achieve goals

3. Demonstrate digital skills and oral and written communication

4. Show creativity in presenting assignments.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Os referenciais curriculares centrais em vigor e as orientações curriculares locais da escola.

2. Planeamento por objetivos de aprendizagem: plano anual, unidade didática e de aula

3. Avaliação tradicional vs. avaliação alternativa: Avaliação DAS; Avaliação autêntica; Avaliação PARA aprendizagens; Avaliação COMO aprendizagens.;

4. Avaliação das Aprendizagens dos Alunos: Domínios, alvos, metas e finalidades da área disciplinar de Informática nos diferentes ciclos de ensino; Componentes, parâmetros, critérios, ponderações e domínios de avaliação; Tipos, modalidades/momentos e formatos de avaliação; Observação do ensino e dimensões de intervenção pedagógica.

5. Avaliação de Desempenho Docente (ADD): Contextualização internacional e nacional da ADD; Perspetiva dicotómica da ADD (controlo vs. desenvolvimento profissional); Intervenientes, instrumentos de avaliação e de registo na ADD; A ADD e a identidade profissional do professor.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. The current central curriculum frameworks and local curriculum references from schools .
2. Learning objectives-based planning: annual plan, didactic unit, and lesson plan.
3. Traditional assessment vs. alternative assessment: Assessment OF learning; Authentic assessment; Assessment FOR learning; Assessment AS learning.
4. Assessment of Student Learning: Domains, targets, goals, and objectives of the Computer Science subject area across different educational stages; Components, parameters, criteria, weighting, and domains of assessment; Types, modalities/moments, and formats of assessment; Observation of teaching and dimensions of pedagogical intervention.
5. Teacher Performance Assessment (TPA): International and national context of TPA; Dichotomous perspective of TPA (control vs. professional development); Stakeholders, assessment instruments, and records in TPA; TPA and the teacher's professional identity.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

O conteúdo 1 permite compreender diretrizes governamentais e locais para o ensino da Informática em Portugal. No conteúdo 2, os alunos aprendem a planear com base em objetivos de aprendizagem nos três níveis: anual, unidade e aula (planeamento em retroversão). Os conteúdos 3, 4 e 5 focam-se na compreensão, implementação e aplicação prática da avaliação educativa, abordando vertentes essenciais em consonância com as necessidades atuais das escolas. Os estudantes devem desenvolver competências para perceber variáveis da eficácia pedagógica, centradas nas suas práticas e nos seus futuros alunos, com enfoque formativo e colaborativo. Pretende-se que compreendam a relação entre orientações curriculares, planeamento e avaliação, promovendo um ensino de excelência orientado para o sucesso escolar. O sistema de formação deve proporcionar a aquisição de competências pedagógicas para analisar, planear e avaliar de forma crítica e fundamentada.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Content 1 enables students to understand both governmental and local guidelines for teaching Informatics in Portugal. In Content 2, students learn to plan based on learning objectives at three levels: yearly, unit, and lesson (backward planning). Contents 3, 4, and 5 focus on understanding, implementing, and applying educational assessment practices, addressing key areas aligned with current school needs. Students should develop skills to identify variables of teaching effectiveness, centered on their own practices and their future students, with a formative and collaborative approach. The aim is for future teachers to understand the connection between curriculum guidelines, planning, and assessment, promoting high-quality teaching focused on school success. The teacher education system must ensure the acquisition of pedagogical skills to critically and effectively analyze, plan, and assess.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As sessões presenciais serão compostas por exposições do docente, seguidas de momentos de partilha e debate em grupos grandes e pequenos, além da elaboração de sínteses. Serão propostas tarefas que envolvem a problematização de situações educativas contextualizadas, solicitando a recolha, seleção e análise de informações para orientar o trabalho autónomo dos estudantes, tanto individualmente quanto em pequenos grupos. A metodologia da unidade curricular incluirá sessões teórico-práticas focadas na análise de diferentes paradigmas de planeamento e avaliação, resolução e análise crítica de casos práticos, bem como na elaboração, apresentação e discussão de instrumentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem. A unidade curricular contará também com metodologias ativas, como a sala de aula invertida e debates. Os estudantes desenvolverão atividades individuais, em pequeno grupo e em grupo alargado, com forte ênfase na reflexão sobre as temáticas abordadas. Para promover uma aprendizagem autêntica através da transdisciplinaridade com outras unidades curriculares do mesmo curso, a unidade será articulada com a Iniciação à Prática Profissional e Didáticas Específicas. Os estudantes aprenderão a planear nos três níveis de planeamento, incluindo as modalidades e tipos de avaliação. Esta experiência será essencial para que consigam planear especificamente para as matérias de Informática. No portal, estarão disponíveis materiais de apoio, como guiões temáticos e sugestões de leitura. Espera-se que os conhecimentos e habilidades adquiridos sejam transferidos para um nível avançado de competências, conforme estipulado nas propostas formativas das unidades curriculares Seminário e Prática de Ensino Supervisionada, do 2.º ano do plano de estudos.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The face-to-face sessions will consist of lectures by the professor, followed by moments of sharing and debate in both large and small groups, as well as the preparation of summaries. Tasks will be proposed that involve problematising contextualised educational situations, requesting the collection, selection, and analysis of information to guide students' independent work, both individually and in small groups. The methodology of the course unit will include theoretical-practical sessions focused on the analysis of different planning and assessment paradigms, the resolution and critical analysis of practical cases, as well as the creation, presentation, and discussion of assessment instruments for teaching and learning processes. The course unit will also incorporate active methodologies, such as flipped classrooms and debates. Students will engage in individual, small group, and large group activities, with a strong emphasis on reflection on the themes discussed. To promote authentic learning through transdisciplinarity with other course units, the unit will be integrated with the Initiation to Professional Practice and Specific Didactics units. Students will learn to plan at three levels, including the modalities and types of assessment. This experience will be essential for them to plan specifically for Computer Science subjects. On the portal, supporting materials, such as thematic guides and reading suggestions, will be available. It is expected that the knowledge and skills acquired will be transferred to an advanced level of competence, as outlined in the formative proposals of the Seminar and Supervised Teaching Practice units in the second year of the curriculum.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação é dividida em três momentos, cada um focado em conteúdos distintos. Cada momento incluirá tarefas em grupo, seguidas de apresentações ou debates orientados pelo professor.

Momento 1 (35%) – Tarefa de grupo relacionada com os dois primeiros conteúdos programáticos: elaboração de uma unidade didática com base nas orientações curriculares centrais e nos princípios do modelo de planeamento em retroversão.

Momento 2 (35%) – Tarefa de grupo focada na avaliação do ensino e aprendizagem: criação de instrumentos de avaliação, com base no modelo de planeamento em retroversão, que terá sido trabalhado no momento anterior.

Momento 3 (30%) – Tarefa de grupo relacionada com a Avaliação de Desempenho Docente (ADD): pesquisa orientada sobre o tema, organização da informação e participação em debate na turma.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment is divided into three moments, each focused on different content areas. Each moment will involve group tasks, followed by presentations or debates guided by the lecturer.

Moment 1 (35%) – Group task related to the first two content areas: the creation of a teaching unit based on the central curriculum guidelines and the principles of the backward design planning model.

Moment 2 (35%) – Group task focused on the assessment of teaching and learning: the creation of assessment tools based on the backward design planning model, which will have been previously addressed in the previous stage.

Moment 3 (30%) – Group task related to Teacher Performance Evaluation (ADD): guided research on the topic, organisation of information, and participation in a class debate.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Esta unidade curricular tem como objetivo desenvolver competências de ensino a um nível avançado, preparando os estudantes para as necessidades reais do mercado de trabalho, tendo em conta os diversos contextos educativos, e respondendo de forma responsável, profissional e ética às exigências da profissão docente. A operacionalização dos conteúdos será realizada através da análise conceptual de artigos, criação de ferramentas de planeamento e avaliação, e análise e discussão das orientações curriculares centrais em situações práticas de grupo. As metodologias de ensino desta unidade visam transmitir aos estudantes a importância de os processos e resultados do planeamento e da avaliação contribuírem para a regulação do ensino e da aprendizagem, além de apoiar o aluno na busca pelo sucesso em Informática, tanto no contexto curricular como em outras atividades escolares e extraescolares que fazem parte da sua formação. Como as orientações curriculares, o planeamento e a avaliação desempenham um papel fundamental, é essencial compreender a sua importância na formação dos futuros professores, entendendo também a relevância da avaliação de desempenho docente e a sua relação com a prática pedagógica, tanto no que diz respeito à eficácia do ensino quanto ao sucesso na aprendizagem, resultando na melhoria da qualidade do ensino.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

This curricular unit aims to develop advanced teaching competencies, preparing students for the real needs of the job market, considering various educational contexts, and responding in a responsible, professional, and ethical manner to the demands of the teaching profession. The implementation of the proposed content will be carried out through the conceptual analysis of articles, the creation of planning and assessment tools, and the analysis and discussion of central curricular guidelines through practical group situations. The teaching methodologies of this unit aim to convey to students the importance of planning and assessment processes and outcomes contributing to the regulation of teaching and learning, as well as supporting students in achieving success in Informatics, both within the curricular context and in other school and extracurricular activities that are part of their education. As curricular guidelines, planning, and assessment play a fundamental role, it is essential to understand their importance in the training of future teachers, also recognising the significance of teacher performance evaluation and its relationship with pedagogical practice, both in terms of teaching effectiveness and success in learning, ultimately leading to the improvement of teaching quality.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Alves, M. P. F., & Lobão, L. (2011). *A avaliação de desempenho docente: Quanto vale o que fazemos? Educação, Sociedade & Culturas*, 33, 123-140.
- Gonçalves, F., Albuquerque, A., & Aranha, A. (2010). *Avaliação: Um caminho para o sucesso no processo de ensino e de aprendizagem*. Maia: Edições ISMAI.

COMPLETAR

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Alves, M. P. F., & Lobão, L. (2011). *A avaliação de desempenho docente: Quanto vale o que fazemos? Educação, Sociedade & Culturas*, 33, 123-140.
- Gonçalves, F., Albuquerque, A., & Aranha, A. (2010). *Avaliação: Um caminho para o sucesso no processo de ensino e de aprendizagem*. Maia: Edições ISMAI.

COMPLETAR

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Prática de Ensino Supervisionado**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):***Prática de Ensino Supervisionado***4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):***Supervised Teaching Practice***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):**

IPP-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

IPP-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):*Anual***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Annual***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):**

1,375.0

4.2.5. Horas de contacto:*Presencial (P) - E-750.0; OT-7.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:**

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

55.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

- Carlos Daniel Sampaio Constantino - 49.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

- Carlos Manuel Neves Moreira - 49.0h
- Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco - 63.0h
- Ricardo José Vieira Baptista - 49.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

O/A estudante: • Compreende a Prática de Ensino Supervisionada (PES) como um projeto autónomo de formação e intervenção em contexto educativo. • Constrói conhecimento profissional específico da Informática, refletindo com base nas orientações e nas condições locais da relação educativa. • Mobiliza saberes e práticas de planeamento, realização e avaliação, alinhados aos modelos curriculares, aprendizagens essenciais e perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória. • Colabora e mantém relações de respeito com todos os intervenientes, de forma ética e construtiva, valorizando o projeto educativo. • Colabora na conceção e realização de atividades dentro da missão da escola e desenvolve competências de gestão. • Identifica necessidades de formação, intervindo com base na análise crítica da sua prática pedagógica. • Investiga e apoia o saber profissional, refletindo de forma individual e partilhada. • Avalia a qualidade do seu processo na PES, refletindo sobre suas ações e decisões.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The student: • Understands Supervised Teaching Practice (STP) as an autonomous project of training and intervention in an educational context. • Builds specific professional knowledge in Informatics, reflecting based on the guidelines and local conditions of the educational relationship. • Mobilizes knowledge and practices of planning, implementation, and assessment, aligned with curricular models and governmental guidelines. • Develops collaborative work and respectful relationships with all participants, in an ethical and constructive manner, valuing the educational project. • Collaborates in the design and implementation of activities within the school's mission and develops management skills. • Identifies training needs, intervening based on a critical analysis of their pedagogical practice. • Researches and supports professional knowledge, reflecting individually and collaboratively. • Evaluates and reflects his/her process in STP.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

Os conteúdos estão subdivididos nas três áreas do perfil de desempenho do professor: 1. Organização e Gestão do Ensino e da Aprendizagem: conceção, planificação, ensino, observação, avaliação e reflexão em grupos -turma do grupo de recrutamento 550, num mínimo de 8 horas letivas semanais, com supervisão do Orientador Cooperante (OC). 2. Participação na Escola e Relação com a Comunidade: reuniões e atividades não letivas de grupo de departamento e disciplinar e acompanhamento à Direção de Turma. 3. Desenvolvimento Profissional: elaboração do Plano de Formação e Intervenção na Escola (PFIE), realização do Seminário e Evento Anual de impacto com temas da Agenda 2030 e redação do Relatório Final, juntamente com outras atividades formativas e reflexivas que contribuem para a construção da competência e identidade profissionais.

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

The content is divided into the three areas of the teacher's performance profile: 1. Organization and Management of Teaching and Learning: experiences in design, planning, teaching, observation, assessment, and reflection in class groups from recruitment group 550, in a minimum of 8 weekly class hours, with supervision by the Cooperating Teacher (CT). 2. Participation in the School and Relationship with the Community: participation in meetings and non-teaching activities of the department and disciplinary groups, support and advisory to the Class Directorate. 3. Professional Development: preparation of the School Training and Intervention Plan, completion of the Seminar and an Annual Event with topics from the 2030 Agenda, and writing of the Final Report, along with other formative and reflective activities that contribute to the development of professional competence and identity.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos, estruturados em três áreas de desempenho, visam capacitar o/a estudante a desenvolver competências avançadas nas dimensões de análise, reflexão e criação, preparando-o/a para intervir com sucesso nas comunidades escolares. 1) Organização e Gestão do Ensino e Aprendizagem: Desenvolver a capacidade do/a estudante em projetar a sua atividade profissional, através de tarefas de conceção, planeamento, realização, observação, reflexão e avaliação, promovendo a educação do aluno/a na área disciplinar de Informática. 2) Participação na Escola e Relação com a Comunidade: Integrar o/a estudante na comunidade educativa, envolvendo-o/a em atividades extracurriculares e promovendo uma intervenção socialmente responsável e ética, em cooperação com outros membros da comunidade educativa. 3) Desenvolvimento Profissional: Incentivar o investimento contínuo no saber profissional ao longo da carreira, por meio da atualização de conhecimentos, reflexão, investigação e ação.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The content, structured into three performance areas, aims to equip the student to develop advanced competencies in analysis, reflection, and creation, preparing them to intervene successfully in school communities. 1. Organization and Management of Teaching and Learning – Develop the student's ability to design their professional activity through tasks of design, planning, implementation, observation, reflection, and assessment, promoting the training and education of the student in Informatics. 2. Participation in the School and Relationship with the Community – Integrate the student into the educational community, involving them in extracurricular activities and promoting socially responsible and ethical intervention, in cooperation with other members of the educational community. 3. Professional Development – Encourage continuous investment in professional knowledge throughout the career, through knowledge updating, reflection, research, and action.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A PES possui duas componentes: a prática pedagógica, realizada durante um ano letivo numa escola do ensino básico e secundário, o Relatório da Prática de Ensino Supervisionada (RPES), defendido perante um júri em provas públicas. A UMAIA estabelece protocolos com escolas cooperantes, que acolhem grupos de dois a quatro estudantes orientados por um OC da escola, em colaboração com o Supervisor (SV) da universidade. A colocação e distribuição dos estudantes nas escolas é da responsabilidade da universidade, sendo realizada de acordo com critérios de seriação e com o número de vagas disponibilizadas pelas escolas. O estudante leciona um mínimo de 8 horas semanais com supervisão do OC, 70% das quais em prática autónoma, podendo a sua distribuição ser gerida, de forma flexível e acordo com as suas necessidades e potencialidades. Desenvolvem também atividades não letivas relacionadas ao papel docente. A prática abrange o grupo de recrutamento de Ensino de Informática (550), podendo, em alguns casos, incluir o 1.º ciclo. O horário dos estudantes inclui ainda um dia sem atividades na escola destinado à realização de trabalho na UMAIA. Com uma participação progressiva e orientada, o/a estudante desenvolve competências profissionais nas três áreas de desempenho, mobiliza o conhecimento académico para a prática de forma criativa e autónoma e proporciona aprendizagens significativas aos alunos por meio de uma prática de reflexão-ação. O/A estudante tem acesso a um documento orientador com informações sobre normas, regulamentos, avaliação de desempenho docente e o perfil profissional a ser desenvolvido em cada área de desempenho. O documento também inclui orientações para a construção do PFIE, dossiê digital, RPES, datas importantes, organização do seminário e do Evento Anual. O acompanhamento diário do OC, complementado pelas observações regulares do SV, permite ao estudante resolver e refletir sobre a sua prática pedagógica (planeamento, implementação de modelos de ensino e avaliação). O SV deve realizar pelo menos três observações ao longo do ano letivo, conforme a trimestralidade ou semestralidade. Além disso, a observação de aulas entre colegas do núcleo é importante para a reflexão conjunta sobre a intervenção pedagógica. O apoio tutorial entre SV-estudante, OC-estudante e SV-OC-estudante facilita a resolução de dúvidas, revisão de documentos, e apoio à inovação do ensino. O PFIE permite ao/a estudante construir uma narrativa sobre suas vivências, refletindo sobre as competências a serem desenvolvidas ou aprimoradas. O dossiê digital é avaliado regularmente pelo OC e SV. A Direção de Turma promove o desenvolvimento de competências de gestão, juntamente com a organização de atividades escolares. O Seminário e o Evento Anual visam desenvolver competências de iniciação à pesquisa científica, em estreita relação com a unidade curricular Seminário.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The STP has two components: the pedagogical practice, carried out over the course of an entire academic year, and the Final Report, which is defended before a jury during public exams. UMAIA establishes protocols with cooperating schools to host groups of two to four students, guided by a Cooperating Teacher (CT) from the school, in collaboration with the faculty tutor (FT). The placement and distribution of students in schools is the responsibility of the university and is carried out according to selection criteria and the number of vacancies available at the schools. The students teach a minimum of 8 weekly hours with supervision from the OC, 70% of which are in independent practice, and their distribution can be managed flexibly according to their needs and potential. They also engage in non-teaching activities related to the teaching role. In general, the practice covers the recruitment group of Teaching Informatics (550), and, in some cases, include the 1st cycle. The students' schedule also includes a day without school activities, dedicated to working at UMAIA. Through progressive and guided participation, the student develops professional competencies in the three performance areas, mobilizes academic knowledge for practice creatively and autonomously, and provides meaningful learning experiences to basic and secondary students through a reflective-action practice. The student has access to an orientation document containing information about regulations, teacher performance evaluation, and the professional profile to be developed in each performance area. The document also includes guidelines for constructing the PFIE, digital portfolio, Final Report, important dates, and the organization of the Seminar and the Annual Activity. The daily support of the CT, complemented by regular observations by the FT, allows the student to resolve and reflect on their pedagogical practice (planning, implementation of pedagogical models, and assessment). The FT carries out at least three observations throughout the academic year, based on a quarterly or semester schedule. In addition, peer observation of classes is an important moment for joint reflection on pedagogical intervention. Tutorial support between FT-student, CT-student, and FT-CT-student facilitates resolving doubts, reviewing documents, and supporting teaching innovation. The School Training and Intervention Plan allows the student to construct a narrative of their experiences, reflecting on competencies to be developed or enhanced. The digital portfolio, updated throughout the year with collected evidence, is regularly evaluated by the CT and FT. The Class Directorate promotes the development of management skills, along with the organization of school activities. The Seminar and the Annual Event aim to develop research initiation skills, in close relation with the curricular unit Intervention Seminar.

4.2.14. Avaliação (PT):

A PES é composta por duas componentes, com ponderações distintas: a Prática Pedagógica em contexto real de ensino nas escolas, que corresponde a 60%, e o Relatório Final, que é defendido perante um júri durante as provas públicas, com uma ponderação de 40%. Na componente prática, o/a estudante é avaliado em três momentos (avaliação inicial - qualitativa, intermédia - qualitativa e final - quantitativa) em seis parâmetros: atitude geral; conhecimento; atuação; integração, relação e participação na comunidade escolar; competências digitais; e reflexão. A avaliação é realizada com base em descritores distribuídos em cinco níveis (insuficiente, suficiente, bom, muito bom e excelente), os quais formam os perfis de desempenho do/a estudante-estagiário. Na componente teórica, o referencial de avaliação divide-se em dois domínios: a apreciação global do relatório e a apreciação global da apresentação e defesa. Os descritores utilizados para a avaliação correspondem a cinco níveis: insuficiente, suficiente, bom, muito bom e excelente. A participação presencial e a integração progressiva e orientada na prática da atividade profissional docente no ensino básico e secundário ao longo de um ano letivo requerem a adoção de metodologias de avaliação formativa complementares: i) acompanhamento diário do OC e observações regulares do supervisor; ii) docência em níveis de ensino correspondente ao grupo de recrutamento; iii) observação de aulas dos colegas e reflexão com o OC, sobre as dimensões de intervenção pedagógica; iv) participação em reuniões de trabalho com os OC, supervisor, Grupo Departamento e Disciplinar, conselhos de turma e com outros docentes para trabalho colaborativo; v) acompanhamento nas atividades extracurriculares; vi) realização de um dossier digital contendo os documentos estruturantes, partindo do PFIE como processo de reflexão fundamentado sobre todas as atuações nas componentes letiva e não letiva, culminando na construção do Relatório Final. Estas diretrizes de avaliação estão apresentadas nos seguintes documentos: Regulamento Específico do Mestrado em Ensino da Informática nos Ensinos Básico e Secundário; Regulamento da Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino da Informática nos Ensinos Básico e Secundário, Documento Orientador da Unidade Curricular Prática de Ensino Supervisionada e no Referencial para a Avaliação do Relatório da Prática de Ensino Supervisionada e da Apresentação e Defesa públicas do Mestrado em Ensino da Informática nos Ensinos Básico e Secundário.

4.2.14. Avaliação (EN):

The STP consists of two components with different weightings: the Pedagogical Practice in a real teaching context in schools, which accounts for 60%, and the Final Report, which is defended before a jury during the public exams, with a weighting of 40%. In the practical component, the student is assessed at three moments (initial assessment - qualitative, intermediate assessment - qualitative, and final assessment - quantitative) based on six parameters: general attitude; knowledge; performance; integration, relationship, and participation in the school community; digital skills; and reflection. The assessment is based on descriptors distributed across five levels (insufficient, sufficient, good, very good, and excellent), which form the performance profiles of the student. In the theoretical component, the assessment framework is divided into two domains: the overall evaluation of the report and the overall evaluation of the presentation and defense. The descriptors used for assessment correspond to five levels: insufficient, sufficient, good, very good, and excellent. The inperson participation and progressive, guided integration into the professional teaching activity in basic and secondary education over the course of an academic year require the adoption of complementary assessment methodologies: i) daily monitoring by the CT and regular observations by the supervisor; ii) teaching at levels corresponding to the recruitment group; iii) observation of peer lessons and reflection with the CT on the dimensions of pedagogical intervention; iv) participation in work meetings with the CT, supervisor, Department and Disciplinary Group, class councils, and other teachers for collaborative work; v) involvement in extracurricular activities; vi) the creation of a digital portfolio containing the structuring documents, starting with the School Training and Intervention Plan as a process of reflection on all actions in both teaching and non-teaching components, culminating in the construction of the Final Report. These assessment guidelines are presented in the following documents: Specific Regulation of the Master's Degree in Informatics Teaching in Basic and Secondary Education; Regulation of the Curricular Unit of Supervised Teaching Practice in the Master's Degree in Informatics Teaching in Basic and Secondary Education; Guidance Document for the Curricular Unit of Supervised Teaching Practice; and the Framework for the Assessment of the Supervised Teaching Practice Report and the Public Presentation and Defense of the Master's Degree in Informatics Teaching in Basic and Secondary Education.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino e avaliação descritas favorecem o grande propósito de contribuir para a construção inicial da identidade profissional do futuro professor. Em particular: • A construção do PFIE permite que o/a estudante compreenda a PES como um projeto autónomo de formação e intervenção em contexto educativo. • O acompanhamento das turmas e atividades extracurriculares possibilita que o/a estudante mobilize conhecimentos gerais e particulares da área disciplinar, adquiridos numa formação inicial anterior para a prática profissional, bem como o desenvolvimento de competências de planeamento, lecionação e avaliação situadas ao currículo e ao perfil do aluno. • A participação na escola (atividades, DT, Seminário, Evento anual) promove a conceção e realização de atividades dentro da missão da escola, assente num trabalho colaborativo e numa relação de respeito com todos os membros da comunidade educativa. • O acompanhamento de Direção de Turma promove o desenvolvimento de competências de gestão, juntamente com a organização de atividades escolares. • A prática reflexiva, tanto individual quanto partilhada, sustentada numa abordagem de investigação-ação, facilita a identificação de necessidades de formação e a intervenção do/a estudante, com base numa análise e avaliação crítica da sua prática profissional, sedimentando as características de um professor investigador. • O RPES viabiliza uma reflexão sobre a reflexão na ação e a redação de um relato fundamentado da sua experiência de PES. • As articulações entre os diferentes agentes formativos da comunidade de prática contribuem para o desenvolvimento de um profissionalismo situado, além de favorecerem a construção inicial da identidade profissional do professor.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The described teaching and assessment methodologies support the greater purpose of contributing to the initial construction of the future teacher's professional identity. In particular: • The construction of the School Training and Intervention Plan allows the student to understand STP as an autonomous project of training and intervention in the educational context. • The monitoring of classes and School Sports enables the student to apply both general and specific knowledge from their disciplinary area, acquired through previous initial training, to professional practice, as well as to develop planning, teaching, and assessment skills tailored to the curriculum and student profile. • Participation in the school (activities, Class Directorate, Seminar, Annual Event) promotes the design and implementation of activities aligned with the school's mission, based on collaborative work and a respectful relationship with all members of the educational community. • The monitoring of the Class Directorate promotes the development of management skills, along with the organization of school activities. • Reflective practice, both individual and shared, supported by an action-research approach, facilitates the identification of training needs and the student's intervention, based on a critical analysis and evaluation of their professional practice, solidifying the characteristics of a teacher-researcher. • The Final Report enables reflection on reflection-in-action and the writing of a well-founded account of the student's STP experience. • The collaborations between different formative agents within the community of practice contribute to the development of situated professionalism while also supporting the initial construction of the teacher's professional identity.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Direção-Geral da Educação. (s.d.). *Aprendizagens Essenciais: 2.º e 3.º ciclos do ensino básico*. <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>
- Direção-Geral da Educação. (s.d.). *Metas curriculares de Tecnologias de Informação e Comunicação do ensino básico – 2º e 3.º ciclo*. <https://www.dge.mec.pt/tecnologias-de-informacao-e-comunicacao>
- Direção-Geral da Educação. (s.d.). *Documento curricular de referência de Aplicações Informáticas B*. <https://www.dge.mec.pt/aplicacoes-informaticas-b>
- Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional (ANQEP). (s.d.). *Catálogo nacional de qualificações*. <https://catalogo.anqep.gov.pt/>

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Direção-Geral da Educação. (s.d.). *Aprendizagens Essenciais: 2.º e 3.º ciclos do ensino básico*. <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>
- Direção-Geral da Educação. (s.d.). *Metas curriculares de Tecnologias de Informação e Comunicação do ensino básico – 2º e 3.º ciclo*. <https://www.dge.mec.pt/tecnologias-de-informacao-e-comunicacao>
- Direção-Geral da Educação. (s.d.). *Documento curricular de referência de Aplicações Informáticas B*. <https://www.dge.mec.pt/aplicacoes-informaticas-b>
- Agência Nacional para a Qualificação e o Ensino Profissional (ANQEP). (s.d.). *Catálogo nacional de qualificações*. <https://catalogo.anqep.gov.pt/>

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Prática Pedagógica**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Prática Pedagógica

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Pedagogical Practice

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DID-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

DID-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):*Semiannual 2nd S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***125.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-40.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***5.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Rui Manuel Flores Araújo - 20.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***• Júlia Isabel Coelho Campos - 20.0h***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***Esta unidade curricular pretende preparar os futuros professores para intervir pedagogicamente em contexto de sala de aula, assim como refletir a sua prática pedagógica*

- 1. Compreender as dimensões de intervenção pedagógica no processo de ensino e aprendizagem*
- 2. Intervir pedagogicamente de forma eficaz em contexto de prática pedagógica*
- 3. Compreender os modelos pedagógicos, sabendo distinguir, articular os objetivos e percebendo as características*
- 4. Distinguir os modelos centrados no professor dos que permitem aos alunos construir o seu próprio conhecimento*
- 5. Planear unidades didáticas com aplicação de modelos pedagógicos*
- 6. Reconhecer a importância da prática reflexiva para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem*
- 7. Demonstrar uma reflexão de nível avançado sobre a prática pedagógica*

Desenvolvimento de competências transversais:

- 1. Trabalhar em grupo, independentemente da composição dos grupos*
- 2. Comunicar de forma criativa os conteúdos em portfólio digital*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):*This curricular unit aims to prepare future teachers to pedagogically intervene in the classroom context, as well as to reflect on their teaching practice.*

- 1. To understand the dimensions of pedagogical intervention in the teaching and learning process*
- 2. To effectively intervene pedagogically in the context of teaching practice*
- 3. To understand pedagogical models, distinguishing and articulating their objectives while recognizing their characteristics*
- 4. To differentiate between teacher-centered models and those that allow students to construct their own knowledge*
- 5. To plan didactic units applying pedagogical models*
- 6. To recognize the importance of reflective practice in improving the teaching and learning process*
- 7. To demonstrate an advanced level of reflection on pedagogical practice.*

Development of transversal skills:

- 1. To work in groups, regardless of group composition.*
- 2. To creatively communicate content through a digital portfolio.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Ecologia da sala de aula
 - 1.1. Sistema instrucional
 - 1.1.1. Instrução inicial e final (aula e tarefa)
 - 1.1.2. Instrução durante a tarefa através do feedback pedagógico: formas, tipos e variáveis
 - 1.2. Sistema de gestão da turma
 - 1.3. Sistema de socialização
2. Modelos pedagógicos
 - 2.1. Conceito de estratégia, estilo e modelo
 - 2.2. Modelos pedagógicos centrados no professor
 - 2.3. Modelos pedagógicos que permitem ao aluno construir o seu próprio conhecimento:
 - 2.3.1. Modelo de aprendizagem cooperativa
 - 2.3.2. Ensino baseado em projetos
 - 2.3.3. Sala de aula invertida
3. A Prática Reflexiva
 - 3.1. A importância da prática reflexiva para o desempenho docente
 - 3.2. Momentos de reflexão
 - 3.3. Níveis de reflexão

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Classroom Ecology
 - 1.1. Instructional System
 - 1.1.1. Initial and final instruction (lesson and task)
 - 1.1.2. Instruction during the task through pedagogical feedback: forms, types, and variables
 - 1.2. Classroom management system
 - 1.3. Socialization system
2. Pedagogical Models
 - 2.1. Concept of strategy, style, and model
 - 2.2. Teacher-centered pedagogical models
 - 2.3. Pedagogical models that allow students to construct their own knowledge:
 - 2.3.1. Cooperative learning model
 - 2.3.2. Project-based learning
 - 2.3.3. Flipped classroom
3. Reflective Practice
 - 3.1. The importance of reflective practice for teaching performance
 - 3.2. Moments of reflection
 - 3.3. Levels of reflection

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos estão focados na preparação dos futuros professores para a prática pedagógica, observação e resolução de problemas emergentes da mesma. O primeiro conjunto de conteúdos programáticos irá permitir ao estudante intervir pedagogicamente de forma a tornar a aprendizagem dos alunos mais eficaz (objetivos de aprendizagem 1 e 2). O conjunto de conteúdos programáticos 2 irá permitir compreender os diferentes modelos pedagógicos aplicados durante o processo de ensino e aprendizagem e distinguir os centrados no professor e os que permitem que o aluno construa o seu próprio conhecimento. Em articulação com a UC de Planeamento Curricular e Avaliação, este conjunto de conteúdos permitirá também que o estudante planeie as unidades aplicando diferentes modelos pedagógicos em função do contexto. O último conjunto de conteúdos irá permitir ao estudante reconhecer a importância da prática reflexiva, exercendo-a na sua própria prática pedagógica em diferentes momentos e níveis.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Syllabi are focused on preparing future teachers for pedagogical practice, observation, and problem-solving of emerging issues. The first cluster of syllabi will enable students to intervene pedagogically to make student learning more effective (learning objectives 1 and 2). The second set of syllabi will help students understand different pedagogical models used in the teaching and learning process, distinguishing between teacher-centered models and those that allow students to construct their own knowledge. Aligned with the Curriculum Planning and Assessment unit, this set of contents will also enable students to plan units applying different pedagogical models based on the context. The final set of syllabi will help students recognize the importance of reflective practice and apply it in their own teaching practice at different moments and levels.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As **aulas a distância** serão compostas por momentos de exposição de tópicos e quadros conceptuais, relativos aos diferentes conteúdos programáticos. Esta metodologia será sempre que possível seguida de momentos de partilha e debate em grupo, no sentido de uma participação ativa dos estudantes durante estas sessões. A UC contará, na sua maioria, com aulas presenciais, as quais permitirão a aplicação dos conceitos ensinados nas **aulas a distância** (por exemplo, instruir durante a tarefa, emissão de feedback pedagógico, estabelecimento de regras e rotinas na aula, etc.). Em particular, serão promovidas experiências de aprendizagem em prática pedagógica simulada, nas quais os estudantes deverão, em grupo, planejar e lecionar uma unidade de ensino aos seus colegas. Tendo em conta que a reflexão não pode ser aprendida no abstrato, esta prática pedagógica permitirá também aos estudantes refletir sobre a sua ação pedagógica.

Esta UC será lecionada em articulação com a UC de Planeamento Curricular e Avaliação. Nomeadamente, as aprendizagens relativas ao planeamento (anual, unidade e aula) irão permitir aos estudantes planejar unidades didáticas com aplicação de modelos pedagógicos ensinados nesta UC. Para além disso, as experiências de aprendizagem em contexto de prática pedagógica simulada (nesta UC) irão permitir a aplicação dos conteúdos relativos à avaliação dos alunos (conteúdo lecionado em Planeamento Curricular e Avaliação).

Ademais, ao longo da UC os estudantes irão construir um portfólio digital que servirá de acervo e estratégia de reflexão sobre todos os conteúdos lecionados e experiências de aprendizagem realizadas ao longo do semestre.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The **online classes** will consist of topic presentations and conceptual frameworks related to the different syllabus contents. Whenever possible, this methodology will be followed by moments of group sharing and discussion to encourage active student participation during these sessions.

The majority of the course will be conducted through in-person classes, allowing students to apply the concepts taught in the **online sessions** (e.g., providing instruction during tasks, providing pedagogical feedback, establishing classroom rules and routines, etc.). In particular, simulated pedagogical practice experiences will be promoted, where students, working in groups, will plan and teach a learning unit to their peers. Since reflection cannot be learned in the abstract, this pedagogical practice will also encourage students to reflect on their teaching actions.

This course will be taught in conjunction with the Curriculum Planning and Assessment unit. Specifically, learning about planning (annual, unit, and lesson planning) in that unit will enable students to design instructional units that incorporate different pedagogical models (taught in this course). In addition, the simulated pedagogical practice experiences in this curricular unit will facilitate the application of student assessment concepts (taught in Curriculum Planning and Assessment).

Additionally, throughout the course, students will develop a digital portfolio which will serve as a repository and reflective tool for all the content taught and learning experiences undertaken during the semester.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas. Essa avaliação pode assumir o formato de Avaliação Contínua ou Avaliação Final.

A avaliação contínua dos estudantes consubstanciar-se-á em quatro momentos de avaliação:

- Momento 1 (40%): leção das aulas em contexto de prática pedagógica simulada. Neste momento de avaliação, o grupo de trabalho será avaliado na sua intervenção pedagógica durante a aula;
- Momento 2 (20%): reflexão da aula. Individualmente, os estudantes deverão entregar uma reflexão escrita de cada uma das aulas lecionadas;
- Momento 3 (20%): avaliação do portfólio digital do estudante;
- Momento 4 (20%): trabalho autónomo e participação do estudante ao longo do semestre.

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a uma Avaliação Final que será composta por:

- Exame teórico (50%);
- Exame prático (50%).

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and teaching methodologies adopted, ensuring coherence between the learning objectives, program content and assessment activities. This assessment can take the form of Continuous Assessment or Final Assessment.

The continuous assessment of students will consist of four evaluation components:

- *Assessment Moment 1 (40%): Teaching lessons in a simulated pedagogical practice setting. In this evaluation, the group will be assessed based on their pedagogical intervention during the lesson;*
- *Assessment Moment 2 (20%): Lesson reflection. Individually, students will submit a written reflection on each of the lessons they taught;*
- *Assessment Moment 3 (20%): Assessment of the student's digital portfolio;*
- *Assessment Moment 4 (20%): Independent work and student participation throughout the semester.*

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, will be subject to a Final Assessment which will consist of:

- *Theoretical exam (50%);*
- *Practical exam (50%).*

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As **aulas a distância** permitirão o ensino dos conteúdos programáticos desta UC. Assim, os estudantes poderão compreender a ecologia da sala de aula, mormente o conceito de instrução no início, durante e no final da tarefa, bem como as diferentes variáveis que compõem cada um destes momentos instrucionais. Durante estas sessões será também possível abordar conhecimentos relativos ao sistema de gestão da aula (material, tempo de aula, organização dos alunos, etc.), bem como relativos à socialização dos alunos (regras, disciplina, clima positivo de aprendizagem, etc.). Ainda nesta tipologia de aula será possível aos estudantes compreenderem os diferentes modelos pedagógicos, em particular as suas características, objetivos, vantagens e desvantagens, bem como distinguir os modelos centrados nos professores dos modelos que permitem aos alunos construir o seu próprio conhecimento. Ademais, será possível ao professor explicar o conceito de prática reflexiva, bem como os seus momentos e níveis. Esta tipologia de sessão será propedêutica das fases seguintes.

As aulas presenciais irão permitir aos estudantes aplicar os conteúdos anteriormente referidos. Em particular, a prática pedagógica simulada irá permitir aos estudantes aplicar os conteúdos relativos à ecologia da sala de aula, nomeadamente instruir no início da aula ou tarefa, saber monitorizar a atividade dos seus alunos, saber intervir através do feedback pedagógico, etc. Irá também permitir o desenvolvimento das competências dos estudantes na aplicação dos modelos pedagógicos lecionados, bem como o desenvolvimento de competências relativas ao trabalho de grupo. A avaliação estará alinhada com o anteriormente referido, porquanto o momento 1 irá permitir avaliar a intervenção pedagógica dos estudantes.

Estas aulas presenciais irão também ser determinantes para os objetivos relacionados com o desenvolvimento da prática reflexiva. Assim, as experiências de prática pedagógica, nomeadamente os problemas que dela emergem, irão constituir um gatilho para a reflexão dos estudantes. Estas reflexões irão consubstanciar o segundo momento de avaliação.

Todas estas experiências serão compiladas e refletidas num portfólio digital, o que permitirá ao estudante desenvolver competências na sua utilização, bem como o fazer de forma criativa. Este contará também para a avaliação dos estudantes, nomeadamente através do terceiro momento de avaliação.

O quarto momento de avaliação instigará os estudantes a completar as suas aprendizagens com trabalho autónomo, bem como comprometer-se com a própria aprendizagem.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The **online classes** will allow students to learn the content related with unit syllabi. Thus, students will be able to understand classroom ecology, particularly the concept of instruction at the beginning, during, and at the end of a task, as well as the different variables that compose each of these instructional moments. During these sessions, it will also be possible to address knowledge related to classroom management (materials, class time, student organization, etc.), as well as student socialization (rules, discipline, a positive learning environment, etc.). In this type of class, students will also be able to understand the different pedagogical models, particularly their characteristics, objectives, advantages, and disadvantages, as well as distinguish teacher-centered models from those that allow students to construct their own knowledge. Moreover, the teacher will be able to explain the concept of reflective practice, along with its moments and levels. These online sessions will serve as preparatory phase to the following in-person classes.

The in-person classes will allow students to apply the previously mentioned content. In particular, simulated pedagogical practice will enable students to apply knowledge related to classroom ecology paradigm, such as providing instruction at the beginning of a lesson or task, monitoring students' activities, and intervening through pedagogical feedback, among others. It will also support the development of students' skills in applying the pedagogical models taught, as well as competencies related to group work. Assessment will be aligned with the aforementioned principles, as assessment moment 1 will allow for the evaluation of students' pedagogical intervention.

These in-person classes will also be crucial for objectives related to the development of reflective practice. Thus, pedagogical practice experiences, particularly the problems that emerge from them, will serve as triggers for student reflection. These reflections will constitute the second assessment moment.

All these experiences will be compiled and reflected upon in a digital portfolio, which will allow students to develop skills in its use and do so creatively. This portfolio will also be part of the students' assessment, specifically in the third assessment moment.

The fourth assessment moment will encourage students to complete their learning through independent work and commit to their own learning process.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Azevedo, E., Ramos, A., Valério, C., Araújo, R., & Mesquita, I. (2024). Diving into Real-World Practicum in Physical Education: Deconstructing and Re-Signifying Pre-Service Teachers' Reflections. *Education Sciences*, 14(1), 11.
- Doyle, W. (1977). Paradigms of research on teacher effectiveness. In L. S. Shulman (Ed.), *Review of research in education* (pp. 163-198). F.E. Peacock.
- Erbil, D. G. (2020). A Review of Flipped Classroom and Cooperative Learning Method Within the Context of Vygotsky Theory [Review]. *Frontiers in Psychology*, 11.
- Krajcik, J., Schneider, B., Miller, E., Chen, I.-C., Bradford, L., Baker, Q., Bartz, K., Miller, C., Li, T., Codere, S., & Peek-Brown, D. (2023). Assessing the Effect of Project-Based Learning on Science Learning in Elementary Schools. *American Educational Research Journal*, 60(1), 70-102.
- Schön, D. (1992). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Routledge.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Azevedo, E., Ramos, A., Valério, C., Araújo, R., & Mesquita, I. (2024). Diving into Real-World Practicum in Physical Education: Deconstructing and Re-Signifying Pre-Service Teachers' Reflections. *Education Sciences*, 14(1), 11.
- Doyle, W. (1977). Paradigms of research on teacher effectiveness. In L. S. Shulman (Ed.), *Review of research in education* (pp. 163-198). F.E. Peacock.
- Erbil, D. G. (2020). A Review of Flipped Classroom and Cooperative Learning Method Within the Context of Vygotsky Theory [Review]. *Frontiers in Psychology*, 11.
- Krajcik, J., Schneider, B., Miller, E., Chen, I.-C., Bradford, L., Baker, Q., Bartz, K., Miller, C., Li, T., Codere, S., & Peek-Brown, D. (2023). Assessing the Effect of Project-Based Learning on Science Learning in Elementary Schools. *American Educational Research Journal*, 60(1), 70-102.
- Schön, D. (1992). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Routledge.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Proteção da Privacidade**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Proteção da Privacidade

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):*Privacy Protection***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):***DOC-INF***4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):***TEA-INF***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):***Semestral 1ºS***4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):***Semiannual 1st S***4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***125.0***4.2.5. Horas de contacto:***Presencial (P) - TP-40.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***5.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Alexandre Valente Conceição Pereira Sousa - 40.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):***A unidade curricular Proteção da Privacidade visa desenvolver competências técnico-científicas e éticas na área da proteção da privacidade e dos dados pessoais. Pretende-se que o estudante adquira conhecimentos sobre os fundamentos legais e tecnológicos da privacidade, assim como capacidade de análise crítica, avaliação de riscos e aplicação de soluções práticas em cenários reais.***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):***The Privacy Protection course aims to develop technical-scientific and ethical skills in the area of privacy and personal data protection. The aim is for students to acquire knowledge about the legal and technological foundations of privacy, as well as the ability to critically analyze, assess risks and apply practical solutions in real scenarios.***4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):**

- 1. Fundamentos da privacidade e proteção de dados pessoais*
- 2. Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD) e legislação internacional (ex. CCPA)*
- 3. Princípios de Privacy by Design e Privacy by Default*
- 4. Tecnologias de anonimização e pseudonimização*
- 5. Cibersegurança e proteção da privacidade*
- 6. Avaliação de impacto sobre a privacidade (PIA)*
- 7. Casos práticos e simulações*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Fundamentals of privacy and personal data protection
2. General Data Protection Regulation (GDPR) and international legislation (e.g. CCPA)
3. Principles of Privacy by Design and Privacy by Default
4. Anonymization and pseudonymization technologies
5. Cybersecurity and privacy protection
6. Privacy Impact Assessment (PIA)
7. Case studies and simulations

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos cobrem tanto os aspetos legais como técnicos da proteção da privacidade, permitindo aos estudantes desenvolver competências teóricas e práticas fundamentais para a aplicação de soluções em contextos reais, em linha com os objetivos definidos.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The contents cover both the legal and technical aspects of privacy protection, allowing students to develop fundamental theoretical and practical skills for applying solutions in real contexts, in line with the defined objectives.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As metodologias de ensino e de aprendizagem incluem aulas teórico-práticas, análise de casos, discussões orientadas, trabalhos em grupo e individuais, simulações de avaliação de impacto, e uso de plataformas colaborativas para o desenvolvimento de projetos. Privilegiam-se metodologias ativas e aprendizagem baseada em problemas.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Teaching and learning methodologies include theoretical-practical classes, case analysis, guided discussions, group and individual work, impact assessment simulations, and the use of collaborative platforms for project development. Active methodologies and problem-based learning are prioritized.

4.2.14. Avaliação (PT):

A unidade curricular adota, como regra, o regime de avaliação contínua, que promove a aprendizagem faseada, o desenvolvimento de competências práticas e a consolidação progressiva dos conteúdos.

A Avaliação Contínua engloba:

- Participação e exercícios semanais: 20%
- Trabalho prático individual (análise crítica de caso real): 30%
- Projeto em grupo (PIA ou plano de conformidade RGPD): 50%

A Avaliação Contínua privilegia a aplicação prática dos conhecimentos, com feedback formativo ao longo do semestre.

Os estudantes que não tiverem aproveitamento na avaliação contínua serão sujeitos a avaliação através de exame final que determinará a classificação da unidade curricular.

4.2.14. Avaliação (EN):

The curricular unit adopts, as a rule, the continuous assessment regime, which promotes phased learning, the development of practical skills and the progressive consolidation of content.

Continuous Assessment includes:

- Participation and weekly exercises: 20%
- Individual practical work (critical analysis of a real case): 30%
- Group project (PIA or GDPR compliance plan): 50%

Continuous Assessment prioritizes the practical application of knowledge, with formative feedback throughout the semester.

Students who do not pass the continuous assessment will be subject to assessment through a final exam that will determine the grade for the curricular unit.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias selecionadas promovem a reflexão, a colaboração e a resolução de problemas em contexto real, alinhando-se com os objetivos da unidade curricular e promovendo a aquisição de competências aplicadas e multidimensionais.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The selected methodologies promote reflection, collaboration and problem-solving in a real context, aligning with the objectives of the curricular unit and promoting the acquisition of applied and multidimensional skills.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Anderson, R. (2020). *Security Engineering* (3rd ed.). Wiley.
Arrigo, B. A. (Ed.). (2018). *The SAGE encyclopedia of surveillance, security, and privacy* (Vols. 1–3). Sage.
Biegelman, M. T. (2009). *Identity theft handbook: Detection, prevention, and security*. Wiley.
Christen, P., Ranbaduge, T., & Schnell, R. (2020). *Linking sensitive data*. Springer.
Sharma, S. (2020). *Data privacy and GDPR handbook*. Wiley.
Stallings, W. (2020). *Information privacy engineering and privacy by design*. Addison-Wesley.
Tamane, S. C., Deka, G. C., & Senjyu, T. (Eds.). (2020). *Security and privacy applications for smart city development*. Springer.
Torra, V. (2022). *Guide to data privacy: Models, technologies, solutions*. Springer.
Wacks, R. (2015). *Privacy: A very short introduction* (2nd ed.). Oxford University Press.
IT Governance Publishing. (2020). *EU General Data Protection Regulation (GDPR): An implementation and compliance guide* (4th ed.).

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Anderson, R. (2020). *Security Engineering* (3rd ed.). Wiley.
Arrigo, B. A. (Ed.). (2018). *The SAGE encyclopedia of surveillance, security, and privacy* (Vols. 1–3). Sage.
Biegelman, M. T. (2009). *Identity theft handbook: Detection, prevention, and security*. Wiley.
Christen, P., Ranbaduge, T., & Schnell, R. (2020). *Linking sensitive data*. Springer.
Sharma, S. (2020). *Data privacy and GDPR handbook*. Wiley.
Stallings, W. (2020). *Information privacy engineering and privacy by design*. Addison-Wesley.
Tamane, S. C., Deka, G. C., & Senjyu, T. (Eds.). (2020). *Security and privacy applications for smart city development*. Springer.
Torra, V. (2022). *Guide to data privacy: Models, technologies, solutions*. Springer.
Wacks, R. (2015). *Privacy: A very short introduction* (2nd ed.). Oxford University Press.
IT Governance Publishing. (2020). *EU General Data Protection Regulation (GDPR): An implementation and compliance guide* (4th ed.).

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Psicologia da Educação**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Psicologia da Educação

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Educational Psychology

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

EDU

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

EDU

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

75.0

4.2.5. Horas de contacto:*Presencial (P) - TP-24.0**Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0**Síncrona a distância (SD) - TP-0.0***4.2.6. % Horas de contacto a distância:***0.00%***4.2.7. Créditos ECTS:***3.0***4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:***• Helena Isabel Dias de Oliveira Azevedo - 24.0h***4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***[sem resposta]***4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):**

- Reconhecer o papel da Psicologia da Educação nos processos de ensino e aprendizagem*
- Compreender quadros conceituais que fundamentam a reflexão sobre aprendizagem e desenvolvimento*
- Desenvolver uma visão compreensiva do desenvolvimento cognitivo, social, emocional e moral e discutir as implicações na prática pedagógica*
- Compreender as diferentes perspetivas sobre o processo de aprendizagem e discutir as implicações na prática pedagógica*
- Desenvolver estratégias pedagógicas facilitadoras da promoção da metacognição, motivação e autorregulação das aprendizagens dos alunos conducentes à sua autonomia e sucesso*
- Reconhecer a relevância do clima positivo em sala de aula para a aprendizagem*
- Desenvolver estratégias promotoras da aprendizagem socioemocional dos alunos e potenciadoras da relação professor-aluno*
- Aplicar as diferentes perspetivas sobre a aprendizagem e desenvolvimento às práticas pedagógicas em sala de aula considerando as características e desenvolvimento dos alunos*

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

- Recognize the role of Educational Psychology in teaching and learning processes;*
- Understand relevant conceptual frameworks for informed reflection on learning and development processes;*
- Develop a comprehensive view of cognitive, social, emotional and moral development and discuss its implications for teaching practice;*
- Understand the different perspectives on the learning process and discuss their implications for teaching practice;*
- Develop pedagogical strategies that facilitate the promotion of metacognition, motivation and self-regulation of students' learning, leading to their autonomy and success;*
- Recognize the importance of a positive classroom climate for learning;*
- Develop strategies that promote students' socio-emotional learning and enhance the teacher-student relationship;*
- Apply different perspectives on learning and development to pedagogical practices in the classroom, considering the characteristics and developmental needs of the students.*

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- 1. Papel e aplicações da Psicologia da Educação nos desafios emergentes no ensino e aprendizagem*
- 2. Perspetivas teóricas do desenvolvimento e implicações pedagógicas*
 - 2.1. Princípios do desenvolvimento*
 - 2.2. Desenvolvimento cognitivo, psicossocial e moral*
- 3. Aprendizagem: perspetivas e processos de ensinar e aprender e implicações pedagógicas*
 - 3.1. Perspetivas comportamentais, cognitivistas e construtivistas da aprendizagem*
 - 3.2. A aprendizagem social de Bandura*
 - 3.3. A teoria sociocultural de Vygotsky*
 - 3.5. Metacognição, motivação e autorregulação da aprendizagem*
 - 3.6. Clima de sala de aula: relação professor-aluno e aprendizagem socioemocional*

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. The role and applications of educational psychology in the emerging challenges of teaching and learning
2. Theoretical perspectives on development and pedagogical implications
 - 2.1 Principles of development
 - 2.2 Cognitive, psychosocial and moral development
3. Learning: perspectives and processes of teaching and learning and pedagogical implications
 - 3.1 Behaviorist, cognitivist and constructivist perspectives on learning
 - 3.2 Bandura's social learning
 - 3.3 Vygotsky's sociocultural theory
 - 3.5 Metacognition, motivation and self-regulation of learning
 - 3.6 Classroom climate: teacher-student relationship and socio-emotional learning

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Considerando os desafios atuais e emergentes na educação, especificamente no que diz respeito ao processo de ensino aprendizagem, a UC inicia com uma análise dos principais contributos da Psicologia da Educação neste campo. Dada a relevância da compreensão dos principais quadros conceituais sobre o desenvolvimento e aprendizagem para as práticas de ensino e aprendizagem, serão abordadas diferentes perspetivas teóricas e analisados os principais contributos e implicações para o planeamento da aula. Reconhecendo a influência de fatores de natureza psicológica e relacional na aprendizagem e no clima de sala de aula, os conteúdos contemplam os contributos da literatura científica sobre a metacognição, motivação e autorregulação para a adoção de estratégias pedagógicas facilitadoras da autonomia e sucesso educativo dos alunos. Além disso, pretende-se igualmente que os estudantes desenvolvam competências potenciadoras da relação professor-aluno e das competências socioemocionais dos alunos.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Considering the current and emerging challenges in education, particularly in the teaching-learning process, the course begins with an analysis of the key contributions of educational psychology in this field. Given the relevance of understanding the main conceptual frameworks on development and learning for teaching and learning practices, different theoretical perspectives will be addressed and the main contributions and implications for lesson planning will be analyzed. Recognizing the influence of psychological and relational factors on learning and classroom climate, the content includes contributions from the scientific literature on metacognition, motivation, and self-regulation, aiming to inform the adoption of pedagogical strategies that foster students' autonomy and educational success. In addition, it is intended that students develop skills that enhance the teacher-student relationship and students' socio-emotional skills.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

As aulas assumirão uma natureza teórico-prática, contemplando a exposição oral com debate e discussão com os estudantes sobre os conteúdos programáticos, com recurso a meios audiovisuais. Serão privilegiadas metodologias de ensino centradas nos estudantes e nas suas necessidades, considerando os objetivos de aprendizagem propostos. A par da exposição oral dos conteúdos, os estudantes serão convidados a participar em tarefas, em pequeno e grande grupo, de aplicação dos conhecimentos e competências a práticas em sala de aula, procurando-se assim uma melhor compreensão dos conteúdos. As metodologias ativas de ensino, como a aula expositiva ativa, debates, sala de aula invertida, serão privilegiadas, procurando-se promover a participação ativa dos estudantes nas atividades e tarefas realizadas em sala de aula.

Os estudantes terão acesso a materiais de apoio ao estudo e à realização das tarefas em sala de aula, disponibilizadas no portal.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

Classes will be theoretical and practical in nature, incorporating oral presentations, debates, and discussions with students on the contents, using audiovisual aids. Teaching methodologies will focus on the students and their needs, taking into account the proposed learning objectives. Alongside oral presentations of the content, students will be invited to participate in small and large group tasks that apply their knowledge and skills to classroom practice, thereby improving their understanding of the content. Active teaching methodologies, such as active lectures, debates and flipped classrooms, will be favoured, aiming to promote active student participation in classroom activities and tasks.

Students will have access to materials to help them study and complete classroom tasks, which are available on the portal.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação contínua inclui uma componente individual e em grupo. Na componente individual, inclui-se: (i) participação e envolvimento ativo nas aulas e nas tarefas propostas (10%); (ii) testes escritos de aplicação dos conhecimentos em formato de questões aula em dois momentos do semestre (40%). A componente em grupo traduz-se numa tarefa em pequeno grupo de aplicação dos conteúdos (50%), ao nível das perspetivas teóricas sobre o desenvolvimento e aprendizagem e variáveis que influenciam o processo de ensino-aprendizagem, no planeamento de aula. Neste trabalho em grupo, os estudantes deverão não só planear a aula, mas também refletir sobre a aplicação pedagógica intencional dos conceitos adquiridos na UC. Este trabalho será realizado por escrito, bem como apresentado oralmente e discutido em aula com o professor e estudantes.

A avaliação final contempla a realização de um exame final.

4.2.14. Avaliação (EN):

Continuous assessment comprises both individual and group components. The individual component includes: (i) active participation and involvement in classes and the proposed tasks (10%); (ii) written tests on the application of knowledge in the format of brief tests at two points during the semester (40%). The group component involves a small group assignment to apply the content (50%) in terms of theoretical perspectives on development and learning and variables that influence the teaching-learning process in lesson planning. In this group assignment, students must not only plan the lesson, but also reflect on the intentional pedagogical application of the concepts acquired in the course. This work will be completed in written format and also presented orally, with discussion in class among the teacher and students.

The final assessment includes a final exam.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Tendo em conta os objetivos propostos, as metodologias de ensino procuram por um lado promover uma compreensão abrangente relativamente às perspetivas teóricas sobre o desenvolvimento e aprendizagem com implicações para a aplicação de estratégias pedagógicas em sala de aula, privilegiando-se metodologias ativas, centradas no estudante e envolvendo uma participação ativa e proativa dos estudantes na construção do conhecimento. Desta forma, os estudantes serão convidados a realizar tarefas em sala de aula de aplicação dos conhecimentos, permitindo assim uma compreensão mais aprofundada dos conteúdos, bem como uma preparação mais sólida para o exercício da profissão. Com efeito, recorre-se a metodologias que proporcionem o suporte teórico que sustente a compreensão, análise e reflexão sobre as implicações pedagógicas das perspetivas teóricas abordadas.

Face aos objetivos e metodologias de ensino delineados, a avaliação contínua inclui a valorização da participação ativa dos estudantes nas tarefas de sala de aula, de modo a estimular o seu envolvimento ativo no processo de ensino e aprendizagem; dois momentos de avaliação com recurso a testes de avaliação dos conhecimentos, procurando-se estimular um estudo contínuo dos conteúdos abordados; e um trabalho realizado em pequeno grupo para aplicação dos conhecimentos à prática pedagógica, procurando-se promover a intencionalidade pedagógica na planificação de aula, estimulando a aquisição de um saber aplicado, bem como competências de reflexão e pensamento crítico e o trabalho em equipa dos estudantes.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

Considering the proposed objectives, the teaching methodologies aim to foster a comprehensive understanding of theoretical perspectives on development and learning, with implications for the application of pedagogical strategies in the classroom. This approach favours active, student-centred methodologies and encourages the active and proactive participation of students in the construction of knowledge. Therefore, students will be invited to carry out tasks in the classroom to apply their knowledge, thus enabling a more in-depth understanding of the content, as well as a more solid preparation for practising the profession. Methodologies will be used to provide theoretical support for understanding, analyzing and reflecting on the pedagogical implications of the theoretical perspectives covered.

In view of the teaching objectives and methodologies outlined, continuous assessment includes valuing students' active participation in classroom tasks, in order to encourage their active involvement in the teaching and learning process; two moments of assessment using knowledge assessment tests, with the aim of encouraging continuous study of the content covered; and a group assignment to apply knowledge to teaching practice, with the aim of promoting pedagogical intent in lesson planning, encouraging the acquisition of applied knowledge as well as reflection and critical thinking skills, and teamwork among students.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Coll, C., Marchesi, A., Palacios, J. (2004). *Desenvolvimento psicológico e educação (vol.2, 2nd ed.)*. Artmed
Durlak, J., Domitrovich, C., Mahoney, J. L. (Eds.) (2024). *Handbook of Social and Emotional Learning (2nd ed.)*. Guilford Press
Duschesne, S., McMaugh, A., & Mackenzie, E. (2022). *Educational psychology for learning and teaching (7th ed.)*. Cengage
Papalia, D. E., & Martorell, G. (2021). *Desenvolvimento humano (14th ed.)*. McGraw Hill
Santrock, J. (2020). *Child development - an introduction*. McGraw-Hill Education.
Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective (6th ed.)*. Pearson
Slavin, R. E. (2018). *Educational Psychology: theory and practice (12th ed.)*. Pearson
Veiga, F. H. (2013). *Psicologia da educação: Teoria, investigação e aplicação. Envolvimento dos alunos na escola*. Climepsi
Woolfolk, A. (2021). *Educational Psychology (14th Ed.)*. Pearson.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Coll, C., Marchesi, A., Palacios, J. (2004). *Desenvolvimento psicológico e educação (vol.2, 2nd ed.)*. Artmed
Durlak, J., Domitrovich, C., Mahoney, J. L. (Eds.) (2024). *Handbook of Social and Emotional Learning (2nd ed.)*. Guilford Press
Duschesne, S., McMaugh, A., & Mackenzie, E. (2022). *Educational psychology for learning and teaching (7th ed.)*. Cengage
Papalia, D. E., & Martorell, G. (2021). *Desenvolvimento humano (14th ed.)*. McGraw Hill
Santrock, J. (2020). *Child development - an introduction*. McGraw-Hill Education.
Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective (6th ed.)*. Pearson
Slavin, R. E. (2018). *Educational Psychology: theory and practice (12th ed.)*. Pearson
Veiga, F. H. (2013). *Psicologia da educação: Teoria, investigação e aplicação. Envolvimento dos alunos na escola*. Climepsi
Woolfolk, A. (2021). *Educational Psychology (14th Ed.)*. Pearson.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Robótica Educativa e Oficina de Sensores**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Robótica Educativa e Oficina de Sensores

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Educational Robotics and Sensors Workshop

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DID-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

DID-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 2ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 2nd S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-0.0; PL-40.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Carlos Daniel Sampaio Constantino - 20.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Ricardo José Vieira Baptista - 20.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

1. Compreender os princípios fundamentais da robótica educativa e o seu potencial pedagógico no desenvolvimento de competências transversais.
2. Identificar os principais tipos de sensores e atuadores e compreender o seu funcionamento em ambientes educativos.
3. Explorar kits e plataformas de robótica (como Arduino, Micro:bit e Lego Mindstorms) em contextos de ensino.
4. Planear e desenvolver atividades pedagógicas com integração de robótica e sensores, adequadas a diferentes níveis de ensino.
5. Refletir criticamente sobre as implicações da robótica educativa para a inclusão, criatividade, resolução de problemas e cidadania digital.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

1. Understand the fundamental principles of educational robotics and its pedagogical potential in developing transversal skills.
2. Identify the main types of sensors and actuators and understand their functioning in educational settings.
3. Explore robotics kits and platforms (such as Arduino, Micro:bit, and Lego Mindstorms) in teaching contexts.
4. Plan and develop pedagogical activities integrating robotics and sensors, suitable for different educational levels.
5. Critically reflect on the implications of educational robotics for inclusion, creativity, problem-solving, and digital citizenship.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Fundamentos da Robótica Educativa.
2. Plataformas e Kits de Robótica Educativa.
3. Linguagens de programação associadas à Robótica Educativa.
4. Sensores e Atuadores.
5. Programação básica de robôs e sensores.
6. Conceção de Atividades Pedagógicas com Robótica.
7. Competências digitais e pensamento computacional com robótica

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Fundamentals of Educational Robotics.
2. Educational Robotics Platforms and Kits.
3. Programming Languages associated with Educational Robotics.
4. Sensors and Actuators.
5. Basic Programming of Robots and Sensors.
6. Designing Pedagogical Activities with Robotics.
7. Digital Competences and Computational Thinking with Robotics.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A estrutura dos conteúdos programáticos assegura a progressão lógica e pedagógica necessária ao desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem. A introdução teórica à robótica educativa fornece a base conceptual necessária, enquanto os conteúdos sobre sensores, plataformas e programação permitem aplicar esses conhecimentos em contexto prático. O planeamento de atividades e a reflexão sobre inclusão e cidadania digital garantem a ligação entre teoria e prática, promovendo competências profissionais essenciais ao docente de informática

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course content is structured to ensure a logical and pedagogical progression in the development of learning objectives. The theoretical introduction to educational robotics provides the necessary conceptual basis, while the content on sensors, platforms, and programming enables practical application of this knowledge. The planning of activities and reflection on inclusion and digital citizenship ensures a strong connection between theory and practice, promoting essential professional skills for informatics teachers.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A UC adota um modelo pedagógico ativo, experimental e centrado no aluno, com foco no aprender fazendo. As metodologias incluem:

- Oficinas práticas com kits de robótica;
- Exploração guiada e desafios técnicos com sensores e programação;
- Trabalho de projeto em grupo, desde a conceção à implementação;
- Discussão crítica de casos de aplicação em contexto real;
- Reflexão orientada sobre práticas inclusivas com tecnologias.

Este modelo estimula a aprendizagem significativa, a colaboração, o pensamento crítico e a criatividade.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

This course unit adopts an active, hands-on, student-centered pedagogical model focused on learning by doing. Methodologies include:

- Practical workshops with robotics kits;
- Guided exploration and technical challenges involving sensors and programming;
- Group project work, from design to implementation;
- Critical discussion of real-world application cases;
- Structured reflection on inclusive practices with technology.
- This model fosters meaningful learning, collaboration, critical thinking, and creativity.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação contínua é orientada para o desenvolvimento de competências práticas e reflexivas:

- Projeto prático com robótica e sensores, incluindo documentação pedagógica (50%);
- Relatório de análise crítica sobre uma prática ou tecnologia de robótica educativa (25%);
- Portefólio individual com evidências de aprendizagem e reflexão (15%);
- Participação nas atividades laboratoriais e colaboração em grupo (10%).

A avaliação valoriza o planeamento pedagógico, a fundamentação teórica, a inovação e a capacidade de adaptação a contextos reais de ensino.

A modalidade de Exame Final sustenta-se na realização de uma prova teórica/prática com peso de 100% no aproveitamento da UC

4.2.14. Avaliação (EN):

Continuous assessment focuses on the development of practical and reflective skills:

- Practical project involving robotics and sensors, including pedagogical documentation (50%);
- Critical analysis report on an educational robotics practice or technology (25%);
- Individual portfolio with evidence of learning and reflection (15%);
- Participation in lab activities and group collaboration (10%).

Assessment values pedagogical planning, theoretical foundation, innovation, and adaptability to real teaching contexts.

The final exam mode consists of a theoretical/practical test accounting for 100% of the course unit grade.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A UC promove uma articulação coerente entre metodologias, avaliação e objetivos de aprendizagem. A prática laboratorial e o trabalho de projeto permitem aplicar os conhecimentos sobre robótica e sensores no planeamento de atividades educativas. A reflexão crítica, presente nos momentos de avaliação, garante o alinhamento com a dimensão pedagógica e inclusiva da robótica. A diversidade de estratégias avaliativas assegura a valorização do processo, do produto e do desenvolvimento profissional dos alunos.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course unit promotes a coherent articulation between methodologies, assessment, and learning objectives. Laboratory practice and project work allow students to apply knowledge of robotics and sensors to the planning of educational activities. Critical reflection, integrated into assessment components, ensures alignment with the pedagogical and inclusive dimensions of robotics. The diversity of assessment strategies ensures the evaluation of both process and product, supporting students' professional development.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Bers, M. U. (2022). *Beyond Coding: How Children Learn Human Values Through Programming*. Estados Unidos: MIT Press. . ISBN: 978-0262368551
- Fernández Casado, P. E. (2022). *Robótica educativa con Lego Boost: 32 divertidos proyectos*. Ra-Ma S.A. Editorial y Publicaciones. ISBN: 978-8418971846
- Merdan, M., Lepuschitz, W., Koppensteiner, G., Balogh, R., & Obdržálek, D. (Eds.). (2021). *Robotics in Education: RiE 2021*. Springer International Publishing. ISBN: 978-3030825447
- Huang, B., Runberg, D. (2017). *The Arduino Inventor's Guide: Learn Electronics by Making 10 Awesome Projects*. Estados Unidos: No Starch Press. ISBN: 978-1593278397

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Bers, M. U. (2022). *Beyond Coding: How Children Learn Human Values Through Programming*. USA: MIT Press. ISBN: 978-0262368551
- Fernández Casado, P. E. (2022). *Robótica educativa con Lego Boost: 32 divertidos proyectos*. Ra-Ma S.A. Editorial y Publicaciones. ISBN: 978-8418971846
- Merdan, M., Lepuschitz, W., Koppensteiner, G., Balogh, R., & Obdržálek, D. (Eds.). (2021). *Robotics in Education: RiE 2021*. Springer International Publishing. ISBN: 978-3030825447
- Huang, B., Runberg, D. (2017). *The Arduino Inventor's Guide: Learn Electronics by Making 10 Awesome Projects*. USA: No Starch Press. ISBN: 978-1593278397

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Segurança**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Segurança

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Security

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DOC-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

TEA-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-40.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Alexandre Valente Conceição Pereira Sousa - 40.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

A unidade curricular Segurança tem como objetivos principais garantir a aquisição de conhecimentos e competências que permitam aos estudantes:

- Compreender o conceito de cibersegurança e os princípios CIAAA (Confidencialidade, Integridade, Autenticidade, Autorização e Auditoria);
- Analisar ameaças e vulnerabilidades nos sistemas informáticos e nos seus utilizadores;
- Compreender o papel da gestão de sistemas e tecnologias de informação (GSTI) e da gestão de risco na segurança organizacional;
- Adquirir conhecimentos sobre arquiteturas e modelos de referência em cibersegurança e práticas de resposta a incidentes;
- Desenvolver competências práticas para implementar boas práticas de segurança em ambientes reais e simulações.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

The main objectives of the Security curricular unit are to ensure the acquisition of knowledge and skills that allow students to:

- Understand the concept of cybersecurity and the CIAAA principles (Confidentiality, Integrity, Authenticity, Authorization and Auditing);
- Analyze threats and vulnerabilities in IT systems and their users;
- Understand the role of information systems and technology management (ITSM) and risk management in organizational security;
- Acquire knowledge about architectures and reference models in cybersecurity and incident response practices;
- Develop practical skills to implement good security practices in real environments and simulations.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Fundamentos da Cibersegurança e Princípios CIAAA
2. Criptografia e Infraestruturas de Chave Pública (PKI)
3. Controlo de Acessos, Firewalls, e Sistemas de Detecção/Prevenção de Intrusões
4. Malware, Exploração de Vulnerabilidades (e.g. buffer overflow, SQL injection)
5. Segurança em Sistemas Operativos e Aplicações
6. Segurança de Redes e Cloud Computing
7. Consciencialização e boas práticas organizacionais

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Cybersecurity Fundamentals and CIAAA Principles
2. Cryptography and Public Key Infrastructures (PKI)
3. Access Control, Firewalls, and Intrusion Detection/Prevention Systems
4. Malware, Vulnerability Exploitation (e.g. buffer overflow, SQL injection)
5. Operating System and Application Security
6. Network and Cloud Computing Security
7. Organizational Awareness and Good Practices

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos abordam os fundamentos e aplicações da segurança informática, alinhando-se com os objetivos de proporcionar conhecimento teórico e competências práticas nos domínios técnico, organizacional e humano. Há correspondência direta entre os temas e os objetivos propostos, com reforço nos aspetos de gestão e risco, bem como na prática de medidas preventivas e reativas.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The contents address the fundamentals and applications of IT security, aligning with the objectives of providing theoretical knowledge and practical skills in the technical, organizational and human domains. There is a direct correspondence between the themes and the proposed objectives, with reinforcement in the management and risk aspects, as well as in the practice of preventive and reactive measures.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A unidade curricular será lecionada através de metodologias ativas, com especial foco na resolução de problemas e estudo de casos reais em cibersegurança. As aulas teórico-práticas integram:

- Exposição dialogada com apoio audiovisual e bibliografia recomendada;
 - Demonstrações técnicas (ex: ataques simulados e contramedidas);
 - Laboratórios e workshops sobre ferramentas de segurança;
 - Discussão colaborativa em fóruns assíncronos.
- Apoio documental online e sessões síncronas complementares. Estas metodologias garantem articulação com o modelo pedagógico centrado no estudante, promovendo autonomia, pensamento crítico e aprendizagem significativa*

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The course will be taught using active methodologies, with a special focus on problem-solving and studying real cases in cybersecurity. Theoretical-practical classes include:

- Dialogical presentation with audiovisual support and recommended bibliography;
- Technical demonstrations (e.g. simulated attacks and countermeasures);
- Laboratories and workshops on security tools;
- Collaborative discussion in asynchronous forums;
- Online documentary support and complementary synchronous sessions.

These methodologies ensure articulation with the student-centered pedagogical model, promoting autonomy, critical thinking and meaningful learning.

4.2.14. Avaliação (PT):

A unidade curricular prevê duas modalidades de avaliação. Por princípio, adota-se o regime de Avaliação Contínua. Os estudantes que não cumprem os requisitos de aprovação por Avaliação Contínua, definidos no Regulamento de Avaliação da Universidade da Maia, ficam sujeitos ao regime de avaliação por Exame Final.

A Avaliação Contínua inclui os seguintes itens:

- Teste de diagnóstico (formativo, sem peso);
- Mini-teste 1 (30%) – Princípios básicos de segurança e criptografia;
- Trabalho prático individual (40%) – Análise de caso e implementação de medidas;
- Apresentação e discussão de estudo de caso (30%) – Participação e comunicação.

A Avaliação por Exame final engloba um exame teórico cujo resultado determina a classificação na unidade curricular.

Em ambos os regimes a nota mínima de aprovação é de 9,5 valores em 20.

4.2.14. Avaliação (EN):

The curricular unit provides for two assessment methods. In principle, the Continuous Assessment regime is adopted. Students who do not meet the requirements for approval by Continuous Assessment, defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, are subject to the Final Exam assessment regime.

Continuous Assessment includes the following items:

- Diagnostic test (formative, unweighted);
- Mini-test 1 (30%) – Basic principles of security and cryptography;
- Individual practical work (40%) – Case analysis and implementation of measures;
- Presentation and discussion of case study (30%) – Participation and communication.

The Final Exam Assessment includes a theoretical exam, the result of which determines the grade in the curricular unit.

In both systems, the minimum passing grade is 9.5 points out of 20.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias e instrumentos de avaliação foram desenhados para promover a aquisição progressiva de competências. O trabalho prático permite consolidar o conhecimento técnico e estratégico, a apresentação desenvolve competências comunicativas e de síntese crítica, e o exame garante a avaliação global. A diversidade dos métodos garante a coerência com os objetivos definidos e fomenta o desenvolvimento integral do estudante. A existência de uma avaliação contínua robusta promove o acompanhamento progressivo, enquanto o exame final assegura uma alternativa justa para quem não obtiver aproveitamento.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The assessment methodologies and instruments were designed to promote the progressive acquisition of skills. Practical work allows you to consolidate technical and strategic knowledge, the presentation develops communication and critical synthesis skills, and the exam guarantees the overall assessment. The diversity of methods ensures coherence with the defined objectives and encourages the student's integral development. The existence of a robust continuous assessment promotes progressive monitoring, while the final exam ensures a fair alternative for those who do not approve.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Brooks, D. (2022). *Cybersecurity essentials*. Jones & Bartlett Learning.
Hubbard, D. W., & Seiersen, R. (2016). *How to measure anything in cybersecurity risk*. Wiley.
Shoemaker, D. (2018). *Cybersecurity: The essential body of knowledge*. Cengage Learning.
Stallings, W. (2023). *Cryptography and network security: Principles and practice (8th ed.)*. Pearson.
Stallings, W. (2019). *Effective cybersecurity: Understanding and using standards and best practices*. Addison-Wesley Professional.
Shoemaker, D., Kohnke, A., & Sigler, K. (2019). *How to build a cyberresilient organization*. CRC Press.
Stallings, W., & Brown, L. (2018). *Computer security: Principles and practice (4th ed.)*. Pearson.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Brooks, D. (2022). *Cybersecurity essentials*. Jones & Bartlett Learning.
Hubbard, D. W., & Seiersen, R. (2016). *How to measure anything in cybersecurity risk*. Wiley.
Shoemaker, D. (2018). *Cybersecurity: The essential body of knowledge*. Cengage Learning.
Stallings, W. (2023). *Cryptography and network security: Principles and practice (8th ed.)*. Pearson.
Stallings, W. (2019). *Effective cybersecurity: Understanding and using standards and best practices*. Addison-Wesley Professional.
Shoemaker, D., Kohnke, A., & Sigler, K. (2019). *How to build a cyberresilient organization*. CRC Press.
Stallings, W., & Brown, L. (2018). *Computer security: Principles and practice (4th ed.)*. Pearson.

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Seminários - Inovação e Tecnologias Educativas**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Seminários - Inovação e Tecnologias Educativas

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Seminars - Innovation and Educational Technologies

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

IPP-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

IPP-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - S-40.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Carlos Manuel Neves Moreira - 20.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

• Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco - 20.0h

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

1. Identificar e selecionar áreas de intervenção e projetos de inovação tecnológica emergentes para contextos educativos e educacionais;
2. Demonstrar competências de fundamentação científica na elaboração de projetos de intervenção em contextos escolares;
3. Demonstrar capacidade para diagnosticar problemas/oportunidades e planificar projetos de intervenção situados nas comunidades educativas e nas problemáticas associadas à literacia digital;
4. Desenvolver competências avançadas de implementação de projetos de investigação/intervenção baseados nas abordagens STEAM, na Robótica Educativa e de outras abordagens emergentes.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

1. Identify and select areas of intervention and emerging technological innovation projects for educational and pedagogical contexts;
2. Demonstrate scientific reasoning skills in the design of intervention projects within school contexts;
3. Demonstrate the ability to diagnose problems/opportunities and to plan intervention projects tailored to educational communities and issues related to digital literacy;
4. Develop advanced skills for implementing research/intervention projects based on STEAM approaches, Educational Robotics, and other emerging methodologies.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

- Apresentação de projetos inovação tecnológica com relevância no contexto da informática e da literacia digital.
- Análise dos componentes de projetos em inovação tecnológica em contextos educativos e educacionais - planificação e impactos nos múltiplos contextos de intervenção das comunidades educativas.
- Componentes dos projetos de investigação/intervenção (identificação do problema/âmbito, estado da arte da área de intervenção, design de projeto e mecanismo de implementação e monitorização)
- Construção de uma proposta de projeto de investigação/intervenção situado nas comunidades educativas da rede de escolas da PES em articulação com as abordagens STEAM, Robótica Educativa e outras emergentes nos ecossistemas digitais

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

- Presentation of technological innovation projects relevant to the field of informatics and digital literacy.
- Analysis of the components of technological innovation projects in educational and pedagogical contexts – planning and impact across multiple areas of intervention within educational communities.
- Components of research/intervention projects (problem/area identification, state of the art of the intervention area, project design, and mechanisms for implementation and monitoring).
- Development of a research/intervention project proposal situated within the educational communities of the PES school network, in alignment with STEAM approaches, Educational Robotics, and other emerging trends in digital ecosystems.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

Os conteúdos programáticos articulam-se com os objetivos da UC, assegurando uma progressão pedagógica adequada. A análise de projetos de inovação tecnológica relevantes na informática e na literacia digital contribui para a identificação de áreas emergentes em contextos educativos. A abordagem dos projetos – da definição do problema à revisão do estado da arte e implementação – promove competências de fundamentação científica. A planificação e a resposta a problemáticas reais reforçam o diagnóstico e o planeamento contextualizado. A inclusão de abordagens STEAM, Robótica Educativa e práticas emergentes nos ecossistemas digitais fomenta competências avançadas na implementação de projetos inovadores e interdisciplinares.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The course contents are aligned with the learning objectives, ensuring appropriate pedagogical progression. The analysis of relevant technological innovation projects in the fields of informatics and digital literacy supports the identification of emerging areas in educational contexts. The project approach – from problem definition to state-of-the-art review and implementation – promotes scientific reasoning skills. Planning and responding to real issues within educational communities strengthens contextualised diagnosis and planning. The inclusion of STEAM approaches, Educational Robotics, and other emerging practices in digital ecosystems fosters advanced skills for implementing innovative and interdisciplinary projects.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A UC desenvolve-se a partir de uma abordagem de seminário e de ambientes aprendizagem colaborativos. As sessões/aulas serão orientadas para a apresentação de projetos de investigação/intervenção selecionados para uma desejável adequação aos contextos educativos dos parceiros do ciclo de estudos. Os ambientes de aprendizagem centram-se em: i) sessões de apresentação e discussão (com abordagens aproximadas à Flipped Classroom) ii) sessões de reforço das competências de planificação de projetos (componentes e metodologias); iii) sessões de trabalho em pequeno grupo – abordagens de aula oficina e laboratorial; iv) sessões de apresentação de projetos propostos pelos estudantes para as comunidades educativas e outras ecologias educacionais.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The course unit is structured around a seminar-based approach and collaborative learning environments. Sessions/classes will focus on the presentation of research/intervention projects selected to ensure alignment with the educational contexts of the study cycle's partners. The learning environments are organised around: i) presentation and discussion sessions (with approaches similar to the Flipped Classroom); ii) sessions to strengthen project planning skills (components and methodologies); iii) small group work sessions – workshop and lab-based approaches; iv) sessions for the presentation of student-proposed projects aimed at educational communities and other educational ecosystems.

4.2.14. Avaliação (PT):

- M1. Análise crítica individual às componentes dos projetos apresentados (20%);
- M2. Apresentação de proposta de projeto de investigação/intervenção (30%)
- M3. Projeto de investigação/intervenção (50%)

4.2.14. Avaliação (EN):

- M1. Individual critical analysis of the components of the presented projects (20%)
- M2. Presentation of a research/intervention project proposal (30%)
- M3. Research/intervention project (50%)

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino adotadas na UC fundamentam-se em dinâmicas de natureza ativa, investigativa e reflexiva, privilegiando estratégias pedagógicas centradas no estudante e orientadas para a resolução de problemas e a intervenção contextualizada. A análise crítica de práticas inovadoras e desenvolvimento de projetos colaborativos proporciona um ambiente formativo propício ao alcance dos objetivos de aprendizagem definidos. Estas metodologias promovem a identificação e exploração de oportunidades de inovação educativa, fomentam a aquisição de competências de investigação e fundamentação científica na construção de projetos e estimulam a planificação de intervenções adaptadas às realidades das comunidades escolares, particularmente no que respeita à literacia digital. A operacionalização de propostas de intervenção com base em abordagens pedagógicas emergentes, como o STEAM e a Robótica Educativa, contribui para o desenvolvimento de competências avançadas e inovadoras. Em articulação, os métodos de avaliação, centrados na participação ativa, na análise crítica e na qualidade da proposta de projeto apresentada, asseguram a coerência entre as práticas pedagógicas, os critérios avaliativos e os objetivos de aprendizagem estabelecidos, promovendo uma formação alinhada com os desafios da transformação digital na educação.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

As metodologias de ensino adotadas na UC fundamentam-se em dinâmicas de natureza ativa, investigativa e reflexiva, privilegiando estratégias pedagógicas centradas no estudante e orientadas para a resolução de problemas e a intervenção contextualizada. A análise crítica de práticas inovadoras e desenvolvimento de projetos colaborativos proporciona um ambiente formativo propício ao alcance dos objetivos de aprendizagem definidos. Estas metodologias promovem a identificação e exploração de oportunidades de inovação educativa, fomentam a aquisição de competências de investigação e fundamentação científica na construção de projetos e estimulam a planificação de intervenções adaptadas às realidades das comunidades escolares, particularmente no que respeita à literacia digital. A operacionalização de propostas de intervenção com base em abordagens pedagógicas emergentes, como o STEAM e a Robótica Educativa, contribui para o desenvolvimento de competências avançadas e inovadoras. Em articulação, os métodos de avaliação, centrados na participação ativa, na análise crítica e na qualidade da proposta de projeto apresentada, asseguram a coerência entre as práticas pedagógicas, os critérios avaliativos e os objetivos de aprendizagem estabelecidos, promovendo uma formação alinhada com os desafios da transformação digital na educação.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

- Williamson, B., Komljenovic, J., & Jones, H. (Eds.). (2024). *World Yearbook of Education 2024: Digitalisation of Education in the Era of Algorithms, Automation and Artificial Intelligence*. Routledge. ISBN: 978-1032417912
- Garvis, S., & Keane, T. (Eds.). (2024). *Technological innovations in education*. Springer Singapore. ISBN: 978-981-99-2787-6
- Negas, M. C., Carvalho, L. C., & Sousa, I. D. (Eds.). (2024). *Inovação e tecnologia: Uma visão multidisciplinar (2.ª ed. revista e aumentada)*. Edições Sílabo. ISBN · 978-989-561-358-8
- European Commission. (2024). *SET-Projects in education and training*. https://commission.europa.eu/education/set-projects-education-and-training_pt
- Ciência Viva. (2023). *Projetos educativos*. <https://www.cienciaviva.pt/projectos-educativos>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2023). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education (ISTE). ISBN: 978-1564849861

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

- Williamson, B., Komljenovic, J., & Jones, H. (Eds.). (2024). *World Yearbook of Education 2024: Digitalisation of Education in the Era of Algorithms, Automation and Artificial Intelligence*. Routledge. ISBN: 978-1032417912
- Garvis, S., & Keane, T. (Eds.). (2024). *Technological innovations in education*. Springer Singapore. ISBN: 978-981-99-2787-6
- Negas, M. C., Carvalho, L. C., & Sousa, I. D. (Eds.). (2024). *Inovação e tecnologia: Uma visão multidisciplinar (2.ª ed. revista e aumentada)*. Edições Sílabo. ISBN · 978-989-561-358-8
- European Commission. (2024). *SET-Projects in education and training*. https://commission.europa.eu/education/set-projects-education-and-training_pt
- Ciência Viva. (2023). *Projetos educativos*. <https://www.cienciaviva.pt/projectos-educativos>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2023). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education (ISTE). ISBN: 978-1564849861

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

Mapa III - Tópicos avançados de Bases de Dados**4.2.1. Designação da unidade curricular (PT):**

Tópicos avançados de Bases de Dados

4.2.1. Designação da unidade curricular (EN):

Advanced Database Topics

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DOC-INF

4.2.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

TEA-INF

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.2.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.2.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

125.0

4.2.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-40.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.2.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.2.7. Créditos ECTS:

5.0

4.2.8. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular:

• Artur Jorge da Silva Rocha - 40.0h

4.2.9. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:

[sem resposta]

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (PT):

Os Sistemas de Gestão de Bases de Dados Relacionais possuem uma arquitetura desenvolvida desde a década de 70, a qual tem servido as necessidades das organizações. No entanto, observam-se alterações no contexto das bases de dados, tanto ao nível dos volumes de dados e requisitos aplicacionais, como em padrões de acesso, exigências de performance e hardware. Estas mudanças conduzem à necessidade de repensar as arquiteturas de bases de dados. A UC Tópicos Avançados de Bases de Dados fornece conceitos avançados e direções de investigação na área. Ao concluí-la, o estudante deverá ser capaz de:

- Reconhecer a importância de extensões ao modelo relacional para suporte a elementos temporais e espaciais;
- Identificar e aplicar formas adequadas de armazenamento e indexação de dados;
- Compreender o paradigma NoSQL;
- Explicar métodos apropriados para dados como séries temporais, multimédia ou dados espaciais.

4.2.10. Objetivos de aprendizagem e a sua compatibilidade com o método de ensino (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes). (EN):

Relational Database Management Systems have an architecture developed since the 1970s, which has met the needs of organizations. However, changes are observed in the context of databases, both in terms of data volumes and application requirements, as well as in access patterns, performance demands and hardware. These changes lead to the need to rethink database architectures. The Advanced Database Topics course provides advanced concepts and research directions in the area. Upon completion, the student should be able to:

- Recognize the importance of extensions to the relational model to support temporal and spatial elements;
- Identify and apply appropriate forms of data storage and indexing;
- Understand the NoSQL paradigm;
- Explain methods appropriate for data such as time series, multimedia or spatial data.

4.2.11. Conteúdos programáticos (PT):

1. Dimensões de dados avançadas: extensões, tipos de dados e operações
2. Fundamentos de SGBDs NoSQL
 - Gestão de Dados Semi-estruturados (e.g. XML/JSON, BaseX, Virtuoso, eXist-db)
 - Document Stores (e.g. CouchDB, MongoDB)
 - Key-Value Stores (e.g. DynamoDB, REDIS, BerkeleyDB, MemCached)
 - Column Stores (e.g. Apache's HBase, Apache's Cassandra, Google's BigTable)
 - Graph Stores (e.g. Twitter's FlockDB, Neo4J)
 - Séries temporais (e.g. InfluxDB, Kbd+, Prometheus)
3. Outros tópicos avançados selecionados da literatura científica recente (e.g. NewSQL, Cloud, BigData)

4.2.11. Conteúdos programáticos (EN):

1. Advanced Data Dimensions: Extensions, Data Types, and Operations
2. Fundamentals of NoSQL DBMSs
 - Semi-Structured Data Management (e.g., XML/JSON, BaseX, Virtuoso, eXist-db)
 - Document Stores (e.g., CouchDB, MongoDB)
 - Key-Value Stores (e.g., DynamoDB, REDIS, BerkeleyDB, MemCached)
 - Column Stores (e.g., Apache's HBase, Cassandra, Google's BigTable)
 - Graph Stores (e.g., Twitter's FlockDB, Neo4J)
 - Time Series (e.g., InfluxDB, Kbd+, Prometheus)
3. Other advanced topics selected from recent scientific literature (e.g., NewSQL, Cloud, BigData)

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

A UC estuda alternativas ao modelo relacional, quer por meio de extensões, quer através de diferentes arquiteturas (NoSQL), conforme o tipo de dados e requisitos aplicacionais. Inicialmente, explora extensões ao modelo relacional para dados específicos (espacial e temporal) e respetivas operações, capacitando os estudantes para analisar, definir esquemas e processar acessos a esses dados. O estudo dos fundamentos de SGBDs NoSQL permite desenvolver aptidões para criar modelos que aumentem a flexibilidade de diversas aplicações. Essas soluções são adequadas para desafios típicos de dados não estruturados, IoT e Big Data, incluindo volume, variedade e velocidade, justificando o seu uso crescente. Por fim, introduzem-se tópicos avançados de investigação, selecionados da literatura científica recente, abrindo caminhos para novas pesquisas em bases de dados.

4.2.12. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The CU studies alternatives to the relational model, either through extensions or through different architectures (NoSQL), depending on the type of data and application requirements. Initially, it explores extensions to the relational model for specific data (spatial and temporal) and respective operations, enabling students to analyze, define schemas and process access to this data. Studying the fundamentals of NoSQL DBMSs allows you to develop skills to create models that increase the flexibility of different applications. These solutions are well suited to typical unstructured data, IoT and Big Data challenges, including volume, variety and velocity, justifying their increasing use. Finally, advanced research topics selected from recent scientific literature are introduced, opening avenues for new database research.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (PT):

A metodologia de ensino/aprendizagem adotada na unidade curricular é coerente com o modelo de **ensino híbrido**, na medida em que está centrada no estudante, segue uma abordagem de aprendizagem teórico-prática em que a exposição de conteúdos em sala de aula é complementada com uma abordagem colaborativa **online, em turma virtual**, assente no debate técnico-científico e na realização de trabalhos teóricos, práticos e laboratoriais, individuais ou em grupo. A dinâmica de aprendizagem centra-se na leitura, consulta e visualização dos materiais disponibilizados, na participação nos fóruns de discussão criados e disponibilizados para o efeito (partilha de conhecimento, discussão e esclarecimento de dúvidas) e na realização dos trabalhos propostos. Ao longo do semestre, os trabalhos propostos podem variar entre o desenvolvimento de código, a pesquisa, o estudo, análise e debate de casos práticos, etc. A utilização de laboratórios virtuais de simulação permite a consolidação e aplicação do conhecimento adquirido em sala de aula com o estudo teórico.

4.2.13. Metodologias de ensino e de aprendizagem específicas da unidade curricular articuladas com o modelo pedagógico. (EN):

The teaching/learning methodology adopted in the curricular unit is consistent with the **hybrid teaching model**, as it is student-centered and follows a theoretical-practical learning approach in which the presentation of content in the classroom is complemented by an **online** collaborative approach, in a virtual class, based on technical-scientific debate and the completion of theoretical, practical and laboratory work, individually or in groups. The learning dynamics focus on reading, consulting and viewing the materials provided, participating in the discussion forums created and made available for this purpose (sharing knowledge, discussing and clarifying doubts) and carrying out the proposed work. Throughout the semester, the proposed work may vary between code development, research, study, analysis and debate of practical cases, etc. The use of virtual simulation laboratories allows the consolidation and application of knowledge acquired in the classroom through theoretical study.

4.2.14. Avaliação (PT):

A avaliação da unidade curricular está alinhada com o modelo pedagógico e as metodologias de ensino adotadas, garantindo a coerência entre os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos e as atividades avaliativas.

São itens de Avaliação Contínua:

- Trabalho prático nº1 (50%);
- Trabalho prático nº2 (50%).

Os estudantes que não optem pelo modelo de avaliação contínua ou não cumpram os requisitos mínimos para aprovação nesta modalidade, nos termos definidos no Regulamento de avaliação da Universidade da Maia, estarão sujeitos a um exame prático que definirá a classificação na UC.

4.2.14. Avaliação (EN):

The assessment of the curricular unit is aligned with the pedagogical model and teaching methodologies adopted, ensuring coherence between the learning objectives, program content and assessment activities.

Continuous assessment items are:

- Practical work no. 1 (50%);
- Practical work nº2 (50%).

Students who do not opt for the continuous assessment model or do not meet the minimum requirements for approval in this modality, under the terms defined in the Assessment Regulations of the University of Maia, will be subject to a practical exam that will determine the classification in the CU.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (PT):

As metodologias de ensino adotadas nesta unidade curricular assentam num modelo pedagógico **híbrido** e centrado no estudante, promovendo uma aprendizagem ativa, colaborativa e aplicada, em total alinhamento com os objetivos de aprendizagem definidos. A abordagem teórico-prática permite a exploração crítica dos conceitos avançados apresentados, como os paradigmas NoSQL, a gestão de dados espaciais e temporais, e as arquiteturas distribuídas, através da análise e implementação de soluções reais. A realização de trabalhos práticos, tanto presenciais como a **distância**, favorece o desenvolvimento de competências técnicas e analíticas, permitindo aos estudantes selecionar abordagens apropriadas a diferentes tipos de dados e contextos de aplicação, bem como propor soluções eficazes para desafios associados a sistemas de bases de dados modernos e emergentes. A estratégia de avaliação, assente em dois trabalhos práticos com ponderação igual, possibilita uma monitorização contínua da aprendizagem, proporcionando aos estudantes a oportunidade de integrar e aplicar os conhecimentos adquiridos. Esta abordagem fomenta a autonomia, o pensamento crítico e o rigor metodológico, estando alinhada com a natureza investigativa e exploratória da unidade curricular.

4.2.15. Demonstração da coerência das metodologias de ensino e avaliação com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. (EN):

The teaching methodologies adopted in this discipline are based on a **hybrid** and student-centered pedagogical model, promoting active, collaborative and applied learning, in total alignment with the defined learning objectives. The theoretical-practical approach allows the critical exploration of the advanced concepts presented, such as NoSQL paradigms, spatial and temporal data management, and distributed architectures, through the analysis and implementation of real solutions. Carrying out practical work, both in person and remotely, favors the development of technical and analytical skills, allowing students to select appropriate approaches for different types of data and application contexts, as well as to propose effective solutions to challenges associated with modern and emerging database systems. The assessment strategy, based on two practical assignments with equal weighting, allows for continuous monitoring of learning, providing students with the opportunity to integrate and apply the knowledge acquired. This approach fosters autonomy, critical thinking and methodological rigor, being aligned with the investigative and exploratory nature of the curricular unit.

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (PT):

Date, C. J., Darwen, H., & Lorentzos, N. (2014). *Time and Relational Theory: Temporal Databases in the Relational Model and SQL*. Morgan Kaufmann
Dunning, T., & Friedman, E. (2014). *Time Series Databases: New Ways to Store and Access Data*. O'Reilly Media
Elmasri, R. & Navathe, S. (2016). *Fundamentals of database systems (7th ed.)* Pearson
Kleppmann, M. (2022). *Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable*. O'Reilly Media
McCreary, D. & Kelly, A. (2013). *Making Sense of NoSQL: A Guide for Managers and the Rest of Us*. Manning Publications
Perkins, L., Redmond, E., & Wilson, J. (2018). *Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement (2nd ed.)*. Pragmatic Bookshelf
Powell, G. (2006). *Beginning XML Databases*. Wrox
Yeung, A. K. W. & Hall, G. B. (2007). *Spatial Database Systems: Design, Implementation and Project Management*. Springer

4.2.16. Bibliografia de consulta/existência obrigatória (EN):

Date, C. J., Darwen, H., & Lorentzos, N. (2014). *Time and Relational Theory: Temporal Databases in the Relational Model and SQL*. Morgan Kaufmann
Dunning, T., & Friedman, E. (2014). *Time Series Databases: New Ways to Store and Access Data*. O'Reilly Media
Elmasri, R. & Navathe, S. (2016). *Fundamentals of database systems (7th ed.)* Pearson
Kleppmann, M. (2022). *Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable, and Maintainable*. O'Reilly Media
McCreary, D. & Kelly, A. (2013). *Making Sense of NoSQL: A Guide for Managers and the Rest of Us*. Manning Publications
Perkins, L., Redmond, E., & Wilson, J. (2018). *Seven Databases in Seven Weeks: A Guide to Modern Databases and the NoSQL Movement (2nd ed.)*. Pragmatic Bookshelf
Powell, G. (2006). *Beginning XML Databases*. Wrox
Yeung, A. K. W. & Hall, G. B. (2007). *Spatial Database Systems: Design, Implementation and Project Management*. Springer

4.2.17. Observações (PT):

n.a.

4.2.17. Observações (EN):

n.a.

4.3. Unidades Curriculares (opções)

Mapa IV - Opcional 1º Ano, 1º Semestre

4.3.1. Designação da unidade curricular (PT):

Opcional 1º Ano, 1º Semestre

4.3.1. Designação da unidade curricular (EN):

Optional 1st Year, 1st Semester

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):

DOC-INF

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):

TEA-INF

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):

Semestral 1ºS

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):

Semiannual 1st S

4.3.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):

250.0

4.3.5. Horas de contacto:

Presencial (P) - TP-80.0

Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0

Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.3.6. % Horas de contacto a distância:

0.00%

4.3.7. Créditos ECTS:

10.0

4.3.8. Unidades Curriculares filhas:

- *Ciência de Dados - 5.0 ECTS*
- *Comunicação de Dados e Redes - 5.0 ECTS*
- *Inteligência Artificial - 5.0 ECTS*
- *Proteção da Privacidade - 5.0 ECTS*
- *Segurança - 5.0 ECTS*
- *Tópicos avançados de Bases de Dados - 5.0 ECTS*

4.3.9. Observações (PT):

Do conjunto de seis unidades curriculares opcionais, os estudantes terão de escolher duas.

4.3.9. Observações (EN):

From the set of six optional curricular units, students must choose two.

Mapa IV - Opcional 1º Ano, 2º Semestre

4.3.1. Designação da unidade curricular (PT):

Opcional 1º Ano, 2º Semestre

4.3.1. Designação da unidade curricular (EN):

Optional 1st Year, 2nd Semester

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (PT):
DOC-INF

4.3.2. Sigla da área científica em que se insere (EN):
TEA-INF

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (PT):
Semestral 2ºS

4.3.3. Duração (anual, semestral ou trimestral) (EN):
Semiannual 2nd S

4.3.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):
125.0

4.3.5. Horas de contacto:
Presencial (P) - TP-40.0
Assíncrona a distância (AD) - TP-0.0
Síncrona a distância (SD) - TP-0.0

4.3.6. % Horas de contacto a distância:
0.00%

4.3.7. Créditos ECTS:
5.0

4.3.8. Unidades Curriculares filhas:
• Big Data e Cloud Computing - 5.0 ECTS
• Cibersegurança Aplicada à Internet das Coisas - 5.0 ECTS
• Dados Abertos e Visualização - 5.0 ECTS
• Gestão da Segurança da Informação - 5.0 ECTS
• Metodologias de Investigação Científica - 5.0 ECTS

4.3.9. Observações (PT):
Do conjunto de cinco unidades curriculares opcionais, os estudantes terão de escolher uma.

4.3.9. Observações (EN):
From the set of five optional curricular units, students must choose one.

4.4. Plano de Estudos

Mapa V - Percurso Geral - 1

4.4.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (PT):
Percurso Geral

4.4.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)* (EN):
General Pathway

4.4.2. Ano curricular:
1

4.4.3. Plano de Estudos

Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	% HC a distância	Tipo	Opcional	ECTS
--------------------	-----------------	---------	----------------	----------------	------------------	------	----------	------

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

Didática da Informática I	DID-INF	Semestral 1ºS	125.0	P: TP-40.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	5.0
Laboratório de Recursos Educativos Digitais	DID-INF	Semestral 1ºS	125.0	P: PL-40.0; TP-0.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	5.0
Opcional 1º Ano, 1º Semestre	DOC-INF	Semestral 1ºS	250.0	P: TP-80.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%	UC de Opção	Não	10.0
Organização, Gestão e Cultura de Escola	EDU	Semestral 1ºS	50.0	P: TP-16.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	2.0
Pensamento Computacional	DID-INF	Semestral 1ºS	125.0	P: TP-40.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	5.0
Psicologia da Educação	EDU	Semestral 1ºS	75.0	P: TP-24.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	3.0
Didática da Informática II	DID-INF	Semestral 2ºS	125.0	P: TP-40.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	5.0
Estratégias de Inclusão	EDU	Semestral 2ºS	50.0	P: TP-16.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	2.0
Laboratório STEAM: Fundamentos e Práticas	DID-INF	Semestral 2ºS	125.0	P: PL-40.0; TP-0.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	5.0
Opcional 1º Ano, 2º Semestre	DOC-INF	Semestral 2ºS	125.0	P: TP-40.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%	UC de Opção	Não	5.0
Planeamento Curricular e Avaliação	EDU	Semestral 2ºS	75.0	P: TP-24.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	3.0
Prática Pedagógica	DID-INF	Semestral 2ºS	125.0	P: TP-40.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	5.0
Robótica Educativa e Oficina de Sensores	DID-INF	Semestral 2ºS	125.0	P: PL-40.0; TP-0.0 AD: TP-0.0 SD: TP-0.0	0.00%		Não	5.0
Total: 13								

4.4.2. Ano curricular:

2

4.4.3. Plano de Estudos

Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	% HC a distância	Tipo	Opcional	ECTS
Prática de Ensino Supervisionado	IPP-INF	Anual	1,375.0	P: E-750.0; OT-7.0	0.00%		Não	55.0
Seminários - Inovação e Tecnologias Educativas	IPP-INF	Semestral 1ºS	125.0	P: S-40.0	0.00%		Não	5.0
Total: 2								

4.5. Metodologias e Fundamentação

4.5.1.1. Justificar o desenho curricular. (PT)

O Plano Curricular e subsequente Plano de Estudos do MEI foi, em primeiríssima instância, desenhado nos termos definidos na legislação em vigor, designadamente no Decreto-lei n.º 79/2014, de 14 de maio, na sua redação atual. Em particular, relativamente a áreas científicas de conhecimento temos:

- Área Educacional Geral, 10 ECTS (min. 9 ECTS), 4 UC's;
- Didáticas Específicas - Informática, 35 ECTS (min. 30 ECTS), 7 UC's;
- Área de Docência - Informática, 15 ECTS (min. 12 ECTS), 3 UC's;
- Iniciação à Prática Profissional - Informática, 60 ECTS (min. 60 ECTS), UC de Seminário (5 ECTS) e UC de Prática de Ensino Supervisionado (PES) (55 ECTS).

No 1º ano os estudantes irão aprofundar conhecimentos fundamentais e desenvolver competências aplicadas no âmbito das 3 primeiras áreas científicas. Pretende-se, assim, garantir que, no 2º ano, aquando da realização da PES, os estudantes aprofundem e demonstrem competências científicas, técnicas, pedagógicas e educacionais sólidas para enfrentar os desafios da docência. As UC's da Área Educacional Geral ficarão a cargo de docentes da área das Ciências da Educação e de Psicologia Escolar. As Didáticas Específicas serão lecionadas por docentes da área das Ciências da Educação, com enfoque em Informática, e por docentes de Informática com ampla experiência em inovação pedagógica e em projetos educacionais. Estas UC abordam tópicos científicos e metodológicos, complementados por sessões de prática laboratorial, reforçando em contextos imersivos e de simulação práticas e experiências pedagógicas.

As UC's da área da Docência serão lecionadas por docentes especializados em Informática e funcionarão, na maioria dos casos em regime de partilha com outros mestrados em funcionamento na UMAIA. Esta organização apresenta uma dupla vantagem para os estudantes que: (i) terão acesso a um catálogo alargado de UC opcionais (11), das quais selecionarão 3; (ii) beneficiarão da partilha de experiências e projetos com colegas de outros cursos.

A Iniciação à Prática Profissional é composta por 2 UC's, a PES cuja estrutura e organização (e instrumentos) provém de modelos já implementados na UMAIA com sucesso. Esta componente conta com a colaboração de várias escolas de ensino básico e secundário, muitas delas com um histórico de colaboração com a UMAIA irrepreensível, e com toda uma equipa de docentes que, anualmente, se responsabilizará pela supervisão e acompanhamento dos estágios.

O regime do curso é presencial, ainda que uma fração das horas de contato aconteça online (em média, no 1º ano, 1/3 das horas de contato são online, metade síncronas e a outra metade assíncrona; o 2º ano é totalmente presencial). A adoção de um regime que em apenas é exigida presença dos estudantes no campus 2 dias da semana (pós-laboral ou sábado) potencia o acesso a este CE de candidatos que se encontrem integrados no mercado de trabalho, em particular os que, sendo professores, procuram obter habilitação profissional para o grupo 550.

4.5.1.1. Justificar o desenho curricular. (EN)

The MTI Curricular Plan and subsequent Study Plan were, in the first instance, designed following the terms defined in current legislation, specifically in Decree-Law No. 79/2014, of May 14, in its current wording. In particular, concerning scientific areas of knowledge, we have:

- General Educational Area, 10 ECTS (min. 9 ECTS), 4 UC's;
- Specific Didactics - Informatics, 35 ECTS (min. 30 ECTS), 7 UC's;
- Teaching Area - Informatics, 15 ECTS (min. 12 ECTS), 3 UC's;
- Introduction to Professional Practice - IT, 60 ECTS (min. 60 ECTS), Seminar course (5 ECTS) and Supervised Teaching Practice (STP) course (55 ECTS).

In the 1st year, students will deepen fundamental knowledge and develop applied skills within the first 3 scientific areas. The aim is to ensure that, in the 2nd year, when taking the STP, students deepen and demonstrate solid scientific, technical, pedagogical, and educational skills to face the challenges of teaching.

The UC's of the General Educational Area will be taught by professors in the areas of Educational Sciences and School Psychology. Specific Didactics will be taught by professors in the area of Educational Sciences, with a focus on Informatics, and by Computer Science professors with extensive experience in pedagogical innovation and educational projects. These UCs address scientific and methodological topics, complemented by laboratory practice sessions, reinforcing pedagogical practices and experiences in immersive and simulation contexts.

The UC's in the Teaching area will be taught by professors specialized in Computer Science and will operate, in most cases, on a shared basis with other master's degrees operating at UMAIA. This organization presents a double advantage for students who: (i) will have access to an extended catalog of optional UCs (11), from which they will select 3; (ii) will benefit from sharing experiences and projects with colleagues from other courses.

The Introduction to Professional Practice is made up of 2 UC's, the STP whose structure, organization, and instruments come from models already successfully implemented at UMAIA. This component relies on the collaboration of several primary and secondary schools, many of which have an impeccable history of collaboration with UMAIA, and on an entire team of teachers who, annually, will be responsible for supervising and monitoring the internships.

The course regime is in-person, even though a fraction of the contact hours take place online (on average, in the 1st year, 1/3 of the contact hours are online, half synchronous and the other half asynchronous; the 2nd year is entirely in-person). The adoption of a regime that only requires students to be present on campus 2 days a week (after work or Saturday) enhances access to this CE for candidates who are integrated into the job market, in particular those who, as teachers, seek to obtain professional qualifications for group 550.

4.5.1.2. Percentagem de créditos ECTS de unidades curriculares lecionadas predominantemente a distância.

0.0

4.5.2.1.1. Modelo pedagógico que constitui o referencial para a organização do processo de ensino e aprendizagem das unidades curriculares (PT)

1. OS EIXOS DO MODELO PEDAGÓGICO

O modelo pedagógico proposto responde coerentemente aos três eixos fundamentais estabelecidos na organização científico-pedagógica deste mestrado: Ensino Presencial (Eixo 1), Ensino Online (Eixo 2) e Iniciação à Prática Profissional (Eixo 3). Todos os eixos seguem uma lógica de formação centrada na construção ativa de conhecimento, com base em abordagens cooperativas, reflexivas e imersivas. O planeamento pedagógico inspira-se no Backward Design, assegurando o alinhamento entre objetivos, conteúdos e avaliação.

No âmbito do Eixo 1, as sessões presenciais serão diversificadas, incluirão metodologias e assumirão formatos ajustados a cada unidade curricular e ao seu contexto, designadamente:

- Aulas-conferência: sessões lideradas pelos docentes, focadas na exposição de teorias, conceitos e estudos de caso;
- Oficinas e práticas laboratoriais: dedicadas à aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em situações concretas, bem como à participação em exercícios de simulação;
- Aulas-colóquio e debates programados: estimulando a interação ativa entre estudantes e docentes, visando uma compreensão profunda e crítica dos conteúdos abordados.
- Seminários e Palestras: com profissionais e investigadores de renome que serão convidados a falar aos estudantes para partilhar experiências e conhecimentos.

Estas sessões poderão ser organizadas segundo uma abordagem "Flipped Classroom", em que os estudantes preparam previamente os conteúdos através de materiais disponibilizados antecipadamente, tais como vídeos e leituras selecionadas. O tempo presencial será, assim, otimizado para atividades práticas, debates e esclarecimentos, invertendo a tradicional dinâmica de aula.

As abordagens baseadas em "Problem Based Learning – PBL" e em projetos colaborativos serão também alternativas pedagógicas privilegiadas. Nestes contextos, os estudantes são desafiados com problemas reais, sendo incentivados a explorar soluções inovadoras através da colaboração e discussão em grupo. Estas metodologias proporcionam o desenvolvimento de competências técnicas específicas e transversais, essenciais para o exercício profissional, para além de potenciarem a interdisciplinaridade entre diferentes unidades curriculares do ciclo de estudos.

A componente de ensino online (Eixo 2) é suportada por um Ambiente Virtual de Aprendizagem robusto, que assegura uma comunicação contínua entre todos os intervenientes: docentes, estudantes e parceiros.

Nas sessões síncronas serão privilegiados os momentos de debate, análise e estudo de casos, apresentação e discussão de trabalhos. A criação de pequenos grupos de trabalho a funcionar em salas virtuais independentes será igualmente uma alternativa a considerar.

As sessões assíncronas permitem a realização autónoma de tarefas e a apropriação de conteúdos teóricos. Por não haver um contato em tempo real entre docentes e estudantes, estas sessões são criteriosamente planeadas e o estudante deverá saber antecipadamente o que se espera dele.

Serão utilizados instrumentos digitais diversificados como fóruns, vídeos interativos, podcasts e simulações, que promovam o desenvolvimento de competências essenciais em contextos digitais. Será dado particular enfoque ao acompanhamento tutorial individualizado e em pequenos grupos, para além da adoção de metodologias de "Flipped Classroom" ou PBL, entre outras didáticas pedagógicas que promovam a participação ativa do estudante no processo ensino-aprendizagem.

O Eixo 3 refere-se à componente da Iniciação à Prática Profissional (IPP), maioritariamente concretizada na Prática de Ensino Supervisionado (PES), componente central da formação para a docência. A PES decorre em escolas parceiras, públicas e privadas, incluindo Centros Tecnológicos Especializados, que proporcionam ambientes de ensino-aprendizagem imersivos, que promovem a integração crítica entre saberes teóricos e práticos. É realizada sob orientação de um professor cooperante e a supervisão de um docente da UMAIA. O acompanhamento inclui observação de aulas, reuniões regulares de supervisão e feedback formativo, potenciando a reflexão pedagógica e o ajustamento da prática. O modelo tutorial individualizado garante um percurso formativo coerente, favorecendo a construção de uma identidade profissional sólida e a aquisição de competências exigidas para o exercício da docência nos ensinos básico e secundário. A avaliação é contínua e baseada em critérios claros: planificação, gestão do ensino, adequação metodológica, capacidades de comunicação e reflexão crítica. Inclui a apreciação conjunta da prática letiva e do Relatório Final da PES, culminando com a defesa pública do relatório perante um júri.

2. MECANISMOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos estudantes efetua-se através de uma combinação equilibrada entre processos de avaliação formativa contínua e instrumentos sumativos rigorosos. A avaliação sumativa processa-se sob o disposto no Regulamento de Avaliação da UMAIA, podendo ocorrer ao longo do semestre - Avaliação Contínua - ou concentrar-se em um momento único a realizar no final do semestre - Avaliação Final.

Por princípio, é adotada a modalidade de Avaliação Contínua. Ainda assim, por opção do estudante ou por não serem cumpridas as regras de aprovação por Avaliação Contínua, existirá a alternativa de Avaliação Final.

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

Independentemente da modalidade, são instrumentos de avaliação os testes, projetos, apresentações, debates, portfólios, entre outros.

A equipa de coordenação, em articulação com todos os docentes e com a colaboração de um grupo representante dos estudantes, definirá um mapa de esforço do estudante que garanta a distribuição equilibrada ao longo do semestre das tarefas e momentos de avaliação calendarizados.

3. MONITORIZAÇÃO

O processo ensino-aprendizagem é objeto de monitorização permanente, materializada em reuniões semestrais da comissão científico-pedagógica do ciclo de estudos, onde estão presentes docentes e estudantes.

Complementarmente, docentes e estudantes são chamados a responder aos inquéritos pedagógicos no final de cada semestre. Os resultados destes inquéritos são criteriosamente analisados pelos órgãos estatutariamente competentes e, sempre que tal se justifique, são propostas medidas de correção ou mitigação de situações menos positivas.

4. INSTRUMENTOS DE APOIO AO ENSINO

A Universidade da Maia disponibiliza à comunidade académica um conjunto alargado de recursos e equipamentos de promoção da excelência pedagógica, conforme detalhado na secção 7 deste documento. Ainda assim, nunca é demais realçar que docentes e estudantes dispõem de um conjunto diversificado de ferramentas pedagógicas, como sejam: Plataforma Moodle para gestão da aprendizagem, acesso a recursos, realização de atividades e participação em fóruns; bases de dados como a EBSCO, B-ON, SCOPUS e outros repositórios científicos; Microsoft 365, incluindo ferramentas colaborativas, de produção e de comunicação, como sejam o Teams, o Planner, o One Drive, o Forms, o Stream, Outlook, entre muitas outras; Campus Virtual, que inclui ferramentas digitais e totalmente desmaterializadas para realização a distância de procedimentos pedagógicos e administrativos.

5. NOTAS FINAIS

Este modelo pedagógico enfatiza a interdisciplinaridade, fomentando sinergias entre docentes de diferentes áreas científicas, permitindo uma abordagem integrada e holística aos conteúdos formativos relacionados com tecnologias educativas, comunicação, informática e inovação pedagógica. A responsabilidade por este modelo é partilhada entre docentes, estudantes e partes interessadas externas, como profissionais da indústria, investigadores convidados e alumni, que participam ativamente no processo de ensino-aprendizagem através de seminários, mentorias e outras formas de colaboração.

A disponibilização de informação, recursos e materiais de aprendizagem ocorrerá de forma estruturada e em tempo oportuno, utilizando plataformas digitais como Moodle, Teams e o e-Campus institucional. Estes ambientes digitais servirão não só para a gestão pedagógica, mas também para fomentar a comunicação, colaboração e interação contínua entre todos os participantes no processo educativo.

*A capacitação do corpo docente para as diferentes dinâmicas pedagógicas, designadamente no que se refere ao uso de tecnologias digitais e à adequação das **práticas pedagógicas ao ensino online (síncrono ou assíncrono)**, tem sido alvo da permanente atenção da UMAIA que, através do Gabinete para a Plataforma e Inovação Pedagógica, promove a implementação de programas internos de formação pedagógica, e garante o acesso dos seus docentes à formação realizada no âmbito do quadro das redes de excelência pedagógica apoiadas pela DGES.*

Este modelo pedagógico visa, assim, garantir uma formação abrangente, rigorosa e contemporânea, respondendo eficazmente às necessidades do mercado de trabalho e preparando os estudantes para enfrentar desafios educativos complexos e em constante mudança.

4.5.2.1.1. Modelo pedagógico que constitui o referencial para a organização do processo de ensino e aprendizagem das unidades curriculares (EN)

1. PILLARS OF THE PEDAGOGICAL MODEL

The proposed pedagogical model is aligned with the three key pillars established in the scientific and pedagogical organization of this master's degree: On-Campus Teaching (Pillar 1), Online Teaching (Pillar 2), and Initial Professional Practice (Pillar 3). All pillars follow a learning-centered approach, grounded in active knowledge construction through cooperative, reflective, and immersive strategies. The pedagogical planning is inspired by the Backward Design model, ensuring alignment between objectives, content, and assessment.

Within Pillar 1, face-to-face sessions will be diverse and use methodologies and formats suited to each course unit and its context, including:

- Lecture-based classes: sessions led by instructors, focusing on the exposition of theories, concepts, and case studies;*
- Workshops and lab practices: aimed at applying knowledge in concrete scenarios and engaging in simulation exercises;*
- Colloquia and structured debates: fostering active interaction between students and instructors for deeper and critical understanding;*

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

- *Seminars and guest talks: involving renowned professionals and researchers sharing their experience and expertise.*

These sessions may adopt a Flipped Classroom approach, where students prepare content in advance using pre-provided materials such as videos and selected readings. Classroom time is thus optimized for practical activities, discussions, and clarification, inverting the traditional lecture model. Problem-Based Learning (PBL) and collaborative project work are also favored methodologies. These approaches engage students in real-world challenges, encouraging innovative problem-solving in group settings. They foster the development of both specific technical and transversal competencies, essential for professional practice, while promoting interdisciplinarity across different course units.

The online teaching component (Pillar 2) is supported by a robust Virtual Learning Environment that ensures continuous communication between instructors, students, and partners. Synchronous sessions will prioritize debate, case study analysis, and presentation and discussion of student work. Breakout groups in virtual rooms will also be used for collaborative tasks. Asynchronous sessions allow students to work independently and assimilate theoretical content. Given the lack of real-time interaction, these sessions are carefully planned and clearly define expectations for student engagement.

A wide range of digital tools will be used—forums, interactive videos, podcasts, and simulations—to develop key digital skills. Emphasis will be placed on individualized and small-group tutoring, in addition to active-learning methodologies such as Flipped Classroom and PBL, to enhance student participation in the learning process.

Pillar 3 relates to the Initial Professional Practice (IPP), mainly carried out through Supervised Teaching Practice (STP), a core component in teacher education. The STP takes place in partner schools—public and private—including Specialized Technological Centers that offer immersive teaching-learning environments and promote the critical integration of theoretical and practical knowledge. It is carried out under the guidance of a cooperating teacher and supervised by a UMAIA faculty member. Monitoring involves classroom observation, regular supervision meetings, and formative feedback, fostering pedagogical reflection and adjustment of teaching practices. The individualized tutorial model ensures a coherent educational path, contributing to the development of a strong professional identity and the acquisition of key teaching skills for primary and secondary education. Assessment is continuous and based on clear criteria: lesson planning, teaching management, methodological appropriateness, communication skills, and critical reflection. It includes a combined assessment of the teaching performance and the final STP Report, culminating in a public defense before an academic jury.

2. ASSESSMENT MECHANISMS

Student assessment is conducted through a balanced combination of continuous formative processes and rigorous summative instruments. Summative assessment follows the guidelines established in the Assessment Regulations of the University of Maia. It may occur throughout the semester—Continuous Assessment—or be concentrated in a single moment at the end of the semester—Final Assessment.

As a general rule, Continuous Assessment is the preferred modality. However, students may opt for Final Assessment, or it may be required if the conditions for Continuous Assessment are not met. Regardless of the chosen modality, assessment instruments may include tests, projects, presentations, debates, portfolios, among others.

The coordination team, in collaboration with all instructors and with input from a student representative group, will define a student workload map, ensuring a balanced distribution of tasks and assessment moments throughout the semester.

3. MONITORING

The teaching and learning process is subject to ongoing monitoring, carried out through semester meetings of the scientific-pedagogical committee of the programme, with the participation of both faculty and student representatives. Additionally, both students and instructors are asked to complete pedagogical surveys at the end of each semester. The results of these surveys are carefully analyzed by the statutory bodies, and whenever necessary, measures are proposed to correct or mitigate less positive outcomes.

4. TEACHING SUPPORT TOOLS

The University of Maia provides the academic community with a broad range of resources and equipment to support teaching excellence, as detailed in Section 7 of this document. Still, it is worth highlighting that both instructors and students have access to a diverse set of pedagogical tools, including: Moodle platform for learning management, access to resources, activity submission, and participation in forums; access to scientific databases such as EBSCO, B-ON, SCOPUS, and other academic repositories; Microsoft 365, including collaborative, productivity, and communication tools such as Teams, Planner, OneDrive, Forms, Stream, Outlook, among many others; Virtual Campus, which offers fully digitized tools for remote execution of both academic and administrative procedures.

5. FINAL REMARKS

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

This pedagogical model emphasizes interdisciplinarity, promoting synergies among faculty from different scientific fields and allowing for an integrated and holistic approach to educational technology, communication, computer science, and pedagogical innovation.

Responsibility for this model is shared among instructors, students, and external stakeholders—such as industry professionals, guest researchers, and alumni—who actively contribute to the teaching and learning process through seminars, mentoring, and other forms of collaboration.

Information, resources, and learning materials will be made available in a structured and timely manner, using digital platforms such as Moodle, Teams, and the institutional e-Campus. These digital environments serve not only for pedagogical management but also to foster communication, collaboration, and continuous interaction among all participants in the educational process.

The training of teaching staff for various pedagogical dynamics—particularly in the use of digital technologies and the adaptation of teaching practices to online formats (synchronous and asynchronous)—is a continued priority for UMAIA. Through its Office for Platform and Pedagogical Innovation, the university promotes internal training programs and ensures access to training opportunities offered through the networks of pedagogical excellence supported by the DGES.

This pedagogical model is thus designed to ensure a comprehensive, rigorous, and contemporary education, effectively responding to the needs of the labor market and preparing students to meet the complex and ever-evolving challenges of today's educational landscape.

4.5.2.1.2. Anexos do modelo pedagógico

[sem resposta]

4.5.2.1.3. Adequação das metodologias de ensino e aprendizagem aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos. (PT)

As metodologias de ensino e aprendizagem propostas (FPUC e Modelo Pedagógico) obedecem aos princípios da diversidade, adequação e inovação. São adotadas estratégias pedagógicas inspiradas no "backward design", promovendo experiências de aprendizagem situadas no desenvolvimento de competências avançadas na área da docência, bem como na identificação e compreensão de temáticas essenciais das Ciências da Educação (Psicologia do Desenvolvimento, Desenvolvimento Curricular e Planificação, Avaliação, Organização e Gestão das Escolas). A componente de comunicação digital, transversal ao modelo pedagógico a partir do eixo online, potencia a aplicação fluida de abordagens como a "flipped classroom" e de tarefas como a construção de portfólios e a criação de recursos educativos inovadores. As abordagens centradas em metodologias de projeto, assentes no trabalho em equipa (pequenos grupos), culminam na Iniciação à Prática Profissional, com um modelo tutorial individualizado e integrador na PES.

4.5.2.1.3. Adequação das metodologias de ensino e aprendizagem aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos. (EN)

The proposed teaching and learning methodologies (FPUC and Pedagogical Model) follow the principles of diversity, adequacy, and innovation. Pedagogical strategies inspired by backward design are adopted, promoting learning experiences situated in the development of advanced skills in the area of ??teaching, as well as in the identification and understanding of essential themes in Educational Sciences (Developmental Psychology, Curriculum Development and Planning, Evaluation, Organization and Management of Schools). The digital communication component, transversal to the pedagogical model based on the online axis, enhances the fluid application of approaches such as the flipped classroom and tasks such as building portfolios and creating innovative educational resources. Approaches centered on project methodologies, based on teamwork (small groups), culminate in the Introduction to Professional Practice, with an individualized and integrative tutorial model in STP.

4.5.2.1.4. Identificação das formas de garantia da justeza, fiabilidade e acessibilidade das metodologias e dos processos de avaliação (PT)

As FPUC's, disponibilizadas aos estudantes, serão com eles discutidas e com eles compromissadas tarefas (a realizar presencialmente, online ou como trabalho autónomo), calendários de avaliação, descritores e critérios de avaliação. Esta estratégia assegura princípios de justeza e de transparência na formação, e permite a participação efetiva dos estudantes na construção do seu percurso de desenvolvimento de competências e formativos. A fiabilidade, reflexo da consistência e confiabilidade dos resultados da avaliação, é conseguida através da padronização de critérios e escalas de avaliação, e da sua aplicação de forma uniforme por todos os docentes e em articulação com o Regulamento de Avaliação da UMAIA. A acessibilidade de todos os estudantes, bem como dos agentes formativos envolvidos (parceiros) às estratégias/experiências pedagógicas (tarefas/projetos) previamente programadas e calendarizadas será garantida pelo acesso aberto às plataformas e recursos digitais afetos ao CE.

4.5.2.1.4. Identificação das formas de garantia da justeza, fiabilidade e acessibilidade das metodologias e dos processos de avaliação (EN)

The FPUCs, made available to students, will be discussed with them and tasks will be committed to them (to be carried out in person, online or as independent work), assessment calendars, descriptors and assessment criteria. This strategy ensures principles of fairness and transparency in training, and allows students to effectively

participate in building their skills and training development path.

Reliability, a reflection of the consistency and reliability of assessment results, is achieved through the standardization of assessment criteria and scales, and their uniform application by all teachers and in conjunction with the UMAIA Assessment Regulations. Accessibility for all students, as well as for the training agents involved (partners) to previously programmed and scheduled pedagogical strategies/experiences (tasks/projects) will be guaranteed by open access to the digital platforms and resources related to the SC.

4.5.2.1.5. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes será feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular (PT)

Os instrumentos de avaliação correspondem às tarefas propostas aos estudantes nos processos de avaliação formativa considerando a progressão no desenvolvimento de competências e aprofundamento de áreas do conhecimento específicas (várias componentes de formação do plano de estudos). Os descritores e critérios de avaliação corresponderão aos objetivos propostos e resultados esperados, sinergicamente conjugados com as tarefas desenvolvidas no decorrer das várias UC's. Tarefas associadas à progressão da aprendizagem responderão aos processos de avaliação contínua (faseada e progressiva ou direcionada para cada objetivo temático ou módulo que compõem as UC's). No caso da UC PES a avaliação é contínua, através de processos observacionais com descritores e critérios próprios para os diferentes momentos da progressão do exercício efetivo da docência e da ação do estudante no estágio. A PES é finalizada com um momento de avaliação em provas públicas de defesa do Relatório Final.

4.5.2.1.5. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes será feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular (EN)

The assessment instruments correspond to the tasks proposed to students in the formative assessment processes considering the progression in the development of skills and deepening of specific areas of knowledge (various training components of the study plan). The descriptors and evaluation criteria will correspond to the proposed objectives and expected results, synergistically combined with the tasks developed during the various CU's. Tasks associated with learning progression will respond to continuous assessment processes (phased and progressive or directed towards each thematic objective or module that make up the CU's). In the case of the STP course, the assessment is continuous, through observational processes with specific descriptors and criteria for the different moments of the progression of the effective exercise of teaching and the student's action in the internship. The STP ends with a moment of evaluation in public defense of the Final Report.

4.5.2.1.6. Demonstração da existência de mecanismos de acompanhamento do percurso e do sucesso académico dos estudantes (PT)

A coordenação do ciclo de estudos será coadjuvada por docentes do ciclo de estudos experientes em processos de coordenação académica e pedagógica, nomeadamente em processos de auscultação e monitorização das expectativas e dos percursos individuais dos estudantes. Instrumentos como as FPUC's e guiões da UC, e a constituição de comunidades de partilha/aprendizagem são mecanismos/instrumentos utilizados em outros ciclos de estudo da UMAIA com sucesso no acompanhamento dos estudantes. Estes instrumentos serão aplicados em simultâneo com a realização semestral de focus group para a monitorização em pequeno grupo dos constrangimentos dos percursos académicos com vista ao alcance dos objetivos pessoais e de grupo, bem como de sessões tutoriais individuais. A comissão científico-edagógica do curso incluirá nas suas reuniões semestrais representantes dos estudantes. Periodicamente, será solicitado o preenchimento de questionários de percepção da qualidade do curso.

4.5.2.1.6. Demonstração da existência de mecanismos de acompanhamento do percurso e do sucesso académico dos estudantes. (EN)

The coordination of the study cycle will be assisted by teachers of the study cycle experienced in academic and pedagogical coordination processes, especially in consultation processes and monitoring of students' expectations and individual paths. Instruments such as FPUCs and UC itineraries, and the creation of sharing/learning communities are mechanisms/instruments used in other UMAIA study cycles with success in monitoring students. These instruments will be applied simultaneously with the biannual focus group for small group monitoring of the constraints of academic paths with a view to achieving personal and group objectives, as well as individual tutorial sessions. The course's scientific-pedagogical committee will include student representatives in its biannual meetings. Periodically, you will be asked to complete questionnaires to assess the quality of the course.

4.5.2.1.7. Metodologias de ensino previstas com vista a facilitar a participação dos estudantes em atividades científicas (quando aplicável) (PT)

O alinhamento das unidades curriculares de Laboratórios STEAM, Laboratórios de Robótica, Seminários - Inovação e Tecnologias Educativas e Metodologias de Investigação com os projetos e docentes/investigadores do ciclo de estudos permitirão a adoção de abordagens pedagógicas situadas motivadoras para inclusão dos estudantes em tarefas de I&D de projetos em curso ou em plano. Os docentes/investigadores deste mestrado são membros integrados e colaboradores de centros de investigação nacionais e mantêm fortes ligações a redes internacionais de investigação proporcionando a oportunidade aos estudantes de integrarem projetos de I&D e de intervenção comunitária geradora de produção científica.

4.5.2.1.7. Metodologias de ensino previstas com vista a facilitar a participação dos estudantes em atividades científicas (quando aplicável) (EN)

The alignment of the STEAM Laboratories, Robotics Laboratories, Seminars - Innovation and Educational Technologies and Research Methodologies curricular units with the projects and teachers/researchers of the study cycle will allow the adoption of motivating situated pedagogical approaches for the inclusion of students in R&D tasks of ongoing or planned projects. The professors/researchers of this master's degree are integrated members and collaborators of national research centers and maintain strong connections with international research networks, providing students with the opportunity to integrate R&D and community intervention projects that generate scientific production.

4.5.2.2.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do ciclo de estudos (PT)

O presente ciclo de estudos, tratando-se de um mestrado, é constituído por 4 semestres. O número total de créditos atribuídos ao Mestrado em Ensino de Informática tem por referência o disposto no artigo 18º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto. Neste contexto, o ciclo de estudos está organizado em 4 semestres, estando consignados 30 ECTS a cada um, o que totaliza 120 ECTS, distribuídos de modo a salvaguardar o equilíbrio interno entre as diferentes componentes do curso, e a dar resposta ao disposto na legislação em vigor no que se refere à Formação de Professores e que determinou o desenho curricular do mestrado.

4.5.2.2.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do ciclo de estudos (EN)

This cycle of studies, in the case of a master's degree, consists of 4 semesters. The total number of credits awarded to the Master's Degree in Computer Science Teaching is based on the provisions of article 18 of Decree-Law no. 74/2006, of March 24, as amended by Decree-Law no. 65/2018, of August 16. In this context, the study cycle is organized into 4 semesters, with 30 ECTS allocated for each semester, totaling 120 ECTS, distributed in such a way as to safeguard the internal balance between the different components of the course, and comply with the provisions of current legislation regarding Teacher Training and which determined the curricular design of the master's degree.

4.5.2.2.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes corresponde ao estimado em créditos ECTS (PT)

Cada ECTS corresponde a 25 horas de trabalho total, distribuídas entre horas de contacto (HC) e horas de trabalho autónomo. No 1.º ano, por semestre, o estudante tem 240 HC (152 h presenciais, 41 h online síncronas e 41 h online assíncronas). No 2.º ano, realiza um estágio (Prática de Ensino Supervisionado) com 750 HC exclusivamente presenciais, a 40 HC presenciais da UC Seminários.

Por forma a garantir a organização das UC's está em harmonia com esta distribuição, recorre-se a:

- Mapa de Atividades e Avaliação: A coordenação do curso, envolvendo docentes e estudantes, define um mapa de atividades que visa assegurar uma distribuição equilibrada do trabalho ao longo do semestre.
- Questionários Pedagógicos: A perceção dos estudantes sobre a carga de trabalho é avaliada através de Questionários Pedagógicos semestrais. Os resultados destes questionários podem ser utilizados como um mecanismo de feedback para ajustar a carga de trabalho, se necessário.

4.5.2.2.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes corresponde ao estimado em créditos ECTS. (EN)

Each ECTS corresponds to 25 hours of total work, distributed between contact hours (HC) and autonomous work hours. In the 1st year, per semester, the student has 240 HC (152 hours in person, 41 hours synchronous online and 41 hours asynchronous online). In the 2nd year, he/she carries out an internship (Supervised Teaching Practice) with 750 exclusively in-person HCs, 40 in-person HCs from UC Seminars.

To ensure that the organization of the UC's is in harmony with this distribution, the following is used:

- Activity and Assessment Map: The course coordination, involving teachers and students, defines an activity map that aims to ensure a balanced distribution of work throughout the semester.
- Pedagogical Questionnaires: Students' perception of the workload is assessed through biannual Pedagogical Questionnaires. The results of these questionnaires can be used as a feedback mechanism to adjust the workload if necessary.

4.5.2.2.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares (PT)

Os docentes do ciclo de estudos, atentos ao normativo legal, designadamente no que se refere ao regime jurídico dos graus e diplomas de ensino superior (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual), e no que respeita às especificidades dos ciclos de estudo conferentes de habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário (Decreto-lei n.º 79/2014, de 14 de maio, na sua redação atual), em particular o grupo de recrutamento 550, participaram ativamente no desenho do plano curricular e na definição do plano de estudos do Mestrado em Ensino de Informática. Consequentemente, e em concordância com os ECTS atribuídos a cada UC, os docentes elaboraram as FPUC's pelas quais são responsáveis, zelando pelo equilíbrio entre o número de ECTS e o trabalho exigido aos estudantes.

4.5.2.2.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares (EN)

The teachers of the study cycle, attentive to the legal regulations, notably with regard to the legal regime of higher education degrees and diplomas (Decree-Law No. 74/2006, of March 24, in its current wording), and with regard to the specificities of the study cycles conferring professional qualifications for teaching in pre-school education and in primary and secondary education (Decree-Law No. 79/2014, of May 14, in its current wording), in particular the recruitment group 550, actively participated in the design of the curriculum plan and in the definition of the study plan of the Master's Degree in Computer Science Teaching. Consequently, and in accordance with the ECTS assigned to each UC, teachers prepared the FPUCs for which they are responsible, ensuring a balance between the number of ECTS and the work required of students.

4.5.2.3. Observações (PT)

[sem resposta]

4.5.2.3. Observações (EN)

[sem resposta]

5. Pessoal Docente

5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos.

- Carlos Daniel Sampaio Constantino
- Carlos Manuel Neves Moreira
- Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco

5.2. Pessoal docente do ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de	Informação
Alexandre Valente Conceição Pereira Sousa	Professor Associado ou equivalente	Doutor Ciências Informáticas	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Artur Jorge da Silva Rocha	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		70	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Carlos Manuel Neves Moreira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Ciências da Educação	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Helena Isabel Dias de Oliveira Azevedo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Psicologia	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de	Informação
Júlia Isabel Coelho Campos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Educação	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco	Professor Associado ou equivalente	Doutor Ciências Informáticas	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Mariana de Sena Amaral da Cunha	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Ciências do Desporto	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Pedro Miguel dos Santos Pinto	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Engenharia Informática	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Rui Humberto Ribeiro Pereira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Ciências Informáticas	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	Sim Sistemas de Informação	66	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Rui Manuel Flores Araújo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Ciências do Desporto	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Sérgio João Machado Pereira da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Tecnologias da Informação	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Vera Lúcia Marques Coelho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor Psicologia	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018		100	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Carlos Daniel Sampaio Constantino	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor Ciências da Educação / Audiovisuais e produção dos media	Outro vínculo		50	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Cláudia Sofia Borlido de Freitas	Assistente convidado ou equivalente	Mestre Ciências Informáticas	Outro vínculo		35	Ficha Submetida OrcID

Nome	Categoria	Grau	Vínculo	Especialista	Regime de	Informação
Marta Isabel de Glória Vázquez	Professor Associado convidado ou equivalente	Doutor Engenharia Química	Outro vínculo		44	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
Ricardo José Vieira Baptista	Professor Associado convidado ou equivalente	Doutor Audiovisuais e produção dos media	Outro vínculo		28	Ficha Submetida CienciaVitae OrcID
					Total: 1293	

5.2.1. Ficha curricular do docente

5.2.1.1. Dados Pessoais - Alexandre Valente Conceição Pereira Sousa

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências Informáticas

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

1997

Instituição que conferiu este grau académico

Aarhus University

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

B21E-F803-0295

Orcid

0000-0002-2096-4558

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Alexandre Valente Conceição Pereira Sousa

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Centre for Arts and Communication	Muito Bom	Universidade do Algarve	Institucional/Subsidiária/Polo	
Artificial Intelligence and Computer Science Laboratory	Muito Bom	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Alexandre Valente Conceição Pereira Sousa

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1985	Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica - Sistemas Digitais	Informática	Faculdade de Engenharia Universidade do Porto	13

5.2.1.4. Formação pedagógica - Alexandre Valente Conceição Pereira Sousa

Formação pedagógica relevante para a docência
EAD: Ensino-Aprendizagem Digital para docentes da Licenciatura em Informática (2 horas), curso realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, 6 de fevereiro 2020.
Planeamento da UC (3 horas), curso realizado no âmbito do Centro de Formação ao Longo da Vida (CFLV) da Maiêutica, 13 de março de 2024

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Alexandre Valente Conceição Pereira Sousa

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Proteção da Privacidade	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo) e Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Segurança	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo) e Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Criptografia Aplicada	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Psicologia da Segurança e Engenharia Social	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Computação Móvel	Informática (1º Ciclo) e Tecnologias de Comunicação Multimédia (1º Ciclo)	48.0		48.0						
Computação na Nuvem	Informática (1º Ciclo)	48.0		48.0						
Aplicações Móveis e Serviços Baseados na Localização	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Computação em Nuvem e Arquiteturas Distribuídas	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Laboratório STEAM: Fundamentos e Práticas	Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		10.0	30.0					

5.2.1.1. Dados Pessoais - Artur Jorge da Silva Rocha

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2024

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

70

CienciaVitae

6D15-8104-721E

Orcid

0000-0002-5637-1041

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Artur Jorge da Silva Rocha

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
INESC TEC - Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science	Excelente	INESC TEC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência	Outro	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Artur Jorge da Silva Rocha

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1996	Licenciatura	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	15

5.2.1.4. Formação pedagógica - Artur Jorge da Silva Rocha

Formação pedagógica relevante para a docência
Ação de Formação sobre o Regime Geral de Prevenção da Corrupção e Regime de Proteção de Denunciantes (INESC TEC), realizada em Setembro de 2023, com a duração de 6 horas.
Gang-of-Four Design Patterns (FEUP), realizada em Julho de 2008, com a duração de 32 horas
Building Service Oriented Architecture - Concepts, Patterns and Technologies (FEUP), realizada em Julho de 2007, com a duração de 32 horas
Agile Project Management (FEUP), realizada em Julho de 2006, com a duração de 24 horas
JAVA Programming: language and best practices (FEUP), realizada em Novembro de 2005, com a duração de 32 horas
Agile Software Development (FEUP), realizada em Dezembro de 2004, com a duração de 32 horas
Unified Modeling Language (FEUP), realizada em Dezembro de 2000, com a duração de 36 horas
Project Management (Rumos), realizado em Julho de 2000, com a duração de 3 dias (laboral)
Industrial Mobile Robotics (ISR), realizado em Dezembro de 1994, com a duração de 5 dias (laboral)

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Artur Jorge da Silva Rocha

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Desenvolvimento Web Front-End	Tecnologias de Comunicação Multimédia (1º Ciclo)	60.0		60.0						
Bases de Dados	Informática (1º Ciclo)	48.0		48.0						
Complementos de Bases de Dados	Informática (1º Ciclo)	48.0		48.0						
Tópicos Avançados de Base de Dados	Informática (2º Ciclo, e-learning)	32.0								32.0
Tópicos avançados de Bases de Dados	Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Big Data e Cloud Computing	Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carlos Manuel Neves Moreira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências da Educação

Área científica deste grau académico (EN)

Educational Sciences

Ano em que foi obtido este grau académico

2018

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

9B17-07C0-8FE4

Orcid

0000-0003-0894-8202

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Carlos Manuel Neves Moreira

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carlos Manuel Neves Moreira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1996	Mestrado	Informática de Gestão	Universidade do Minho	Bom com Distinção
1988	Licenciatura	Matemáticas Aplicadas/Informática	Universidade Portuclanese	13 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carlos Manuel Neves Moreira

Formação pedagógica relevante para a docência
Gestor do Lote 1 e Lote 2 no Consórcio Lusoinfo & Maiêutica: Produção de recursos e conteúdos educativos digitais (2023 / 2024)
Diretor Geral do consórcio I&DT Manual Digital II (2010 / 2014)
Diretor Pedagógico na LUSOINFO Sistemas de Informação Lda: Gestão da oferta formativa e coordenação pedagógica (2007 / 2013)
Diretor Geral do projeto Maia Digital: Criação de um campus virtual integrado e laboratórios de informática nas escolas (2003 / 2006)
Coordenação geral da conceção e produção das seguintes ferramentas digitais educativas e plataformas: Ferramenta Digital EAP, Plataforma +Sucesso Escolar, Manual Digital 2.0
EAD: Ensino-Aprendizagem Digital para docentes da Licenciatura em Informática (2 horas), curso realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, 6 de fevereiro 2020.

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carlos Manuel Neves Moreira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Informática Aplicada	Gestão de Recursos Humanos (1º Ciclo)	48.0		48.0						
Sistemas de Informação	Informática (1º Ciclo)	96.0		96.0						
Laboratórios de Recursos Educativos Digitais	Ensino de Informática (2º Ciclo)	20.0		5.0	15.0					
Seminários - Inovação e Tecnologias Educativas	Ensino de Informática (2º Ciclo)	20.0					20.0			
Prática de Ensino Supervisionado	Ensino de Informática (2º Ciclo)	49.0							49.0	

5.2.1.1. Dados Pessoais - Helena Isabel Dias de Oliveira Azevedo

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Psicologia

Área científica deste grau académico (EN)

Psychology

Ano em que foi obtido este grau académico

2021

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

2C14-CA53-7F58

Orcid

0000-0003-4594-231X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Helena Isabel Dias de Oliveira Azevedo

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Helena Isabel Dias de Oliveira Azevedo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2008	Mestre	Psicologia	Universidade do Minho	Muito Bom
2004	Licenciatura	Psicologia	Universidade do Minho	16

5.2.1.4. Formação pedagógica - Helena Isabel Dias de Oliveira Azevedo

Formação pedagógica relevante para a docência
Seminário de Boas Práticas Pedagógicas
Desenvolvimento vocacional no Ensino Superior: pistas para fomentar a gestão de carreira dos/as estudantes
Estudantes com Necessidades Específicas no Ensino Superior: Desafios e estratégias?
Desenho Universal para a Aprendizagem no Ensino Superior

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Helena Isabel Dias de Oliveira Azevedo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Avaliação Psicológica I: Crianças e Adolescentes	Psicologia (1.º ciclo)	144.0		144.0						
Ética e Deontologia da Psicologia	Psicologia (1º ciclo)	96.0		96.0						
Avaliação e Intervenção nas Dificuldades na Aprendizagem	Psicologia Clínica e da Saúde (2.º Ciclo) / Psicologia Escolar e da Educação (2.º Ciclo)	32.0		32.0						
Organização e Gestão de Projetos	Psicologia Clínica e da Saúde (2.º Ciclo) / Psicologia Escolar e da Educação (2.º Ciclo)	32.0		32.0						
Intervenção Psicopedagógica em Educação Inclusiva	Psicologia Clínica e da Saúde (2.º Ciclo) / Psicologia Escolar e da Educação (2.º Ciclo)	2.0		2.0						
Psicologia da Educação	Ensino de Informática (2º Ciclo)	24.0		24.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Júlia Isabel Coelho Campos

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Educação

Área científica deste grau académico (EN)

Education

Ano em que foi obtido este grau académico

2006

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Minho

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

5C18-697C-B627

Orcid

0009-0004-0828-6274

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Júlia Isabel Coelho Campos

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Center in Sports Sciences, Health and Human Development	Excelente	Universidade da Beira Interior	Institucional/Subsidiária/Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Júlia Isabel Coelho Campos

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1998	Mestre	Ciências Históricas	Faculdade de Letras da Universidade do Porto	Aprovada

5.2.1.4. Formação pedagógica - Júlia Isabel Coelho Campos

Formação pedagógica relevante para a docência
2º Seminário do ciclo DIÁLOGOS sobre Inovação Pedagógica nas Escolas Planeamento da Unidade Curricular
Seminário de Boas Práticas Pedagógicas Palestra Research-based Teaching como Estratégia Central para o Ensino e Aprendizagem
2º Seminário de Boas Práticas Pedagógicas - Alliance in Sports Performance. Desterritorialização das Experiência Educacional e formativa dos Estudantes

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Júlia Isabel Coelho Campos

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Investigação- Ação	Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário	64.0	64.0							
Prática Pedagógica	Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário	36.0	36.0							
Organização, Gestão e Cultura de Escolas	Mestrado em Ensino da Informática	16.0	16.0							
Planeamento Curricular e Avaliação	Mestrado em Ensino da Informática	18.0	18.0							

5.2.1.1. Dados Pessoais - Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Associado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências Informáticas

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

2007

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Santiago de Compostela

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

B01A-466B-1AA1

Orcid

0000-0002-8950-5499

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
INESC TEC - Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science	Excelente	INESC TEC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência	Outro	
Research Centre for Arts and Communication	Muito Bom	Universidade do Algarve	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2004	Diploma de Estudos Avançados	Ciências Informáticas	Univerisdade da Coruña	Sobresaliente
2001	Licenciatura (pré-Bolonha)	Ciências Informáticas	Instituto Superior da Maia - ISMAI	13 em 20 valores

5.2.1.4. Formação pedagógica - Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco

Formação pedagógica relevante para a docência
Formação: Workshop Criação de Documentos com LaTeX, realizado no âmbito do Convergência 2024: Comunicação, Arte e Tecnologia, Universidade da Maia, 28 de maio de 2024 (2 horas).
Formador: Workshop Análise e Visualização de Dados, realizado no âmbito do Convergência 2024: Comunicação, Arte e Tecnologia, Universidade da Maia, 29 de maio de 2024 (2 horas).
Gabinete para a Plataforma e a Inovação Pedagógica – GPIIP: Membro da equipa de docentes que integra o GPIIP, Maiêutica - Cooperativa De Ensino Superior, C.R.L., cuja missão é a promoção de sinergias, ações e projetos que facilitem o processo ensino e aprendizagem e que contribuam para a excelência pedagógica da UMAIA, IPMAIA e CFLV, 2018 a 2023
Formação: Curso Competências Digitais: Dos primeiros passos até a interatividade e a avaliação, online, Universidade Corporativa SEMESP, Brasil, maio de 2021 (50 horas).
Formador: EAD: Ensino-Aprendizagem Digital para docentes da Licenciatura em Informática, do Mestrado em Solicitadoria, do Mestrado em Psicologia Escolar e da Educação e do Mestrado em Marketing (2 horas), curso realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, 6 de fevereiro 2020.
Formador: Curso Moodle (Nível 2) – Curso para docentes realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, 1ª Edição – 11 de julho de 2018 (4 horas); 2ª Edição - 7 de fevereiro de 2019 (4 horas); 3ª Edição - 11 de setembro 2019 (4 horas)
Formador: Curso Moodle (Nível 1) – Curso para docentes realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, 1ª Edição – 10 de julho de 2018 (4 horas); 2ª Edição - 5 de fevereiro de 2019 (4 horas); 3ª Edição - 10 de setembro 2019 (4 horas)
Formação: Workshop PBL - Project-/Problem - Based Learning, Centro de Formação ao Longo da Vida - CFLV, Maiêutica, 7,8 e 22 de maio de 2019 (16 horas).
Formação: Curso "Pedagogia da Autonomia", baseado na obra de Paulo Freire – "Princípios para uma educação ética, humanizada e transformadora" (5 horas), realizado online através da plataforma Udemy, no dia 21 de novembro de 2021
Formação: Seminário sobre Inteligência Artificial no Ensino Superior (4 horas), realizado na Universidade da Maia, no dia 18 de dezembro de 2023
Formador: Curso Moodle (Nível 3) – Curso para docentes realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, março de 2019 (4 horas)
Formador: Workshop Moodle: Preparar a minha unidade curricular (8 horas), curso para docentes realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, fevereiro de 2019 (8 horas).
Participação como palestrante na Mostra de Trabalhos do Seminário de Boas Práticas Pedagógicas, organizada pelo Conselho Pedagógico da Universidade da Maia, realizada no dia 19 de fevereiro de 2025, no Auditório do Campus Académico da Maiêutica, com a palestra intitulada "Utilização do Discord enquanto Ferramenta Pedagógica na Unidade Curricular Projeto/Estágio de Informática"
Formação: Introdução à Criação de Conteúdos Audiovisuais, Flávio Pires, 2025 (8h).
Formação: Curso Educador Microsoft Nível 1, Microsoft Educator Center, 2 abril 2020.

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Luís Carlos Gonçalves dos Santos Seco

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Tópicos Avançados de Computação	Informática (1º Ciclo)	48.0		48.0						
Gestão de Inovação	Informática (2º Ciclo, e-learning))	6.0								6.0
Projeto/Estágio de Informática	Informática (1º Ciclo)	16.0		16.0						
Projeto/Dissertação em Informática	Ensino de Informática (2º Ciclo, e-learning)	16.0								16.0
Projeto I	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo)	32.0		32.0						
Dados Abertos e Visualização	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo), Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Pensamento Computacional	Ensino de Informática (2º Ciclo)	20.0		20.0						
Seminários - Inovação e Tecnologias Educativas	Ensino de Informática (2º Ciclo)	20.0					20.0			
Prática de Ensino Sueprvisionado	Ensino de Informática (2º Ciclo)	63.0							63.0	

5.2.1.1. Dados Pessoais - Mariana de Sena Amaral da Cunha

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências do Desporto

Área científica deste grau académico (EN)

Sport Sciences

Ano em que foi obtido este grau académico

2017

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Desporto, Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

C611-6E55-D8A9

Orcid

0000-0001-6557-3385

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Mariana de Sena Amaral da Cunha

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Center in Sports Sciences, Health and Human Development	Excelente	Universidade da Beira Interior	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Mariana de Sena Amaral da Cunha

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2011	M.Res.	Ciências Sociais e Educacionais	Instituto de Educação, Universidade de Londres	
2006	Lic. Educação Física e Desporto	Ciências do Desporto	Universidade do Porto, Faculdade de Desporto	17

5.2.1.4. Formação pedagógica - Mariana de Sena Amaral da Cunha

Formação pedagógica relevante para a docência
Modelos Pedagógicos no Ensino da Educação Física: Uma abordagem prática para os professores (25horas/CCPFC/ACC-1205)
Ideias sobre a modernização curricular na educação universitária. Conceitos e práticas do IST-UL.
Avaliação dos docentes
Educar para a Criatividade no Ensino Superior. Desafios Pedagógicos e práticas educacionais de promoção de criatividade no Ensino Superior.
EA - Ensino Artificial. O inverno pedagógico e a ascensão do algoritmo.
Blended Learning - Planeamento

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Mariana de Sena Amaral da Cunha

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Profissionalidade Docente	2.º Ciclo de Estudos em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário	28.0		28.0						
Prática Pedagógica I	2.º Ciclo de Estudos em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário	60.0		60.0						
Metodologia do Ensino da Educação Física	1.º Ciclo de Estudos em Educação Física e Desporto	32.0		32.0						
Metodologia do Ensino da Educação Física	1.º Ciclo de Estudos em Educação Física e Desporto	14.0	14.0							
Projetos de Intervenção I	2.º Ciclo de Estudos em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário	2.0		2.0						
Investigação-Ação	2.º Ciclo de Estudos em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário	24.0		24.0						
Avaliação em Educação Física	2.º Ciclo de Estudos em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário	64.0		64.0						
Projetos de Intervenção II	2.º Ciclo de Estudos em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário	45.0							45.0	
Metodologia Avançada do Ensino da Educação Física	1.º Ciclo de Estudos em Educação Física e Desporto	64.0	64.0							
Prática de Ensino Supervisionada	2.º Ciclo de Estudos em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário	56.0						56.0	0.0	
Tópicos Avançados em Rendimento Desportivo	3.º Ciclo em Ciências do Desporto	3.0		3.0						
Planeamento Curricular e Avaliação	2º Ciclo de Estudos em Ensino de Informática	6.0		6.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Pedro Miguel dos Santos Pinto

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Informática

Área científica deste grau académico (EN)

Informatics Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2024

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

331E-B652-F320

Orcid

0000-0002-3673-9494

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Pedro Miguel dos Santos Pinto

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
INESC TEC - Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science	Excelente	INESC TEC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência	Outro	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Pedro Miguel dos Santos Pinto

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2012	Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação	Informática	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	15

5.2.1.4. Formação pedagógica - Pedro Miguel dos Santos Pinto

Formação pedagógica relevante para a docência
2024/11/21 - Critérios e rubricas na correção em avaliação - Sofia Sá
2024/11/22 - Gravar vídeos educativos com o Panopto - Nuno Regadas

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Pedro Miguel dos Santos Pinto

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Introdução à Programação	Tecnologias de Comunicação Multimédia (1º Ciclo)	48.0		48.0						
Gestão da Segurança da Informação	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo), Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Algoritmos e Estruturas de Dados	Informática (1º Ciclo)	120.0		120.0						
Qualidade e Confiabilidade de Software	Informática (2º Ciclo, e-learning)	32.0								32.0
Engenharia de Software	Informática (1º Ciclo)	96.0		96.0						
Pensamento Computacional	Ensino de Informática (2º Ciclo)	20.0		20.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Rui Humberto Ribeiro Pereira

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências Informáticas

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

2015

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Vigo

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Sim

Área científica do título de especialista (PT)

Sistemas de Informação

Área científica do título de especialista (EN)

Information Systems

Ano em que foi obtido o título de especialista

2112

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

66

CienciaVitae

B911-13AA-6E61

Orcid

0000-0002-9780-3912

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Rui Humberto Ribeiro Pereira

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Centre for Organisational and Social Studies of Polytechnic of Porto	Bom	Instituto Politécnico do Porto	Outro	
Artificial Intelligence and Computer Science Laboratory	Muito Bom	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Institucional/Subsidiária/Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Rui Humberto Ribeiro Pereira

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2011	Mestrado	Tecnologia Multimédia	Faculdade de Engenharia Universidade do Porto	Muito bom
1997	Licenciatura		Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	14

5.2.1.4. Formação pedagógica - Rui Humberto Ribeiro Pereira

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Rui Humberto Ribeiro Pereira

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Sistemas e Tecnologias de Informação de Apoio à Gestão	Gestão de Marketing (1º Ciclo)	96.0		96.0						
Bases de Dados de Marketing e Big Data	Gestão de Marketing (1º Ciclo)	12.0		12.0						
Arquitetura Orientada a Serviços	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Business Analytics, Metrics e Big Data	Transformação Digital (2º Ciclo)	48.0		24.0					24.0	
Laboratórios de Scrum e Roadmap para a Transformação Digital	Transformação Digital (2º Ciclo)	16.0			16.0					
Comunicação de Dados e Redes	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo), Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Rui Manuel Flores Araújo

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências do Desporto

Área científica deste grau académico (EN)

Sports Sciences

Ano em que foi obtido este grau académico

2015

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

5116-3A47-9F07

Orcid

0000-0001-5748-821X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Rui Manuel Flores Araújo

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Center in Sports Sciences, Health and Human Development	Excelente	Universidade da Beira Interior	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Rui Manuel Flores Araújo

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2009	Licenciatura	Desporto e Educação Física- Opção Complementar de Desporto de Rendimento	Faculdade de Desporto da Universidade do Porto	15
2010	Mestrado	Treino de Alto Rendimento Desportivo	Faculdade de Desporto da Universidade do Porto	17
2015	Treinador Grau III - Voleibol		Instituto Português do Desporto e Juventude	
2010	Certificado de Formador	Formação de Professores	Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Rui Manuel Flores Araújo

Formação pedagógica relevante para a docência
2º Seminário do ciclo DIÁLOGOS sobre Inovação Pedagógica nas Escolas
Planeamento da Unidade Curricular
Seminário de Boas Práticas Pedagógicas
Palestra Research-based Teaching como Estratégia Central para o Ensino e Aprendizagem
Vídeo como ferramenta pedagógica para engajar os estudantes nas aulas expostas
EA - Ensino Artificial: O inverno pedagógico e a ascensão do algoritmo

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Rui Manuel Flores Araújo

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Voleibol	Licenciatura em Educação Física e Desporto (1.º Ciclo)	96.0			96.0					
Pedagogia da Atividade Física e Desporto	Licenciatura em Educação Física e Desporto (1º Ciclo)	28.0			28.0					
Prática Pedagógica I	Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário (2º Ciclo)	36.0		36.0						
Projetos de Intervenção I	Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário (2º Ciclo)	3.0		3.0						
Investigação-Ação	Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Prática Pedagógica II	Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário (2º Ciclo)	64.0		64.0						
Didática dos Desportos I	Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário (2º Ciclo)	45.0			45.0					
Prática de Ensino Supervisionada	Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário (2º Ciclo)	70.0						70.0		
Formação Específica I - Treinador de Desporto (Voleibol)	Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto - Especialização em Treino Desportivo (2º Ciclo)	15.0							15.0	
Formação Específica II - Treinador de Desporto (Voleibol)	Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto - Especialização em Treino Desportivo (2º Ciclo)	15.0							15.0	
Estágio (Voleibol)	Mestrado em Ciências da Educação Física e Desporto - Especialização em Treino Desportivo (2º Ciclo)	5.0						5.0		
Tópicos Avançados em Rendimento Desportivo	Doutoramento em Ciências do Desporto (3º Ciclo)	3.0		3.0						
Prática Pedagógica	Ensino de Informática (2º Ciclo)	20.0		20.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Sérgio João Machado Pereira da Silva

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Tecnologias da Informação

Área científica deste grau académico (EN)

IT - Information Technology

Ano em que foi obtido este grau académico

2022

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Vigo

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

DC16-CA2E-3229

Orcid

0000-0001-7298-3980

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Sérgio João Machado Pereira da Silva

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Sérgio João Machado Pereira da Silva

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2014	Mestre	Matemática	Universidade do Minho	16
2004	Licenciado em Matemática	Matemática	Universidade do Minho	13

5.2.1.4. Formação pedagógica - Sérgio João Machado Pereira da Silva

Formação pedagógica relevante para a docência
Competências Pedagógicas de Formador
Mediadores de Cursos EFA (Educação e Formação de Adultos)
Primeiros socorros - tipos de acidentes e formas de atuação
Certificação de Technician ERP - Primavera
Programador C#
Pós-Graduação Engenharia Biomédica

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Sérgio João Machado Pereira da Silva

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Computação Segura	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Introdução à Programação	Informática (1º Ciclo)	120.0		120.0						
Investigação Operacional	Informática (1º Ciclo)	96.0		96.0						
Ciência de Dados	Tecnologias da Informação, Comunicação e Multimédia (2º Ciclo), Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Inteligência Artificial	Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Vera Lúcia Marques Coelho

Vínculo com a IES

Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018

Categoria

Professor Auxiliar ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Psicologia

Área científica deste grau académico (EN)

Psychology

Ano em que foi obtido este grau académico

2019

Instituição que conferiu este grau académico

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

100

CienciaVitae

E41A-C319-7C80

Orcid

0000-0002-3741-0885

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Vera Lúcia Marques Coelho

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Center for Psychology at University of Porto	Muito Bom	Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto	Institucional/Subsidiária/Polo	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Vera Lúcia Marques Coelho

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2016	Título de Especialista	Psicologia da Educação	Ordem dos Psicólogos Portugueses	
2016	Especicalista	Necessidades Educativas Especiais /Educação Inclusiva	Ordem dos Psicólogos Portugueses	
2016	Especialista	Intervenção Precoce	Ordem dos Psicólogos Portugueses	
2008	Mestrado	Psicologia	Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto	

5.2.1.4. Formação pedagógica - Vera Lúcia Marques Coelho

Formação pedagógica relevante para a docência
Ensino-Aprendizagem EAD
Formadora Certificada Conselho Científico-Pedagógico de Formação Contínua: CCPFC/rfo-36670/16
Certificado de Aptidão Profissional – certificado nº EDF 513590/2009; Instituto de Emprego e Formação Profissional

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Vera Lúcia Marques Coelho

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Psicologia Escolar	Psicologia (1.º Ciclo)	96.0		96.0						
Laboratórios de Investigação em Psicologia Clínica I	Psicologia - Especialidade de Psicologia Clínica (3.º CICLO)	1.0		1.0						
Métodos de Avaliação em Psicologia Escolar e da Educação	Psicologia Escolar e da Educação (2º Ciclo)	32.0		32.0						
Intervenção em Psicologia Escolar e da Educação	Psicologia Escolar e da Educação (2º Ciclo)	32.0		32.0						
Módulo de Orientação em Psicologia Escolar e da Educação I	Psicologia Escolar e da Educação (2º Ciclo)	16.0	0.0	16.0						
Módulo de Orientação em Psicologia Escolar e da Educação II	Psicologia Escolar e da Educação (2º Ciclo)	16.0	0.0	16.0						
Estágio	Psicologia Escolar e da Educação (2º Ciclo)	2.0	0.0	0.0					2.0	
Dissertação	Psicologia Escolar e da Educação (2º Ciclo)	2.0	0.0	0.0					2.0	
História e Sistemas Teóricos da Psicologia I	Psicologia (1.º Ciclo)	48.0		48.0						
História e Sistemas Teóricos da Psicologia II	Psicologia (1.º Ciclo)	6.0	0.0	6.0						
Workshop Intensivo em PEE 2 / Workshops de Outra Área 2	Psicologia Escolar e da Educação (2º Ciclo) / Psicologia Clínica e da Saúde (2º Ciclo)	2.0		2.0						
Estratégias de Inclusão	Ensino de Informática (2º Ciclo)	16.0		16.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Cláudia Sofia Borlido de Freitas

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Assistente convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Mestrado - 2º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências Informáticas

Área científica deste grau académico (EN)

Computer Science

Ano em que foi obtido este grau académico

2017

Instituição que conferiu este grau académico

Instituto Universitário da Maia - ISMAI

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

35

CienciaVitae

-

Orcid

0000-0003-1177-117X

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Cláudia Sofia Borlido de Freitas

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Cláudia Sofia Borlido de Freitas

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2015	Licenciatura	Eletrónica e automação	Instituto Universitário da Maia - ISMAI	16

5.2.1.4. Formação pedagógica - Cláudia Sofia Borlido de Freitas

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Cláudia Sofia Borlido de Freitas

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Segurança de Redes e Sistemas	Informática (1º Ciclo)	48.0		48.0						
Cibersegurança	Informática (1º Ciclo)	48.0	0.0	48.0						
Cibersegurança Aplicada á Internet das Coisas	Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Carlos Daniel Sampaio Constantino

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Auxiliar convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Ciências da Educação / Audiovisuais e produção dos media

Área científica deste grau académico (EN)

Education Sciences / Audiovisuals and media production

Ano em que foi obtido este grau académico

2021

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade de Aveiro

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

50

CienciaVitae

B211-DA34-A863

Orcid

0000-0002-8963-3482

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Carlos Daniel Sampaio Constantino

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
Research Centre for Arts and Communication	Muito Bom	Universidade do Algarve	Institucional/Subsidiária/Polo	

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Carlos Daniel Sampaio Constantino

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2009	Mestrado	Multimédia	Faculdade de Ciência Universidade Porto	Muito Bom
2004	Licenciatura	Informática Educacional	Universidade Portucalense	14
2001	Licenciatura	Informática Matemáticas Aplicadas	Universidade Portucalense	12
2004	Profissionalização em Serviço (Docência)	Informática (550)	Universidade Portucalense	14

5.2.1.4. Formação pedagógica - Carlos Daniel Sampaio Constantino

Formação pedagógica relevante para a docência
Formador certificado pelo CCPFC na área da Informática - Formação de Professores

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Carlos Daniel Sampaio Constantino

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Produção de Conteúdos Multimédia	Informática (1º Ciclo)	64.0		64.0						
Laboratórios Educativos Digitais	Ensino de Informática (2º Ciclo)	20.0		5.0	15.0					
Didática da Informática II	Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Robótica Educativa e Oficina de Sensores	Ensino de Informática (2º Ciclo)	20.0		5.0	15.0					
Prática de Ensino Supervisionado	Enisno de Informática (2º Ciclo)	49.0							49.0	

5.2.1.1. Dados Pessoais - Marta Isabel de Glória Vázquez

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Associado convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Engenharia Química

Área científica deste grau académico (EN)

Chemical Engineering

Ano em que foi obtido este grau académico

2002

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Porto - Faculdade de Engenharia

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

44

CienciaVitae

9A1D-3A58-BF0A

Orcid

0000-0001-5261-4926

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Marta Isabel de Glória Vázquez

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Marta Isabel de Glória Vázquez

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
1994	Licenciatura	Engenharia Química	Universidade do Porto - Faculdade de Engenharia	15 em 20

5.2.1.4. Formação pedagógica - Marta Isabel de Glória Vázquez

Formação pedagógica relevante para a docência
Plataforma LMS – Moodle: Gestora pedagógica e administrativa da Plataforma Moodle da UMAIA, IPMAIA e CFLV, 2014 a 2023.
Gabinete para a Plataforma e a Inovação Pedagógica – GPIIP: Membro da equipa de docentes que integra o GPIIP, Maiêutica - Cooperativa De Ensino Superior, C.R.L., cuja missão é a promoção de sinergias, ações e projetos que facilitem o processo ensino e aprendizagem e que contribuam para a excelência pedagógica da UMAIA, IPMAIA e CFLV, 2018 a 2023.
Formadora: EAD: Ensino-Aprendizagem Digital para docentes da Licenciatura em Informática, do Mestrado em Solicitadoria, do Mestrado em Psicologia Escolar e da Educação e do Mestrado em Marketing (2 horas), curso realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, 6 de fevereiro 2020.
Formadora: Curso Moodle (Nível 2) – Curso para docentes realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, 1ª Edição – 11 de julho de 2018 (4 horas); 2ª Edição - 7 de fevereiro de 2019 (4 horas); 3ª Edição - 11 de setembro 2019 (4 horas).
Formadora: Curso Moodle (Nível 1) – Curso para docentes realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, 1ª Edição – 10 de julho de 2018 (4 horas); 2ª Edição - 5 de fevereiro de 2019 (4 horas); 3ª Edição - 10 de setembro 2019 (4 horas).
Formadora: Curso Moodle (Nível 3) – Curso para docentes realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, março de 2019 (4 horas).
Formadora: Workshop Moodle: Preparar a minha unidade curricular (8 horas), curso para docentes realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, fevereiro de 2019 (8 horas).
Formadora: Curso Moodle I – básico (7 horas), curso para docentes realizado no âmbito do CFLV – Centro de Formação ao Longo da Vida, Maiêutica, 28 e 29 de junho de 2017 (8 horas).
Projeto CIENCEDUC – Educação para as Ciências: Membro da equipa de docentes do Instituto Superior de Ciências da Saúde Norte - ISCS-N (atual Instituto Universitário de Ciências da Saúde – IUCS), que integraram o Projeto CIENCEDUC - Educação Para as Ciências, com o objetivo de dinamizar a atividade formativa do Departamento de Ciências, promovendo a sua divulgação digital e a oferta formativa. Incluiu ainda a prestação de serviços pedagógico-científicos, como palestras, eventos, formação pós-graduada, minicursos online, formação docente e consultoria científica.
Formadora: Domínios da Química (A48), Técnicas de Laboratório (A56) e Didáticas Específicas (Química – C05). Certificado com a refª. CCPFC/RFO-28280/10, desde 2010
Formação: Introdução à Criação de Conteúdos Audiovisuais, Flávio Pires, PEDAGOGIA XXI, abril de 2025 (8 horas).
Formação: CANVA, Ana Duarte, PEDAGOGIA XXI, abril de 2025 (8 horas).
Formação: Workshop Criação de Documentos com LaTeX, realizado no âmbito do Convergência 2024: Comunicação, Arte e Tecnologia, Universidade da Maia, 28 de maio de 2024 (2 horas).
Formação: Workshop Análise e Visualização de Dados, realizado no âmbito do Convergência 2024: Comunicação, Arte e Tecnologia, Universidade da Maia, 29 de maio de 2024 (2 horas).
Formação: Curso de Formação Profissional Blended Learning - 1ª parte: Planeamento, Centro de Formação ao Longo da Vida - CFLV, Maiêutica, 27 de outubro de 2023 (4 horas).
Formação: Workshop Iniciação ao Power BI, Centro de Formação ao Longo da Vida - CFLV, Maiêutica, 17 a 19 de julho de 2023 (12 horas).
Formação: Curso Competências Digitais: Dos primeiros passos até a interatividade e a avaliação, online, Universidade Corporativa SEMESP, Brasil, maio de 2021 (50 horas).
Formação: Curso Educador Inovador Microsoft Certificado, programa Microsoft Centro para Educadores, online, 2 de abril de 2020.
Formação: Curso de Formação Profissional Administradores Moodle, Ed-Rom: Moodle Partner em Portugal, Lisboa, maio de 2019 (12 horas).
Formação: Workshop PBL - Project-/Problem - Based Learning, Centro de Formação ao Longo da Vida - CFLV, Maiêutica, 7,8 e 22 de maio de 2019 (16 horas).
Formação: Curso Microsoft Teams para Educadores, Udemy, online, 19 de abril de 2019.
Formação: Seminário Idea Puzzle, Centro de Formação ao Longo da Vida - CFLV, Maiêutica, 26 de julho de 2018 (2 horas).
Formação: Workshop Nova Solução Educast, Reitoria da Universidade de Lisboa, 9 de novembro de 2016 (4 horas).
Formação: Workshop Webconference e Virtual Classrooms, Reitoria da Universidade de Lisboa, 9 de novembro de 2016 (4 horas).

Formação pedagógica relevante para a docência
Formação: Workshop Inovação e Partilha Pedagógica, Auditório Alberto Amaral da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, 27 de janeiro de 2016 (8 horas).
Formação: Curso de Formação Profissional Estratégias e-Learning, CESPU - Campus Universitário de Gandra, Portugal, 13 de junho a 4 de julho de 2008 (24 horas).

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Marta Isabel de Glória Vázquez

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Matemática Discreta	Informática (1º Ciclo)	96.0		96.0						
Metodologias de Investigação Científica	Informática (2º Ciclo, e-learning)	32.0								32.0
Metodologias de Investigação Científica	Ensino de Informática (2º ciclo)	40.0		40.0						

5.2.1.1. Dados Pessoais - Ricardo José Vieira Baptista

Vínculo com a IES

Outro vínculo

Categoria

Professor Associado convidado ou equivalente

Grau Associado

Sim

Grau

Doutoramento - 3º ciclo

Área científica deste grau académico (PT)

Audiovisuais e produção dos media

Área científica deste grau académico (EN)

Audiovisuals and media production

Ano em que foi obtido este grau académico

2017

Instituição que conferiu este grau académico

Universidade do Porto

Título de Especialista (Art. 3.º alínea g) do DL n.º 74/2006, de 24 de março na redação do DL n.º 65/2018, 16 de Agosto)

Não

Área científica do título de especialista (PT)

[sem resposta]

Área científica do título de especialista (EN)

[no answer]

Ano em que foi obtido o título de especialista

-

Regime de dedicação na instituição que submete a proposta (%)

28

CienciaVitae

AB1E-A99A-87B8

Orcid

0000-0002-0317-6381

Autorização para que as informações pessoais sejam guardadas e utilizadas para fins funcionais e analíticos

Sim

5.2.1.2. Filiação Unidades de Investigação - Ricardo José Vieira Baptista

Unidades de Investigação	Classificação FCT	Instituição de ensino superior (IES)	Tipo unidade investigação	Docente Integrado
INESC TEC - Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science	Excelente	INESC TEC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência	Outro	Sim

5.2.1.3. Outros graus académicos ou títulos - Ricardo José Vieira Baptista

Ano	Grau ou Título	Área	Instituição	Classificação
2008	Mestrado em Tecnologia Multimédia	Audiovisuais e produção dos media	Universidade do Porto - Faculdade de Engenharia	Muito Bom
2001	Licenciatura em Engenharia de Sistemas e Computadores	Ciências Informáticas	Universidade da Madeira	14
2008	Profissionalização em Serviço (docência)	Informática (550)	Universidade da Madeira	17

5.2.1.4. Formação pedagógica - Ricardo José Vieira Baptista

Formação pedagógica relevante para a docência
Microcredencial: Avaliação Digital de Aprendizagens, 1ECTS 2022-03-07& 2022-05-09
Microcredencial: E-moderação e Feedback, 1ECTS 2021-10-11/ 2021-11-05
Unidade de Formação Contínua em Teoria em Engenharia (5 ECTS) pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, em 2018-07-02, com classificação de 18 valores.

5.2.1.5. Distribuição do serviço docente - Ricardo José Vieira Baptista

Unidade Curricular	Ciclo de estudos	Total horas contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
Didática da Informática I	Ensino de Informática (2º Ciclo)	40.0		40.0						
Robótica Educativa e Oficina de Sensores	Ensino de Informática (2º Ciclo)	20.0		5.0	15.0					
Prática de Ensino Supervisionado	Ensino de Informática (2º Ciclo)	49.0							49.0	

5.3. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

5.3.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

5.3.1.1. Número total de docentes.

16

5.3.1.2. Número total de ETI.

12.93

5.3.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos integrados na carreira docente ou de investigação (art.º 3 DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018).*

Vínculo com a IES	% em relação ao total de ETI
Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	87.86%
Investigador de Carreira (Art. 3º, alínea l) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018	0.00%
Outro vínculo	12.14%

5.3.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor*

Corpo docente academicamente qualificado	ETI	Percentagem*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI)	1258	97.29%

5.3.4. Corpo docente especializado

Corpo docente especializado	ETI	Percentagem*
Doutorados especializados na(s) área(s) fundamental(is) do CE (% total ETI)	12.58	97.29%
Não doutorados, especializados nas áreas fundamentais do CE (% total ETI)	0.0	0.00%
Não doutorados na(s) área(s) fundamental(is) do CE, com Título de Especialista (DL 206/2009) nesta(s) área(s)(% total ETI)	0.0	0.00%
% do corpo docente especializado na(s) área(s) fundamental(is) (% total ETI)		97.29%
% do corpo docente doutorado especializado na(s) área(s) fundamental(is) (% docentes especializados)		100.00%

5.3.5. Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados (art.º 29.º DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)

Descrição	ETI	Percentagem*
Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados	5.0	38.67%

5.3.6. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente.

Estabilidade e dinâmica de formação	ETI	Percentagem*
Docentes do ciclo de estudos de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos	9.36	72.39%
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI)	0.0	0.00%

5.4. Desempenho do pessoal docente

5.3.1.1 Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional (PT).

O Estatuto da Carreira Docente da UMaia foi aprovado a 18.10.22. A avaliação de desempenho (AD) do pessoal docente é implementada no contexto da cultura de avaliação da qualidade da UMaia, sendo uma das condições a satisfazer para a mudança de escalão de remuneração em cada categoria. O Regulamento de AD Docente (RADD), a entrar em funcionamento ainda em 2025, foi precedido da aplicação de 2 instrumentos de AD: um RADD simplificado, que permite um reposicionamento no quadro dos escalões remuneratórios, e do qual se partirá para a aplicação regular do RADD; e um programa de Prémios (monetários) de Excelência para Investigação. Com maior destaque a partir de 2022, e após a pandemia, aos docentes de carreira tem sido oferecida formação pedagógica para estimular a troca de boas práticas pedagógicas, e formação em pedagogias com base tecnológica para apoiar o estudo autónomo e novas formas de B-learning ou E-learning.

5.3.1.1 Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional (EN).

UMaia's Teaching Career Code was approved on October 18, 2022. The performance assessment of teaching staff is implemented as part of UMaia's culture of quality assessment and is one of the conditions to be met to change pay scales in each category. The Regulation for the Evaluation of Teaching Performance (RADD), to be applied during 2025, has been preceded by the application of 2 PA instruments: a simplified RADD, which allows for repositioning within the framework of the pay scales, and from which the regular application of the RADD will begin; and a programme of Research Excellence Awards (monetary). With greater emphasis from 2022, and after the pandemic, career teachers have been offered pedagogical training to encourage the exchange of good teaching practices and training in technology-based pedagogies to support teaching and new forms of B-learning or E-learning.

5.3.2.1. Observações (EN)

Assinala-se que dois dos doutorados, identificado a tempo parcial neste CE (Artur Jorge da Silva Rocha e Rui Humberto Ribeiro Pereira), academicamente qualificados e especializados no domínio disciplinar do CE e das UC a que estão afetos, encontram-se contratados por tempo indeterminado pela entidade instituidora da IES, nos termos do Código do Trabalho e conforme previsto no Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, encontrando-se por esta via integrados na respetiva carreira docente.

5.3.2.1. Observações (PT)

We would like to point out that two of the PhD teachers, identified on a part-time basis in this study cycle (Artur Jorge da Silva Rocha and Rui Humberto Ribeiro Pereira), academically qualified and specialized in the disciplinary field of the SC and the CUs to which they are associated, are hired for an indefinite period of time by the HEI' founding entity, regarding Labour Law and as provided for in Decree-Law No. 65/2018, of August 16, thus being integrated into the respective teaching career.

6. Pessoal técnico, administrativo e de gestão

6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos.

Apresentação da estrutura e organização da equipa que colaborará com os docentes do ciclo de estudos. (PT)

A Maiêutica, Cooperativa de Ensino Superior, entidade instituidora da Universidade da Maia, tem progressivamente vindo a redimensionar o seu quadro de pessoal não docente, adequando-o, em número e qualidade, às necessidades e exigências da UMAIA. Atualmente, o nosso quadro de pessoal não docente contabiliza 76 trabalhadores/as (43 mulheres e 33 homens), 74 dos quais a tempo integral e 2 a tempo parcial. Este número integra 9 colaboradores/as em funções de gestão, 35 em funções técnicas, 21 em funções administrativas e 11 noutras funções de apoio operacional, que exercem a sua atividade em gabinetes de apoio, centros, laboratórios, serviços executivos académico-administrativos (Serviços Académicos, Ação Social, Biblioteca e Centro de Publicações, Acompanhamento e Apoio de Estudantes com Necessidades Educativas Especiais, Estágios e Inserção Profissional, Relações Internacionais) e noutros serviços multifuncionais (administrativo-financeiros, jurídicos, recursos humanos, marketing e relações públicas, informática e sistemas de informação e comunicação, aprovisionamentos e logística).

A média etária global do pessoal não docente é de 46,12 anos (46,79 para as mulheres e 44,45 para os homens). Merece destaque o elevado índice de vinculação jurídico-laboral: 92,11% do pessoal não docente possui um contrato de trabalho por tempo indeterminado, sendo apenas 6 os/as trabalhadores/as que se encontram contratados a tempo certo ou incerto (7,89%). Esta estabilidade contratual permite-nos contar com uma qualificada e experiente força de trabalho, com uma antiguidade média de 15,28 anos, bem familiarizada com os processos técnico-pedagógicos e de suporte à UMAIA e com a adequada formação para o desempenho das suas tarefas e responsabilidades.

Anualmente, através do nosso Centro de Formação ao Longo da Vida, é implementado um Plano de Formação Interna em áreas de formação certificadas pela DGERT, que permite aos nossos colaboradores a aquisição de novas competências técnico-profissionais numa perspetiva de melhoria contínua do seu desempenho.

Para além do pessoal acima referenciado, há 18 docentes que, em simultâneo com a atividade académica de lecionação, acumulam funções em gabinetes, centros e laboratórios.

6.1. Número e regime de dedicação do pessoal técnico, administrativo e de gestão afeto à lecionação do ciclo de estudos.

Apresentação da estrutura e organização da equipa que colaborará com os docentes do ciclo de estudos. (EN)

Maiêutica, Higher Education Cooperative, the founding entity of the University of Maia, has been progressively resizing its non-teaching staff, adapting it, in number and quality, to the needs and requirements of UMAIA. Currently, our non-teaching staff comprises 76 employees (43 women and 33 men), with 74 working full-time and 2 in part-time. This number includes 9 employees in management roles, 35 in technical functions, 21 in administrative roles and 11 in other operational support functions, working in support offices, centers, laboratories, academic and administrative executive services (Academic Services, Social Action, Library and Publishing Center, Assistance and Support for Students with Special Educational Needs, Internships and Professional Integration, International Relations) and in other multifunctional services (administrative-financial, legal, human resources, marketing and public relations, IT and information and communication systems, procurement and logistics).

The overall average age of non-teaching staff is 46.12 years (46.79 for women and 43.45 for men). It is worth mentioning the high rate of legal-labor relationship: 92.00% of non-teaching staff has an employment contract for an indefinite period, and only 6 workers are hired for a fixed period (8.00%). This contractual stability allows us to have a qualified and experienced workforce, with an average seniority of about 15.28 years, well acquainted with the technical-pedagogical and support processes of UMAIA and appropriately trained for the performance of their tasks and responsibilities.

Every year, through our Lifelong Learning Centre, an Internal Training Plan is implemented in training areas certified by DGERT, enabling our employees to acquire new technical and professional skills in a perspective of continuous improvement of their performance.

In addition to the aforementioned staff, there are 18 professors who, simultaneously with their academic teaching activities, perform functions in offices, centers and laboratories.

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (PT)

Uma eficaz política de recrutamento, complementada com a nossa política interna e desenvolvimento de competências, tem-se traduzido no crescimento do índice de pessoas com formação académica de nível igual ou superior à licenciatura, passando de 73,2% em 31/12/2023 para os atuais 74,67%.

Atualmente, o pessoal não docente, encontra-se distribuído pelas seguintes áreas funcionais:

- 9 pessoas (11,84%) em funções de coordenação/gestão de áreas funcionais, todos com habilitação académica superior (2 mestres e 7 licenciados);
- 35 pessoas (46,05%) em funções técnicas, assim distribuídos de acordo com o QNQ: 11 (nível 7), 24 (nível 6);
- 21 pessoas (27,63%) em funções administrativas, assim distribuídos de acordo com o QNQ: 1 (nível 7), 11 (nível 6), 2 (nível 5), 5 (nível 3), 1 (nível 2), 1 (nível 1);
- 11 pessoas (14,47%) em funções de apoio operacional e logístico, distribuídos de acordo com o QNQ: 3 (nível 5), 1 (nível 4), 3 (nível 3), 1 (nível 2), 2 (nível 1), 1 sem qualificação.

6.2. Qualificação do pessoal técnico, administrativo e de gestão de apoio à lecionação do ciclo de estudos. (EN)

An effective recruitment policy, complemented by our internal policy and skills development, has resulted in the growth of the rate of people with academic qualifications at or above the bachelor's level, increasing from 73.20% on 31/12/2023 to the current 74.67%.

Currently, the non-teaching staff is distributed among the following functional areas:

- 9 persons (11.84%) in coordination/management roles of functional areas, all with higher academic qualifications (2 master's and 7 bachelor's);
- 35 persons (46.05%) in technical functions, distributed according to the NQF: 11 (level 7) and 24 (level 6);
- 21 persons (27.63%) in administrative functions, distributed according to the NQF: 1 (level 7), 11 (level 6), 2 (level 5), 5 (level 3), 1 (level 2) and 1 (level 1);
- 11 persons (14.47%) in operational and logistical support functions, distributed according to the NQF: 3 (level 5), 1 (level 4), 3 (level 3), 1 (level 2), 2 (level 1) and 1 without qualification.

6.3. Procedimento de avaliação do pessoal técnico, administrativo e de gestão e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional. (PT)

O Sistema de Avaliação do Desempenho é um instrumento vital para a organização e assume uma importância crítica na gestão de pessoas e competências, tendo uma influência significativa sobre a produtividade do trabalho, enquanto processo de avaliação e controlo do desempenho e na medida em que fornece informações para as decisões de promoção, formação e desenvolvimento profissional, atribuição de prémios, mobilidade interna.

O processo avaliativo comporta as seguintes etapas:

- Planeamento: Identificação dos fatores de avaliação, desenho das grelhas de avaliação e cronograma;
- Autoavaliação;
- Avaliação;
- Confirmação das notações pelos avaliadores;
- Validação do processo de avaliação pelo Conselho de Administração;
- Entrevistas de avaliação: comunicação das notações, fixação de objetivos, levantamento de necessidades de formação;
- Divulgação dos resultados do sistema de avaliação: recompensas, formação e desenvolvimento profissional, atualização do cadastro individual.

6.3. Procedimento de avaliação do pessoal técnico, administrativo e de gestão e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional. (EN)

The Performance Evaluation System is a vital instrument for our organisation and is of critical importance for the management of people and skills. It has a significant influence on work productivity, as a process of evaluating and controlling performance and insofar as it provides information for decisions regarding promotion, training and professional development, awarding of prizes, and internal mobility.

Our evaluation process comprises the following steps:

- Planning: identification of evaluation factors, design of evaluation grids and schedule;
- Self-evaluation;
- Evaluation;
- Confirmation of ratings by the evaluators;
- Validation of the evaluation process by the Board of Directors;
- Assessment interviews: communication of ratings, setting objectives, identification of training needs;
- Results of the evaluation system: rewards, training and professional development, updating of the individual register.

7. Instalações e Equipamentos**7. 1. Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos, se aplicável. (PT)**

O Campus Académico da Maiêutica, onde se insere a UMAIA, ocupa uma área de cerca de 100.000 m², composta por cinco edifícios principais. O campus oferece um ambiente moderno e propício ao ensino, dispondo de uma infraestrutura tecnológica robusta, com rede cablada e wireless em todos os espaços, bem como acessos

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

redundantes à internet por fibra ótica, garantindo uma conectividade fiável.

Este ciclo de estudos beneficia de uma parte significativa das instalações, nomeadamente 2 anfiteatros, 1 auditório, 16 laboratórios de informática e multimédia, para além de 56 salas de aula equipadas com sistemas de videoconferência com ecrã tátil, webcam HD, microfone e som, essenciais para o regime misto (presencial e online), promovendo metodologias digitais e colaborativas.

Os laboratórios de informática estão dotados de hardware recente e software especializado, cobrindo as exigências das unidades curriculares de Informática (programação, redes, bases de dados, IA, cibersegurança) e das didáticas específicas. Estão também preparados para projetos de robótica educativa (Arduino, Micro:bit, Lego) e atividades STEAM, simulando ambientes de aprendizagem inovadores.

A biblioteca central dispõe de cerca de 25.000 volumes e acesso remoto a bases de dados científicas (EBSCO, SCOPUS, etc), catálogo digital, empréstimo interbibliotecas, gabinetes de estudo individual e espaços colaborativos. Os estudantes têm também acesso a outras salas de estudo devidamente equipadas. Os docentes têm gabinetes individuais ou partilhados e beneficiam do apoio de estruturas/gabinetes de apoio ao ensino e investigação.

A comunidade Académica ainda tem ao seu dispor variadíssimas outras estruturas e gabinetes de, p.e., Centro de Formação Contínua de Professores, Centro de Apoio Psicológico, Centro de Fitness e Performance, Gabinete de Acompanhamento e Apoio aos Estudantes com Necessidades Educativas Especiais, Gabinete para a Plataforma e Inovação Tecnológica, etc.

7. 1. Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos, se aplicável. (EN)

The Maiêutica Academic Campus, home to UMAIA, covers an area of approximately 100,000 m² and consists of five main buildings. The campus provides a modern environment conducive to teaching, featuring a robust technological infrastructure with wired and wireless networks throughout all spaces, as well as redundant fiber optic internet access, ensuring reliable connectivity.

This study cycle benefits from a significant portion of the facilities, including 2 amphitheatres, 1 auditorium, 16 computer and multimedia laboratories, in addition to 56 classrooms equipped with videoconferencing systems featuring touch screens, HD webcams, microphones, and sound systems. These are essential for the blended learning mode (face-to-face and online), promoting digital and collaborative methodologies.

The computer labs are equipped with recent hardware and specialized software, meeting the requirements of the Computer Science course units (programming, networks, databases, AI, cybersecurity) and specific didactics. They are also prepared for educational robotics projects (Arduino, Micro:bit, Lego) and STEAM activities, simulating innovative learning environments.

The central library holds approximately 25,000 volumes and provides remote access to scientific databases (EBSCO, SCOPUS, etc.), a digital catalog, interlibrary loan services, individual study rooms, and collaborative spaces. Students also have access to other well-equipped study rooms. Faculty members have individual or shared offices and benefit from the support of teaching and research support structures/offices.

The Academic community also has access to various other structures and offices, such as the Centre for Continuing Teacher Training, Psychological Support Centre, Fitness and Performance Centre, Office for Monitoring and Support for Students with Special Educational Needs, Office for the Platform and Technological Innovation, etc.

7. 2. Sistemas tecnológicos e recursos digitais de mediação afetos e/ou utilizados especificamente pelos estudantes do ciclo de estudos. (PT)

A UMAIA disponibiliza um conjunto abrangente de sistemas tecnológicos e recursos digitais de mediação para apoiar especificamente os estudantes deste ciclo de estudos, alinhados com o seu modelo pedagógico híbrido e as necessidades de formação em Ensino de Informática.

O Campus Virtual é a plataforma central de acesso, desenvolvida internamente, que permite a desmaterialização de processos administrativos e pedagógicos. Cada estudante possui uma área privada onde acede a informações académicas cruciais (horários, classificações, planos curriculares, avisos), notícias institucionais e eventos. Este portal integra o acesso a outras ferramentas e serviços essenciais.

A plataforma de gestão da aprendizagem (LMS) de referência é o Moodle. Através dela, os docentes disponibilizam materiais de estudo (textos, vídeos, apresentações), propõem atividades síncronas e assíncronas (fóruns de discussão, quizzes, entrega de trabalhos), e facilitam a comunicação e acompanhamento das unidades curriculares.

Para comunicação e colaboração, a comunidade académica tem acesso ao Microsoft 365, que inclui ferramentas como Teams (para aulas síncronas, reuniões, trabalho em grupo), OneDrive (armazenamento na nuvem), Outlook (email institucional), Forms (questionários), Planner (gestão de tarefas), entre outras. Estas ferramentas são vitais para o trabalho de projeto, a interação entre pares e com docentes, e o desenvolvimento de competências digitais colaborativas.

Os estudantes beneficiam do acesso a importantes bases de dados científicas internacionais (via B-ON, EBSCO, SCOPUS, APA PsycNet), acessíveis dentro e fora do campus, fundamentais para a pesquisa, elaboração de trabalhos e atualização de conhecimentos, nomeadamente nas áreas da Informática e Ciências da Educação.

A UMAIA disponibiliza também licenças de software especializado relevante para as atividades académicas e de investigação, como o SPSS (análise estatística), NVivo (análise qualitativa), Turnitin (detecção de similaridade) e SMOWL (proctoring para avaliações online), garantindo rigor e qualidade nos trabalhos desenvolvidos. Adicionalmente, através do Gabinete de Informática, são disponibilizadas outras ferramentas Microsoft para desenvolvimento e gestão.

A infraestrutura tecnológica das salas de aula (mencionada em 7.1) potencia a utilização destes recursos digitais, permitindo a mediação tecnológica eficaz em sessões híbridas, com participação simultânea de estudantes presenciais e online, e a gravação de aulas através de plataformas como o Educast ou Microsoft Stream.

O Gabinete para a Plataforma e Inovação Pedagógica (GPIP) e o Gabinete de Informática e Sistemas de Informação oferecem suporte e formação contínua na utilização destas ferramentas, promovendo a inovação pedagógica e a

autonomia dos estudantes no uso dos recursos digitais.

7. 2. Sistemas tecnológicos e recursos digitais de mediação afetos e/ou utilizados especificamente pelos estudantes do ciclo de estudos. (EN)

The UMAIA provides a comprehensive set of technological systems and digital mediation resources to specifically support students of this study cycle, aligned with its hybrid pedagogical model and the training needs in Teaching Informatics.

The Virtual Campus is the central access platform, developed in-house, which allows for the dematerialization of administrative and pedagogical processes. Each student has a private area where they access crucial academic information (schedules, grades, curriculum plans, notices), institutional news, and events. This portal integrates access to other essential tools and services.

The primary learning management system (LMS) is Moodle. Through it, teachers provide study materials (texts, videos, presentations), propose synchronous and asynchronous activities (discussion forums, quizzes, assignment submissions), and facilitate communication and monitoring of curriculum units.

For communication and collaboration, the academic community has access to Microsoft 365, which includes tools such as Teams (for synchronous classes, meetings, group work), OneDrive (cloud storage), Outlook (institutional email), Forms (surveys), Planner (task management), among others. These tools are vital for project work, peer and teacher interaction, and the development of collaborative digital skills.

Students benefit from access to important international scientific databases (via B-ON, EBSCO, SCOPUS, APA PsycNet), accessible on and off campus, fundamental for research, assignment preparation, and knowledge updating, particularly in the areas of Informatics and Educational Sciences.

UMAIA also provides licenses for specialized software relevant to academic and research activities, such as SPSS (statistical analysis), NVivo (qualitative analysis), Turnitin (similarity detection), and SMOWL (proctoring for online assessments), ensuring rigor and quality in the work produced. Additionally, through the IT Office, other Microsoft tools for development and management are made available.

The technological infrastructure of the classrooms (mentioned in 7.1) enhances the use of these digital resources, enabling effective technological mediation in hybrid sessions, with simultaneous participation of face-to-face and online students, and the recording of classes through platforms like Educast or Microsoft Stream.

The Office for Platform and Pedagogical Innovation (GPIP) and the IT and Information Systems Office offer ongoing support and training in the use of these tools, promoting pedagogical innovation and student autonomy in using digital resources.

7. 3. Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos. (PT)

Os estudantes do Mestrado em Ensino de Informática têm acesso aos seguintes equipamentos e materiais principais.

1. Equipamento Informático e de Rede:

- 16 laboratórios de informática/multimédia equipados com cerca de 360 computadores;
- Computadores e equipamento audiovisual moderno em todas as 56 salas de aula, dotados de tecnologia interativa (ecrãs táteis) para suporte a metodologias de ensino ativas e demonstrações;
- Infraestrutura de rede com ~80 pontos de acesso wireless em todo o campus;
- Acesso remoto a aplicações e recursos via VPN.

2. Software Específico e Ferramentas:

- Software de análise estatística (e.g., SPSS), análise qualitativa (e.g., NVivo) e programação disponíveis em laboratórios e/ou remotamente;
- Ferramentas de deteção de similaridade (Turnitin) e de e-proctoring (SMOWL);
- Plataformas colaborativas e de produtividade (Microsoft 365/Teams) acessíveis a toda a comunidade;
- Software específico para desenvolvimento de recursos educativos digitais e multimédia.

3. Equipamento Didático e Laboratorial Específico:

- Kits de robótica educativa (e.g., Arduino, Micro:bit, Lego Mindstorms) e conjuntos de sensores e atuadores para utilização nas unidades curriculares de Didática, Laboratório STEAM e Robótica;
- Materiais e equipamentos para experimentação em oficinas e laboratórios associados ao Pensamento Computacional e Laboratório STEAM;
- Equipamento audiovisual (câmaras, gravadores áudio/vídeo, tripés) disponível para requisição, útil para documentação de projetos e práticas pedagógicas.

4. Recursos Bibliográficos e Digitais:

- Biblioteca com acervo físico de ~25.000 exemplares e acesso ao repositório científico da UMAIA;
- Acesso a recursos digitais via Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN), incluindo Educast, Colibri/Zoom, Videocast, Filesender;
- Acesso (presencial e remoto) a bases de dados científicas internacionais chave (e.g., EBSCO, SCOPUS, APA PsycNet, B-ON), essenciais para a investigação.

5. Instalações desportivas e de lazer

O complexo desportivo para utilização da comunidade académica que inclui, entre outras valências, um polidesportivo com balneários, um centro de fitness, lazer e performance, um recinto desportivo multiusos com bancada retrátil para assistência a eventos desportivos/culturais para 200 pessoas. No exterior, o recinto desportivo integra 2 campos de ténis, um campo sintético para futebol/rugby, uma pista de atletismo, entre outras áreas técnicas para a prática de atletismo e desporto aventura.

Estas instalações estão dotadas de equipamentos de primeiros socorros, onde se destaca a existência de um desfibrilhador, e de uma equipa preparada para prestação de cuidados médicos iniciais.

7. 3. Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos. (EN)

Students of the Master's in Teaching Informatics have access to the following main equipment and materials.

1. IT and Network Equipment:

- 16 computer/multimedia laboratories equipped with approximately 360 computers;
- Modern computers and audiovisual equipment in all 56 classrooms, featuring interactive technology (touchscreens) to support active teaching methodologies and demonstrations;
- Network infrastructure with ~80 wireless access points throughout the campus;
- Remote access to applications and resources via VPN.

- Specific Software and Tools:

2. Statistical analysis (e.g., SPSS), qualitative analysis (e.g., NVivo), and programming software available in labs and/or remotely;

- Similarity detection (Turnitin) and e-proctoring (SMOWL) tools;
- Collaborative and productivity platforms (Microsoft 365/Teams) accessible to the entire community;
- Specific software for developing digital educational and multimedia resources.

3. Specific Didactic and Laboratory Equipment:

- Educational robotics kits (e.g., Arduino, Micro:bit, Lego Mindstorms) and sets of sensors and actuators for use in Didactics, STEAM Lab, and Robotics curriculum units;
- Materials and equipment for experimentation in workshops and labs related to Computational Thinking and STEAM Lab;
- Audiovisual equipment (cameras, audio/video recorders, tripods) available for loan, useful for documenting projects and pedagogical practices.

4. Bibliographic and Digital Resources:

- Library with a physical collection of ~25,000 items and access to the UMAIA scientific repository;
- Access to digital resources via the National Scientific Computing Foundation (FCCN), including Educast, Colibri/Zoom, Videocast, Filesender;
- Access (on-site and remote) to key international scientific databases (e.g., EBSCO, SCOPUS, APA PsycNet, B-ON), essential for research.

5- Sports and Leisure Facilities:

The sports complex for use by the academic community includes, among other facilities, a multi-sport hall with changing rooms, a fitness, leisure, and performance center, and a multi-purpose sports arena with retractable seating for 200 people for sports/cultural events. Outdoors, the sports area includes 2 tennis courts, a synthetic field for football/rugby, an athletics track, and other technical areas for athletics and adventure sports.

These facilities are equipped with first aid equipment, notably including a defibrillator, and a team prepared to provide initial medical care.

8. Atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível

8.1. Unidade(s) de investigação, no ramo de conhecimento ou especialidade do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica.

Unidade de investigação	Classificação (FCT)	IES	Tipos de Unidade de Investigação	N.º total de docentes	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados
Artificial Intelligence and Computer Science Laboratory	Muito Bom	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto	Institucional/Subsidiária/Polo	2	1
Center for Psychology at University of Porto	Muito Bom	Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto	Institucional/Subsidiária/Polo	1	1
Centre for Organisational and Social Studies of Polytechnic of Porto	Bom	Instituto Politécnico do Porto	Outro	1	0
INESC TEC - Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science	Excelente	INESC TEC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência	Outro	4	2
Research Center in Sports Sciences, Health and Human Development	Excelente	Universidade da Beira Interior	Institucional/Subsidiária/Polo	3	2
Research Centre for Arts and Communication	Muito Bom	Universidade do Algarve	Institucional/Subsidiária/Polo	3	1

8.2. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais (PT)

Este ciclo de estudos beneficia da participação em diversos projetos científicos e tecnológicos nacionais e internacionais, designadamente: *Projetos em Curso*: - JIT4NSTEAM – Just in Time for New STEAM: Financiado pelo PRR / NextGenerationEU. Orçamento: 980.000€. Promotor: UMAIA. Co-promotor: IPMAIA. Visa atrair estudantes para áreas STEAM e combater o preconceito de género nas tecnologias. (2022–2025) - AI-ERIT: Integração da inteligência artificial no ensino superior, com foco na formação de docentes e transformação digital. Financiamento: ND. (2024–2026) - SIMOnS – Students Improvement and Monitoring of Online Skills: Desenvolvimento de ferramentas para avaliar e promover competências digitais nos estudantes. Financiamento: ND. (2024–2026) - DC4EU – Digital Credentials for Europe: Criação de credenciais digitais padronizadas na Europa, relevantes para reconhecimento académico e profissional. Financiamento: ND. (2023–2026) - Pedagogia XXI: Projeto entre 25 IES que promove metodologias ativas e competências digitais docentes, com criação de um Centro de Excelência e Inovação Pedagógica. Financiamento: ND. (2024–2026) - CreativeInGreen: Projeto Erasmus+ que fomenta criatividade e inovação nas transições verde e digital, com foco no ensino superior. Financiamento: ND. (2024–2027) - WELL.Be 2.0: Programa de promoção da saúde mental e bem-estar em contexto académico. Financiamento: 360.000€. (2023–2026) *Projetos Finalizados Recentemente*: - POSITIVE: Projeto europeu com ambientes virtuais 3D gamificados para redução do stress em contexto escolar. Financiamento: 253.570€. (2022–2024) - GameWork: Plataforma gamificada para organização de tarefas escolares, promovendo motivação e autonomia. Financiamento: 237.750€. (2022–2024) - Rebound Resilience: Promoção da resiliência e competências transversais com metodologias digitais. Financiamento: ND. (2022–2024) - Enhancing the Maintenance: Projeto europeu centrado na atualização de competências pedagógicas e digitais. Financiamento: ND. (2022–2024) - WELL.Be: Promoção da saúde mental no ensino superior. Financiado pela FLAD/OPP. Financiamento: 25.000€. (2024) - City&GO: Projeto Erasmus+ que promoveu educação cívica, mobilidade e competências digitais, com foco na cidadania ativa e literacia tecnológica. Financiamento: ND. (2022–2024)

8.2. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais (EN)

This study cycle benefits from participation in several national and international scientific and technological projects, namely: *Ongoing Projects*: - JIT4NSTEAM – Just in Time for New STEAM: Funded by the PRR / NextGenerationEU. Budget: €980,000. Promoter: UMAIA. Co-promoter: IPMAIA. Aims to attract students to STEAM fields and combat gender bias in technology. (2022–2025) - AI-ERIT: Integration of artificial intelligence in higher education, with a focus on teacher training and digital transformation. Funding: N/A. (2024–2026) - SIMOnS – Students Improvement and Monitoring of Online Skills: Development of tools to assess and promote students' digital skills. Funding: N/A. (2024–2026) - DC4EU – Digital Credentials for Europe: Development of standardised digital credentials in Europe, relevant for academic and professional recognition. Funding: N/A. (2024–2026) - Pedagogia XXI: A project involving 25 higher education institutions that promotes active methodologies and digital teaching skills, through the creation of a Centre for Excellence and Pedagogical Innovation. Funding: N/A. (2024–2026) - CreativeInGreen: An Erasmus+ project that fosters creativity and innovation in the context of the green and digital transitions, with a focus on higher education. Funding: N/A. (2024–2027) - WELL.Be 2.0: A programme promoting mental health and well-being in academic contexts. Funding: €360,000. (2023–2026) *Recently Completed Projects*: - POSITIVE: European project involving gamified 3D virtual environments aimed at reducing stress in school contexts. Funding: €253,570. (2022–2024) - GameWork: A gamified platform for organising school tasks, promoting student motivation and autonomy. Funding: €237,750. (2022–2024) - Rebound Resilience: Promotion of resilience and transversal skills through digital methodologies. Funding: N/A. (2022–2024) - Enhancing the Maintenance: European project focused on updating pedagogical and digital competencies of teachers. Funding: N/A. (2022–2024) - WELL.Be: Promotion of mental health in higher education. Funded by FLAD/OPP. Funding: €25,000. (2024) - City&GO: Erasmus+ project that promoted civic education, mobility, and digital skills among youth, with a focus on active citizenship and technological literacy. Funding: N/A. (2022–2024)

9. Política de proteção de dados

9.1. Política de proteção de dados (Regulamento (UE) n.º 679/2016, de 27 de abril transposto para a Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto)

[POLÍTICA DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS-maieutica.pdf](#) | PDF | 121.6 Kb

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em instituições de referência (PT)

Os mestrados lecionados em Portugal – U. de Lisboa, U. dos Açores, U. do Minho, U. Lusófona e UTAD – são específicos na área do Ensino de Informática e combinam formação pedagógica com atualização científica, visando a qualificação de docentes. Na Alemanha, o Karlsruhe Institute of Technology (KIT) propõe o mestrado em Educação em Ciência da Computação. Em Espanha, a Universidad Nebrija e a UNED oferecem mestrados em formação de professores com especialização em Informática. Nos Países Baixos, a Universiteit Leiden disponibiliza um mestrado que integra Ciência da Computação e Educação. A EPFL, na Suíça, apresenta um percurso com especialização em ensino. Também se destacam os ciclos de estudo na Suécia (University of Gothenburg), Finlândia (University of Helsinki), Bélgica (KU Leuven), Itália (Politecnico di Milano) e Reino Unido (UCL e King's College London), que conjugam competências tecnológicas e pedagógicas em diferentes cursos, refletindo uma orientação comum na

formação docente.

10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em instituições de referência (EN)

The master's degrees taught in Portugal - U. de Lisboa, U. dos Açores, U. do Minho, U. Lusófona and UTAD - are specific to the area of Informatic Teaching and combine pedagogical training with scientific updating, with the aim of qualifying teachers. In Germany, the Karlsruhe Institute of Technology (KIT) offers a master's degree in Computer Science Education. In Spain, Universidad Nebrija and UNED offer master's degrees in teacher training with a specialization in Computer Science. In the Netherlands, the Universiteit Leiden offers a master's degree that integrates Computer Science and Education. EPFL in Switzerland offers a course specializing in teaching. Also noteworthy are the study cycles in Sweden (University of Gothenburg), Finland (University of Helsinki), Belgium (KU Leuven), Italy (Politecnico di Milano) and the UK (UCL and King's College London), which combine technological and pedagogical skills in different courses, reflecting a common orientation in teacher training.

10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos (PT)

Os ciclos de estudos europeus analisados convergem na valorização de competências pedagógicas e científicas aplicadas ao ensino de informática. Tal como proposto no mestrado, observa-se o desenvolvimento de competências avançadas em áreas da informática alinhadas com os currículos nacionais e europeus. É comum a identificação de quadros conceptuais da educação e a reflexão sobre a adequação dos modelos pedagógicos aos contextos escolares, com atenção à inclusão e equidade. A criação de experiências de aprendizagem inovadoras, adaptadas aos perfis dos alunos e das comunidades, é transversal. Igualmente recorrente é o planeamento de projetos educativos sustentáveis e colaborativos. Muitos programas integram ainda a articulação entre as escolas e os ecossistemas educativos envolventes. Esta análise confirma que os objetivos delineados se inserem nas práticas europeias mais atuais, destacando-se pela coerência entre formação pedagógica, domínio técnico e intervenção contextualizada.

10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos (EN)

The European study cycles analyzed converge in valuing pedagogical and scientific skills applied to informatic teaching. As proposed in the master's degree, advanced skills are developed in areas of informatics in line with national and European curriculum. The identification of educational conceptual frameworks and reflection on the suitability of pedagogical models for school contexts is common, with attention to inclusion and equity. The creation of innovative learning experiences, adapted to the profiles of students and communities, is transversal. Equally recurrent is the planning of sustainable and collaborative educational projects. Many programs also integrate the articulation between schools and the surrounding educational ecosystems. This analysis confirms that the objectives outlined are in line with the most current European practices, and stand out for their coherence between pedagogical training, technical mastery and contextualized intervention.

11. Estágios-Formação

11.1. e 11.2 Estágios e/ou Formação em Serviço

Mapa VI - Agrupamento de Escolas D. Maria II (Braga)

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Agrupamento de Escolas D. Maria II (Braga)

11.1.2. Protocolo:

[Agrupamento de Escolas D. Maria II 11042025152424.pdf](#) | PDF | 442.2 Kb

Mapa VI - Agrupamento de Escolas D. Sancho I (Famalicão)

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Agrupamento de Escolas D. Sancho I (Famalicão)

11.1.2. Protocolo:

[Agrupamento Escolas D. Sancho I 11042025151629.pdf](#) | PDF | 1.3 Mb

Mapa VI - Agrupamento de Escolas de Coronado e Castro (São Romão do Coronado)**11.1.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Agrupamento de Escolas de Coronado e Castro (São Romão do Coronado)

11.1.1.2. Protocolo:

[Agrupamento Escolas do Coronado e Castro_11042025151837.pdf](#) | PDF | 549.8 Kb

Mapa VI - Agrupamento de Escolas de Levante da Maia (Maia)**11.1.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Agrupamento de Escolas de Levante da Maia (Maia)

11.1.1.2. Protocolo:

[Agrupamento de Escolas do Levante da Maia_11042025152601.pdf](#) | PDF | 1.6 Mb

Mapa VI - Agrupamento de Escolas de Valongo (Valongo)**11.1.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Agrupamento de Escolas de Valongo (Valongo)

11.1.1.2. Protocolo:

[Agrupamento Escolas Valongo_11042025151200.pdf](#) | PDF | 2 Mb

Mapa VI - Agrupamento de Escolas Oliveira Júnior (São João da Madeira)**11.1.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Agrupamento de Escolas Oliveira Júnior (São João da Madeira)

11.1.1.2. Protocolo:

[Agrupamentos de Escolas Oliveira Junior_11042025152216.pdf](#) | PDF | 542.7 Kb

Mapa VI - Agrupamento de Escolas Fontes Pereira de Melo (Porto)**11.1.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Agrupamento de Escolas Fontes Pereira de Melo (Porto)

11.1.1.2. Protocolo:

[Agrupamento Escolas Fontes Pereira Melo_11042025150957.pdf](#) | PDF | 455.9 Kb

Mapa VI - Colégio de Gaia - Escola Católica (VNGaia)**11.1.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Colégio de Gaia - Escola Católica (VNGaia)

11.1.1.2. Protocolo:

[Colegio de Gaia_11042025151315.pdf](#) | PDF | 748.3 Kb

Mapa VI - Colégio EFANOR (Matosinhos)**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Colégio EFANOR (Matosinhos)

11.1.2. Protocolo:

[Colégio EFANOR.pdf](#) | PDF | 5.5 Mb

Mapa VI - Colégio Novo da Maia (Maia)**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Colégio Novo da Maia (Maia)

11.1.2. Protocolo:

[Colegio Novo da Maia_11042025151458.pdf](#) | PDF | 369.8 Kb

Mapa VI - Escola Secundária de Rocha Peixoto (Póvoa do Varzim)**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Escola Secundária de Rocha Peixoto (Póvoa do Varzim)

11.1.2. Protocolo:

[Escola Secundaria Rocha Peixoto_11042025152024.pdf](#) | PDF | 2.1 Mb

Mapa VI - Escola Secundária João Gonçalves Zarco (Matosinhos)**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Escola Secundária João Gonçalves Zarco (Matosinhos)

11.1.2. Protocolo:

[Escola Secundaria Joao Goncalves Zarco_signed.pdf](#) | PDF | 2.2 Mb

11.2. Plano de distribuição dos estudantes**11.2. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis:**

[UMAIA - Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.pdf](#) | PDF | 77.4 Kb

11.3. Recursos institucionais**11.3. Recursos da instituição para o acompanhamento dos estudantes (PT):**

A UMAIA tem uma vasta experiência no acompanhamento dos estudantes em contexto Estágio, já que esta componente integra diversos CE, designadamente no formato de PES. No plano administrativo, esse acompanhamento é feito com apoio do Gabinete de Inserção no Mercado de Trabalho (GIMT), cuja missão principal é a tramitação dos processos de colocação dos estudantes nos locais de estágio. No plano científico-pedagógico, na Iniciação à Prática Profissional / PES, os estudantes são acompanhados por 4 supervisores da UMAIA, qualificados científica e pedagogicamente. Esta equipa é assessorada por docentes do CE com experiência em supervisão e gestão organizacional de UC PES. Os instrumentos de organização, monitorização e avaliação da UC PES (ver FPUC) asseguram um acompanhamento efetivo dos estudantes, mobilizando os recursos institucionais necessários (Centros de I&D, seus investigadores, centros e gabinetes de apoio) para o desenvolvimento de projetos em contextos educativos.

11.3. Recursos da instituição para o acompanhamento dos estudantes (EN):

UMAIA has extensive experience in supporting students during their internship, as this component is integrated into several SC, particularly in the form of STP.

At the administrative level, this support is provided through the Office for Labor Market Integration (GIMT), whose main mission is the administrative processing of student placement procedures.

At the scientific-pedagogical level, during the Initiation to Professional Practice / PES, students are accompanied by four UMAIA supervisors, who are scientifically and pedagogically qualified. This team is supported by faculty

members from the study programs (CE) with proven experience in supervising and managing PES course units. The tools for organizing, monitoring, and evaluating the PES course unit (see FPUC) ensure effective student supervision, mobilizing the necessary institutional resources (R&D centers, their researchers, and other support centers and offices) for the development of projects in educational settings.

11.4. Orientadores cooperantes

11.4.1. Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço:

[MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DOS ORIENTADORES COOPERANTES.pdf](#) | PDF | 57.8 Kb

11.4.2. Mapa VII. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos com estágio obrigatório por Lei)

Nome	Instituição	Categoria	Habilitação Profissional	Nº de anos de serviço
Ana Maria Alonso da Silva Pinto de Oliveira	Agrupamento de Escolas Fontes Pereira de Melo (Porto)	Professora do Quadro de Agrupamento, do grupo 550 - Informática	Professora do Quadro de Agrupamento, do grupo 550 - Informática Computadores (FEUP)	34
Anabela Lopes Pardinha Pires	Escola Secundária João Gonçalves Zarco, Matosinhos	Professor do Quadro de Escola, grupo de Informática (550)	Licenciatura em Informática - Ramo Educacional	26
António José Lourenço Dantas	Agrupamento de Escolas de Valongo (Valongo)	Professor do Quadro do Agrupamento	Licenciatura em Informática - Ramo Educacional	19
Gaspar Carlos Varino Mendes	Agrupamento de Escolas de Coronado e Castro (São Romão do Coronado)	Professor do quadro do Agrupamento	Licenciatura em Informática	17
Isabel Alexandra Teixeira Fernandes	Agrupamento de Escolas de Levante da Maia (Maia)	Professora do Quadro de Agrupamento	Grupo 550	25
Isabel Cristina Milheiro de Oliveira	Agrupamento de Escolas Oliveira Júnior (São João da Madeira)	Professora do Quadro de Escola	Licenciatura em Informática de Gestão (Profissionalização em serviço pela universidade de Aveiro)	26
Luís Nuno de Azevedo Cerejeira Fontes	Agrupamento de Escolas D. Sancho I (Famalicão)	Professor do Quadro de Nomeação Definitiva (PQND) no Grupo de recrutamento 550 - Informática	Licenciatura em Informática / Matemáticas Aplicadas	33
Manuel Ernesto Sobral Guerra	Colégio EFANOR	Professor do Quadro de Nomeação Definitivo	Grupo 550	20
Márcia Emília Oliveira Correia	Agrupamento de Escolas D. Maria II (Braga)	Professora QZP	Licenciatura em Contabilidade e Administração, Profissionalização em serviço em Informática	18
Maria José Vieira Soares da Costa	Colégio de Gaia - Escola Católica (VNGaia)	Professora do Quadro de Nomeação Definitivo	Profissionalizada no Grupo 550rmática)	34

Nome	Instituição	Categoria	Habilitação Profissional	Nº de anos de serviço
Nuno Gaspar Cruz Dias Guimarães	Colégio Novo da Maia (Maia)	Pertence aos quadros do CNM	Licenciatura em Ensino Básico - variante em Educação Musical; Pós-Graduação em Robótica e Tecnologia	22
Telmo Dário Dias Aires	Escola Secundária de Rocha Peixoto (Póvoa do Varzim)	Professor do Quadro de Nomeação Definitiva	Licenciatura em Informática Educacional e Informática/Matemáticas Aplicadas	25

12. Análise SWOT do ciclo de estudos

12.1. Pontos fortes. (PT)

- Tradição de formação de professores e de formação de psicólogos habilitados para os contextos educacionais e escolares (2º ciclo em Ensino da Educação Física, 2º ciclo em Psicologia Escolar - CE acreditados pela A3ES);
- Estrutura, modelo formativo e rede de parceiros consolidados na Prática de Ensino Supervisionado (PES);
- Existência de oferta formativa consolidada no 1º CE e 2º CE na Informática e áreas afins;
- Excelentes condições infra-estruturais da UMAIA (instalações laboratoriais, recursos informáticos e de RH de suporte);
- Capacidade de resposta à população de futuros estudantes de todo o país com ocupação profissional prévia através da implementação dos regimes presencial (pós-laboral) e online;
- Capacidade para constituir uma equipa docentes inter e transdisciplinar adequada às componentes de formação do ciclo de estudos - com perfil académico e profissional na informática e motivada para a consolidação das linhas de I&D integradoras de proj. educativos inovadores.

12.1. Pontos fortes. (EN)

- Tradition of teacher training and training of psychologists qualified for educational and school contexts (2nd cycle in Physical Education Teaching, 2nd cycle in School Psychology - SC accredited by A3ES);
- Structure, training model and network of partners consolidated in Supervised Teaching Practice (STP);
- Existence of consolidated training offer in the 1st SC and 2nd SC in Computer Science and related areas;
- Excellent infrastructure conditions at UMAIA (laboratory facilities, IT and HR support resources);
- Ability to respond to the population of future students from all over the country with previous professional occupations through the implementation of in-person (after-work) and online regimes;
- Ability to form an inter and transdisciplinary teaching team suited to the training components of the study cycle - with an academic and professional profile in IT and motivated to consolidate the R&D lines that integrate projects. innovative educational systems.

12.2. Pontos fracos. (PT)

- A oferta formativa da UMAIA na área da Informática de 1º ciclo não possui eixo formativo associado à docência. Este facto converge com uma tradição formativa das IES, nesta área do conhecimento, claramente alinhada com perfis de saída profissionais específicos para a indústria e áreas empresariais;
- Constrangimentos na construção da equipa docente para cumprimento simultâneo dos perfis da área do conhecimento da Informática, das Ciências da Educação e Formação de Professores e ainda com perfil de investigadores em Ensino da Informática, dada o frágil investimento em 3º ciclos de estudos em Ensino da Informática no país;

12.2. Pontos fracos. (EN)

- UMAIA's training offer in the area of ??1st cycle Computer Science does not have a training axis associated with teaching. This fact converges with a training tradition of HEIs, in this area of ??knowledge, clearly aligned with specific professional exit profiles for industry and business areas;
- Restrictions in the construction of the teaching team to simultaneously fulfill the profiles of the area of ??knowledge of Computer Science, Educational Sciences, and Teacher Training and also with the profile of researchers in Computer Science Education, given the fragile investment in 3rd cycles of studies in Computer Science Education in the country;

12.3. Oportunidades. (PT)

- A distribuição territorial (nacional) das IES com oferta formativa em Ensino da Informática deixa a área territorial do distrito do Porto até ao distrito de Lisboa sem oferta formativa aos potenciais estudantes que procurem esta formação;
- O diagnóstico ao sistema educativo nacional aponta uma efetiva e progressiva falta de professores em múltiplas áreas, nomeadamente no Ensino Básico e Secundário e Ensino Profissional (em especial na área da Informática);

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

- A Estratégia Nacional para a Educação Digital, a emergência de projetos de intervenção educativa e educacional na área digital e a existência dos Centros Tecnológicos Especializados (396 no país) (2 destes centros estão sediados em 2 escolas da Rede UMAIA) em estabelecimentos de ensino público e privado apontam para um conjunto de oportunidades com as quais as IES formadoras de professores devem aliar os seus objetivos na área da Informática ;

12.3. Oportunidades. (EN)

- The territorial (national) distribution of HEIs offering training in Informatics Teaching leaves the territorial area from the district of Porto to the district of Lisbon without training offers for potential students seeking this training;
- The diagnosis of the national education system points to an effective and progressive shortage of teachers in multiple areas, especially in Elementary and Secondary Education and Professional Education (especially in the area of ??IT);
- The National Strategy for Digital Education, the emergence of educational and educational intervention projects in the digital area and the existence of Specialized Technological Centers (396 in the country) (2 of these centers are based in 2 schools of the UMAIA Network) in public and private educational establishments point to a set of opportunities with which teacher training HEIs must combine their objectives in the area of ??Computer Science;

12.4. Constrangimentos. (PT)

- A formação académica (1º, 2º e 3º ciclos em Informática em Portugal não está tradicionalmente associada ao exercício de funções docentes, pelo que a docência em Informática não emerge naturalmente dos perfis académicos existentes, deixando aquela profissão fora das expectativas dos percursos profissionais dos licenciados em Informática;
- A atividade em I&D a nível nacional não possui ainda pontos de ancoragem/tradição investigativa suficientemente fortes para dar suporte às iniciativas de investigação situadas no Ensino da Informática.

12.4. Constrangimentos. (EN)

- Academic training (1st, 2nd and 3rd cycles in Computer Science in Portugal is not traditionally associated with the exercise of teaching functions, so that teaching in Informatics does not emerge naturally from existing academic profiles, leaving this profession outside the expectations of the professional paths of graduates in Computer Science;
- R&D activity at a national level still does not have anchor points/investigative tradition strong enough to support research initiatives located in Computer Education.

12.5. Conclusões. (PT)

A análise SWOT apresentada permitiu identificar claramente as condições estratégicas internas e externas para a implementação bem-sucedida do ciclo de estudos proposto. Destacam-se, como elementos internos fundamentais, a tradição institucional consolidada da UMAIA em formação de professores, uma infraestrutura robusta e recursos humanos altamente qualificados, aliados a uma oferta formativa estabelecida nas áreas da Informática e Educação.

Por outro lado, foi reconhecido que existem desafios internos relacionados com a ausência de um eixo pedagógico explícito nos cursos iniciais em Informática e a necessidade de constituição de uma equipa docente que reúna competências específicas nas áreas de Informática, Ciências da Educação e investigação em Ensino da Informática.

No âmbito externo, foi identificada uma oportunidade estratégica relevante: a escassez significativa de oferta formativa especializada em Ensino da Informática no território nacional, especialmente entre os distritos do Porto e Lisboa, coincidindo com uma crescente demanda por docentes nesta área e políticas nacionais favoráveis à educação digital. Esta situação constitui uma clara oportunidade para a afirmação e expansão da UMAIA no panorama da formação docente.

Contudo, esta oportunidade surge num contexto de constrangimentos estruturais, nomeadamente a limitada tradição investigativa nacional na área específica do Ensino da Informática e a perceção reduzida da carreira docente como percurso profissional atrativo para licenciados em Informática.

Desta forma, conclui-se que o ciclo de estudos proposto tem forte potencial estratégico para responder às necessidades atuais e emergentes no campo da formação docente em Informática, aproveitando as vantagens internas e as oportunidades externas identificadas. No entanto, será fundamental que a UMAIA invista proativamente na construção de equipas docentes especializadas, no desenvolvimento de estratégias para atrair licenciados para a docência e na promoção da investigação aplicada ao Ensino da Informática. Além disso, recomenda-se um forte investimento na comunicação estratégica e na criação de parcerias com entidades educativas e tecnológicas, de modo a aumentar a visibilidade e a atratividade deste ciclo de estudos.

12.5. Conclusões. (EN)

The presented SWOT analysis clearly identified both the internal and external strategic conditions necessary for the successful implementation of the proposed study cycle. Among the key internal elements are UMAIA's well-established institutional tradition in teacher education, a robust infrastructure, and a highly qualified teaching staff, all complemented by an existing academic offering in the fields of Informatics and Education.

Conversely, certain internal challenges have been acknowledged, namely the absence of an explicit pedagogical

Apresentação do pedido | Novo ciclo de estudos

framework in the initial Informatics courses and the need to build a teaching team with specific competencies in Informatics, Educational Sciences, and Informatics Education research.

On the external front, a significant strategic opportunity has been identified: the marked lack of specialised educational programmes in Informatics Education at the national level, particularly between the districts of Porto and Lisbon. This shortage coincides with a growing demand for teachers in this field and with national policies that are increasingly supportive of digital education. Such conditions present a clear opportunity for UMAIA to assert and expand its role in the landscape of teacher education.

However, this opportunity arises within a context of structural constraints, most notably the limited national research tradition in the specific field of Informatics Education and the low perceived attractiveness of the teaching profession among Informatics graduates.

In conclusion, the proposed study cycle demonstrates strong strategic potential to address both current and emerging needs in the field of Informatics teacher education, by leveraging internal strengths and capitalising on external opportunities. Nevertheless, it will be essential for UMAIA to proactively invest in the development of specialised teaching teams, in strategies to attract Informatics graduates into teaching careers, and in the promotion of applied research in Informatics Education. Furthermore, it is recommended that strategic communication efforts and partnerships with educational and technological institutions be strengthened, in order to enhance the visibility and appeal of this study cycle.