

ACEF/2021/0424677 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1.Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1415/0424677

1.2.Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar com condições

1.3.Data da decisão.

2016-06-20

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2.Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2._Síntese de Melhorias - MTICEF.pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

3.1.A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Sim

3.1.1.Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

Ver o ponto 2.

3.1.1.If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

See point 2.

3.2.O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Sim

3.2.1.Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

Ver o ponto 2.

3.2.1.If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

See point 2.

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1.Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.1.1.Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

A ESE/IPB investiu fortemente na renovação e aquisição de equipamentos destinados à utilização pelos docentes e pelos estudantes, incluindo, claro, os do CE em avaliação. Concretamente, adquiriu-se:

- equipamento informático: computadores que permitiram a renovação de 3 salas de TIC e a renovação de servidores; mesas digitalizadoras; plotters; projetores vídeo; impressão e digitalização 3D; monitores, alguns dos quais interactivos.

- equipamento audiovisual.

Toda esta aquisição permitiu melhorar as condições do processo de ensino e de aprendizagem porque reforçou e correspondeu a uma maior digitalização de processos de ensino e de aprendizagem, a uma mais bem conseguida conectividade de todas as salas de aula e facilitou o processo de resposta à situação pandémica.

4.1.1.If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

ESE / IPB invested heavily in the renovation and acquisition of equipment intended for use by teachers and students, including, of course, those of the SC under evaluation. Namely:

- computer equipment: computers that allowed the renovation of 3 ICT rooms and the renovation of servers; digitizing tables; plotters; video projectors; 3D printing and scanning; monitors, some of which are interactive.

- audiovisual equipment.

All this acquisition allowed to improve the conditions of the teaching / learning process because it reinforced and corresponded to a greater digitalization of teaching and learning processes, to a better achieved connectivity of all classrooms and facilitated the process of responding to the pandemic situation.

4.2.Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.2.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Foi incrementada a parceria ieTIC a mais duas instituições ficando IPB, Universidade Aberta, Universidad de Salamanca e Universidad Complutense de Madrid.

Foi iniciada a parceria com a Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

4.2.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

The ieTIC partnership was extended to two more institutions, with IPB, Universidade Aberta, Universidad de Salamanca and Universidad Complutense de Madrid.

The partnership with the Federal Technological University of Paraná was initiated.

4.3.Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.3.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Foi Criado o CCTIC ESE/IPB, uma parceria com a ERTE-DGE, permitindo incrementar a dinâmica do mestrado.

Foi criado o CIEB - Centro de Investigação em Educação Básica (ESE/IPB) que permite aos estudantes integrarem-se em atividades de investigação.

4.3.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

The CCTIC ESE / IPB was created, a partnership with ERTE-DGE, allowing to increase the dynamics of the master's degree.

The CIEB - Center for Research in Basic Education (ESE / IPB) was created, which allows students to integrate themselves in research activities.

4.4.(Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.4.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

4.4.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

1. Caracterização do ciclo de estudos.**1.1Instituição de ensino superior.**

Instituto Politécnico De Bragança

1.1.a.Outras Instituições de ensino superior.**1.2.Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):**

Escola Superior De Educação De Bragança

1.2.a.Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3.Ciclo de estudos.

TIC na Educação e Formação

1.3.Study programme.

Information and Communication Technologies - Education and Training

1.4.Grau.

Mestre

1.5.Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.5._Plano de MTICEF.pdf](#)

1.6.Área científica predominante do ciclo de estudos.

Ciências da Educação

1.6.Main scientific area of the study programme.

Educational Sciences

1.7.1.Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):

141

1.7.2.Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

140

1.7.3.Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

<sem resposta>

1.8.Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

120

1.9.Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):

2 anos, 4 semestres

1.9.Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

2 years, 4 semesters

1.10.Número máximo de admissões.

30

1.10.1.Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.

1.10.1.Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.

1.11.Condições específicas de ingresso.

O acesso e ingresso ao ciclo de estudos é regulado:

a) pelo n.º 1 do artigo 17.º do DL 65/2018 de 16 de Agosto,

b) pelas Normas Regulamentares do Mestrado (Regulamento 51/2014, DR 2.ª série, N.º 29 de 11 de Fevereiro de 2014)

c) afinidade científica entre o 1.º e o 2.º ciclo de formação.

1.11.Specific entry requirements.

The access and entry to the course is regulated;

a) under no. 7, article 17 of Decree 65/2018 of 16 August,

- b) under the Regulatory Standards of the Master (Regulation 51/2014 , DR 2nd series , 29 of 11 February 2014)
c) scientific affinity between the 1st and 2nd training cycle

1.12.Regime de funcionamento.

Outros

1.12.1.Se outro, especifique:

As aulas decorrem às Sextas-feiras à tarde e aos Sábados durante todo o dia

1.12.1.If other, specify:

Classes take place on Friday afternoons and Saturdays all day

1.13.Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Instalações da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, localizadas no Campus de Santa Apolónia na cidade de Bragança.

1.14.Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.14._Regulamento de Creditação.pdf](#)

1.15.Observações.

1.15.Observations.

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

2.2. Estrutura Curricular - Não aplicável

2.2.1.Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

Não aplicável

2.2.1.Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

Non-applicable

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências da Educação / Educational Sciences	CE / ES	93	5	
Informática da Ótica do Utilizador / Educational Sciences; Informatics from the User's Perspective	IOU / IUP	16	0	
Psicologia	Psi / Psy	6	0	
(3 Items)		115	5	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

A ESE-Bragança definiu que os guias ECTS das UC fiquem disponíveis online, para consulta dos alunos e comunidade académica, no início de cada ano letivo. O mecanismo de validação interna e sequencial [docente(s) responsável(eis), departamento científico-pedagógico, direção de curso e Direção] garante que as metodologias sejam selecionadas de acordo com os objetivos, atendendo à especificidade científica, disciplinar e técnica de cada uma das UC, de modo a promover aprendizagens pertinentes para a formação académica dos alunos.

A escolha de metodologias diversificadas é orientada para a prossecução de objetivos claros, explícitos e definidos de forma mensurável e operatória, sempre que se considera adequado. As metodologias de ensino e aprendizagem são adaptadas à especificidade da formação dos alunos, favorecendo a sua participação e papel ativo na construção da aprendizagem e do conhecimento, através de atividades/trabalhos de pesquisa, de investigação, individualmente ou em grupos.

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

ESE-Bragança has decided that ECTS guides of the CUs are available online for students' and academic community's consultation at the beginning of each academic year. The internal and sequential validation mechanism [main teachers, scientific-pedagogical departments, degree director and ESEB head] ensures that methodologies are selected according to the objectives, considering the scientific, disciplinary and technical specificity of each CU, in order to promote relevant learning considering the academic training of students.

The choice of diversified methodologies is framed towards the pursuit of clear and explicit goals, thus defined in measurable and operative objectives, whenever appropriate. The teaching and learning methodologies are adapted to the specificity of the students' training, promoting their participation and active role in the scaffolding of learning and knowledge through research activities, performed individually or in groups.

2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

Por decisão do Conselho Técnico-científico (CTC) da ESE-Bragança, na organização do plano de estudos do CE, o número de HCD adotado para cada UC, corresponde a 43% das horas totais. Verifica-se uma aproximação intracurso na distribuição das horas das UC, relativamente às horas TP e OT (27h ou 36h ou 45h TP, 9h OT; 54h TP, 18h OT). Os casos que contemplam horas PL, TC e S relacionam-se com a especificidade científica e requisitos metodológicos das UC. Considera-se que a carga média de trabalho que os alunos devem empregar para a consecução dos objetivos das UC corresponde ao valor estimado em ECTS.

Por norma, os estudantes de todos os ciclos de estudo têm considerado que a carga de trabalho é adequada ao número de créditos, manifestando, em média e ao longo dos três últimos anos, uma opinião bastante ou muito favorável (≥ 80 %) ao item 4 (A carga de trabalho é adequada ao número de créditos?) que integra os inquéritos pedagógicos anuais.

2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

By decision of the Technical-Scientific Council (CTC) of ESE-Bragança, in the organization of the study plan, the number of HCD adopted for each CU corresponds to 43% of the total hours. There is an in-course approximation in the distribution of UC hours relative to TP and OT hours (27h or 36h or 45h TP, 9h OT, 54h TP, 18h OT). In the case of PL, TC and S hours, they are related to the scientific specificity and methodological requirements of the CU. It is therefore considered that the average workload that the students must use to reach the objectives of the UC corresponds to the estimated value in ECTS.

As a rule, students from all study cycles have considered that the workload is adequate to the number of credits, expressing, on average and over the last three years, a very favorable opinion (≥ 80%) for the item 4 (The workload is the number of credits?) Which is part of the annual educational surveys.

2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

A operacionalização da avaliação em cada UC do CE tem de respeitar o estabelecido pelo Regulamento de Frequência e Avaliação (RFA). Cada docente decide sobre as alternativas de avaliação adequadas à natureza científica das UC, de modo a garantir a articulação entre a avaliação e a prossecução dos objetivos de aprendizagem.

O procedimento de validação interna e sequencial constitui também um mecanismo para garantir que a avaliação dos alunos é orientada em função dos objetivos de aprendizagem de cada UC, no sentido de promover a aquisição de aprendizagens significativas e que sejam relevantes para a sua formação académica.

Esta prática favorece a adequação dos resultados de aprendizagem e competências definidos para cada UC à delimitação dos resultados de aprendizagem definidos para o CE.

Estes procedimentos garantem que a avaliação consiste numa atividade responsável do docente, ao verificar se os objetivos foram alcançados de forma rigorosa e eficiente.

2.3.3. Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

The operationalization of the evaluation in each CU of the SC must comply with the established by the Attendance and Evaluation Regulation (RFA). Each teacher decides on the appropriate evaluation alternatives according to the scientific nature of the UC, in order to guarantee the articulation between the evaluation and the accomplishment of the learning objectives.

The internal and sequential validation procedure is also a mechanism to ensure that students' assessment is guided by the learning objectives of each CU in order to promote the acquisition of meaningful learning that is indeed relevant to their academic education. This practice supports the adequacy of the learning outcomes and competences defined for each CU to the delimitation of the learning outcomes defined for the SC.

These procedures ensure that the assessment consists of a responsible activity by the teacher, when verifying that the objectives have been accomplished in a rigorous and efficient way.

2.4. Observações

2.4 Observações.

O acrónimo “ECTS” remete para “Sistema Europeu de Transferência e Acumulação de Créditos” e é, como se sabe, um sistema centrado no aluno e alicerçado na quantidade de trabalho que lhe é solicitada para que alcance os objetivos de determinado programa de estudos. Estes objetivos são definidos preferencialmente, e inequivocamente, em termos de resultados de aprendizagem e competências. Assim, e para além de outros aspetos, a ESE-Bragança entende que é uma forma de pensar e formalizar os programas de estudo, tornando-os mais compreensíveis e mais fáceis de comparar. Como se sabe, o ECTS baseia-se no princípio de que 60 créditos medem o volume total de trabalho de um aluno a tempo inteiro. No caso do CE o volume de trabalho é de 1620 horas anuais, logo um (1) crédito corresponde a 27 horas de trabalho (artigo 5.º, ponto 1, alínea c) do Regulamento de Aplicação de ECTS do IPB, publicado no Despacho n.º 12826/2010, de 9 de agosto de 2010). No CE verifica-se que as horas totais de trabalho previstas correspondem, nos dois anos, a 3240 horas, sendo 752 horas de contacto com o docente e as restantes implicam horas de trabalho independente e autónomo do aluno. Considera-se assim que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS. O volume de trabalho compreende o tempo necessário para a realização de todas as atividades de aprendizagem presumidas, nomeadamente aulas presenciais, seminários, estudo independente, preparação de projetos, frequências, exames, etc. No caso do CE os créditos estão distribuídos pelas áreas científicas e pelas diferentes UC, ao longo dos dois anos. Na elaboração dos guias ECTS os professores decidem sobre a articulação fundamentada entre os resultados de aprendizagem e competências, os conteúdos apoiados em bibliografia pertinente e atual, os métodos e as alternativas de avaliação, baseadas em procedimentos quantificáveis e instrumentos rigorosos. Considera-se que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem e favorecem um papel ativo do aluno na criação do processo de aprendizagem e a avaliação é feita em função dos objetivos. O processo de ensino nas UC é operacionalizado de forma flexível e as metodologias de aprendizagem estimulam uma atitude crítica e reflexiva, bem como a participação dos alunos em atividades de investigação. A escolha dos procedimentos e instrumentos é adequada às alternativas de avaliação explicitadas e à implementação efetiva do processo de ensino-aprendizagem, conforme a reflexão dos dados dos inquéritos pedagógicos feita pela Comissão de Curso.

2.4 Observations.

The acronym "ECTS" refers to "European Credit Transfer and Accumulation System" and is, as we know, a system centered on the student and based on the amount of work that is required to achieve the objectives of a particular programme.

These objectives are defined preferentially, and unequivocally, in terms of learning outcomes and skills. Thus, and in addition to other aspects, ESE-Bragança understands that it is a way of thinking and formalising study programmes, making them more understandable and easier to compare. As known, ECTS is based on the principle that 60 credits measure the total workload of a full-time student.

In the case of the study cycle (SC) the workload is of 1,620 hours per year, so one (1) credit corresponds to 27 hours of work (article 5, point 1, c) of the IPB ECTS Application Regulation, published in the Dispatch 12826/2010, of August 9, 2010).

In this SC the total hours of work planned correspond, in the two years, to 3.240 hours, being 752 contact hours with the teacher and the remaining imply hours of independent and autonomous work by the student. Thus, it is considered that the average workload required by students corresponds to that estimated in ECTS. The workload comprises the time required to carry out all the presumed learning activities, namely face-to-face classes, seminars, independent study, project preparation, test, exams, etc.

In the case of the SC, the credits are distributed among the scientific areas and the different CUs covering the two years. In preparing the ECTS guides, teachers decide on the well-founded link between learning outcomes and competences, content supported by relevant and current bibliography, methods and assessment alternatives, based on quantifiable procedures and rigorous instruments.

Teaching and learning methodologies are considered adequate to the learning objectives and favour an active role by the student in creating the learning process and the assessment is made according to the objectives.

The teaching process in CUs is operated in a flexible way and the learning methodologies stimulate a critical and reflective attitude, as well as the participation of students in research activities.

The choice of procedures and instruments is appropriate to the evaluation alternatives explained and to the effective implementation of the teaching-learning process, according to the analysis of the data contained in the pedagogical surveys, carried out by the degree committee.

3. Pessoal Docente

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

A equipa responsável pelo CE é constituída por docentes em regime de tempo integral com exclusividade, designadamente:

*Manuel Florindo Alves Meirinhos, doutor;
Maria Raquel Vaz Patrício, doutora;
Vítor Manuel Barrigão Gonçalves, doutor.*

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Ana Claudia Loureiro	Assistente convidado ou equivalente	Doutor		142 Ciências da educação	50	Ficha submetida
Carlos Manuel Mesquita Morais	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		145 Formação de professores de áreas disciplinares específicas	100	Ficha submetida
Manuel Florindo Alves Meirinhos	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor		140 Formação de professores/formadores e ciências da educação	100	Ficha submetida
Marco António Pereira da Costa	Assistente convidado ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	211 Belas-artes	100	Ficha submetida
Maria Raquel Vaz Patrício	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		142 Ciências da educação	100	Ficha submetida
Ana Raquel Russo Prada	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		311 Psicologia	100	Ficha submetida
Sofia Marisa Alves Bergano	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		142 Ciências da educação	100	Ficha submetida
Vítor Manuel Barrigão Gonçalves	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor		520 Engenharia e técnicas afins	100	Ficha submetida
					750	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

3.4.1.1. Número total de docentes.

8

3.4.1.2. Número total de ETI.

7.5

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.*

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	7	93.333333333333

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	7.5	100

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	6.5	86.666666666667
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	7	93.333333333333
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

O pessoal não docente da ESEB não está distribuído por ciclos de estudos. A ESEB tem 22 funcionários a tempo integral distribuídos pelos diferentes serviços:

Assessora de Direção – 1;

Biblioteca - 3;

Centro de Línguas e Gabinete de Formação Contínua – 3;

Centro de Recursos Pedagógicos – 2;

Laboratórios de Ciências – 1;

Manutenção – 2;

Reprografia - 1;

Secretaria - 4;

Serviços Audiovisuais e Informáticos - 4;

Viaturas – 1.

A ESEB ainda tem uma bolsreira que presta serviço no Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB).

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

ESEB does not allocate non-academic staff to specific study cycles. ESE has 22 full-time non-academic staff members:

Management Advisor - 1

Audio-visual and Informatics Services - 4;

Language Center and Continuing Education Office – 3;

Library - 3;

Main Office - 4;

Photocopying Services - 1;

Science Laboratories – 1;

Pedagogical Resource Center – 2;

Maintenance – 2;

Vehicles – 1.

ESEB still has a scholarship that provides services at the Basic Education Research Center

4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

Qualificação de todo o pessoal não docente:

11 (48%) são licenciados (2 dos quais frequentaram cursos de mestrado);

3 (13%) tem frequência do ensino superior;

8 (35%) têm o ensino secundário completo;

1 (4%) tem o ensino básico.

A bolsista do CIEB é Mestre.

4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

Qualification of all non-teaching staff:

11 (48%) hold a first cycle degree (2 attended a master's degree course);

3 (13%) has attend higher education;

8 (35%) completed secondary education;

1 (4%) completed basic education.

The CIEB fellow holds a master degree

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

22

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	23
Feminino / Female	77

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular do 2º ciclo	14
2º ano curricular do 2º ciclo	22
	36

5.2. Procura do ciclo de estudos.

5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	30	30	30
N.º de candidatos / No. of candidates	11	34	36
N.º de colocados / No. of accepted candidates	10	30	30
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	2	12	14
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	13	13	12
Nota média de entrada / Average entrance mark	13.7	14.3	12.8

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3.Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

5.3.Eventual additional information characterising the students.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	0	1	1
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	1
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	1
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2.Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

Não aplicável.

6.1.2.List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

Not applicable.

6.1.3.Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

A análise do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do CE acarreta o agrupamento de cada unidade curricular (UC) na correspondente área científica. Assim, temos os seguintes valores:

Ciências da Educação (CE)

Média da Avaliação Total (AT) = 12,72; desvio padrão de AT = 5,852;

Média da Avaliação de Aprovação (AA) = 15,15; desvio padrão de AA = 1,836

Psicologia (Psi)

Média da Avaliação Total (AT) = 13,90; desvio padrão de AT = 1,370;

Média da Avaliação de Aprovação (AA)= 13,71; desvio padrão de AA = 1,500;

Informática na Óptica do Utilizador (IOU)

Média da Avaliação Total (AT) = 14,17; desvio padrão de AT = 3,830

Média da Avaliação de Aprovação (AA) = 14,35; desvio padrão de AA = 2,600;

As diferenças de médias na Avaliação Total e entre os pares possíveis (i.e.; IOU-CE; Psi-IOU; CE-Psi) não são estatisticamente significativas (testes Wilcoxon/Kruskal-Wallis, QuiQuadrado=1,7593; GL=2; p=0,4149). O mesmo se passa com as diferenças de médias da Avaliação de Aprovação (testes Wilcoxon/Kruskal-Wallis, QuiQuadrado=5,0667; GL=2; p=0,0794). No par Psi-CE observa-se uma diferença significativa para AA (Z=-2,19072; p=0,0285).*

6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

The analysis of academic success in the different scientific areas of the SC leads to the grouping of each course unit (CU) under the corresponding scientific area. As such, we reach the following values:

Educational Sciences (SE)

Mean of Global Evaluation (GE) = 13.90; standard deviation of GE = 5.852;

Mean of Pass Evaluation (PassE) = 15.15; standard deviation of PassE = 1.653

Psychology (Psy)

Mean of Global Evaluation (GE) = 13.90; standard deviation of GE = 1.370;

Mean of Pass Evaluation (PassE) = 13.71; standard deviation of PassE = 1.500;

Informatics in the User View (IUO)

Mean of Global Evaluation (GE) = 14.17; standard deviation of GA = 3.830

Mean of Global Evaluation (PassE) = 14.35; standard deviation of PassE = 2.600;

The mean differences in the GE and between possible pairs (that is, IUO-ES; Psy-IUO; ES-Psy) are not statistically significant (Wilcoxon / Kruskal-Wallis tests, Chi-Square = 1.7593; DF = 2; p = 0.4149). The same is true about the differences in the means of the PassE (Wilcoxon / Kruskal-Wallis tests, Chi-Square = 5.0667; DF = 2; p = 0.0794). In the Psy-ES pair there is a significant difference for AA (Z = -2.19072; p = 0.0285).*

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

De acordo com a DGES (inforcursos.mec.pt), ainda não há dados específicos para o ciclo de estudos. De acordo com a Pordata (www.pordata.pt), a taxa geral de desemprego no país é de 6,5% e a taxa de desemprego para titulares de um diploma do ensino superior é de 5,3%;

O IPB recolhe, periodicamente, dados sobre a empregabilidade. Eis alguns:

- 84% exercem actividade profissional;
- 74% considera estar a exercer na área do curso;
- 4,6% exerce no estrangeiro;
- 90% obtêm emprego até 1 ano após o curso;
- só cerca de 6% têm uma remuneração até 505€;
- o grau de médio de satisfação com o IPB é 4,3 na escala de 1 (mau) a 5 (excelente).

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

According to DGES (inforcursos.mec.pt), there is still no specific data for the study cycle

According to Pordata (www.pordata.pt), the general unemployment rate in the country is 6.5% and the unemployment rate for holders of a higher education diploma is 5.3%;

IPB periodically collects data on employability. Here are a few:

- 84% exercise professional activity;
- 74% consider that they are working in the area of the course;
- 4.6% exercise abroad;
- 90% get jobs up to 1 year after the course;
- only about 6% have a remuneration of up to € 505;
- the average degree of satisfaction with the IPB is 4.3 (1 - bad; 5 - excellent).

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A partir dos dados apresentados no ponto anterior, podemos inferir as seguintes asserções:

- (1) à semelhança de outros ciclos de estudos, a taxa de desemprego é provável que venha a revelar-se baixa porque tem tendência a estar alinhada com a taxa de desemprego no país;
- (2) o grau académico aumenta a probabilidade de emprego;
- (3) os diplomados encontram um emprego considerado concordante com a sua área de formação e com uma provável remuneração $\geq 505\text{€}$;
- (4) a empregabilidade e o grau de satisfação com o IPB indicam que o CE é uma escolha adequada para a futura vida profissional.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

(1) like other study cycles, the unemployment rate is likely to turn out to be low because it tends to be in line with the unemployment rate in the country;

(2) the academic degree increases the probability of employment;

(3) graduates find a job considered to be in accordance with their area of training and with a probable remuneration $\geq 505\text{€}$;

(4) employability and the degree of satisfaction with the IPB indicate that the EC is an appropriate choice for future professional life.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
Caro de Investigação em Educação Básica (CIEB)	Bom	Instituto Politécnico de Bragança	3	-
Centro de Investigação em Estudos da Criança (CIEC-UM)	Muito Bom	Universidade do Minho	1	-
Centro de Investigação em Educação de Adultos e Intervenção Comunitária (CEAD)	Bom	Universidade do Algarve	1	-

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/599c649e-3ee5-a7f2-7b47-602f9b5213c6>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/599c649e-3ee5-a7f2-7b47-602f9b5213c6>

6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.

Participação na elaboração da carta educativa de segunda geração do Concelho de Mirandela.

Participação no CCTIC ESE/IPB, com a realização de vários eventos para comunidade no âmbito da cidadania digital, no apoio pedagógico à escolas, no envolvimento das escolas em projetos, nomeadamente na criação de clubes de pensamento computacional, realização de múltiplas ações de formação para docentes em contexto de pandemia, no âmbito da metodologia do e-learning e da exploração educativa de plataformas e recursos didáticos online (algumas dirigidas a escolas, outras de âmbito nacional e internacional).

Realização online do encontro Professores Inovadores com TIC, em colaboração com o CCTIC da Universidade do Minho. Realização da ieTIC (conferência Ibérica de inovação na educação com TIC, uma parceria da ESE com a Universidade de Salamanca, a Universidade Aberta e a Universidade Complutense de Madrid).

Participação dos docentes do CE nos projetos do CIEB (cf., <http://cieb.es.e.ipb.pt/projetos>).

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

Participation in the elaboration of the second generation educational charter of the Municipality of Mirandela.

Participation in the CCTIC ESE / IPB, with the organization of various events for the community within the scope of digital citizenship, in the pedagogical support to schools, in the involvement of schools in projects, namely in the creation of computational thinking clubs, carrying out multiple training actions for teachers in a pandemic context, within the scope of the e-learning methodology and the educational exploitation of online didactic platforms and resources (some aimed at schools, others at national and international levels).

Online the meeting of Innovative Teachers with ICT, in collaboration with the CCTIC of the University of Minho.

Organization of ieTIC (Iberian conference on innovation in education with ICT, a partnership between ESE and the University of Salamanca, the Open University and the Complutense University of Madrid).

Participation of CE teachers in CIEB projects (cf., <http://cieb.es.e.ipb.pt/projetos>).

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

Projeto de 4 IPs (C. Branco, Guarda, Portalegre e Bragança) e 2 municípios. Incidiu na população envelhecida através do desenvolvimento de ferramentas de análise e criação de propostas de intervenção fomentadoras da autonomia e da participação na vida local (IPB: 10.500 €).

KML2 (Laboratório de Tecnologias e Aprendizagem de Programação para o Ensino Básico), U. do Minho e IES nacionais.

GEN10s, (IP de Setúbal), financiado pela Google, Fund. Ayuda e Sic Esperança. Scratch. E pensamento computacional (IPB 6.000€ anuais)

“Estudo sobre as Crenças, Saberes e Práticas dos Professores”, (PIICIE da CIM-TTM) (IPB: 53.000€).

SOCIALNEET (2017-01-351). Reintegração de jovens (18-29A) sem estudos e sem emprego no mercado de trabalho na área social.

Advanced use of Learning Technologies in Higher Education (2016-1-DE01-KA203-002915), de 2016 a 2019 (IPB: 51.510€/424.990€).

CLIMATE CHANGE: SCIENCE, ETHICS AND SOCIETY (2019-1-ES01-KA203-064188) de 11/2019 a 07/2022, (IPB: 72.875€/227.920€).

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

Project of 4 IPs (C. Branco, Guarda, Portalegre and Bragança) and 2 municipalities. It focused on the aging population through the development of analysis tools and the creation of intervention proposals that promote autonomy and participation in local life (IPB: 10,500 €).

KML2 (Lab. of Programming Technologies and Learning for Basic Education), U. do Minho and national IES.

GEN10s, (IP de Setúbal), funded by Google, Fund. Ayuda and Sic Esperança. Scratch. And computational thinking (IPB € 6,000 annually)

“Study on Teachers’ Beliefs, Knowledge and Practices”, (PIICIE of CIM-TTM) (IPB: 53.000 €).

SOCIALNEET (2017-01-351). Reintegration of young people (18-29A) without studies and without employment in the labor market in the social area.

Advanced use of Learning Technologies in Higher Education (2016-1-DE01-KA203-002915), from 2016 to 2019 (IPB: € 51,510 / € 424,990).

CLIMATE CHANGE: SCIENCE, ETHICS AND SOCIETY (2019-1-ES01-KA203-064188) from 2019 to 2022, (IPB: € 72,875 / € 227,920).

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	32
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	0
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	0
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	10
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	10

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

Colaboração no grupo de pesquisa ETCS : Educação, Tecnologia, Cultura e Sociedade, da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (Brasil).

European Educational Research Association Network 4: Inclusive Education, desde 2 de setembro de 2019.

European Literacy Network (<https://www.eln.eu/en/>) - integração no grupo de trabalho Developmental Aspects of Literacy and Education in a Digital World e a equipa Digital Literacy.

6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

Collaboration in the ETCS: Education, Technology, Culture and Society research group, from the Pontifical Catholic University of Minas Gerais (Brazil).

European Educational Research Association Network 4: Inclusive Education, since September 2, 2019.

European Literacy Network (<https://www.eln.eu/en/>) - integration in the Developmental Aspects of Literacy and Education in a Digital World working group and the Digital Literacy team.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual additional information on results.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Não

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<http://portal3.ipb.pt/index.php/pt/qualidade/sistemas-de-gestao-da-qualidade/ipb/manual-da-qualidade>

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

[7.1.2._Relatório de Autoavaliação de MTICEF.pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

Os mecanismos de garantia da qualidade são os seguintes:

(1) *Regulamento de Frequência e Avaliação (RFA)* – tem como finalidade essencial a procura contínua da qualidade de formação científico-pedagógica dos estudantes de todos os cursos da unidade orgânica. Entre outros aspetos, consagra: a organização do ano letivo; a assiduidade obrigatória e a conduta nas aulas; as modalidades de avaliação (contínua e exame final); as épocas de exame; o processo de melhoria de classificação; as condições de aprovação e de transição de ano; questões de ética e de transparência na avaliação; o processo de reclamações de notas; aspetos de inscrição e de matrícula. O RFA é suscetível de revisão anual. Além de garantir a qualidade, objetividade e a justiça inerentes ao processo de frequência e de avaliação tem conseguido fazer um equilíbrio entre conservar valores e práticas importantes (e.g., avaliação contínua) com as necessárias alterações (e.g., direito de reclamação de notas; conduta nas aulas).

(2) *Fichas das Unidades Curriculares (FUC)* – as FUC estão disponíveis online em língua portuguesa e em língua inglesa. A sua estrutura obedece às seguintes categorias: Caracterização geral em termos de designação completa, área científica, créditos, horas totais, horas de contacto e docente responsável; Resultados de Aprendizagem e Competências; Pré-requisitos (opcional); Conteúdos (gerais e pormenorizados); Bibliografia recomendada; Métodos de Ensino e de Aprendizagem; Alternativas de Avaliação; Língua(s) de lecionação; Validação eletrónica. As FUC são reabertas e revistas anualmente, antes do início do ano letivo.

(3) *Inquéritos pedagógicos (IP)* – os IP permitem, aos estudantes, expressar a sua opinião, de forma anónima, sobre as UC e o desempenho pedagógico dos docentes. OS IP são abertos e preenchidos, online, no termo de cada semestre. Estão organizados em oito itens sobre a UC (i.e.; A sua preparação anterior é adequada para acompanhar a UC?; O número de alunos nas aulas é adequado ao processo de aprendizagem?; A UC corresponde às suas expectativas? A carga de trabalho é adequada ao número de créditos? A documentação fornecida e a bibliografia indicada são adequadas? Os critérios de avaliação são adequados? O grau de dificuldade é adequado? O funcionamento global da UC foi adequado?); em seis itens sobre o docente (i.e.; O docente apresenta os conteúdos com clareza?; O docente estimula interesse pela UC?; O docente mostra disponibilidade para o atendimento aos alunos?; A relação docente aluno é adequada?; O docente é pontual?; O docente teve um desempenho global adequado?); em dois itens sobre a assiduidade dos estudantes (i.e.; Frequentou mais de 50% das aulas da UC?; Razões para não frequentar as aulas). Os estudantes escolhem, por cada item, um de quatro valores de uma escala tipo likert (i.e., Nada Favorável; Pouco Favorável; Bastante Favorável; Muito Favorável). Nos itens sobre a assiduidade, os estudantes respondem Sim ou Não e no item sobre as razões de não frequência das aulas têm diversas opções de respostas cumulativas.

(4) *Plataformas online* – estão disponíveis para ajudarem na organização e na gestão pedagógica das UC. Assim, a plataforma ipb.virtual permite toda a comunicação relacionada com as UC como, por exemplo, testes de ensaio, fóruns, entrega de trabalhos, afixação de classificações, disponibilização de ficheiros em vários formatos; etc. A plataforma dos sumários permite o registo obrigatório dos sumários, o registo e a gestão da assiduidade e da pontualidade dos estudantes e dos docentes (em cada sala há um sistema RFID); favorece a transparência, e o fundamento científico das aulas. Quer o docente quer os estudantes têm acesso ao conteúdo dos sumários e aos processos de justificação/revelação das faltas. Estão ainda ao dispor dos docentes as plataformas de preenchimento das pautas finais, assinatura digital de pautas e de gestão documental. A plataforma do repositório digital do IPB permite o acesso livre a vários documentos como artigos, dissertações, etc.

(5) - *Sistema de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente do IPB* – apresentado no ponto 7.2.3.

(6) *Sistema de Garantia da Qualidade do IPB (SGQ-IPB)* - SGQ-IPB está certificado desde 17/02/2011, de acordo com a norma ISO 9001. O SGQ-IPB inclui um Manual da Qualidade, o Planeamento da Qualidade, um Plano de Auditorias internas e externas, a revisão do sistema e a definição dos procedimentos numa abordagem por processos. A

implementação do SGQ-IPB centrou-se, inicialmente, nos processos coordenados diretamente pela Presidência e pelos Serviços Centrais do IPB. Está previsto o seu alargamento a todo o campus. Em todo caso, a certificação dos processos administrativos e académicos que garante tem contribuído para uma crescente cultura de responsabilização e de qualidade.

7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

The quality assurance mechanisms are as follows:

(1) Attendance and Evaluation Regulation (FER) - its essential objective is the continuous search for the quality of scientific-pedagogical training of students of all programmes in this organic unit. Among other aspects, it covers the organization of the academic year; compulsory attendance and conduct in class; the modalities of evaluation (continuous and final exam); the periods of examination; the classification improvement process; the approval and annual transition conditions; issues of ethics and transparency in evaluation; the complaint process regarding marks; register and enrollment aspects. The FER can be reviewed every year. In addition to guaranteeing the quality, objectivity and fairness of the attendance and evaluation process, it has succeeded in achieving a balance between important values and practices (e.g., continuous assessment) with the necessary changes (e.g. right to claim marks; classroom conduct).

(2) Curricular Unit Form (CUF) - CUFs are available online in Portuguese and English. Its structure comprises the following categories: General characterization in terms of full name, scientific area, credits, total hours, contact hours and responsible teacher; Learning Outcomes and Skills; Prerequisites (optional); Contents (general and detailed); Recommended bibliography; Teaching and Learning Methods; Evaluation Alternatives; Language(s) of instruction; Electronic validation. The CUFs are reviewed annually, before the beginning of the school year.

(3) Pedagogical Surveys (PS) - PS allow students to express their opinion, anonymously, about the curricular unit (CU) and the pedagogical performance of teachers. The PS are filled online, at the end of each semester. They are organized into eight items about the CU (i.e.; Is your previous preparation adequate for this CU?; Is the number of students in the classroom appropriate to the learning process?; Does the CU meet your expectations? Is the work load adequate for the number of credits? Is the documentation provided and the given bibliography adequate? Are the evaluation criteria adequate? Is the degree of difficulty adequate? Was the overall functioning of the CU adequate?); six items on the teacher (i.e.; Does the teacher present the contents clearly? Does the teacher stimulate interest in the CU?; Does the teacher show availability for meeting students?; Is the student teacher ratio adequate?; Is the teacher punctual?; Did the teacher have an adequate overall performance?). Students choose, for each item, one of four values of a Likert scale (i.e.; Strongly disagree, disagree, agree, strongly agree). In the items on attendance, students answer Yes or No and in the item on reasons of non-attendance of classes they have several options of cumulative answers.

(4) Online Platforms – these are available to assist in the organization and pedagogical management of CUs. Thus, the ipb.virtual platform allows all communication related to the CU such as, for example, test, forums, assignment submission, posting of marks, availability of files in various formats; etc. The summaries platform allows for the mandatory registration of summaries, registration and management of attendance and punctuality of students and teachers (in each room there is a RFID system); it therefore favours the transparency, and scientific basis of the classes. Both the lecturer and the students have access to the contents of the summaries and to the processes of justification / disclosure of the non-attendance situations. Also available to the teachers are the platforms for completing the final marks, digital signature and document management. The IPB digital repository platform allows free access to various documents such as papers, articles, dissertations, etc.

(5) - Evaluation System of Academic Staff Performance - presented in section 7.2.3.

(6) IPB Quality Assurance System (SGQ-IPB) - SGQ-IPB has been certified since 17/02/2011, according to ISO 9001. The SGQ-IPB includes a Quality Manual, Quality Planning, an Internal and External Audit Plan, a review of the system and the definition of procedures in a processual approach. The implementation of the QMS-IPB was initially focused on processes coordinated directly by the Presidency and the IPB Central Services. It is now planned to extend to the entire campus. In any case, the certification of the administrative and academic processes that it guarantees has contributed to a growing culture of accountability and quality.

7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

Mecanismos / Responsáveis:

Regulamento de Frequência e Avaliação (RFA) / Docentes das UC, CTC e Direção;

Fichas das Unidades Curriculares / Docentes que elaboram ou revêm anualmente a UC; Coordenador de Departamento que valida o conteúdo; Presidente da Comissão Científica do Mestrado que valida a conformidade da UC aos objetivos do CE; Diretor da UO que valida a adequação ao RFA e outras decisões tomadas pelo CTC ou do Conselho Pedagógico, quando vinculativas;

Inquéritos pedagógicos / Comissão de Curso que lhe compete fazer a análise dos resultados e propor alterações, se aplicável; Conselho Pedagógico;

Plataformas (ipb.virtual; sumários; outras) / Docentes; Direção que verifica o cumprimento das obrigações de utilização das plataformas;

Avaliação do Desempenho dos Docentes / Docentes, CTC e Direção;

Sistema de Garantia da Qualidade do IPB / Presidência do IPB.

Inquérito da Comissão de Curso aos estudantes/ Comissão de Curso que aplica, interpreta e divulga os resultados.

7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

Mechanisms / Responsible person:

Regulation of Attendance and Evaluation / Teachers of CU, CTC and Board.

Curricular Unit Forms / Academic Staff that prepare or review the CU each year; Department Coordinator who validates content; Chair of the Scientific Committee of the Master degree validates the CU's compliance with CE objectives; Dean which validates the adequacy to the Attendance and Evaluation Regulations and other decisions taken by the CTC or the Pedagogical Council when they are binding.

Pedagogical Inquiries / Degree Committee that is responsible for analyzing the results and proposing changes, if applicable; Pedagogical Council.

Platforms (ipb.virtual, summaries, others) / Academic Staff; Board verifies the fulfillment of the obligation to use the platforms.

Evaluation System of Academic Staff Performance / Academic Staff, CTC and Management.

IPB Quality Assurance System / IPB Presidency.

7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

O Sistema de Avaliação do Desempenho do Pessoal Docente do IPB (Regulamento n.º 14/2011) aplica-se a todos os docentes de todas as unidades orgânicas. É constituído por 93 itens assim distribuídos por três componentes: Técnico-científica (35 itens); Pedagógica (25 itens); Organizacional (33 itens). Este sistema aplica-se aos docentes em regime de tempo integral, tem uma periodicidade trienal e iniciou-se com a avaliação do triénio 2008-2010. Desde a sua implementação que se regista um progressivo envolvimento dos docentes com a publicação; produção científica, participação em projetos, melhoria da qualidade pedagógica e participação na gestão da instituição. Permite, ainda, dispensas da avaliação em uma ou duas componentes para dedicação à obtenção do doutoramento ou a projetos de investigação. Quanto aos docentes em regime de tempo parcial, são avaliados anualmente, segundo uma versão simplificada constituída por 10 itens.

7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

The IPB Evaluation System of Academic Staff Performance (Regulation no. 14/2011) applies to all academic staff in all organizational units. It consists of 93 items divided in three components: Technical-Scientific (35 items); Pedagogical (25 items); Organizational (33 items). This system applies to full-time teachers, builds on a three-year cycle and was enforced in the cycle of 2008-2010. Since its implementation there has been a progressive involvement of teachers with the publications; scientific production, participation in projects, improvement of the pedagogical quality and participation in the management of the institution. It also allows exemption of evaluation in one or two components for dedication to obtain a doctorate or collaborate in research projects. As for part-time teachers, they are evaluated annually, according to a simplified version of this system, consisting of 10 items.

7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<http://apps2.ipb.pt/webdocs/portal/download?docId=1040>

7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

A avaliação do desempenho do pessoal não-docente é efetuada de acordo com o Sistema Integrado de Avaliação da Administração Pública (SIADAP). No início de cada biénio, são fixados os objetivos para cada funcionário, os quais poderão ser reformulados, ao longo do ano, como resultado das ações de monitorização e por comum acordo entre as partes. No final do biénio, depois de cada funcionário efetuar a sua autoavaliação, os superiores hierárquicos são responsáveis por avaliar o grau de cumprimento dos objetivos, bem como as competências dos funcionários a seu cargo, com realização de uma entrevista para comunicação/discussão das avaliações. O conselho coordenador da avaliação do IPB é responsável pela harmonização das classificações, de forma a garantir que apenas a 25% dos funcionários sejam atribuídas menções qualitativas de relevante. Anualmente, são organizadas oportunidades de formação que articulam a estratégia institucional e os interesses do pessoal não-docente.

7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

The assessment of the performance of the non-teaching staff is made according to the SIADAP. At the beginning of every two years, objectives are fixed for each member of the staff. They can be reformulated along the year as a result of monitoring actions and through mutual agreement. At the end of the two years, each member of the non-teaching staff conducts a self-assessment procedure and then his/her Chief Officer will be responsible for evaluating the accomplishment of the objectives, as well as the skills of the non-academic staff members, by means of an interview in order to discuss/communicate the final assessment. The Assessment Coordination Council at the IPB is also responsible for the standardization of the grading, in order to ensure that only 25% of the non-academic staff will receive a relevant qualitative award. Training opportunities are offered annually, coordinated by the institutional strategy and following the interests of non-teaching staff.

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

A divulgação pública da informação e eventos sobre o CE concretiza-se pelo portal da unidade ESEB e do IPB e por todas as campanhas anuais de divulgação da oferta formativa. Em termos mais específicos, os resultados dos

inquéritos pedagógicos são disponibilizados anualmente à comissão de curso para a devida reflexão anual sobre os resultados obtidos. Estes estão publicados na plataforma online ipb.virtual cujo acesso carece de login.

7.2.5.Means of providing public information on the study programme.

The public dissemination of information and events on the SC is carried out through the ESEB portal and the IPB site, and through all the annual dissemination campaigns of the educational offer. In more specific terms, the results of the pedagogical surveys are made available annually to the course committee for due annual reflection on the obtained results. These are published on the online platform ipb.virtual whose access requires a login.

7.2.6.Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

7.2.6.Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1.Pontos fortes

- *Contribuição para a formação e aprendizagem contínua e ao longo da vida dos professores e outros profissionais da formação, da região;*
- *Possibilidade de desenvolver investigação ligada ao contexto profissional, num contexto de transição das escolas para o digital;*
- *Possibilidade dos professores continuarem o seu desenvolvimento profissional.*
- *Concentração da carga horária em horário pós-laboral;*
- *Colaboração internacional, nomeadamente da Universidade de Salamanca e universidade do Pará e investigadores de outras universidades internacionais.*
- *Colaboração de investigadores de institutos e universidades portuguesas;*
- *Forte espírito e de colaboração entre a equipa docente com lecionação e partilhada de Unidades Curriculares, com planeamento conjunto;*
- *Diversificação dos arguentes de várias instituições, todos com doutoramento.*
- *Envolvimento dos alunos em atividades do CCTIC, permitindo um maior envolvimento com a comunidade educativa.*
- *Divulgação da produção científica (artigos, posters e comunicações).*
- *Qualidade e quantidade da investigação produzida;*
- *Participação dos mestrados na organização da conferência Ibérica ieTIC, encontro de Professores inovadores com TIC.*
- *Reconhecimento pela comunidade científica da qualidade das publicações e investigação dos mestrados;*
- *Existência de condições logísticas, de equipamento e de tecnologias de informação e comunicação (4 salas de informática) adequadas para o normal funcionamento das componentes práticas das unidades curriculares do curso;*
- *Plataforma de e-Learning IPB.virtual e easy-learning (Moodle) que visa complementar a aprendizagem;*
- *Possibilidade de consulta de informação científica na base de informação online B-on, Web of Science, Scopus, etc.*
- *Gabinete de Apoio ao Estudante para promoção da integração dos alunos na comunidade académica, nomeadamente os alunos internacionais;*
- *Sala de estudo e biblioteca abertas com wireless, inclusivamente ao fim de semana e à noite;*
- *Procura crescente do mestrado por estudantes internacionais e nacionais em 2020.*
- *Procura do mestrado por potenciais candidatos (nacionais e internacionais) a funcionar na modalidade de e-learning ou e-learning.*

8.1.1.Strengths

- *Contribution to training and lifelong learning for teachers and other training professionals in the region;*
- *Possibility to develop research related to the professional context, in a context of transition from schools to digital;*
- *Possibility for teachers to continue their professional development.*
- *Concentration of the workload in post-work hours;*
- *International collaboration, namely from the University of Salamanca and the University of Pará and researchers from other international universities.*
- *Collaboration of researchers from Portuguese institutes and universities;*
- *Strong spirit and collaboration between the teaching team with teaching and shared Curricular Units, with joint planning;*
- *Diversification of the applicants from various institutions, all with a PhD.*
- *Involvement of students in CCTIC activities, allowing greater involvement with the educational community.*
- *Dissemination of scientific production (articles, posters and communications).*
- *Quality and quantity of the research produced;*
- *Participation of master's students in the organization of the ieTIC Iberian conference, meeting of innovative teachers with ICT.*
- *Recognition by the scientific community of the quality of publications and research by master students;*
- *Existence of logistical conditions, equipment and information and communication technologies (4 computer rooms)*

- suitable for the normal functioning of the practical components of the course units;*
- *IPB.virtual and easy-learning (Moodle) e-Learning platform that aims to complement learning;*
 - *Possibility to consult scientific information in the online information base B-on, Web of Science, Scopus, etc.*
 - *Gabinete de Apoio ao Estudante para promoção da integração dos alunos na comunidade académica, nomeadamente os alunos internacionais;*
 - *Sala de estudo e biblioteca abertas com wireless, inclusivamente ao fim de semana e à noite;*
 - *Procura crescente do mestrado por estudantes internacionais e nacionais em 2020.*
 - *Procura do mestrado por potenciais candidatos (nacionais e internacionais) a funcionar na modalidade de e-learning ou e-learning.*

8.1.2.Pontos fracos

- *Desatualização da designação do mestrado, da evolução conceptual do conceito de TIC.*
- *Desatualização da designação das Unidades Curriculares do 1º ano do curso criadas em 2009 e que sofreram uma erosão natural dada a evolução dos conceitos, conhecimentos e novas competências no âmbito da educação, formação e tecnologias digitais.*

8.1.2.Weaknesses

- *Outdated designation of the master's degree, the conceptual evolution of the concept of ICT.*
- *Outdated designation of the Curricular Units of the 1st year of the course created in 2009 and which suffered a natural erosion due to the evolution of concepts, knowledge and new skills in the field of education, training and digital technologies.*

8.1.3.Oportunidades

- *Possibilidade de incrementar a internacionalização do curso;*
- *Possibilidade dos mestrandos assumirem novas funções na escola (responsáveis TIC, dinamização de bibliotecas, formadores, responsabilidade em projetos TIC, participação no plano de transição digital);*
- *A existência de um gabinete de Empreendedorismo e Inovação no IPB, que (in)diretamente pode contribuir não só para a mudança de aptidões e atitudes por parte dos profissionais em formação, mas também para a formação de um espírito empreendedor, inovador e criativo na geração de autoemprego principalmente por parte de desempregados;*
- *Possibilidade dos alunos se envolverem no projeto DEMOLA*
- *A proximidade com Espanha fortalece o relacionamento com as parcerias existentes ou permite novas parcerias transfronteiriças;*
- *O funcionamento em regime b-learning com incremento da componente a distância, permite uma maior flexibilidade de horário, menos deslocações, menos gastos e a possibilidade de potenciais interessados se candidatarem a partir de regiões mais afastadas.*
- *Possibilidade de fazer investigação e desenvolver projetos em interligação com escolas da região, promovendo a formação docente e a transformação digital da escola;*
- *Oportunidade dos alunos prosseguirem outras formações;*
- *Oportunidade de concorrerem a nível de escola como docentes de informática;*
- *Possibilidade de fazer investigação em contexto de trabalho (escolas), o que aproxima o saber mais teórico da ação prática;*
- *Possibilidade de fazer investigação integrada no Centro de investigação em educação Básica*
- *Enquadramento dos objetivos da investigação na estratégia do Plano de Transição Digital*

8.1.3.Opportunities

- *Possibility to increase the internationalization of the course;*
- *Possibility of the master's students to assume new functions in the school (ICT managers, dynamization of libraries, trainers, responsibility in ICT projects, participation in the digital transition plan);*
- *The existence of an Entrepreneurship and Innovation office at IPB, which (in) directly can contribute not only to the change of skills and attitudes on the part of the professionals in training, but also to the formation of an entrepreneurial, innovative and creative spirit in generation of self-employment mainly by the unemployed;*
- *Possibility for students to get involved in the DEMOLA project*
- *The proximity to Spain strengthens the relationship with existing partnerships or allows for new cross-border partnerships;*
- *The operation in a b-learning regime with an increase in the distance component, allows greater flexibility of hours, less travel, less expenses and the possibility of potential interested candidates to apply from more remote regions.*
- *Possibility to carry out research and develop projects in connection with schools in the region, promoting teacher training and the digital transformation of the school;*
- *Opportunity for students to pursue other training;*
- *Opportunity to compete at school level as computer teachers;*
- *Possibility to do research in the work context (schools), which brings more theoretical knowledge closer to practical action;*
- *Possibility to carry out integrated research at the Basic Education Research Center*
- *Framework of the research objectives in the strategy of the Digital Transition Plan.*

8.1.4.Constrangimentos

- *Falta de incentivo, por parte da tutela dos professores, para progressão significativa na carreira com a consecução do mestrado;*
- *Dificuldade em conciliar o tempo de trabalho com o tempo de estudo, dificultando a inscrição no mestrado.*
- *Conjuntura macroeconómica pouco atrativa para a profissão docente (mestrandos), com excesso de carga horária e*

“burocrática” que os condiciona a apostarem na sua formação.

- Dificuldade na obtenção de visto por parte de alguns alunos internacionais.

8.1.4.Threats

- Lack of incentive, on the part of teachers' tutors, for significant career progression with the achievement of the master's degree;

- Difficulty in reconciling working time with study time, making it difficult to enroll in the master's degree.

- Macroeconomic environment unattractive for the teaching profession (Master's students), with excessive workload and “bureaucratic” conditions that condition them to invest in their training.

- Difficulty in obtaining a visa by some international students.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1.Ação de melhoria

A - Como 1.ª prioridade a alteração da estrutura curricular do 1º ano do curso.

Esta alteração é proposta no 1º ano, tendo em vista adequar a designação das UC e plano de estudos às exigências da educação e formação na sociedade digital. O plano passará a incluir 12 UC (11 obrigatórias e uma opção). Todas as UC possuem 5 créditos, o número de horas de contacto varia consoante a sua natureza, mas todas possuem horas de seminários, tendo em vista a participação online ou presencial de peritos nacionais, internacionais ou professores de outras UC do mestrado. Propõe-se também a alteração das UC de opção, procurando ir ao encontro das necessidades mais específicas dos profissionais da educação do mundo atual.

A UC Sociedade da Informação: Aprendizagem e Formação altera a designação para Aprender e Formar na Sociedade Digital, a unidade de curricular anual de E-learning e Comunidades Virtuais de Aprendizagem sofre divisão em duas: Desenvolvimento Profissional em Rede e Educação Digital em Rede. A primeira centrada no desenvolvimento de competências na procura da excelência profissional e a segunda centrada na educação de públicos escolares em plataformas de aprendizagem e colaboração a distância. Propõe-se a substituição da Unidade de Curricular de Desenvolvimento de Produtos Multimédia (anual), e cria-se a UC de Multimédia e Recursos Educativos Digitais, mais centrada na temática atual da criação de recursos educativos digitais. A UC de Integração Pedagógica das TIC, passou a semestral, continuando a ser integradora e estruturante de temáticas das outras unidades. Foi ainda criada UC Pensamento Computacional, hoje um movimento a nível mundial e a UC de Cidadania Digital, uma temática importante em todos os referenciais de competências. A UC de Metodologia de investigação foi subdividida em duas semestrais: Metodologia de Investigação e Tecnologias de Apoio à Investigação, esta procurando ir ao encontro das necessidades concretas dos alunos na utilização das tecnologias de análise de dados para a investigação.

A alteração da estrutura curricular foi pensada de acordo com os referenciais de competências digitais: DigCompEdu da União Europeia (2017), o referencial de competência digital docente, da INTEF (2018), Standards para educadores: Guia para educadores e outros profissionais, da ISTE (2017) e o referencial de competência para professores em matéria de TIC, da UNESCO (2019). Para além dos referenciais foram tidos em conta os campos de investigação em tecnologias emergentes e inovação pedagógica, de forma a adequar o mestrado às necessidades formativas e de desenvolvimento profissional dos docentes e outros profissionais de formação. Foi também tida em atenção a investigação mais recente sobre as tecnologias emergentes no campo da educação e formação e as políticas educativas dos países europeus, em concreto, o Plano de Transição Digital de Portugal, em matéria de educação e formação suportada pelas TD.

8.2.1.Improvement measure

A - As 1st priority, changing the curricular structure of the 1st year of the course.

This amendment is proposed in the 1st year, with a view to adapting the designation of UC and study plan to the requirements of education and training in the digital society. The plan will now include 12 UCs (11 mandatory and one option). All UCs have 5 credits, the number of contact hours varies depending on their nature, but all have hours of seminars, in view of the online or face-to-face participation of national, international experts or professors from other UC's in the master's degree. It is also proposed to change the option UCs, seeking to meet the more specific needs of education professionals in the world today.

The UC Information Society: Learning and Training changes the designation to Learn and Train in the Digital Society, the annual course unit of E-learning and Virtual Learning Communities is divided into two: Professional Network Development and Digital Network Education.

The first centered on the development of skills in the pursuit of professional excellence and the second centered on the education of school audiences on distance learning and collaboration platforms. It is proposed to replace the Curricular Unit for the Development of Multimedia Products (annual), and the UC for Multimedia and Digital Educational Resources is created, more focused on the current theme of the creation of digital educational resources. The ICU for Pedagogical Integration of ICT became semiannual, continuing to be an integrator and structuring of the themes of the other units. It was also created Computational Thinking UC, today a worldwide movement and the Digital Citizenship UC, an important theme in all competence references. The Research Methodology UC was subdivided into two semesters: Research Methodology and Research Support Technologies, which seeks to meet the concrete needs of students in the use of data analysis technologies for research.

The change in the curricular structure was designed according to the digital competence references: DigCompEdu from the European Union (2017), the digital teaching competence reference, from INTEF (2018), Standards for educators: Guide for educators and other professionals, from ISTE (2017) and UNESCO's competence framework for teachers in ICT matters (2019). In addition to the references, the fields of research in emerging technologies and pedagogical innovation were taken into account, in order to adapt the master's degree to the training and professional development needs of teachers and other training professionals. Attention was also paid to the most recent research

on emerging technologies in the field of education and training and the educational policies of European countries, specifically the Digital Transition Plan of Portugal, in terms of education and training supported by TD.

8.2.2.Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Alta.

Implementação até ao início do próximo ano lectivo.

8.2.2.Priority (high, medium, low) and implementation time.

High.

Implementation until the beginning of the next academic year.

8.1.3.Indicadores de implementação

Publicação, em Diário da República, do novo plano de estudos, se aprovado.

8.1.3.Implementation indicator(s)

Publication, in Diário da República, of the new study plan, if approved.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1.Ação de melhoria

B - Como primeira prioridade, o incremento do número de horas a distância em regime de b-learning. Com esta alteração poder-se-á alterar o constrangimento e incrementar o interesse pelo mestrado criando condições para aumentar o número de alunos, permitindo uma melhor gestão do horário letivo ao horário de trabalho dos mestrados. A procura de informações sobre o regime de funcionamento do mestrado tem sido intensa tendo-se evidenciado um maior interesse no mestrado com um menor número de horas em regime presencial ou completamente e-learning.

8.2.1.Improvement measure

B - As a first priority, increasing the number of hours of distance learning in a b-learning regime. With this change, it will be possible to change the constraint and increase interest in the master's degree, creating conditions to increase the number of students, allowing a better management of the teaching schedule to the working hours of the master's students. The demand for information on the master's operating regime has been intense, with a greater interest in the master's degree being evident, with fewer hours in classroom or completely e-learning.

8.2.2.Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Alta.

Implementação até ao início do próximo ano lectivo.

8.2.2.Priority (high, medium, low) and implementation time.

High.

Implementation until the beginning of the next academic year.

8.1.3.Indicadores de implementação

Publicação, em Diário da República, do novo plano de estudos, se aprovado.

8.1.3.Implementation indicator(s)

Publication, in Diário da República, of the new study plan, if approved.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1.Ação de melhoria

C – Como alteração de primeira prioridade julgou-se necessária a adequação do título ou designação do mestrado, substituindo “Tecnologias de Informação e Comunicação” (TIC) por “Tecnologias Digitais”. Esta decisão foi baseada no facto da primeira expressão e seu acrónimo TIC estarem a ser substituídas por Tecnologias Digitais e o acrónimo TD, nos documentos das organizações que orientam as políticas internacionais e na investigação mais recente sobre a temática da educação, formação e tecnologias digitais.

8.2.1.Improvement measure

C - As a first priority change, it was considered necessary to adapt the title or designation of the master's degree, replacing “Information and Communication Technologies” (ICT) with “Digital Technologies”. This decision was based on the fact that the first expression and its acronym ICT are being replaced by Digital Technologies and the acronym TD, in the documents of the organizations that guide international policies and in the most recent research on the theme of education, training and digital technologies.

8.2.2.Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida*Alta.**Implementação até ao início do próximo ano lectivo.***8.2.2.Priority (high, medium, low) and implementation time.***High.**Implementation until the beginning of the next academic year.***8.1.3.Indicadores de implementação***Publicação, em Diário da República, do novo plano de estudos, se aprovado.***8.1.3.Implementation indicator(s)***Publication, in Diário da República, of the new study plan, if approved.***9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)****9.1. Alterações à estrutura curricular****9.1.Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação***A proposta de melhoria compreende:*

(1) alteração da designação – propõe-se a nova designação Tecnologias Digitais na Educação e Formação. Esta proposta tem em conta o facto de a expressão Tecnologias de Informação e Comunicação (e o seu acrónimo TIC) ser substituída pela expressão Tecnologias Digitais (TD) nos documentos das organizações internacionais como a União Europeia (EU), OCDE e UNESCO, bem como instituições e associações relacionadas com a educação e as tecnologias. Além disso a expressão Tecnologias Digitais é dominante na investigação da temática.

(2) estrutura e plano de estudos – na estrutura há reforço dos créditos obrigatórios nas Ciências da Educação. O plano tem uma alteração assinalável nas unidades curriculares (cf., secções seguintes). As alterações da estrutura curricular e dos respetivos objetivos e conteúdos temáticos tiveram em conta os referenciais de competências digitais: DigCompEdu da UE (2017); o referencial de competência digital docente da INTEF (2018); Standards para educadores: Guia para educadores e outros profissionais, da ISTE (2017); o referencial de competências para professores em matéria de TIC, da UNESCO (2019). A investigação em tecnologias emergentes e a inovação pedagógica, foram tidas em conta de forma a adequar o mestrado às necessidades formativas e de desenvolvimento profissional dos professore e formadores. Foi tida em atenção não só a investigação mais recente sobre as tecnologias emergentes no campo da educação e formação como as políticas educativas (e.g.; Plano de Transição Digital de Portugal. A alteração também visa o funcionamento em regime de Blended-learning, considerado estratégico para a ESE/IPB. Este funcionamento justifica-se não apenas pela conjuntura pandémica, mas pela solicitação e expectativa dos estudantes e dos potenciais candidatos nacionais e internacionais para o funcionamento a distância.

(3) articulação entre as UC os objetivos do CE e o meio envolvente – a modalidade Seminário está presente em todas as UC do novo plano com vista a uma maior integração dos objetivos e dos conteúdos e à participação dos docentes nas aulas de outras UC, a realização de seminários com investigadores nacionais e internacionais de reconhecido mérito e a participação de professores de UC afins de mestrados semelhantes. Foi desencadeada a estratégia de divulgação do CE junto dos agrupamentos escolares, das autoridades locais e de IPSS com o fim de criar-se o reconhecimento e a necessidade do desenvolvimento de competências no âmbito das TD para ajudar a implementação do plano de transição para o digital.

(4) reforço da componente de investigação – está prevista a integração dos estudantes em projetos de investigação e em eventos científicos de modo a colaborarem em comunicações, posters e publicações. Está prevista a criação de uma rede que integrará professores dos agrupamentos escolares, o CCTIC, o CIEB e as autarquias para colaborarem no plano de transição digital das escolas.

9.1.Synthesis of the proposed changes and justification.*The improvement proposal comprises:*

(1) change in the name - the new name Digital Technologies in Education and Training is proposed. This proposal takes into account the fact that the term Information and Communication Technologies (and its acronym ICT) is replaced by the term Digital Technologies (DT) in the documents of international organizations such as the European Union (EU), OECD and UNESCO, as well as institutions and associations related to education and technologies. In addition, the term Digital Technologies is dominant in the investigation of the theme.

(2) structure and study plan - there is a reinforcement of mandatory credits in Educational Sciences. The plan has a notable change in the curricular units (cf., following sections). The changes in the curricular structure and the respective objectives and thematic content took into account the digital skills benchmarks: DigCompEdu from the EU (2017); INTEF's teaching competence digital reference (2018); Standards for educators: Guide for educators and other professionals, from ISTE (2017); UNESCO's skills benchmark for ICT teachers (2019). Research on emerging

technologies and pedagogical innovation were taken into account in order to adapt the master's degree to the training and professional development needs of teachers and trainers. Not only was the most recent research on emerging technologies in the field of education and training taken into account, but also educational policies (e.g., Portugal's Digital Transition Plan. The changes also aim to operate in a Blended-Learning regime, considered strategic for ESE / IPB. This operation is justified not only by the pandemic situation, but by the request and expectations of students and potential national and international candidates for remote operation.

(3) articulation between UC the objectives of the EC and the environment - the Seminar modality is present in all UCs in the new plan with a view to a greater integration of objectives and content and the participation of teachers in the classes of other UCs, the holding of seminars with national and international researchers of recognized merit and the participation of UC professors related to similar master's degrees. The EC's dissemination strategy was launched among school groups, local authorities and IPSS in order to create recognition and the need to develop skills within the scope of TD to help implement the digital transition plan.

(4) reinforcement of the research component - the integration of students in research projects and scientific events is foreseen in order to collaborate in communications, posters and publications. It is planned to create a network that will integrate teachers from school groups, CCTIC, CIEB and municipalities to collaborate in the digital transition plan of schools.

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2. Não aplicável

9.2.1.Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

Não aplicável

9.2.1.Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

Not applicable

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências da Educação / Educational Sciences	CE / ES	115	0	-
Ciências da Educação; Informática na Ótica do Utilizador / Educational Sciences; Informatics from the User's Perspective	CE; IOU / ES; IUP	0	5	Optativos / Optional
(2 Items)		115	5	

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - Não aplicável - 1.º ano / 1.º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

Não aplicável

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

Not applicable

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

1.º ano / 1.º semestre

9.3.2.Curricular year/semester/trimester:

1st / 1st semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Aprender e Formar na Sociedade Digital / Learning and Training in the Digital Society	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-

Psicologia Cognitiva /Cognitive Psychology	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-
Desenvolvimento Profissional em Rede / Professional Network Development	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-
Investigação em Educação / Research in Education	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-
Pensamento Computacional / Computational Thinking	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-
Cidadania Digital /Digital Citizenship	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-

(6 Items)**9.3. Plano de estudos - Não aplicável - 1.º ano / 2.º semestre****9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º ano / 2.º semestre***9.3.2.Curricular year/semester/trimester:***1st year / 2nd semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Multimédia e Recursos Educativos Digitais /Multimedia and Digital Educational Resources	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-
Integração Pedagógica das Tecnologias Digitais / Pedagogical Integration of Digital Technologies	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-
Projetos Educativos Inovadores / Innovative Educational Projects	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-
Tecnologias de Suporte à Investigação em Educação / Technologies to Support Research in Education	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-
Educação Digital em Rede / Networked Digital Education	CE / ES	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	-
Tecnologias Digitais e Educação Inclusiva / Digital Technologies and Inclusive Education	CE; IOU / ES; IUP	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	Optativa / Optional
Pensamento Criativo, Arte e Tecnologias Digitais / Creative Thinking, Art and Digital Technologies	CE; IOU / ES; IUP	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	Optativa / Optional
Segurança Digital e Proteção de Dados / Digital Security and Data Protection	CE; IOU / ES; IUP	Semestral/Semiannual	135	T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19	5	Optativa / Optional

(8 Items)**9.3. Plano de estudos - Não aplicável - 2.º ano****9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable*

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*2.º ano***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***2nd year***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Seminário de Orientação / Orientation Seminar	CE / SE	Anual/Annual	324	T- 10; S- 30; OT- 68	12	-
Projeto ou Dissertação / Project or Dissertation (2 Items)	CE / SE	Anual/Annual	1296	OT- 36	48	-

9.4. Fichas de Unidade Curricular**Anexo II - Aprender e Formar na Sociedade Digital****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:***Aprender e Formar na Sociedade Digital***9.4.1.1. Title of curricular unit:***Learning and Training in the Digital Society***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***CE / ES***9.4.1.3. Duração:***Semestral/Semiannual***9.4.1.4. Horas de trabalho:***135***9.4.1.5. Horas de contacto:***T- 15; TP- 5; S- 6; OT-19***9.4.1.6. ECTS:***5***9.4.1.7. Observações:***---***9.4.1.7. Observations:***---***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Manuel Florindo Alves Meirinhos, 45h.***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***---***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- 1 - Caracterizar a sociedade digital;*
- 2 - Relacionar o papel das tecnologias digitais com as tendências evolutivas da sociedade digital;*
- 3 - Compreender a função da escola perante os desafios colocados pela nova sociedade;*
- 4 - Analisar ambiguidades e problemáticas educativas geradas pela sociedade digital;*
- 5 - Compreender o interesse e a atualidade das temáticas do mestrado para a educação e formação no mundo atual.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1 - Characterize the digital society;
- 2 - Relate the role of digital technologies to the evolutionary trends of the digital society;
- 3 - Understand the role of the school in the face of the challenges posed by the new society;
- 4 - Analyze ambiguities and educational problems generated by the digital society;
- 5 - Understanding the interest and current affairs of the master's themes for education and training in today's world

9.4.5. Conteúdos programáticos:

- 1 - A sociedade digital
A evolução das sociedades humanas por influência das tecnologias
As infraestruturas para a sociedade digital
Características da sociedade digital
Tendências evolutivas da sociedade digital
Políticas públicas e sociedade digital
O Open source
Open access
A evolução da Web
A Internet das coisas e inteligência artificial
- 2 - Sociedade digital, aprendizagem e formação
A economia do conhecimento
A virtualização das organizações
Projetos, planos e iniciativas para a as tecnologias digitais na educação
O plano de transição para o digital
- 3 – A Virtualização da escola, da aprendizagem e da formação.
Cenários futuros de evolução da escola
A escola de competências
Condicionantes à transformação da instituição escolar
- 4 - Problemáticas educativas e ambiguidades geradas pela sociedade digital
A infoexclusão
Superabundância da informação
A propriedade intelectual e o plágio
A (in)segurança no mundo digital
Problemas decorrentes da utilização inconsciente das TD

9.4.5. Syllabus:

- 1 - The digital society
The evolution of human societies under the influence of technologies
Infrastructures for the digital society
Characteristics of the digital society
Evolutionary trends of the digital society
Public policies and digital society
Open source
Open access
The evolution of the Web
The Internet of Things and Artificial Intelligence
- 2 - Digital society, learning and training
The knowledge economy
The virtualization of organizations
Projects, plans and initiatives for digital technologies in education
The digital transition plan
- 3 - Virtualization of school, learning and training.
Future school evolution scenarios
The school of skills
Conditions for the transformation of the school institution
- 4 - Educational issues and ambiguities generated by the digital society
The infoexclusion
Overabundance of information
Intellectual property and plagiarism
(In) security in the digital world

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Com os conteúdos do tópico 1 pretende-se ir ao encontro ao objetivo 1. Com os conteúdos do tópico 2 pretende-se ir ao encontro aos objetivos 2 e 3. Igualmente com o tópico 3 pretende-se ir ao encontro dos objetivos 2 e 3. Com os conteúdos do tópico 4 pretende-se ir ao encontro do objetivo 4. Com todos os tópicos de conteúdo pretende-se ir de encontro ao objetivo 5.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

With the contents of topic 1, it is intended to meet objective 1. With the contents of topic 2, it is intended to meet objectives 2 and 3. Also with topic 3, it is intended to meet objectives 2 and 3. With the contents of topic 4, we intend to meet objective 4. With all content topics, we intend to meet objective 5.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas terão momentos teórico de exposição de informação, de debate em grande grupo e de análise de casos ou situações particulares. A análise de temas atuais ocorrerá também, de forma online, através dos fóruns em plataforma online. Os alunos realização dois trabalhos. Um em grupo (50% da avaliação) para ser apresentação e debatido em grande grupo, sobre uma temática emergente da sociedade digital e outro individual (50%), sobre uma análise da adequação da escola ou da instituição (onde trabalham) à sociedade digital. A realização dos trabalhos será acompanhada e orientada pelo professor a distância, com momentos síncronos e assíncronos.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes will have theoretical moments of exposition of information, debate in large group and analysis of particular cases or situations. The analysis of current topics will also take place, online, through forums on an online platform. Students perform two assignments. One in group (50% of the evaluation) to be presented and discussed in a large group, on an emerging theme of the digital society and another individual (50%), on an analysis of the adequacy of the school or institution (where they work) to the digital society. The completion of the work will be monitored and guided by the distance teacher, with synchronous and asynchronous moments.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Todos os objetivos estão dependentes das várias estratégias metodológicas. Contudo os objetivos 1 e 2 estão mais dependentes da exposição e debate de temas e casos. O objetivo 3 está mais relacionado com os trabalhos de grupo e posterior debate. Os objetivos 4 e 5 estão relacionados com a exposição e debate, mas dependem bastante do trabalho individual e do debate de temas online através da plataforma

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

All goals are dependent on several methodological strategies. However the objectives 1 and 2 are more dependent on the presentation and discussion of issues and cases. The third goal is more related to the work group and subsequent discussion. Goals 4 and 5 are related to the presentation and discussion, but heavily depend on the individual work and debate issues online through the platform

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Dias, P., Moreira, D. e Quintas-Mendes, A. (2019). Inovar para a qualidade da educação digital. Universidade Aberta. Comissão Europeia/EACEA/Eurydice, (2019). A Educação Digital nas Escolas da Europa. Relatório Eurydice. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia. Tibor Koltay, OCDE (2018). Le Futur de l'éducation et des compétences Projet Éducation 2030 de l'OCDE. https://www.oecd.org/education/OECD-Education-2030-Position-Paper_francais.pdf OEI (2020) Competencias para el siglo XXI en Iberoamérica. Madrid. Pedró, F. (2017). Tecnologias para la transformación de la Educación. Espanha: Santillana

Anexo II - Psicologia Cognitiva**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Psicologia Cognitiva

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Cognitive Psychology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CE / ES

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semiannual

9.4.1.4. Horas de trabalho:

135

9.4.1.5. Horas de contacto:

T- 15; TP- 5; S-6; OT-19

9.4.1.6. ECTS:

5

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Rosa Maria Ramos Novo, 22,5h.***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Ana Raquel Russo Prada, 22,5h.***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- 1-Explicar a pertinência da psicologia cognitiva para a criação de cenários de aprendizagem e formação suportados pelas tecnologias digitais emergentes;*
- 2-Diferenciar as várias perspetivas teóricas, conhecendo as suas principais diferenças e pontos de semelhança para a compreensão dos ambientes educativos digitais;*
- 3- Identificar os contributos das neurociências para a educação digital.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

- 1-Explain the relevance of cognitive psychology to create learning and training scenarios supported by emerging digital technologies;*
- 2-Differentiate the various theoretical perspectives, knowing their main differences and points of similarity for the understanding of digital educational environments;*
- 3-Identify neuroscience contributions towards digital education.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. Cognição: relevância e conceptualizações teóricas*
 - A visão comportamentalista*
 - A visão racionalista*
 - A visão socio-histórico e cultural*
- 2. Crenças e Cognições*
 - A teoria cognitiva da Aprendizagem Social*
 - A teoria de atribuição causal*
- 3. Modelos cognitivos específicos ou de cognição contextualizada*
A teoria da Flexibilidade Cognitiva
 - A teoria da Cognição Distribuída*
 - O conetivismo*
- 4. Neurociências e educação*
 - Relação entre a organização funcional do cérebro e a aprendizagem;*
 - Processos cognitivos, emocionais e aprendizagem;*
 - Evidências e desconstrução de mitos.*

9.4.5.Syllabus:

- 1. Cognition: relevance and theoretical conceptualizations*
 - The behaviorist perspective*
 - The rationalist perspective*
 - The socio-historical and cultural perspective*
- 2. Beliefs and cognitions*
 - Cognitive Theory of Social Learning*
 - The causal attribution theory*
- 3. Specific cognitive models or contextualized cognition*
The theory of Cognitive Flexibility
 - The theory of Distributed Cognition*
 - The connectivism*
- 4. Neuroscience and education*
 - Relationship between brain functional organization and learning;*
 - Cognitive, emotional and learning processes;*
 - Assumptions and deconstruction of myths*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Nesta UC teórico-prática evidencia-se uma relação intrínseca dos objetivos e seus conteúdos. O objetivo 1, está relacionado (Conteúdo 1) não só com a pertinência da cognição que, por sua vez, imbrica com os objetivos (2 e 3) e respetivos conteúdos, para uma melhor compreensão dos complexos e intrincados processos de ensino-aprendizagem, no âmbito da tecnologia digital. Assim o objetivo 3, fornece um novo entendimento dos processos cognitivos, desvendando o potencial do diálogo entre as Neurociências e Educação. Paralelamente, a distinção entre evidências e mitos também contribuem para novos olhares sobre as questões do contexto escolar

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

In this theoretical-practical CU there is an intrinsic relationship between the objectives and their contents. Objective 1 is related (Content 1) not only to the relevance of cognition, which, in turn, intertwines with objectives (2 and 3) and

respective contents, for a better understanding of the complex and intricate teaching-learning processes, within the scope of digital technology. Thus, objective 3, provides a new understanding of cognitive processes, unveiling the potential of dialogue between Neurosciences and Education. At the same time, the distinction between evidence and myths also contributes to new perspectives on issues in the school context.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas pretende-se fornecer a informação necessária. Nas aulas práticas, os alunos desenvolvem trabalho autónomo, com orientação, através de artigos científicos e discussão intergrupar dos mesmos, de acordo com as temáticas expostas anteriormente. A reflexão conjunta de temas será igualmente uma importante prática metodológica a desenvolver na disciplina. Deste modo, os alunos e, através de orientação guiada, realizarão trabalhos em pequeno grupo, a serem apresentados e discutidos em grande grupo. Consequentemente, a avaliação incidirá em três momentos: a realização de trabalho grupal, a sua apresentação e discussão intergrupar.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical classes it is intended to provide the necessary information. In practical classes, students develop autonomous work, with guidance, through scientific articles and intergroup discussion of them, according to the themes previously exposed. The joint reflection of themes will also be an important methodological practice to be developed in the discipline. In this way, students and, through guided guidance, will carry out work in a small group, to be presented and discussed in a large group. Consequently, the evaluation will focus on three moments: the performance of group work, its presentation and intergroup discussion.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A componente mais teórica irá incidir no conhecer para transformar, pois só através do conhecimento e compreensão efetiva é que se poderá desconstruir o implícito e torná-lo explícito. Neste sentido haverá momentos de apresentação de informação, de discussão alargada e de análise de situações relacionadas com as conceitualizações teóricas, crenças e práticas desenvolvidas em contexto escolar. Os mestrandos, juntamente com o docente, planificarão e desenvolverão uma temática do programa disciplinar, que será iniciado e orientado nas aulas tutóricas, para apresentação e discussão em grande grupo.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The most theoretical component will focus on knowing to transform, because only through knowledge and effective understanding will it be possible to deconstruct the implicit and make it explicit. In this regard there will be moments of presentation of information, extensive discussion and analysis of situations related to theoretical concepts, beliefs and practices developed in the school context. Master's students, together with the teacher, will plan and develop a subject of the disciplinary program, which will be initiated and guided in tutorial classes, for presentation and discussion in a large group.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Castro-Caldas, A., & Ratos, J. (2020). Neurómitos. Contraponto.
Resnick, L. B., Levine, J. M., & Teasley, S. D. (1991). Perspectives on socially shared cognition. American Psychological Association.
Reynolds, W. M., & Miller, G. E. (Eds). (2013). Handbook of psychology: educational psychology (Vol. 7). John Wiley & Sons.
Sternberg, R., & Sternberg, K. (2017). Cognitive psychology. Cengage Learning.
Wolfe, P. (2010). Brain Matters: Translating Research into Classroom Practice. ASDC.*

Anexo II - Desenvolvimento Profissional em Rede

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Desenvolvimento Profissional em Rede

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Professional Network Development

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CE / ES

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semiannual

9.4.1.4. Horas de trabalho:

135

9.4.1.5. Horas de contacto:

T- 15; TP- 5; S-6; OT-19

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Vítor Manuel Barrigão Gonçalves.***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Bruno Miguel Ferreira Gonçalves***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- 1- *Compreender o conceito de desenvolvimento profissional em rede e competências associadas.*
- 2- *Compreende a evolução da formação/educação em rede*
- 3- *Carateriza os diferentes tipos de comunidades em rede e suas dinâmicas colaborativas*
- 4- *Explora os MOOC como elementos fundamentais no suporte à formação contínua e desenvolvimento profissional*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

- 1- *Understand the concept of professional network development and associated skills.*
- 2- *Understands the evolution of network training / education*
- 3- *Characterizes the different types of networked communities and their collaborative dynamics*
- 4- *Explores the MOOCs as fundamental elements in support of continuous training and professional development*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1 – *O desenvolvimento profissional*
 - *O conceito de desenvolvimento profissional*
 - *O desenvolvimento profissional na sociedade digital*
 - *Referenciais de competências e desenvolvimento profissional*
- 2 – *A evolução da aprendizagem e formação em rede*
 - *Do ensino presencial ao ensino a distância*
 - *Estado da arte da educação/formação a distância e do e-Learning*
 - *A diversidade de conceitos*
 - *A comunicação síncrona e assíncrona*
- 3 – *Comunidades de aprendizagem e formação em rede*
 - *A colaboração em redes de aprendizagem e formação*
 - *Comunidades de aprendizagem*
 - *Comunidades de prática*
 - *Redes sociais e desenvolvimento profissional*
 - *Ambientes pessoais de aprendizagem*
 - *Plataformas para a criação de comunidades*
- 4 – *Os MOOC na formação*
Caraterísticas, evolução e tipos de MOOC
 - *Potencialidades dos MOOC para o desenvolvimento profissional*
 - *Plataformas de criação de MOOC*
 - *Recursos para os MOOC*

9.4.5.Syllabus:

- 1 - *Professional development*
 - *The concept of professional development*
 - *Professional development in the digital society*
 - *Competence and professional development benchmarks*
- 2 - *The evolution of network learning and training*
 - *From classroom teaching to distance learning*
 - *State of the art of distance education / training and e-Learning*
 - *The diversity of concepts*
 - *Synchronous and asynchronous communication*
- 3 - *Networking learning and training communities*
 - *Collaboration in learning and training networks*
 - *Learning communities*
 - *Communities of practice*
 - *Social networks and professional development*
 - *Personal learning environments*
 - *Platforms for creating communities*
- 4 - *The MOOCs in training*

Characteristics, evolution and types of MOOC
-MOTOC's potential for professional development
-MOC creation platforms
- Resources for MOOCs

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular
Existe uma correspondência entre os objetivos e os conteúdos, embora, de alguma forma todos os objetivos estejam relacionados com todos os conteúdos. Para atingir o objetivo 1, será abordado o conteúdo 1. Para a consecução do objetivo 2 será abordado o conteúdo 2. Para a consecução do objetivo 3. Com o conteúdo 4 pretende atingir-se o objetivo 4.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.
There is a correspondence between the objectives and the contents, although in some way all the objectives are related to all the contents. To achieve goal 1, content 1 will be addressed. To achieve goal 2, content 2 will be addressed. To achieve goal 3. Content 4 intends to achieve goal 4.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Os momentos de exposição de informação serão reduzidos de modo a evidenciar momentos de debate em grupo sobre os modelos de desenvolvimento profissional e competência digital associada. O debate sobre estas temáticas ocorrerá de forma online, através dos fóruns de discussão da plataforma de formação online. Esta metodologia será também explorada na abordagem das temáticas da evolução da aprendizagem e formação em rede e das comunidades de aprendizagem e formação. Serão também exploradas plataformas de comunicação síncrona, plataformas de criação de MOOC e plataformas para a criação de e-cursos e suas potencialidades formativas. Os alunos realizarão dois trabalhos. Um individual (50% da avaliação) sobre a temática do desenvolvimento profissional em rede e outro em grupo (50% da avaliação) sobre a preparação de um e-curso numa das plataformas. Este projeto prático será acompanhado e orientado pelo professor através de momentos síncronos e assíncronos.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):
The moments of exposure of information will be reduced in order to highlight moments of group debate on the models of professional development and associated digital competence. The debate on these topics will take place online, through the discussion forums of the online training platform. This methodology will also be explored in addressing the themes of the evolution of learning and training in networks and the learning and training communities. Synchronous communication platforms, MOOC creation platforms and platforms for the creation of e-courses and their training potential will also be explored. Students perform two assignments. One individual (50% of the evaluation) on the theme of professional development in a network and another in group (50% of the evaluation) on the preparation of an e-course on one of the platforms. This practical project will be accompanied and guided by the teacher through synchronous and asynchronous moments.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.
As metodologias de ensino permitem a promoção e desenvolvimento de um conjunto de habilidades e atitudes que estimulam o alcance dos objetivos propostos, permitindo criar um espaço sustentável de aprendizagem e de desenvolvimento profissional. Nesta perspetiva, aos objetivos n.º 1, 2 e 3 correspondem momentos de exposição e debate de temas, quer de forma síncrona, quer assíncrona. Quanto ao objetivos n.º 4 relaciona-se com a compreensão das potencialidades dos MOOC no desenvolvimento profissional e com a preparação e exploração de um e-curso numa das plataformas gratuitas para o efeito.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.
Teaching methodologies allow the promotion and development of a set of skills and attitudes that stimulate the achievement of the proposed objectives, allowing to create a sustainable space for learning and professional development. In this perspective, objectives 1, 2 and 3 correspond to moments of exposure and debate of themes, both synchronously and asynchronously. As for objectives 4, it relates to the understanding of the potential of MOOCs in professional development and to the preparation and operation of an e-course in one of the free platforms for this purpose.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:
Gonçalves, V., Corrêa, Y, & Moreira J. A. (2019). Educação e Tecnologias na Sociedade Digital. Whitebooks.
Gomez, P.; Martín, A.; Olavide, P.; Bernal, C. e Meneses, L. (2019) MOOC Courses and the Future of Higher Education. Rivers Publishers
Maestro, P. (2020). Propuestas participativas para una nueva profesión docente. Ril Editores: Chile
Lucas, M. &, Moreira, A. (2018). DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores. Aveiro: UA Editora.
Meirinhos, M. e Osório, J. (2014): A colaboração em ambientes virtuais: aprender e formar no século XXI. Braga: Arcacomum.

Anexo II - Investigação em Educação**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:**

Investigação em Educação

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Research in Education

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

CE / ES

9.4.1.3.Duração:

Semestral/Semiannual

9.4.1.4.Horas de trabalho:

135

9.4.1.5.Horas de contacto:

T- 15; TP- 5; S-6;OT-19

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Sofia Marisa Alves Bergano, 45h.

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Aprofundar a capacidade de ler e de interpretar criticamente investigações científicas já publicadas.*
- 2. Compreender e aplicar, de forma autónoma, os principais conceitos implicados na construção de conhecimento científico na área da Educação.*
- 3. Estar ciente e aprender a refletir sobre os princípios éticos que devem guiar a ciência.*
- 4. Ser capaz de planear uma investigação científica em educação, quer mais ligada a metodologias quantitativas, quer mais ligada a metodologias qualitativas ou ainda fazendo uso de metodologias mistas.*
- 5. Ser capaz de desenvolver autonomamente uma investigação científica em educação, respeitando todas as suas etapas, discernindo sobre as respetivas implicações para a intervenção, limitações metodológicas e pistas em aberto para estudos futuros.*
- 6. Ser capaz de redigir um relatório científico.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Deepen the ability to read and critically interpret scientific research already published.*
- 2. Understand and apply, autonomously, the main concepts involved in the construction of scientific knowledge in the area of Education.*
- 3. Be aware and learn to reflect on the ethical principles that should guide science.*
- 4. Be able to plan scientific research in education, whether more linked to quantitative methodologies or more linked to qualitative methodologies or even using mixed methodologies.*
- 5. Be able to autonomously develop scientific research in education, respecting all its stages, discerning about the respective implications for the intervention, methodological limitations and open clues for future studies.*
- 6. Be able to write a scientific report.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. Paradigmas de investigação em Educação: positivista; interpretativo e sócio crítico*
- 2. Questões éticas da investigação em contextos educativos*
- 3. Especificidades da investigação quantitativa
Clarificação de conceitos no âmbito da análise estatística de dados*

A escolha da amostra e as diferentes técnicas de amostragem
Técnicas quantitativas de recolha de dados
Estatística descritiva e estatística inferencial
Pressupostos para a escolha dos testes estatísticos
A validade interna e externa numa pesquisa científica
A estrutura de um relatório científico de natureza quantitativa

4. Especificidades da investigação qualitativa
O processo qualitativo de investigação
Possíveis designs qualitativos (estudos de caso, abordagens etnográficas, investigação-ação, ...)
Técnicas qualitativas de recolha de dados
Análise e interpretação de dados qualitativos
Critérios para aferir a credibilidade do conhecimento produzido
A estrutura de um relatório científico de natureza qualitativa

9.4.5.Syllabus:

1. Education research paradigms: positivist; interpretive and socio-critical

2. Ethical research issues in educational contexts

3. Specificities of quantitative research
Clarification of concepts in the scope of statistical data analysis
The choice of the sample and the different sampling techniques
Quantitative data collection techniques
Descriptive statistics and inferential statistics
Assumptions for choosing statistical tests
Internal and external validity in scientific research
The structure of a quantitative scientific report

4. Specificities of qualitative research
The qualitative research process
Possible qualitative designs (case studies, ethnographic approaches, action research,...)
Qualitative data collection techniques
Analysis and interpretation of qualitative data
Criteria for assessing the credibility of the knowledge produced
The structure of a qualitative scientific report

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

*Os objetivos 1 e 2 são de carácter geral, no entanto, fundamentam-se especificamente nos conteúdos abordados no primeiro ponto dos conteúdos, ainda que vão consolidando através dos restantes conteúdos da UC. O objetivo 3 está diretamente relacionado com o ponto 2 dos conteúdos. Os objetivos 4,5 e 6, preveem um conjunto de capacidades inerentes à planificação de uma investigação em educação e concretizam-se nos conteúdos 3 (para investigações quantitativas) e no ponto 4 (para as investigações qualitativas).
 Salienta-se ainda que os saberes e capacidades a desenvolver no âmbito da investigação se consolidam pela interação dos diferentes conteúdos abordados o que resulta da complexidade das aprendizagens a promover.*

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Objectives 1 and 2 are of a general nature, however, they are based specifically on the contents covered in the first point of the contents, although they are consolidated through the remaining contents of the UC. Objective 3 is directly related to point 2 of the contents. Objectives 4, 5 and 6 presuppose for a set of capacities related to the planning of research in education and are materialized in contents 3 (for quantitative research) and point 4 (for qualitative research).

It should also be noted that the knowledge and skills to be developed in the scope of research are consolidated by the interaction of the different contents covered, which results from the complexity of the learning that will be promoted.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino Teórico-Prático (TP) que contará com apresentações expositivas, seguidas de exercícios práticos relativos a aplicação de técnicas de amostragem, construção de instrumentos de recolha de dados (questionários, guiões de entrevista, grelhas de observação, notas de campo, guiões de narrativas), procedimentos de tratamento e interpretação de dados. Com base netas estratégias serão dinamizadas discussões para consolidar as aprendizagens.

1. Avaliação Contínua: - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

- Portefólio- 60% (componente individual da avaliação: portefólio construído a partir das atividades desenvolvidas em sala de aula (virtual), das tarefas assíncronas, de um glossário da UC, de esquemas conceituais de sistematização as aprendizagens)

- Temas de Desenvolvimento - 40% (realizada em grupo: elaborar um plano de investigação)

2. Avaliação de Exame: - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 100% (Exame incidirá sobre os conteúdos do programa.)

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-Practical Teaching (TP) that will include expository presentations, followed by practical exercises related to the application of sampling techniques, construction of data collection instruments (questionnaires, interview guides,

observation grids, field notes, narrative guides), data processing and interpretation procedures. Based on these strategies, discussions will be promoted to consolidate learning.

1. Continuous Assessment: - (Ordinary, Worker) (Final)

- Portfolio- 60% (individual component of the assessment: portfolio built from activities developed in the classroom (virtual), asynchronous tasks, a glossary of the UC, conceptual schemes for systematizing learning)

- Development Themes - 40% (carried out in groups: develop a research plan)

2. Exam Evaluation: - (Ordinary, Worker) (Appeal, Special)

- Final Written Exam - 100% (Exam will focus on the contents of the program.)

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A UC visa o aprofundamento teórico das questões relacionadas com a investigação em educação, neste sentido será utilizado o método expositivo, contudo, haverá sempre a preocupação de definir tarefas a realizar em contexto de aula (síncrona e assíncrona) que visam a aplicação dos conteúdos e a promoção da autonomia nas decisões relativas à condução de processos de investigação. As metodologias selecionadas estão também relacionadas com o facto de o mestrado ser em regime de b-learning pelo que se privilegia o trabalho autónomo e autodirigido dos mestrandos. A organização metodológica está também relacionada com a autonomia, a motivação intrínseca e a orientação para a aprendizagem que caracteriza os formandos em Mestrados não profissionalizantes.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The UC aims at the theoretical deepening of issues related to research in education, in this sense the expository method will be used, however, there will always be a concern to define tasks to be carried out in the context of class (synchronous and asynchronous) that envision the application of the contents and the promotion of autonomy in decisions regarding the conduct of investigation processes. The selected methodologies are also related to the fact that the master's degree is in a b-learning regime, giving priority to the autonomous and self-directed work of the master's students. The methodological organization is also related to autonomy, intrinsic motivation and learning orientation that characterizes trainees in non-professional master's degrees.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Alderson, P. (2014). Ethics. In A. Clark, R. Flewitt, M Hammersley and M. Robb (Edits). Understanding research with children and young people (pp. 85- 102). Sage.

Amado, J. (2017). A investigação em educação e seus paradigmas. In J. Amado (coord.). Manual de investigação qualitativa em educação. (3ª edição, pp. 21-73), Imprensa da Universidade de Coimbra.

Pascal, C. & Bertram, T. (2014). Transformative dialogues: the impact of participatory research on practice. In A. Clark, R. Flewitt, M Hammersley and M. Robb (Edits). Understanding research with children and young people. (pp. 267- 284). Sage.

Seidman, I. (2006). Interviewing as qualitative research: a guide for Researchers in education and the social sciences (3rd edition). Teachers College Press.

Anexo II - Pensamento Computacional

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Pensamento Computacional

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Computational Thinking

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CE / ES

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semiannual

9.4.1.4. Horas de trabalho:

135

9.4.1.5. Horas de contacto:

T- 15; TP- 5; S-6; OT-19

9.4.1.6. ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Manuel Florindo Alves Meirinhos, 45h.***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1 - *Compreende o conceito de pensamento computacional*
- 2 - *Associa o pensamento computacional ao movimento da escola de competências.*
- 3 - *Explora recursos educativos não informatizados para desenvolver o pensamento computacional*
- 4 - *Explora recursos de programação por blocos*
- 5 - *Compreende a importância da robótica educativa para desenvolvimento do pensamento computacional*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

- 1 - *Understands the need to innovate through the pedagogical integration of ICT;*
- 2 - *Reflects on the dynamic function of digital skills of training and education professionals;*
- 3 - *Combines digital technologies and pedagogy to promote learning based on new emerging proposals.*
- 4 - *Integrates emerging digital technologies in various learning contexts.*
- 5 - *Explores the pedagogical resources available in an innovative way, promoting learning, skills and assessment.*
- 6 - *Reflects the transforming potential of AI in the educational and training processes of the future.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1 - *Pensamento computacional*
 - *Origem do pensamento computacional*
 - *Componentes do pensamento computacional*
 - *O pensamento computacional como movimento da escola de competências*
 - *Pensamento computacional no mundo*
- 2 - *Atividades de pensamento computacional analógicas*
O pensamento computacional nas primeiras idades
 - *Jogos de tabuleiro*
 - *Jogos de simulação*
- 3 - *Programação por blocos*
 - *Plataformas de programação por blocos*
 - *Apps de programação*
 - *O Scratch*
 - *Criação de apps*
- 4 - *A robótica educativa*
 - *A diversidade de robots*
 - *Criação de atividades com robots*
 - *As potencialidades dos robots para o desenvolvimento computacional*
 - *O Arduino nas práticas educativas*

9.4.5.Syllabus:

- 1 - *Computational thinking*
 - *Origin of computational thinking*
 - *Components of computational thinking*
 - *Computational thinking as a movement of the school of skills*
 - *Computational thinking in the world*
- 2 - *Analog computational thinking activities*
Computational thinking in the early ages
 - *Board games*
 - *Simulation games*
- 3 - *Block programming*
 - *Block programming platforms*
 - *Programming apps*
 - *Scratch*
 - *App creation*
- 4 - *Educational robotics*
 - *The diversity of robots*
 - *Creating activities with robots*
 - *The potential of robots for computational development*
 - *Arduino in educational practices*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Embora todos os objetivos e conteúdos estejam interrelacionados, existe uma relação maior entre o conteúdo 1 e os objetivos 1 e 2. Para atingir o objetivo 3, será explorado o conteúdo 2, a bordando o pensamento computacional de forma analógica, através de jogos e atividades. Para atingir o objetivo 4 será abordando a programação por blocos em diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo (conteúdo 3). Para atingir o objetivo 5, será explorado o conteúdo 4, através de atividades de programação para diferentes níveis cognitivos. Para atingir objetivo 5 será explorado o conteúdo 4 utilizando uma grande variedade de robots.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Although all objectives and content are interrelated, there is a greater relationship between content 1 and objectives 1 and 2. To achieve objective 3, content 2 will be explored, embroidering computational thinking in an analogical way, through games and activities. To achieve goal 4, it will be addressing block programming at different levels of cognitive development (content 3). To achieve objective 5, content 4 will be explored through programming activities for different cognitive levels. To achieve goal 5, content 4 will be explored using a wide variety of robots.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas mais teóricas será apresentada e refletida informação relacionada com o conceito e o movimento do pensamento computacional. Nas aulas teórico práticas, estará sempre presente a aplicação em contexto educativo do trabalho a desenvolver. Nas aulas práticas presenciais (40% da disciplina) os mestrandos fazem simulações, experiências com robots. Para os seminários serão convidados especialistas na temática e professores que apresentem boas práticas. A avaliação será baseada em dois trabalhos: um individual (50%) e outro de grupo (50%). Os trabalhos serão acompanhados e orientados a distância, de forma síncrona e assíncrona.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

In the most theoretical classes, information related to the concept and movement of computational thinking will be presented and reflected. In theoretical-practical classes, the application in the educational context of the work to be developed will always be present. In face-to-face practical classes (40% of the discipline) the master's students do simulations, experiments with robots. For the seminars, specialists in the theme and professors who present good practices will be invited. The evaluation will be based on two works: an individual (50%) and a group (50%). The work will be monitored and guided the distance, synchronously and asynchronously.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

O pensamento computacional é hoje um movimento emergente da escola de competências. Para esta compreensão é necessário fazer uma reflexão do conceito de pensamento computacional e suas principais características. Esta reflexão/discussão pode ser feita de forma síncrona e assíncrona, havendo também momentos de apresentação de informação por parte do professor. A complexidade do conceito e sua difusão pelos sistemas educativos mundiais implicam uma visão relacionada com o objetivo 2. Existe hoje um conjunto variado de atividades para iniciar o desenvolvimento computacional nas crianças. Serão exploradas atividades práticas neste sentido e identificadas novas atividades de promoção analógica do pensamento computacional. Serão exploradas diferentes plataformas de programação por blocos, através de aulas presenciais e aulas síncronas, bem como em trabalho autónomo. As plataformas e Apps exploradas atenderão a diferentes níveis do desenvolvimento cognitivo. A robótica educativa é uma componente importante do pensamento computacional e serão utilizados uma variedade de robots para atingir o objetivo 5. As atividades serão realizadas em presença e autónomas, permitindo aos alunos que explorem os robot em contexto familiar ou educativo.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Computational thinking is today an emerging movement in the school of skills. For this understanding it is necessary to reflect on the concept of computational thinking and its main characteristics. This reflection / discussion can be done in a synchronous and asynchronous way, with moments of presentation of information by the teacher. The complexity of the concept and its diffusion throughout the world education systems imply a vision related to objective 2. There is now a varied set of activities to initiate computational development in children. Practical activities in this sense will be explored and new activities for analogical promotion of computational thinking will be identified. Different block programming platforms will be explored, through classroom and synchronous classes, as well as in autonomous work. The platforms and Apps explored will serve different levels of cognitive development. Educational robotics is an important component of computational thinking and a variety of robots will be used to achieve objective 5. The activities will be carried out in presence and autonomously, allowing students to explore robots in a family or educational context.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Balanskat A., Engelhardt K., Licht A.H., (2018). Strategies to include computational thinking in school curricula in Norway and Sweden- European Schoolnet's 2018 Study Visit. European Schoolnet, Brussels
INTEF (2018): programación, robótica e pensamiento computacional. Madrid: INEF
Miranda-pinto, M. e Pinto, R. (2019). Aprender com robots – livro de atividades. Planeta manuscrito
Paniagua, A. & Instance, D (2018). Computational Thinking, in teachers as Designers of learning environments: The importance of innovative pedagogies. (pp. 101-108). OECD Publishing: Paris.
UNESCO. (2019). Exploring STEM Competences for the 21st Century. International Bureau of Educatin. Obtido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368485?posInSet=7&queryId=4cc61619-9e9f-44cf-828c-83f1db837291>

Anexo II - Cidadania Digital**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:***Cidadania Digital***9.4.1.1.Title of curricular unit:***Digital Citizenship***9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:***CE / ES***9.4.1.3.Duração:***Semestral/Semiannual***9.4.1.4.Horas de trabalho:***135***9.4.1.5.Horas de contacto:***T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19***9.4.1.6.ECTS:***5***9.4.1.7.Observações:***---***9.4.1.7.Observations:***---***9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Maria Raquel Vaz Patrício, 45h.***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***---***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- 1. Compreender a importância das literacias digitais no exercício de uma cidadania ativa.*
- 2. Questionar e refletir criticamente a comunicação e colaboração em ambientes digitais.*
- 3. Conhecer princípios éticos, legais, de proteção e privacidade em ambientes digitais.*
- 4. Investigar políticas e modelos de desenvolvimento da cidadania digital.*
- 5. Projetar estratégias que contribuam para o desenvolvimento de habilidades de cidadania digital de forma crítica, ativa, responsável e segura.*
- 6. Sensibilizar e capacitar para a participação e cidadania digital.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Understand the importance of digital literacies in the exercise of active citizenship.*
- 2. Questioning and critically reflect the communication and collaboration in digital environments.*
- 3. Know ethical, legal, protection and privacy principles in digital environments.*
- 4. Investigate policies and models for the development of digital citizenship.*
- 5. Design strategies that contribute to the development of digital citizenship skills in a critical, active, responsible and safe way.*
- 6. Raise awareness and enable digital participation and citizenship.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. Literacias digitais*
 - Informação e desinformação*
 - Media digitais*
 - Inclusão digital e social*
- 2. Comunicação e colaboração digital*
 - Redes sociais e cidadania*
 - Comunicar e colaborar em ambientes digitais*
 - Cocriação de conhecimento e participação cívica digital*
- 3. Ética, responsabilidade e segurança digitais*
 - Direitos e responsabilidades digitais*
 - Riscos e ameaças em ambientes digitais*

- Proteção e privacidade*
- 4. Propostas para uma cidadania digital**
- Documentos de referência*
- Temas e estratégias educativas*
- Atividades e recursos educativos*

9.4.5.Syllabus:

- 1. Digital literacies**
 - Information and misinformation*
 - Digital media*
 - Digital and social inclusion*
- 2. Digital communication and collaboration**
 - Social networks and citizenship*
 - Communicate and collaborate in digital environments*
 - Knowledge co-creation and digital civic participation*
- 3. Ethics, responsibility and digital security**
 - Digital rights and responsibilities*
 - Risks and threats in digital environments*
 - Protection and privacy*
- 4. Proposals for digital citizenship**
 - Reference documents*
 - Educational themes and strategies*
 - Educational activities and resources*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos visam o desenvolvimento de conhecimentos, aptidões e competências de aprendizagem no domínio do uso crítico, ativo, reflexivo, seguro e responsável de tecnologias, ambientes e serviços digitais, numa perspetiva dinâmica da sociedade digital. Os objetivos 1, 2 e 3 estão relacionados com uma abordagem teórica de natureza concetual e científica (Conteúdos 1, 2 e 3) fundamental para uma melhor compreensão, questionamento e reflexão das literacias digitais no exercício de uma cidadania digital ativa através da comunicação e colaboração, salvaguardando princípios, valores, direitos e a segurança dos intervenientes. A componente mais prática da unidade curricular (Conteúdo 4) centrada na utilização das tecnologias digitais para investigar a evolução da cidadania digital, projetar estratégias e atividades educativas de sensibilização para uma cidadania digital, relaciona-se com a aquisição dos objetivos 4, 5 e 6.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus contents aim at the development of knowledge, skills and learning competences in the domain of critical, active, reflective, safe and responsible use of digital technologies, environments and services, in a dynamic perspective of the digital society. Objectives 1, 2 and 3 are related to a theoretical approach of a conceptual and scientific nature (Contents 1, 2 and 3) fundamental to a better understanding, questioning and reflection of digital literacies in the exercise of an active digital citizenship through communication and collaboration, safeguarding principles, values, rights and the safety of participants. The most practical component of the curricular unit (Content 4) centered on the use of digital technologies to investigate the evolution of digital citizenship, to design educational strategies and activities to raise awareness of digital citizenship, is related to the acquisition of objectives 4, 5 and 6.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia privilegia estratégias ativas, colaborativas, flexíveis e orientadoras, que exigem o envolvimento e a interação entre todos os participantes através de sessões temáticas, práticas e reflexivas. A metodologia contempla: exposição de temas e sessões temáticas de especialistas convidados; análise e discussão de temas; atividades práticas de investigação e utilização de tecnologias digitais; pensamento criativo, crítico e reflexivo; orientação do trabalho autónomo do/a estudante; tutoria individual ou em pequeno grupo. A avaliação respeita o Regulamento de Frequência e de Avaliação da ESE-IPB, consistindo em dois momentos de avaliação, com ênfase na avaliação contínua e a possibilidade de avaliação por exame. A avaliação contínua é concretizada em atividades individuais (fóruns, avaliação por pares e apresentação/discussão do projeto) e em grupo (projeto de cidadania digital). A avaliação por exame consiste na avaliação de um projeto de cidadania digital

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

The methodology favours active, collaborative, flexible and guiding strategies, which require the involvement and interaction between all participants through thematic, practical and reflective sessions. The methodology includes exposure of themes and thematic sessions by invited experts; analysis and discussion of topics; practical activities of research and use of digital technologies; creative, critical and reflective thinking; orientation of the student's autonomous work; individual or small group tutoring.

The assessment complies with the ESE-IPB Frequency and Assessment Regulation, covering two moments of assessment, with an emphasis on continuous assessment and the possibility of assessment by exam. Continuous assessment is carried out in individual activities (forums, peer review and presentation/discussion of the project) and in groups (digital citizenship project). Exam evaluation consists of evaluating digital citizenship project.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A metodologia expositiva de temas visa alcançar os objetivos mais teóricos para o desenvolvimento de competências de compreensão, questionamento e reflexão, imprescindíveis para uma intervenção prática fundamentada

cientificamente. Assim, serão promovidas sessões temáticas de apresentação de informação, análise, discussão e reflexão crítica de casos relacionados com assuntos de cidadania digital. A metodologia mais prática centra-se no trabalho do/a estudante em suporte digital, investigando, debatendo os temas em fóruns e projetando atividades com recurso às tecnologias digitais para contextos educativos promotores de comunicação, colaboração e participação ativa, crítica e segura no mundo digital. Nas sessões de orientação e acompanhamento tutorial os mestrandos serão guiados na investigação e desenvolvimento do projeto educativo no âmbito das temáticas da cidadania digital, para posterior apresentação.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The expository methodology of themes aims to achieve the most theoretical objectives for the development of comprehension, questioning and reflection skills, which are essential for a scientifically based practical intervention. Thus, thematic sessions for the presentation of information, analysis, discussion and critical reflection of situations related to digital citizenship issues will be promoted. The most practical methodology focuses on the student's work in digital support, investigating, debating topics in forums and designing activities using digital technologies for educational contexts that promote communication, collaboration and active, critical and safe participation in the digital world. In the orientation and tutorial follow-up sessions, the master's students will be guided in the research and development of the educational project within the scope of digital citizenship themes, for later presentation.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Council of Europe (2017). *Digital citizenship education. Overview and new perspectives digital citizenship education overview and new perspectives*. Retrieved from: <https://rm.coe.int/prems-187117-gbr-2511-digital-citizenship-literature-review-8432-web-1/168077bc6a>
2. Council of Europe (2019). *Digital citizenship education handbook - Being Child in the Age of Technology*. <https://rm.coe.int/168093586f>
3. Law, N., Woo, D., Torre, J., Wong, G. (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2. Montreal: UNESCO Institute for Statistics*. Disponível em <http://gaml.cite.hku.hk/final-report/>
4. MINDtheGaps (2021). *Youth Digital Citizenship Education Handbook*. <https://drive.google.com/file/d/1fNF8DPtYrwKFqASHLX56R-xl30RWOYk/view>
5. Tilleczek, K.C., & Campbell, V.M. (Eds.). (2019). *Youth in the Digital Age*

Anexo II - Multimédia e Recursos Educativos Digitais

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Multimédia e Recursos Educativos Digitais

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Multimedia and Digital Educational Resources

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CE /ES

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semiannual

9.4.1.4. Horas de trabalho:

135

9.4.1.5. Horas de contacto:

T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19

9.4.1.6. ECTS:

5

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7. Observations:

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Vítor Manuel Barrigão Gonçalves

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Desenvolver conhecimentos, aptidões e atitudes para refletir sobre a utilização do multimédia em contexto educativo.*
2. *Compreender os princípios básicos da produção multimédia e tecnologias digitais mais recentes para a sua criação e publicação.*
3. *Utilizar tecnologias de edição de imagem, de espaços de realidade virtual e aumentada, de áudio e de vídeo.*
4. *Aplicar os princípios básicos da pré-produção, produção e pós-produção multimédia, bem como as metodologias, técnicas e ferramentas de modelação e especificação de aplicações multimédia.*
5. *Aplicar princípios básicos da produção multimédia para desenvolver projetos educativos orientados para a integração das tecnologias digitais em contextos de aprendizagem.*
6. *Utilizar os princípios básicos da produção multimédia utilizando as tecnologias mais recentes para sua criação e publicação, desenvolvendo uma atitude pró-ativa.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Develop knowledge, skills, and attitudes to reflect on the use of multimedia in the educational context.*
2. *Understand the basic principles of multimedia production using the latest technologies for its creation and publication, developing a proactive attitude.*
3. *Use image editing technologies, virtual and augmented reality spaces, audio and video.*
4. *Apply the basic principles of multimedia pre-production, production and post-production, as well as methodologies, techniques and tools for modeling and specifying multimedia applications.*
5. *Develop educational projects that make it possible to integrate ICT in learning contexts, based on active methodologies predominantly constructivist and socio-constructivist.*
6. *Use the basic principles of multimedia production using the latest technologies for its creation and publication, developing a proactive attitude.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1. *Multimédia, linguagens e recursos educativos*
 - *Matriz dos media*
 - *Linguagens Audio, Scripto e Visual e linguagens mistas*
 - *Aplicações Multimédia para contexto educativo*
 - *Texto e tipografia digital*
 - *Imagem e gráfico digital*
 - *Animação digital*
 - *Audiovisual digital*
 - *Interface e espaço virtual*
 - *Repositórios de recursos multimédia.*
2. *Tecnologias multimédia a criação de recursos educativos digitais*
 - *Edição e tratamento de imagens e desenho vetorial*
 - *Conceção de animação digital*
 - *Edição de áudio e de vídeo*
 - *Criação de ambientes virtuais e de realidade aumentada*
 - *Conceção de Páginas Web educativas*
3. *Projeto de desenvolvimento multimédia para contextos educativos*
 - *Modelos de desenvolvimento multimédia*
 - *Modelação, especificação e projeto de aplicações*
 - *Guião, storyboard e mockups ou protótipos*
 - *Fases de pré-produção, produção e pós-produção*
 - *Funcionalidade, usabilidade e acessibilidade*

9.4.5.Syllabus:

1. *Multimedia, languages and educational resources*
 - *Media matrix*
 - *Audio, Scripto and Visual languages and mixed languages*
 - *Multimedia applications for educational context*
 - *Digital text and typography*
 - *Digital image and graphic*
 - *Digital animation*
 - *Digital audiovisual*
 - *Interface and virtual space*
 - *Repositories of multimedia resources.*
2. *Multimedia technologies the creation of digital educational resources*
 - *Image editing and processing and vector drawing*
 - *Conception of digital animation*
 - *Audio and video editing*
 - *Creation of virtual and augmented reality environments*
 - *Design of educational web pages*
3. *Multimedia development project for educational contexts*
 - *Multimedia development models*

- *Modeling, specification and application design*
- *Script, storyboard and mockups or prototypes*
- *Pre-production, production and post-production phases*
- *Functionality, usability and accessibility*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O objetivo n.º 1 e 2 relaciona-se essencialmente com o conteúdo n.º 1. O objetivo n.º 3 articula-se com o conteúdo 2, incidindo sobre a utilização e aquisição de conhecimentos e destrezas no uso das tecnologias multimédia. Após a aquisição das competências mínimas ao nível das tecnologias de texto, imagem, gráficos, áudio, vídeo e espaços de realidade aumentada, o estudante estará preparado para modelar, especificar e desenhar os mockups da aplicação a desenvolver (conteúdo 3), tal como evidenciado nos objetivos 4, 5 e 6.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Objective 1 and 2 are essentially related to content 1. Objective 3 is linked to content 2, focusing on the use and acquisition of knowledge and skills in the use of multimedia technologies. After acquiring the minimum skills in terms of text, image, graphics, audio, video and augmented reality technologies, the student will be prepared to model, specify, and design the mockups of the application to be developed (content 3), as evidenced objectives 4, 5 and 6.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular centrar-se-á em metodologias ativas de trabalho. Após conhecer e debater sobre diferentes abordagens metodológicas de investigação, refletir-se-á, oralmente e através de grupos de discussão, tão profundamente quanto possível, acerca das suas implicações para a investigação que se pretender realizar. As atividades práticas incidirão em diversas ferramentas A avaliação é contínua. As tarefas individuais (50%) correspondem a atividades desenvolvidas na UC e que correspondem a pequenos trabalhos individuais de exploração das 5 tecnologias digitais abordadas. As tarefas realizadas em grupo (desenvolvimento multimédia para contexto educativo) na parte final do semestre têm a ponderação de 50% na classificação final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course will focus on active methodologies. After knowing and debating different methodological approaches to research, it will reflect, orally and through discussion groups, as deeply as possible, about its implications for the research to be carried out. Practical activities will focus on different tools. Assessment is continuous. The individual tasks (50%) correspond to activities developed at the UC and which correspond to small individual works of exploration of the 5 digital technologies covered. The tasks performed in group (multimedia development for educational context) at the end of the semester have a weighting of 50% in the final classification.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Primeiramente, os estudantes desenvolvem conhecimentos, aptidões e atitudes (1.º e 2º objetivos) para refletir sobre a utilização do multimédia em contexto educativo. A participação em fóruns de discussão será uma das formas mais naturais. Os objetivos 3 e 4 relacionam-se intimamente com a exploração das tecnologias multimédia digitais para explorar os textos, as imagens, os gráficos, os áudios e os vídeos numa interface ou espaço virtual. Finalmente, a os objetivos 5 e 6 são materializados aquando do desenvolvimento do projeto multimédia para um contexto educativo bem definido.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

First, students develop knowledge, skills, and attitudes (1st and 2nd objectives) to reflect on the use of multimedia in an educational context. Participation in discussion forums will be one of the most natural ways. Objectives 3 and 4 are closely related to the exploration of digital multimedia technologies to explore texts, images, graphics, audios and videos in an interface or virtual space. Finally, objectives 5 and 6 are materialized when developing the multimedia project for a well-defined educational context.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Geroimenko & Vladimir (2018). Augmented Reality Art From an Emerging Technology to a Novel Creative Medium (2nd Edition). Springer.
Liebowitz, D.; González, P.; Hooge, E. e Lima, G. (2018) Reviews of School Resources: Portugal 2018. OCDE.
Mayer, R. E. (2021). Multimedia learning. Cambridge Cambridge University Press.
Silva, Maurício (2018). Fundamentos de HTML5 E CSS3. São Paulo, SP: Novatec. ISBN: 978-857-522-708-4.
Zhou, M. (2019) Open Educational Resources (OER). Pedagogy and Practices. Information Science Reference (Editor).

Anexo II - Integração Pedagógica das Tecnologias Digitais

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Integração Pedagógica das Tecnologias Digitais

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Pedagogical Integration of Digital Technologies

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:*CE / ES***9.4.1.3.Duração:***Semestral/Semiannual***9.4.1.4.Horas de trabalho:***135***9.4.1.5.Horas de contacto:***T- 15; TP- 5; S- 6; OT- 19***9.4.1.6.ECTS:***5***9.4.1.7.Observações:***---***9.4.1.7.Observations:***---***9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Manuel Florindo Alves Meirinhos.***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***---***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- 1 - Compreende a necessidade de inovar através da integração pedagógica das TIC;*
- 2 - Reflete sobre a função dinâmica das competências digitais dos profissionais da formação e da educação;*
- 3 - Alia tecnologias digitais e pedagogia para promover a aprendizagem baseada em novas propostas emergentes.*
- 4 - Integra, em vários contextos de aprendizagem, as tecnologias digitais emergentes.*
- 5 - Explora de forma inovadora os recursos pedagógicos disponíveis promovendo a aprendizagem, as competências e formas de avaliação.*
- 6 - Reflete o potencial transformador da IA nos processos educativos e formativos do futuro.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

- 1 - Understands the need to innovate through the pedagogical integration of ICT;*
- 2 - Reflects on the dynamic function of digital skills of training and education professionals;*
- 3 - Combines digital technologies and pedagogy to promote learning based on new emerging proposals.*
- 4 - Integrates emerging digital technologies in various learning contexts.*
- 5 - Explores the pedagogical resources available in an innovative way, promoting learning, skills and assessment.*
- 6 - Reflects the transforming potential of AI in the educational and training processes of the future.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. O currículo e as formas de integração das TD*
Utilização versus integração das TD
Níveis de integração curricular
Modelos de integração das TD
Tecnologias, inovação, aprendizagem e competências
- 2. Competência digital docente*
Os referenciais de competências
Áreas de competências
Níveis de competências
Linhas de orientação para a inovação pedagógica
- 3. Propostas pedagógicas emergentes*
O flipped classroom
A gamificação
O trabalho de projeto
A resolução de problemas
Laboratórios de aprendizagem
- 4. Exploração pedagógica de recursos educativos*
RED e REA
Diversidade de recursos online para a aprendizagem, colaboração e avaliação
Apps educativas
Aplicações opensource

Conceção de atividades interativas personalizadas
Criação de atividades para Android
Avaliação de conhecimentos e competências
5. A Inteligência artificial (IA) e educação
Recursos educativos de IA
Exploração de recursos educativos de IA
A IA e a transformação das práticas educativas

9.4.5.Syllabus:

1. The curriculum and forms of integration of TD
Use versus integration of TD
Levels of curricular integration
Models of integration of digital technologies
Technologies, innovation, learning and skills
2. Digital teaching competence
Competency benchmarks
Areas of competence
Skill levels
Guidelines for pedagogical innovation
3. Emerging pedagogical proposals
The flipped classroom
Gamification
Project work
Troubleshooting
Learning labs
4. Pedagogical exploitation of resources
DER and OER
Diversity of online resources for learning, collaboration and assessment.
Educational Apps
opensource applications
Design of personalized interactive activities
Creating activities for Android
Avaliação de conhecimentos e competências
5. AI and education
AI educational resources
Exploration of educational resources of AI
AI and the transformation of practices.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Numa UC teórico-prática centrada no desenvolvimento de competências no domínio das tecnologias digitais para a Educação não pode deixar de haver uma forte relação objetivos e conteúdos. O objetivo 1, está relacionado com a componente mais teórica (Conteúdo 1), necessário para uma melhor compreensão da necessidade de inovação com TD. A componente teórica da competência digital docente, esta relacionada com a função dinâmica das competências digitais. A componente prática da disciplina centrada no aproveitamento dos recursos digitais no desenvolvimento de atividades educativas multimédia personalizadas, na implementação de atividades em situações concretas de aprendizagem está perfeitamente imbricada com os objetivos da disciplina (objetivos 3,4 e 5). A inteligência artificial na educação, uma temática em emergência, está relacionada com a aquisição dos objetivos 3, 4, 5 e 6.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

In a theoretical-practical CU focused on the development of skills in the field of digital technologies for Education, there can be a strong relationship between objectives and content. Objective 1 is related to the most theoretical component (Content 1), necessary for a better understanding of the need for innovation with TD. The theoretical component of digital teaching competence is related to the dynamic function of digital competences. The practical component of the discipline centered on the use of digital resources in the development of personalized multimedia educational activities, in the implementation of activities in concrete learning situations is perfectly interwoven with the objectives of the discipline (objectives 3,4 and 5). Artificial intelligence in education, an emergency theme, is related to the acquisition of objectives 3, 4, 5 and 6.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas será dada alguma informação necessária. Nas práticas, os alunos desenvolverão trabalho autónomo, com orientação. A discussão e reflexão conjunta de temas é também uma importante prática metodológica para a UC. Nas aulas práticas, os alunos utilizarão o computador, para a exploração de recursos educativos da Internet e de software de desenvolvimento de atividades, bem como de plataformas de aprendizagem. Nestas aulas serão selecionados, avaliados e desenvolvidos recursos que poderão servir para implementar em sala de aula ou nouro ambiente de aprendizagem. Serão também exploradas formas de integrar no currículo as TD emergentes. Os alunos serão orientados para a realização de um projeto de implementação prática (projeto onde serão utilizadas as tecnologias como suporte de aprendizagem, do desenvolvimento de competências e avaliação). A avaliação consiste em três momentos: A) projeto de implementação; B) Um trabalho de investigação em grupo; C) portfólio digital.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the theoretical classes it is intended to provide some necessary information. In practical classes, students develop autonomous work, with guidance. The discussion and joint reflection of themes is also an important methodological practice for the discipline. In the most practical classes, students will use the computer to explore Internet educational resources and activity development software, as well as learning platforms. In these classes, resources will be selected, evaluated and developed that can be used to implement in the classroom or in another learning environment. Ways to integrate emerging digital technologies into the curriculum will also be explored. Students will be guided to carry out a practical implementation project (project where technologies will be used to support learning, skills development and assessment). The evaluation consists of three moments: A) implementation project; B) Group research work; C) digital portfolio.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A componente mais teórica vai de encontro ao objetivo de valoriza a prática reflexiva, e a consciencialização da necessidade de inovar desenvolvendo estratégias pedagógicas com recurso às TD. A metodologia dos momentos mais teóricos pretende ir ao encontro de objetivos mais teóricos, mas não podem ser separadas dos objetivos mais práticos, uma vez se pretende o desenvolvimento de competências de conhecimento e compreensão que sustenta a ação mais prática. É neste sentido que haverá momentos de apresentação de informação, de discussão alargada e de análise de situações relacionadas com a utilização das TD em contexto de aprendizagem. Nos momentos de aprendizagem mais prática os alunos trabalharão em suporte digital, explorando softwares e recursos da internet, desenvolvendo atividades educativa para diferentes contextos de aprendizagem e assentes em metodologias ativas inovadoras. Na mesma perspetiva serão analisadas forma de integrar as tecnologias digitais emergentes. Nos seminários serão abordadas algumas temáticas que fundamentam a utilização pedagógica destas tecnologias. Os mestrandos, planificarão e desenvolverão um projeto de integração das TIC com os alunos, dentro de uma temática do programa disciplinar. Este projeto será iniciado e orientado nas aulas tutóricas. Desenvolverão um trabalho de investigação para apresentação e organizarão um portefólio digital.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The most theoretical component meets the objective of valuing reflective practice, and raising awareness of the need to innovate by developing pedagogical strategies using TD. The methodology of the most theoretical moments intends to meet more theoretical objectives, but they cannot be separated from more practical objectives, since the development of knowledge and understanding skills that support more practical action is intended. It is in this sense that there will be moments of information presentation, extended discussion and analysis of situations related to the use of TD in a learning context. In moments of more practical learning, students will work in digital support, exploring software and internet resources, developing educational activities for different learning contexts and based on innovative active methodologies. In the same perspective, the way to integrate emerging digital technologies will be analysed. In the seminars some themes will be approached that justify the pedagogical use of these technologies. Master's students will plan and develop a project to integrate ICT with students, within a theme of the disciplinary program. This project will be initiated and guided in the tutoring classes. They will develop a research work for presentation and organize a digital portfolio

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bocconi, S., Chiocciariello, A., Dettori, G., Ferrari, A., Engelhardt, K. (2016). Developing computational thinking in compulsory education – Implications for policy and practice; EUR 28295 EN; doi:10.2791/792158
Diaz, T. E Santos, I. (2018): La inclusión de las TIC en los centros educativos de aulas fundación telefónica. Fundación Telefónica: Espanha.
Gonzales, M. (2018): Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC. UNED: Espanha.
Paniagua, A. & Instance, D. (2018). Teachers as Designers of learning environments: the importance of innovative pedagogies. OECD Publishing: Paris.
Romero, M.; Lille, B. e Paiño, Z. (2017). Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXIe siècle. Presses de l'Université du Québec.
UNESCO (2019). Rethinking Pedagogy. Exploring the Potential of Digital Technology in Achieving Quality Education

Anexo II - Projetos Educativos Inovadores**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Projetos Educativos Inovadores

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Innovative Educational Projects

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CE / ES

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semiannual

9.4.1.4.Horas de trabalho:

135

9.4.1.5.Horas de contacto:

T- 15; TP- 5; S- 6; OT-19

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

9.4.1.7.Observations:

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Maria Raquel Vaz Patrício, 45h.***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Relacionar o conceito de projeto com a inovação e a transformação positiva de contextos educativos.*
2. *Compreender o papel dos projetos educativos para a inovação e desenvolvimento digital das escolas.*
3. *Conhecer orientações da política educativa na área da educação digital que promovam o desenvolvimento de projetos.*
4. *Analisar projetos nacionais e internacionais no âmbito da promoção de práticas educativas inovadoras e criativas com tecnologias digitais.*
5. *Elaborar propostas inovadoras de projetos educativos aproveitando o potencial das tecnologias digitais para melhorar a qualidade das aprendizagens.*
6. *Conceber, implementar e avaliar um projeto educativo inovador.*
7. *Dominar ferramentas digitais e procedimentos para planificação, organização, gestão e avaliação de projetos educativos.*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Relate the concept of project to innovation and the positive transformation of educational contexts.*
2. *Understand the role of educational projects for schools' digital innovation and development.*
3. *Know educational policy guidelines in the area of digital education that promote the development of projects.*
4. *Analyse national and international projects within the scope of promoting innovative and creative educational practices with digital technologies.*
5. *Develop innovative proposals for educational projects taking advantage of the potential of digital technologies to improve the quality of learning.*
6. *Design, implement and evaluate an innovative educational project.*
7. *To master digital tools and procedures for planning, organizing, managing and evaluating educational projects*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1. *Inovação e tecnologias digitais*
 - Conceitos e modelos de inovação na educação*
 - Inovação pedagógica com tecnologias digitais*
 - Tecnologias emergentes no desenvolvimento, aplicação e transferência de inovação educacional*
2. *Projetos educativos*
 - Projeto, inovação, qualidade e mudança*
 - Orientações para a mudança da política educativa*
 - Tendências e iniciativas de inovação para a transformação da educação*
 - Análise crítica de projetos educativos com tecnologias digitais*
3. *Fases do projeto educativo inovador com tecnologias digitais*
 - Planificação*
 - Produção*
 - Implementação*
 - Avaliação*

9.4.5.Syllabus:

1. *Innovation and digital technologies*
 - Concepts and models of innovation in education*
 - Pedagogical innovation with digital technologies*
 - Emerging technologies in the development, application and transfer of educational innovation*

2. Educational projects

- Design, innovation, quality and change
 - Guidelines for changing educational policy
 - Innovation trends and initiatives for transforming education
 - Critical analysis of educational projects with digital technologies
- 3. Phases of the innovative educational project with digital technologies**
- Planning
 - Production
 - Implementation
 - Evaluation

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos visam o desenvolvimento de conhecimentos, aptidões e competências de aprendizagem no domínio da inovação educacional através de projetos pedagógicos suportados por tecnologias digitais, numa perspetiva de transformação positiva da escola para a aquisição de conhecimentos e competências na sociedade digital. Os objetivos 1, 2, 3 e 4 estão relacionados com uma abordagem teórico-prática (Conteúdos 1 e 2) fundamental para conhecer, analisar e compreender a importância da inovação pedagógica através de projetos com tecnologias digitais que visem a qualidade nas aprendizagens. O conteúdo 3, de carácter mais prático centrado no processo dinâmico e iterativo de um projeto educativo inovador corresponde à aquisição dos objetivos 4, 5 e 6.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus contents aim at the development of knowledge, skills and learning competences in the field of educational innovation through pedagogical projects supported by digital technologies, in a perspective of positive transformation of the school for the acquisition of knowledge and skills in the digital society. Objectives 1, 2, 3 and 4 are related to a theoretical-practical approach (Contents 1 and 2) that is fundamental to know, analyze and understand the importance of pedagogical innovation through projects with digital technologies that aim at quality in learning. Content 3, more practical, centered on the dynamic and iterative process of an innovative educational project corresponds to the acquisition of objectives 4, 5 and 6.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia privilegia estratégias ativas, colaborativas, flexíveis e orientadoras, que exigem o envolvimento e a interação entre todos os participantes através de sessões temáticas e práticas. A metodologia contempla: exposição, análise e discussão de temas; sessões temáticas de especialistas convidados; pensamento criativo, crítico e reflexivo; atividades práticas de investigação, exploração e utilização de tecnologias digitais; orientação do trabalho autónomo do estudante; acompanhamento tutorial individual ou em pequeno grupo.

A avaliação respeita o Regulamento de Frequência e Avaliação da ESE-IPB, consistindo em dois momentos de avaliação, com ênfase na avaliação contínua e a possibilidade de avaliação por exame. A avaliação contínua é concretizada em atividades individuais (fóruns, avaliação por pares e apresentação do projeto) e em grupo (projeto educativo inovador). A avaliação por exame traduz-se na avaliação de um projeto educativo inovador.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The methodology focuses on active strategies, collaborative, flexible and guiding, which require the involvement and interaction between all participants through thematic and practical sessions. The methodology includes exposure, analysis and discussion of topics; thematic sessions of invited experts; creative, critical and reflective thinking; practical activities of research, exploration and use of digital technologies; orientation of the student's autonomous work; individual or small group tutorial monitoring.

The assessment respects the ESE-IPB Frequency and Assessment Regulation, consisting of two assessment moments, with an emphasis on continuous assessment and the possibility of assessment by exam. Continuous assessment is carried out in individual activities (forums, peer review and project presentation) and in group (innovative educational project). Exam assessment consists of evaluating an innovative educational project.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A metodologia expositiva de temas visa alcançar os objetivos mais teóricos para o desenvolvimento de competências de compreensão, análise e reflexão crítica, imprescindíveis para uma intervenção prática. Assim, serão promovidas sessões temáticas de apresentação de informação, análise e discussão crítica e criativa de inovação e qualidade em projetos educativos. A metodologia mais prática centra-se no trabalho do aluno em suporte digital, investigando e projetando um projeto com recurso às tecnologias digitais para contextos educativos promotores da inovação pedagógica na aprendizagem. Nas sessões de orientação e acompanhamento tutorial os mestrandos serão guiados no desenvolvimento do projeto educativo inovador, para posterior apresentação.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The expository methodology of themes aims to achieve the most theoretical objectives for the development of skills of understanding, analysis and critical reflection, which are essential for a practical intervention. Thus, thematic sessions for the presentation of information, analysis and critical and creative discussion of innovation and quality in educational projects will be promoted. The most practical methodology focuses on the student's work in digital support, investigating and designing a project using digital technologies for educational contexts that promote pedagogical innovation in learning. In the orientation and tutorial monitoring sessions, the master's students will be guided in the development of the innovative educational project, for later presentation.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Bates, A.W. (2019). *Teaching in a Digital Age – Second Edition*. Vancouver, B.C.: Tony Bates Associates Ltd. Retrieved from <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/>
2. Burns, T. and F. Gottschalk (eds.) (2020), *Education in the Digital Age: Healthy and Happy Children*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris.
3. Kuhl, P., et al. (2019), *Developing Minds in the Digital Age: Towards a Science of Learning for 21st Century Education*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris.
4. OECD (2016), *Innovating Education and Educating for Innovation: The Power of Digital Technologies and Skills*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris.
5. Vincent-Lancrin, S., et al. (2019), *Measuring Innovation in Education 2019: What Has Changed in the Classroom?*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris.

Anexo II - Tecnologias de Suporte à Investigação em Educação**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Tecnologias de Suporte à Investigação em Educação

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Technologies to Support Research in Education

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CE / ES

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semiannual

9.4.1.4. Horas de trabalho:

135

9.4.1.5. Horas de contacto:

<sem resposta>

9.4.1.6. ECTS:

5

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7. Observations:

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Sofia Marisa Alves Bergano, 45h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. *Identificar software de apoio à investigação adequado às diferentes etapas do processo de investigação e à natureza da investigação (qualitativa ou quantitativa)*
2. *Conhecer ferramentas de apoio à revisão da literatura e utilizar gestores de referências bibliográficas.*
3. *Ser capaz de selecionar e utilizar ferramentas de processamento e tratamento de dados quantitativos e qualitativos.*
4. *Compreender a relação intrínseca entre as variáveis a estudar, os instrumentos de recolha de dados, a construção das bases de dados e as estratégias mobilizadas para o tratamento de dados.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Identify research support software appropriate to the different stages of the research process and the nature of the research (qualitative or quantitative)*
2. *Know tools to support the literature review and use bibliographic reference managers.*
3. *Be able to select and use quantitative and qualitative data processing and treatment tools.*
4. *Understand the intrinsic relationship between the variables to be studied, the data collection instruments, the construction of the databases and the strategies used for data processing.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. *Software de apoio à revisão da literatura e à referência de documentos utilizados (Mendeley, Zotero, Endenote, ...)*
 - a. *Demonstração de utilização*
 - b. *Exercícios de aplicação*
2. *Software de tratamento de dados quantitativos (SPSS, J JASP, R, ...)*
 - a. *Demonstração de utilização*
 - b. *Exercícios de aplicação*
3. *Software de tratamento de dados qualitativos e análise de redes sociais (NVivo, WebQDA, Ucinet ...)*
 - a. *Demonstração de utilização*
 - b. *Exercícios de aplicação*

9.4.5. Syllabus:

1. *Software to support literature review and referencing of documents used (Mendeley, Zotero, Endenote, ...)*
 - a. *Demonstration of use*
 - b. *Application exercises*
2. *Quantitative data processing software (SPSS, J JASP, R, ...)*
 - a. *The. Demonstration of use*
 - b. *B. Application exercises*
3. *Qualitative data processing and social network analysis software (NVivo, WebQDA, Ucinet...)*
 - a. *The. Demonstration of use*
 - b. *B. Application exercises*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O objetivo 1 é de caráter transversal a todos os conteúdos. O objetivo 2 está relacionado com o com os conteúdos abordados no ponto 1, assim como também se verifica a correspondência dos objetivos 3 e 4 aos conteúdos 2 e 3 respetivamente.

A UC, pela sua natureza, prevê que a abordagem dos conteúdos seja feita através da exploração das ferramentas tecnológicas selecionadas ou de outras que se considerem mais adequadas aos projetos de investigação a desenvolver pelos estudantes do mestrado.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Objective 1 is transversal to all content. Objective 2 is related to the content covered in point 1, as well as the correspondence of objectives 3 and 4 with contents 2 and 3, respectively.

The CU, by its nature, foresees that the approach to the contents is made through the exploration of the selected technological tools or others that are considered more appropriate to the research projects to be developed by the students of the master's degree.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino Teórico-Prático (TP), incidindo sobre exercícios a realizar com software específicos, vocacionados para a análise estatística de dados e para a análise semântica (de conteúdo) da informação recolhida. Previamente será feita uma exposição teórica a justificar a pertinência dos recursos e a clarificar o que pode ser procurado nos dados e a exequibilidade das interpretações, será também mobilizado o método demonstrativo. Os exercícios podem ser realizados individualmente ou em grupo.

1. *Avaliação Contínua: - (Ordinário, Trabalhador) (Final)*
 - *Portefólio- 60% (componente individual da avaliação: portefólio construído a partir das atividades desenvolvidas em sala de aula (virtual), das tarefas assíncronas, de um glossário da UC, de esquemas conceituais de sistematização as aprendizagens)*
 - *Temas de Desenvolvimento - 40% (componente realizada em grupo: Relatório de uma investigação)*
 2. *Avaliação de Exame: (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)*
- Exame Final Escrito - 100%*

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-Practical Teaching (TP), focusing on exercises to be performed with specific software, both for the statistical analysis of data and for the semantic (content) analysis of the information collected. Beforehand, a theoretical presentation will be made to justify the relevance of the resources and clarify what can be looked for in the data and the feasibility of the interpretations, the demonstrative method will also be mobilized. The exercises can be performed individually or in group.

1. *Continuous Assessment: - (Ordinary, Worker) (Final)*
 - *Portfolio - 60% (individual component of the assessment: portfolio built from activities developed in the classroom (virtual), from asynchronous tasks, from a glossary of the Course Unit, from conceptual schemes of systematization to learning)*
 - *Development Themes - 40% (component carried out in groups: Report of an investigation)*
 2. *Exam Evaluation: - (Ordinary, Worker) (Appeal, Special)*
- Final Written Exam - 100%*

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A UC pressupõe conhecimentos prévios no domínio da investigação em educação, neste sentido será valorizada uma dimensão de aplicação e experimentação dos softwares abordados. O método demonstrativo será utilizado numa

abordagem inicial no sentido de facilitar a aprendizagem step by step, que em momentos subsequentes será substituída por nível de autonomia crescentes na realização das tarefas.

Serão convidados vários investigadores para apresentarem a exploração dos recursos e ferramentas que utilizam nos seus projetos de investigação, o que irá contribuir para a riqueza da partilha do saber de investigadores experientes na aplicação dos diversos softwares.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The UC presupposes previous knowledge in the field of research in education, in this sense, an application and experimentation dimension of the software covered will be valued. The demonstrative method will be used in an initial approach in order to facilitate step by step learning, which in subsequent moments will be replaced by an increasing level of autonomy in performing tasks.

Several researchers will be invited to present the exploration of the resources and tools they use in their research projects, which will contribute to the wealth of knowledge sharing of experienced researchers in the application of the various softwares.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Agrawal, A. (2019). EndNote 1-2-3 Easy!: Reference Management for the Professional (3rd edition). Springer.

Baker, d. (2020) The Zotero Solution: Knowledge Management for the Scholarly Researcher. Golden Channel Publishing.

Borgatti, S.P., Everett, M.G. & Freeman, L.C. (2002). Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Analytic Technologies.

Halter, C. (2020). Quantitative Analysis: with JASP open-source software. Independently published

Jackson, K., & Bazeley, P. (2019). Qualitative Data Analysis with NVivo (3rd edition). SAGE Publications Ltd;

Neri de Souza, F., Costa, A. P., Moreira, A., Neri de Souza, D. & Freitas, F. (2016). webQDA - Manual de Utilização Rápida. UA Editora, disponível em https://app.webqda.net/Fontes/Manual_de_Utilizacao_webQDA.pdf

Tokunaga, H. (2021). Moving from IBM® SPSS® to R and RStudio®: A Statistics Companion, Versão Kindle. SAGE Publications.

Anexo II - Educação Digital em Rede

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Educação Digital em Rede

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Networked Digital Education

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CE / ES

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semiannual

9.4.1.4. Horas de trabalho:

135

9.4.1.5. Horas de contacto:

T- 15; TP- 5; S- 6; OT-19

9.4.1.6. ECTS:

5

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7. Observations:

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Vítor Manuel Barrigão Gonçalves, 22,5h.

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Ana Claudia Loureiro, 22,5h

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1 – *Administra e explora pedagogicamente plataformas de educação digital em rede.*
- 2 – *Conhece os princípios fundamentais para uma pedagogia da aprendizagem em rede*
- 3 – *Aplica estratégias e recursos para a aprendizagem em rede de forma inovadora.*
- 4 – *Explora novos processos e os recursos para a avaliação em rede*
- 5 – *Compreende algumas limitações da aprendizagem em rede*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1 - *Manages and explores pedagogically digital education platforms Network.*
- 2 - *Know the fundamental principles for a pedagogy of network learning*
- 3 - *Applies strategies and resources for network learning in an innovative way.*
- 4 - *Explore new processes and resources for network assessment*
- 5 - *Understands some limitations of network learning*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. *Plataformas para a educação digital em rede*
Administração das plataformas
Exploração pedagógica dos recursos das plataformas
2. *Princípios fundamentais para a pedagogia da aprendizagem em rede*
A emergência da aprendizagem em rede no contexto social atual.
A criação de ambientes de aprendizagem
Uma nova função do professor
A competência de autorregulação do aluno
A comunicação síncrona e assíncrona
A socialização online
A colaboração online
Estilos de aprendizagem em rede
Uma nova relação pedagógica
A organização escolar
3. *Atividades, estratégias e recursos para a aprendizagem em rede*
Variabilidade de atividades e estratégias a implementar
Seleção de recursos digitais
Diversidade de materiais e recursos existentes
Aspetos a ter em atenção na criação de recursos
4. *Avaliação da aprendizagem em rede*
Tipos de avaliação
Instrumentos de suporte a avaliação
5. *Limitações para a aprendizagem em rede*
O nível de competências
As atividades práticas
Os contextos profissionais

9.4.5. Syllabus:

1. *Platforms for digital networked education*
Platform administration
Pedagogical exploitation of platform resources
2. *Fundamental principles for the pedagogy of network learning*
The emergence of networked learning in the current social context.
The creation of learning environments
A new role for the teacher
The student's self-regulatory competence
Synchronous and asynchronous communication
Online socialization
Online collaboration
Network learning styles
A new pedagogical relationship
The school organization
3. *Activities, strategies and resources for network learning*
Variety of activities and strategies to be implemented
Selection of digital resources
Diversity of existing materials and resources
Aspects to bear in mind when creating resources
4. *Evaluation of network learning*
Types of evaluation
Evaluation support instruments
5. *Limitations for network learning*
The skill level
Practical activities
Professional contexts

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O objetivo 1, está relacionado com a componente prática do conteúdo 1, necessária para os professores administrarem plataformas online e serem capazes de explorar, de forma inovadora, os seus recursos. Para o objetivo 2 será explorado o conteúdo 2 fundamental para os professores estarem capacitados para aplicar princípios da pedagogia da aprendizagem em rede. Para o objetivo 3 será explorado o conteúdo 3, a fim dos professores e formadores aplicarem na sua prática uma diversidade de estratégias, atividades e recursos. Para atingir o objetivo 4 será explorado o conteúdo 4, a fim dos professores e formadores serem capazes de criar formas de avaliação inovadoras. Para o objetivo 5 será explorado o conteúdo 5 a fim dos professores ficarem conscientes de algumas das limitações atuais da aprendizagem em rede.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The objective 1 is related to the practical component of content 1, necessary for teachers to manage online platforms and be able to explore their resources in an innovative way. For objective 2, the fundamental content 2 will be explored for teachers to be able to apply principles of pedagogy of network learning. For objective 3, content 3 will be explored, in order teachers and trainers to apply a variety of strategies, activities and resources in their practice. To achieve objective 4, content 4 will be explored, in order teachers and trainers to be able to create innovative forms of assessment. For goal 5, content 5 will be explored in order teachers to be aware of some of the current limitations of network learning.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Na exploração de plataformas aprendizagem em rede, os alunos acompanham a demonstração do professor e noutros momentos exploram as ferramentas de forma autónoma. Nas aulas teóricas pretende-se fornecer alguma informação necessária. Nas aulas teórico-práticas, os alunos desenvolvem trabalho autónomo, com orientação e informação dada pelo docente. Haverá momentos de reflexão conjunta de temas, baseada em trabalho autónomo feito previamente. Os alunos desenharão estratégias atividades e selecionarão/criarão recursos para a aprendizagem em rede. Planificarão novas formas e processos de avaliação que serão analisadas e refletidas em conjunto. Serão refletidos individualmente e em grupo aspetos que condicionam atualmente a aprendizagem em rede. A avaliação será baseada em portefólio individual (30%), participação em fóruns a distância (30%), trabalho individual (40%)

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

When exploring networked learning platforms, students follow the teacher's demonstration and at other times explore the tools autonomously. In the theoretical classes it is intended to provide some necessary information. In theoretical-practical classes, students develop autonomous work, with guidance and information given by the teacher. There will be moments of joint reflection of themes, based on autonomous work done previously. Students will design activity strategies and select / create resources for network learning. They will plan new forms and evaluation processes that will be analyzed and reflected together. Aspects that currently condition network learning will be reflected individually and in a group. The evaluation will be based on an individual portfolio (30%), participation in remote forums (30%), individual work (40%)

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A componente mais teórica e teórico-prática vai de encontro à necessidade de aquisição de conhecimentos através da informação apresentada pelo professor, do trabalho autónomo e da prática reflexiva conjunta. Nas aulas mais práticas serão exploradas as plataformas de aprendizagem em rede, de recursos educativos e de instrumentos de avaliação do trabalho em rede. De acordo com os objetivos 1, 3 e 4. Nos momentos de discussão e reflexão, de forma síncrona e assíncrona haverá prioridade para os objetivos 2 e 4. Através de portefólio os alunos organizarão toda a sua atividade realizada por iniciativa própria ou por indicação do professor. Esta estratégia vai ao encontro de todos os objetivos. Nos seminários serão abordadas, por especialistas, algumas temáticas que fundamentam a necessidade de implementação da aprendizagem em rede, nomeadamente no contexto atual de transição para o digital.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The most theoretical and theoretical-practical component meets the need for knowledge acquisition through information presented by the teacher, autonomous work and joint reflective practice. In the most practical classes, networked learning platforms, educational resources and assessment tools for networking will be explored. According to objectives 1, 3 and 4. In moments of discussion and reflection, in a synchronous and asynchronous manner, priority will be given to objectives 2 and 4. Through a portfolio, students will organize all their activities carried out on their own initiative or by indication of the teacher. This strategy meets all objectives. In the seminars, some themes will be approached by specialists that justify the need to implement network learning, namely in the current context of transition to digital.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Costa, I. (2016). Metodologia do ensino a distância. Universidade Federal da Bahia
Dias, P.; Moreira, D.; Quintas-Mendes, A. (Coord) (2019) Inovar para a qualidade na educação digital. Universidade Aberta.
Dweck, C. (2020). Mindset: a Atitude Mental para o Sucesso. 3 ed. Amadora: Editora Vogais
Meirinhos, M. e Osório, J. (2014): A colaboração em ambientes virtuais: aprender e formar no século XXI. Braga: Arcacomum.
Monteiro, S.(Org) (2019). Redes de aprendizagem na EaD. Atena Editora

Novak, S.; Aragón, R.; Zied, M. e Menezes, C. (Org) (2014). Aprendizagem (em rede na educação a distância: práticas e reflexões. Editora Evangraf Ltda.

Anexo II - Tecnologias Digitais e Educação Inclusiva

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Tecnologias Digitais e Educação Inclusiva

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Digital Technologies and Inclusive Education

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

CE; IOU / ES; IUP

9.4.1.3.Duração:

Semestral/Semiannual

9.4.1.4.Horas de trabalho:

135

9.4.1.5.Horas de contacto:

T- 15; TP- 5; S- 6; OT-19

9.4.1.6.ECTS:

5

9.4.1.7.Observações:

Optativa.

9.4.1.7.Observations:

Optional

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Paula Marisa Fortunato Vaz, 39 h.

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Manuel Florindo Alves Meirinhos, 6h.

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- *Fundamentar a necessidade de uma educação inclusiva;*
- *Descrever modelos de prevenção e intervenção multinível*
- *Descrever o desenho universal para a aprendizagem no contexto da educação inclusiva;*
- *Caracterizar diferentes necessidades especiais;*
- *Delinear estratégias de intervenção educativa em diferentes necessidades especiais;*
- *Explorar tecnologias digitais, aplicações e recursos personalizados para a intervenção/apoio em diferentes necessidades especiais;*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

- *Justify the need for inclusive education;*
- *Describe multilevel prevention and intervention models;*
- *Describe the universal design for learning in the context of inclusive education;*
- *Characterize different special needs;*
- *Outline educational intervention strategies in different special needs;*
- *Explore digital technologies, educational applications and personalized resources for intervention/support in different special needs.*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1. Da separação à educação inclusiva

Clarificação de conceitos: necessidades educativas, necessidades educativas especiais, necessidades especiais

2. Modelos de prevenção e intervenção multinível: o modelo de resposta à intervenção

3. Desenho Universal para a Aprendizagem: o planeamento flexível considerando a diversidade de crianças ou alunos/as

4. Diferentes Necessidades Especiais: caracterização e intervenção

Baixa visão e cegueira
Deficiência auditiva e surdez
Perturbação de hiperatividade com défice de atenção
Dificuldade intelectual e desenvolvimental
Paralisia cerebral
Perturbação do espectro do autismo
Dificuldades de aprendizagem específicas
5. Tecnologias digitais na promoção de uma educação inclusiva
Tecnologias digitais assistivas
Tecnologias digitais na promoção do desenvol. cognitivo
Aplicações educativas de acesso livre para a intervenção/apoio em diferentes necessidades especiais
Recursos personalizados para a intervenção/apoio em diferentes necessidades especiais

9.4.5.Syllabus:

1. From separation to inclusive education
Clarification of concepts: educational needs, special educational needs, special needs
2. Multilevel prevention and intervention models: the intervention response model
3. Universal Design for Learning: flexible planning considering the diversity of children or students
4. Different Special Needs: characteristics and intervention
Low vision and blindness
Hearing impairment and deafness
Hyperactivity disorder with attention deficit
Intellectual and developmental difficulties
Cerebral palsy
Autism spectrum disorder Specific learning disabilities
5. Digital technologies in promoting inclusive education
Assistive digital technologies
Digital technologies to promote cognitive development
Open access educational applications for intervention/support in different special needs
Personalized resources for intervention/support in different special needs

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Para a consecução dos objetivos 1, 2 e 3 aborda-se o percurso histórico da Separação à Educação Inclusiva, clarificam-se conceitos e modos de atuação, neste percurso, até à atualidade, a nível nacional e internacional. Descrevem-se modelos de prevenção e intervenção multinível, e o desenho universal para a aprendizagem, destacando-se a sua pertinência, revelada na investigação. Pretende-se promover nos estudantes a capacidade de fundamentar a necessidade de uma educação inclusiva, e proporcionar um quadro teórico adequado à sua formação. Quanto aos objetivos 4 e 5, são caracterizadas diferentes necessidades especiais e apontam-se caminhos para a intervenção educativa em cada uma delas, em função das respetivas características. Para a consecução do objetivo 6 exploram-se diferentes tecnologias digitais, aplicações educativas de acesso livre e recursos personalizados para a intervenção/apoio junto de crianças, alunos/as e jovens com diferentes necessidades especiais.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

In order to achieve objectives 1, 2 and 3, the historical path from Separation to Inclusive Education is addressed, concepts and modes of action are clarified in this path, up to the present, at national and international level. Multilevel prevention and intervention models and the universal design for learning are described, highlighting their pertinence, revealed in the investigation. It is intended to promote in students the ability to substantiate the need for inclusive education, and to provide an adequate theoretical framework for their training. As for objectives 4 and 5, different special needs are characterized and paths for educational intervention are pointed out in each of them, according to their respective characteristics. To achieve goal 6, different digital technologies, open access educational applications and personalized resources are explored for intervention/support with children, students and young people with different special needs.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição teórica das temáticas centrais.
Visualização de vídeos e subseqüentes reflexões, comentários e debate.
Análise e discussão de casos práticos e definição de estratégias de intervenção nos mesmos.
Análise e interpretação de textos de apoio.
Trabalhos práticos
Atividades práticas na plataforma IPB-virtual (www.virtual.ipb.pt).
Aula invertida.
Fóruns de Discussão
Exploração de aplicações educativas de acesso livre e de recursos especializados.
Avaliação contínua:
Trabalho em grupo (50%): Realização de um trabalho escrito de pesquisa e revisão da literatura sobre um dos temas do ponto 4 do programa.
Trabalho individual (50%): Planificação e apresentação de uma proposta de intervenção/apoio junto de crianças com a necessidade especial trabalhada no trabalho de grupo, com recurso a tecnologias digitais.
Avaliação de exame (100%)

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical exposition of the central themes.

Viewing videos and subsequent reflections, comments and debate.

Analysis and discussion of practical cases and definition of intervention strategies in them.

Practical activities on the IPB-virtual platform (www.virtual.ipb.pt), in the online activities and tests tools.

Inverted class.

Discussion Forums

Exploration of open access educational applications and specialized resources.

Continuous evaluation:

Group work (50%): Conducting a written research and literature review on one of the themes in point 4 of the program.

Individual work (50%): Planning and presenting an intervention/support proposal to children with special needs worked in group work, using digital technologies.

Exam evaluation (100%)

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Com vista à consecução dos objectivos 1, 2 e 3 serão realizadas exposições teóricas complementadas com a análise e interpretação de textos de apoio. Relativamente aos objetivos 4 e 5, além da exposição teórica sobre as diferentes temáticas, recorrer-se-á também à visualização de suportes audiovisuais, e serão realizados trabalhos de investigação em que os alunos deverão caracterizar as problemáticas centrais e propor estratégias de intervenção nas mesmas.

Quanto ao objetivo 6 os alunos são convidados a planificar e apresentar uma proposta de intervenção/apoio recorrendo a uma ou mais das tecnologias, aplicações educativas de acesso livre e/ou recursos personalizados para a intervenção/apoio junto de crianças, alunos/as e jovens com necessidades especiais (preferencialmente aquela que abordaram no trabalho de grupo). Todo o trabalho desenvolvido na unidade curricular terá como suporte fundamental de interface entre os estudantes e a docente, a plataforma IPB-virtual.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

In order to achieve objectives 1, 2 and 3 theoretical lectures will be held, complemented with the analysis and interpretation of supporting texts. Regarding objectives 4 and 5, in addition to the theoretical exposition on the different themes, the visualization of audiovisual media will also be used, and research work will be carried out in which students should characterize the central issues and propose intervention strategies in them. As for objective 6, students are invited to plan and present a proposal for intervention/support using one or more digital technologies, open access educational applications and/or personalized resources for intervention/support with children, students and young people with special needs (preferably the one they addressed in group work). All work developed in the course will be supported by the interface between students and the teacher, the IPB-virtual platform (www.virtual.ipb.pt).

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Encarnação, E., Azevedo, L., & Londral, A. R. (2015). Tecnologias de apoio para pessoas com deficiência. Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Heward, W. L., Alber-Morgan, S. R., & Konrad, M. (2017). Exceptional children: An introduction to special education (11th Ed.). Pearson

Jimerson, S. R., Burns, M. K., & VanderHeyden, A. M. (2016). Handbook of response to intervention: The science and practice of multi-tiered systems of support. Springer

Luísa, C., & Borges, M. L. (2020). Construindo a educação inclusiva: Teoria e prática. Papa-Letras

Mitchell, D., & Sutherland, D. (2020). What really works in special and inclusive education: Using evidence-based teaching strategies. Routledge

Rodrigues, D. (2018). Ensaio sobre educação inclusiva. Edições Pró-Inclusão

Santos, S. (2020). Como lidar com a dificuldade intelectual e desenvolvimental. Flora Editora

Taylor, R., Smiley, L., & Richards, S. (2019). Exceptional students: Preparing teachers for the 21st century. McGraw Hill

Anexo II - Pensamento Criativo, Arte e Tecnologias Digitais**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Pensamento Criativo, Arte e Tecnologias Digitais

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Creative Thinking, Art and Digital Technologies

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CE; IOU / ES; IUP

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semiannual

9.4.1.4. Horas de trabalho:

135

9.4.1.5. Horas de contacto:*T- 15; TP- 5; S-6; OT-19***9.4.1.6. ECTS:**

5

9.4.1.7. Observações:*Optativa.***9.4.1.7. Observations:***Optional.***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***António José Santos Meireles, 45h***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*CON1 - Conhecer conceitos fundamentais da criatividade e da arte**CON2 - Conhecer processos criativos e tecnologias digitais**CON3 - Conhecer conceitos e conteúdos mobilizadores para uma construção social da cultura e da arte**AT1 - Identificar e caracterizar fundamentadamente processos e produtos artísticos**AT2 - Aplicar estruturas e modelos de análise em contexto**AT3 - Aplicar conhecimentos e processos na conceção de soluções criativas**CPT1 - Interpretar a arte como processo integrado de compreensão, construção e comunicação expressiva da realidade**CPT2 - Saber desenvolver um processo criativo através de tecnologias digitais**CPT3 - Desenvolver a criatividade e o espírito crítico***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***KN1 - To know fundamental concepts of creativity and art**KN2 - To know creative processes and digital technologies**KN3 - To know concepts and mobilizing contents for a social construction of culture and art**SK1 - Identify and characterize processes and artistic products**SK2 - Apply analysis structures and models in context**SK3 - Apply knowledge and processes in the design of creative solutions**CPT1 - Interpret art as an integrated process of understanding, building and expressing reality**CPT2 - Know how to develop a creative process through digital technologies**CPT3 - Develop creativity and critical spirit***9.4.5. Conteúdos programáticos:***1 - O sujeito criativo e a arte na construção de sentidos**- Potencial criativo de um sujeito - norma e estereótipo, liberdade e criação**- Arte e artes - conceitos de arte e suas materializações**- Funções da cultura e da arte - contextos e conceitos funcionais**2 - O sujeito relacional em contexto criativo**- Pontos de vista e perspetivas - quadros de referência e de inter-relação**- Crianças e adultos - diferenças e indiferenças de um pensamento criativo**- Tecnologias digitais como mediadoras de uma criação e fruição artística**3 - Contributos para um desenvolvimento social da cultura e da arte**- Pensamento criativo - expressão, crítica e consciência**- Ética e valor - o mercado e a sociedade**- Projetos de desenvolvimento da cultura e da arte***9.4.5. Syllabus:***1 - The creative subject and art in the construction of meanings**- A subject's creative potential - norm and stereotype, freedom and creation**- Art and arts - concepts of art and their materializations**- Functions of culture and art - contexts and functional concepts**2 - The relational subject in a creative context**- Points of view and perspectives - frames of reference and interrelationships**- Children and adults - differences and indifference of creative thinking**- Digital technologies as mediators of artistic creation and enjoyment**3 - Contributions to a social development of culture and art**- Creative thinking - expression, criticism and awareness*

- *Ethics and value - the market and society*
- *Culture and art development projects*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O conteúdo programático 1 relaciona-se com os objetivos de aprendizagem CON1, AT1 e CPT1 no que se refere à identificação e definição de conceitos e conteúdos fundamentais da cultura e da arte cujo conhecimento se requer, bem como a sua aplicação em contextos diferenciados, assim como a operacionalização da sua interpretação conjuntural.

O conteúdo programático 2 é coerente com os objetivos de aprendizagem CON2, AT2 e CPT2 no quadro da unidade curricular do plano de estudos em causa, se considera essencial o conhecimento de tecnologias digitais que potenciem a criação e fruição artísticas e contexto.

O conteúdo programático 3 refere-se aos objetivos de aprendizagem CON3, AT3 e CPT3 pela mobilização do conhecimento de conceitos e conteúdos na sua aplicação crítica e criativa em situações diferenciadas relacionadas com o contexto social e profissional do plano de estudos do curso.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus 1 is related to the learning objectives KN1, SK1 and CPT1 with regard to the identification and definition of concepts and fundamental contents of culture and art whose knowledge is required, as well as its application in different contexts, as well as as the operationalization of its conjunctural interpretation.

The syllabus 2 is consistent with the learning objectives KN2, SK2 and CPT2 in the framework of the curricular unit of the study plan in question, the knowledge of digital technologies that enhance artistic creation and enjoyment and context is considered essential.

The syllabus 3 refers to the learning objectives KN3, SK3 and CPT3 by mobilizing the knowledge of concepts and contents in their critical and creative application in different situations related to the social and professional context of the course plan.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1 - Apresentação, análise e discussão de conteúdos em regime B-Learning e com seminários temáticos (avaliação através de relatórios com caráter formativo – 20%)

2 - Desenvolvimento de trabalhos individuais e de grupo sobre temas específicos, com orientação tutórica à distância (avaliação de trabalhos de caráter sumativo – 60%)

3 - Apresentação pública dos trabalhos realizados, sua análise e discussão e registo através de portfólio (avaliação de portfólio – 20%).

4 - Exame de recurso/ de época especial teórico-prático suscetível de ser realizado à distância (100%)

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1 - Presentation, analysis and discussion of content in B-Learning with thematic seminars (evaluation through reports with formative character - 20%)

2 - Development of individual and group works on specific topics, with distance tutoring (assessment of summative character works - 60%)

3 - Public presentation of the work carried out, its analysis and discussion and registration through and portfolio (portfolio evaluation - 20%).

4 - Theoretical/Practical Exam regular season/ special season that can be carried out remotely (100%)

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

O item 1 das metodologias de ensino (ME) refere-se ao processo de formalização de conteúdos de natureza diferenciada, atendendo ao âmbito da unidade curricular, mediante a sua apresentação, análise dedicada e discussão, relacionando-se com os objetivos de aprendizagem (OA) CON1, AT1 e CPT1, sendo coerente com a sistematização necessária para a prossecução destes.

Os itens 2 e 3 das ME são coerentes com os OA CON2, CON3, AT2, AT3, CPT2 e CPT3, no sentido da promoção da reflexão e consciencialização tanto individual como coletiva dos estudantes, tanto pela natureza dos trabalhos e metodologia empregues no seu desenvolvimento, como pela apresentação pública e conseqüente análise e discussão, na promoção de um quadro de participação e diálogo e inovação pedagógica.

O item 4 das ME é coerente com todos os OA no respeito pelo caráter teórico-prático da unidade curricular lecionada em regime B-Learning.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Item 1 of the teaching methodologies (TM) refers to the process of formalizing content of a differentiated nature, given the scope of the course unit, through its presentation, dedicated analysis and discussion, relating to the learning outcomes (LO) CON1, AT1 and CPT1, being consistent with the necessary systematization for the pursuit of these.

Items 2 and 3 of the TM are consistent with the LO CON2, CON3, AT2, AT3, CPT2 and CPT3, in the sense of promoting reflection and awareness both individually and collectively by the students, both due to the nature of the work and methodology used in their development, as well as for the public presentation and consequent analysis and discussion, in promoting a framework for participation and dialogue and pedagogical innovation.

Item 4 of the TM is consistent with all LO in respect of the theoretical and practical character of the course taught under the B-Learning regime.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Adorno, T. (2002). L'art et les Arts. Paris, Desclée de Brouwer
Arnheim, R. (2002). Arte e Percepção Visual. São Paulo, Pioneira Thompson Learning
Baker, C. e Sicchio, K. (Editors) (2017). Intersecting Art and Technology in Practice: Techne/Technique/Technology. London. Routledge
Candy, L. et. al. (2018). Explorations in Art and Technology. London. Springer
Crowther, P. e Wünsche, I. (ed.) (2012). Meanings of abstract art. New York, Routledge
Gombrich, E. (1996). Art and Illusion. Londres, Phaidon Press
O'Doherty, B. (1999). Inside the White Cube: The Ideology of the Gallery Space. University of California Press
Parry, J. (ed.) (2011). Art and phenomenology. New York, Routledge
Wilson, S. (2002). Information Arts: Intersections of Art, Science, and Technology. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press

Anexo II - Segurança Digital e Proteção de Dados**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Segurança Digital e Proteção de Dados

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Digital Security and Data Protection

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CE; IOU / ES; IUP

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semiannua

9.4.1.4. Horas de trabalho:

135

9.4.1.5. Horas de contacto:

<sem resposta>

9.4.1.6. ECTS:

5

9.4.1.7. Observações:

Optativa.

9.4.1.7. Observations:

Optional.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Tiago Miguel Ferreira Guimarães Pedrosa

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Reconhecer as principais normas de segurança e de privacidade*
- 2. Compreender os riscos da exposição no ciberespaço*
- 3. Identificar os principais tipos de vulnerabilidades, vetores de ataque às redes e sistemas informáticos e soluções para as minimizar*
- 4. Analisar riscos associados a ferramentas TIC para o ensino e formação*
- 5. Adotar medidas técnicas e comportamentais para mitigação do risco*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Recognise the main security and privacy standards*
- 2. Understand the risks of exposure in cyberspace*
- 3. Identify the main types of vulnerabilities, attack vectors to networks and computer systems and solutions to minimize them*

4. *Analyse risks associated with ICT tools for education and training*
5. *Adopt technical and behavioural measures for risk mitigation*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. *Fundamentos de segurança informática*
Conceitos fundamentais
Confidencialidade, Integridade e Disponibilidade
Introdução ao uso de soluções criptográficas
Equipa de Resposta a Incidentes de Segurança Informática
2. *Normas de Segurança e Privacidade*
Principais Normas e Leis Nacionais e Comunitárias com impacto na segurança informática
Conceitos Nacionais e Comunitários em matéria de administração eletrónica e proteção de dados
Políticas de segurança
3. *Vulnerabilidades e ataques*
Atores e Atacantes
Vulnerabilidades
Código malicioso
4. *Boas práticas*
Utilização segura dos sistemas operativos
Utilização segura da Internet
Cuidados nas redes sociais
Uso de redes s/ fios
Ferramentas de videoconf.
Fontes de informação de segurança informática
Outras orientadas ao ecossistema TIC para o ensino e form.
5. *Ferramentas comuns de segurança*
Firewalls
VPNs
Proteção contra código malicioso
Gestores de passwords
Para a cifragem de dados
Outras orientadas ao ecossistema TIC para o ensino e form.

9.4.5. Syllabus:

1. *Fundamentals of computer security*
Fundamental concepts
Confidentiality, Integrity and Availability
Introduction to the use of cryptographic solutions
Computer Security Incident Response Team
2. *Security Standards and Privacy*
Main National and European Community Standards and Laws with impact on IT security
National and Community concepts on electronic administration and data protection
Security policies
3. *Vulnerabilities and attacks*
Actors and Attackers
Vulnerabilities
Malicious code
4. *Good practices*
Secure use of operating systems
Safe use of the Internet
Caution on social networks
Use of wireless networks
Videoconference tools
Sources of computer security information
Others focused on the ICT ecosystem for education and training
5. *Common security tools*
Firewalls
VPNs
Protection against malicious code
Password managers
For data encryption
Others focused on the ICT ecosystem for education and training

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

- O objetivo 1 está diretamente relacionado com o conteúdo 2.*
- O objetivo 2 está diretamente relacionado com os conteúdos 1 e 3.*
- O objetivo 3 está diretamente relacionado com os conteúdos 3, 4 e 5.*
- O objetivo 4 está diretamente relacionado com os conteúdos 2 e 3.*
- O objetivo 5 está diretamente relacionado com os conteúdos 4 e 5.*

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

- Objective 1 is directly related to content 2.*
- Objective 2 is directly related to contents 1 and 3.*
- Objective 3 is directly related to contents 3, 4 and 5.*
- Objective 4 is directly linked to contents 2 and 3.*
- Objective 5 is directly related to contents 4 and 5.*

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular será lecionada com recurso a aulas expositivas, aulas práticas de resolução de exercícios e execução de projetos transversais de aplicabilidade dos conceitos de segurança digital e proteção de dados. A documentação de apoio à disciplina será fornecida através de plataforma de e-learning. Os alunos serão avaliados em diversas componentes:

- 60% Projetos.*
- 20% Execução de atividades praticas.*
- 20 % Avaliação escrita dos conceitos da unidade curricular.*

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

The course unit will be taught using expository lessons, practical classes for resolution of exercises and implementation of transversal projects of applicability of the concepts of digital security and data protection. The course documentation will be provided through e-learning platform. Students will be assessed on several components:

- 60% Projects.*
- 20% Execution of practical activities.*
- 20% Written evaluation of the curricular unit concepts*

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A parte expositiva permite dar os conceitos introdutórios para os alunos explorarem a temática através de atividades práticas. Os projetos práticos transversais permitem a agregação de conceitos mais complexos e interdependentes.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The expository part allows to give the introductory concepts for students to explore the theme through practical activities. Transversal practical projects allow the aggregation of more complex and interdependent concepts.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Centro Nacional de Cibersegurança(2020). Relatório Cibersegurança em Portugal: Sociedade 2020, CNCS.*
- Filipa Magalhães e Maria Pereira (2020). O Regulamento Geral de Proteção de Dados, Manual Prático - 3º Edição, Vida Económica, ISBN: 9789897686801*
- Francisco Andrade et. all(2020). Relatório Cibersegurança em Portugal: Ética & Direito, JusGov (Universidade do Minho) e CNCS.*
- Machado, C., & Bettencourt, T. (2018). O lado negro das redes sociais: quais os riscos e como me proteger? IE Comunicaciones, n.º 28, Julio-Diciembre. Revista Iberoamericana de Informática Educativa, p. 9-19.*
- <http://hdl.handle.net/10773/27252>*
- Zúquete (2018). Segurança em Redes Informáticas - 5 ed", FCA, ISBN: 978-972-722-857-7*

Anexo II - Seminário de Orientação**9.4.1.1.Designação da unidade curricular:**

Seminário de Orientação

9.4.1.1.Title of curricular unit:

Orientation Seminar

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

CE / SE

9.4.1.3.Duração:

Anual/Annual

9.4.1.4.Horas de trabalho:

324

9.4.1.5.Horas de contacto:

T-10; S-30; OT-68

9.4.1.6. ECTS:

12

9.4.1.7. Observações:

9.4.1.7. Observations:

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Manuel Florindo Alves Meirinhos, 36h.***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Vítor Manuel Barrigão Gonçalves, 36h.**Maria Raquel Vaz Patrício, 36h.***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***1 – Aplica estratégias de pesquisa, organização e tratamento da informação tendo em vista revisão de literatura temática.**2 – Elaborar ou selecionar instrumentos de recolha de informação adequados à natureza do projeto de investigação.**3- Considerar as questões de natureza ética que se colocam à investigação em educação e definir linhas de ação de acordo com as questões éticas.**4 – Analisar e refletir criticamente sobre os elementos implicados na análise e interpretação dos dados recolhidos**5 – Aplicar as normas estabelecidas na estruturação, redação e bibliográficas do trabalho final.**6 – Difundir o trabalho científico pela comunidade através de postes e trabalhos académicos para encontros científicos e/ou revistas.**5 – Redigir de forma científica os resultados obtidos num estudo de investigação, num projeto ou num estágio para a comunidade científica e outros públicos afins.***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***1 - Develop or select information collection instruments appropriate to the nature of the research project.**2 - Create and critically reflect on the elements involved in the analysis and interpretation of data collected**3- Consider the ethical issues facing the research in education and set lines of action in accordance with the ethical issues.**4 - Apply the rules established in the structuring and writing and referencing the final work**5 - Disseminate scientific work by community posts and academic papers for scientific meetings and / or scientific journals***9.4.5. Conteúdos programáticos:***- Revisão da literatura: estratégias de pesquisa, organização e tratamento da informação**- Criação e análise crítica de instrumentos de pesquisa e recolha de informação qualitativa e quantitativa.**- Aplicação de normas éticas a situações concretas de investigação**- Análise de dados qualitativos/quantitativos recolhidos no processo de investigação no terreno.**- Normas para a redação do trabalho final**- Estruturação e redação de trabalhos académicos (posters, comunicações, artigos)***9.4.5. Syllabus:***- Literature Review: research, organization and information processing**- Creation of research tools and collection of qualitative and quantitative information.**- Qualitative / quantitative data analysis collected in the research process.**- Application of ethical norms to concrete research situations**- Rules for the drafting of the final work**- Structuring and writing academic papers (posters, communications, articles)***9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

A abordagem à revisão da literatura (conteúdo 1) pretende ir de encontro ao objetivo 1. O conteúdo 2 pretende ir de encontro ao desenvolvimento de competências de criação adequada de materiais de recolha de informação adequados ao projeto de investigação de cada mestrando. A abordagem das questões éticas na investigação em educação está relacionada com o objetivo 3. Para atingir o objetivo 4, abordar-se-á o processo de análise de diferentes tipos de dados recolhidos. Para que o aluno atinja o objetivo 5, abordar-se-ão as normas de redação da dissertação/projeto ou estágio. Para atingir o objetivo 5, abordar-se-á o conteúdo 5, relacionado com a estruturação de documentos de divulgação científica.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The approach to literature review (content 1) aims to meet the objective 1. The content 2 plan to go against the development of appropriate building skills of gathering information materials appropriate to each graduate student

research project. The approach to ethical issues in research in education is related to the objective 3. To achieve the objective 4, will be addressed, the process of analyzing different types of data collected. For the student to reach the goal 5, will address them writing standards of dissertation / project or internship. To achieve the goal 5, will be addressed-5 content related to the structuring of scientific documents.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- 1- Realização de pesquisas avançadas em bases de informação: Webofscience, Scopus, b-on, RCAAP, etc. Organização da informação em pastas e sua recuperação. Utilização de estratégias de análise e síntese.
- 2- Análise crítica de instrumentos de investigação já validados, tendo em vista seleção/adaptação.
- 3- Reuniões em grupo ou individuais para iniciar a análise dos dados recolhidos.
- 4- Análise e discussão em grupo das normas para a redação do trabalho final.
- 5- Análise da estrutura de boas práticas com posters e artigos científicos, apresentação de comunicações, visando a divulgação do trabalho.

Nos seminários serão convidados especialistas ou mestrandos de anos anteriores que apresentem boas práticas.

A avaliação das aprendizagens:

- Atividades (individuais e em grupo) 20%
- Elaboração dos produtos solicitados (80%)
- Revisão bibliográfica 20%
- Elaboração dos instrumentos de recolha de informação 20%
- Análise dos dados 20%
- Documento para revista ou encontro científico 20%

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- 1- Conducting advanced research in information bases: Webofscience, Scopus, b-on, RCAAP, etc. Organization of information in folders and their recovery. Use of analysis and synthesis strategies.
- 2- Critical analysis of research instruments already validated, with a view to selection / adaptation.
- 3- Group or individual meetings to start analyzing the collected data.
- 4- Group analysis and discussion of the rules for writing the final work.
- 5- Analysis of the structure of good practices with posters and scientific articles, presentation of communications, aiming to disseminate the work.

In the seminars, experts or master's students from previous years who present good practices will be invited.

Learning assessment:

- Activities (individual and group) 20%
- Preparation of requested products (80%)
- Bibliographic review 20%
- Elaboration of information collection instruments 20%
- Data analysis 20%
- Document for magazine or scientific meeting 20%

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Esta unidade curricular decorre no 2º ano do curso funcionando especificamente para apoio à realização do trabalho de investigação (dissertação, projeto, estágio). Este acompanhamento será feito em sessões online e presenciais, podendo estas ser individualizadas ou em grupo, de acordo com as necessidades dos alunos.

O processo metodológico 1 pretende atingir o objetivo 1. O processo metodológico 2 pretende atingir os objetivos 2 e 3. O processo metodológico 4 pretende atingir o objetivo 4 e o processo metodológico 5 pretende atingir o objetivo 5.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

This course takes place in the 2nd year running specifically to support the implementation of the research work (dissertation, project stage). This monitoring will be done in online and classroom sessions, these can be individual or in groups, according to the needs of students. The methodological process 1 aims to achieve the objective 1. The methodological process 2 aims to achieve the objectives 2 and 3. The methodological process 4 is to achieve the objective 4 and 5 methodological process aims to achieve the goal 5

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2011). *Research methods in education (7th edition)*. New York: Routledge
- Coutinho, C. (2011) *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Almedina.
- Morgado, J. (2013) *O Estudo de Caso na Investigação em Educação*. Santo Tirço: De Facto Editores.
- Alves, M; Gomes, E.; Domingos, A. e Matos, J. (Eds) (2018). *Investigação em Educação e Desenvolvimento*. Edições Colibri.
- Reis, M. (2018) *Investigação científica e trabalhos académicos. Guia prático*. Edições Sílabo.

Anexo II - Projeto ou Dissertação

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Projeto ou Dissertação

9.4.1.1. Title of curricular unit:*Project or Dissertation***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***CE / ES***9.4.1.3. Duração:***Anual/Annual***9.4.1.4. Horas de trabalho:***1296***9.4.1.5. Horas de contacto:***OT- 36***9.4.1.6. ECTS:***48***9.4.1.7. Observações:***---***9.4.1.7. Observations:***---***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Manuel Florindo Alves Meirinhos, 36***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Vítor Manuel Barrigão Gonçalves, 36**Maria Raquel Vaz Patrício, 36***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Recolhe, em diferentes suportes, bibliografia adequada ao trabalho a desenvolver**Realiza análises e sínteses da com base na bibliografia obtida.**Aplica metodologias de investigação no âmbito das Ciências da Educação.**Implementa projetos de investigação em cenários educativos ou de desenvolvimento profissionais suportados por tecnologias emergentes**Analisa os resultados obtidos com base noutras investigações já realizadas a nível nacional e internacional.**Conclui sobre o alcance do trabalho de investigação desenvolvido e sua implicação no contexto educativo ou formativo**Discute publicamente o trabalho realizado e o alcance dos resultados.***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***Collects, in different media, bibliography appropriate to the work to be developed**Performs analyzes and syntheses of the based on the bibliography obtained.**It applies research methodologies within the scope of Educational Sciences.**Implements research projects in educational or professional development scenarios supported by emerging technologies**It analyzes the results obtained based on other investigations already carried out at national and international level.**Concludes on the scope of the research work developed and its implication in the educational or training context**Publicly discusses the work done and the achievement of results.***9.4.5. Conteúdos programáticos:***Diversidade de fontes de informação**Caraterísticas específicas do trabalho individual a desenvolver.**Diversidade metodológica, formas e ferramentas de tratamento de resultados para cada situação de investigação**Relação entre os resultados obtidos e o alcance das conclusões do trabalho desenvolvido.**Redação de uma dissertação ou trabalho de projeto ou estágio**Preparação da defesa pública do trabalho desenvolvido***9.4.5. Syllabus:***Diversity of information sources**Specific characteristics of the individual work to be developed.**Methodological diversity, forms and tools for treating results for each research situation*

*Relationship between the results obtained and the reach of the conclusions of the work developed.
Writing a dissertation or project work or internship
Preparation of public defense of the work developed*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular
A articulação será feita em cada caso particular conforme as necessidades dos alunos e a natureza do trabalho em desenvolvimento, não esquecendo que essa articulação está relacionada com o trabalho a desenvolver na unidade curricular de Seminário de Orientação.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The articulation will be made in each particular case according to the needs of the students and the nature of the work in progress, not forgetting that this articulation is related to the work to be developed in the curricular unit of the Orientation Seminar.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino desta unidade curricular será realizada em articulação com a unidade curricular de Seminário de Orientação. Nesta unidade o orientador deverá ter sempre em atenção as necessidades específicas de cada aluno e sua relação com a natureza do trabalho a desenvolver, tendo em vista sua finalização e tendo em atenção que nesta unidade de curricular o trabalho é essencialmente autónomo.

O processo de avaliação é realizado por um júri de quatro elementos:

- Análise da dissertação, trabalho de projeto ou estágio (80%)*
- Qualidade da defesa pública do trabalho (20%).*

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology of this course will be carried out in conjunction with the Orientation Seminar course. In this unit, the supervisor should always pay attention to the specific needs of each student and their relationship with the nature of the work to be developed, with a view to its completion and bearing in mind that in this curricular unit the work is essentially autonomous.

The evaluation process is carried out by a jury of four elements:

- Analysis of the dissertation, project work or internship (80%)*
- Quality of public defense of work (20%).*

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A metodologia será adequada a cada trabalho concreto a desenvolver, conforme a sua natureza e as necessidades de cada aluno, em articulação com a Unidade de Curricular de Seminário de Orientação.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The methodology will be suitable for each specific work to be developed, according to its nature and the needs of each student, in conjunction with the Orientation Seminar Curricular Unit.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bibliografia específica deve ser adequada a cada situação de dissertação/trabalho de projeto ou estágio.

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III - Tiago Miguel Ferreira Guimarães Pedrosa

9.5.1.Nome do docente (preencher o nome completo):

Tiago Miguel Ferreira Guimarães Pedrosa

9.5.2.Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular