

NCE/21/2100307 — Apresentação do pedido corrigido - Novo ciclo de estudos

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Instituto Politécnico Do Cávado E Ave

1.1.a. Outras Instituições de Ensino Superior (em associação) (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

1.1.b. Outras Instituições de Ensino Superior (estrangeiras, em associação) (Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021 de 16 de abril):

<sem resposta>

1.1.c. Outras Instituições (em cooperação) (Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro ou Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto):

<sem resposta>

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

Escola Superior De Tecnologia

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

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

<sem resposta>

1.2.c. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto, empresas, etc.) (proposta em cooperação). (Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro ou Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto):

<sem resposta>

1.3. Designação do ciclo de estudos:

Gestão das Operações

1.3. Study programme:

Operations Management

1.4. Grau:

Mestre

1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia de produção e sistemas

1.5. Main scientific area of the study programme:

Production and Systems Engineering

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

529

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

345

1.6.3 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>

1.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:

60

1.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, com a redação do DL n.º 65/2018):

2 semestres

1.8. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, as written in the DL no. 65/2018):

2 semesters

1.9. Número máximo de admissões proposto:

30

1.10. Condições específicas de ingresso (art.º 3 DL-74/2006, na redação dada pelo DL-65/2018).

a1) titulares do grau de licenciado ou equivalente legal nas áreas de Engenharia e Gestão ou áreas afins organizado em 180 ECTS, 300 ECTS ou equivalente legal; a2) titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo Conselho Técnico-Científico, nas mesmas áreas de a1); a3) detentores de currículo académico, científico ou profissional, reconhecido pelo CTC da escola, nas áreas referidas em a1).

b) Detentores de experiência profissional mínima de 5 anos em funções de gestão, engenharia industrial, logística ou afins, devidamente comprovada. Os candidatos serão avaliados e seridos considerando a sua formação curricular e a natureza e relevância da sua experiência profissional.

1.10. Specific entry requirements (article 3, DL no. 74/2006, as written in the DL no. 65/2018).

a1) holders of a Bachelor's degree or legal equivalent in the areas of Engineering and Management or related areas, organized into 180 ECTS, 300 ECTS or legal equivalent; a2) holders of a foreign higher academic degree that is recognized as meeting the objectives of the Bachelor's degree by the Technical-Scientific Council, in the same areas as a1); a3) holders of an academic, scientific or professional curriculum recognized by the CTC of the school, in the areas referred to in a1).

b) Holders of at least 5 years' professional experience in management, industrial engineering, logistics or similar functions, duly proven. Candidates will be evaluated and graded considering their curricular training and the nature and relevance of their professional experience.

1.11. Regime de funcionamento.

Pós Laboral

1.11.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

1.11.1. If other, specify:

<no answer>

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Escola Superior de Tecnologia

1.12. Premises where the study programme will be lectured:

Escola Superior de Tecnologia

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

[1.13._1.13._Despacho-n.º9030_2020_RA_IPCA-40-45_compressed.pdf](#)

1.14. Observações:

O artigo 18 do Decreto-Lei n.º 65/2018, prevê a criação de ciclos de estudo conducentes ao grau de mestre com 60 créditos e uma duração normal de dois semestres curriculares de trabalho com uma forte orientação profissionalizante. Com o objetivo de valorizar a experiência profissional e de conferir ao estudante uma especialização que valorize o seu percurso profissional, a EST/IPCA auscultou empresas da sua área de influência. Assim, entre outras empresas, receberam-se respostas da Bosch, empresa de referência em inovação, da Garland, líder nacional em transportes, navegação e logística, e do Grupo DST. Como resultado da auscultação e diagnóstico de necessidades de qualificação, foi identificada a área da Gestão das Operações como uma área que carece de profissionais qualificados para a gestão dos sistemas e processos de produção, dos seus produtos e das suas cadeias de valor. Identificada a área, foi definido o plano de estudos conjuntamente com as empresas, sendo ainda formalizadas declarações de apoio à criação e funcionamento do Mestrado em Gestão das Operações.

O envolvimento e comprometimento das empresas, da EST/IPCA, e do seu corpo docente cria as condições e enquadramento necessário para a criação de um novo Mestrado de natureza profissionalizante em Gestão das

Operações, que dá resposta às necessidades e interesses das empresas e que permite a especialização e promoção da aprendizagem ao longo da vida.

1.14. Observations:

Article 18 of Decree-Law No. 65/2018 provides for the creation of study cycles leading to a master's degree with 60 credits and a normal duration of two curricular semesters of work with a strong professional orientation. With the aim of valuing professional experience and giving the student a specialization that enhances their training and work path, EST/IPCA listened to companies in its area of influence which includes the municipalities of Cávado and Ave, including Bosch, with around 4000 employees, Garland, the national leader in transport, navigation and logistics, and the DST Group. As a result of the consultation and diagnosis of qualification needs, the Operations Management area was identified as an area that lacks qualified professionals to manage production systems and processes, its products, and value chains. After identifying the area and defining the study plan together with companies, declarations of support for the creation and functioning of the Master in Operations Management were formalized.

The involvement and commitment of these companies, of EST/IPCA, and from its faculty creates the conditions and framework necessary for the creation of a new Master's Degree of a professional nature in Operations Management, which responds to the needs and interests of companies and which allows for the specialization and promotion of lifelong learning.

2. Formalização do Pedido

Mapa I - Conselho Técnico Científico da Escola Superior de Tecnologia do IPCA

2.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Técnico Científico da Escola Superior de Tecnologia do IPCA

2.1.2. Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[2.1.2._extrato_CTC_13_10_2021-compactado.pdf](#)

Mapa I - Conselho Pedagógico

2.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Pedagógico

2.1.2. Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[2.1.2._Extrato_CP Ata 8 2021-10-13.pdf](#)

Mapa I - Conselho Académico

2.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Académico

2.1.2. Cópia de ata (ou extrato de ata) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[2.1.2._extrato_ata_CAcademico_compressed.pdf](#)

3. Âmbito e objetivos do ciclo de estudos. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos:

O Mestrado em Gestão de Operações pretende solidificar e complementar conhecimentos chave na gestão das organizações. Tendo por ponto de partida conceitos anteriormente adquiridos pelos alunos - tanto em meio académico como profissional - o curso tem por objetivo fornecer e potenciar conhecimentos técnicos e promover uma visão integrada da organização. Assim, o Mestrado trabalhará a organização como um sistema complexo, onde as operações fazem a ponte entre a gestão do dia-a-dia e a direção estratégica da empresa.

Cada aluno deverá ser um agente chave, tanto no quotidiano como na gestão da mudança. Pretende-se formar profissionais com novas competências que lhe permitam alinhar-se com as mudanças tecnológicas, sociais e de negócios que observamos no mundo moderno. Este profissional sistematiza soluções, planeia, e gere as oportunidades e os desafios que rodeiam a empresa, integrando e otimizando os recursos que tem ao seu alcance.

3.1. The study programme's generic objectives:

The Master in Operations Management aims to solidify and complement key knowledge in the management of organizations. As a starting point, concepts previously acquired by students - both academically and professionally - will be further developed and integrated technical knowledge. Together, the courses will promote an integrated vision of the organization as a complex system, where operations form the bridge between day-to-day management and the company's strategic direction.

By attending this Master, each student should become a key agent capable of managing both daily activities and change

initiatives. This programme aims to train professionals with new skills that allow them to align themselves with the technological, social and business changes that we observe in the modern world. A graduate of this Master should be able to systematize solutions, and manage the opportunities and challenges that surround the company, integrating and optimizing the resources available to them.

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

Conhecimentos:

- *Conhecer desafios operacionais típicos, nomeadamente na análise de processos e operações, numa perspetiva de sistemas complexos, e integração da gestão diária com a estratégia da empresa*
- *Conhecimentos especializados de tarefas específicas ligadas à gestão da cadeia de abastecimento, da produção, e de projectos de inovação e/ou desenvolvimento*
- *Conhecimentos interrelacionais sobre tecnologias, nomeadamente no âmbito da Indústria 4.0 e o seu impacto nas pessoas, processos, e desempenho de uma organização*

Aptidões

- *Selecionar e implementar os métodos e técnicas mais adequados para a análise, desenho, e melhoria de operações*
- *Desenvolver um visão integrada da organização e dos métodos, tecnologias e ferramentas para a resolução de problemas*

Competências

- *Aplicar técnicas e ferramentas para otimizar a utilização de recursos e aumentar a produtividade e competitividade*
- *Trabalhar em equipas multidisciplinares em contexto industrial e empresarial.*

3.2. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be developed by the students:

Knowledge:

- *Recognize typical operational challenges, namely in the analysis of processes, the management of operations, and in regards to the integration of daily management activities with strategy*
- *Acquire specialized knowledge of specific tasks related to the management of the supply chain, production, and innovation projects and/or development of new processes and products*
- *Acquire practical knowledge on new industrial technologies, namely those in the scope of Industry 4.0, and recognize its impact on people, processes, and performance of an organization.*

Skills:

- *Select the most suitable methods and techniques for the analysis, design, and improvement of processes and operations*
- *Develop an integrated view of the organization and methods, technologies and tools for solving problems*

Competences

- *Apply techniques and tools to optimize resources and increase productivity and competitiveness.*
- *Work in multidisciplinary teams within business contexts.*

3.3. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição:

O IPCA é uma Instituição de Ensino Superior Público, em crescimento sustentado, com intervenção nas áreas das tecnologias, das ciências empresariais, do design e do turismo, tendo como missão contribuir para o desenvolvimento da sociedade, estimular a criação cultural, a investigação e pesquisa aplicadas, e fomentar o pensamento reflexivo e humanista.

De acordo com a sua missão, e no sentido de uma resposta adequada a contextos de mudança e espaços de A criação deste ciclo de estudos enquadra-se no Plano Estratégico do IPCA 2017-2021, documento que norteia as prioridades e iniciativas estratégicas do Instituto; o objetivo estratégico OE9 do Plano Estratégico consiste em garantir uma oferta formativa de qualidade e adequada às expectativas do mercado de trabalho. Adicionalmente, a estratégia da Instituição em oferecer um novo ciclo de estudos de mestrado profissionalizante decorre do reconhecimento e acreditação externa da qualidade dos seus cursos de licenciatura e mestrado em Engenharia e Gestão Industrial e cuja procura tem sido assinalável, e da crescente exigência do mercado ao nível da oferta formativa de 2.º ciclo. Outra dimensão que justifica a criação do ciclo de estudos de mestrado profissionalizante é a qualificação do corpo docente da Escola Superior de Tecnologia do IPCA, com o consequente aumento do pessoal docente na área disciplinar da Engenharia de Produção e Sistemas, de destacar também o centro de investigação 2Ai (Applied Artificial Intelligence Laboratory) avaliado como Muito Bom pela FCT, sendo a Indústria um dos domínios científicos cobertos pelo mesmo. O 2Ai encontra-se equipado com sistemas de aquisição de imagem, robots, equipamentos de produção, realidade virtual e aumentada, sistemas embebidos e sensores.

Entre os desafios e objetivos traçados na Estratégia Portugal 2030, destacamos o aumento do número de alunos no ensino superior, com especial enfoque nas áreas STEAM e na área das competências digitais, o aumento da participação da população adulta no ensino superior e em programas de requalificação. Assim, enquanto agente do sistema científico e de ensino superior, o IPCA está empenhado em contribuir para o crescimento das qualificações em Portugal, em particular contribuindo para a implementação das reformas e investimentos propostos pelo PRR, dando continuidade à implementação das redes europeias e fortalecer a articulação entre instituições de ensino e formação, instituições científicas e empregadores locais, regionais e nacionais.

Adicionalmente, de referir que o IPCA integra a Regional University Network (RUN.EU) apresentando-se assim o mestrado como uma oferta formativa ao nível europeu, em que os parceiros (IES da Austria, Finlândia, Holanda, Hungria e Irlanda) poderão participar como co-orientadores de projetos e estágios.

3.3. Insertion of the study programme in the institutional educational offer strategy, in light of the mission of the institution and its educational, scientific and cultural project:

IPCA is a Public Higher Education Institution, in sustained growth, with intervention in the areas of technology, business sciences, design and tourism, with the mission of contributing to the development of society, stimulating cultural creation, investigation and research Apply, foster reflective and humanistic thinking.

In accordance with its mission, and in the sense of an adequate response to changing contexts and spaces of The creation of this cycle of studies is framed in the Strategic Plan of IPCA 2017-2021, a document that guides the Institute's strategic priorities and initiatives; the OE9 strategic objective of the Strategic Plan is to guarantee a quality training offer in line with the expectations of the labor market. In addition, the Institution's strategy of offering a new cycle of professionalizing master's studies stems from the external recognition and accreditation of the quality of its undergraduate and master's courses in Industrial Engineering and Management, whose request has been remarkable, and the growing demand of the market to level of the 2nd cycle training offer. Another dimension that justifies the creation of the professionalizing master's study cycle is the qualification of the faculty of the IPCA Superior School of Technology, with the consequent increase in the teaching staff in the disciplinary area of Production and Systems Engineering, with the center of 2Ai research (Applied Artificial Intelligence Laboratory) evaluated as Very Good by FCT, with Industry being one of the scientific domains covered by it. The 2Ai is equipped with image acquisition systems, robots, production equipment, virtual and augmented reality, embedded systems and sensors.

Among the challenges and objectives outlined in the Portugal 2030 Strategy, we highlight the increase in the number of students in higher education, with a special focus on the STEAM areas and in the area of digital skills, the increased participation of the adult population in higher education and in requalification programs . Thus, as an agent of the scientific and higher education system, the IPCA is committed to contributing to the growth of qualifications in Portugal, in particular contributing to the implementation of the reforms and investments proposed by the PRR, continuing the implementation of European networks and strengthening the articulation between education and training institutions, scientific institutions and local, regional and national employers.

Additionally, it should be noted that the IPCA is part of the Regional University Network (RUN.EU), therefore the Masters is not a training offer at the European level, in which the partners (HEIs from Austria, Finland, Netherlands, Hungary and Ireland) participate participate as co-supervisors of projects and internships.

4. Desenvolvimento curricular

4.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)

4.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável) * / Branches, variants, specialization areas, specialties or other forms of organization (if applicable)*

Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura *

Branches, variants, specialization areas, specialties or other forms of organization

<sem resposta>

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

Mapa II - -

4.2.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)*:

-

4.2.1. Branches, variants, specialization areas, specialties or other forms of organization (if applicable)*

-

4.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits necessary for awarding the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos optativos** / Minimum Optional ECTS**	Observações / Observations
Engenharia de Produção e Sistemas	EPS	36	3	
Gestão Empresarial	GE	21	0	
(2 Items)		57	3	

4.3 Plano de estudos

Mapa III - - - Primeiro Semestre

4.3.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)*:

-

4.3.1. Branches, variants, specialization areas, specialties or other forms of organization (if applicable)*

-

4.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

Primeiro Semestre

4.3.3 Plano de Estudos / Study plan

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Opcional /	Observações / Observations
Gestão da Produção e Operações	EPS	Semestral	160	TP-30;	6		
Qualidade e controlo estatístico de processos	EPS	Semestral	80	TP-30;	3		
Organização de sistemas de produção	EPS	Semestral	80	TP-30;	3		
Avaliação e gestão de projetos e custos industriais	GE	Semestral	80	TP-15;	3		
Logística e gestão da cadeia de abastecimento	EPS	Semestral	160	TP-30;	6		
Desenvolvimento de produtos	EPS	Semestral	80	TP-15;	3		
Gestão de pessoas, sustentabilidade e liderança	GE	Semestral	80	TP-15;	3		
Simulação industrial	EPS	Semestral	80	TP-15;	3	1	
Ergonomia, higiene e segurança no trabalho	EPS	Semestral	80	TP-15;	3	1	
Sistemas integrados de gestão Qualidade, Ambiente e Segurança	EPS	Semestral	80	TP-15;	3	1	

(10 Items)

Mapa III - - - Segundo Semestre

4.3.1. Ramos, variantes, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)*:

-

4.3.1. Branches, variants, specialization areas, specialties or other forms of organization (if applicable)*

-

4.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

Segundo Semestre

4.3.3 Plano de Estudos / Study plan

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Opcional /	Observações / Observations
Projeto/Estágio	EPS/GE	Semestral	800	OT-30;	30		

(1 Item)

4.4. Unidades Curriculares**Mapa IV - Gestão da Produção e Operações**

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Gestão da Produção e Operações

4.4.1.1. Title of curricular unit:

*Production and Operations Management***4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***Engenharia de Produção e Sistemas (EPS)***4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):***Semestral***4.4.1.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***160***4.4.1.5. Horas de contacto:***TP – 30 horas***4.4.1.6. Créditos ECTS:***6***4.4.1.7. Observações:***Obrigatória***4.4.1.7. Observations:***Mandatory***4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):***Maria Manuela Cruz Cunha, 30h***4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***<sem resposta>***4.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Capacitar os estudantes a:**OBJ1 – Conhecer métodos, técnicas e ferramentas de gestão de operações para definir e melhorar os sistemas de produção assegurando a eficiência e eficácia os processos;**OBJ2 – Aprender a realizar o planeamento e controlo da produção, considerando o planeamento agregado, o plano diretor de produção e planeamento de necessidades de materiais e capacidade.**OBJ3 – Conceber um projeto para a implementação de melhorias nos processos de gestão de operações de uma empresa considerando o conhecimento desta unidade curricular e também o conhecimento transmitido nas unidades curriculares do 1º semestre do Mestrado em Gestão de Operações.***4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):***Enable students to:**OBJ1 – To know methods, techniques and tools of operations management to define and improve the production systems, ensuring the efficiency and effectiveness of the processes;**OBJ2 – To learn how to carry out a production and control plan, considering the aggregate planning, the production master plan, and materials and manufacturing resources planning.**OBJ3 – To create an operations management project in a company considering the knowledge transmitted in this curricular unit and also the knowledge acquired in the curricular units of the 1st semester.***4.4.5. Conteúdos programáticos:***CP1 – Introdução às operações e produtividade**CP2 – Implementação e organização de meios de produção**CP3 – Sistemas de produção Lean**CP4 – Gestão da fábrica pelos constrangimentos**CP5 – Planeamento agregado da produção**CP6 – Planeamento da capacidade**CP7 – Gestão de recursos de produção (MRPII)**CP8 – Escalonamento da produção**CP9 – Gestão da produção e sistemas de informação**CP10 – Implementação de um projeto de gestão industrial***4.4.5. Syllabus:***CP1 – Introduction to operations and productivity**CP2 – Implementation and organization production resources**CP3 – Lean production systems**CP4 – Factory constraints management**CP5 – Aggregate production planning**CP6 – Capacity planning*

CP7 – Manufacturing requirements planning (MRP) and Manufacturing Resources Planning (MRPII)
 CP8 – Production scheduling
 CP9 – Information systems to support production
 CP10 – Implementation of an industrial management project

4.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:
Considerando os objetivos de aprendizagem e os conteúdos programáticos, a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é atingido através dos CP1, CP2, CP3 e CP4
- OBJ2 é atingido através dos pontos CP5, CP6, CP7, CP8 e CP9
- OBJ3 é atingido através dos pontos CP10.

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Considering the learning objectives and the syllabus, the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is reached through CP1, CP2, CP3 and CP4
- OBJ2 is reached through points CP5, CP6, CP7, CP8 and CP9
- OBJ3 is reached through points CP10.

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino:

M1 – Apresentação e discussão oral dos conceitos teóricos sobre os assuntos programáticos, recorrendo como suporte à apresentação de slides e à resolução de exercícios (método expositivo, demonstrativo e interrogativo);
 M2 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de exercícios (método demonstrativo e ativo);
 M3 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de um trabalho de projeto em grupo que consiste na implementação de melhorias nos processos de gestão de operações de uma empresa considerando o conhecimento desta unidade curricular e também o conhecimento transmitido nas unidades curriculares do 1º semestre (método ativo e experiencial).

Avaliação:

A1 – Um teste de avaliação para testar conhecimento, com nota mínima de 8 valores. O teste tem um peso de 25% sobre a nota final.

A2 – Trabalho de projeto em grupo: Entrega de um trabalho de projeto escrito, com um peso de 75% sobre a nota final.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

Teaching methodologies:

M1 – Presentation and discussion of theoretical concepts on programmatic subjects, using slides and solved exercises (expository, demonstrative and interrogative method);
 M2 – Practical application of the acquired knowledge by solving exercises (active and demonstrative methods);
 M3 – Practical application of the acquired knowledge, by developing an operations management project in a company considering the knowledge transmitted in this curricular unit and also the knowledge acquired in the curricular units of the 1st semester (active and demonstrative method).

Evaluation:

A1 – One test to assess student knowledge, with a minimum grade of 8 points. The test has a weight of 25% on the final grade.

A2 – Project developed in groups: Students will have to submit a written project, carried out in groups, with a weight of 75% on the final grade.

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

Atendendo à metodologia de ensino (M) e objetivos de aprendizagem (OBJ), a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é conseguido através da metodologia de ensino M1 e M2;
- OBJ2 é conseguido através da metodologia de ensino M1 e M2;
- OBJ3 é conseguido através da metodologia de ensino M3.

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

Taking into account the teaching methodology (M) and learning objectives (OBJ), the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is achieved through the teaching methodology M1 and M2;
- OBJ2 is achieved through the teaching methodology M1 and M2;
- OBJ3 is achieved through the teaching methodology M3.

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Lopes, J., Pimental, B., Pinto, J., Soares, J. & Nunes, S. (2020). *Gestão da produção e operações. Teoria e casos práticos resolvidos*. Escolar Editora.

Lisboa, J. & Gomes, C. (2018). *Gestão de operações*. 3ª edição. Vida Económica – Editoria S.A.

Pinto, J. (2006). *Gestão de operações na indústria e nos serviços*. Lidel – edições técnicas, lda.

Pinto, J. (2014). *Pensamento Lean. A filosofia das organizações vencedoras*. Lidel – edições técnicas, lda.

Courtois, A., Pillet, M., Martin-Bonnefous, C. (2006). *Gestão da produção. Para uma gestão industrial ágil, criativa e cooperante*. Lidel – edições técnicas, lda.

Castro, R. (2012). *Lean Six-sigma - Para qualquer negócio*. IST Press. Instituto Superior Técnico.

PMI (2018). PMBOK Guide - A guide to the Project Management Body of Knowledge. 6th Edition. Project Management Institute, Inc.

Mapa IV - Qualidade e Controlo Estatístico de Processos

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Qualidade e Controlo Estatístico de Processos

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Quality and Statistical Process Control

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

Engenharia de Produção e Sistemas (EPS)

4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):

Semestral

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

80

4.4.1.5. Horas de contacto:

TP – 30 horas

4.4.1.6. Créditos ECTS:

3

4.4.1.7. Observações:

Obrigatória

4.4.1.7. Observations:

Mandatory

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Mário João Freitas Sousa Basto 30h

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

<sem resposta>

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

Capacitar os estudantes a:

OBJ1 – Conhecer metodologias e modelos de gestão da qualidade para o sucesso sustentado das organizações;

OBJ2 – Aprender a aplicar técnicas estatísticas para realizar o controlo da qualidade dos processos.

OBJ3 – Conceber um projeto para a implementação de melhorias nos processos organizacionais de uma empresa.

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Enable students to:

OBJ1 – To know quality management methodologies and models for the sustained success of organizations;

OBJ2 – To learn how to apply statistical techniques to assess quality control processes.

OBJ3 – To create and implement a broader improvement project in a company.

4.4.5. Conteúdos programáticos:

CP1 – Introdução e 7 ferramentas da Qualidade

CP2 – Introdução à metrologia e ao sistema Português da Qualidade

CP3 – Introdução à Normalização

CP4 – Análise de variância de observações em produção

CP5 – Cartas de controlo para variáveis e para atributos

CP6 – Cartas de controlo para atributos

CP7 – Implementação de um projeto de gestão da qualidade em produção

CP8 – Implementação de um programa de gestão da qualidade total e modelo de excelência da EFQM

4.4.5. Syllabus:

CP1 – Introduction to Quality

CP2 – Introduction to metrology and the Portuguese quality system

CP3 – Introduction to Standardization

CP4 – Analysis of variance of production units

CP5 – Control charts for variables

CP6 – Control charts for attributes

CP7 – Implementation of a quality management project in production

CP8 – Implementation of a total quality management (TQM) program and EFQM model of excellence

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

Considerando os objetivos de aprendizagem e os conteúdos programáticos, a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é atingido através dos CP1, CP2, e CP3.
- OBJ2 é atingido através dos pontos CP3, CP4, CP5, e CP6.
- OBJ3 é atingido através dos pontos CP7 e CP8.

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Considering the learning objectives and the syllabus, the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is reached through CP1, CP2 and CP3
- OBJ2 is reached through points CP3, CP4, CP5, and CP6.
- OBJ3 is reached through points CP7 and CP8.

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino:

M1 – Apresentação e discussão oral dos conceitos teóricos sobre os assuntos programáticos, recorrendo como suporte à apresentação de slides e à resolução de exercícios (método expositivo, demonstrativo e interrogativo);

M2 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de exercícios (método demonstrativo e ativo);

M3 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de um trabalho de projeto em grupo que consiste na identificação e apresentação de propostas de melhorias nos processos organizacionais de uma empresa.

Avaliação:

A1 – Dois testes de avaliação contínua para testar conhecimento, com nota mínima de 8 valores. Os testes tem um peso de 60% sobre a nota final.

A2– Trabalho de projeto em grupo: Entrega de um trabalho de projeto escrito, realizado em grupo, com um peso de 40% sobre a nota final.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

Teaching methodologies:

M1 – Presentation and discussion of theoretical concepts on programmatic subjects, using slides and solved exercises (expository, demonstrative and interrogative method);

M2 – Practical application of the acquired knowledge by solving exercises (active and demonstrative methods);

M3 – Practical application of the acquired knowledge, by developing a project in a company that consists in the identification and presentation of proposals for improvements in the organizational processes of a company.

Evaluation:

A1 – Two test to assess students' knowledge, with a minimum grade of 8 points. The tests have a weight of 60% on the final grade.

A2 – Project developed in groups: Students will have to submit a written project, carried out in groups, with a weight of 40% on the final grade.

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

Atendendo à metodologia de ensino (M) e objetivos de aprendizagem (OBJ), a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é conseguido através da metodologia de ensino M1 e M2;
- OBJ2 é conseguido através da metodologia de ensino M1 e M2;
- OBJ3 é conseguido através da metodologia de ensino M3.

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

Taking into account the teaching methodology (M) and learning objectives (OBJ), the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is achieved through the teaching methodology M1 and M2;
- OBJ2 is achieved through the teaching methodology M1 and M2;
- OBJ3 is achieved through the teaching methodology M3.

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Gomes, M. I., Figueiredo, F., & Barão, M. I. (2010). *Controlo Estatístico da Qualidade*. Sociedade Portuguesa de Estatística.

Oakland, J. S. (2007). *Statistical process control*. Routledge.

Pires, A. (2018). *Estatística para a Qualidade*. Edições Sílabo.

Mapa IV - Organização de Sistemas de Produção

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Organização de Sistemas de Produção**4.4.1.1. Title of curricular unit:***Organization of Production Systems***4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***Engenharia de Produção e Sistemas (EPS)***4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):***Semestral***4.4.1.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***80***4.4.1.5. Horas de contacto:***TP – 30 horas***4.4.1.6. Créditos ECTS:***3***4.4.1.7. Observações:***Obrigatória***4.4.1.7. Observations:***Mandatory***4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):***André Mendes de Carvalho, 30h***4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***<sem resposta>***4.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Capacitar os estudantes a:**OBJ1 – Conhecer e descrever o contexto e os processos que influenciam a organização dos sistemas produtivos;**OBJ2 – Ser capaz de desenhar e dimensionar sistemas de produção e, recorrendo a novas tecnologias e conhecimentos, fazer a sua gestão e melhoria contínua**OBJ3 – Conhecer e implementar técnicas e metodologias de melhoria contínua que permitam tornar os sistemas de produção mais eficientes.***4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):***Enable students to:**OBJ1 – Recognize and describe the context and processes which will influence the layout of a production system**OBJ2 – Design and scale production systems and, using new technologies and knowledge, manage and continuously improve them;**OBJ3 – Deploy continuous improvement techniques and methodologies to make production systems more efficient.***4.4.5. Conteúdos programáticos:***CP1 – História da organização do trabalho e dos sistemas produtivos: escola clássica, escola de relações humanas, escola sócio-técnica.**CP2 – Organização do trabalho e dos sistemas produtivos, e os seus conceitos chave: produtividade, qualidade, flexibilidade e competitividade.**CP 3 – Organização por processos.**CP 4 – Organização de sistemas produtivos: do arranjo funcional à manufatura celular.**CP 5 – Gestão e balanceamento do trabalho.**CP 6 – Implantação de mudanças organizacionais.**CP 7 – Gestão e Controlo da Produção**CP 8 - Melhoria Contínua: Métodos e Ferramentas. Kaizen. Lean Six Sigma**CP 9 – Os novos modelos de produção: a "revolução" contemporânea nas fábricas.**CP 10 – Oportunidades e desafios das novas tecnologias.***4.4.5. Syllabus:***CP1 – History of work and production systems management: classical school, human relations school, socio-technical school.**CP2 – The importance of managing production systems and key concepts: productivity, quality, flexibility and*

competitiveness.

CP 3 – Organization by processes.

CP 4 – Organization of Productions Systems: from functional arrangement to cellular manufacturing.

CP 5 – Work management and balancing.

CP 6 – Implementation of organizational changes.

CP 7 – Production Management and Control

CP 8 – Continuous Improvement: Methods and Tools. Kaizen. Lean Six Sigma

CP 9 – New production models: the contemporary "revolution" in factories.

CP 10 – Opportunities and challenges of new technologies.

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

Considerando os objetivos de aprendizagem e os conteúdos programáticos, a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- *OBJ1 é atingido através dos CP1,2 ,3, 9 e 10*
- *OBJ2 é atingido através dos pontos CP2, CP3, CP4, CP5 e CP6*
- *OBJ3 é atingido através dos pontos CP 7, 8, 9 e 10.*

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Considering the learning objectives and the syllabus, the coherence between them is established as follows:

- *OBJ1 is reached through CP1,2 ,3, 9 and 10*
- *OBJ2 is reached through points CP2, 3, 4, 5 and 6*
- *OBJ3 is reached through points CP7 , 8, 9 e 10.*

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino:

M1 – Apresentação e discussão oral dos conceitos teóricos sobre os assuntos programáticos, recorrendo como suporte à apresentação de slides e à resolução de exercícios (método expositivo, demonstrativo e interrogativo);

M2 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de exercícios (método demonstrativo e ativo);

M3 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de um trabalho de projeto em grupo que consiste na identificação e apresentação de propostas de melhorias nos processos organizacionais de uma empresa procedendo à análise de dados e à aplicação de técnicas estatísticas para controlo da qualidade dos processos (método ativo e experiencial).

Avaliação:

A1 – Dois teste de avaliação contínua para testar conhecimento, com nota mínima de 8 valores. O teste tem um peso de 70% sobre a nota final.

A2– Trabalho de projeto: um trabalho de projeto escrito, realizado em grupo, com um peso de 30% sobre a nota final.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

Teaching methodologies:

M1 – Presentation and discussion of theoretical concepts on programmatic subjects, using slides and solved exercises (expository, demonstrative and interrogative method);

M2 – Practical application of the acquired knowledge by solving exercises (active and demonstrative methods);

M3 – Practical application of the acquired knowledge, by developing a project in a company that consists in the identification and presentation of proposals for improvements in the organizational processes of a company by proceeding to data analysis and the application of statistical techniques to control the quality of processes (active and demonstrative method).

Evaluation:

A1 – Two written tests to assess students knowledge, with a minimum grade of 8 points. The test has a weight of 70% on the final grade.

A2 – Group Work/Project: Students will have to submit a written project, carried out in groups, with a weight of 30% on the final grade.

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

Atendendo à metodologia de ensino (M) e objetivos de aprendizagem (OBJ), a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- *OBJ1 é conseguido através da metodologia de ensino M1, M2, e M3;*
- *OBJ2 é conseguido através da metodologia de ensino M1 e M2;*
- *OBJ3 é conseguido através da metodologia de ensino M1 e M2, e M3.*

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

Taking into account the teaching methodology (M) and learning objectives (OBJ), the coherence between them is established as follows:

- *OBJ1 is achieved through the teaching methodology M1; M2 and M3;*
- *OBJ2 is achieved through the teaching methodology M1 and M2;*
- *OBJ3 is achieved through the teaching methodology M1 e M2, and M3.*

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Antunes, J. (2009). Sistemas de produção: conceitos e práticas para projetos e gestão da produção enxuta. Bookman Editora.

Goetsch, D. L., & Davis, S. B. (2014). *Quality management for organizational excellence*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
Kumar, S. A., & Suresh, N. (2006). *Production and operations management*. New Age International.
Langley, G. J., Moen, R. D., Nolan, K. M., Nolan, T. W., Norman, C. L., & Provost, L. P. (2009). *The improvement guide: a practical approach to enhancing organizational performance*. John Wiley & Sons.
Malakooti, B. (2014). *Operations and production systems with multiple objectives*. John Wiley & Sons.

Mapa IV - Avaliação e Gestão de Projetos e Custos Industriais

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Avaliação e Gestão de Projetos e Custos Industriais

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Project Evaluation and Management and Industrial Costing

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

Engenharia de Produção e Sistemas (EPS)

4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):

Semestral

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

80

4.4.1.5. Horas de contacto:

TP – 15 horas

4.4.1.6. Créditos ECTS:

3

4.4.1.7. Observações:

Obrigatória

4.4.1.7. Observations:

Mandatory

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Alexandrino Manuel Oliveira Ribeiro 15h

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

<sem resposta>

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

O objectivo desta disciplina consiste em proporcionar uma visão integrada do processo de desenvolvimento, análise e controle de projectos de investimento, seguindo um ponto de vista de maximização da riqueza dos investidores. Deste modo, procurar-se-á habilitar futuros responsáveis pela detecção de oportunidades de investimento, sua avaliação e/ou implementação. Pretende-se ainda que no final do semestre os alunos estejam aptos a fundamentar a tomada de decisões de investimento reais nas empresas e saibam quais as várias componentes que deve conter um Projecto de Investimento.

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The course Projects Analysis aim prepare the student to acquire the appropriate knowledge's in the elaboration, selection and evaluation of Investments Projects, either in the presupposed that the risk to the firm will keep unchanged, doing the fact that we will accepted the Project, either in the presupposed that the risk to the firm will be changed.

4.4.5. Conteúdos programáticos:

1 - Principais Etapas do Projecto. Ciclo do Projecto

2 – Estudo do Mercado

3 – Estudos Técnicos e Previsão de Custos

4 - Critérios e Métodos de Avaliação e Selecção de Projectos (no pressuposto de que o Risco para a empresa se manterá inalterado pelo facto de se aceitar um Projecto)

5.1 - Elementos Necessários à Avaliação Financeira do Projecto

5.2 - Avaliação de Projectos de Investimentos

5.3 - Confronto entre estes métodos

6 - Critérios e Métodos de Avaliação e Selecção de Projectos (no pressuposto de que o Risco para a empresa se altera)

- 6.1 - Introdução
- 6.2 - Métodos de abordagem ao Risco.
- 6.3 - Alguns métodos de estimação de Risco

4.4.5. Syllabus:

1. *Main stages of a Project. Project cycle.*
2. *Market study*
3. *Technical studies and forecast costs*
4. *Criterion and Methods of the evaluation and selection of Investments Projects (in the presupposed that the risk to the firm will keep unchanged doing the fact that we will accepted the Project)*
- 4.1 – *Necessary elements to the Financial Evaluation of the Investment Project*
- 4.2 – *Financial Evaluation of the Investment Project*
- 4.3 – *Confrontation between these methods*
5. *Criterion and Methods of the evaluation and selection of Investments Projects in the presupposed that the risk to the firm will be changed*
- 5.1. *Introduction*
- 5.2. *Methods of Risk approaching*
- 5.3. *Few methods of Risk estimation*

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

A exposição permite os estudantes identificarem-se com a problemática dos projetos de investimento empresarial. A componente prática exercita o estudante no conhecimento e dos métodos e técnicas de análise de projetos de investimentos

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The theoretical exposure allows the students identified the problematic of the firm investment project. The practical exercises allows the students to know the methods and technicals of investments projects analysis.

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino:

M1 – Apresentação e discussão oral dos conceitos teóricos sobre os assuntos programáticos, recorrendo como suporte à apresentação de slides e à resolução de exercícios (método expositivo, demonstrativo e interrogativo);
M2 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de exercícios (método demonstrativo e ativo);
M3 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de um trabalho de projeto em grupo que consiste na identificação e apresentação de uma ideia de projeto, seguindo as etapas fundamentais para a elaboração do projeto

Avaliação:

Trabalho de projeto em grupo: Entrega de um trabalho de projeto escrito, realizado em grupo, com um peso de 100% sobre a nota final, com apresentação, discussão e defesa do mesmo por todos os elementos do grupo

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

Teaching methodologies:

M1 – Presentation and discussion of theoretical concepts on programmatic subjects, using slides and solved exercises (expository, demonstrative and interrogative method);
M2 – Practical application of the acquired knowledge by solving exercises (active and demonstrative methods);
M3 – Practical application of the acquired concepts, using a group project work that consists of identifying and presenting a project idea, following the fundamental steps for the preparation of the project

Evaluation:

Group project work: Delivery of a written project work, carried out in a group, with a weight of 100% on the final grade, with presentation, discussion and defense by all elements of the group

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

Atendendo à vertente prática que o Mestrado pretende implementar, o ensino da unidade curricular, para além da vertente teórica, assentará na vertente prática e na resolução de casos de estudo relacionados com a elaboração, avaliação e gestão de projetos.

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

Given the practical aspect that the Master intends to implement, the teaching of the curricular unit, in addition to the theoretical aspect, will be based on the practical aspect and on the resolution of case studies related to the preparation, evaluation and management of projects.

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- BARROS, CARLOS (2007) – “Avaliação Financeira de Projectos de Investimento” – Lisboa: Escolar Editora
- BREALEY, R e MYERS, S (1998) – “Princípios de Finanças Empresariais” – 5ª edição, Lisboa: McGraw-Hill de Portugal
- MARQUES, ALBERTINO (2006) – “Concepção e Análise de Projectos de Investimento” – 3ª edição, Lisboa: Edições Sílabo
- SILVA, E. e QUEIRÓS, M. (2011) – “Gestão Financeira – Análise de Investimentos”, 2ª edição, Porto: Vida Económica

- SOARES, I., MOREIRA, J., PINHO, C. e COUTO, J. (2007) – “Decisões de Investimento – Análise Financeira de Projectos”
– Lisboa: Edições Sílabo

Mapa IV - Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Logistics and Supply Chain Management

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

Engenharia de Produção e Sistemas (EPS)

4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):

Semestral

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

TP – 30 horas

4.4.1.5. Horas de contacto:

30

4.4.1.6. Créditos ECTS:

6

4.4.1.7. Observações:

Obrigatória

4.4.1.7. Observations:

Mandatory

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

António Miguel de Sousa Rocha 30h

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

<sem resposta>

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

Capacitar os estudantes a:

OBJ1 - Conhecer estratégias de planeamento, configuração e gestão da cadeia de abastecimento;

OBJ2 - Conhecer os principais domínios da atividade logística, nomeadamente, gestão de armazéns, gestão de stocks, gestão da informação e gestão de transportes.

OBJ3 - Analisar e discutir estratégias de gestão de recursos aplicando métodos, modelos e técnicas para melhorar a eficiência e a sustentabilidade das operações logísticas.

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Enable students to:

OBJ1 - To get to know strategies to plan and configure a supply chain;

OBJ2 - To get to Know the main logistic activities, namely, warehouse management, stock management, information management and transport management.

OBJ3 - To analyze and discuss resource management strategies using methods, models and techniques to improve the efficiency and sustainability of logistic operations.

4.4.5. Conteúdos programáticos:

CP1 – Gestão da cadeia de abastecimento.

CP2 – Planeamento agregado

CP3 – Compras na gestão da cadeia de abastecimento

CP4 – Gestão de armazéns

CP5 – Gestão de stocks

CP6 – Gestão dos transportes

CP7 – Sistemas de informação na gestão da cadeia de abastecimento

CP8 – Previsão de vendas na gestão da cadeia de abastecimento

CP9 – Modelos de decisão na gestão da cadeia de abastecimento

CP10 – O papel integrador dos portos nas cadeias de abastecimento

CP11 – Gestão da cadeia de abastecimento sustentável

4.4.5. Syllabus:

CP1 – Supply chain management.

CP2 – Aggregate planning

CP3 – Procurement in supply chain management

CP4 – Transport management

CP5 – Warehouse management

CP6 – Stock management

CP7 – Information systems in supply chain management

CP8 – Sales forecast in supply chain management

CP9 – Decision models in supply chain management

CP10 – The integrating role of ports in supply chains

CP11 – Sustainable supply chain management

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

Considerando os objetivos de aprendizagem e os conteúdos programáticos, a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é atingido através dos CP1 e CP2.

- OBJ2 é atingido através dos pontos CP3, CP4, CP5, CP6 e CP7.

- OBJ3 é atingido através dos pontos CP8, CP9, CP10 e CP11.

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Considering the learning objectives and the syllabus, the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is reached through CP1 e CP2.

- OBJ2 is reached through points CP3, CP4, CP5, CP6 e CP7.

- OBJ3 is reached through points CP8, CP9, CP10 e CP11.

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

M1 – Apresentação e discussão oral dos conceitos teóricos sobre os assuntos programáticos, recorrendo como suporte à apresentação de slides, resolução de exercícios e à análise de casos de estudo (método expositivo, demonstrativo e interrogativo);

M2 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de exercícios que tentam simular problemas de gestão de stocks, armazéns e transportes (método demonstrativo e ativo);

M3 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de um trabalho de grupo que consiste em conhecer a área da logística numa empresa industrial, fazendo a descrição do processo de logística interna e do processo de expedição de produto, procurando identificar oportunidades de melhoria (método ativo e experiencial).

Avaliação:

A1 – Dois testes escritos, cada um com nota mínima de 8 valores. Os testes têm um peso de 60% sobre a nota final.

A2– Trabalho de grupo, com um peso de 40% sobre a nota final.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

M1 – Presentation and discussion of theoretical concepts on programmatic subjects, slides, solved exercises and analysis of case studies (expository, demonstrative and interrogative method);

M2 – Practical application of the acquired knowledge, by solving exercises that simulate logistic management problems related to stocks, warehouses and transports (active and demonstrative methods);

M3 – Practical application of the acquired knowledge, by developing a group work that consists of knowing the logistics area of an industrial company, describing the internal logistics process and the product shipping process, seeking to identify opportunities for improvement (active and demonstrative method).

Evaluation:

A1 – Two tests to assess students' knowledge, each one with a minimum grade of 8 points. The written tests have a weight of 60% on the final grade.

A2 – Work Group: Students will also have to submit a written work, carried out in groups, with a weight of 40% on the final grade.

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

Atendendo à metodologia de ensino (M) e objetivos de aprendizagem (OBJ), a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é conseguido através da metodologia de ensino M1, M2;

- OBJ2 é conseguido através da metodologia de ensino M1, M2 e M3;

- OBJ3 é conseguido através da metodologia de ensino M1, M2 e M3.

A aquisição de conhecimentos para gerir a cadeia de abastecimento requer a aquisição de conhecimento e competências técnicas, comportamentais e contextuais, sendo útil uma abordagem teórica e prática dos conteúdos descritos. Os conceitos teóricos permitem conhecer os processos de gestão logística, e a componente prática por via do desenvolvimento de um trabalho numa empresa industrial permite aplicar o conhecimento adquirido. A análise de estudos de caso é igualmente útil para obter exemplos concretos de ações implementadas no domínio das atividades logísticas. Por fim, a realização de dois testes escritos permitem validar se o conhecimento teórico foram devidamente assimilados.

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

Taking into account the teaching methodology (M) and learning objectives (OBJ), the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is achieved through the teaching methodology M1, M2;
- OBJ2 is achieved through the teaching methodology M1, M2 and M3;
- OBJ3 is achieved through the teaching methodology M1, M2 e M3.

The acquisition of knowledge to manage the supply chain requires the acquisition of technical, behavioral and contextual knowledge and skills, being useful a theoretical and practical approach to the contents described. Theoretical concepts allow to know the logistical management processes, and the practical component through the development of a work in an industrial company allows the application of the acquired knowledge. The analysis of case studies is also useful to obtain concrete examples of actions taken to carry out logistical activities. Finally, the two written tests support the validation of whether the theoretical knowledge has been properly assimilated.

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Carvalho, J. (2010). Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento. Edições Sílabo;
Ballou, R. H.(2004). Business Logistics/Supply Chain Management. 5th ed.. Pearson.
Christopher, M. (2004). Logistics & Supply Chain Management. 3.ª ed.. Prentice-Hall.
Reis, Rui (2017). Manual de logística. Editorial Presença.
Rushton, A., Croucher, P. and Baker, P. (2014). The Handbook of Logistics and Distribution Management. 5th ed.. Kogan Page.
Murphy, P. and Knemeyer, A. (2015). Contemporary Logistics. 11th ed.. Pearson.
David, P. A. (2018). International Logistics: The Management of International Trade Operations. 4th ed.. Cicero Books.

Mapa IV - Desenvolvimento de Produtos**4.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Desenvolvimento de Produtos

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Product Design and Development

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

Engenharia de Produção e Sistemas (EPS)

4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):

Semestral

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

80

4.4.1.5. Horas de contacto:

OT – 15 horas

4.4.1.6. Créditos ECTS:

3

4.4.1.7. Observações:

Obrigatória

4.4.1.7. Observations:

Mandatory

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Ricardo João Ferreira Simões, 15h

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

<sem resposta>

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

O desenvolvimento de produto consiste numa metodologia estruturada e genérica que tem como objetivo transformar as necessidades dos clientes em produtos vencedores (novos ou adaptados). No final desta unidade curricular, o aluno irá:

- *perceber todo o ciclo de desenvolvimento de um produto, a envolvente do produto, desde os primeiros esboços conceptuais até à produção e comercialização, passando pela relação com a análise financeira do produto e do negócio;*

- *entender a relação da equipa de desenvolvimento de produto (design, engenharia, marketing, etc), com outras áreas nas empresas produtivas críticas para a gestão de operações (gestão da produção, aquisições de equipamentos, infraestruturas e obras, etc).*
- *apreciar a importância de decisões de design*

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Product Development consists of a structured and generic methodology with the objective of turning customer needs into successful products (new or adapted). At the end of this course, the student will be able to:

- *Understand the entire development cycle of a product as a whole, from the first design sketches to the final production stages and commercialization;*
- *Understand the relationship between the development team (design, engineering, marketing, etc), with other areas in productive companies critical for operational management (production management, equipment purchasing, infrastructures, etc).*

4.4.5. Conteúdos programáticos:

- *Introdução. Apresentação de diferentes tipos de produtos. Produtos de sucesso.*
- *O processo de desenvolvimento de produtos e a sua organização. Processo de DP para produtos “genéricos”. Desenvolvimento do “Conceito”. A organização da equipa de DP.*
- *Estabelecimento das especificações do produto. Processo de conversão das necessidades em especificações.*
- *Geração de diferentes “conceitos”. Desenvolvimento de uma metodologia baseada nas seguintes fases: Clarificação do problema, procura externa, procura interna.*
- *Seleção de “conceitos”. Métodos quantitativos e qualitativos de seleção de conceitos.*
- *Teste aos “conceitos”. Definição dos objetivos do teste. Processos de identificação do formato do teste e da população alvo.*
- *Implicações das etapas do ciclo de desenvolvimento de produto nas subsequentes etapas produtivas (incluindo o planeamento da produção e implementação industrial).*

4.4.5. Syllabus:

- *Introduction. Presentation of different types of products. Successful products.*
- *Product development process and organization. The PD process for generic products. Organizing the PD team.*
- *Product specifications. The process of converting needs into specifications. Establishing target specifications.*
- *Concept generation. Development of method based on the following phases: clarifying the problem, external search, internal search. Decision analysis.*
- *Concept selection. Qualitative and quantitative methods to select concepts.*
- *Concept testing. Defining the test objectives. Identifying the test format and the target public.*
- *Implications of the stages of product development in the subsequent productive stages (including production planning and industrial implementation).*

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

As metodologias de aprendizagem adotadas são as mais apropriadas para uma UC eminentemente teórico-prática, baseada no desenvolvimento de um projeto de grupo, permitindo a aplicação direta dos conhecimentos adquiridos nas diversas sessões.

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit’s intended learning outcomes:

The teaching methodology employed is the most appropriate for a UC which is theoretical-practical, based on the development of a group project, allowing the direct application of the knowledge acquired during the different sessions.

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Será aplicado o Ensino Baseado em Projeto, metodologia padrão para o ensino da temática principal desta UC.

A avaliação será realizada da seguinte forma:

10% Assiduidade

90% Trabalho de grupo

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

This UC will use Project Based Learning, a standard methodology for teaching the main topic of this UC.

Evaluation will be performed as follows:

10% Participation

90% Group project

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

A metodologia adotada visa garantir a aquisição de competências que permitam sintetizar e aplicar os conhecimentos adquiridos e capacitar para uma boa aprendizagem ao longo da unidade curricular. De acordo com os objetivos o trabalho a desenvolver, tanto em sala de aula como em casa, prevê a realização de análise reflexiva de estudos de caso concretos. Ensino Teórico-Prático com ênfase na aquisição de competências de um saber-fazer nas diferentes áreas do conhecimento, articulada com a transmissão de conceitos fundamentais; análise de componentes dos projetos realizados.

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

The methodology is designed to ensure the acquisition of skills that allow synthesize and apply the knowledge acquired in this curricular unit. In accordance with the objectives to develop the work, both in the classroom and at home, provides

for reflective analysis of concrete case studies. Theoretical and Practical with emphasis on skill acquisition of knowledge in different fields of knowledge, combined with the transmission of key terms, component analysis of projects.

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

C K. T. Ulrich, S. D. Eppinger, Product Design & Development. McGraw-Hill 2008, 4th Ed. ISBN 9780071259477

Mapa IV - Gestão de Pessoas, Sustentabilidade e Liderança**4.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Gestão de Pessoas, Sustentabilidade e Liderança

4.4.1.1. Title of curricular unit:

People Management, Sustainability and Leadership

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

Gestão Empresarial (GE)

4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):

Semestral

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

80

4.4.1.5. Horas de contacto:

TP – 15 horas

4.4.1.6. Créditos ECTS:

3

4.4.1.7. Observações:

Obrigatória

4.4.1.7. Observations:

Mandatory

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Paula Maria Cortez Loureiro 30h

4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:**4.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Capacitar os estudantes a:

OBJ1 – Conhecer os conceitos, processos e práticas da Gestão de Pessoas;

OBJ2 – Explorar as metodologias de atuação prática nas organizações no domínio da Gestão de Pessoas;

OBJ3 – Resolver problemas que serão apresentados em casos práticos e no contacto com a realidade empresarial.

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Enable students to:

OBJ1 - Know the concepts, processes and practices of People Management;

OBJ2 - Explore methodologies for practical work in organizations in the field of People Management;

OBJ3 - Solve problems that will be presented in practical cases and in contact with the business reality.

4.4.5. Conteúdos programáticos:

CP1 – O que é a gestão de pessoas

CP2 – A estratégia da organização e a gestão estratégica das pessoas

CP3 – Planeamento e análise do trabalho

CP4 – Recrutamento, seleção, acolhimento e socialização

CP5 – Formação e desenvolvimento

CP6 – Avaliação de desempenho

CP7 – Carreiras e compensações

CP8 – GRH sustentável e responsabilidade socioambiental

CP9 – Saúde e bem-estar no trabalho

CP10 – A liderança e a eficácia do desempenho individual e organizacional

4.4.5. Syllabus:

- CP1- What is people management*
- CP2- The organization's strategy and strategic management of people*
- CP3- Work planning and analysis*
- CP4- Recruiting, selection, reception and socialization*
- CP5- Training and development*
- CP6- Performance evaluation*
- CP7 - Careers and compensation*
- CP8- Sustainable HRM and Social and Environmental Responsibility*
- CP9 - Health and welfare at work*
- CP10-Leadership and the effectiveness of individual and organizational performance*

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

Considerando os objetivos de aprendizagem e os conteúdos programáticos, a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é atingido através dos CP1, CP2 e CP3*
- OBJ2 é atingido através dos pontos CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8 e CP9*
- OBJ3 é atingido através dos pontos CP10.*

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Considering the learning objectives and the syllabus, the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is reached through CP1, CP2 and CP3*
- OBJ2 is reached through points CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8 and CP9*
- OBJ3 is reached through points CP10.*

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- M1 – Apresentação e discussão oral dos conceitos teóricos sobre os assuntos programáticos, recorrendo como suporte à apresentação de slides, de exemplos reais e à realização de dinâmicas de grupo (método expositivo, demonstrativo e interrogativo);*
- M2 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de exercícios (método demonstrativo e ativo);*
- M3 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de um projeto em equipa que consiste na identificação e apresentação de propostas de melhorias nos processos de gestão de pessoas de uma empresa real (método ativo e experiencial).*

Avaliação:

- A1 – Um teste de avaliação contínua para testar conhecimento, com nota mínima de 8 valores. O teste tem um peso de 40% sobre a nota final.*
- A2– Trabalho de projeto em equipa: Entrega de um trabalho de projeto escrito, realizado em grupo, com um peso de 60% sobre a nota final.*

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

- M1 – Oral presentation and discussion of theoretical concepts on the syllabus, using as support the presentation of slides, real examples and group dynamics (expository, demonstrative and interrogative method);*
- M2 – Practical application of the acquired knowledge by solving exercises (active and demonstrative methods);*
- M3 – Practical application of the concepts acquired, through a team project consisting of the identification and presentation of improvement proposals for people management processes of a real company (active and demonstrative method).*

Evaluation:

- A1 – One test to assess students knowledge, with a minimum grade of 8 points. The test has a weight of 40% on the final grade.*
- A2 – Project developed in groups: Students will have to submit a written project, carried out in groups, with a weight of 60% on the final grade.*

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

Atendendo à metodologia de ensino (M) e objetivos de aprendizagem (OBJ), a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é conseguido através da metodologia de ensino M1 e M2;*
- OBJ2 é conseguido através da metodologia de ensino M1 e M2;*
- OBJ3 é conseguido através da metodologia de ensino M3.*

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

The teaching methodology (M) and learning objectives (OBJ) are connected as follows:

- OBJ1 is achieved through the teaching methodology M1 and M2;*
- OBJ2 is achieved through the teaching methodology M1 and M2;*
- OBJ3 is achieved through the teaching methodology M3.*

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Alvares, K. P. & Souza, I. M. (2016). Sustentabilidade na Gestão de Pessoas: Práticas e Contribuições às Organizações. Cascão, F.(2014). Gestão das Competências, do Conhecimento e do Talento. Lisboa: Edições Silabo.*

Cunha, M. P. e, Rego, A., Cunha, R. C. & Cabral-Cardoso, C.(2015). *Manual de comportamento organizacional e gestão*. Lisboa: Editora RH.

Ferreira, A.I., Martinez, L. F., Nunes, F.G. & Duarte, H.(2015). *Gestão de Recursos Humanos para Gestores*. Lisboa: Editora RH.

Gomes, J. F., Cunha, M. P., Rego, A., Cunha, R. C. & Cabral-Cardoso, C.(2015). *Manual de Gestão das Pessoas e do Capital Humano*. Lisboa: Edições Sílabo.

Melo, P. & Machado, C.(2015). *Gestão e Recursos Humanos em Pequenas e Médias Empresas*. Lisboa: Editora RH.

Robbins, S. H.(2008). *O Segredo na Gestão das Pessoas: Cuidado com a Soluções Milagrosas*. Lisboa: Centro Atlântico.

Silva, V. P. G. & Reis, F. L.(2014). *Capital Humano - Temas para uma Boa Gestão das Organizações*. Lisboa Edições Sílabo.

Mapa IV - Simulação Industrial

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Simulação Industrial

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Industrial Simulation

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

Engenharia de Produção e Sistemas (EPS)

4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):

Semestral

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

80

4.4.1.5. Horas de contacto:

TP - 15 horas

4.4.1.6. Créditos ECTS:

3

4.4.1.7. Observações:

Opcional

4.4.1.7. Observations:

Optional

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Luís Gonzaga Martins Ferreira 15h

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

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

Capacitar os estudantes sobre os conceitos e ferramentas da Simulação Industrial para atingir os seguintes objetivos:

OBJ1 – Interpretar e analisar o comportamento de um sistema produtivo;
OBJ2 - Selecionar as metodologias e técnicas mais adequadas à especificidade de um sistema
OBJ3 – Modelar projetos de simulação industrial
OBJ4 – Construir programas de simulação
OBJ5 – Interpretar os resultados dos projetos de simulação
OBJ6 – Extrair conclusões com espírito crítico relativo ao desempenho de um sistema, como resultado da análise dos resultados dos projetos de simulação.

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Capacity of students regarding the concepts and solutions of Industrial Simulation to achieve the following objectives:

OBJ1 - Interpret and analyze the behavior of a productive system;
OBJ2 - Select as methodologies and techniques but adequate to the specifics of a system
OBJ3 - Model industrial simulation projects
OBJ4 - Construct simulation programs
OBJ5 - Interpret the results of simulation projects
OBJ6 - Extract conclusions with critical spirit relative to the design of a system, as a result of analyzing the results of simulation projects.

4.4.5. Conteúdos programáticos:*CP1 – Introdução à simulação**CP1.1 – Conceitos introdutórios**CP1.2 – Filosofias de modelação em simulação**CP1.2.1 – Planeamento de acontecimentos**CP1.2.2 – Fluxo de Processo**CP1.2.3 – Diagramas Ciclo de Atividades**CP2 – Metodologia de um estudo de simulação**CP2.1 – Formulação do problema**CP2.2 – Modelação de simulação**CP2.3 – Verificação e validação de modelos. Experimentação e análise**CP3 – Considerações estatísticas da Simulação**CP3.1 – Geração de Números Aleatórios**CP3.2 – Testes de Aleatoriedade**CP3.3 – Geração de Variáveis Aleatórias de várias distribuições**CP4 – Introdução às Linguagens de Simulação.**CP4.1 – Ferramenta de Simulação ARENA/SIMIO**CP4.2 – Construção de Modelos. Experimentação**CP5 – Modelação e simulação de um projeto real em ambiente industrial***4.4.5. Syllabus:***CP1 – Introduction to Simulation**CP1.1 – Introduction to simulation concepts**CP1.2 – Simulation modelling philosophies**CP1.2.1 – Event planning**CP1.2.2 – Process flow**CP1.2.3 – Activity diagram**CP1.3 – Simulation in industrial environments**CP2 – Simulation study methodology**CP2.1 – Problem formulation**CP2.2 – Simulation modelling**CP2.3 – Verification and validation of models. Experimentation and analysis**CP3 – Statistical issues of the simulation**CP3.1 – Generation of Random Numbers**CP3.2 – Randomness Tests**CP3.3 – Generation of Random Variables from different distributions**CP4 – Introduction to Simulation Languages**CP4.1 – ARENA/SIMIO Software for Simulation**CP4.2 – Simulation model development. Experimentation**CP5 – Modelling and simulation of a real project in an industrial environment***4.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:***Considerando os objetivos de aprendizagem (OBJ) e os conteúdos programáticos (CP) mencionados anteriormente, a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:*

- OBJ1 é atingido através dos pontos CP1, CP5;
- OBJ2 é atingido através dos pontos CP1, CP2;
- OBJ3 é atingido através dos pontos CP1, CP2, CP3, CP4, CP5;
- OBJ4 é atingido através dos pontos CP2, CP4;
- OBJ5 é atingido através dos pontos CP2, CP3;
- OBJ6 é atingido através dos pontos CP2, CP3, CP4, CP5.

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:*Considering the learning objectives (OBJ) and the program contents (CP) defined, the coherence between these is established as follows:*

- OBJ1 is reached through CP1, CP5;
- OBJ2 is reached through CP1, CP2;
- OBJ3 is reached through CP1, CP2, CP3, CP4, CP5;
- OBJ4 is reached through CP2, CP4;
- OBJ5 is reached through CP2, CP3;
- OBJ6 is reached through CP2, CP3, CP4, CP5.

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):*M1 – Apresentação e discussão oral dos conceitos teóricos sobre os conteúdos programáticos.**M2 – Metodologia baseada nos conceitos de aprendizagem ativa, através da aplicação prática dos conceitos adquiridos, e através de “experiential learning” (aprendizagem pela experiência)*

M3 – Aplicação prática os conceitos teóricos através de trabalhos de grupo e trabalho individuais, com aplicação em ambiente industrial.

=Avaliação=

- Momentos de avaliação contínua: 3

A1 - Trabalho/Apresentação (Grupo): 1

A2 - Trabalho (Individual): 1

A3 - Teste: 1

- Nota Final (NF)

$NF = 30\% * A1 + 30\% * A2 + 40\% * A3$

- Nota Mínima

A1 – 8 Valores

A2 – 8 Valores

A3 – 8 Valores

CF – 10 Valores

- Melhoria de nota

A melhoria de nota será realizada através de uma prova global escrita, com o objetivo de evidenciar um aprofundamento das competências sobre os conteúdos programáticos da unidade curricular.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

M1 – Theoretical concepts concerning the subject program presentation and discussion;

M2 – Methodology based on active learning and experiential learning concepts.

M3 – Practical group and individual work, applying the skills obtained, with the industrial application.

=Evaluation=

- Evaluation moments: 3

A1 – Practical Work/Presentation: 1

A2 – Practical Work: 2

A3 – Written Test: 1

- Final Grade (FG)

$FG = 30\% * A1 + 30\% * A2 + 40\% * A3$

- Minimum Grade

A1 – 8 values

A2 – 8 values

A3 – 8 values

FG – 10 values

- Grade Improvement

Grade improvement exam consists of a specific written exam designed to evaluate and demonstrate student's competences, and it will include all subjects of this curricular unit and the topics developed in the practical work.

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

Atendendo à metodologia de ensino (M) e objetivos de aprendizagem (OBJ), a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é conseguido através da metodologia de ensino M1;

- OBJ2 é conseguido através da metodologia de ensino M1;

- OBJ3 é conseguido através da metodologia de ensino M1, M2;

- OBJ4 é conseguido através da metodologia de ensino M2 e M3.

- OBJ5 é conseguido através da metodologia de ensino M1, M2 e M3.

- OBJ6 é conseguido através da metodologia de ensino M3.

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

Considering the learning methodologies (M) and the program contents (CP), the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is achieved through M1;

- OBJ2 is achieved through M1;

- OBJ3 is achieved through M1, M2;

- OBJ4 is achieved through M2, M3;

- OBJ5 is achieved through M1, M2, M3;

- OBJ6 is achieved through M3.

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Law A.M. e Kelton W.D. (2007) Simulation Modeling and Analysis, McGraw-Hill International Edition, New York.

- Kelton W.D., Sadowski R.P. e Zupick N.B. (2015) Simulation with ARENA (6ª ed.), McGraw-Hill International Edition, New York.

- Banks J. (1998) Handbook of Simulation, John Wiley & Sons, Atlanta.

- Poole, T. G., & Szymankiewicz, J. Z. (1977). Using simulation to solve problems. McGraw-Hill

Mapa IV - Ergonomia, Higiene e Segurança no Trabalho**4.4.1.1. Designação da unidade curricular:***Ergonomia, Higiene e Segurança no Trabalho***4.4.1.1. Title of curricular unit:***Ergonomics, Hygiene and Safety at Work***4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***Engenharia de Produção e Sistemas (EPS)***4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):***Semestral***4.4.1.4. Horas de trabalho (número total de horas de trabalho):***80***4.4.1.5. Horas de contacto:***TP – 15 horas***4.4.1.6. Créditos ECTS:***3***4.4.1.7. Observações:***Opcional***4.4.1.7. Observations:***Optional***4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):***André Mendes de Carvalho, 15h***4.4.3. Outros docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular:***<sem resposta>***4.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Capacitar os estudantes a:**OBJ1 – Conhecer fundamentos de ergonomia, antropometria e biomecânica no trabalho**OBJ2 – Conhecer e saber realizar uma análise de riscos à saúde e segurança do trabalhador**OBJ3 – Conhecer princípios sobre como elaborar um plano de emergência em caso de incêndio***4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):***Enable students to:**OBJ1 – To know the fundamentals of ergonomics, anthropometry and biomechanics at work**OBJ2 – To know how to perform a risk assessment evaluation regarding health and safety risks at work**OBJ3 – To know principles on how to prepare an emergency plan in case of fire***4.4.5. Conteúdos programáticos:***CP1 – Introdução à ergonomia, antropometria e biomecânica ocupacional**CP2 – Organização e dimensionamento de postos de trabalho**CP3 – Análise de riscos à saúde e segurança dos trabalhadores**CP4 – Riscos associados às energias elétricas e eletromagnética**CP5 – Riscos mecânicos, riscos na elevação e transporte de cargas, riscos em armazéns**CP6 – Higiene industrial, contaminação química**CP7 – Ruído, vibrações, ambiente térmico e iluminação**CP8 – Prevenção e proteção contra incêndios**CP9 – Sinalização de segurança**CP10 – Equipamentos de proteção individual***4.4.5. Syllabus:***CP1 – Introduction to ergonomics, anthropometry and occupational biomechanics**CP2 – Organization and dimensioning of workstations**CP3 – Health and safety risk analysis at work**CP4 – Risks associated with electrical and electromagnetic energies**CP5 – Mechanical risks, risks in lifting and transporting loads, risks in warehouses**CP6 – Industrial hygiene, chemical contamination*

CP7 – Noise, vibrations, thermal environment and lighting
 CP8 – Fire prevention and protection
 CP9 – Safety signs
 CP10 – Personal protective equipment

4.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:
Considerando os objetivos de aprendizagem e os conteúdos programáticos, a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é atingido através dos CP1 e CP2.
- OBJ2 é atingido através dos pontos CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP9 e CP10
- OBJ3 é atingido através dos pontos CP8, CP9.

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Considering the learning objectives and the syllabus, the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is reached through CP1 e CP2.
- OBJ2 is reached through points CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP9 e CP10
- OBJ3 is reached through points CP8, CP9.

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino:

M1 – Apresentação e discussão oral dos conceitos teóricos sobre os assuntos programáticos, recorrendo como suporte à apresentação de slides, resolução de exercícios e à análise de casos de estudo e riscos no trabalho (método expositivo, demonstrativo e interrogativo);

M2 – Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de exercícios em grupo sobre exposição a riscos ocupacionais (método demonstrativo e ativo);

Avaliação:

A1– Trabalho de grupo (80% da avaliação): Realização de um trabalho de grupo sobre ergonomia, higiene e segurança no trabalho.

A2 – Auto-avaliação do estudante e avaliação de pares dentro do grupo de trabalho (20%)

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

Teaching methodologies:

M1 – Presentation and discussion of theoretical concepts on programmatic subjects, using slides, solved exercises and analysis of case studies and risks at work (expository, demonstrative and interrogative method);

M2 – Practical application of the acquired knowledge, by solving exercises related to the exposition to health and safety hazards (active and demonstrative methods).

Evaluation:

A1– Group work: Carrying out a group work on ergonomics, hygiene and safety at work (80%).

A2 - Student self-assessment and peer assessment within the workgroup (20%)

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

Atendendo à metodologia de ensino (M) e objetivos de aprendizagem (OBJ), a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é conseguido através da metodologia de ensino M1;
- OBJ2 é conseguido através da metodologia de ensino M1, M2;
- OBJ3 é conseguido através da metodologia de ensino M1, M2.

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

Taking into account the teaching methodology (M) and learning objectives (OBJ), the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is achieved through the teaching methodology M1;
- OBJ2 is achieved through the teaching methodology M1, M2;
- OBJ3 is achieved through the teaching methodology M1, M2.

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bellera, C., Foster, B., Hanley, J, Preedy, V. (2012). Handbook of Anthropometry Physical Measures of Human Form in Health and Disease. Springer Science+Business Media, LLC

Ferret, E. (2020). Health and safety at work revision guide for the NEBOSH National General Certificate in Occupational Health and Safety. 4th edition. Routledge.

Josep, A., Bibiloni, T and Bibiloni, M. (2019). Anthropometry, Body Composition and Resting Energy Expenditure in Human. MDPI editorial.

Miguel, A. S. (2012). Manual de Higiene e Segurança do Trabalho. 12º Edição, Porto Editora.

Staton, N., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E. and Hendrick H. (2005). Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods. (3rd ed.), John Wiley & Sons.

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Sistemas Integrados de Gestão Qualidade, Ambiente e Segurança

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Integrated Management Systems – Quality, Environment, Health and Safety

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

Engenharia de Produção e Sistemas (EPS)

4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):

Semestral

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

80

4.4.1.5. Horas de contacto:

TP – 15 horas

4.4.1.6. Créditos ECTS:

3

4.4.1.7. Observações:

Opcional

4.4.1.7. Observations:

Optional

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

André Mendes de Carvalho, 15h

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

<sem resposta>

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

Conhecer metodologias para integração de sistemas de gestão da qualidade, ambiente e segurança;

Conhecer os requisitos associados à segurança alimentar;

Conhecer os referenciais associados à responsabilidade social

Identificar as vantagens de implementação de um Sistema Integrado de Gestão (SIG)

Definir a estrutura documental de um SIG;

Definir procedimento para controlo de documentos e registos num SIG

Definir procedimento para Incidentes, Não conformidades, Acções Correctivas e Preventivas;

Definir procedimento para auditorias;

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Learn the different methodologies for the integration of quality, environment and safety management systems;

Know the requirements associated with food safety;

Learn the benchmarks associated with social responsibility

Identify the advantages of implementing an Integrated Management System

Define the document structure of an Integrated Management System;

Define procedure for controlling documents and records in an Integrated Management System

Define procedure for Incidents, Non-conformities, Corrective and Preventive Actions;

Define procedure for audits;

4.4.5. Conteúdos programáticos:

1 Motivações para a implementação de um SIG

2.O Ciclo PDCA no SIG

3.Metodologias de Integração

4.Cláusulas a integrar

- Política

- Documentos

- Controlo de documentos e registos

- Revisão pela gestão

- Objetivos/metasp/programa/planeamento;

- Funções, responsabilidade, autoridade, competência;

- Formação e Sensibilização;

- Gestão de equipamentos e EMM's;

- Incidentes, Não conformidades, Ações Corretivas e Preventivas;
- Auditorias.

4.4.5. Syllabus:

- 1 Motivations for implementing a GIS
2. The PDCA Cycle in GIS
3. Integration Methodologies
4. Clauses to be included
 - Policy
 - Documents
 - Control of documents and records
 - Management review
 - Objectives/goals/program/planning;
 - Functions, responsibility, authority, competence;
 - Training and Awareness;
 - Equipment and EMM management;
 - Incidents, Nonconformities, Corrective and Preventive Actions;
 - Audits.

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

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular possibilitarão ao aluno adquirir um conjunto de competências para a implementação, gestão, e desenvolvimento contínuo de um Sistema de Integrados de Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança. Será também promovido o sentido crítico dos alunos na análises destes sistemas, seja através do trabalho de investigação, seja através de seminários.

Desta forma, esta unidade curricular possibilitará aos estudantes conhecer e aprofundar dos pressupostos da gestão integrada da Qualidade, Ambiente e Segurança.

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The syllabus of this course will enable the student to acquire a set of skills for the implementation, management, and continuous development of an Integrated Quality, Environment and Safety Management System. The critical sense of students in analyzing these systems will also be promoted, either through research work or through seminars.

In this way, this course will enable students to know and deepen the assumptions of integrated management of Quality, Environment and Safety.

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino:

1. Apresentação e discussão oral dos conceitos teóricos sobre os assuntos programáticos, recorrendo como suporte à apresentação de slides e à resolução de exercícios (método expositivo, demonstrativo e interrogativo);
2. Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de exercícios (método demonstrativo e ativo);
3. Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de um trabalho de projeto em grupo que consiste na identificação e apresentação de propostas de melhorias nos processos organizacionais de uma empresa procedendo à análise de dados e à aplicação de técnicas estatísticas para controlo da qualidade dos processos (método ativo e experiencial).

Avaliação:

Dois teste de avaliação contínua para testar conhecimento, com nota mínima de 8 valores. Os testes têm um peso de 60% sobre a nota final.

Um trabalho/projeto de investigação em grupo, com um peso de 40% sobre a nota final.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

Teaching methodologies:

1. Oral presentation and discussion of theoretical concepts on programmatic issues, using slide presentation and exercise resolution as support (expository, demonstrative and interrogative method);
2. Practical application of the acquired concepts, using exercises (demonstrative and active method);
3. Practical application of the acquired concepts, using a group project work that consists of identifying and presenting proposals for improvements in the organizational processes of a company, analyzing data and applying statistical techniques to control the quality of processes (active and experiential method).

Evaluation:

Two continuous assessment tests to test knowledge, with a minimum grade of 8 points. Tests have a weight of 60% on the final grade.

A work/research project in a group: Submission of a written project work, carried out in a group, with a weight of 40% on the final grade.

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

Os métodos de ensino e os objetivos de aprendizagem alinham-se através da promoção de uma visão integrada dos conceitos. Para isso, será primeiramente feita uma apresentação de conceitos base, que serão depois completados com exemplos reais, onde os temas serão abordados de forma essencialmente prática. Numa segunda fase, os alunos terão uma componente de trabalho de projecto, onde terão a oportunidade de selecionar uma caso prático ou um tema de

investigação. Este temas serão apoiados por seminários sobre Sistemas Integrados de Gestão da Qualidade, Ambiente, e Segurança, onde palestrantes convidados irão focar desafios modernos e/ou temas inovadores na área.

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

Teaching methods and learning objectives are aligned by promoting an integrated view of concepts. For this, firstly, a presentation of basic concepts will be made, which will then be completed with real examples, where the themes will be approached in an essentially practical way. In a second phase, students will have a project work component, where they will have the opportunity to select a practical case or research topic. These themes will be supported by seminars on Integrated Quality, Environment, and Safety Management Systems, where guest speakers will focus on modern challenges and/or innovative themes in the area.

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*NP EN ISO 9001:2015– Sistemas de Gestão da qualidade: requisitos
NP EN ISO 14001:2015 – Sistemas de gestão ambiental: requisitos e linhas de orientação para a sua utilização.
ISO 45001:2015 – Occupational health and safety management systems:requirements
NP EN ISO 22000:2018 – Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar: requisitos
Gilberto Santos (Coordenador) (2013) – Implementação de Sistemas Integrados de Gestão – Qualidade, Ambiente e Segurança – Publindustria.
Paiva, A.L.; Capelas, L., Sampaio, P., Saraiva, P. (2009). ISO 9001:2008 – Implementação e Certificação, Verlag Dashofer
Sampaio, P.; Saraiva, P. (2011). Qualidade e as Normas ISO 9000 – Mitos, Verdades e Consequências, Verlag Dashofer*

Mapa IV - Projeto/Estágio

4.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Projeto/Estágio

4.4.1.1. Title of curricular unit:

Project/internship

4.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

Engenharia de Produção e Sistemas (EPS)/ Gestão de Empresas (GE)

4.4.1.3. Duração (anual, semestral ou trimestral):

Semestral

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

800

4.4.1.5. Horas de contacto:

OT - 30 horas

4.4.1.6. Créditos ECTS:

30

4.4.1.7. Observações:

Obrigatória

4.4.1.7. Observations:

Mandatory

4.4.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na Unidade Curricular (preencher o nome completo):

Mariana Teixeira Baptista de Carvalho, 30h

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

*André Mendes de Carvalho 30h
António Miguel de Sousa Rocha 30h
Maria Manuela Cruz Cunha 30h
Orientador atribuído ao estudante*

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

*Capacitar os estudantes a:
OBJ1 – Conhecer e compreender diferentes métodos de investigação aplicáveis na gestão de operações, bem como ser capaz de compreender o processo inerente a um projecto de investigação conducente ao grau de mestre.
OBJ2 - Realizar o projeto/estágio no âmbito do ciclo de estudos em Gestão de Operações, aplicando e integrando*

conhecimento no contexto de uma organização ou centro de investigação;
OBJ3 – Explorar e desenvolver uma problemática/tema de projeto/estágio tendo em vista o aprofundamento de conhecimento e/ou a formulação de propostas de melhoria, e se exequível, promover a sua implementação e avaliação.
OBJ4 – Redigir de forma fundamentada e com capacidade crítica o relatório de projeto ou o relatório de estágio.

4.4.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Enable students to:

OBJ1 – Know and understand different research methods applicable in operations management, as well as being able to understand the process inherent in a research project leading to a master's degree.
OBJ2 - Carry out the project/internship within the scope of the study cycle in Operations Management, applying and integrating knowledge in the context of an organization or research center;
OBJ3 – Explore and develop an issue/theme of the project/internship with a view to deepening knowledge and/or formulating proposals for improvement, and if feasible, promoting its implementation and evaluation.
OBJ4 – Write the project report or the internship report in a reasoned manner and with critical capacity.

4.4.5. Conteúdos programáticos:

CP1 – Métodos de Investigação e Anteprojeto. Processos, metodologias e práticas associadas à investigação científica em gestão de operações. Estado da arte de um tema de I&D ou de aplicação profissional.
CP2 – Definição de um “Plano de projeto/estágio”
CP2 – Recolha de dados para testar e validar as hipóteses de trabalho e investigação
CP3 – Técnicas de interpretação, fundamentação e discussão dos dados recolhidos e evidências identificadas e/ou resultados alcançados.
CP4 – Detalhe e validação de propostas de solução a implementar (se aplicável)
CP5 – Redigir o relatório de projeto ou o relatório de estágio.

O programa da projeto/estágio é desenvolvido conjuntamente com a instituição cooperante, o estudante e o orientador do IPCA, e com o conhecimento do Diretor de Curso.

4.4.5. Syllabus:

CP1 – Research and Draft Methods. Processes, methodologies and practices associated with scientific research in operations management. State of the art of an R&D theme or of professional application.
CP2 - Definition of a "Project/Internship Plan"
CP2 - Data collection to test and validate working and research hypotheses
CP3 – Techniques for interpretation, reasoning and discussion of data collected and evidence identified and/or results achieved.
CP4 - Detail and validation of solution proposals to be implemented (if applicable)
CP5 – Writing the project report or the internship report.

The project/internship program is developed jointly with the cooperating institution, the student and the IPCA advisor, and with the knowledge of the Course Director.

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

Considerando os objetivos de aprendizagem e os conteúdos programáticos, a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- **OBJ1** é atingido através dos **CP1**, e **CP2**,
- **OBJ2** é atingido através dos **CP1**, **CP2**, **CP3** e **CP4**
- **OBJ3** é atingido através dos pontos **CP1**, **CP2**, **CP3** e **CP4**
- **OBJ4** é atingido através dos pontos **CP5**.

4.4.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Considering the learning objectives and the syllabus, the coherence between them is established as follows:

- **OBJ1** is reached through **CP1**, and **CP2**,
- **OBJ2** is reached through **CP1**, **CP2**, **CP3** and **CP4**
- **OBJ3** is reached through points **CP1**, **CP2**, **CP3** and **CP4**
- **OBJ4** is reached through **CP5** points.

4.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

M1 – Acompanhamento do desenvolvimento do trabalho, de forma estruturada e planeada, discutindo a problemática de trabalho, o contexto, o estado da arte, a metodologia, viabilidade e o desenho das soluções que poderão ser desenvolvidas.

M2 – Desenvolvimento de um documento escrito com o relato dos desenvolvimentos realizados e discutir as propostas de solução e melhoria identificadas.

O orientador de estágio do IPCA fará o acompanhamento do estagiário através da realização de reuniões de acompanhamento com o estudante com uma periodicidade a definir com o estagiário.

O estudante deve seguir as orientações do orientador da organização e do orientador do IPCA, para a realização do trabalho de dissertação/projeto/estágio.

Avaliação:

A1– Entrega e defesa pública da dissertação, ou o relatório de projeto ou o relatório de estágio.

4.4.7. Teaching methodologies (including students' assessment):

M1 - Monitoring the work development, in a structured and planned way, discussing the work problem, the context, the state of the art, the methodology, the feasibility, and the design of the solutions that can be developed.

M2 - Monitor the development of a written document with the report of the developments carried out and to discuss the proposed solutions or improvements.

The internship supervisor at the IPCA will organize regular meeting will be scheduled to follow-up the work developments. The student must follow the learning and work guidelines of the organization supervisor and the IPCA supervisor, to carry out the dissertation/project/internship.

Evaluation:

A1 – Delivery and public defense of the dissertation, or the project report or the internship report.

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

Atendendo à metodologia de ensino (M) e objetivos de aprendizagem (OBJ), a coerência entre estes é estabelecida da seguinte forma:

- OBJ1 é conseguido através da metodologia de ensino M1 e M2;

- OBJ2 é conseguido através da metodologia de ensino M1 e M2;

- OBJ3 é conseguido através da metodologia de ensino M2.

4.4.8. Evidence of the coherence between the teaching methodologies and the intended learning outcomes:

Taking into account the teaching methodology (M) and learning objectives (OBJ), the coherence between them is established as follows:

- OBJ1 is achieved through the teaching methodology M1 and M2;

- OBJ2 is achieved through the teaching methodology M1 and M2;

- OBJ3 is achieved through the teaching methodology M2.

4.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Poupa, A. (2018). Como Escrever uma Tese, Monografia ou Livro Científico. (7ª Edição). Edições Sílabo.

Reis, F. (2018). Investigação Científica e Trabalhos Académicos. Guia Prático. Edições Sílabo

Reis, F. (2010). Como Elaborar uma Dissertação de Mestrado. Editora Pactor.

PMI (2013). PMBOK Guide - A guide to the Project Management Body of Knowledge. 5ª Edição. Project Management Institute, Inc. ISBN: 978-1-935589-67-9.

Sousa, A. (2014). Como Fazer Investigação, Dissertações, Tese e Relatórios. Editora Pactor.

4.5. Metodologias de ensino e aprendizagem

4.5.1. Adequação das metodologias de ensino e aprendizagem aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos:

Este curso foca-se na transmissão de um leque de competências que permitam planejar e gerir sistemas operacionais complexos, integrando as componentes tecnológicas, organizacionais, humanas e financeiras num contexto industrial e de negócios. O método é essencialmente ativo, destacando-se a aprendizagem por projetos, a resolução e discussão de problemas reais, estudo de casos e trabalhos de grupo com apresentação oral.

As metodologias de ensino e aprendizagem propostas baseiam-se maioritariamente na aplicação de metodologias teórico-práticas. As unidades curriculares propostas para este ciclo de estudos contemplam, de uma forma quase transversal, metodologias de ensino e de avaliação com uma forte componente teórico-prática. As metodologias de ensino estão adaptadas aos objetivos das unidades curriculares, bem como as metodologias de avaliação, onde os trabalhos teórico-práticos facilitam a participação dos estudantes em atividades industriais, empresariais e científicas.

4.5.1. Evidence of the teaching and learning methodologies coherence with the intended learning outcomes of the study programme:

The teaching and learning methodologies proposed are focused on the transmission of a range of skills that allow planning and managing complex operational systems, integrating technological, organizational, human and financial components in an industrial and business context. The method is essentially active, highlighting project learning, solving and discussing real problems, case studies and group work with oral presentation. The teaching and learning methodologies proposed are mainly based on the application of theoretical-practical methodologies. The curricular units proposed for this cycle of studies contemplate, in an almost transversal way, teaching and assessment methodologies with a strong theoretical-practical component. The teaching methodologies are adapted to the objectives of the curricular units, as well as the assessment methodologies, where theoretical-practical work facilitates the participation of students in industrial, business and scientific activities.

4.5.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes corresponde ao estimado em créditos ECTS:

A metodologia de aprendizagem e de avaliação das diferentes unidades curriculares contempla, diferenciadamente, componentes de realização de trabalhos individuais e em grupo, a análise de literatura recomendada, a preparação e apresentação de relatórios ou a resolução de casos de estudo ou exercícios práticos, além da necessidade de estudo para os momentos de avaliação individual (avaliação contínua/testes e exames). Neste sentido, a verificação da adequação da carga média de trabalho por unidade curricular é realizada aquando da elaboração e aprovação da ficha da unidade curricular. Tendo em consideração o estudo e os trabalhos que os estudantes são incentivados a realizar para

cada unidade curricular, considerou-se que o tempo médio de trabalho necessário é de 26,6 horas de trabalho por unidade de ECTS.

4.5.2. Means to verify that the required students' average workload corresponds the estimated in ECTS credits:

The learning and assessment methodology of the different curricular units includes, differently, components of individual and group work, the analysis of recommended literature, the preparation and presentation of reports or the resolution of case studies or practical exercises, in addition to need to study for individual assessment moments (continuous assessment/tests and exams). In this sense, the verification of the adequacy of the average workload per curricular unit is carried out when preparing and approving the curricular unit's file. Taking into account the study and work that students are encouraged to carry out for each course unit, it was considered that the average work time required is 26.6 hours of work per ECTS unit.

4.5.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes será feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

As metodologias de avaliação foram selecionadas de modo a que os objetivos das unidades curriculares possam ser atingidos, tal como se pode constatar nas fichas das diversas unidades curriculares do ciclo de estudos. Com o objetivo de melhorar o sucesso escolar dos estudantes, será privilegiada a avaliação periódica (contínua), com este tipo de avaliação pretende-se que os estudantes desenvolvam um trabalho continuado ao longo do semestre. As metodologias de avaliação integram, frequentemente, diversas componentes de avaliação (ex.: testes escritos sobre os conteúdos lecionados, relatórios escritos e apresentações orais de trabalhos práticos). Este tipo de sistemas de avaliação permite avaliar não só o domínio dos conteúdos programáticos trabalhados em aula, permite também a aquisição de competências de comunicação e organização por parte dos estudantes.

4.5.3. Means of ensuring that the students assessment methodologies are adequate to the intended learning outcomes:

The assessment methodologies were selected so that the objectives of the curricular units can be achieved, as can be seen in the files of the various curricular units of the study cycle. In order to improve students' academic success, periodic (continuous) assessment will be privileged, with this type of assessment intended for students to develop continuous work throughout the semester. Assessment methodologies often integrate several assessment components (eg, written tests on the contents taught, written reports and oral presentations of practical work). This type of assessment systems allows to assess not only the mastery of the syllabus worked in class, it also allows the acquisition of communication and organization skills by the students.

4.5.4. Metodologias de ensino previstas com vista a facilitar a participação dos estudantes em atividades científicas (quando aplicável):

As metodologias de ensino promovem o desenvolvimento de trabalhos individuais e de grupo, estes trabalhos, sempre que possível, serão enquadrados no âmbito do departamento de ciências aplicadas e engenharia industrial e poderão ser desenvolvidos no Centro de investigação 2AI. Estes trabalhos também poderão ser apresentados no SAR – Simpósio de investigação aplicada, que consiste num evento dedicado à apresentação dos trabalhos desenvolvidos no âmbito de trabalhos de mestrado da EST. Na medida do possível os estudantes também serão incentivados a participarem em projetos em curso no âmbito da Gestão de Operações. A formação será ministrada com recurso a tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem, tendo necessariamente uma componente prática de destaque.

4.5.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities (as applicable):

The teaching methodologies promote the development of individual and group work, these works, whenever possible, will be framed within the scope of the department of applied sciences and industrial engineering and may be developed at the 2AI Research Center. These works may also be presented at the SAR – Symposium on Applied Research, which consists of an event dedicated to the presentation of the work developed in the scope of master's work at EST. As far as possible, students will also be encouraged to participate in ongoing projects within the scope of Operations Management. The training will be given with a strong practical component.

4.6. Fundamentação do número total de créditos ECTS do ciclo de estudos

4.6.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do ciclo de estudos, com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do DL-74/2006, na redação dada pelo DL-65/2018:

A distribuição dos ECTS foi definida nos termos da legislação em vigor. Ponderou-se a unidade curricular enquanto medida do trabalho sob todas as suas formas (sessões de ensino de natureza coletiva, tutorial, estágios, projetos). Nesta distribuição, foi considerado a duração do curso, o número de semestres letivos e os requisitos para que o curso fosse conducente ao grau de mestre no ensino politécnico, tendo-se estabelecido um total de 60ECTS distribuídos por 2 semestres. Nesta lógica, fez-se coincidir o trabalho dos estudantes em ECTS do curso com os requisitos para mestrados profissionalizantes de cursos congêneres.

4.6.1. Justification of the total number of ECTS credits and of the duration of the study programme, based on articles 8 or 9 (1st cycle), 18 (2nd cycle), 19 (integrated master) and 31 (3rd cycle) of DL no. 74/2006, republished by DL no. 65/2018:

The distribution of the total number of ECTS was defined in terms of current legislation. The curricular unit was considered as a measure of work in all its forms (teaching sessions of a collective nature, tutorial, internships, projects). In this distribution, the duration of the course, the number of academic semesters and the requirements for the course to lead to a master's degree in polytechnic education were considered, having established a total of 60ECTS spread over 2

semesters. In this logic, the work of students in ECTS in the course coincided with the requirements for professional masters in similar courses.

4.6.2. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares:

A forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares do ciclo de estudos englobou, como se estabelece nos regulamentos da Escola Superior de Tecnologia, reuniões efetuadas por todos os órgãos e que principiaram em reuniões de área Disciplinar, seguidas de reuniões de Departamento e posterior aprovação pela Direção da Escola que as submete ao Conselho Pedagógico e ao Conselho Técnico-Científico.

4.6.2. Process used to consult the teaching staff about the methodology for calculating the number of ECTS credits of the curricular units:

The way in which the teaching staff were consulted about the methodology for calculating the number of ECTS credits of the courses of the study cycle comprised, as established in the regulations of the School of Technology, meetings by all organs and beginning in the Disciplinary Group, followed by the Department and subsequent approval by the Director of the School who submitted the proposal to the Pedagogical Council and the Scientific Council.

4.7. Observações

4.7. Observações:

<sem resposta>

4.7. Observations:

<no answer>

5. Corpo Docente

5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos.

5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos.

Maria Manuela Cruz Cunha

Professora Coordenadora Principal

Doutoramento em Engenharia de Produção e Sistemas (Universidade do Minho)

André Mendes de Carvalho

Professor Adjunto Convocado, a tempo integral

Doutoramento em "Engineering Design and Advanced Manufacturing" (Universidade do Minho, Programa MIT Portugal)

5.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

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

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Vínculo/ Link	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment regime	Informação/ Information
André Mendes de Carvalho	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	Outro	Não	Engenharia de Produção e Sistemas	100	Ficha submetida
Alexandrino Manuel Oliveira Ribeiro	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)	Não	Finanças Empresariais	100	Ficha submetida
António Miguel de Sousa Rocha	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	Outro	Não	Engenharia Industrial e de Sistemas	100	Ficha submetida
Maria Manuela Cruz da Cunha	Professor Coordenador Principal ou equivalente	Doutor	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)	Não	Engenharia de Produção e Sistemas	100	Ficha submetida
Mariana Teixeira Baptista de Carvalho	Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)	Não	Engenharia Industrial e de Sistemas	100	Ficha submetida
Mário João Freitas Sousa Basto	Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente	Doutor	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)	Não	Ciências de Engenharia	100	Ficha submetida
Luis Gonzaga	Professor Adjunto	Doutor	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea	Não	Engenharia	100	Ficha

Martins Ferreira ou equivalente			k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)		Industrial e Sistemas		submetida
Ricardo João Ferreira Simões	Professor Coordenador ou equivalente	Doutor	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)	Não	Ciência e Engenharia de Materiais	100	Ficha submetida
Paula Maria Cortez Loureiro	Professor Adjunto ou equivalente	Mestre	Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)	Não	Gestão de Recursos Humanos	100	Ficha submetida
						900	

<sem resposta>

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

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

5.4.1.1. Número total de docentes.

9

5.4.1.2. Número total de ETI.

9

5.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos integrados na carreira docente ou de investigação (art.º 3 DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018).

5.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos integrados na carreira docente ou de investigação (art.º 3 DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018).* / "Career teaching staff" – teachers of the study programme integrated in the teaching or research career.*

Vínculo com a IES / Link with HEI	% em relação ao total de ETI / % of the total of FTE	
Outro	22.2222222222222	100
Docente de Carreira (Art. 3º, alínea k) do DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)	77.7777777777778	100

5.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor

5.4.3. 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	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	8	88.8888888888889

5.4.4. Corpo docente especializado

5.4.4. Corpo docente especializado / Specialised teaching staff.

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Doutorados especializados na(s) área(s) fundamental(is) do CE (% total ETI) / PhDs specialised in the fundamental area(s) of the study programme (% total FTE)	5	55.5555555555556
Não doutorados, especializados nas áreas fundamentais do CE (% total ETI) / Staff specialised in the fundamental areas of the study programme not holding PhDs in these areas (% total FTE)	0	0
Não doutorados na(s) área(s) fundamental(is) do CE, com Título de Especialista (DL 206/2009) nesta(s) área(s) (% total ETI) / Specialists not holding a PhD, but with a Specialist Title (DL 206/2009) in the fundamental area(s) of the study programme (% total FTE)	0	0
% de docentes com título de especialista ou doutores especializados, na(s) área(s) fundamental(is) do ciclo de estudos (% total ETI)		55.5555555555556

5.4.5. Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados (art.º 29.º DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018)

5.4.5. Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados (art.º 29.º DL-74/2006, na redação fixada pelo DL-65/2018) / Teaching Staff integrated in Research Units of the Institution, its subsidiaries or integrated centers (article 29, DL no. 74/2006, as written in the DL no. 65/2018)

Descrição	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Corpo Docente integrado em Unidades de Investigação da Instituição, suas subsidiárias ou polos nela integrados / Teaching Staff integrated in Research Units of the Institution, its subsidiaries or integrated centers	4	44.4444444444444

5.4.6. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente.

5.4.6. 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	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Career teaching staff of the study programme with a link to the institution for over 3 years	7	77.7777777777778
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	1	11.1111111111111

Pergunta 5.5. e 5.6.

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

O Pessoal docente é avaliado pelo Regulamento consagrado no Despacho n.º 11965/2010, publicado em Diário da República, 2.ª série - N.º 142 - 23 de Julho de 2010, revisto e republicado conforme Declaração de Retificação N.º 1312/2014 publicado no Diário da República, 2.ª série, N.º 246 de 22 de dezembro. Como principais indicadores da avaliação de desempenho do pessoal docente destacam-se: o nível de assiduidade, o cumprimento do serviço docente distribuído, a participação em atividades de gestão, órgãos e comissões da instituição, a investigação científica e a formação contínua. Na avaliação do desempenho do pessoal docente, também se releva o depoimento periódico dos estudantes sobre o ensino desenvolvido pelos seus professores. A aplicação do Questionário de Avaliação Pedagógica tem como objetivo principal conhecer as percepções dos estudantes relativamente ao funcionamento das unidades curriculares, o desempenho dos docentes e o envolvimento dos estudantes no processo de aprendizagem.

5.5. Procedures for the assessment of the teaching staff performance and measures for their permanent updating and professional development.

The teaching staff is evaluated by the renowned Regulation Order No. 11965/2010, as published in the "Diário da República", 2nd Series - No. 142 - July 23, 2010, revised and republished as the Declaration of Rectification No. 1312/2014 published in "Diário da República", 2nd series, No. 246 of 22. As key indicators of the performance evaluation of the teaching staff of the IPCA are the level of attendance, distributed academic service, participation in management activities, organs and committees of the institution, scientific research and training. In accessing the performance of academic staff, also relates to the periodic deposition of students on teaching developed by their teachers. The application of Pedagogical assessment questionnaire has as its primary goal the perceptions of students in relation to the functioning of the curriculum units, performance of faculty and student involvement in the learning process.

5.6. Observações:

<sem resposta>

5.6. Observations:

<no answer>

6. Pessoal Não Docente

6.1. Número e regime de tempo do pessoal não-docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

Para além da sua organização científico-pedagógica a EST dispõe de serviços administrativos que prestam o apoio necessário ao seu funcionamento global. Atualmente, dispõe de 1 Chefe de Divisão e 4 colaboradores administrativos, todos em regime de tempo integral, que desempenham tarefas de gestão e apoio ao funcionamento da oferta educativa da Escola, para além de outras atribuições (apoio na organização de eventos diversos, conferências, seminários, cursos breves e outras formações).

Os Serviços Administrativos e de apoio à Direção são assegurados por um colaborador com funções de secretário de Escola e outro no apoio técnico e administrativo aos docentes, estudantes e restante comunidade académica.

Os restantes serviços da unidade orgânica são assegurados por um colaborador que assegura o funcionamento da receção da Escola, e outro que assegura o apoio à atividade letiva.

Encontra em aberto um concurso para técnico superior na EST.

6.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study programme.

In addition to its scientific-pedagogical organization, EST has administrative services that provide the necessary support for its global operation. Currently, it has 1 Head of Division and 4 administrative employees, all on a full-time basis, who perform management tasks and support the operation of the offer. School, in addition to other attributions (support in the organization of various events, conferences, seminars, short courses and other training). Administrative and support services to the Board are provided by an employee with the functions of School secretary and another in technical and administrative support for teachers, students and the rest of the academic community. The remaining services of the organic unit are provided by an employee who ensures the functioning of the School's reception, and another that ensures support for the teaching activity. There is an open competition for senior technician at EST.

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

Dos 5 colaboradores dos Serviços Administrativos da Escola Superior de Tecnologia, 3 possuem formação superior (licenciatura), nas áreas de Gestão Pública e Fiscalidade (e uma especialização em auditoria), e 2 colaboradores tem como habilitação o ensino secundário (12ºano). Relativamente aos restantes serviços, 31 funcionários possuem formação superior (incluindo mestres) e os restantes o ensino secundário. O IPCA promove e apoia a formação contínua dos seus funcionários, criando condições para que possam progredir nos seus estudos e obter níveis mais elevados de qualificação.

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

Of the 5 employees of the Administrative Services of the Escola Superior de Tecnologia, 3 have higher education (degree) in the areas of Public Management and Taxation (and a specialization in auditing), and 2 employees have secondary education (high school diploma) as qualification. Regarding the remaining services, 31 employees possess higher education (including masters) and the remaining have secondary education. The IPCA promotes and supports the continuous training of its employees, providing conditions to progress in their studies and obtain higher levels of qualification.

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

Nos termos da lei, o pessoal não docente é avaliado de acordo com o SIADAP. O IPCA promove e apoia a formação contínua dos seus funcionários, criando condições para que possam progredir nos seus estudos e obter níveis mais elevados de qualificação.

6.3. Assessment procedures of the non-academic staff and measures for its permanent updating and personal development

Non-academic staff are assessed in accordance with SIADAP. IPCA promotes and supports the ongoing training of its employees, creating conditions for them to progress in their studies and achieve higher levels of qualification.

7. Instalações e equipamentos**7.1. Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.):**

A Escola Superior de Tecnologia possui um conjunto de laboratórios e salas de aulas equipadas com diversos meios e recursos pedagógicos adequados e de suporte à realização de formação avançada ao nível de Mestrado. Os laboratórios existentes abrangem um conjunto de domínios de conhecimento, a referir, o M-Factory Lab, o Lab. Internet Of Things, o Lab. Automação e Robótica, o Lab. Redes, o Lab. de Desenvolvimento de Jogos Digitais, o Lab. de Eletrónica, o Lab. de Ensaio e Caracterização e o Lab. de Instrumentação Médica. Adicionalmente, existem 3 laboratórios associados ao centro de investigação Applied Artificial Intelligence (2Ai). Existem ainda 7 salas de aulas equipadas com quadros, videoprojectores, diversos gabinetes de docentes, 1 sala de computadores e 1 auditório. As instalações do IPCA dispõem ainda de espaços físicos para diversos serviços, entre eles a Cantina e a Biblioteca, esta dispõe de um acervo nas áreas científicas que acompanha todos os cursos ministrados.

7.1. Facilities used by the study programme (lecturing spaces, libraries, laboratories, computer rooms, ...):

The School of Technology has a set of laboratories and classrooms equipped with several means and adequate pedagogical resources and support for the development of advanced training at Master's level. The laboratories cover a set of knowledge domains, referring to the M-Factory Lab, the Internet Of Things Lab., the Automation and Robotics Lab., the Networks Lab., the Digital Games Development Lab., the Lab. of Electronics, the Testing and Characterization Lab. and the Medical Instrumentation Lab.. Additionally, there are 3 laboratories associated with the research center Applied Artificial Intelligence (2Ai). There are also 7 classrooms equipped with boards and video projectors., several teachers' offices, 1 computer room and 1 auditorium. The IPCA facilities also have physical spaces for various services, including Cantina and Library, which has a collection in the scientific areas that accompanies all courses taught.

7.2. Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TIC):

O ciclo de estudos é vocacionada para a Gestão de Operações, particularmente no contexto industrial. No IPCA os estudantes terão disponíveis equipamentos que vão encontrar na indústria, e terão acesso a esses equipamentos e materiais para enquadrar os seus trabalhos práticos. A Biblioteca possui um acervo que compreende a multidisciplinariedade das áreas de conhecimento que fazem parte deste Mestrado. Além da Biblioteca, a plataforma b-On garante acesso a um espólio importante e significativo de artigos e e-books. Em termos de TIC's, ao nível físico, todos os

espaços estão equipados com Internet e VOIP, e, ao nível de programas, foi adotado um sistema de gestão da aprendizagem Moodle.

7.2. Main equipment or materials used by the study programme (didactic and scientific equipment, materials, and ICTs):

The study cycle is directed towards Operations Management, particularly in industrial contexts. At IPCA, the students will have available equipment they will find in industry and will have access to this equipment and materials to contextualize and develop practical work. The Library has a collection which includes the multidisciplinary of the areas of knowledge that are part of this Master. In addition to the Library, the b-On platform guarantees access to important and significant range of articles and e-books. In terms of ICT's, at the physical level, all spaces are equipped with Internet and VOIP, and, at the program level, a Moodle learning management system was adopted.

8. Atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.

Pergunta 8.1. a 8.4.

8.1. Unidade(s) de investigação, no ramo de conhecimento ou especialidade do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica.

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/research-centers/formId/5d713dc5-0872-103a-2977-6165791fec33>

8.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, em revistas de circulação internacional com revisão por pares, livros ou capítulos de livro, relevantes para o ciclo de estudos, nos últimos 5 anos.

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/5d713dc5-0872-103a-2977-6165791fec33>

8.3. Mapa-resumo de atividades de desenvolvimento de natureza profissional de alto nível (atividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços ou formação avançada) ou estudos artísticos, relevantes para o ciclo de estudos:

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/high-level-activities/formId/5d713dc5-0872-103a-2977-6165791fec33>

8.4. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos.

O centro de investigação 2Ai – Laboratório de Inteligência Artificial Aplicada da Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (IPCA), criado em 2018, foi classificado pela FCT como “Muito Bom”. O ciclo de estudos de Mestrado Gestão de Operações conta com seis docentes que integram o centro de Investigação 2Ai, dos quais quatro têm Doutoramento em Engenharia Industrial. Conta também com um docente Doutoramento em Engenharia Industrial que é investigador colaborador do Centro Algoritmi da Universidade do Minho, também classificado como Muito Bom pela FCT.

Entre os principais projetos do 2Ai com relevância para o ciclo de estudos referimos os seguintes projetos: (1) Manutenção 4.0 – modelos de manutenção preditiva; (2) InjectID 4.0 – Inserção de sistemas RFID na produção de peças plásticas; (3) Roboplast – controlo da qualidade por visão de computador; (4) 3D Digital Twins – Modelos 3D de tecnologias inovadoras; (5) SmartHealth – ergonomia, saúde e segurança. Mais detalhes podem ser consultados em 2Ai projects: <https://2ai.ipca.pt/projects2ai/>

É esperado considerando o número de projetos que estão em desenvolvimento no âmbito da Engenharia de Produção e Sistemas no Centro de investigação 2Ai que a produção científica do corpo docente do ciclo de estudos venha a aumentar de forma muito relevante, a criação do Mestrado em Gestão de Operações também vai contribuir para o envolvimento de estudantes e docentes em atividades de científicas e de investigação.

Com a inclusão do IPCA no Consórcio aprovado pela Comissão Europeia para a criação de Universidades Europeias (RUN-EU: alianças transnacionais de instituições de ensino superior) serão concretizados programas de formação avançada que vão incluir a área da Gestão Industrial que vai beneficiar os estudantes do 1º e 2º ciclo de ensino e também os docentes irão beneficiar da transferência de conhecimento e da organização conjunta de projetos internacionais. O Consórcio posiciona o IPCA num patamar privilegiado de cooperação internacional, para dar uma resposta ainda mais adequada e inovadora aos inúmeros desafios, entre os quais, o desafio de melhorar e modernizar processos de fabrico e de aumentar a produtividade e competitividade da indústria (<https://run-eu.eu/>).

8.4. List of main projects and/or national and international partnerships underpinning the scientific, technologic, cultural and artistic activities developed in the area of the study programme.

The 2Ai research center - Applied Artificial Intelligence Laboratory of the School of Technology of IPCA was created in 2018, and was classified as “Very Good” by FCT.

The MSc in Operations Management has six professors who are part of the 2Ai research center, of which four have a PhD in Industrial Engineering. It also has a PhD professor in Industrial Engineering who is a collaborative researcher at Centro Algoritmi, also classified as Very Good by FCT.

In here are identified the main 2Ai projects with relevance to the study cycle: (1) Maintenance 4.0 – predictive maintenance models; (2) InjectID 4.0 – Automatic insertion of RFID systems in plastic injection parts; (3) Roboplast – quality, image recognition and computer vision; (4) 3D Digital Twins – 3D modelling of technological innovations; (5) SmartHealth – Health and safety solutions. Further details can be found at 2Ai projects: <https://2ai.ipca.pt/projects2ai/>.

The authors of these publications are involved as professors, advisors and speakers in thematic events within the scope of the study cycle. More publications can be found at 2Ai publications: <https://2ai.ipca.pt/publications/>.

It is expected considering the number of projects that are under development within the scope of industrial engineering at 2Ai that the scientific production of the study cycle faculty will increase in a very relevant way. The Master's in Operations Management will also contribute to a greater involvement of students and professors in research activities.

Since the academic year of 2020/2021 IPCA is part of a Consortium approved by the European Commission for the creation of European Universities (RUN-EU: transnational alliances of European Union Universities). Within this network advanced training programs and international R&D projects will be promoted to lead the future of social and technological transformations within the European Union regions. Students, researchers and industry will benefit from knowledge and

technology transfer activities and from the development of collaborative international R&D projects aimed to modernize manufacturing processes and to increase the industry productivity and competitiveness (<https://run-eu.eu/>).

9. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público)

9.1. Avaliação da empregabilidade dos graduados por ciclo de estudos similares com base em dados oficiais:

A instituição promoveu uma análise da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares, com base em dados oficiais. Por comparação com o curso de Engenharia Industrial, foi identificado que a média de desempregados inscritos no IEFP um ano após a conclusão do grau académico é menor que 5%. Por comparação com o curso de Gestão, identificou-se uma média similar.

9.1. Evaluation of the employability of graduates by similar study programmes, based on official data:

An analysis of the employability of graduates for similar study cycles was carried out, based on official data. By comparison with Industrial Engineering programmes, it was identified that the average number of unemployed people enrolled in the IEFP one year after completing their academic degree is less than 5%. In Management programmes, a similar average was identified.

9.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES):

O concurso nacional de acesso (CNA) ao ensino superior de 2021 foi muito positivo para o IPCA, tendo obtido excelentes resultados. Das 709 vagas oferecidas, o IPCA ocupou 631 vagas logo na 1ª fase do CNA, o que representa uma taxa de colocação de 89%. Entre os resultados da 1.ª fase do concurso nacional de acesso e das colocações dos concursos especiais o IPCA receberá mais de 2.500 novos estudantes para os cursos de licenciatura, de técnico superior profissional e de mestrado. Nos últimos anos, o IPCA tem ganho notoriedade fruto numa aposta credível nas suas formações graduada e pós-graduada. A investigação aplicada, o empreendedorismo e a transferência do conhecimento científico e tecnológico também foram outras apostas relevantes.

9.2. Evaluation of the capability to attract students based on access data (DGES):

The national competition for access (CNA) to higher education in 2021 was very positive for the IPCA, having obtained excellent results. Of the 709 vacancies offered, the IPCA occupied 631 vacancies in the 1st phase of the CNA, which represents an 89% placement rate. Among the results of the 1st phase of the national access competition and the placements of special competitions the IPCA will receive more than 2,500 new students for courses in bachelor's degree, professional superior technician and master's degree. In recent years, the IPCA has gained notoriety fruit of a credible investment in its graduate and postgraduate training. Applied research, entrepreneurship and the transfer of scientific and technological knowledge were also other relevant activities.

9.3. Lista de eventuais parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:

O IPCA integra a APNOR (Associação de Politécnicos do Norte), e neste âmbito pretende-se colaborar com os demais politécnicos da APNOR (Instituto Politécnico de Bragança, Instituto Politécnico de Viana do Castelo e Instituto Politécnico de Porto) pois todos oferecem formação nos domínios cobertos por este mestrado, com especial destaque para o IPVC e IPP por questões de proximidade geográfica.

9.3. List of eventual partnerships with other institutions in the region teaching similar study programmes:

IPCA is part of APNOR (Association of Polytechnicians of the North), and in this context it is intended to collaborate with the other polytechnics of APNOR (IPBragança, IPViana do Castelo and IPPorto) as they all offer training in the fields covered by this master's degree, with special emphasis on the Polytechnic Institute of Viana do Castelo and IPP for reasons of geographic proximity.

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior com duração e estrutura semelhantes à proposta:

Business Administration for Non-management Graduates, ISCTE – IUL, Lisbon – <https://execed.iscte-iul.pt/en/executive-master-in-business-administration-for-non-management-graduates>

Global Executive Master in Operations and Supply Chain, Politecnico Milano, Milan – <https://www.som.polimi.it/en/course/master/gemos-global-executive-master-in-operations-and-supply-chain/>

Executive M.Sc. in Production and Operations Management, HECTOR School of Engineering & Management, Karlsruhe Institute of Technology – <https://www2.daad.de/deutschland/studienangebote/international-programmes/en/detail/4555/>

Specialized masters “Change Management 4.0 “- 60 ECTS, 12 meses. Existem outros programas, mas este será o mais parecendo aspersa de uma premissa mais “tecnológica - https://www.management.unito.it/do/home.pl/View?doc=Change_Management_4.0.html&fbclid=IwAR1RyMGyLNhtGaoWm1Xn3SjoLj91Jy4zZQQK8pmUNJwA1bJl7zHJHCe9Edo

10.1. Examples of study programmes with similar duration and structure offered by reference institutions in the European Higher Education Area:

Business Administration for Non-management Graduates, ISCTE – IUL, Lisbon – 9 meses, 30 ECTS (Executive master/ pós graduação)

<https://execed.iscte-iul.pt/en/executive-master-in-business-administration-for-non-management-graduates>

Global Executive Master in Operations and Supply Chain, Politecnico Milano, Milan – 12 meses, 60 ECTS ECTS

<https://www.som.polimi.it/en/course/master/gemos-global-executive-master-in-operations-and-supply-chain/>

Executive M.Sc. in Production and Operations Management, HECTOR School of Engineering & Management, Karlsruhe Institute of Technology – 18 meses, 90 ECTS <https://www2.daad.de/deutschland/studienangebote/international-programmes/en/detail/4555/>

Politécnico Torino - Change Management 4.0 - 12 meses, 60 ECTS https://www.management.unito.it/do/home.pl/View?doc=Change_Management_4.0.html&fbclid=IwAR1RyMGyLNhtGaoWm1Xn3SjoLj91Jy4zZQQK8pmUNJwA1bJl7zHJHCe9Edo

10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

Olhando para ciclos de estudo semelhantes, conforme partilhado no campo anterior, são encontradas várias semelhanças em relação aos resultados de aprendizagem e metodologias utilizados.

Todos os programas visam desenvolver competências de gestão de operações em alunos com formação de base distinta, mas com interesse na área devido aos seus percursos profissionais. Todos os programas têm por objetivo complementar experiências profissionais com novas aprendizagens. Assim, alavancam as diferentes competências dos seus alunos para promover um ambiente de ensino onde as situações da vida real são centrais para o processo de aprendizagem. Todos os programas apresentam uma abordagem prática e altamente ativa, com ênfase em estudos de caso e projetos. As principais diferenças entre os objetivos de aprendizagem encontra-se ao nível do foco específico que cada instituição dá ao curso: cadeia de abastecimento (P. Milano), Tecnologia (P. Torino), bases de Gestão (ISCTE) ou Produção (KIT).

10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study programmes offered by reference institutions in the European Higher Education Area:

Looking at similar study programs offered by three institutions of reference in the areas of engineering and management – ISCTE, Politécnico di Milano, e Karlsruhe Institute of Technology, as shared in the previous box – key similarities are found in learning outcomes and methodologies.

All programs aim to develop operations management skills in people with study backgrounds in different areas, but that gained interest in the area due to their professional paths. Accordingly, a key trend in all these programs is to complement these professional and learning experiences. Accordingly, and much as in the case of IPCA, these courses build on the different skills of its students to promote a learning environment where real life situations are central to the learning process. Furthermore, all programs present a highly active and practical 'hands-on' approach, with an emphasis on case studies and project-based learning.

11. Estágios e/ou Formação em Serviço

11.1. e 11.2 Estágios e/ou Formação em Serviço

Mapa VII - Protocolos de Cooperação

Mapa VII - DST

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

DST

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[11.1.2._Declaração de Parceria DST_GO_compressed.pdf](#)

Mapa VII - Solidal

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Solidal

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[11.1.2._Declaração de Parceria SolidAI_GO.pdf](#)

Mapa VII - BBG Aluminium

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

BBG Aluminium**11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[11.1.2._Declaração de Parceria_BBG_Gestão de Operações_compressed.pdf](#)

Mapa VII - Garland**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Garland

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[11.1.2._Declaração de Parceria - Garland_GO_compressed.pdf](#)

Mapa VII - Coeptum**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Coeptum

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[11.1.2._Declaração de Parceria_Coeptum_GO_compressed.pdf](#)

Mapa VII - Associação Portuguesa para a Qualidade APQ**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Associação Portuguesa para a Qualidade APQ

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[11.1.2._Declaracao_Apoio_APQ-compressed.pdf](#)

Mapa VII - Bosch**11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Bosch

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[11.1.2._Declaração de Parceria_Bosch_GO_compressed.pdf](#)

11.2. Plano de distribuição dos estudantes**11.2. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.(PDF, máx. 100kB).**

<sem resposta>

11.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço.**11.3. Recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço:**

A generalidade dos estudantes do Mestrado em Gestão de Operações deverá concluir o grau através da realização de um estágio ou projeto de investigação aplicado a uma empresa/indústria. A EST/IPCA estabeleceu diversos protocolos com empresas onde os estudantes podem realizar o seu estágio e trabalhos de projeto, referimos algumas (DST, Bosch, Coeptum, Garland, BBG Aluminium Systems, SolidAI, APQ). De acordo com o Regulamento de Funcionamento e Avaliação dos cursos de Mestrado do IPCA, serão atribuídos docentes orientadores a cada estudante.

11.3. Institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods:

Most students of the Master's in Operations Management will complete the degree through an internship or research project applied to a company/industry. EST/IPCA has established several protocols with companies where students can carry out their internship and project work, we mention a few (DST, Bosch, Coeptum, Garland, BBG Aluminum Systems, SolidAI, APQ). In accordance with the IPCA Masters Course Functioning and Assessment Regulations, faculty advisors will be assigned to each student.

11.4. Orientadores cooperantes**11.4.1. Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço (PDF, máx. 100kB).**

11.4.1 Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço (PDF, máx. 100kB).

[11.4.1_dte-compressed.pdf](#)

11.4.2. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos com estágio obrigatório por lei)

11.4.2. Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos com estágio obrigatório por Lei) / External supervisors responsible for following the students' activities (mandatory for study programmes with in-service training mandatory by law)

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional (1)/ Professional qualifications (1)	Nº de anos de serviço / Nº of working years
----------------	--	--	--	--

<sem resposta>

12. Análise SWOT do ciclo de estudos

12.1. Pontos fortes:

- O IPCA apresenta uma oferta formativa em áreas conexas com a Gestão de Operações, nomeadamente a Licenciatura e o Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial (EGI), o Mestrado em Sistemas Integrados de Gestão Qualidade, Ambiente e Segurança (MSIGQAS), e cursos TeSP (Cursos Técnicos Superiores Profissionais) em Gestão da Produção Industrial, e em Exportação e Logística.
- A EST integra um leque alargado de doutores nas áreas tecnológicas e também em engenharia industrial;
- A maioria do corpo docente é de carreira;
- Os docentes fazem parte de centros de investigação acreditados pela FCT;
- O centro de investigação 2Ai (Applied Artificial Intelligence Laboratory), no IPCA, tem projetos de investigação nas áreas científicas do mestrado, muitos deles financiados e onde os estudantes do Mestrado poderão colaborar;
- o IPCA tem parcerias com empresas em diversos setores de atividade (automóvel, metalomecânica, têxtil, alimentar, sistemas de informação), que pretende aproveitar e explorar no Mestrado em Gestão de Operações;
- Possui instalações recentes e que criam um ambiente favorável ao processo de ensino/aprendizagem;
- Possui diversos laboratórios devidamente equipados com tecnologias de ponta (MFactory Lab, Laboratório Automação e Robótica, Laboratório de Redes, Laboratório de Eletrónica, entre outros);
- Possui infraestruturas de apoio aos estudos (Biblioteca), de apoio à melhoria contínua dos processos de ensino / aprendizagem (Gabinete de Avaliação e Qualidade - GAQ), de apoio à mobilidade internacional (GRI), de promoção da integração dos alunos na vida ativa (G3E), em apoio ao sucesso académico (GAPSA).

12.1. Strengths:

- IPCA offers several programs in areas related to Operations Management, namely the Degree and Masters in Industrial Engineering and Management (EGI), the Master in Integrated Management Systems (Quality, Environment, and Health and Safety), as well as Professional Higher Technical Courses in Industrial Production Management, and in Export and logistics.
- EST has strong competences in the industrial management area;
- EST integrates a wide range of PhDs in technological areas and also in industrial engineering;
- The majority of the faculty is career;
- The professors are part of research centers accredited by the FCT;
- The 2Ai (Applied Artificial Intelligence Laboratory) research center has research projects in the scientific areas of the Masters, accredited by the FCT as Very Good; existence of funded projects at 2Ai where Master's students can collaborate;
- It has partnerships with in various sectors of activity (automotive, metalworking, textile, food, information systems), which it intends to take advantage of and explore in the Master's in Operations Management, continuing connecting students to companies;
- It has recent facilities that create a favorable environment for the teaching/learning process;
- It has several laboratories properly equipped with state-of-the-art technologies (MFactory Lab, Automation and Robotics Laboratory, Networks Laboratory, Electronics Laboratory, among others);
- It has infrastructures to support studies (Library), to support the continuous improvement of teaching/learning processes (Assessment and Quality Office - GAQ), to support international mobility (GRI), to promote the integration of students into active life (G3E), in support of academic success (GAPSA);

12.2. Pontos fracos:

- Reduzido nível de mobilidade internacional de pessoal docente e não docente;
- Reduzido nível de mobilidade internacional dos estudantes;
- Reduzido número de técnicos de apoio aos laboratórios.

12.2. Weaknesses:

- Low level of international mobility of teaching and non-teaching staff;
- Low level of international mobility for students;
- Reduced number of laboratory support technicians.

12.3. Oportunidades:

- *Em conjunto com 7 Instituições de Ensino Superior de seis países europeus, o IPCA é membro fundador do consórcio Regional University Network – European University (RUN-EU), esta participação permite dar um cariz europeu ao ciclo de estudos proposto, quer através da co-orientação de projetos/dissertações por colegas de IES parceiras, quer pela via da mobilidade, de projetos de cooperação internacional de investigação e desenvolvimento, e no futuro múltiplas titulações europeias.*
- *Forte procura por profissionais especializados na área da Gestão de operações, aferida no contacto estabelecido com empresas para a definição do curso e do seu plano de estudos;*
- *Necessidade de os profissionais que trabalhem na indústria atualizarem os seus conhecimentos e melhorarem as suas qualificações;*
- *Inserção em região fortemente industrializada;*
- *Localização numa zona de elevada densidade populacional;*
- *Ligação do IPCA a indústrias, empresas e associações empresariais;*
- *Falta de mão de obra qualificada na área geográfica de intervenção do IPCA;*
- *Atratividade do curso, para as empresas da região que contribuíram para a sua definição;*
- *Atratividade do IPCA/EST enquanto instituição de ensino superior;*
- *Notoriedade do IPCA/EST sobretudo a nível regional mas também a nível nacional, a nível internacional a projeção obtida com a integração da rede RUN-EU cria novas oportunidades de interação e cooperação internacional;*
- *Potencial de crescimento do tecido empresarial da região;*
- *Corpo docente jovem e dinâmico;*
- *Elevado potencial do corpo docente para atividades de I&D;*
- *Multiplicidade de redes que fomentam a cooperação nacional e internacional do IPCA.*
- *Enfoque estratégico do Ensino nas áreas STEAM e das competências digitais, tanto no âmbito tradicional do ensino superior como em programas de requalificação.*
- *Alinhamento com implementação das reformas e investimentos propostos pelo PRR, em particular contribuindo para a para o crescimento das qualificações em Portugal num momento de transição industrial.*

12.3. Opportunities:

- *Together with 7 Higher Education Institutions from six European countries, IPCA is a founding member of the Regional University Network – European University (RUN-EU) consortium. -orientation of projects/dissertations by colleagues from partner HEIs, either through mobility, international research and development cooperation projects, and in the future multiple European degrees.*
- *Strong search for specialized professionals in the field of Operations Management, measured in the contact established with companies to define the course and its study plan;*
- *Need for professionals working in the industry to update their knowledge and improve their qualifications;*
- *Insertion in a heavily industrialized region;*
- *Location in an area of high population density;*
- *IPCA connection to industries, companies and business associations;*
- *Lack of qualified labor in the IPCA's geographical area of intervention;*
- *Attractiveness of the course, for companies in the region that contributed to its definition;*
- *Attractiveness of IPCA/EST as a higher education institution;*
- *Notoriety of the IPCA/EST especially at regional level but also at national level, at international level the projection obtained with the integration of the RUN-EU network creates new opportunities for interaction and international cooperation;*
- *Potential for growth of the region's business fabric;*
- *Young and dynamic faculty;*
- *High potential of the faculty for R&D activities;*
- *Multiplicity of networks that promote IPCA's national and international cooperation.*
- *Strategic focus on teaching in the areas of STEAM and digital skills, both in the traditional context of higher education and in requalification programs.*
- *Alignment with the implementation of the reforms and investments proposed by the PRR, in particular contributing to the growth of qualifications in Portugal at a time of industrial transition.*

12.4. Constrangimentos:

Os principais constrangimentos são:

- *Contração económica provocada pela pandemia COVID-19;*
- *Oferta formativa congénere na região, nomeadamente mestrado em Engenharia e Gestão industrial e Mestrado em Gestão.*

12.4. Threats:

The main constraints are:

- *Economic contraction caused by the COVID-19 pandemic;*
- *Similar training offer in the region, namely Masters in Industrial Engineering and Management and Masters in Management.*

12.5. Conclusões:

É forte a convicção dos proponentes do mestrado em Gestão de Operações que estão reunidas condições para o sucesso desta oferta formativa, tanto ao nível de recursos humanos e materiais, como no alinhamento com as necessidades das organizações que participaram ativamente na definição do Mestrado, incluindo a definição do seu plano de estudo e conteúdos programáticos. A instituição está comprometida, através da sua missão, com elevados padrões de qualidade, sustentabilidade, resposta rápida ao mercado e internacionalização. É no seio destes valores que a

proposta de criação do Mestrado em Gestão de Operações é desenvolvida. O corpo docente jovem, dinâmico e responsável, especializado nas áreas científicas da Engenharia e Gestão Industrial está à altura deste desafio, bem como o pessoal não docente motivado e empenhado no sucesso deste projeto e da instituição.

Na elaboração desta proposta foram ativamente envolvidas as empresas que se manifestaram interessadas em formar os seus trabalhadores e disponíveis para colaborar com o Mestrado e com o centro de investigação 2Ai (Applied Artificial Intelligence Laboratory), acreditado pela FCT como Muito Bom, que desenvolve investigação nas áreas científicas do mestrado e permite envolver estudantes em projetos de investigação aplicada (os principais projetos do 2AI são elencados na secção 8 desta proposta). A participação em redes internacionais, em particular as oportunidades da recentemente constituída rede RUN-EU, e os projetos de mobilidade ERASMUS+ dão à formação um cariz internacional que preparam o profissional para uma atuação no mercado global. Em suma, encontram-se reunidas as condições para a formação de profissionais capazes para responder aos desafios de hoje e preparados para evoluir e responder aos desafios de amanhã.

12.5. Conclusions:

The proponents of the Master's in Operations Management are strongly convinced that the conditions for the success of this training offer are met, in terms of human and material resources, in alignment with the needs of organizations that actively participated in the definition of the Master's, including the definition of its study plan and syllabus. The institution is committed, through its mission, to high standards of quality, sustainability, quick response to the market and internationalization. It is within these values that the proposal for the creation of the Master in Operations Management is developed. The young, dynamic and responsible faculty, specialized in the scientific areas of Industrial Engineering and Management, are up to this challenge, as well as the motivated non-teaching staff committed to the success of this project and the institution.

In the preparation of this proposal, companies that expressed interest in training their workers and available to collaborate with a Master's degree and with the 2Ai (Applied Artificial Intelligence Laboratory) research center, accredited by the FCT as Very Good, which develops research in the areas, were actively involved. Master's scientific studies and allows to involve students in applied research projects (the main projects of the 2AI are listed in section 8 of this proposal). Participation in international networks, in particular the opportunities of the recently constituted RUN-EU network, and ERASMUS+ mobility projects give training an international nature that prepares professionals to act in the global market. In short, the conditions for the training of professionals capable of responding to today's challenges and prepared to evolve and respond to tomorrow's challenges are in place.