

PÓS-GRADUAÇÃO

**TRANSIÇÃO E TRANSFORMAÇÃO
DIGITAL DAS ORGANIZAÇÕES**

GUIA DE CURSO 2022



*Aprendizagem
ao Longo da Vida*

COORDENAÇÃO

Henrique S. Mamede | jose.mamede@uab.pt

Vitor Rocio | vitor.rocio@uab.pt

Em parceria com



ACRÓNIMOS E SIGLAS

SIGLA	DESCRIÇÃO
DX	Transformação Digital
DCeT	Departamento de Ciências e Tecnologia
DCSG	Departamento de Ciências Sociais e de Gestão
ECTS	European Credit Transfer System
IA	Inteligência Artificial
IoT	Internet of Things
MS	Microsoft
SIFT	Secção de Informática, Física e Tecnologia
UAb	Universidade Aberta
UALV	Unidade de Aprendizagem ao Longo da Vida

ÍNDICE

- 1 INTRODUÇÃO**
- 2 O PROBLEMA E A OPORTUNIDADE**
- 3 CONTEXTUALIZAÇÃO NO ESPAÇO DA UAb**
 - 3.1 Abordagem pedagógica**
- 4 PROPOSTA FORMATIVA**
 - 4.1 Proposta de Pós-Graduação**
 - 4.2 Módulos Base (Fundamentos e Motivação para a Transformação Digital)**
 - 4.2.1 *Fundamentos da Transformação Digital*
 - 4.2.2 *Motivação para a Transformação Digital*
 - 4.2.3 *Seminário de Transformação Digital*
 - 4.3 Especialização em Liderança e Gestão da Transformação Digital**
 - 4.3.1 *Processos e Ferramentas para a Transformação*
 - 4.3.2 *Liderança da Transformação Digital*
 - 4.3.3 *Inovação em Processos e Negócios*
 - 4.3.4 *Projeto de Aplicação*
 - 4.4 Especialização em Transformação Digital Aplicada**
 - 4.4.1 *Ciência dos Dados*
 - 4.4.2 *Business Process Management*
 - 4.4.3 *Ferramentas de Análise de Dados*
 - 4.4.4 *Ferramentas de Produtividade*
 - 4.4.5 *Projeto de Aplicação*
- 5 OPERACIONALIZAÇÃO**
 - 5.1 Distribuição do Serviço Docente**
 - 5.2 Calendário de Execução**
- 6 CONCLUSÃO**
- 7 ANEXOS**

1 INTRODUÇÃO

A Universidade Aberta (UAb) e a Microsoft, entenderam existir várias oportunidades que podem e devem ser exploradas conjuntamente. Em particular através da oferta de formação pós-graduada na área da transição e transformação digital (DX).

Este documento constitui o Guia de Curso para a oferta de pós-graduação com duas especializações, que partilham uma base comum, na área da DX.

Este curso não se esgota com o tema da pós-graduação em si, mas pode interligar com várias outras ofertas e atividades académicas e de investigação que a UAb tem para oferecer. Portanto, apesar de este documento se centrar na oferta formativa do curso de pós-graduação, não podemos deixar de referir esta integração mais abrangente na vida da instituição, como se ilustra na figura seguinte.

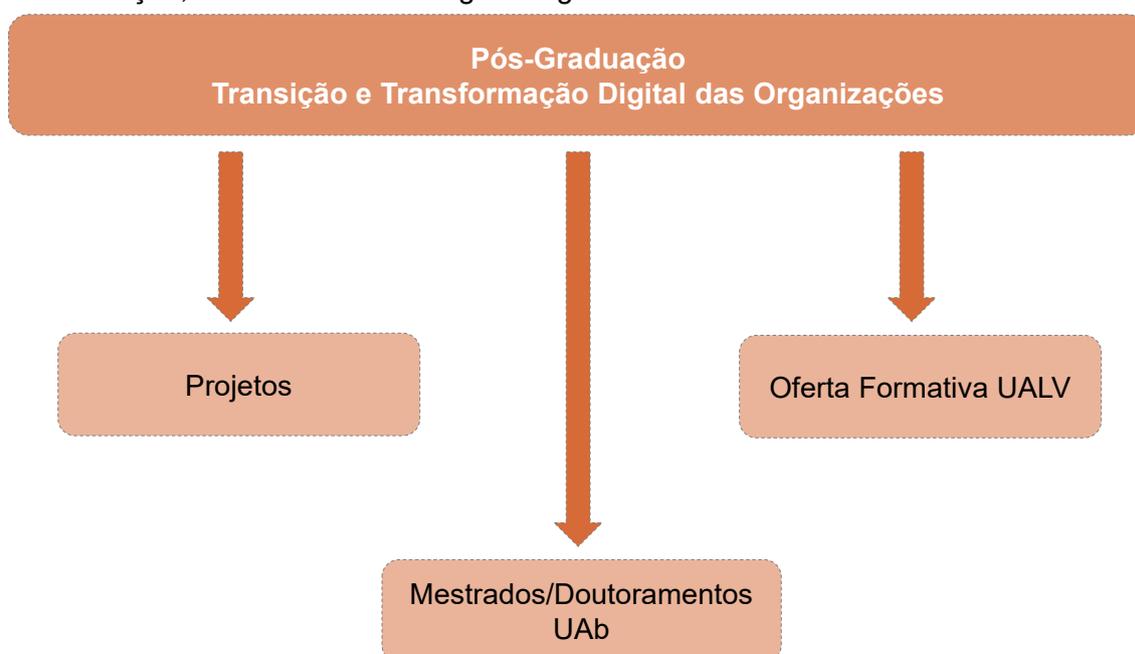


Figura 1 – Integração da Oferta Formativa pós-graduada em Transição e Transformação Digital com outras áreas da UAb

Mais adiante se detalhará, não apenas o que na figura se representa por “Pós-Graduação em Transição e Transformação Digital”, mas também se recorrerá a esta figura para se explicar os contornos do enquadramento da oferta no todo da UAb.

Este documento está organizado em 7 capítulos. Além deste capítulo introdutório, teremos o Cap. 2 onde se discutirá sobre o problema que a DX coloca quer às organizações, quer aos indivíduos, ao mesmo tempo que cria um enorme espaço de oportunidades, quer no âmbito da formação, de nível superior, mas também em projetos de transferência de

conhecimento. No Cap. 3 será feito o enquadramento destas oportunidades e da solução que se antevê no contexto da UAb. No Cap. 4 detalha-se a proposta formativa, de modo mais concreto. No Cap. 5 adiantam-se alguns elementos relativos à operacionalização. No Cap. 6 tecemos uma breve conclusão. No Capítulo 7 estão os anexos de suporte ao documento.

2 O PROBLEMA E A OPORTUNIDADE

A transformação digital é a integração de tecnologia digital em todas as áreas de uma instituição, pública ou privada, independentemente do setor de atividade, mudando fundamentalmente a forma como a mesma opera e entrega valor aos clientes/público. É simultaneamente uma mudança cultural que exige que as organizações desafiem continuamente o *status quo*, experimentem continuamente, inovem e se sintam confortáveis mesmo quando se deparam com o fracasso.

A transformação digital oferece uma imensa oportunidade para os processos centrais das instituições, como por exemplo os da área financeira ou dos recursos humanos (RH), se afastarem da execução puramente manual, automatizando-se como a geração de recibos de pagamento ou de mapas de vencimento e folha de pagamento, permitindo que os colaboradores se concentrem em oportunidades de negócio mais amplas.

A transformação digital acaba por criar um sistema capaz de reunir os dados certos e incorporá-los totalmente para a inteligência de negócio num nível superior. Pode criar uma forma em que diferentes unidades funcionais dentro de uma organização podem traduzir dados brutos em perceções, em vários pontos de contacto.

A transformação digital ajuda uma organização a acompanhar as exigências crescentes do seu público-alvo e, portanto, a sobreviver num futuro crescentemente competitivo. Permite que as empresas concorram melhor num ambiente económico que muda constantemente em resposta às evoluções da tecnologia, ao mesmo tempo que permite que instituições públicas incrementem a sua eficiência e o nível de qualidade dos seus serviços.

Existem três pilares principais para uma jornada de transformação digital bem-sucedida - Evolução da rede, Negócios digitais e Experiência do cliente. Considerações como segurança e privacidade em todos os níveis, política e estratégia, gestão de dados e análise, em todos aqueles três pilares, podem levar a experiência digital a um nível totalmente novo.

Incorporar Inteligência Artificial (IA) na organização e nos seus serviços é um excelente exemplo do poder da transformação digital. Os *chatbots* com tecnologia de IA que respondem a perguntas simples dos clientes são uma presença acolhedora num *website*, reduzindo o tempo que os clientes têm de esperar para entrar em contato com um agente.

Embora a transformação digital não seja algo opcional, não significa que é necessário abandonar todo um modelo de negócio ou serviço ou uma marca da qual os clientes gostam e confiam. Ou seja, a transformação não tem de ser disruptiva.

Uma estrutura de transformação digital consiste no esquema de como uma organização passa por um período de mudanças significativas devido às atuais condições de negócio em evolução. A estrutura é uma ferramenta, utilizada em toda a organização, que orienta todos os níveis da organização durante a jornada.

Na caminhada da transição serão tomados passos como investigar a arte do possível em relação às novas e inovadoras tecnologias, trabalhar com os clientes para desenvolver novos planos sobre como a tecnologia digital irá aprimorar a experiência dos mesmos e, também, identificar as consequências e o impacto no plano estratégico existente.

E os atores da transformação digital são todos os colaboradores da instituição. A criação de uma cultura de transformação tem de envolver todas as pessoas, criando o ambiente correto para a sua plena realização.

No contexto nacional, há que salientar a constatação da importância do tema no contexto das políticas públicas. Vários sinais são indiciadores dessa importância, como o ter-se elevado a transição digital a nível ministerial (Ministério da Economia e da Transição Digital) e, dentro deste, ter sido criado um Gabinete de Secretário de Estado com esta “pasta”. Mas, não é só ao nível governamental que a transição digital assumiu importância, também a nível infra governamental foram criadas estruturas a ela dedicadas destacando-se entre estas a Estrutura de Missão Portugal Digital, responsável pela implementação e acompanhamento do Portugal Digital (o plano de ação que pretende ser um motor de transformação do país), a Agência Nacional de Inovação (ANI), que tem por objeto o desenvolvimento de ações destinadas a apoiar a inovação tecnológica e empresarial em Portugal, contribuindo para a consolidação do Sistema Nacional de Inovação (SNI) e para o reforço da competitividade da economia nacional nos mercados globais e a Agência para a Modernização Administrativa (AMA), esta mais direcionada à

transição digital do Estado, e na relação deste com cidadãos e empresas, aspecto que é da maior importância para a competitividade da nossa economia.

O atual contexto provocado pela pandemia, com o mundo a dar os primeiros sinais de recuperação, veio impor a aceleração do ritmo a que a transição digital se estava a processar. Dificilmente, depois de termos passado por experiências de trabalho e interação digital, voltaremos totalmente à vida e às formas de trabalhar de antes da pandemia.

Neste contexto, Estado, empresas e cidadãos, estão obrigados a rapidamente transitar para o digital, sob pena de, não o fazendo atempadamente, ficarem para trás ou mesmo, no caso de algumas empresas, desaparecerem.

Ser digital hoje em dia já não é usar programas de gestão de correio eletrónico, nem tão pouco substituir os servidores físicos existentes nos “bastidores” das empresas pelo armazenamento em *cloud* ou, mesmo, a banal criação de um *website*.

Ser digital, como fim último do processo de transição digital em curso, inclui:

- assumir que a assinatura autógrafa de documentos será substituída massivamente pela assinatura digital;
- considerar a utilização dos designados *smart contracts* (contratos que permitem automaticamente executar algumas condições contratuais mais comuns como pagamentos, confidencialidade e até mesmo verificar o cumprimento, minimizando a necessidade de intermediários), por oposição, aos tradicionais e extensos contratos de adesão com letras minúsculas que ninguém lê, muito usados em setores como a banca e os seguros;
- passar a aceitar que o pagamento dos bens e serviços seja efetuado por recurso a meios cada vez mais desmaterializados de pagamento, como por exemplo, as criptomoedas;
- reconhecer que as Fintechs são, em muitos casos complementares, e em muitos outros uma alternativa, aos produtos e serviços bancários tradicionais;
- reconhecer que tecnologias como a inteligência artificial, a realidade virtual, a realidade aumentada, a internet das coisas e, enfim, um conjunto infindável de meios e recursos destinados a melhorar os níveis de produtividade, através da inovação e reduzindo os custos dos processos de negócios, atingiram níveis de

maturidade e são já aplicadas no concreto em situações presentes, e não apenas em perspetivas futuras.

A título de curiosidade, veja-se o facto de ainda recentemente o Banco Central Europeu (BCE) ter registado a marca “Euro Digital” o que, só por si, é um sinal de que muito brevemente teremos uma versão digital do Euro, o que significa que as empresas e os cidadãos devem preparar-se para mais esta “pequena” mudança no nosso quotidiano.

Perante todos estes factos, é lícito afirmar que o ambiente ideal para a transição digital está criado, mas, como sempre, a mudança nas organizações depende de um fator muito importante: a liderança. E liderança no sentido da sensibilidade e apetência da liderança para a transição digital, o que significa a capacidade de assumir a necessidade imperiosa de implementar a literacia digital nas suas organizações.

A transição digital não passa apenas pelo investimento em ferramentas tecnológicas, porque se os agentes da mudança, que são os colaboradores das empresas, não estiverem alinhados e predispostos para essa mudança, a transição será muito difícil de implementar. É, pois, necessário que se formem os líderes, por um lado, mas que não esqueçamos as demais pessoas que compõem a força de trabalho da organização.

A implementação da transição digital não se traduz apenas na criação de planos de ação e de estruturas públicas focadas em prosseguir este desígnio, está também refletida num conjunto de medidas de apoio às empresas.

Estamos, neste momento, também num processo de transição, no caso, entre o Programa Portugal 2020 e o Portugal 2030.

Em 29 de outubro, o Governo aprovou em Conselho de Ministros a Estratégia Portugal 2030, enquanto referencial de planeamento das políticas públicas de promoção do desenvolvimento económico e social do país, cujos princípios orientadores se encontram na Resolução do Conselho de Ministros n.º 97/2020, de 13 de novembro de 2020 (que estabelece os princípios orientadores e a estrutura operacional do período de programação de fundos europeus da política de coesão relativo a 2021-2027) e na Resolução do Conselho de Ministros n.º 98/2020, de 13 de novembro de 2020 (que aprova a Estratégia Portugal 2030).

A Estratégia encontra-se estruturada em torno de quatro áreas temáticas centrais para o desenvolvimento da economia, da sociedade e do território de Portugal no horizonte de 2030, a saber, um melhor equilíbrio demográfico, maior inclusão, menos desigualdade;

digitalização, inovação e qualificações como motores do desenvolvimento; transição climática e sustentabilidade dos recursos; e um país competitivo externamente e coeso internamente.

No que diz respeito aos objetivos transversais, e para o que releva para o nosso tema, destacamos a inovação e conhecimento, como forma de assegurar as condições de competitividade empresarial e o desenvolvimento da base científica e tecnológica nacional para uma estratégia sustentada na inovação.

Estes objetivos, no que diz respeito ao domínio da inovação empresarial, pretende incrementar o aparecimento de *startups* e incentiva o espírito empresarial; incentivar novas especializações em áreas com procuras emergentes (indústria e serviços); promover a integração em cadeias internacionais, em segmentos de maior valor acrescentado (agricultura, floresta, indústrias tradicionais, turismo) e a globalização, internacionalização e produtividade das PME portuguesas.

No domínio do conhecimento e base científica, a promoção de programas de desenvolvimento de I&D estrutural em domínios estratégicos; o desenvolvimento de novos formatos de processos colaborativos entre Ciência e Empresas (novos modelos de cooperação), a internacionalização das instituições de I&I portuguesas e participação em redes internacionais, são objetivos assumidos neste domínio.

Neste contexto, os programas transversais estratégicos já existentes, como o Indústria 4.0, Economia Circular, entre outros, têm tido um papel importantíssimo neste processo de preparação das empresas para a transição digital.

3 CONTEXTUALIZAÇÃO NO ESPAÇO DA UAb

No capítulo anterior foi apresentada e discutida a problemática da DX e a oportunidade que a mesma coloca às Instituições de Ensino Superior, de forma geral.

Neste capítulo efetuamos a contextualização da oportunidade ao nível da UAb, configurando desde logo uma possível solução que tomará, a ser aprovada, a forma de uma proposta mais concreta. E seguiremos uma via inversa, ou seja, começamos por descrever de forma geral a solução, para depois explicar como a mesma se enquadra, quase naturalmente, no que a UAb já hoje faz.

No global, esta proposta é constituída por uma componente de formação inicial, constituindo-se como a pedra basilar para a homogeneização de conhecimentos e

conceitos, necessários à especialização, transmitindo-se a noção do significado da transição e transformação digital, as motivações que levam à atual importância do tema e a apresentação e discussão de casos concretos, permitindo que quem o frequente comece desde logo a perspetivar a aplicação desse conhecimento no seu caso particular.

Deste ponto inicial, a oferta divide-se de acordo com o foco que é dado à mesma. Por um lado, teremos um percurso que se destina a formar líderes e gestores da DX nas suas organizações, capazes de planearem a transição e de gerirem a sua execução, até à transformação final. Por outro lado, teremos outro percurso, de cariz mais genérico, que se destina a criar em quem o realizar o conhecimento base para poderem operar a transformação nas suas próprias atividades e posto de trabalho, por aplicação mais adequada de tecnologia que, maioritariamente já está à sua disposição.

Assim, é apresentado um percurso que se destina a formar os líderes da transformação, capacitando-os com as ferramentas necessárias ao planeamento e ao acompanhamento da execução da transição, até ao seu culminar em real transformação digital. Este percurso, que denominamos por “Liderança e Gestão da Transformação Digital”, culmina com um projeto que deve ser especificado pelo formando, muito convenientemente e preferencialmente, sendo um problema na sua organização e que aqui pode começar a ser trabalhado. Desta forma, cria-se desde logo a possibilidade de se poder vir a envolver a UAb (e os centros de investigação aos quais tem ligação) nos projetos aqui iniciados, dando-lhes continuidade até à sua plena execução.

Por outro lado, é apresentado um percurso alternativo, de cariz mais genérico, denominado por “Transformação Digital Aplicada”, que se destina a despertar as atenções para a utilização do digital no contexto de cada colaborador de cada organização. É um percurso que se destina a todos quantos pretendam entender o conceito por detrás do termo transformação digital, sendo capacitados com ferramentas que podem ser aplicadas no imediato no respetivo contexto laboral.

Ao oferecer-se a possibilidade, a quem frequentar o percurso de “Liderança e Gestão da Transformação Digital” de no final criar um projeto, estamos simultaneamente a abrir a possibilidade de podermos depois acompanhar e apoiar a execução do mesmo, naturalmente saindo da esfera do curso e entrando com a capacidade dos nossos docentes e investigadores de realizarem projetos de transferência de conhecimento, com aplicação concreta.

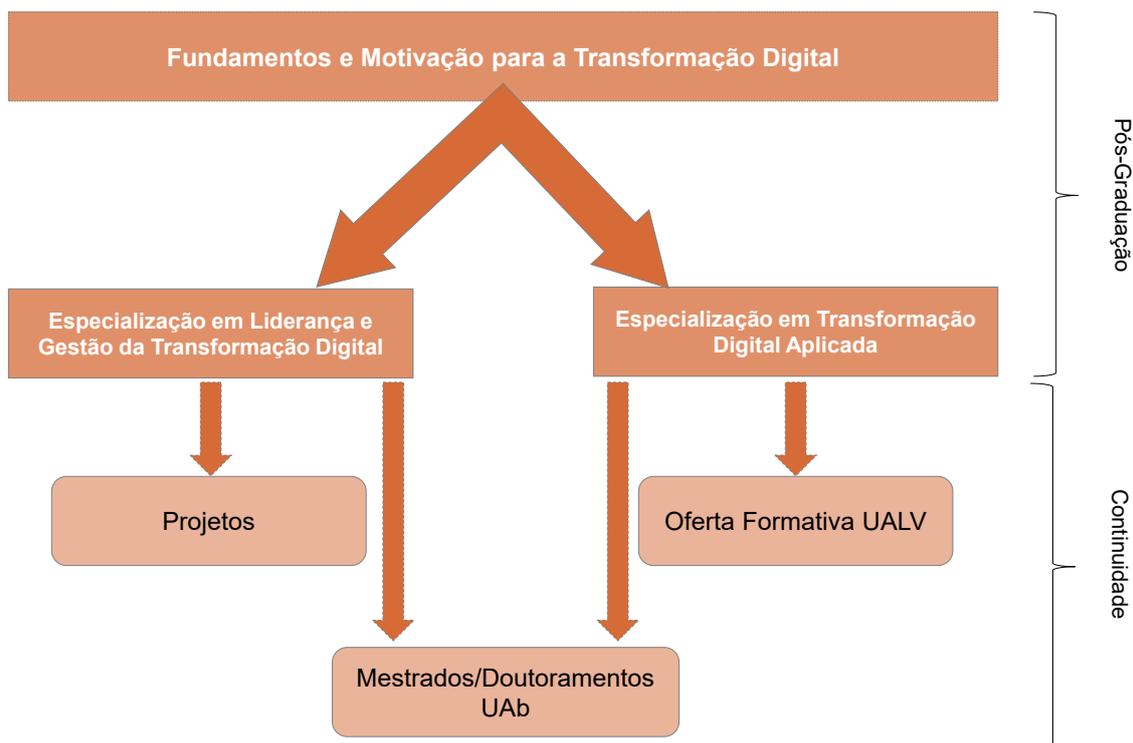


Figura 2 – Detalhe da Oferta Formativa em Transição e Transformação Digital

A oferta em “Transformação Digital das Organizações” permite um contacto com os percursos formativos da MS Imagine Academy, conducentes a certificação. Cerca de 50% dos percursos de “Data Science” e de “Produtividade” estão incluídos no curso. A possibilidade de frequências das restantes ações formativas pode ser feita através de cursos ALV a serem criados, até à certificação nesses 2 percursos em particular.

Por fim, a frequência de qualquer uma destas pós-graduações cria oportunidades para mais fácil prosseguimento de estudos na pós-graduação em Administração e Políticas Públicas, no mestrado em Informação e Sistemas Empresariais e no Doutoramento em Ciência e Tecnologia Web.

3.1 ABORDAGEM PEDAGÓGICA

A lecionação desta oferta formativa é integralmente *online*, seguindo os parâmetros determinados pelo Modelo Pedagógico Virtual® (MPV) definido e adotado na Universidade Aberta. A modalidade de ensino/aprendizagem e de avaliação baseia-se num ambiente de turma virtual, com interação professor/estudante e estudante/estudante em modo essencialmente assíncrono, assente em fóruns de discussão online. São promovidas atividades de aprendizagem com recurso a ferramentas online adequadas, integradas num ambiente virtual (plataforma de e-learning), e permitindo a flexibilidade temporal e

espacial características das atuais metodologias de aprendizagem a distância (aprender em qualquer lugar, em qualquer momento).

Algumas atividades e unidades curriculares baseiam-se em projetos, que podem ser realizados em grupo, a serem organizados dentro da turma virtual.

A avaliação será majoritariamente online e assíncrona, sem prejuízo de um ou outro instrumento síncrono, tipicamente para concretizar a avaliação final de cada unidade curricular. Em particular, os projetos serão, em grande parte dos casos, avaliados numa sessão síncrona de apresentação e discussão perante um júri de professores.

4 PROPOSTA FORMATIVA

Depois de termos discutido a oportunidade e o enquadramento que uma proposta formativa poderia constituir no seio da UAb, passamos, neste capítulo, à apresentação concreta da proposta formativa que responde às necessidades de mercado identificadas e contextualizadas no capítulo anterior.

4.1 PROPOSTA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Contextualizada a proposta de criação desta pós-graduação, com as suas especializações, bem como o respetivo encadeamento com aquilo que a UAb já oferece ao dia de hoje, há que detalhar cada um desses percursos.

Nesta seção apresenta-se o detalhe do percurso comum (módulos base) e das 2 especializações da pós-graduação.

(Nota: Neste documento considera-se a relação 1 ECTS = 26 horas de trabalho.)

4.2 MÓDULOS BASE (FUNDAMENTOS E MOTIVAÇÃO PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL)

Os módulos base, constituem-se como um tronco comum da oferta formativa, permitindo uma homogeneização de conceitos e de conhecimentos entre todos os participantes, indiferentemente da especialização que venham a prosseguir. Esta componente é constituída por 3 módulos, como se apresenta de seguida.

Designação	Horas Totais	Horas Trabalho	Horas Contacto	ECTS
Fundamentos da Transformação Digital (FTD)	52	40	12	2
Motivação para a Transformação Digital (MTD)	52	44	8	2
Seminário de Transformação Digital (STD)	78	70	8	3

4.2.1 Fundamentos da Transformação Digital

Sinopse:

A transformação digital é a integração de tecnologias digitais em todas as áreas de um negócio ou instituição. A transformação resulta numa mudança fundamental na forma como essa organização opera e entrega valor aos seus clientes. No entanto, o processo de transição que lhe está associado é muito mais do que simplesmente adotar novas tecnologias ou, mesmo, aumentar a capacitação digital dos seus colaboradores.

A transformação digital tornou-se uma questão estratégica fundamental para as empresas, pois perturba ambientes competitivos, cadeias de valor, modelos de negócios e, mesmo, profissões dentro das organizações. O impacto de um conjunto de novas tecnologias, ao dispor das organizações, nos processos de tomada de decisão significa que os gestores necessitam de adquirir rapidamente novas competências e conhecimentos.

Objetivos/competências:

- Compreender o conceito de transformação digital;
- Identificar os vetores de transição nas organizações;
- Perspetivar a importância da transformação digital.

Conteúdos:

Conceito de transformação digital. Os domínios da transformação digital. Os clientes em rede. Os produtos enquanto plataformas. A importância dos dados. Inovação organizacional. Os novos modelos de negócio digital.

Avaliação:

A avaliação neste módulo é concretizada através da participação e discussão assíncrona de cada um dos tópicos abordados, tendo em conta os seguintes parâmetros: quantidade de intervenções, qualidade da reflexão, perspetivas de aplicação a realidades concretas conhecidas do formando. Além desse aspeto será solicitado a cada formando a realização de um trabalho de síntese sobre um dos aspetos lecionados no módulo.

Bibliografia (indicativa):

- Loucks, J., Macaulay, J., Noronha, A., & Wade, M. (2016). *Digital vortex*. IMD, Lausanne, Switzerland.
- Rogers, D. (2016). *The digital transformation playbook*. Columbia University Press.

4.2.2 Motivação para a Transformação Digital

Sinopse:

A crescente digitalização da sociedade é uma realidade a que todos temos vindo a assistir, com a adoção de produtos e tecnologias que nos têm transformado a vida pessoal, revolucionando a nossa relação com a informação e a comunicação. Ao nível das organizações, a transformação digital é também motivada pela disseminação de várias tecnologias inovadoras, potencialmente transformadoras do negócio. Nesta unidade curricular abordam-se os principais desenvolvimentos tecnológicos com impacto transversal nas organizações modernas, contextualizando-os em cenários empresariais e organizacionais de transformação digital.

Objetivos/competências:

- Conhecer as principais características de tecnologias recentes potenciadoras da transformação digital;
- Exemplificar e perspetivar aplicações destas tecnologias em contextos empresariais e organizacionais;
- Identificar fatores motivacionais externos para a transformação digital.

Conteúdos:

A convergência tecnológica. A virtualização de servidores e DataCenters. Os modelos de computação *cloud*. A evolução das redes de comunicações e protocolos (MPLS, SDN, 4G/5G, LPWAN). A Internet-das-Coisas. *Edge Computing*. Big Data. Inteligência artificial e *Machine Learning*. Realidade Virtual e Realidade Aumentada.

Avaliação:

A avaliação neste módulo é concretizada através da participação e discussão assíncrona de cada um dos tópicos abordados, tendo em conta os seguintes parâmetros: quantidade de intervenções, qualidade da reflexão, perspetivas de aplicação a realidades concretas conhecidas do formando.

Bibliografia (indicativa):

- Saraiva, C; Mamede, HS; Silveira, MC; Nunes, M. (2021) “Transforming physical enterprise into a remote organization : Transformation impact: digital tools, processes and people”. 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)
- Leão, P.; Silva, M.M. (2021) “Impacts of digital transformation on firms’ competitive advantages: A systematic literature review”. *Strategic Change* 30 (5), 421-441.
- Wood, J.B., Hewlin, Todd, Lah, Thomas, “B4B - How technology and big data are reinventing the customer supplier relationship”, 2013.
- Armbrust, Michael; Stoica, Ion; Zaharia, Matei; Fox, Armando; Griffith, Rean; Joseph, Anthony D.; Katz, Randy; Konwinski, Andy; Lee, Gunho; Patterson, David; Rabkin, Ariel (1 April 2010). “A view of cloud computing”. *Communications of the ACM*. 53 (4): 50.
- Li, S., Da Xu, L., & Zhao, S. (2018). 5G Internet of Things: A survey. *Journal of Industrial Information Integration*, 10, 1-9.
- Domingos, P. (2017). *A revolução do algoritmo mestre*. Editorial Presença.
- Steuer, J. (2017). *Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence*. 1993. Available in: <<http://www.presence-research.org/papers/steuer92defining.pdf>>.

4.2.3 Seminário de Transformação Digital

Sinopse:

Analisar situações de transformação digital que tenham sido fundamentais para o desenvolvimento e, em alguns casos, para a própria sobrevivência das empresas, torna-se um importante campo que permite uma melhor compreensão e aplicação dos conceitos adquiridos, através de estudo de casos.

Objetivos/competências:

- Conhecer exemplos práticos e concretos de transformação digital;
- Aplicar conceitos de transformação digital na análise de casos;
- Analisar de forma crítica casos reais de aplicação.

Conteúdos:

Apresentação e análise de casos de estudo, que serão dissecados e discutidos pelos estudantes.

Avaliação:

A avaliação neste módulo é concretizada através da participação e discussão assíncrona de cada um dos tópicos abordados, tendo em conta os seguintes parâmetros: quantidade de intervenções, qualidade da reflexão, perspectivas de aplicação a realidades concretas conhecidas do formando. Além desse aspeto será solicitado a cada formando a realização de um trabalho de síntese sobre pelo menos um dos casos apresentados no decurso do módulo.

Bibliografia (indicativa):

- Casos a serem fornecidos pelos docentes.

4.3 ESPECIALIZAÇÃO EM LIDERANÇA E GESTÃO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Designação	Horas Totais	Horas Trabalho	Horas Contacto	ECTS	Observações
Módulo Base	182	154	28	7	Vide 3.2
Processos e Ferramentas para a Transformação (PFT)	104	92	12	4	
Liderança da Transformação Digital (LTD)	104	92	12	4	
Inovação em Processos e Negócios (IPN)	104	92	12	4	
Projeto de Aplicação (PA(L))	130	122	8	5	Orientação Tutorial

Esta especialização, configurada desta forma, apresenta um total de 24 ECTS, dos quais 7 são provenientes da frequência e realização dos módulos base. Para o seu funcionamento prevê-se que exista um mínimo de 20 estudantes.

4.3.1 Processos e Ferramentas para a Transformação

Sinopse:

Transformação digital é a mudança cultural, organizacional e operacional de uma organização, indústria ou ecossistema por meio de uma integração inteligente de tecnologias, processos e competências digitais em todos os níveis e funções de forma encenada e estratégica. Para a sua concretização é necessário conhecer ferramentas de avaliação da maturidade organizacional e respetiva prontidão (*readiness*) para a mudança, bem como as estratégias possíveis.

Objetivos/competências:

- Conhecer *frameworks* de avaliação de maturidade organizacional;
- Aplicar ferramentas de avaliação da prontidão para a adoção tecnológica;
- Compreender as opções estratégicas mais adequadas para cada situação;
- Saber planejar e gerir a mudança.

Conteúdos:

Avaliação da maturidade digital da organização. Alinhamento estratégico da transformação com o negócio. Planeamento e gestão da transformação. Gestão da mudança.

Avaliação:

A avaliação neste módulo é concretizada através da participação e discussão assíncrona de cada um dos tópicos abordados, tendo em conta os seguintes parâmetros: quantidade de intervenções, qualidade da reflexão, perspetivas de aplicação a realidades concretas conhecidas do formando.

Bibliografia (indicativa):

- Rogers, D. (2016). *The digital transformation playbook*. Columbia University Press.
- Wade, M., Macaulay, J., Noronha, A. & Barbier J. (2019). *Orchestrating Transformation*. IMD, Lausanne, Switzerland.

4.3.2 Liderança da Transformação Digital

Sinopse:

A transformação digital é um processo incontornável para qualquer organização. Este processo envolve uma mudança crítica na gestão dos recursos das organizações, impulsionados e, simultaneamente, provocados, por alterações significativas na forma como os negócios são desenvolvidos. A estratégia e a cultura organizacionais são fatores determinantes nestes processos, sendo crítico o papel dos gestores e líderes das organizações.

Os líderes, enquanto garantes da cultura e do seu desenvolvimento, bem como gestores do processo de transformação digital, assumem neste domínio um papel essencial.

Objetivos/competências:

- Ajudar na identificação da melhor estrutura organizacional e o tipo de liderança para a transformação digital (TD)

- Apoiar a avaliação e (re)definição da estratégia e do posicionamento de cada empresa no processo de TD.
- Permitir avaliar e (re)definir, em cada momento, o estágio de implementação do processo de transformação digital, ajustando a estrutura das organizações para esse efeito
- Contribuir para a definição de métricas e a melhor gestão dos recursos para o processo de Transformação Digital
- Ajudar na implementação das melhores opções estratégicas para gerir da forma mais eficiente a mudança organizacional
- Definir processos para controlar o processo de TD e os seus KPIs.

Conteúdos:

Cultura Organizacional e Liderança. Liderança e Processo de Transformação Digital. A importância do Propósito, da Missão e da Estratégia para a Transformação Digital dos Negócios. O Papel dos Líderes na TD.

Avaliação:

A avaliação neste módulo é concretizada através da participação e discussão assíncrona de cada um dos tópicos abordados, tendo em conta os seguintes parâmetros: quantidade de intervenções, qualidade da reflexão, perspectivas de aplicação a realidades concretas conhecidas do formando. Além desse aspeto será solicitado a cada formando a realização de um trabalho de síntese liderança no contexto da DX.

Bibliografia (indicativa):

- Bharadwaj, A., El Sawy, O.A., Pavlou, P., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482
- Bradley, J.; Loucks, J.; Macaulay, J.; Noronha, A. and Wade, M. (2015). *Digital Vortex – How Digital Disruption Is Redefining Industries*. Global Center for Digital Business Transformation, IMD and CISCO Initiative, Jun
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D. & Welch, M. (2013). *Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative*. MIT Sloan Management Review, October
- Gray, P., El Sawy, O.A., Asper, G., & Thordarson, M. (2013). Realising strategic value through center-edge DT in consumer-centric industries. *MIS Quarterly Executive*, 12(1), 1–17.

- Hansen, A.M., Kraemmergaard, P., & Mathiassen, L. (2011). Rapid adaptation in DT: A participatory process for engaging IS and business leaders. *MIS Quarterly Executive*, 10(4), 175–185
- Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J.-Y. (2018). DT by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, 28, 1129–1157
- Morabito, V. (2016). *Digital Business Strategy and IT Alignment*. Springer International Publishing
- Preston, D.S., Leidner, D.E., & Chen, D. (2008). CIO leadership profiles: Implications of matching CIO authority and leadership capacity on IT impact. *MIS Quarterly Executive*, 7(2), 57–69
- Singh, A., & Hess, T. (2017). How chief digital officers promote the DT of their companies. *MIS Quarterly Executive*, 16(1), 1–17
- Svahn, F., Mathiassen, L., & Lindgren, R. (2017). Embracing digital innovation in incumbent firms: How Volvo cars managed competing concerns. *MIS Quarterly*, 41(1), 239–253.
- Wade, M., Noronha, A., Macaulay, J., & Barbier, J. (2017). *Orchestrating Digital Business Transformation*. Global Center for Digital Business Transformation, IMD and Cisco.
- Weill, P., & Woerner, S.L. (2018). Is your company ready for a digital future? *MIT Sloan Management Review*, 59(2), 21–25
- Weiner, J., Balijepally, V., & Tanniru, M. (2015). Integrating strategic and operational decision making using data-driven dashboards: the case of St. Joseph mercy Oakland hospital. *Journal of Healthcare Management*, 60, 319–330

4.3.3 Inovação em Processos e Negócios

Sinopse:

Esta disciplina baseia-se tanto numa abordagem teórica da inovação tecnológica e do empreendedorismo, como na análise destas temáticas aplicadas às organizações e à transformação digital. A parte da inovação é organizada em torno das áreas de capacitação e avaliação de oportunidades de inovação. A parte do empreendedorismo está focada em torno das habilidades e conhecimentos para criar uma empresa de base tecnológica através dos elementos do plano de negócios. O empreendedor deve conhecer os fundamentos e implicações da dinâmica da inovação, ter conhecimento do processo de formulação e implementação de estratégias de inovação e da formação e

desenvolvimento de um empreendimento tecnológico.

Objetivos/competências:

- Identificar e interpretar as tendências tecnológicas;
- Identificar potenciais fontes e áreas de inovação;
- Identificar oportunidades, riscos e vantagens competitivas em negócios tecnológicos.

Conteúdos:

Empreendedorismo, oportunidade e estratégias de inovação. Criatividade e risco no desenvolvimento de negócios tecnológicos. Captação de recursos e a criação de valor em empreendimentos de base tecnológica. Inovação e transformação digital.

Avaliação:

A avaliação neste módulo é concretizada através da participação e discussão assíncrona de cada um dos tópicos abordados, tendo em conta os seguintes parâmetros: quantidade de intervenções, qualidade da reflexão, perspectivas de aplicação a realidades concretas conhecidas do formando.

Bibliografia (indicativa):

- Byers, T., Dorf, R. & Nelson, A. (2018). *Technology Ventures: From Idea to Enterprise*, 5th Ed., McGraw-Hill, New York. (ISBN-13: 978-1259875991 / ISBN-10: 1259875997)
- Bernarda, G.; Smith, A. & Papadacos, T. (2014). *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*, Wiley. (ISBN: 978-1-118-96805-5)
- Schilling, Melissa A. (2019). *Strategic Management of Technological Innovation*, Sixth Edition, International Edition, New York University, New York. (ISBN: 9781260565799)
- Osterwalder, A. & Y. Pigneur (2011). *Criar Modelos de Negócio*, Coleção Economia & Empresa, Dom Quixote, Lisboa. (ISBN: 9789722044974)
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, A., Smith, A. & Papadacos, T. (2014). *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*, John Wiley & Sons, New Jersey. (ISBN: 978-1-118-96805-5)

4.3.4 Projeto de Aplicação

Sinopse:

Realização de um projeto que consistirá num caso real que o formando trará da sua organização, e cujo desenvolvimento é acompanhado por um professor, em regime tutorial. Neste módulo o professor apoiará o estudante na elaboração de um plano de transformação capaz de responder ao problema identificado, ao mesmo tempo que trabalhará a oportunidade de, findo o curso, poder ser feito o acompanhamento da execução enquadrado, p.e., num dos centros de investigação em que a UAb participa. Desta forma geram-se oportunidades de projetos de aplicação, de investigação e de publicações.

Objetivos/competências:

- Compreender os princípios da DX aplicada às organizações e à liderança
- Saber aplicar os conhecimentos adquiridos no curso num caso prático concreto

Conteúdos:

Realização de um projeto individual, discutido e acordo com o docente e com o acompanhamento deste.

Avaliação:

A avaliação neste módulo é feita tomando por base o resultado obtido na execução do projeto.

4.4 ESPECIALIZAÇÃO EM TRANSFORMAÇÃO DIGITAL APLICADA

Designação	Horas Totais	Horas Trabalho	Horas Contacto	ECTS	Observações
Módulo Base	182	154	28	7	Vide 3.2
Ciência dos Dados (CD)	52	40	12	2	
Business Process Management (BPM)	52	40	12	2	
Ferramentas de Análise de Dados (FAD)	182	160	22	7	Conteúdos da MS Imagine Academy
Ferramentas de Produtividade (FP)	182	160	22	7	Conteúdos da MS Imagine Academy
Projeto de Aplicação (PA(A))	130	122	8	5	

Esta especialização, configurada desta forma, apresenta um total de 30 ECTS, dos quais 7 são provenientes da frequência e realização dos módulos base. Para o seu funcionamento prevê-se que exista um mínimo de 30 estudantes.

4.4.1 Ciência dos Dados

Sinopse:

O crescimento da Internet e a disponibilidade de processadores de baixo custo tornou possível recolher dados numa escala sem precedentes. Nesta UC pretende-se dar a conhecer as mais recentes ferramentas que permitem extrair conhecimento dos dados.

Objetivos/competências:

- Reconhecer o papel e a importância do Data Science no contexto mais geral da construção de sistemas de informação e do conhecimento;
- Identificar as principais técnicas, metodologias e ferramentas de Data Science a partir de um elevado volume de dados;
- Aplicar as principais técnicas de Data Science em contexto experimental.

Conteúdos:

Conceitos básicos sobre o papel e a importância do Data Science no contexto mais abrangente da construção de sistemas de informação e do conhecimento. As principais técnicas, metodologias e ferramentas de Data Science a partir de um elevado volume de dados. Aplicação de técnicas de Data Science em contexto experimental.

Avaliação:

A avaliação neste módulo é concretizada através da participação e discussão assíncrona de cada um dos tópicos abordados, tendo em conta os seguintes parâmetros: quantidade de intervenções, qualidade da reflexão, perspetivas de aplicação a realidades concretas conhecidas do formando. Além desse aspeto será solicitado a cada formando a realização de um trabalho individual.

Bibliografia (indicativa):

- Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists, Andreas C. Müller and Sarah Guido, O'Reilly Media, 2016
- Introduction to Data Mining, Pang-Ning Tan, Michael Steinbach e Vipin Kumar, Pearson, 2020

4.4.2 Business Process Management

Sinopse:

Introdução a todos os principais tópicos de processos de negócio e respetiva gestão, incluindo identificação, modelação, descoberta, análise, redesenho, ferramentas, implementação, monitorização e automatização.

Objetivos/competências:

- Conhecer e saber aplicar na prática os principais conceitos de gestão de processos de negócio
- Desenhar processos de negócio na linguagem de modelação BPMN
- Perceber o papel da automatização de processos no contexto da gestão de processos
- Compreender a utilização de ferramentas RPA na automatização de processos

Conteúdos:

Introdução aos conceitos fundamentais de gestão de processos de negócio.

Conceitos de gestão de processos de negócio.

A linguagem de modelação BPMN.

A automatização de processos.

Avaliação:

A avaliação neste módulo é concretizada através da participação e discussão assíncrona de cada um dos tópicos abordados, tendo em conta os seguintes parâmetros: quantidade de intervenções, qualidade da reflexão, perspetivas de aplicação a realidades concretas conhecidas do formando. Além desse aspeto será proposta a realização de um trabalho de no contexto da automatização de processos com recurso a uma ferramenta de RPA.

Bibliografia (indicativa):

- Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling, and Hajo A. Reijers (2018). Fundamentals of Business Process Management. Springer.
- Mamede, H.S. (2021). Automatização de Processos com RPA. Lidel/FCA.

4.4.3 Ferramentas de Análise de Dados

Sinopse:

No atual contexto organizacional, importa capacitar os colaboradores das organizações na utilização de ferramentas que permitem lidar com dados e dos mesmos retirar conhecimento.

Objetivos/competências:

- Saber utilizar o MS Excel, de forma avançada;
- Conhecer os fundamentos de bases de dados relacionais;
- Compreender os conceitos básicos da ciência dos dados.

Conteúdos:

Inclui os seguintes cursos com origem na Microsoft Imagine Academy:

- MOS¹ Excel 2019
- MOS Excel Expert 2019
- MTA² Database Fundamentals
- Introduction to Data Science

Avaliação:

A avaliação neste módulo é concretizada através da realização de exames específicos da Microsoft.

4.4.4 Ferramentas de Produtividade**Sinopse:**

Dominar as várias ferramentas de produtividade que, de forma geral, se encontram ao dispor das organizações e respetivos colaboradores, é fundamental para uma transformação digital ao nível, até, do próprio posto de trabalho individual.

Objetivos/competências:

- Saber utilizar as principais ferramentas de produtividade da Microsoft;
- Conhecer as formas de integração das ferramentas de produtividade;
- Saber aplicar as ferramentas de produtividade em contexto laboral.

Conteúdos:

Inclui os seguintes cursos com origem na Microsoft Imagine Academy:

- Digital Literacy
- MOS One Note
- MOS Word
- MOS PowerPoint
- MOS Teams

¹ MOS = Microsoft Office Specialist

² MTA = Microsoft Technology Associate

Avaliação:

A avaliação neste módulo é concretizada através da realização de exames específicos da Microsoft.

4.4.5 Projeto de Aplicação**Sinopse:**

Realização de um projeto com aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do percurso formativo, que é acompanhado por um professor, em regime tutorial. Este projeto é proposto pelo professor, tomando por base um caso que o mesmo irá especificar, e que os estudantes deverão resolver, apresentando uma proposta de ação concreta.

Objetivos/competências:

- Compreender os princípios da DX aplicada às organizações
- Saber aplicar os conhecimentos adquiridos no curso num caso prático concreto

Conteúdos:

Realização de um projeto individual, discutido e acordo com o docente e com o acompanhamento deste.

Avaliação:

A avaliação neste módulo é feita tomando por base o resultado obtido na execução do projeto.

5 OPERACIONALIZAÇÃO

Tendo em consideração que se pretende oferecer o curso de pós-graduação tomando por base 1 semestre, esse deve ser considerado o período de realização do mesmo.

Para operacionalizar esta oferta, torna-se necessário o envolvimento da Secção de Informática, Física e Tecnologias do Departamento de Ciências e Tecnologia (DCeT/SIFT), mas também do Departamento de Ciências Sociais e de Gestão (DCSG). A Microsoft assume a lecionação de algumas unidades curriculares, sendo a coordenação pedagógica e científica da responsabilidade do DCeT/SIFT.

5.1 DISTRIBUIÇÃO DO SERVIÇO DOCENTE

Curso	Módulo	Responsável (lecionação)
Base	Fundamentos da Transformação Digital	DCeT
Base	Motivação para a Transformação Digital	DCeT/SIFT
Base	Seminário de Transformação Digital	Microsoft
Liderança e Gestão	Processos e Ferramentas para a Transformação	DCeT/SIFT
Liderança e Gestão	Liderança da Transformação Digital	DCSG
Liderança e Gestão	Inovação em Processos e Negócios	DCSG/DCeT
Liderança e Gestão	Projeto de Aplicação	DCeT/DCSG
Transf. Digital	Ciência dos Dados	DCeT/SIFT
Transf. Digital	Business Process Management	DCeT/SIFT
Transf. Digital	Ferramentas de Análise de Dados	Microsoft
Transf. Digital	Ferramentas de Produtividade	Microsoft
Transf. Digital	Projeto de Aplicação	DCeT/DCSG

A equipa docente conta com os seguintes elementos da UAb:

- Henrique S. Mamede (DCeT/SIFT)
- Vitor Rocio (DCeT/SIFT)
- Arnaldo Santos (DCeT/SIFT)
- José Coelho (DCeT/SIFT)
- José Porfírio (DCSG/Secção de Gestão)
- Leonel Morgado (DCeT/SIFT)
- Luis Cavique (DCeT/SIFT)
- Maria do Rosário Bernardo (DCSG/Secção de Gestão)
- Mário Negas (DCSG/Secção de Gestão)

Conta-se também com formadores da Microsoft, no âmbito da parceria, e com a contratação de docentes convidados, especialistas nalgumas das matérias a lecionar.

5.2 CALENDÁRIO DA FORMAÇÃO

O curso deve decorrer durante cerca de 1 semestre. Desta forma, o calendário de execução que se propõe é o que se descreve pela tabela seguinte, iniciando-se com

uma semana de ambientação dos formandos ao modelo pedagógico e ao ambiente virtual de aprendizagem.

Data	Mód. Base	Esp. LGTD	Esp. TDA	
Semana 1	Ambientação			
Semana 2	FTD	MTD		
Semana 3				
Semana 4				
Semana 5	STD			
Semana 6				
Semana 7				
Semana 8		PFT	CD	BPM
Semana 9				
Semana 10		LTD	FP	
Semana 11				
Semana 12				
Semana 13		IPN	FAD	
Semana 14				
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				
Semana 18				
Semana 19		PA(L)	PA(A)	
Semana 20				
Semana 21				
Semana 22				

6 CONCLUSÃO

A oferta não se esgota na realização da pós-graduação. Em particular, a especialização em Transformação Digital das Organizações pode seguidamente ser complementada com oferta específica de cursos curtos/microcredenciais, conforme os percursos da MS Imagine Academy, na medida em que os introdutórios foram lecionados e, portanto, é natural que existam sempre candidatos interessados em prosseguir as certificações que poderão ser obtidas pela frequência dos demais módulos (mais 4 módulos no percurso de *Data Science*; mais 3 módulos no percurso de Produtividade) – ver Anexo.

Ao mesmo tempo, os projetos que forem concebidos no final da especialização em Liderança e Gestão da Transformação Digital podem vir a gerar projetos para a UAb, integrados ou não, num dos centros de investigação possíveis (INESC TEC/LE@D).

Os pós-graduados de ambos os percursos podem ainda prosseguir estudos de nível académico na Universidade Aberta, candidatando-se aos mestrados e doutoramentos oferecidos pela UAb, nas áreas dos Sistemas e Tecnologias de Informação e da Gestão, podendo beneficiar de creditação de competências, em moldes a definir para cada curso.

Com esta oferta a UAb passa a ser uma instituição de ensino superior capaz de oferecer a atualização e/ou os conhecimentos necessários à transição e transformação digital de qualquer tipo de organização, em qualquer setor de atividade, incluindo a administração pública, e para todos os tipos de perfis: líderes ou executantes.

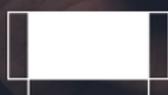
7 ANEXOS

ANEXO I – Percursos Formativos com Certificação da MS Imagine Academy

Microsoft Imagine Academy road map and structure

Note this is only for you to get an overview of the tracks and structure of MSIA. The individual courses are subject to change.





UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt