

# Observatório do Emprego



NEWSLETTER #22 Setembro 2021

ISSN 2184-7894

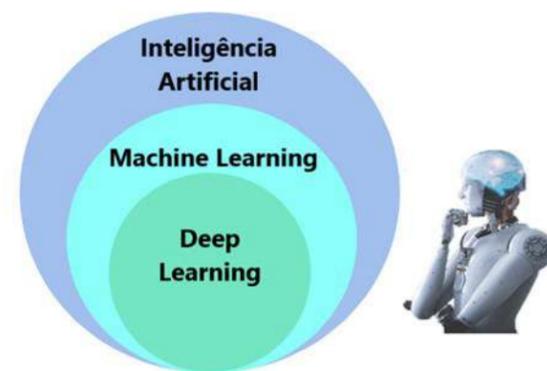
## Tendências em *Deep Learning*

A expansão do *Deep Learning*, na última década, foi notória, envolvendo a necessidade de sofisticadas ferramentas de hardware e de programação, para fazer face às grandes quantidades de dados e à implementação de algoritmos complexos. O *Deep Learning* oferece benefícios relativamente ao *Machine Learning* na medida em que treina computadores para realizar tarefas como seres humanos, nomeadamente incluindo competências como o reconhecimento de fala, a identificação de imagem e o desenvolvimento de previsões. OS computadores são desta forma treinados para “aprender sozinhos” através do reconhecimento padrões em várias camadas de processamento. Os domínios de aplicação são muito diversos. O *Deep Learning* tem vindo a ser aplicado em processos de otimização na criação de peixes na Noruega, na automação da monitorização da extração ilegal de madeira na Região Amazônica e na aceleração da holografia gerada por computador em tempo real.

Apontam-se quatro tendências emergentes para o curto prazo. A primeira é a reutilização de pacotes de forma a reunir funcionalidades, uma vez que atualmente a maioria dos fluxos de trabalho de *Deep Learning* não são completamente eficientes, pois dependem da recriação repetida dos mesmos tipos de modelos e permitir a formação contínua a partir do zero. A segunda tendência está relacionada com o aumento da automação e fluxos de trabalho de nível superior. Estima-se que nos próximos cinco a dez anos, os fluxos de trabalho de *Deep Learning* serão mais automatizados, substituindo os ajustes que hoje são feitos de forma manual, por mecanização de tentativa e erro.

Fluxos de trabalho em grande escala na nuvem é outra tendência que coincide com a ciência da computação, uma vez que já se existem, em escala cada vez, chips mais rápidos e especializados e de maior dimensão (como TPU) e computação distribuída. Por último, a implantação no mundo real é outra tendência esperada. Atualmente, somente uma pequena parte dos problemas é resolvida com o uso da tecnologia de *Deep Learning*. Para isso, estima-se que o seu uso seja impulsionado pela execução de modelos em qualquer lugar, a partir de um dispositivo móvel, um navegador da web ou num dispositivo embutido num microcontrolador.

Assim, é importante saber que são muitas as sinergias entre essas tendências. Uma vez que a automação torna o uso de máquinas mais acessível e a computação em nuvem distribuída mais simples, acaba por tornar também o *Deep Learning* mais acessível.



Barsegyan, O.V. (2021) 5 Digital Marketing Trends In 2021. Forbes. Acessado em: 04/07/2021  
Deksnyte, I. (2021) Five tips for creating a successful digital marketing strategy. Forbes. Acessado em: 04/07/2021  
Meyer, E.F. (2021) Five ways to optimize your digital marketing strategy Forbes. Acessado em: 04/07/2021  
Fonte da imagem: De munebfarman por Pixabay. Acessado em 09/07/2021.

## O papel do Design Thinking e Mindset na transformação digital das organizações



Com previsão de início de operação apontada para 2022, o Tesla Bot, mais recente projeto de Elon Musk na Tesla, será um "robô amigável" que terá como função ajudar ou mesmo acabar com os trabalhos desempenhados pelos humanos e considerados perigosos, repetitivos ou aborrecidos. O Tesla Bot, segundo informações preliminares, será fisicamente similar aos humanos, com 1.73 metros de altura e pesará aproximadamente 57 kg, capaz de transportar pesos até 20 kg e de se movimentar a uma velocidade de oito quilômetros por hora.

Assim, a empresa procura contribuir para a criação de uma nova força de trabalho, agora mecânica, utilizando a mesma tecnologia de inteligência artificial (IA) dos seus veículos de condução autónoma Autopilot. E de acordo com o CEO da empresa, "o futuro do trabalho físico será uma escolha" e é necessário começar a trabalhar no desenvolvimento de alternativas.

Contudo, o debate sobre a substituição do trabalho humano por robôs não é novo, e afeta diretamente o mercado de trabalho, tanto no recrutamento e como no despedimento. A transformação das ocupações típicas da revolução industrial em tecnológicas é inevitável com a introdução das inovações digitais no contexto empresarial e de negócios. Se por um lado, se espera que as novas tecnologias tornem os trabalhadores mais eficientes e com maior grau de empregabilidade, por outro, traz incertezas sobre a troca de trabalhadores por tecnologias como IA, que permitem tomar decisões complexas de forma mais rápida e eficiente.

As inseguranças associadas à tecnologia no mercado de trabalho acabam por não permitir que os colaboradores vejam o contexto geral e as oportunidades que a combinação de habilidades humanas e robóticas podem trazer, tanto para as organizações como para os trabalhadores. A fusão entre tecnologias, como a realidade aumentada com a empatia humana, permite tornar as interações pessoais mais eficientes graças a eficiência das máquinas. Já a IA associada ao *Machine Learning* pode viabilizar aprendizagens mais aceleradas pelas equipas híbridas. Isto permite que tarefas que requerem competências mais criativas, decisórias ou emocionais sejam realizadas sempre por humanos, enquanto trabalhos mais enfadonhos, repetitivos e perigosos possam ser automatizados e executados por máquinas.

Atualmente, empresas como a Nestlé, por exemplo, têm adotado tecnologias que permitem implementar uma agenda mais sustentável, com o uso de sistemas e ferramentas que permitem calcular e acompanhar os progressos de forma mais fiável, como a redução das emissões de carbono e a gestão de consumos, como a água.

Assim, a tecnologia veio para otimizar os processos laborais e grande desafio não está na incorporação da tecnologia em si mas, sim em conscientizar os colaboradores dos benefícios que estas inovações podem ter tanto para a organização quanto para o trabalhador.



Wishart-Smith, H. (2021) Getting in tune: innovation, co-creation and design thinking. Forbes. Acessado em 09/07/2021  
Poon, S. (2021) The Power of a mindset shift to build or enhance your business. Forbes. Acessado em 09/07/2021  
Quora. (2021) How to cultivate a listening mindset. Forbes. Acessado em 09/07/2021  
Fonte da imagem: Pixabay. Acessado em 09/07/2021

## Saiba que...

Portugal ocupa atualmente o penúltimo lugar no Índice Europeu de Digitalidade da Economia e da Sociedade (IDES). Este índice monitora o desempenho digital global europeu, além de acompanhar o progresso de cada um dos Estados-Membro em relação à competitividade digital, no que se refere a competências digitais avançadas e de desenvolvimento. O Relatório do IDES de 2020 aponta que Portugal possui apenas 2.4% de especialistas em tecnologias de informação e comunicação (TIC) em relação ao total de empregados, ficando abaixo da média na União Europeia que é de 3.9%.

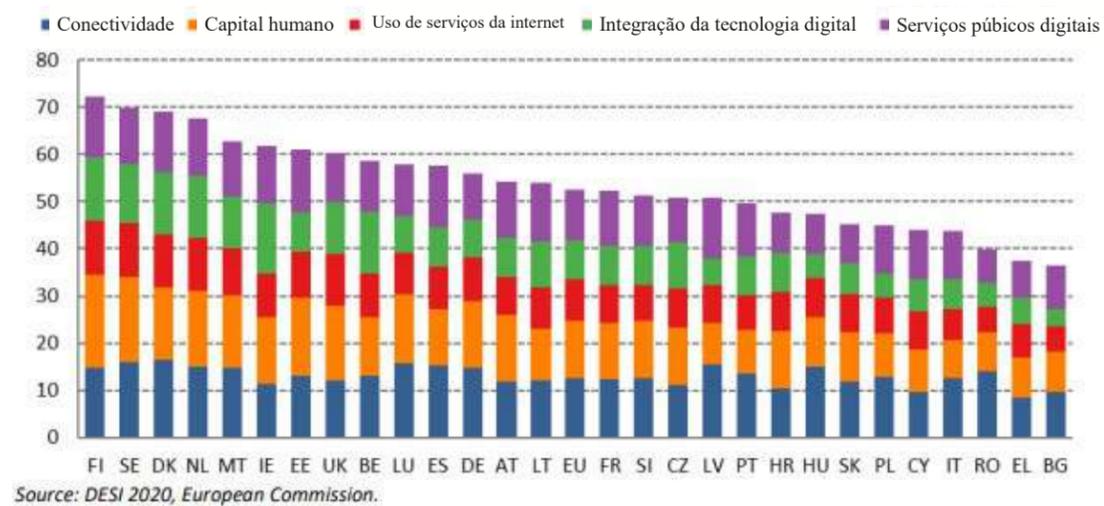
Além disso, Portugal possui apenas 1.9% de licenciados nestas áreas, enquanto a UE, 3.6%. Já o número de mulheres especialistas em TIC corresponde apenas a 0.7% do total do emprego feminino, sendo a metade do valor registrado em média na EU.

Em termos do nível elementar mínimo de competências digitais em relação ao número de pessoas, Portugal apresenta 52% enquanto a EU 58%. O Nível elementar mínimo de competências em matéria de software registrado foi de 55% sendo o da EU 61%. Por fim, em relação às competências digitais mais avançadas, Portugal apresenta um total de 32% do total da população e a EU 33%.

Adicionalmente, Portugal está também entre os últimos lugares em termos de competências de liderança digital, que avalia a forma como as empresas impulsionam a aquisição e desenvolvimento de conhecimentos nestas áreas pelos seus colaboradores, bem como a disponibilização de equipamentos que potenciem uma maior inclusão digital e modernização das empresas.

Outro dado importante trazido no relatório é que no ano de 2019, houve uma redução do percentual da população portuguesa que não possuía, pelo menos, as competências digitais básicas de 50% para 48%. Entretanto, 26% das pessoas não tinham qualquer competência digital, o que pode ser explicado porque muitas pessoas nunca utilizaram a Internet.

Assim, diante de um cenário de crescente transformação digital, nomeadamente acelerada com a pandemia, mostra que Portugal tem desafios notórios quanto a necessidade de desenvolvimento de competências digitais. Para isso programas de formação e de qualificação para desenvolver competências avançadas necessárias a era digital constituem uma estratégia para potencializar talentos. Como as ações de formações preparadas pelo Observatório do Emprego para desenvolver e reter talentos na região de Aveiro.



Betti, F. (2020) How manufacturing can thrive in a digital world and lead a sustainable revolution.. Acessado em: 08/07/2021.  
Fulop, R. (2020) These 4 simple solutions can help make the manufacturing industry more sustainable. Acessado em: 08/07/2021.

Fonte dos gráficos: <https://www.digitaleurope.org/resources/an-innovative-and-sustainable-europe-that-brings-benefits-to-society-at-large-and-invests-in-future-generations/> Acessado on 09/07/2021.

## Avançam os Programas de Formação Piloto do Aveiro STEAM City

No dia 10 de setembro arrancou a primeira formação, “Marketing Digital”, prevista no contexto do projeto Aveiro STEAM City, desenhada à medida do território, a partir da recolha de dados do Observatório do Emprego junto aos setores das TICE, Indústria e Turismo da região de Aveiro que apontaram suas prioridades de qualificação. Estas formações buscam contribuir para a geração de nova geração de talento em Aveiro, de forma a aumentar a competitividade das empresas locais, melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos para qualificar e reter talento.

O arranque das demais formação continuou com o programa “Conceção, modelação e gestão de Processos”, seguido das formações de “Do chão de fábrica às aplicações de *machine learning* na indústria 4.0” e “Aprendizagem automática e análise de dados em larga escala”. Todas as continuam a ocorrer no mês de outubro e novembro.

No total foram recebidas 138 candidaturas às formações. Para a escolha dos 20 formandos por programa foram usados como critérios de seleção o local de residência, qualificações, participação nos awareness workshops.

Na formação de **Conceção, modelação e gestão de processos** os formandos poderão conhecer mais sobre os fundamentos do design Thinking, Gestão de Processos, Análise e Modelação de Processos e Business Process Model and Notation (BPMN 2.0).

Enquanto na formação de **Aprendizagem automática e análise de dados em larga escala** serão realizada uma introdução ao Machine Learning e Big Data analytics, além de tópicos como: componentes fundamentais de uma pipeline de ML/BDA; ferramentas e frameworks para ML/BDA; visualização e exploração de dados – data dashboards; tecnologias e serviços cloud – armazenamento, processamento distribuído, e operacionalização; recolha, limpeza e pré-processamento de dados; métodos de aprendizagem e avaliação de modelos; modelos clássicos de aprendizagem automática; aprendizagem profunda (Deep Learning); aplicações: dados textuais, grafos e fluxos de dados.

No programa do **chão de fábrica às aplicações de *machine learning* na indústria 4.0** os formandos poderão aprender mais sobre: *Shell & Python Language*; Systems & DevOp; visão global sobre data lakes, pipelines e brokers; máquinas virtuais e mecanismos de containers; SQLs & Brokers & APIs; Machine Learning e Big Data & visualização.

E na formação de **Marketing Digital, E-marketing & E-customers, estratégia de marketing** serão discutidos tópicos como: desenvolvimento de websites; comércio eletrónico; otimização de motores de busca; marketing de conteúdos; marketing nas redes sociais; e-mail marketing; direito aplicado ao marketing digital; publicidade na internet e analytics & KPIs.



Para saber mais sobre o Observatório do Emprego de Aveiro <http://observatoriodoemprego.web.ua.pt/>

Para saber mais sobre as Urban Innovative Actions: <https://www.uia-initiative.eu/en/uia-cities/aveiro>

Para saber mais sobre o projeto: <https://www.aveirotechcity.pt/pt/atividades/observatorio-do-emprego>

Gostaria de receber mais informações? Inscreva-se e receba a newsletters do OE: [observatoriodoemprego@ua.pt](mailto:observatoriodoemprego@ua.pt)

**Contatos**

**Observatório do Emprego**  
observatoriodoemprego@ua.pt  
@observatoriodoemprego

**Câmara Municipal de Aveiro**  
www.cm-aveiro.pt

**Universidade de Aveiro**  
www.ua.pt

**Inovaria**  
www.inovaria.pt

Main Urban Authority: AVEIRO CÂMARA MUNICIPAL, TECH CITY

Delivery Partners: altice labo, Instituto de telecomunicações

Funding: INOVARIA, Universidade de Aveiro, CEDES, AVEIRO STEAM CITY, UIA, União Europeia