



ESPECIAL



# Inteligência Artificial e Internet das Coisas

**HIPERCONEXÃO E ALGORITMOS PARA TODOS OS SECTORES**

A tecnologia nunca teve tanta capacidade de prever comportamentos como hoje em dia. Avatares, 'chatbots' ou aparelhos que falam com os consumidores e guiam-nos pelas suas preferências vão continuar a crescer. Os empresários da inovação garantem ao JE que não há razões para ter medo que domine o mundo.

TECNOLOGIA

**Inteligência Artificial terá futuro "promissor" se for responsável** ■ P2

JETALKS

**Márcia Pereira** | CEO e co-founder da Bandora Systems

**Só há uma coisa que a tecnologia não resolve**

A tecnologia está cada vez mais madura. Só há uma problema que não consegue resolver: a falta de pessoas qualificadas para garantir o êxito das organizações. ■ P4



FÓRUM

**Como é que a IA e a Internet das Coisas ajudam a reduzir custos?** ■ P6

## TECNOLOGIA

# Inteligência Artificial terá futuro “promissor” se for responsável

Empresas tecnológicas recusam alarmes de que os algoritmos vão controlar o mundo, destacam regulação pioneira na Europa e antevêm mais projetos com capacidade de mudar a sociedade.

MARIANA BANDEIRA  
mbandeira@jornaleconomico.pt

O mercado da Inteligência Artificial (IA) deverá ultrapassar a marca dos 135 mil milhões de dólares (126 mil milhões de euros) em valor até ao final do ano, de acordo com os analistas da MoneyTransfers.com. Segundo a empresa britânica, o investimento mundial privado nesta tecnologia atingiu os 93,5 mil milhões de dólares (87,3 mil milhões de euros) em 2021, o que representa mais que o dobro do que no primeiro ano da pandemia e se deve ao melhor desempenho dos algoritmos, ao aumento dos casos de uso (use cases) de produtos e serviços e ao trabalho das startups.

O Jornal Económico (JE) foi falar com startups que têm contribuído para esse desenvolvimento tecnológico em Portugal além-fronteiras. Uma delas é a Didimo, que cria réplicas virtuais de humanos (avatars), cuja fundadora e CEO garante que a procura tem aumentado, sobretudo em empresas de jogos eletrónicos e até mesmo moda – sector para o qual criaram provedores virtuais (try-on) para que as pessoas pudessem experimentar a roupa sem sair de casa.

“As pessoas têm algum receio de que a tecnologia se desenvolva a ponto de dominar o mundo, mas é importante perceber que a IA é tão inteligente como nós a programamos e, por isso, quem tem o poder é quem a desenvolve. A IA existe para solucionar problemas específicos dentro de problemas maiores. É uma tecnologia que aprende a se desenvolver sozinha, mas até certo ponto, porque para lá chegar é preciso que exista uma equipa por detrás. Acredito que o futuro é muito promissor nesta área”, disse Verónica Orvalho.

Para o CEO da conimbricense Imaginary Cloud, que desenvolve software e design de UX/UI (experiência e interface de utilizador), este ritmo de crescimento da tecnologia “é justificado pela crescente penetração das soluções de



João Graça  
CTO Unbabel



Tiago Franco  
CEO da Imaginary Cloud



Verónica Orvalho  
Fundadora e CEO da Didimo



Gonçalo Consiglieri  
Cofundador e COO da Visor.ai

IA nas mais variadas indústrias e empresas”, algo que antes era exclusivo de algumas atividades ou organizações de grande dimensão. “A IA está agora acessível a praticamente todos os mercados e dimensões de empresa. Embora esta acessibilidade provenha do facto de cada vez mais empresas de desenvolvimento de software oferecerem serviços de IA, a realidade é que menos de 5% destes fornecedores o fazem, demonstrando um grande potencial de crescimento deste mercado”, argumenta Tiago Franco ao JE.

As duas maiores economias do mundo, os Estados Unidos (EUA) e a China, continuam a liderar os investimentos no campo do machine learning e da conexão de dispositivos. Por exemplo, no final de 2020 tinham sido investidos mais de 23 mil milhões de dólares (21,5 mil milhões de euros) só pelas empresas norte-americanas. Mas as Terras de Tio Sam podem ser destronadas a qualquer momento dadas as ambições de Pequim em ser o centro da inovação mundial.

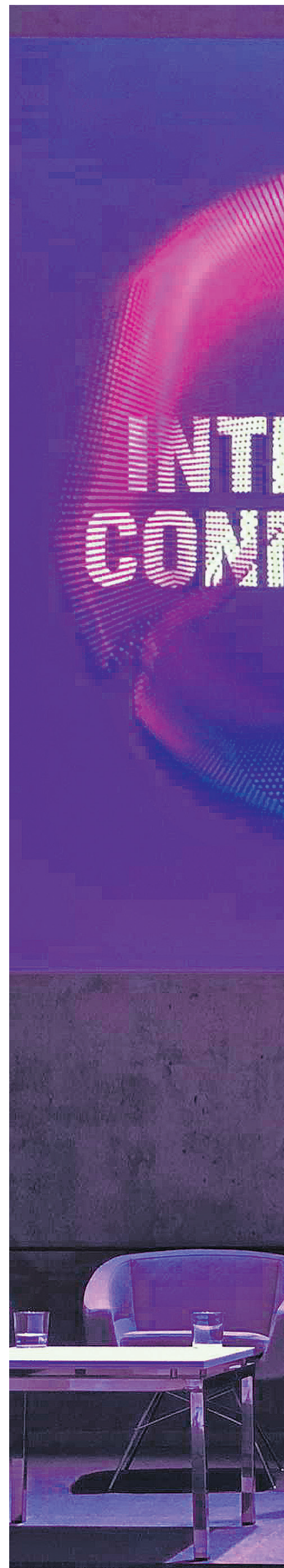
Por outro lado, quando se olha para a regulação, é a União Europeia (UE) que está na frente, com uma proposta de regulamento sobre a IA (Artificial Intelligence Act) pioneiro que divide os riscos das máquinas e dos algoritmos em quatro e, simultaneamente, procura dar espaço para a criatividade dos vanguardistas da tecnologia. A França, que está na presidência rotativa do Conselho da UE, já demonstrou que o tema não está na gaveta e propôs algumas mudanças, inclusive mais poderes para as autoridades nacionais auditarem os produtos de IA antes de irem para o mercado.

“[O AI Act] segue uma orientação que, assente em princípios éticos, vai bastante longe, ao traçar um enquadramento regulatório exigente e equilibrado. Importante é que as regras sejam claras, exequíveis e não desproporcionadas, para não colocarem a UE num terreno desfavorável para a concorrência com os dois players”, refere o professor Luís Barreto Xavier, referindo-se ao EUA e à China.

Gonçalo Consiglieri, cofundador e Chief Operating Officer (COO) da Visor.ai, garante que encara esta proposta de Bruxelas “com normalidade”, pois acredita que “são passos naturais que acontecem sempre que um sector cresce o suficiente, ao ponto de ter de ser regulado”. “No fundo a IA é uma ferramenta, tal como muitas outras que já surgiram no passado e que tanto pode ser utilizada para use cases com impacto positivo, como negativo. Na nossa visão, as soluções que vão vingar no mercado são as que têm em conta as boas práticas do Responsible AI [IA Responsável], que consigam garantir o cumprimento da regulamentação que já existe e, principalmente, daquela que vai existir”, argumenta o COO.

É aí que entram empresas como a Unbabel, que lidera um consórcio para criação de um centro de IA responsável (ética) com pelo menos 100 milhões de euros do Plano de Recuperação e Resiliência. “É particularmente relevante em sectores como a saúde e advocacia, por exemplo, pois são áreas em que qualquer erro de tradução pode ter consequências graves”, explica o diretor de tecnologia da Unbabel ao JE. João Graça esclarece que a empresa conta com uma “tecnologia patenteada com a capacidade de compreender se a tradução automática é fiel ou não, uma avaliação que é replicada para o tradutor humano e ainda se for necessário para um segundo tradutor”. “Caso a IA detete que a tradução automática tem qualidade suficiente para avançar para o cliente final, o processo termina aí”, esclarece.

“A IA vai continuar a proporcionar importantes vantagens para as empresas e as pessoas, mas será, também, cada vez mais objeto de regras que definam limites e condições dirigidas à sua utilização para benefício humano e que minimizem os riscos que inegavelmente lhe estão associados”, conclui Luís Barreto Xavier, que pertence ao grupo de Investigação em Direito e IA da Universidade Católica Portuguesa. ■





Bloomberg

ENTREVISTA | IVÁN NABALÓN | Fundador e CEO da Electronic IDentification

## “Estivemos quase a desaparecer duas ou três vezes”

Iván Nabalón, fundador e CEO da Electronic IDentification, conta ao JÉ como quer aumentar os clientes digitais dos bancos e seguradoras.

MARIANA BANDEIRA  
mbandeira@jornaleconomico.pt

A empresa espanhola Electronic IDentification, que chegou ao mercado português em fevereiro, utiliza a inteligência artificial e o *machine learning* para desenvolver soluções de reconhecimento de identidade. Através de vídeo e assinatura digital, a tecnológica diz que utiliza o melhor método para certificar a identidade de alguém de forma remota, porque considera a videoconferência ou as *selfies* “obsoletas” e tem dúvidas de que cumpram a regulamentação europeia.

O Jornal Económico falou com o fundador e CEO da Electronic IDentification, Iván Nabalón, que em 2013 começou a vender tecnologia que sabe quem todos nós somos. Hoje, tem mais de 1.500 clientes em 42 países e o seu principal objetivo é que bancos, seguradoras ou outras organizações possam reduzir os custos associados à integração de clientes digitais - e que os dados biométricos valham mais do que uma rubrica em papel.

### Tecnologia, identidade e democracia. Como é que uniu estes temas e criou a Electronic IDentification?

A minha paixão era ver como se podia mudar o mundo com a tecnologia. Num determinado momento da minha vida, já com dois filhos, decidi dar o salto e fazer um projeto de impacto social: dar uma identidade digital aos cidadãos para que, em algum momento, se pudessem mudar o paradigma da democracia e que todos possam participar ativamente, votar, etc. Nessa altura já se utilizava a assinatura digital, mas era muito difícil de usar e era muito complexa. É um instrumento magnífico, que tem 20 anos, mas a usabilidade é má. Propus-me a mudar as coisas e a criar uma rede social por cima, a Civitana.org, para cidadania, e ano passado até estivemos na Casa Branca porque nos convidaram para falar de democracia eletrónica.

### De que forma se dá a viragem para o sector financeiro?

Eu conhecia muita gente dos bancos e de outras instituições financeiras [da carreira enquanto consultor no grupo CMC e na GTBC] e comecei a mostrar-lhes a tecnologia. Numa altura em que estavam a fechar grandes escritórios e balcões de rua por causa da digitalização, [esta tecnologia] para notificar uma pessoa e assinar um contrato era perfeita. Em Espanha, bancos

de retalho como o Santander, CaixaBank ou BBVA, líderes, levaram-nos ao regulador e acabou por ser autorizado. Tivemos sorte, porque estivemos quase a desaparecer duas ou três vezes antes de convencer os bancos e o Banco de Espanha. Na Alemanha este sistema havia desde 2014, mas era uma espécie de entrevista, como há hoje em Portugal, em que há uma entrevista com uma pessoa, a quem mostramos o documento de identificação. O problema é que não é escalável, porque requer pessoas.

### Mas chegou a 2020 e foi nomeado um dos 25 melhores CEO de fintech...

Tens sempre de ter uma atitude positiva e pensar que tens algo que dá um valor importante à sociedade. É o que dá resiliência para continuar a insistir. Algumas pessoas até dizem que é uma travessia no deserto, que custa. Creio que o nosso principal êxito foi termos conseguido fazer uma tecnologia e convencer os reguladores em todo o mundo, especialmente na Europa, de que vale e é uma oportunidade. Sem dúvida que o maior sucesso é do ponto de vista regulatório. Por exemplo, temos um projeto para digitalizar a Segurança Social de 44 milhões de cidadãos em França. Além que já temos 120 pessoas a trabalhar connosco [nos escritórios de Madrid, Paris, Cidade do México e Hong Kong].

### E com a supervisão em Portugal?

#### A abordagem foi fácil?

Há quatro anos, o Banco de Portugal aceitou fazer as videoconferências e copiar o modelo alemão e dissemos-lhes que era um modelo antigo, que a tecnologia estava a evoluir muito. Não se pode pedir aos cidadãos e às instituições que façam uma entrevista de 15 ou 20

minutos para criar uma conta [bancária]. Depois, para abrir outra noutro banco, fazer outra e outra. É um processo pesado. Decidiram envergar pelo modelo alemão quicá pela marca alemã. A bandeira da Alemanha pesa na Europa. Nestes quatro anos arranámos vários clientes porque também temos soluções de videoconferência.

### Que ideia tem da posição da União Europeia sobre a assinatura digital?

O que se está a passar é uma standardização na Europa. Há alguns anos, cada Estado-membro da União Europeia tinha uma regulação, no entanto agora conta a regulação europeia. A União Europeia está a harmonizar todo o tema da identidade digital. Claro que cada mercado tem a sua maturidade, tem o seu *timing*, a sua pressa. O importante é que ao dia de hoje a identidade digital na lei está a ser o que o euro foi para a moeda há 20 anos, pois está a standardizar-se. Custou-nos quatro anos mas creio que agora estamos a entrar com muita força.

### Diz que não inventaram a assinatura digital, porque existe há 20 anos. O que fizeram?

Tornámo-la mais fácil de utilizar. Além disso, podemos fazer identificação à distância. Com estas duas coisas, identificar um cidadão e dar-lhe uma assinatura digital válida para toda a Europa, é possível abrirem contas, gerar relações com a Administração Pública, viajar de forma transfronteiriça. Há muitos âmbitos de aplicação. A conexão da assinatura digital, que é simples, com a identificação é o nosso foco. Ou seja, fazemos a transferência de uma identidade analógica, como o passaporte ou o Cartão de Cidadão, com a assinatura digital. Temos três produtos muito completos, do vídeo à autenticação biométrica facial, que envolvem muito investimento em desenvolvimento. Por isso não estamos focados em mais tecnologia mas na expansão do negócio.

### A empresa encaixou 2,2 milhões de euros em rondas de investimento e em 2021 foi comprada pela Signicat. Para essa expansão, vão precisar de mais financiamento?

Decidimos que não queríamos ser uma empresa tão agressiva em captação de dinheiro. Foram três rondas, embora tenhamos um modelo de negócio que não precise de muito capital de risco. Já investimos 20 milhões de euros só com receitas dos clientes. ■



**Já investimos cerca de 20 milhões de euros em desenvolvimento de produto, só com as receitas dos nossos clientes**



JE TALKS

# Só há uma coisa que a tecnologia não resolve

A tecnologia está cada vez mais madura e gradualmente vai sendo adotada pelas empresas. Ironicamente, só há uma problema que não consegue resolver: a falta de pessoas qualificadas para garantir o êxito das organizações.

ALMERINDA ROMEIRA  
aromeira@jornaleconomico.pt

Os principais desafios não são tecnológicos, são humanos — esta é a principal conclusão a reter da JE Talks Inteligência Artificial e Internet das Coisas (IA e IoT), realizada esta quinta-feira pelo Jornal Económico. No fundo, a questão resume-se ao seguinte: Como vamos dar resposta para pôr em prática um conjunto de desafios que as organizações percebem que têm e que a IA e a IoT não são capazes de resolver...!?

“A tecnologia existe, já existia, está cada vez mais madura, vai sendo adaptada. Os processos vão ser cada vez mais utilizados”, explica Rui Sabino, CEO da Esri, adiantando: “o que falta são pessoas qualificadas suficientes para porem

em prática muitos desafios que existem na sociedade”. As Faculdades portuguesas são boas, a formação que ministram é boa, salienta. O problema não é a qualidade, é a quantidade.

Márcia Pereira, CEO e co-fundadora da Bandora, alinha pelo mesmo diapasão. “Se a IA for um meio para resolver um problema, a empresa vai adoptar. Se o ‘token’ for um meio para resolver um problema de autenticação de algum processo, ela vai adoptar. A necessidade acelera a adopção”.

A adoção nunca esteve em dúvida. Será um processo algo encadeado e gradual. Mais tarde ou mais cedo, as empresas vão avançar nele e as mais inovadoras são as que vão à frente.

João Santos Costa, jornalista do Jornal Económico, moderador da conversa, lembrou, então, que

**No geral, quando chega ao mercado de trabalho, o jovem recém-licenciado ou mestre não está preparado para executar as tarefas que lhe são pedidas e as empresas precisam**

tudo começa nas salas de aulas e introduziu o terceiro membro do painel: Eliano Marques, co-coordenador da pós-graduação em Applied Artificial Intelligence & Machine-learning do ISEG Executive Education, que do ângulo de análise privilegiado que lhe confere uma vasta experiência no sector a nível mundial traçou a radiografia: “É um problema comum”, começou por dizer, mas mais grave nuns sítios do que noutros.

Dividiu o problema do talento e da formação em três grandes grupos: gestão de topo, recém-licenciados e quadros intermédios. A seguir explicou cada um e deixou pistas de soluções possíveis.

“O défice da gestão de topo em Dados, Inteligência Artificial e, no geral, na Engenharia necessária para executar as estratégias

da Transformação Digital em Portugal é mais acentuado do que em sítios como o Reino Unido e os Estados Unidos”. E no futuro só vai piorar. “É um défice que cada vez mais vai ser acentuado porque não há formação específica para tal”, salienta. O professor referia-se concretamente à formação daquilo a que chamou “líderes híbridos”, i.e, com competências técnicas e influenciadores capazes de chegar à mesa da administração e “transformar a organização de dentro para fora”. Solução?

Eliano Marques aponta o caminho: “Cabe-nos a nós, ISEG e restantes instituições de Ensino Superior, criar a fonte de ensinamento para criar esses líderes”.

Na base cronológica da pirâmide do talento qualificado está o jovem recém-licenciado ou o jovem mes-



Margareta Grossinho

tre saído da Faculdade. “O problema — afirma Eliano Marques — é que os alunos que saem desses cursos não conseguem chegar ao mercado e estar prontos para executar as tarefas que as empresas necessitam”. O que, segundo explica, levanta outra questão. A grande procura mundial por este tipo de competências está a fazer com que o mercado seja inflacionado com o preço de integração dos jovens recém formados no mercado de trabalho. As empresas têm, à cabeça, muitos mais custos com os recém-formados, custos estes que a produtividade não consegue refletir. Isso não significa que os salários sejam altos, porque não são, antes pelo contrário, esclareceu, terão que subir.

A solução poderá passar, segundo o co-coordenador da pós-graduação em Applied Artificial Intelligence & Machine-learning do ISEG Executive Education, pela criação de algo semelhante a academias profissionais que consigam “fazer a ponte entre as competências que se aprendem na Faculdade e o que é realmente necessário nas empresas”.

O terceiro patamar do problema do talento situa-se ao nível intermédio. É preciso qualificar e preparar o talento que está no mercado com quatro, cinco, seis anos de experiência e preparar esse quadro para que se torne um ‘change-maker’ na empresa, adianta.

Em resumo, na perspetiva de Eliano Marques: sem gestores de topo, sem a tal transição dos jovens à chegada às empresas e se não se prepararem os líderes inter-

médios dentro das empresas, através da formação contínua, vai haver problemas na transição digital.

#### O Estado da Arte

Na JE Talks, Márcia Pereira começou por dizer que há interesse das empresas portuguesas não no tipo da tecnologia, mas sim na aplicação em si. “Temos tido várias solicitações”, afirmou a responsável pela Bandora, empresa que desenvolve uma solução que otimiza a operação dos edifícios comerciais, ar condicionado e iluminação, etc.

A necessidade está a aumentar com a escalada dos preços das tarifas energéticas. Os clientes procuram realmente soluções, mas ainda há um longo caminho a percorrer, adiantou.

Rui Sabino disse, por seu turno, que muitas organizações e empresas vão fazer a sua transformação digital suportadas nos financiamentos do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR). Um instrumento, na sua avaliação, “único” e que deve ser bem aproveitado.

“É uma oportunidade única para as organizações, sejam privadas sejam públicas aproveitarem para fazer a transição digital. É necessário fazer essa transição e está a altura correta para isso”, afirmou.

O PRR é a porta de acesso a investimentos de 650 milhões de euros para a transição digital. ■

Reveja esta conversa na JE TV em [www.jornaleconomico.pt](http://www.jornaleconomico.pt)

# A Inteligência Artificial para Otimização da Eficiência Energética



**Márcia Pereira**  
CEO e co-founder da Bandora

A escalada dos preços da Energia verificada nos últimos meses, bem como a incerteza sobre a evolução do sector, aceleram a procura de soluções que permitam atingir os objetivos de Eficiência Energética dos edifícios.

Cerca de 40% da energia produzida é consumida pelos edifícios, que corresponde a 36% em emissões de gases de carbono. O comportamento dos ocupantes combinado com a ineficaz configuração dos sistemas de gestão dos edifícios leva a que a performance energética durante a operação do edifício, seja até dez vezes inferior à prevista em projeto. Naturalmente, o impacto é visível na fatura da Energia. De acordo com a CBRE, a grande tendência para os edifícios de 2021 em diante são soluções que permitam uma operação mais sustentável e saudável para os seus ocupantes. É certo que os edifícios são cada vez mais smart, mas ainda assim mantêm o seu elevado consumo energético. Será devido à sua crescente complexidade, que os gestores se têm debatido? Tudo aponta que sim! Efetivamente, a informação gerada por um edifício é tão vasta que se torna impossível para o ser humano analisá-la e aplicar em tempo útil as melhores decisões.

As tecnologias de Inteligência Artificial (IA) permitem resolver problemas de otimização com baixa correlação entre si, de uma forma mais rápida e elevada precisão. É por isso, que estas podem substituir a supervisão humana em tarefas de rotina e otimizar a performance a um nível que até então seria impossível atingir: até 40% de poupança, de acordo com a EU-BAC (Associação Europeia de Automação e Controlo em Edifícios).

#### A Inteligência Artificial ao serviço da Eficiência Energética

A Bandora é um facility manager virtual dedicado à operação e manutenção dos edifícios de serviços e comerciais. Bandora conecta-se com qualquer sistema Internet of Things (IoT) já existente no edifício e recorre integralmente a tecnologias de IA e Machine Learning (ML), para suportar a tomada de decisão do gestor. Assim, é possível otimizar, em contínuo e em tempo real, o modo de funcionamento dos seus equipamentos e respetivas configurações,

como sejam o Ar Condicionado e a Iluminação, devolvendo o conforto ideal para os seus ocupantes com o menor consumo de energia.

A Bandora deteta também os consumos energéticos anómalos, para reduzir períodos de inatividade inesperados e dispendiosos, e assim evitar o desperdício de energia. No limite e se fosse humanamente possível, simula o comportamento de um facility manager experiente no funcionamento de um edifício, que monitoriza, analisa, correlaciona, otimiza e toma decisões a cada cinco minutos, 24 horas por dia.

#### Aplicação num Caso Prático

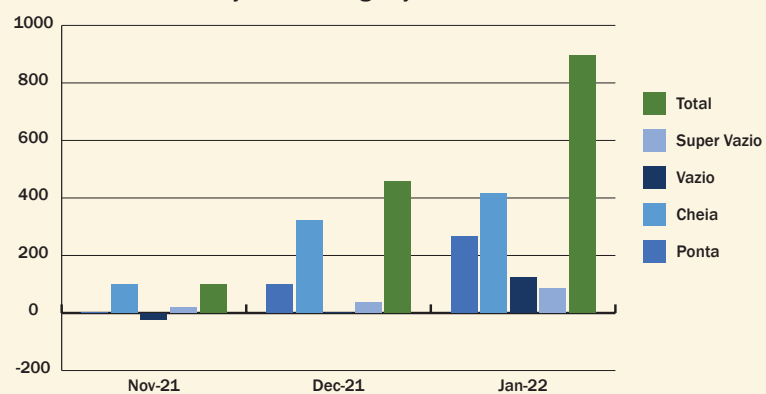
A tecnologia da Bandora foi aplicada numa cadeia de restaurantes de fast-food. Começou-se por recolher a informação gerada pelo edifício, designadamente Potência, Consumo Energético, temperatura ambiente, horas de funcionamento, e informação de estado dos equipamentos. Seguidamente a Bandora aplicou os seus algoritmos de ML para:

- efetuar combinações temporais de quando ligar/desligar o ar condicionado e quais as temperaturas objetivo, de forma a poupar energia entre o período de 8h–0h.
- Manter os níveis de conforto ambientais, nomeadamente temperaturas entre 19°C e 24°C.
- Ponderar variáveis de previsão meteorológica, ocupação e inércia da infraestrutura.

Os resultados obtidos logo no arranque do projeto comprovam que as soluções baseadas nas tecnologias de IA permitem rapidamente alcançar as metas de eficiência energética:

- 63% de redução energética mensal no Ar Condicionado, ao fim de dois meses de operação da solução;
- 10.440,00 €/ano de poupança estimada por restaurante

Absolute Monthly Cost Saving Yoy



Pela análise do gráfico da evolução do consumo energético ao longo do tempo de utilização, é possível observar que a aplicação da Bandora a um edifício pequeno, na zona de Lisboa, permitiu atingir no segundo mês de operação uma redução de 63% de consumo de energia nos sistemas de ar condicionado, face a período homólogo.

O projeto BandoraOM insere-se no projeto n.º 45299 do Portugal 2020, cofinanciado pelo FEDER

## FÓRUM

# Tecnologia de recolha de dados permite personalização

Líderes do sector tecnológico explicam como é que o 'machine learning' e a conexão entre dispositivos está a gerar novas formas de relação com o cliente e comercialização de produtos customizados. *Por Inês Amado*

## 1. Como é que a Inteligência Artificial e a Internet das Coisas ajudam a reduzir os custos nas organizações?



**FERNANDO BRAZ**  
Country Leader  
da Salesforce Portugal

A Inteligência Artificial (IA) é possivelmente a ferramenta mais poderosa já desenvolvida. A IA está rapidamente a tornar-se parte do nosso dia-a-dia, à medida que sai das universidades e dos laboratórios para o mundo real, naquela a que chamamos da Quarta Revolução Industrial. As tecnologias de IA aspiram continuamente a usar a tecnologia para melhorar a forma como trabalhamos e vivemos, tornando todo os processos mais eficientes e mais perspicazes. No mundo empresarial, a IA está a ajudar a poupar tempo e aumentar a produtividade, ocupando-se de tarefas rotineiras e mecânicas, deixando para os humanos as tarefas onde são realmente necessários. Seja em call centers, cadeias de abastecimento ou conselhos de administração, as experiências foram – e continuam a ser – totalmente transformadas. Com o Einstein Voice Assistant da Salesforce, por exemplo, a IA pode ajudar os utilizadores a navegar pelos serviços cloud para atualizar notas e registos de reuniões instantaneamente. A IA também pode assumir tarefas administrativas mais rotineiras e repetitivas, como entrada de dados e localização de informações críticas, ajudando a reorientar o tempo e os recursos em tarefas e projetos que apenas os humanos podem realizar.



**MARCO ANTÓNIO SILVA**  
Cloud Solution  
Architect na Microsoft Portugal

Desde muito cedo que temos visto previsões de números astronómicos de crescimento de dispositivos IoT. A Microsoft lança anualmente o relatório IoT Signals, onde recolhe indicadores deste crescimento da tecnologia IoT. Na sua versão mais recente (outubro 2021), confirmamos que o ritmo de crescimento é realmente muito elevado, com taxas de adoção na ordem dos 90% das empresas inquiridas com mais de 60% delas com planos de adotar novos casos de uso com IoT. Múltiplos analistas

projetam que em 2025 vamos chegar aos 75 mil milhões de dispositivos IoT conectados, gerando perto de 80 zettabytes de informação. Este número é tão massivo que, para termos uma ideia, se tivermos um filme de 2 horas em HD que estivermos a fazer streaming, estamos a falar em perto de 6 Gigabytes, o significa que estaríamos a fazer streaming de 13 333 mil milhões de filmes.

O valor e impacto deste tipo de tecnologia é inquestionável. Conseguimos, agora, ter uma perspetiva sobre todos os aspetos de qualquer parte da cadeia de valor de uma dada indústria, com impactos fenomenais na qualidade dos produtos, produtividade e segurança. Contudo, é fácil de entender que com este nível de crescimento e quantidade de informação muito rapidamente vamos estar numa situação em que o valor real desaparece – neste mar infinito de dados – e que precisamos de novas ferramentas para continuar a conseguir extrair o valor desta tecnologia.

É aqui que tecnologias como a Inteligência Artificial conseguem brilhar. Os avanços mais recentes de empresas como a Microsoft em criar ofertas tecnológicas que ajudam a aproximar a Cloud destes dispositivos provam isso mesmo. Usando o conceito como o do Edge Inteligente, por exemplo, que coloca os modelos de IA mais próximo dos dados para os processar mais rapidamente e, com isso, permite acompanhar as necessidades cada vez maiores da implementação de casos de uso para IoT.



**ALEXANDRE RAMOS**  
Chief Information Officer (CIO)  
da Liberty na Europa

A Inteligência Artificial e a Internet das Coisas são ferramentas que já fazem parte da estratégia digital das empresas, tendo a sua utilização sido altamente acelerada pela pandemia, dado o impacto que teve nos modelos de trabalho. Para a Liberty, este é um caminho que já sido iniciado: investimos €100 milhões para construir um novo conjunto de tecnologias modulares e colaborativas, de forma a garantir um negócio de seguros totalmente operado na cloud. Graças a este novo conceito e a esta nova tecnologia, o ecossistema que estamos a desenvolver permite-nos modelar os nossos serviços por mercado, sem limitações de idioma, moeda, geografia ou con-

texto específico de cada um – o que nos permite alcançar uma maior eficiência no negócio bem como permitir calcular os melhores preços e mais adequados para os nossos clientes. Além disso, passámos de processos de criação de produtos ou políticas que podem levar até um ano a serem implementados, para um modelo de criação de coberturas modulares personalizáveis, que podem ser disponibilizadas ao cliente em apenas 48 horas.

Com este ecossistema, os nossos clientes e mediadores passam a ter acesso a uma plataforma ágil, mais inteligente e que vai aprendendo a melhorar, mais recente, à qual podem aceder a partir de qualquer lado – via web ou app – e que simplifica todos os processos de gestão e de comercialização de seguros. Por seu lado, os clientes passam a ter uma oferta totalmente personalizável, ajustada às suas necessidades. Todas as coberturas dos nossos produtos passam a ser opcionais, ou seja, os clientes vão poder construir um seguro à sua medida e pagar apenas por aquilo que desejam incluir na sua proteção.

Neste sentido, mais do que a redução de custos, estas tecnologias permitem-nos, acima de tudo, maior aprendizagem automática, um ganho substancial de eficiência, eficácia e agilidade de resposta, permitindo-nos, assim, melhorar os nossos relacionamentos com os nossos clientes, proporcionando-lhes uma melhor experiência, e também com os nossos mediadores e parceiros de negócio.



**LUÍS BARRETO XAVIER**  
Membro do grupo de investigação em  
Direito e Inteligência Artificial da  
Católica e consultor da Abreu

O investimento empresarial em IA tem crescido de forma muito rápida. Calcula-se que a despesa em IA pelas empresas a nível global, em 2021, tenha sido sete vezes mais elevada do que em 2015 (*Statista Research Department*, abril de 2022). Nada permite pensar que a tendência vai diluir-se no futuro próximo, porque o aproveitamento económico destas tecnologias tem permitido às empresas que nelas investem crescer mais rapidamente do que as que não o fazem de forma consistente. Diversas aplicações têm tido um sucesso considerável: desde a monetização da recolha de dados para a personalização do marketing à robótica inteligente na indústria, pas-

sando pela área da medicina. Em alguns setores, todavia, o progresso não tem sido tão rápido como se previa. É o caso dos veículos autónomos, cuja aplicação comercial vai ainda precisar de algum tempo de maturação em várias das tecnologias envolvidas.

Certo é que a capacidade computacional disponível continua a aumentar rapidamente, que o custo de algumas tecnologias continua a diminuir e que os dados produzidos globalmente aumentam exponencialmente. Tudo isto permite prever novos avanços na disseminação da IA por todos os setores da economia.

Penso que hoje a prioridade deve ser contribuir para que a dimensão ética e a preocupação de centrar a IA nas necessidades humanas seja incorporada nas regras jurídicas que estão a ser desenhadas no âmbito da União Europeia.



**CARLOS CARÚS**  
Head of Technology  
para a AWS Iberia

A AWS reúne inteligência artificial (IA) e AWS Internet of Things (IoT) com o intuito de tornar os dispositivos mais inteligentes, logo mais eficientes e rentáveis para as organizações. A utilização destas tecnologias permite aumentar a eficiência da produção, melhorar as operações, bem como otimizar a manutenção e os ativos. Além disso, graças à cloud, as despesas fixas de cada empresa com TI, passam a variáveis, ou seja, só pagam o que consomem. E, graças à economia de escala que a AWS consegue, as despesas variáveis são muito inferiores àquelas que os clientes, por si só, conseguiram negociar.

Com recurso a IA e IoT, por exemplo, as cidades podem fazer uma melhor utilização da água nos parques ou alcançar eficiência nos transportes públicos - atribuindo mais autocarros públicos às rotas onde são mais necessários, dependendo da hora do dia.

A IA e a IoT são também muito úteis na prevenção e salvaguarda de dispositivos de dados, o que é também uma forma de redução de custos. As fábricas podem criar aplicações industriais de Internet de banda larga, ricas e escaláveis e que possibilitem monitorizar remotamente as operações, melhorar a qualidade, e reduzir o tempo de paragem não planeado.

O Grupo Volkswagen, um player inovador na indústria automóvel há

mais de 80 anos e o maior fabricante de automóveis da Europa (produz anualmente 11 milhões de automóveis), está a utilizar os serviços AWS para transformar os seus processos de fabrico e logística automóvel. O Grupo construiu a Volkswagen Industrial Cloud, que utiliza os serviços AWS Internet of Things para ligar dados de todas as máquinas, fábricas, e sistemas em mais de 120 locais de fabrico. A Volkswagen Industrial Cloud tem como objetivo produzir um aumento de 30 por cento na produtividade, uma diminuição de 30 por cento nos custos de fábrica, e uma poupança de um mil milhão de euros na cadeia de fornecimento. Mas a AWS está a expandir-se para além da indústria, para serviços de *ridesharing*, veículos interligados, e experiências imersivas de compra virtual de automóveis para moldar o futuro da mobilidade.



**HÉLDER PINHEIRO**  
Data & AI Director  
Claranet Portugal

A otimização das operações é frequentemente o caso de aplicabilidade da Inteligência Artificial (AI) mais procurado pelas organizações, tendo o propósito de maximizar o aproveitamento dos recursos, fomentar um funcionamento mais eficiente e diminuir custos.

Deste modo, a manifestação mais preeminente da AI no auxílio à redução de custos nas empresas dá-se operacionalmente, por otimização de processos, cadeias de distribuição, resolução e prevenção de problemas, manutenção exímia dos sistemas, et cetera.

A AI promove operações mais eficientes, com uma potencial diminuição de custos, por técnicas e abordagens como: digital twins, que capacitam uma transposição digital fidedigna de como os serviços funcionam na prática, produzindo assim uma fotocópia digital do terreno, que potencia análises e intervenções realistas e com impactos objetivos; anomaly detection, para identificar proativamente padrões anómalos, com fim a resolver-se os problemas mais celeremente; predictive maintenance, para conseguir-se antecipar e evitar contrariedades, através de dados históricos de intervenções e falhas; automação, com o intuito de em âmbitos de intervenção predefinidos, atuar-se de modo mais rápido, consistente, supervisionado e escalável, geralmente sem - ou com praticamente nenhuma - interferência humana.

A Internet das Coisas (IoT), junto com a AI, representam dois alicerces da Indústria 4.0. Logo, este par é sobretudo profícuo em indústrias não nativas digitais, como é o caso da Manufatura, Saúde, Energia e Utilities, Transporte e Logística, entre outros.

O principal papel do IoT nas indústrias supracitadas é transformar equipamentos que normalmente não possuem conectividade, nem produzem dados, em atores digitais de produção de informação que, por conseguinte, irão alimentar âmbitos e gerar benefícios, como é exemplo os casos de aplicabilidade de AI listados previamente.

Portanto, o IoT promove a criação de dados em contextos não nativos digitais, e o AI utiliza-os para suportar contextos de operação mais eficientes, potenciando assim a diminuição de custos.



**PAULO SANTOS**  
Head of Co-Innovation  
na Axiens Portugal

Toda a tarefa repetitiva, para a qual existam dados, será automatizada! Esta é a premissa da Inteligência Artificial que abre espaço para enormes ganhos de eficiência nas empresas e serviços públicos. Efetivamente grande parte da mão-de-obra humana virá a ser aumentada – através de assistentes inteligentes – ou totalmente automatizada, permitindo às organizações fazer mais com menos.

A condução autónoma, complementada com a condução remota, permitirá multiplicar a capacidade dos motoristas nas empresas logísticas. O NLP (Natural Language Processing) aumentará a capacidade dos advogados, aumentando o número de processos tratados por cada indivíduo. Os assistentes inteligentes reduzirão o número de tickets tratados pelos agentes do call center. Drones dotados de visão computacional permitirão detetar problemas nas infraestruturas, acionando automaticamente as respetivas ordens de manutenção. Armazéns estão a ser totalmente automatizados, transformando os trabalhadores deste setor em gestores de bots. O número de exemplos que podemos citar é praticamente inesgotável!

Mas a Inteligência Artificial precisa de dados, muitos dados. Estes dados provêm da atividade humana (por exemplo, quando alguém regista uma fatura), do meio que nos rodeia (por exemplo, a temperatura do ar) ou das máquinas e equipamentos. É neste âmbito que a Internet das Coisas tem um papel fundamental. A sensorização do clima, veículos, infraestruturas, equipamentos críticos, etc. gerando biliões de data points em tempo real, é uma fonte fundamental para que a Inteligência Artificial seja eficaz.

Este é o estado da arte da tecnologia. Para onde irá evoluir e até onde conseguiremos ir? Não sabemos. Mas podemos esperar um futuro muito diferente do presente, onde o trabalho terá um significado totalmente diverso do atual, onde as pessoas estarão dedicadas a funções mais qualificadas e criativas, e desejavelmente com melhor qualidade de vida, mais equilíbrio na dimensão familiar e de descanso. Um futuro mais inteligente e eficiente, e por isso mais sustentável e humano.

E para hoje? Para hoje há um sentido de urgência na procura dos benefícios da Inteligência Artificial combinada com a Internet das Coisas, porque os firstcomers conquistarão grandes vantagens competitivas.



**ALINE GÓMEZ-ACEBO**  
CEO  
ENIAX

A Inteligência Artificial tem hoje incontáveis aplicações em todos os setores da sociedade e um impacto inestimável no dia a dia de grande parte da população. A incorporação de inteligência artificial nos processos tornou-se já imprescindível para a atividade de muitas empresas, permitindo a melhoria da produtividade e eficiência e respondendo à procura da sociedade que exige a automatização de tudo o que a rodeia através de respostas multicanal que se adaptem às diferentes fases da vida.

No setor da saúde esta necessidade de melhoria constante não é exceção, por isso, na ENIAX, colocamos a tecnologia ao serviço da comunidade hospitalar com soluções inovadoras e contínuo investimento em novas funcionalidades. De forma a combater o problema da falta de comparência - no show - em ambientes médicos e hospitalares, que globalmente atinge já os 20%, e os consequentes atrasos nos cuidados de saúde, automatizamos a comunicação entre hospitais e clínicas e os seus pacientes a partir de tecnologias de machine-learning, abordando cada utilizador de forma personalizada e garantindo o trabalho administrativo de forma rápida. O assistente virtual da ENIAX conjuga linguagem coloquial com software, fundamental para humanizar o serviço, e está totalmente preparado e treinado para entender as necessidades e apoiar proativamente os pacientes através de um atendimento 24 horas que permite o agendamento de consultas, lembretes de marcação e relatórios de acompanhamento. Assim, é possível melhorar em 50% a eficiência e otimização do tempo de atendimento, com uma diminuição em 60% do fluxo de chamadas e em 50% as faltas às consultas. Quando direcionamos a inovação

para a modernização de processos e serviços, permitindo que as máquinas tenham a capacidade de raciocinar, decidir e solucionar, e melhoramos o quotidiano de pessoas e serviços, a redução de custos é uma consequência, mas nunca o foco principal.



**JAKUB MORAVEK**  
Software  
engineer na MANTA

A Internet das Coisas só faz sentido quando a sua capacidade de gerar e transmitir dados permite extrair o valor desta informação. Por isso é que faz sentido que as tecnologias de Inteligência Artificial (IA) e Machine Learning (ML) se unam, permitindo contextualizar e compreender automaticamente os dados.

Estas tecnologias têm sido, cada vez mais, utilizadas para garantir a redução de custos e a modernização das empresas, de uma forma escalável e adaptável às mudanças no mercado. Além disso, são fundamentais para oferecer suporte à tomada de decisão por parte dos gestores. E apesar de data lineage não estar 100% relacionado, toda a inovação dos últimos anos permite sem dúvida avançar com soluções que permitem uma poupança significativa para as empresas.

Por isto mesmo, na MANTA trabalhamos para que as empresas tenham acesso a toda a estrutura de dados dos seus sistemas de Business Intelligence e possam assim atingir 3 principais objetivos:

1. Assegurar um output regulamentares e trazer melhorias a data governance.
2. Eliminar o trabalho manual e aumentar a eficiência.
3. Desbloquear o verdadeiro potencial das soluções de data governance.

Mas a principal questão mantém-se: como é que estes objetivos se traduzem em ganhos para as organizações? Além do já mencionado anteriormente, reunimos dados dos nossos clientes nos EUA e na Europa e constatámos 20% a 30% de aumento na eficiência geral nas equipas de Business Intelligence/Data Warehousing (incluindo analistas, arquitetos, programadores, testers). O principal propósito do Data Governance sempre foi garantir que todas as suas soluções funcionassem em perfeita harmonia. Muitos dos nossos clientes, especialmente no setor bancário e financeiro, também são pressionados pelos reguladores a provar que incluem os fluxos de dados nos seus sistemas de Business Intelligence.

Geralmente, encontramos muitas ferramentas diferentes (e caras) de metadados, sendo que o que tentamos fazer com as nossas soluções é

conectar todos eles e acelerar projetos de compliance em até 45%. Conhecer as origens dos dados é essencial para qualquer esforço de garantia de conformidade. Sem saber quais dados estamos a processar, quais são as suas origens, como são transformados, onde residem e como estão conectados, é impossível garantir privacidade e segurança. A não conformidade com o RGPD (Regulamento Geral de Proteção de Dados), um regulamento sobre proteção de dados e privacidade na União Europeia, tem um preço alto - até € 20 milhões ou 4% da faturação mundial no ano fiscal anterior. Data Lineage ajuda a garantir a total precisão e integridade dos dados e é uma das aplicações tecnológicas que permite às organizações uma redução de custos.



**LEWIS Z. LIU**  
Co-founder & CEO of Eigen  
Technologies

A última geração da tecnologia de inteligência artificial já está a ajudar as organizações a reduzir custos. Na Eigen Technologies, capacitamos empresas de todas as dimensões em múltiplos sectores para a utilização de IA na automatização automatizar todos os tipos de processos manuais de dados e, assim, reduzir os custos. O elemento-chave que os nossos clientes procuram é a capacidade de proporcionar estas poupanças de custos rapidamente e de forma a que se integre com os seus sistemas empresariais e infraestruturas de TI existentes. A nossa plataforma de IA sem código possibilitou poupanças de até 95% nos principais exercícios de conformidade regulamentar, tais como a transição da LIBOR, quando comparada com a sua realização manual. A nossa plataforma proporciona uma poupança de tempo de 75% quando comparada com a realização da mesma tarefa por humanos, esta taxa sobe 80% na produtividade para revisão de documentos legais e contratos. Geralmente, as empresas que utilizam Eigen podem gerar um ROI [retorno sobre o investimento] de quase 300%, grande parte do qual através da poupança de custos. Mas não são apenas os grandes bancos ou as grandes seguradoras que podem usar a IA. Tecnológicas como a nossa utilizam novas abordagens de "small data" que desenvolvemos e que reduzem drasticamente a quantidade de dados necessários. Isto significa que as pequenas e médias empresas podem utilizar pela primeira vez a IA de ponta sem necessidade de grandes investimentos em infra-estruturas de TI e pessoas. Temos clientes no fabrico e bens de consumo que utilizam a nossa tecnologia para automatizar e cortar custos na sua cadeia de fornecimento, particularmente no processamento de facturas.



**NUNO SCHIAPPA CRUZ**  
Diretor da área  
de Transformação Digital da NOS

É incontornável que a abundância de dados abre novas oportunidades para as empresas, em especial no setor das telecomunicações. Neste contexto, as mudanças trazidas pela internet das coisas, aliadas à inteligência artificial (IA) – como a "sensorização" massiva e as capacidades amplificadas de conectividade – e potenciadas pelo 5G, permitem acelerar a captura de valor. A produção e a criação massiva de dados colocam as organizações perante o desafio constante de transformar esses dados em informação e conhecimento, que podem ser de extrema relevância para desenhar um plano de ação robusto e certo. Quando relacionamos isso com as técnicas de IA, o uso de métodos avançados é indispensável, de forma a obter "outputs" prescritivos. Esta nova realidade possibilita uma alteração das mecânicas de decisão das empresas, tornando-as cada vez mais data-driven e automatizadas.

Na perspetiva da NOS, a utilização de IA no contexto da organização é de extremo valor, se conseguirmos a sua incorporação nos modelos de negócio e/ou na cadeia de valor. O trabalho em AI permite-nos atuar proativamente para melhorar a experiência de utilização dos nossos serviços, identificando padrões e anomalias e recomendando as melhores ações para as solucionar. Exemplos claros destes usos são **i)** personalização de oferta para cada cliente e disponibilização de recomendações de atuação nos nossos canais; **ii)** decisões de investimento baseadas em propensões de sucesso e retorno; **iii)** contacto proativo com clientes que acreditamos que podem ter uma experiência melhor, mas que não reportam qualquer insatisfação.

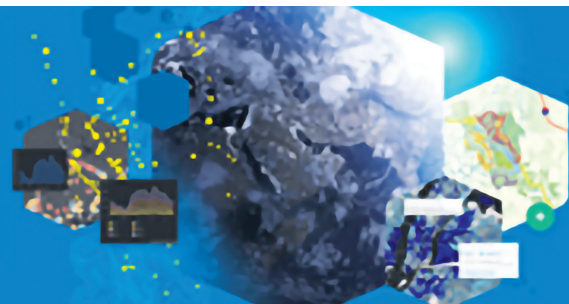
Esta evolução tecnológica tem permitido diminuir a complexidade das decisões tomadas pelas operações e aumentar a autonomia dos clientes, nomeadamente através da aposta em plataformas que aprendem ao longo do tempo, adquirindo conhecimento sobre as ações que otimizam a resolução dos problemas detetados.

É essencial alterar o mindset e aprofundar o nível de conhecimento destas práticas de forma transversal nas organizações, para que o pensamento tenha na raiz a extração de valor, usando este novo paradigma e as tecnologias mais avançadas. É com foco neste objetivo que a NOS tem investido massivamente na formação das suas pessoas neste domínio.

PUB



**esri** Portugal  
THE SCIENCE OF WHERE™





# OPEN MINDS. GRAB THE FUTURE.

*Pós-Graduações*

## Applied Artificial Intelligence & Machine Learning

Em parceria com:



Blended Learning

Perceba a teoria e a prática da resolução de problemas de machine learning na transformação dos negócios.

9ª Edição

## Data Science & Business Analytics

Em parceria com:



Adquira as competências que lhe permitem transformar grandes quantidades de dados em informação relevante.

3ª Edição

## Digital Technologies for Management

Em parceria com:



Com o apoio:



Conheça as tecnologias mais relevantes para a maximização do desempenho da organização.

# TOP 50



Executive Education  
2022 World Ranking



SAIBA MAIS EM:

[www.isegexecutive.education](http://www.isegexecutive.education)

[info@isegexecutive.education](mailto:info@isegexecutive.education)

(+351) 962 681 960 | 960 060 597