

# A CONTABILIDADE E A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL



Inteligência Artificial | BlockChain | Cibersegurança | Big Data | Cloud



## DESAFIOS E AMEAÇAS

## I. INTRODUÇÃO

---

O mundo digital não só irá modificar a natureza das organizações, o que elas fazem, e a forma como o fazem, como permitirá ainda libertar as pessoas das tarefas repetitivas e desinteressantes, permitindo-lhes a realização de tarefas mais complexas e criativas. Está-se num momento entre a ficção científica e a procura pragmática de margens de expansão e melhores formas de criar valor.

Um momento em que a preparação para futuros disruptivos lança desafios, mas também cria muitas oportunidades.

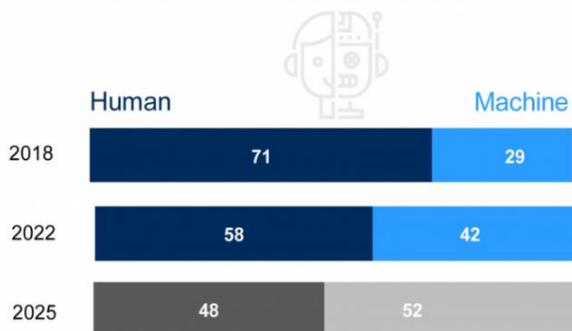
Os impactos deste mundo digital far-se-ão sentir nos empregos, onde trabalhos mais especializados e que atravessam diferentes domínios irão crescer, e os trabalhos físicos e repetitivos irão diminuir. Haverá Impactos negativos nos rendimentos de trabalhos não digitais. Existirão impactos nos mercados globais com a substituição da manufatura em locais ‘low-cost’ por locais automatizados. Impactos na forma como o trabalho será realizado, deixando de ser um trabalho de trabalhador apoiado pela máquina, passando para um trabalho realizado quer

por máquinas quer por homens, no que for a melhor resposta para os objetivos propostos.

‘Big Data’, ‘5G’, ‘Cloud Computing’, ‘Cybersecurity’, ‘Blockchain’ e ‘Artificial Intelligence’, são termos que já estão no nosso quotidiano, ainda que nem que todos tenham perceção da sua possível integração

### Rate of automation

Division of labour as share of hours spent (%)



Source: Future of Jobs Report 2018, World Economic Forum

na vida das organizações e ainda menos no futuro do **Contabilista**.

Nas próximas décadas a tomada de decisões tenderá progressivamente a ser realizada por sistemas inteligentes. Enquanto que até agora o **Contabilista** tem estado a utilizar tecnologias para melhorar o que fazem e oferecer mais valor para as organizações, estamos atualmente perante a oportunidade de reimaginar e melhorar radicalmente o suporte à qualidade e decisões das organizações. E para se potenciar esta possibilidade a profissão de **Contabilista** tem de se preparar e focar nos problemas fundamentais a serem resolvidos nas organizações, e imaginar como é que estas tecnologias podem transformar a sua abordagem.

## The Jobs Landscape in 2022

emerging  
roles,  
global  
change  
by 2022

133  
Million

### Top 10 Emerging

1. Data Analysts and Scientists
2. AI and Machine Learning Specialists
3. General and Operations Managers
4. Software and Applications Developers and Analysts
5. Sales and Marketing Professionals
6. Big Data Specialists
7. Digital Transformation Specialists
8. New Technology Specialists
9. Organisational Development Specialists
10. Information Technology Services

declining  
roles,  
global  
change  
by 2022

75  
Million

### Top 10 Declining

1. Data Entry Clerks
2. Accounting, Bookkeeping and Payroll Clerks
3. Administrative and Executive Secretaries
4. Assembly and Factory Workers
5. Client Information and Customer Service Workers
6. Business Services and Administration Managers
7. Accountants and Auditors
8. Material-Recording and Stock-Keeping Clerks
9. General and Operations Managers
10. Postal Service Clerks

Source: Future of Jobs Report 2018, World Economic Forum

Algumas profissões serão mais impactadas do que outras. O **Fórum Económico Mundial** prevê que um dos setores que vai ver mais perturbado é o setor dos serviços financeiros. Estimando que mais de 40% das competências atualmente necessárias para executar bem a profissão, em breve irão tornar-se redundantes. Mas, não é apenas esta área que será afetada. Prevê-se que todas as profissões exigirão, de base, novas competências já em 2020. E se o **Contabilista** não abraçar esta evolução, arrisca-se a ficar ‘redundante’.

No relatório do Fórum Económico Mundial “*The future of Jobs Report – 2018*”, registam-se previsões de declínio das necessidades da profissão de **Contabilista**, até 2022, que nalguns setores de atividade pode chegar aos 18%.

Por seu turno a **Forrester** no relatório ‘*Future of Work*’ prevê que trabalhadores que têm o foco nas pessoas, trabalhadores com conhecimentos em vários domínios, professores/explicadores e empregos de elite digital aumentarão. Já os trabalhadores com conhecimentos num só domínio, trabalhadores em áreas de força física, trabalhadores de conhecimentos específicos em determinada função, trabalhadores baseados na localização geográfica, coordenadores, e os empregos de ‘cubículo’, diminuirão.

Trata-se então de acrescentar mais valor às organizações, aumentando as competências digitais, e preparando a mudança das necessidades futuras de profissionais na área da contabilidade.

## II. DESAFIOS DIGITAIS

---

De entre os desafios digitais que se identificam como sendo prioridades para a profissão do **Contabilista**, elencamos o ‘*Big Data*’, ‘*Cybersecurity*’, ‘*Blockchain*’ e ‘*Artificial Intelligence*’. Merecendo a Inteligência Artificial (**AI**) o destaque neste trabalho.

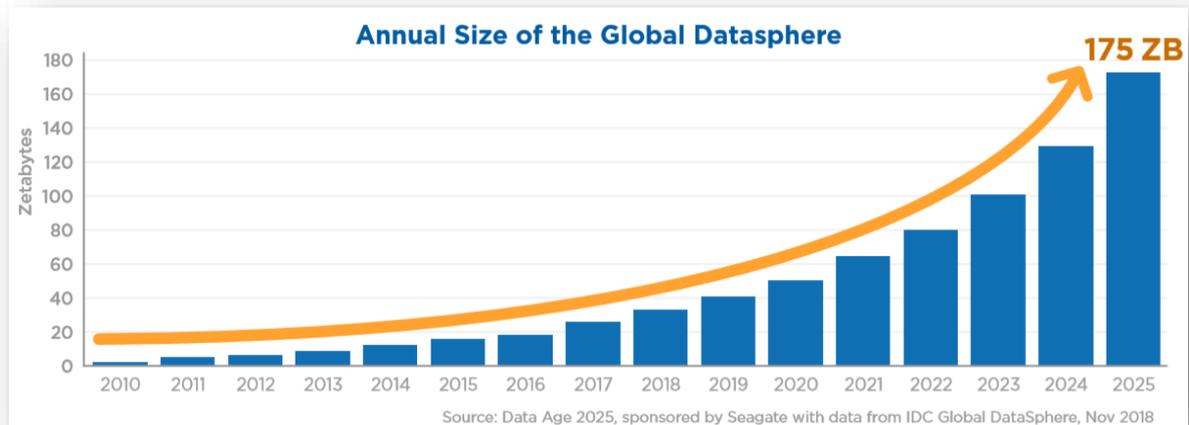
O ‘**Big Data**’, foi definido pela **Gartner** (2012) como ‘grande volume, grande velocidade e grande variedade de ativos de informação que exigem formas rentáveis e inovadoras de processamento que permitam maior percepção, tomada de decisão e automação de processos’.

A quantidade de dados gerados e armazenados a nível global é gigantesco, e continua a crescer. Isso significa que há ainda mais potencial para se extrair percepções importantes dessas informações. Os dados vêm de múltiplas fontes, em diversos formatos, o que torna difícil interligá-los, combiná-los, estruturá-los e transformá-los. No entanto, é necessário conectar e correlacionar padrões, relações, hierarquias e ligações múltiplas, para que esses mesmos dados possam ter alguma mais valia.

Abbreviation	Unit	Value	Size (in bytes)
b	bit	0 or 1	1/8 of a byte
B	bytes	8 bits	1 byte
KB	kilobytes	1,000 bytes	1,000 bytes
MB	megabyte	1,000 <sup>2</sup> bytes	1,000,000 bytes
GB	gigabyte	1,000 <sup>3</sup> bytes	1,000,000,000 bytes
TB	terabyte	1,000 <sup>4</sup> bytes	1,000,000,000,000 bytes
PB	petabyte	1,000 <sup>5</sup> bytes	1,000,000,000,000,000 bytes
EB	exabyte	1,000 <sup>6</sup> bytes	1,000,000,000,000,000,000 bytes
ZB	zettabyte	1,000 <sup>7</sup> bytes	1,000,000,000,000,000,000,000 bytes
YB	yottabyte	1,000 <sup>8</sup> bytes	1,000,000,000,000,000,000,000,000 bytes

Em termos quantitativos, fala-se de *bits*, *kilobytes (kbytes)*, *megabytes*, *gigabytes* ou mesmo

*terabytes*, unidades digitais comuns no dia a dia que mensuram os dados com que lidamos diariamente. Mas, já em 2020, segundo previsões do **Fórum Económico Mundial**, pode atingir-se um total de 44 *zettabytes* de dados no universo digital, e em 2025 segundo a **IDC** os 175 *zettabytes*, o que banalizará as unidades que atualmente se conhece e se lida.



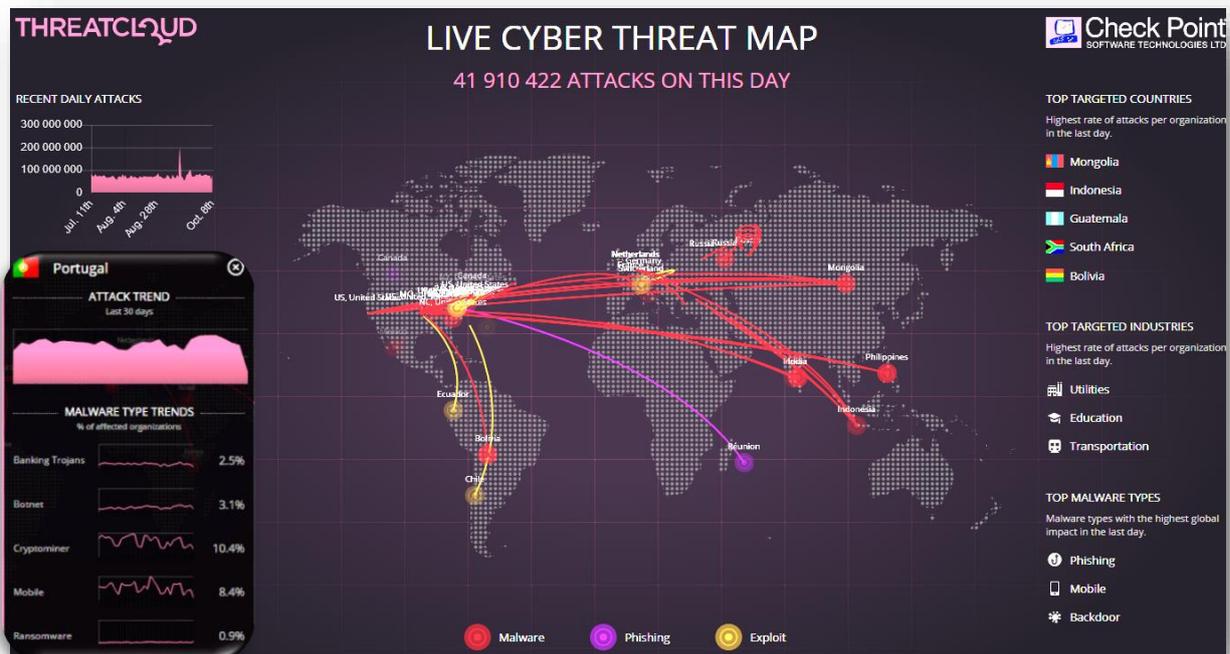
São dados que derivam de todo o lado: portais, redes sociais, *email's*, motores de busca, mensagens, *smartphones*, *Smart Tv's*, *wearables*, *webcam's*, domótica, etc, que irão ter ainda maior incremento com a generalização do **IoT** (*internet of thing's*) e conseqüente conectividade, de uma enorme quantidade e variedade de dispositivos, à rede de dados, cuja possibilidade irá ser tremendamente incrementada com a entrada em funcionamento da tecnologia '**5G**'.

Os dados têm sido descritos como o petróleo da economia moderna, o recurso que guia os negócios mais recentes. O impressionante aumento e variedade de dados recolhidos e tratados, permite enormes percepções da realidade, mas também ameaça a profissão e princípios éticos do **Contabilista**.

Mas, dados em excesso, não estruturados e sem suporte tecnológico para devido processamento, pouco apontarão para além da sensação de incapacidade e falta de tempo para o seu tratamento e, fornecimento de informações úteis para o Contabilista. Compilar dos dados disponíveis, em tempo útil, informações necessárias às organizações para tomada de decisões, será um desafio permanente.

A **Cibersegurança** é já uma constante das agendas atuais, da mesma forma que grandes falhas de segurança fazem os cabeçalhos das notícias.

Neste espaço onde hoje se interligam internet, dispositivos e mundos virtuais, com partilhas e ligações crescentes, e elevado armazenamento e computação em *cloud*, identifica-se o **ciberespaço**. E dentro deste espaço surgem de forma progressiva diversas ameaças, sendo necessário implementar medidas que permitam preveni-las, evitá-las e eliminá-las. Medidas que permitirão a segurança da informação (cibersegurança). A cibersegurança que pode passar por soluções complexas e dispendiosas, também passa por medidas simples que vão desde a prevenção e correta gestão de acessos aos equipamentos, à atualização permanente do software, até à utilização atualizada de sistemas de *anti-malware/anti-vírus*, e à implementação de boas práticas de navegação na internet e de utilização do correio eletrónico.



Fonte: Check Point - Live Cyber Threat Map (<https://threatmap.checkpoint.com>)

A noção a reter é de que não existem sistemas totalmente seguros, e que um dispositivo ligado à internet está ligado ao mundo, mas também o mundo fica com ligação a esse dispositivo. Mais, tem também de se ter a noção que uma grande parte dos ciberataques são bem sucedidos

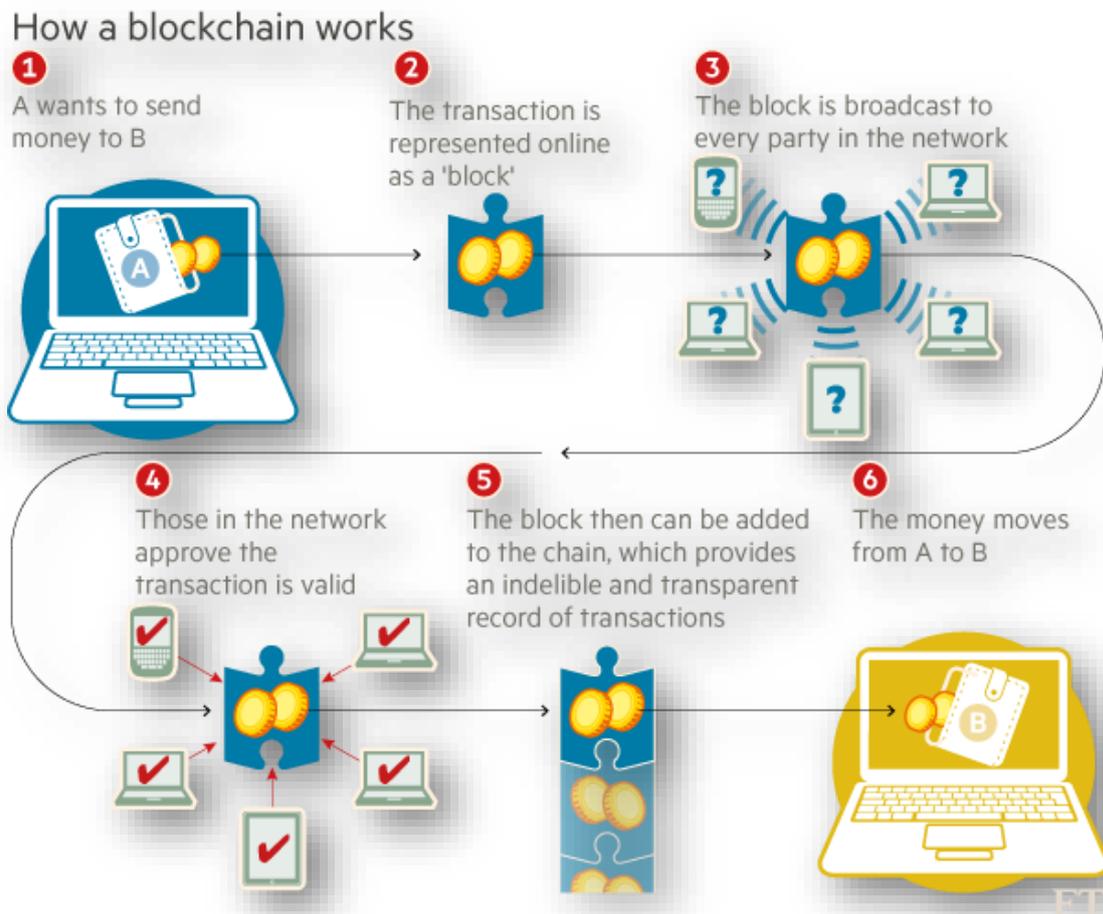
porque os utilizadores que estão dentro das organizações "colaboram" de forma inconsciente. A desinformação é uma das causas que permite o sucesso dos ciberataques, inexistindo mesmo a noção de que um ciberataque pode colocar em causa a vida da organização, seja pelos dados destruídos ou furtados, seja por ficar refém dos que disseminam as ameaças, seja apenas pela imagem negativa pós incidentes e, bem assim, possíveis custos legais derivados da não observância do Regulamento Geral de Proteção de Dados.

O **Contabilista** tem de estar atento às melhores práticas dentro das organizações, pois trabalhando de forma recorrente com dados particularmente sensíveis, tem de saber como os proteger e salvaguardar. Para tal deveria, conforme indica o **AICPA**: saber identificar, nas suas áreas de atuação, potenciais riscos, implementar medidas proativas de salvaguarda da informação e colaborar no programa organizacional de cibersegurança.

O **Blockchain** é uma forma recente de manter registos permanentemente auditados, de forma consistente, segura e credível, sem a necessidade de uma autoridade central que a regule. Esta tecnologia conhecida por suportar o funcionamento das criptomoedas, poderá ter muitas aplicações futuras, como seja no registo de ativos, registo de identidades, registo de contratos inteligentes e muito mais. Para além de aumentar a transparência permitirá reduzir custos operacionais. Em exemplo simplista, poderíamos comparar esta tecnologia a um livro do diário contabilístico, que de forma rápida e constante é replicado em muitos milhares de equipamentos no mundo, onde ficam registados todos os movimentos contabilísticos de forma permanente, inalterável, e acessível em todo o mundo por todos aqueles que tenham devido acesso.

A inalterabilidade e não dependência de uma entidade, potencia esta tecnologia como uma nova forma de confiança nas transações, que pode desafiar o papel do **Contabilista**, guiando-o para novas eficiências na profissão. A **ICAEW** refere no seu trabalho "*Blockchain and the*

*future of accountancy*”, que o *blockchain* tem o potencial para melhorar a profissão do **Contabilista**, reduzindo os custos de manutenção e reconciliação de registros, transmitindo certeza sobre a posse e históricos dos ativos, entre outras áreas de possível implementação.



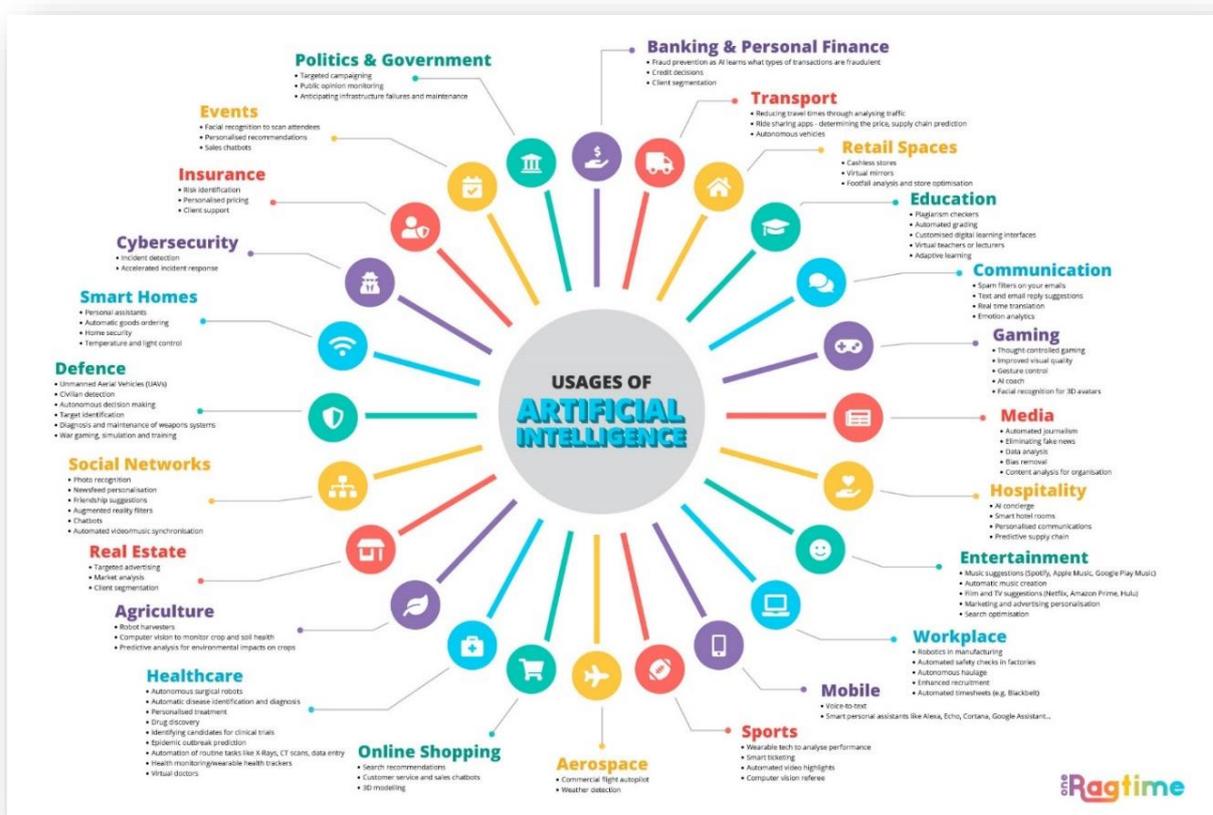
Fonte: Financial Times (<https://www.ft.com/content/eb1f8256-7b4b-11e5-a1fe-567b37f80b64>)

O **Contabilista** não precisa ser engenheiro com conhecimentos muito específicos do funcionamento do *blockchain*, mas necessitará saber aconselhar na adoção deste sistema e considerar o seu impacto nas organizações. As competências do **Contabilista** terão de ser expandidas para incluir e compreender as principais características e funções do *blockchain*.

Apesar de ainda serem necessários alguns anos para que esta tecnologia seja facilmente utilizada e esteja consolidada, ela está a fazer o seu percurso, por exemplo o termo *Blockchain*

já aparece no *syllabus* para a qualificação ACA do **ICAEW's**, e a **DELOITTE**, no documento ‘*Blockchain technology – a game-changer in accounting*’, refere que o *blockchain* tem o potencial para mudar a natureza da contabilidade dos dias de hoje, podendo constituir a via para automatizar de forma vasta os processos contabilísticos.

A **Inteligência Artificial (AI)** é o culminar de um processo que passou de simples automação, por processos automáticos robotizados, para, mais recentemente, tecnologias de ponta como ‘*machine learning*’, ‘*deep learning*’ e mesmo ‘*artificial intelligence*’. A **AI** oferece novas possibilidades às organizações para aumentarem a eficiência, automatizarem mais os processos, e transformar a forma como o negócio é realizado. Mas esta tecnologia poderá também ameaçar o papel dos contabilísticos e abrir brechas nos princípios éticos da profissão.



Fonte: [https://img.oneragtime.com/uploads/2018/08/infographic\\_wheel\\_v2.jpg](https://img.oneragtime.com/uploads/2018/08/infographic_wheel_v2.jpg)

### III. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL – Visão Geral

---

*Roy Charles Amara* ficou conhecido por um princípio que tem seu nome: “**Tendemos a sobrestimar o efeito de uma tecnologia no curto prazo e a subestimar o seu efeito no longo prazo**”.

A inteligência artificial (**AI**), poderá ser prova disso mesmo, pois desde as suas origens passou por ciclos de aparente sucesso seguidos de fracasso, existindo períodos de grandes promessas a que se seguiu o “inverno da **AI**”, onde a desilusão face a resultados práticos levou ao desinteresse e cortes significativos no seu financiamento.

Na década de 50 os pioneiros da inteligência artificial impuseram uma missão extremamente elevada de recriar numa máquina a inteligência humana. Em 1956 o termo ‘inteligência artificial’ surge através de *John McCarthy*, definindo-a como a ciência e engenharia de fazer máquinas inteligentes. Ao longo das décadas 50 e 60 aparecem as primeiras versões de redes neuronais artificiais com resultados promissores, no entanto a utilização limitada, complexa e incredibilidade de diversos especialistas mergulhou a **AI** no seu primeiro inverno. Os desenvolvimentos que foram sendo efetuados não foram suficientes para colocar a **AI** no mapa das tecnologias com interesse.

Em 1997 a máquina *Deep Blue* da **IBM**, torna-se no primeiro computador a jogar xadrez derrotando o campeão mundial desse jogo. Em 2011 o supercomputador *Watson* da **IBM** compete no famoso programa de televisão *Jeopardy*, utilizando a linguagem natural, entendendo e respondendo às questões colocadas, derrota em direto os campeões desse jogo. Já em 2016 o **GOOGLE** *DeepMind’s AlphaGo*, derrota o campeão do jogo **GO**, o jogo mais complexo do mundo, sendo que o *AlphaGo* se treinou para esse jogo, aprendendo por si próprio ao jogar milhares de vezes contra si mesmo.

Foram momentos que marcaram pela sua exposição pública, redirecionando novo interesse para

as potencialidades da Inteligência Artificial.

As aplicações mais promissoras e avançadas que estão a revolucionar a nossa sociedade, respondem por termos como *'natural language processing'*, *'machine learning'*, *'deep learning'* e *'computer vision'*. Tecnologias de ponta que permitem que aos sistemas computacionais entender a linguagem humana, aprender pela experiência e criar previsões.

Entender a **AI** é a chave para facilitar um entendimento deste novo mundo de aplicações tecnológicas. Tecnologias que são disruptivas, revolucionando a forma como os humanos interagem com os dados e tomam decisões.

A **'natural language processing'** (NLP) permite que as máquinas interpretem, reconheçam, produzam linguagem humana e falem. Interagimos com a NLP diariamente nos nossos smartphones, nos corretores ortográficos, na deteção de erros gramaticais, nas traduções em tempo real, ou quando efetuamos pesquisas no **GOOGLE**, assim como quando interagimos com assistentes virtuais (*Alexa, Siri, Google Assistant,...*). Cada vez mais, nos portais da internet aparecem os *'chatbots'*, pequenas aplicações de **AI** que permitem diálogos com assistentes virtuais nas áreas de marketing, suporte ao cliente pré e pós-venda. Em exemplo mais complexo poderemos referir o *'Quill'* da **Narrative Science** em que a NLP transforma as perceções obtidas dos dados colocados à disposição, em relatórios inteligentes de leitura fácil. Assim o podemos observar em conteúdos produzidos, sem intervenção humana, para o **The New York Times**, a **Reuters**, ou para a **Forbes** que têm nos seus portais análises ao mercado bolsista assinadas pela *Narrative Science*.

A **'Machine learning'** (ML) habilita as máquinas para que automaticamente aprendam e melhorem com a experiência, sem serem especificamente programadas para tarefas concretas. A ML foca-se no desenvolvimento de algoritmos que conseguem analisar os dados e efetuar previsões. Está por exemplo presente nos sistemas da **Amazon** e da **Netflix**, induzindo

sugestões constantes e atualizadas dos livros e filmes que predizem estarmos interessados, mas também está presente na aplicação de navegação **Waze** com a otimização permanente dos melhores trajetos e percursos a percorrer. Em termos mais complexos está a implementação nas áreas da saúde, ajudando a efetuar diagnósticos e detetar problemas, ou mesmo a prognosticar futuros problemas, através de imagens médicas.

O **'Deep learning'** (DL) representa a evolução da ML pois enquanto nesta os algoritmos criados por humanos são responsáveis por analisar e aprender com os dados e, tomam decisões com base no que aprendem com esses dados, no DL a máquina aprende através de uma rede neural artificial, permitindo a análise dos dados numa forma muito parecida com a que os seres humanos fazem. O DL não requer um programador humano para lhes dizer o que fazer com os dados. Isto é possível graças à quantidade extraordinária de dados que recolhemos e consumimos, sendo os dados o combustível para os modelos de aprendizagem profunda. As aplicações baseadas no DL conseguem hoje um superior desempenho ao do ser humano na identificação de rostos, no reconhecimento da fala e em decisões como a concessão de créditos financeiros, estando também presente nos veículos de condução autónoma.

O **'Computer Vision'** (CV) é uma tecnologia que implementa o **'Deep learning'** e identifica padrões para interpretar os conteúdos de imagens, gráficos, tabelas, documentos em diversos formatos, ou mesmo vídeos. A existência de carros e *drones* conduzidos de forma autónoma é possível graças ao CV, mas também o apoio no diagnóstico efetuado por computador através da visualização de raios-x, e vigilância de espaços, exemplificam o potencial da sua utilização.

Estas são algumas áreas da inteligência artificial que ao momento merecem destaque, no entanto existem mais, e também muitos setores e âmbitos onde se utiliza a **AI**. E aqui caberá a necessidade de referir uma das definições mais atuais de inteligência artificial, também adotada pela União Europeia: **AI** refere-se a sistemas que demonstram comportamento inteligente ao

analisar a sua envolvimento e realiza ações, com algum grau de autonomia, para atingir determinados objetivos.

A presente década está marcada pela reentrada em força das expectativas e utilização da Inteligência Artificial, o que é possível numa era de imensos dados (*Big Data*), e com uma capacidade de computação exponencialmente superior.

Desde 2004 que a **Palantir** e a **IBM Watson** oferecem consultadoria de negócios com base em grandes quantidades de dados a empresas e governos. E desde 2013 que o *deep learning* deu um impulso fortíssimo a estas potencialidades, aparecendo novos concorrentes, como a **Element AI** no Canadá e a **4th Paradigma** na China. Estas *Startup's* vendem os seus serviços a organizações, oferecendo a hipótese de correr os seus algoritmos em bases de dados existentes nos clientes, na procura de otimizações. Ajudam essas organizações a melhorar a deteção de fraudes, a realizar transações mais criteriosas e descobrir ineficiências na logística. As grandes empresas americanas já recolhem grandes quantidades de dados armazenando-os em formatos bem estruturados. Utilizam frequentemente software para contabilidade, inventário e gestão do relacionamento com clientes. Quando os dados já estão nestes formatos, torna-se fácil para empresas como a **Palantir** gerarem resultados significativos através da aplicação de **AI** empresarial para reduzir os custos e maximizar os lucros.

Esta nova era **AI**, tem na **Google** (Alphabet), no **Facebook**, na **Amazon**, na **Microsoft**, no **Baidu**, no **Alibaba** e na **Tencent**, os sete gigantes da investigação nesta área, o que demonstra a apetência e destaque atual e futuro.

Já a **Deloitte**, a **Ernest Young**, a **PricewaterhouseCoopers** e a **KPMG** estão entre os maiores prestadores de serviços a adotar esta tecnologia em muitos dos serviços financeiros e de consultoria, como o aconselhamento sobre decisões de investimento, e envolvidos em encontrar padrões existentes em conjuntos enormes de dados. Esses dados geralmente estão além do

entendimento dos humanos, são frequentemente ruidosos e sem um formato definido. Estas *'big four'* têm diversas iniciativas com **AI**, tendo algumas investido fortemente para abraçar uma nova era de automação e crescimento. Conseguem assim reduzir significativamente o tempo passado a rever contratos, reconciliações, documentos contabilísticos, demonstrações financeiras e atas de reuniões. Em exemplos mais diferenciadores tem-se trabalho feito pela **EY** para recolha de dados dos inventários através de *drones* autónomos, ou pela **KPMG** para desenvolver modelos de predição de negócios futuros.

A ficção e a realidade parece que se cruzam, e muita da investigação e expectativas colocadas na inteligência artificial poderá não se realizar. Mas não há dúvida da generalização e aposta das grandes organizações e países.

A Comissão Europeia tinha previsto um orçamento de 2.6 biliões de euros dentro do horizonte 2020 para áreas relacionadas com a inteligência artificial, e em 2018 propôs um investimento de 9.2 biliões de euros num programa digital para a Europa, onde 2.5 biliões de euros seriam canalizados para as áreas ligadas à **AI**. Em meados de 2019 a União Europeia lançou um investimento de 35 milhões de euros para o desenvolvimento da inteligência artificial em soluções de prevenção e tratamento do cancro. E ainda este ano a Comissão Europeia finalizou um guia de princípios para garantir o desenvolvimento da **AI** com a ética em mente.

A França no ano passado previu investir 1.8 biliões de dólares em **AI** para competir com as superpotências da **AI** (USA e China). Já a Grã-Bretanha nesse mesmo ano tinha anunciado um investimento de 1 bilião de libras nessas áreas, o que há altura se ventilava ser também o investimento que a Alemanha iria direcionar para essa área. O Presidente da Rússia referiu em 2017 que a nação que se tornar líder nesta área, governará o mundo. E a China delineou um investimento de 150 biliões de dólares para liderar esta área até 2030.

As grandes empresas também anunciaram grandes investimentos, como foi o caso da **Microsoft**

que a meados do presente ano anunciou o investimento na área da **AI** de 1 bilhão de dólares. **Google, Amazon, Facebook, Apple** são outros exemplos de grandes empresas que já têm também como *driver* o investimento na **AI**, com a significativa vantagem de terem já recolhido uma inimaginável imensidão de dados, que servirão para uma prestação de serviços própria e a outros, com tremendo potencial de retorno.



#### IV. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL – Futuro do Contabilista

---

O **Contabilista** de amanhã será confrontado com requisitos derivados da digitalização em curso. Requisitos indiretos devido à automação da escrituração simples e das tarefas contábeis, e diretos porque o **Contabilista** terá de envolver a tecnologia de informação, sistemas de software e robots nos seus procedimentos do quotidiano.

Nesta era digital, poderá realizar-se de forma automática as tarefas contabilísticas repetitivas como sejam reconciliações de contas, lançamentos contabilísticos, emissão de documentos e produção de demonstrações financeiras, entre outros, em qualquer dia, a qualquer hora.

Mas, a digitalização e nomeadamente a utilização da inteligência artificial, não deve ser encarada como uma ameaça, mas sim como uma oportunidade de ter um assistente que realizará as tarefas mais repetitivas (e aborrecidas) e que geralmente ocupam a maioria do tempo.

A **AI** já começa a entrar no dia a dia das empresas, mas o seu potencial é muito superior ao que já foi visto até ao momento, e crescerá significativamente à medida que as organizações continuem a automatizar-se e a reduzir a dependência do trabalho manual.

A tecnologia da **AI** já se encontra em várias aplicações de software com evidentes benefícios, entre os quais está:

- aumento da quantidade e qualidade da análise de dados, dado que a **AI** pode processar enormes quantidades de dados (estruturados e não estruturados) e aumentar a escala, o escopo e o rigor da análise;
- melhora na deteção de fraudes, através de modelos de ‘machine learning’ nas atividades normais com melhor predição das atividades fraudulentas;
- utilização de modelos de predição baseados em ‘machine learning’ para prever o valor de rendimentos;
- aumento das capacidades de observação e deteção, permitindo extrair novas perceções,

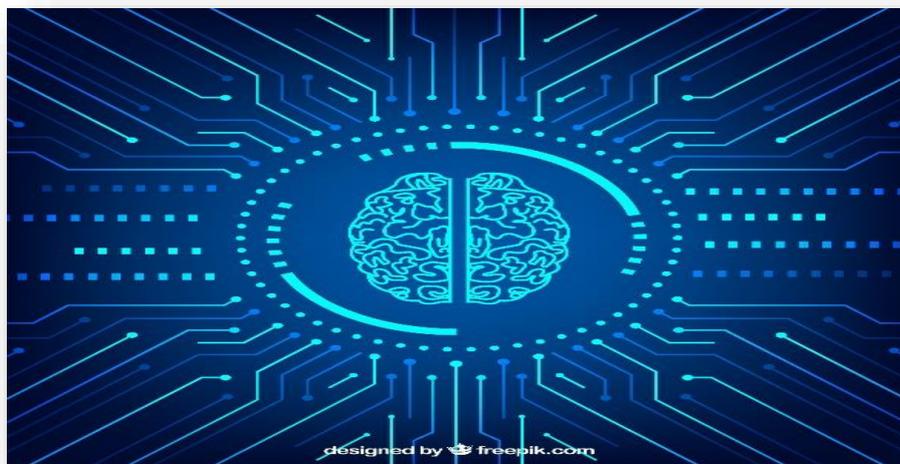
- captar sinais mais fracos e detetar padrões mais complexos presentes nos dados;
- melhorar o acesso e análise a dados não estruturados em toda a organização, como sejam contratos, projetos e *email's*;
- aumento da capacidade cognitiva, em que a **AI** pode aprender de forma automática e instantânea com os erros e com novos casos, tornando-se cada vez mais inteligente.

É uma tecnologia que nunca se esquece e que de forma contínua produz e aprofunda a memória corporativa, com:

- melhoria da consistência, pois a **AI** pode ser um decisor muito mais consistente. Os robots não ficam entediados, cansados, frustrados, mal-humorados, emotivos, famintos, com sede, nem doentes. As máquinas não são afetadas por ciclos ou flutuações em estados biológicos ou fisiológicos como as pessoas, não tiram férias nem se ausentam por motivos diversos;
- mitigação das tarefas repetitivas, pois em vez de consumir tempo com tarefas tediosas, como seja a entrada de dados e procedimentos de revisão manual, o **Contabilista** pode concentrar os seus esforços em todo o trabalho que requer o toque humano;
- redução de erros, em que num cenário tradicional de escrituração contabilística podem passar despercebidos, mas a **AI** pode detetar os erros imediatamente e garantir que os registos contabilísticos são sempre precisos;
- acelerar a análise de dados, em que a **AI** pode realizar tarefas em grande escala que seriam virtualmente impossíveis para os humanos concluírem em tempo útil;
- auditar em tempo real garantindo a conformidade, dado que as imprecisões seriam detetadas instantaneamente e as reconciliações realizadas permanentemente. Também podem ser aprendidas políticas da empresa e analisar dados em massa para garantir que não existem discrepâncias do que estiver regulamentado internamente.

A **AI** é vista como uma tecnologia que ameaça muitos empregos, em qualquer nível de habilidade. Na contabilidade, o CEO da **AICPA** indicou uma previsão alarmante de que o setor de contabilidade poderia ser afetado negativamente, de forma contundente, pelas mudanças tecnológicas.

Especulação maior ou menor, o **Contabilista** terá que adotar estas tecnologias, assim como teve que adotar o computador e a internet.



E atualmente ainda só estamos na fase apelidada de *AI fraca*, prevendo grande parte dos especialistas na área que apenas por volta de 2050 se conseguirá chegar a uma *AI forte*, ou seja, aquela inteligência artificial focada em obter inteligência que consiga realizar qualquer tarefa ou resolver qualquer problema em qualquer domínio.

Os desafios digitais estarão sempre no nosso caminho, veja-se que ainda não apreendemos as tecnologias atrás referidas, e já se percebe um novo desafio: *a computação quântica*. Que já deu mostras que poderá ser uma realidade ao ser noticiado em setembro que a **Google** atingiu a “supremacia quântica”, computação apenas possível com um computador quântico. O que aliado das restantes tecnologias já referidas irá desafiar ainda mais a organização das nossas sociedades e o papel que poderá ser desempenhado por cada um de nós. Mas isto será outro

capítulo de uma onda digital imparável, que ainda levará o seu tempo até estar consolidada.

Não deveremos pois sobrestimar a transformação digital em curso, devendo preparar-nos para a compreender, angariando as necessárias competências e conhecimentos para as absorver, através de formação específica e inclusão destas áreas do conhecimento nos currículos académicos.

Mas, não deveremos, certamente, subestimar as nossas capacidades e habilidades, enquanto humanos, que dificilmente poderão ser plasmadas em zeros e uns dentro de máquinas, como sejam as habilidades puramente humanas da criatividade, intuição, empatia ou entusiasmo, facetas tão importantes e certamente apreciadas na profissão de **Contabilista**.

## V. BIBLIOGRAFIA

---

DELOITTE (2016), Blockchain Technology A game-changer in accounting, [Online]

Available at:

[https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain\\_A%20game-changer%20in%20accounting.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain_A%20game-changer%20in%20accounting.pdf) [acedido a 5 de agosto de 2019].

EU (2019), Digital Single Market – Policy – Artificial Intelligence, [Online] Available at:

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/artificial-intelligence> [acedido a 5 de agosto de 2019].

EU (2018), Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Artificial intelligence for Europe, [Online] Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&from=EN> [acedido a 5 de agosto de 2019].

FORRESTER (2019), Future of work, [Online] Available at: [https://go.forrester.com/future-of-work/?utm\\_source=twitter&utm\\_medium=social&utm\\_content=100000789387467&utm\\_campaign=futureofwork&linkId=100000006883297](https://go.forrester.com/future-of-work/?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_content=100000789387467&utm_campaign=futureofwork&linkId=100000006883297) [acedido a 5 de agosto de 2019].

ICAEW (2018), Artificial Intelligence and the future of accountancy, [Online] Available at: <https://www.icaew.com/-/media/corporate/files/technical/information-technology/technology/artificial-intelligence-report.ashx> [acedido a 5 de agosto de 2019].

ICAEW (2018), Blockchain and the future of accountancy, [Online] Available at:

<https://www.icaew.com/-/media/corporate/files/technical/information-technology/technology/blockchain-and-the-future-of-accountancy.ashx> [acedido a 5 de agosto de 2019].

IFAC (2019), FUTURE-FIT ACCOUNTANTS, [Online] Available at:

<https://www.ifac.org/system/files/publications/files/IFAC-Future-Fit-Accountant-ROLES-V5-Singles.pdf> [acedido a 12 de setembro de 2019].

LEE, K., F. (2019), As Superpotências da Inteligência Artificial – A China, Silicon Valey e a Nova Ordem Mundial, traduzido por Maria, E.C., Relógio de Água, Lisboa.

LI, Z. & ZHENG, L. (2018), The Impact of Artificial Intelligence on Accounting, [Online] Available at: <https://download.atlantis-press.com/article/25903730.pdf> [accedido a 5 de agosto de 2019].

LIN, P & Hazelbaker, T. (2019), Meeting the Challenge of Artificial Intelligence, [Online] Available at: <https://www.cpajournal.com/2019/07/03/meeting-the-challenge-of-artificial-intelligence/> [accedido a 5 de agosto de 2019].

PRESS, G (2019), 7 Indicators Of The State-Of-Artificial Intelligence (AI), April 2019, [Online] Available at: <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2019/04/30/7-indicators-of-the-state-of-artificial-intelligence-ai-april-2019/#227551a96009> [accedido a 5 de agosto de 2019].

WASNY, G (2019), How artificial intelligence will change the way accountants work, [Online] Available at: <https://www.accountingtoday.com/opinion/how-ai-will-change-the-way-accountants-work> [accedido a 5 de agosto de 2019].

WEF (2018), The Future of Jobs Report 2018, [Online] Available at: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf) [accedido a 5 de agosto de 2019].