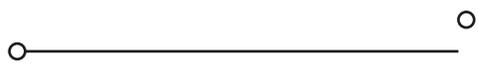


Tendências
2021





Tendências 2021

Edição

Pedro Fonseca

Design Gráfico

Sara Dias

Fotografia de capa

Guilherme Stecanella/Unsplash

Produção

Conclusão das Letras

Versão online em TICtank.pt

Data de Publicação

Dezembro de 2020

Patrocínio



00 Introdução

- 3 | **De falhanços a tendências**
Pedro Fonseca

01 Artes

- 10 | **O futuro é das máquinas artistas**
Leonel Moura

02 CiberSegurança

- 11 | **Tendências e desafios para 2021 para a cibersegurança**
António Gameiro Marques e Lino Santos

03 Data Science

- 16 | **2021: Science antes do Data**
João Pires da Cruz

04 Direito de Autor

- 19 | **Propriedade Intelectual: breve antevisão do ano de 2021**
Manuel Lopes Rocha

05 Internet

- 23 | **Arquivos online ou *do* online?**
Daniel Gomes

- 27 | **Antever em tempos de pandemia. .PT o domínio que veio para ficar.**
Luísa Ribeiro Lopes

06 Media

- 30 | **Sete princípios para cumprir o sonho de Pulitzer**
António Granado

07 Privacidade

- 34 | **Utilização de sistemas de decisão automática em Portugal**
Eduardo Santos

- 37 | **Os Encarregados da Proteção de Dados: desafios e tendências para o próximo ano**
Inês Oliveira e Horácio Lopes

08 Realidade Virtual

- 40 | **Realidade aumentada e virtual em Portugal - previsões para 2021**
António Câmara

00

De falhanços a tendências

Pedro Fonseca

Introdução

A actual pandemia demonstrou como prever o futuro é um exercício irracional, pouco fiável e serve muito mais para balizar momentos do presente - económicos, sociais, tecnológicos - do que realmente antever algo.

A tecnologia tem sido um exemplo disso. "Força dominante na criação de mudanças na vida dos homens", foi das últimas disciplinas a aderir às previsões, quando as económicas, de mercado, financeiras e até mesmo meteorológicas "se tornaram ferramentas normalizadas de gestão. Em breve, a previsão tecnológica – agora na sua infância – deve ser tão aceite e útil quanto esses outros dispositivos analíticos" [1], escrevia-se em 1967. A alternativa de descurar estas ferramentas "é continuar a enfiar a cabeça na areia e a agir com base em palpites simples sobre tecnologias futuras. Fazer isso é ser irresponsável".

Mas foi o que aconteceu "com as previsões tecnológicas, que falharam em prever, mesmo algumas décadas antes, a chegada e o uso generalizado das três principais invenções dos nossos tempos: o computador, a Internet e o telemóvel". Estes falhanços não são nada de espantar para quem se dedica à prospectiva, como Philip E. Tetlock, que "comparou as previsões de especialistas em diferentes campos macro-económicos com previsões feitas por leigos bem informados ou aquelas baseadas em simples extrapolação das tendências actuais. Concluiu que a maioria dos especialistas não são assim tão precisos, mas também que é mais difícil mudarem de ideias quando novas provas são disponibilizadas" [2].

Perante os falhanços e os enviesamentos - ou, dito de uma outra forma, das potenciais irresponsabilidade e da imprecisão -, a tecnologia originou um fascínio pelas previsões, com o conseqüente maremoto de antecipações. Uma análise em Setembro passado a sobre previsões para 2025 a 2050, realizadas pelas principais consultoras, revelou (embora com potenciais repetições) 6904 referências no site da Deloitte, 4296 no

da McKinsey e 3679 no site do Boston Consulting Group [3].

"A comparação entre vaticinadores profissionais e videntes é adequada", notava Alex Murrell, director de estratégia da Epoch Design. "De cartas de tarot a folhas de chá, quiromancia a piromancia, visões claras de um futuro enevoado sempre foram vendidas a públicos susceptíveis. Acredito que a grande maioria delas não sejam previsões, mas fantasias. Banha da cobra enroupada de ciência. Ficção disfarçada de facto".

Muitas destas fantasias são vendidas como certezas, sem menorizar o risco da incerteza que as acompanha. Um dos críticos desta tendência é o já referido Tetlock.

"Todos os dias, inúmeros especialistas oferecem inúmeras opiniões numa variedade estonteante de fóruns. Os cínicos reclamam que as comunidades de especialistas parecem prontas para praticamente qualquer questão no centro das atenções políticas - comunidades das quais os governos ou os seus críticos podem mobilizar pelotões de especialistas para criar casos pré-empacotados a qualquer momento", escreveu em 2005 no livro "Expert Political Judgment: How Good Is It? How Can We Know?"

Tetlock tem um passado de analista político e uma das histórias mais interessantes sobre como se realizam previsões e se apresentam às individualidades que tantas vezes as desejam para sustentarem decisões e desculpas políticas ou económicas.

Em 1984, num encontro americano-soviético, ele notou a fragilidade dos argumentos - contraditórios, até - dos analistas mais seniores presentes no encontro. Nessa altura, recolheu previsões específicas de quase 300

analistas com mais de 12 anos de experiência numa disciplina específica e guardou esses dados - mais de 82 mil previsões - durante duas décadas. O resultado dessa cápsula do tempo foi desanimador, com os analistas a serem "extremamente confiantes e terríveis no cálculo de probabilidades: cerca de 15% dos eventos que eles alegavam não terem hipótese de ocorrer aconteceram de facto, enquanto cerca de 25% daqueles que eles disseram estarem absolutamente certos, na verdade não aconteceram. Não importou se os especialistas estavam a fazer previsões sobre economia, política doméstica ou assuntos internacionais; o julgamento foi igualmente mau em todas as áreas" [4].

Conhecendo tais cenários e críticas, esta publicação não se focou no capítulo das previsões mas nas tendências a muito curto prazo. Tendo por base o que se conhece actualmente no âmbito científico e tecnológico e do direito e das artes, é possível antever linhas de intervenção para 2021, como fazem os autores deste trabalho de forma competente.

Nem podia ser de outra maneira. Apesar de se poderem antecipar pequenos sinais, os momentos marcantes e disruptivos só deste século surgiram sem alertas prévios: os ataques terroristas em 2001 generalizaram as ameaças aos direitos civis e privacidades nas democracias; um motor de busca minou o modelo de negócio dos media e as redes sociais atingiram o jornalismo na sua credibilidade.

Mas essas disrupções são rapidamente absorvidas como episódios sem importância e sem consequências: Edward Snowden explicou em 2013 o que a National Security Agency norte-americana e algumas congéneres faziam para espiar cidadãos e países; a Cambridge Analytica vangloriou-se de ganhar eleições com dados pessoais do Facebook. E nada sucedeu.

Os ataques às Torres Gêmeas em Setembro de 2001 ou a pandemia em 2020 revelaram a impossibilidade de antecipar o inesperado, com todas as suas consequências. Apesar de mudar a percepção sobre os riscos imediatos, o ser humano raramente altera a sua postura de "confortavelmente entorpecido" ("Comfortably Numb", Pink Floyd em 1979).

significativo. Dos edifícios às cidades, do material de fabrico das habitações à concepção paisagística dos subúrbios, as zonas metropolitanas (cidades e subúrbios) vão transformar-se, concorrer entre si, assumindo uma soberania urbana para ganhar preponderância em disputas financeiras entre regiões ou países.

Top 5 Global Risks in Terms of Likelihood (2015-2020)



Source: World Economic Forum, *Global Risks Reports*.

No entanto, os pequenos sinais sobre algumas tendências dos anos mais próximos já são evidentes.

Perante os sinais registados num ano de transformações impostas pela pandemia, as alterações climáticas vão continuar a ter um impacto

A miniaturização continuará a ser inevitável. Os pequenos "chips" vão entrar dentro do ser humano, como método de vigilância para circular em zonas seguras das empresas ou como sensores corporais para a geração de dados clínicos e de alertas médicos atempados. A biologia sintética - a fusão interdisciplinar

entre engenharia, computação e biologia - pode criar organismos inexistentes, melhorar as plantas para as adaptar ao ambiente circundante ou eliminar genes problemáticos. Como hoje temos as lojas para aplicações de smartphones, vão surgir as bio-"app stores".

Este aparente benefício servirá para monitorizar em tempo real e ininterrupto os malefícios que os indivíduos impõem ao seu corpo, do fumar ao exercício físico em excesso, de um repetitivo stress à escassez de sono. As casas de banho "inteligentes" ("smart toilets") serão igualmente um centro de análises pessoais. Como a actual pandemia demonstrou, o interesse na utilidade destes dados ocorrerá também em regiões delimitadas, para antecipar ou analisar posteriormente sinais epidémicos.

Com estes dados pessoais, as seguradoras e os sistemas de saúde terão, obviamente uma oportunidade única para classificar os indivíduos numa escala de menos a mais auto-perigoso, atribuindo-lhes um valor ("score") pessoal. O "hacking" a estes sistemas será um negócio lucrativo pago por pessoas que desejam elevar a sua classificação, enquanto outras serão ameaçadas por ataques informáticos de "ransomware". Com os interfaces entre seres humanos e máquinas a servirem como identidade digital, também os ataques de "biohacking" se devem generalizar.

A cibersegurança tenderá a atomizar-se para proteger essas novas realidades e as novas Internets muradas por países ou por largos conjuntos de utilizadores, criadores dos seus "jardins digitais" como rede social privada para se dedicar a hobbies, temas e amigos ou simplesmente afastar-se das "fake news" e das "deepfakes". O autor será porteiro de entrada dos "amigos" e moderador dos conteúdos, uma tarefa que será entregue nas mega-redes sociais à inteligência artificial.

O "neurocapitalismo" tenderá a apostar nas próteses de interacção cérebro-máquina e nos seus usos militares, contornando os neurodireitos e a privacidade mental numa tarefa que vai ocupar advogados e juizes, ainda a lidar com a gestão da "cyberlaw" ou direito aplicado às novas tecnologias.

As profissões terão nomes híbridos ao congregarem conhecimentos de diferentes disciplinas - como os carbonómicos (analistas financeiros da pegada individual de carbono). As pessoas também serão classificadas, desde os volunturistas (mais conscientes nos passeios turísticos) aos modelos transhumanistas virtuais como alter ego para a beleza humana, representado num "gémeo digital".

As empresas vão olhar estes sofisticados modelos para a optimização do comércio electrónico ou como armazenamento do conhecimento gerado a nível interno. Uma "empresa gémea" pode ter muita informação empresarial que lhe permite criar novos modelos de negócio, enquanto uma "cidade gémea" pode testar diferentes oportunidades e soluções urbanas.

Numa tendência de difícil retrocesso, as vantagens na produtividade do teletrabalho terão como contraponto os problemas sociais do isolamento, mais trabalho doméstico feminino e afectar todo o ecossistema laboral, desde as empresas de limpeza à restauração, do comércio físico aos transportes públicos. Não é certo que as viagens de avião tendam a diminuir, mas as vídeo-reuniões devem ampliar-se.

Uma nova vaga de realidade aumentada, mais consistente, será complementada por tecnologias de "audição aumentada" e de soluções hápticas para sentir e interagir à distância com exosqueletos ou robôs físicos

colocados a realizar tarefas em ambientes perigosos que os humanos não conseguem ou devem concretizar.

O lazer será mais seguro e terá uma enorme procura, após os incontáveis confinamentos. O fogo de artifício será substituído por multidões coordenadas de drones iluminados. Estes serão igualmente eficazes para monitorizar distúrbios e identificação de manifestantes com comportamentos anómalos, usando video-câmaras e sistemas de reconhecimento facial.

As plataformas de "streaming" de vídeo, de áudio e de jogos online vão continuar a apelar aos jovens, e vão passar da pura transmissão por escolha a emissões lineares. O crescimento será sustentado desde que as assinaturas se mantenham a preços razoáveis. A opção entre marcas ocorrerá pela oferta de novos serviços ou títulos/lançamentos exclusivos. Os motores de busca dedicados e as recomendações por IA devem melhorar. A televisão tradicional irá sofrer nas receitas com a diminuição da faixa etária idosa, sobrevivendo com os cada vez mais escassos mega-eventos.

O mesmo sucederá com as grandes plataformas sociais da actualidade, que vão encolher pelo fenómeno dos "jardins digitais" e pela selecção natural demográfica: os mais novos não querem estar onde os pais os possam ver/ler. Quando crescerem, vão procurar redes sociais com novas funcionalidades ou acomodarem-se naquelas onde estão as suas amizades, físicas e virtuais.

A procura por locais públicos, nomeadamente os restaurantes, com tecnologia anti-qualquer-rede social será preferida por uma larga camada da população menos jovem.

A "computação afectiva", baseada em IA, tenderá a "entender" os humanos e a melhor respon-

der - ou mesmo antecipar - os seus pedidos, tanto nos desejos online como para comprar offline.

Os dados pessoais serão gerados pelos utilizadores digitais, refinados, catalogados e agrupados, para uma extracção de conhecimento por sistemas informáticos. O "determinismo algorítmico" dará mais informação específica a esses sistemas do que será possível ao humano recordar. Por exemplo, saberá quantas vezes alugou uma viatura e os pontos de partida e de chegada, ao longo de meses e anos, para criar um padrão que possa ser útil.

A promessa sempre adiada de compra por visualização (em programas televisivos ou filmes), pode ser dinamizada nos videojogos. Um utilizador pode experimentar roupas, sapatos ou joalharia no seu "gémeo digital" e, se gostar, vesti-lo a ele e efectuar encomendas para si.

Nos media, os "deep fakes" de áudio, fotografias e vídeo vão diluir as certezas sobre o que vemos ou ouvimos. Estes personagens sintéticos são criados por programas de inteligência artificial que misturam realidades para a criação de media e objectivos variados. Por divertimento, Frank Sinatra já cantou Britney Spears e o personagem Jon Snow pediu desculpa pelo fim da série "Guerra dos Tronos". Num anúncio publicitário, Audrey Hepburn comeu chocolate em Itália. Na política, Barack Obama ofendeu Donald Trump. Tudo falso mas tudo bem feito, tecnicamente falando.

O complexo industrial tecnológico militar irá aproveitar todos estes desenvolvimentos, para propaganda ou armamento autónomo gerido por algoritmos. Estes, criados pelo sector da inteligência artificial das maiores nações, podem gerar uma nova Guerra Fria, também de base económica - algo expectável entre China,

EUA, Rússia e União Europeia, com espectadores interessados como Coreia do Norte ou Irão.

A ética algorítmica (ou tecnologia ética) ressurgirá como preponderante nos debates das Nações Unidas e nos comunicados de imprensa empresariais, mas só a disrupção será real. ■

Four Laws of Trends

**1**

Trends are driven by basic human needs.

2

Trends are timely, but persist.

3

Trends are the eventual convergence of weak signals from the fringe.

4

Trends evolve as they emerge.

Referências

[1] Technological Forecasting, Harvard Business Review, Março de 1967

[2] Forecasting in social settings: The state of the art, International Journal of Forecasting, Janeiro–Março de 2020

[3] The forecasting fallacy, Alex Murrell blog, 14 de Setembro de 2020

[4] "Decisions fail because most experts are not adaptive", Alucidate blog, 15 de Novembro de 2013



Leonel Moura, Large-scale 3D printed bioinspired "Algorithmic Tree", 2020.
Powered by Movecho.

01

O futuro é das máquinas artistas

Leonel Moura
Artista humano

Artes

O grande artista de 2021 não será humano. A evolução das máquinas criativas vai continuar, acelerar e impor-se.

Apesar da resistência e do conservadorismo da maioria dos artistas e instituições culturais o digital tornou-se preponderante também nas artes. Assiste-se agora a uma utilização corrente, ainda que na maioria dos casos bastante simplista e pouco informada, numa adaptação que peca por tardia. Na verdade, estamos a entrar numa nova fase. Passando do uso trivial das tecnologias digitais, a ideia do computador ou do programa como mera ferramenta, para um uso avançado, o da emergência das máquinas criativas.

Tal como afirmei no meu Manifesto de 2004 [1], o papel do artista humano já não é fazer diretamente obras de arte, mas o de criar artistas não-humanos. Eles farão o que lhes apetece.

Este desenvolvimento, anunciado, altera significativamente a forma como se encara o digital. Já não se trata de manipular programas e aplicações, mas de investir no código no sentido de o libertar do controlo humano. Daí a crescente utilização de algoritmos generativos, bioinspirados ou de Inteligência Artificial. A autonomia destes processos, face a quem os concebe e desencadeia, vai sendo comprovada, apesar de existir muita aldrabice como é o caso do robot Sofia ou da IA que cria pinturas a partir de bases de dados com imagens antiquadas e patéticas. Uma verdadeira criatividade das máquinas só se consegue com o afastamento do humano. Para já o nosso envolvimento é ainda determinante na fase de conceção, mas caminhamos, a passo rápido, para a libertação total das máquinas. É esse o programa para 2021. ■

[1] <http://www.leonelmoura.com/symbiotic-art-manifesto/>

02

Tendências e desafios para 2021 para a cibersegurança

Antônio Gameiro Marques

Gabinete Nacional de Segurança

Lino Santos

Centro Nacional de CiberSegurança

CiberSegurança

1. Introdução

A História tem-nos mostrado que não existe desenvolvimento económico sustentado sem segurança. De igual modo, num Mundo cada vez mais ligado física e logicamente através das mais diversas tecnologias digitais, se não existirem as necessárias condições para suscitar uma adequada perceção de confiança pelos mais diversos agentes económicos, o desenvolvimento baseado na dimensão digital da nossa sociedade não logrará obter todo o seu potencial impulsionador do progresso.

Por essa razão, a segurança do ciberespaço em todas as suas dimensões (cibersegurança, ciberdefesa, cibercrime, ciberdiplomacia, etc.) assume particular relevância e configura um dos seus mais importantes catalisadores. Com efeito, em pouco mais de uma década, a segurança do ciberespaço foi-se transformando, passando de um domínio eminentemente técnico, centrado na proteção de redes e tecnologia, para um importante tópico transversal, centrado nas pessoas e nos potenciais impactos na sociedade, e por isso de natureza estratégica e de importância global. A segurança do ciberespaço é, por isso, cada vez mais um pilar de uma sociedade digital, que se pretende resiliente, sendo por isso essencial para garantir a integridade dos processos sociais e de negócios interconectados, que estão no topo dos complexos ecossistemas digitais das sociedades modernas. A sua crescente importância, designadamente quanto ao impacto que os mais diversos tipos de ciberataques podem provocar na sociedade, tem sido sistematicamente classificada pelas mais diversas fontes como um dos maiores riscos que a economia global enfrenta hoje.

2. O Contexto

De acordo com o *World Economic Forum* [1], ao longo dos dois últimos anos verificou-se uma clara aceleração na adoção de novas tecnologias pelas empresas que constituem o universo de pesquisa daquela entidade. Na Figura 1 apresenta-se uma seleção de tecnologias organizadas de acordo com a probabilidade da respetiva adoção pelas empresas até 2025. A computação em nuvem, *big data* e o comércio eletrónico continuam a ser uma prioridade alta, seguindo uma tendência já observada em anos anteriores. Contudo, existe igualmente um aumento significativo no interesse em torno da criptografia, refletindo as novas vulnerabilidades da era digital em que vivemos, bem como um aumento significativo no número de empresas que esperam adotar robôs e inteligência artificial, com ambas as tecnologias progressivamente a tornarem-se impulsionadoras da atividade em todos os setores.

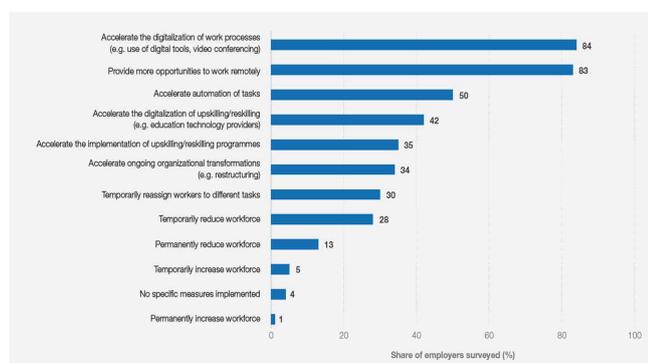


Figura 1 - Tecnologias suscetíveis de serem adotadas até 2025 (por percentagem de empresas que participaram no estudo). Fonte: Future of Jobs Survey 2020, World Economic Forum

No que diz respeito aos riscos decorrentes da profusão das tecnologias digitais, e sobretudo resultante da grande exposição a que a sociedade se encontra aos riscos do ciberespaço devido à situação pandémica em que nos encontramos, vários autores assinalam que os ciberataques se tornarão mais frequentes e complexos, quer na sofisticação do ataque quer

no seu alcance e âmbito, e que a proliferação da desinformação, alavancada pela convergência das capacidades analíticas de grandes quantidades de informação com técnicas de criação de "deep fake" suportadas em algoritmos de aprendizagem automática, pode provocar uma perceção da realidade completamente alterada por parte de quem, de forma incauta, poderá consumir aquele tipo de informação.

No seu mais recente relatório sobre o panorama da ameaça [2], a Agência Europeia para a Cibersegurança (ENISA) assinala as 15 maiores ameaças (Figura 2), sendo que muitas delas são potenciadas pela situação pandémica em que todos vivemos, uma vez que existe uma maior exposição ao ciberataque por estarmos todos a usar, de forma intensa, os meios digitais para a concretização das nossas atividades.

Top Threats 2019-2020	Assessed Trends	Change in Ranking
1 Malware	---	---
2 Web-based Attacks	---	↗
3 Phishing	↗	↗
4 Web application attacks	---	↕
5 Spam	↕	↗
6 Denial of service	↕	↕
7 Identity theft	↗	↗
8 Data breaches	---	---
9 Insider threat	↗	---
10 Botnets	↕	↕
11 Physical manipulation, damage, theft and loss	---	↕
12 Information leakage	↗	↕
13 Ransomware	↗	↗
14 Cyberespionage	↕	↗
15 Cryptojacking	↕	↕

Legend: Trends: ↕ Declining, --- Stable, ↗ Increasing Ranking: ↗ Going up, --- Same, ↕ Going down

Figura 2 - Panorama de ameaça cibernética de acordo com a ENISA (Fonte: The year in review, ENISA Threat Landscape)

No caso português em particular, o Observatório de Cibersegurança [3], desenvolvido sob

coordenação do Centro Nacional de Cibersegurança (CNCS), apurou que, relativamente à linha de observação "Riscos e conflitos" [4], em particular no seu boletim atualizado de agosto de 2020, a infeção por malware representou 16% do total de incidentes registados pelo CERT.PT [5], de facto o 2º mais frequente depois do phishing, com 36%. Estes números representam um crescimento relativamente aos do período homólogo de 2019, no qual 14% dos incidentes foram infeção por *malware* e 31% foram *phishing*. Assinale-se que este é, muitas vezes, um veículo de disseminação do *malware*, que, por ser menos visível, pode atingir as vítimas de forma mais discreta e silenciosa, colocando os respetivos dispositivos comprometidos e assim vulneráveis e reféns de todo o tipo de atividades criminosas.

ATORES E INCIDENTES

Empresas e indivíduos em Portugal reconhecem menos do que na UE sofrer incidentes de cibersegurança, em 2019 (Eurostat).



8% DAS EMPRESAS PORTUGUESAS (13% na UE)
27% DOS INDIVÍDUOS PORTUGUESES (27% na UE)

As grandes empresas e as empresas de telecomunicação em Portugal e na UE são aquelas que mais reconhecem justificar incidentes de segurança de TIC, em 2019 (Eurostat).



14% DAS GRANDES EMPRESAS PORTUGUESAS
17% DAS EMPRESAS DE TELECOMUNICAÇÕES PORTUGUESAS

Há menos empresas em Portugal do que na UE com seguro contra incidentes de segurança de TIC, em 2019 (Eurostat).



10% EM PORTUGAL
21% NA UE

Em 2019, o tipo de incidente de segurança no uso de Internet para fins privados que os indivíduos em Portugal reconhecem sofrer mais é o *phishing* (Eurostat).



18% EM PORTUGAL
28% NA UE

Em 2019, os portugueses com idades entre os 25 e os 34 anos e os portugueses com estudos superiores tendem a reconhecer mais do que outros que sofreram incidentes de segurança no uso da Internet para fins privados (Eurostat).



35% 25-34 ANOS
18% 65-74 ANOS
40% COM ESTUDOS SUPERIORES
17% SEM ESTUDOS SUPERIORES

O *phishing* e a infeção por *malware* (inclui ransomware) são os tipos de incidentes mais registados em 2019 pelo CERT.PT e pela RNCISIRT (CERT.PT e RNCISIRT).



NO CERT.PT, 31% SÃO PHISHING; 16% SÃO INFEÇÕES POR MALWARE
NA RNCISIRT, 13% SÃO PHISHING; 13% SÃO INFEÇÕES POR MALWARE

3. Desafios e oportunidades para Portugal

Para fazer face aos desafios colocados pela evolução tecnológica acima referida e ao crescimento em quantidade e sofisticação que os ciberataques apresentam, Portugal tem em curso, através do CNCS e dos demais parceiros nacionais neste domínio, um conjunto de iniciativas que, em linha com as diretrizes da União Europeia, contribuirão para que o espaço europeu seja um local que possui, neste domínio, políticas públicas harmonizadas mas também adaptadas à realidade de cada um dos Estados-Membros.

Com efeito, e de acordo com o mais recente relatório sobre o Índice de Digitalidade da Economia e da Sociedade 2020 (DESI 2020 [6]), Portugal ocupa o 19º lugar entre os Estados-Membro, sendo que a dimensão que mais difere da média europeia está relacionada com a literacia digital das pessoas (Figura 4), razão pela qual uma das iniciativas mais significativas que se encontra em curso é precisamente na área do incremento do conhecimento e da sensibilização da sociedade no domínio da segurança digital.

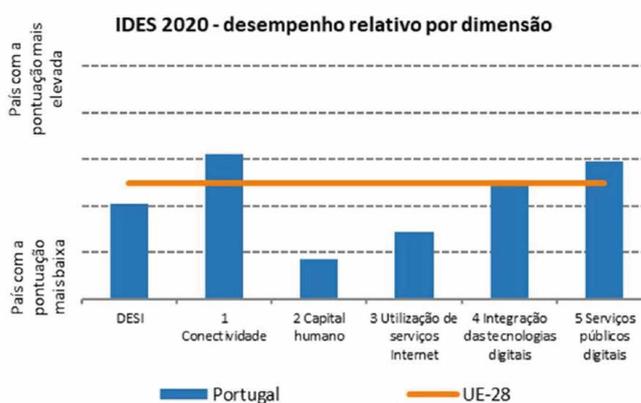


Figura 4 - IDES 2020, desempenho relativo por dimensão observada para Portugal. Fonte: DESI 2020

Figura 3 - Atores e incidentes. Uma perspetiva nacional. Fonte: Relatório Riscos e Conflitos, Observatório de Cibersegurança, junho de 2020

Esta atividade, que é, de facto, permanente, consubstancia-se num conjunto de ações como cursos gerais de cibersegurança, workshops temáticas, passando por uma ampla participação em conferências e seminários alusivos ao tema. Neste capítulo destaca-se a realização de uma conferência anual (CDAYS) onde se aborda o tema da segurança do ciberespaço numa lógica transversal às diversas áreas da sociedade.

Todavia, as atividades do CNCS possuem uma abrangência consideravelmente maior. Com efeito, a EU tem em curso um conjunto de iniciativas estruturantes que decorrem quer do Cybersecurity Act da EU [7], quer da Diretiva NIS [8], relativa a medidas destinadas a garantir um elevado nível comum de segurança das redes e da informação. Da transposição desta última para o ordenamento jurídico nacional, através do Regime Jurídico de Segurança do Ciberespaço [9], foi realizado um conjunto de atividades que visa dotar o nosso País com os mecanismos congêneres com a União no que diz respeito à cibersegurança, designadamente no âmbito da identificação dos prestadores de serviços essenciais à sociedade, e aos respetivos requisitos de cibersegurança. Concomitantemente, e dada a entrada em vigor a 27 de junho de 2019 do Cybersecurity Act da UE, está em curso a construção de um sistema nacional de certificação de cibersegurança para produtos e serviços que terão validade em toda a EU, através do qual se promoverá, ao nível do mercado interno, a materialização do "security by design", aumentando a segurança dos produtos conectados, dispositivos de Internet das coisas e infraestruturas críticas ao consumidor.

Neste contexto, as novas regras espelhadas no Cybersecurity Act são um fator gerador de confiança no mercado digital e nos dispositivos que usamos todos os dias, assegurando a sua conformidade com elevados níveis de ciberse-

gurança exigidos, através de uma avaliação rigorosa e independente de uma entidade certificadora. Do ponto de vista das empresas, este sistema disponibiliza um conjunto de oportunidades para a certificação de produtos e serviços das nossas PMEs inovadoras, resultando numa economia de custos significativa uma vez que, de outra forma, teriam de se dirigir a outros países para obter essa certificação. Uma única certificação com validade europeia também removerá as potenciais barreiras de entrada no mercado, sendo que as empresas também serão, assim, incentivadas a investir na cibersegurança dos seus produtos. Esta é, igualmente, uma forma da União Europeia mitigar a sua relativamente baixa soberania digital pois, à semelhança do que fez no âmbito do regulamento geral de proteção de dados pessoais, imporá à partida requisitos a todos os construtores de dispositivos e serviços IT, independentemente da sua proveniência.

4. Conclusões

Os desafios são enormes, mas o caminho está bem definido. Melhorar os índices de cibersegurança e diminuir a vulnerabilidade da sociedade decorrente da sua crescente digitalização será feita, por um lado, com uma contínua aposta na sensibilização e na criação de competências na nossa sociedade e, por outro, na regulação dos agentes de atividade económica, exigindo-lhes a aplicação de medidas de segurança de forma a garantir um elevado patamar de cibersegurança nos seus serviços prestados e a certificação dos seus produtos e serviços colocados no mercado. O sucesso deste mercado único digital depende do resultado combinado do sucesso destas duas linhas de ação. ■

Referências

- [1] WEF, The Future of Jobs Report 2020, October 2020
- [2] <https://www.enisa.europa.eu/publications/year-in-review>
- [3] <https://www.cncs.gov.pt/observatorio/>
- [4] <https://www.cncs.gov.pt/observatorio/relatorios/>
- [5] *Computer Emergency Response Team* português
- [6] <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
- [7] <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eu-cybersecurity-act>
- [8] <https://www.cncs.gov.pt/transposicao-da-diretiva-nissri/>
- [9] <https://dre.pt/application/conteudo/116029384>.

03

2021: Science antes do Data

João Pires da Cruz

Vice-presidente da Data Science Portuguese Association (DSPA)

Data Science

A área de Data Science, ou o conjunto de áreas que se convencionou agrupar sobre essa designação, sofreu nos últimos 5 anos a maior expansão da história devido à contínua digitalização de muitos negócios e dos processos de interação entre clientes e fornecedores que geraram quantidades massivas de dados das quais se deduziu que trariam conhecimento. Por isso já passámos a fase de infância em que se recolhiam os dados sem saber muito bem para quê com a esperança que haveriam de servir para alguma coisa. E passámos também a fase da adolescência em que se começou a construir equipas para lidar com esses dados.

O ano de 2021 será, na minha perspetiva, um ano de expectativas mistas e cuja evolução será a sobreposição de dois estados de tendências aparentemente opostas. Será um ano de evolução para muitos, mas será, também, um ano de desilusão para outros. Isto porque recolher dados e pessoas para lidar com eles são só fases de crescimento para a maturidade. Para aqueles que souberem dar o passo seguinte, será um ano de evolução substancial devido à aceleração da digitalização provocada pela covid-19. Para os outros, será um ano de frustração e de reavaliação dos investimentos feitos face a alguma disrupção causada pela mesma epidemia.

O exemplo que gosto de usar com os meus colaboradores e com os meus alunos para exemplificar este caminho para a maturidade é o exemplo de Galileu. Se olharmos para o céu de noite, conseguimos sem dificuldade recolher imagens de milhares de milhões de objetos celestes. Podemos até recolher essas imagens ao segundo, conseguindo construir automaticamente equações que governam o movimento aparente destes objetos. Mas o facto de eu dizer que é aparente, não deriva da minha observação desses milhares de milhões de objetos. A mesma quantidade de dados desses objetos estava disponível a Galileu (não automaticamente, nem ao segundo, claro) e, usando mera estatística, não é complicado chegar a

uma conclusão: a Terra é o centro do universo. Galileu, que dispunha de uma tecnologia inovadora na altura, chamada "telescópio", conseguiu ver que um desses milhares de milhões de objetos se comportava de maneira estranha. Vénus, ao longo do tempo apresentava fases como a Lua e ia mudando de tamanho. De todos os milhares de milhões, havia um, apenas um, que nos dizia que a Terra podia não ser o centro do universo, tal como Nicolau Copérnico tinha sugerido teoricamente. E era esse um objeto a chave para o entendimento do universo que nos é próximo.

O que esta história pretende transmitir é um conjunto de três pontos importantes para se entender quem serão os que vão evoluir e aqueles que se vão desiludir.

O primeiro ponto é que a quantidade de dados é importante, mas está longe de ser o mais importante. Aqueles que colocaram um esforço enorme na coleta de dados sem pensarem ainda o que fazerem deles correm um risco grande de desilusão. Sem querer entrar demasiado pela matemática, ter mais dados para uma resposta deverá dar, no máximo, uma resposta mais rigorosa. Mas se estivermos dentro do domínio da estatística, essa resposta não será substancialmente diferente da que teríamos com menos dados. A quantidade de dados leva-nos a convergir para uma resposta, mas não para a resposta em si. Se não estivermos dentro do domínio da estatística, iremos ter várias respostas, nenhuma delas a correta. Será muito complicado justificar dentro das organizações essa volatilidade de resultados e o perigo de rutura estará bem presente.

O segundo ponto é saber o que perguntar. Galileu quando olhou para o céu não o fez para inventariar indiscriminadamente os dados, fê-lo em busca de uma resposta para uma pergunta concreta: é o modelo geocêntrico

válido? Isso permitiu-lhe isolar o caso de Vénus de entre os outros milhões de corpos celestes. Aqueles que estiverem já na fase de saberem que perguntas a responder terão um 2021 de grande evolução e estarão em condições de fugir à desilusão. Os que não estiverem, é bem possível que comecem a direcionar os seus esforços para aqui para justificarem os investimentos já feitos.

O terceiro ponto é saber de antemão a mecânica que produz os dados. No caso de Galileu, ele tinha o modelo de Copérnico em que se basear. Não só sabia o que perguntar, mas tinha uma ideia do que a resposta poderia ser de acordo com aquela teoria.

Em termos de ciência dos dados, esta é o mais complexo/sofisticado desafio para o qual poucos se lançaram e será a grande tendência para 2021: o chamado Data Analytics a sério. Isto é, o desenho matemático das leis que produziram os dados que recolhemos. E, dentro deste domínio, assume especial importância aquilo a que se chama de informação não estruturada, como conjuntos de texto, notícias, imagens, dados que sabemos encerrar quantidades enormes de informação, mas que não estão organizados da forma tabular a que nos habituamos quando vemos uma folha de Excel. E tudo isto é mais complexo, não só porque a forma como este tipo de dados tem que ser tratado é muito mais difícil que tratar de dados tabulares, mas também porque não sabemos tudo sobre a mecânica que gera esses dados, particularmente no que a texto diz respeito.

O tratamento de texto como base de informação, sendo relativamente natural para uma máquina como o cérebro humano, apresenta limitações grandes aos "cérebros" mecânicos. Não caberá numa descrição desta natureza da demonstração matemática desta limitação pelo

que se pede ao leitor que acredite na palavra de quem escreve. Mas, para dar um exemplo concreto, o cérebro humano não tem dificuldade em entender "United Kingdom" e "United States" como dois objetos diferentes e não três palavras "united", "kingdom" e "states" que, como é facilmente perceptível, são duas formas completamente diferentes de retirar informação dos mesmos dados. É nossa perspectiva - e os nossos esforços estão muito concentrados aqui - que o tratamento de informação não estruturada é o grande desafio presente no que a Data Science diz respeito e o ano 2021 será um ano de lançamento.

Em resumo, parece-nos difícil nesta fase ver 2021 como um ano de continuidade, como em qualquer área da vida depois de uma pandemia. Será um ano de grande evolução para quem evoluiu nos passos que exigem uma maior sofisticação e para quem começou a investir mais em pensamento que em substrato. Será um ano de desilusão para quem pensou que os dados fariam por si.

Dizendo de outra forma, será um grande ano para quem pôs o Science antes do Data; não tão bom para quem fez o contrário. ■

04

Propriedade Intelectual: breve antevisão do ano de 2021

Manuel Lopes Rocha
Advogado

Direito de Autor

1. O ano de 2021 tem já três grandes marcos, sendo que grande é aqui um eufemismo quanto ao último que não é grande, é pequeno, mas é nosso, é nacional, pelo que temos de falar dele. Mas aqui melhor seria tratar de mais um *requiem* e já muitos foram interpretados à memória de uma inexistência, o legislador nacional.

2. O legislador nacional é uma relíquia entregue a pequenos parques temáticos. A própria ideia de lei de há muito que está em crise. Talvez porque estejamos a comemorar o bicentenário da Revolução Liberal, ocorrem-nos os nomes de Garrett, Herculano e Mouzinho da Silveira. Quanto a este último, explicaremos mais adiante, já os dois primeiros por serem o paradigma dos legisladores oitocentistas, aliando ao rigor e atualidade da norma a indispensável, ao tempo, estética do "acabamento" literário.

É sabido que foi uma lei de direito de autor que dividiu estes dois amigos, sendo que a polémica que entre eles se intrometeu é sempre atual e, o que é mais, já então refletia as limitações da lei e a sua "flutuação" sobre uma realidade extremada.

3. Como é óbvio, o Conde Andeiro, símbolo melancólico, mais um, do nosso martirologio estrangeirado, aqui não morreu e sugou a soberania legislativa do nosso Estado. Quando Mário Soares, Ernâni Lopes, Jaime Gama e o meu muito admirado Prof. Rui Machete, assinaram, naquela cerimónia dos Jerónimos, o Tratado de Adesão à então CEE, sabiam que estavam a assinar o contrato de devolução daquela parcela de soberania ao legislador bruxelense.

4. E se era verdade que a soberania legislativa era, desse modo, transferida, a verdade é que ninguém podia adivinhar que a União

Europeia, no caso da Propriedade Intelectual, o que agora nos interessa, iria tomar literalmente conta da matéria, nada deixando ao legislador parquoial.

5. E não é só pelo facto de o Tribunal de Justiça da União Europeia, bem como o Tribunal Geral, engrossarem, a cada dia que passa, um caudal imenso de *case law* sobre o direito da propriedade intelectual *lato sensu*, são também a Comissão e o Parlamento Europeu que se impuseram como os grandes legisladores nesta área.

6. Por isso, temos hoje diretivas sobre direito de autor - algumas áreas estão mesmo unificadas, casos do software, das bases de dados e da fotografia - marcas, segredo de negócio e know-how, em breve teremos, talvez, uma patente unitária assente num aparelho operacional devido por vários Estados-membros.

7. Assim sendo, resta ao nosso legislador o papel do aluno mais ou menos aplicado a quem destinam trabalhos de casa, isto é, adaptar a sua ordem jurídica às regras das diretivas da União Europeia. E se adaptar mal, os tribunais locais aí estarão para a interpretação conforme dos textos à luz da sua letra e do seu espírito, ou seja, os tribunais locais são tribunais de primeira linha na aplicação do Direito da União Europeia. Se a realidade nem sempre cola a esta (mais ou menos) idílica descrição, é por que em todos os órgãos de soberania sempre temos peças de resistência, um pouco anacrónicas, diga-se.

8. Assim sendo, quais são as tarefas "de casa" que o nosso legislador-tabelião tem para 2021? Desde logo, tem até 7 de junho de 2021 prazo para transpor a muito controversa Diretiva (UE) 2019/790 do Parlamento Europeu e do Conselho relativa aos direitos de autor e direitos conexos no mercado único digital. Não é

tarefa fácil, reconheça-se. A diretiva é densa, pesada e vai muito para além dos controversos artigos 15^o que consagra um novo direito conexo dos editores de publicações de imprensa quanto à utilização dos seus conteúdos *on line*. Da receita assim obtida, uma parte irá para os jornalistas e colaboradores dessas publicações. É sabido que a França legislou imediatamente sobre este novo direito e que a Google não reagiu bem. No momento em que escrevemos, parece viver-se já um clima de armistício.

9. Muito mais difícil será a transposição do artigo 17^o relativo à utilização de conteúdos protegidos por prestadores de serviços de partilha de conteúdos em linha. Esta norma que parece enlugar o YouTube e o Dailymotion, por exemplo, tem, entre muitos outros temas candentes, uma nova obrigação de *stay down* que, entretanto, o TJUE já "experimentou" num caso envolvendo o Facebook, ainda que sobre direitos de personalidade.

10. Mas para além desta epiderme, ainda sensível pelo foco inusitado da luz pública, leia-se, da comunicação mundial, muitos outros aspetos têm de ser atendidos na nossa lei. Até os "novos direitos" dos museus são aqui fulminados pelo artigo 14^o.

11. Se tivéssemos de dar um conselho ao legislador local, quase sempre tarefa vã, pois não nos escuta, seria o de não complicar, de transpor as normas sem as habituais adaptações locais traduzidas em "inovações" que só criam confusões desnecessárias. Quanto mais próximo do texto original, melhor. A verdade é que no nosso jargão jurídico, aquele que oficiais do mesmo ofício usam como um código cifrado, entre eles, o conselho é mais drástico e até tem uma conotação de patente, pois diz-se: Não invente!

12. Mas veja-se o paradoxo: pensaríamos nós que a diretiva consagraria um direito de autor moderno, o fim do velho direito de autor de Balzac e La Palisse, a definitiva passagem do seu escopo para as redes da velha Internet, quando outras redes se nos impõem e farão deste direito, em breve, mais uma arqueologia digital, falamos das redes neuronais, a robótica, a Inteligência Artificial. Fazendo jus aquela piada velha que americano faz da tecnologia um negócio e o europeu uma lei, o Parlamento Europeu aprovou, em 20 de Outubro último, um pacote legislativo sobre Inteligência Artificial. Assim temos, três iniciativas, uma relativa a um quadro ético para aspetos de IA, robôs e tecnologias correlativas, um regime de responsabilidade civil e, finalmente, um enquadramento dos direitos da propriedade intelectual para o desenvolvimento da IA.

Tudo isto como uma diretriz à Comissão para apresentar projetos legislativos (o quadro ético é *softlaw*) no primeiro semestre de 2020, ao que a Comissão respondeu afirmativamente.

13. É muito interessante a explicação de motivos que acompanha esta recomendação legislativa na área da PI, uma iniciativa do deputado Stéphane Séjourné. Desde logo a recomendação antropocêntrica, o criador é o homem, não será nunca a máquina, uma resposta ao célebre caso Dabus e à tentativa de patentear uma invenção toda ela obtida por IA, ou seja, uma máquina. Reconheça-se: a propriedade intelectual vive na ficção antropocêntrica: o autor é uma pessoa humana, o inventor idem, e por aí fora. O problema é que a propriedade intelectual é finita e excepcional, como a desejavam os *founding fathers* dos EUA. Se nela se não encaixa a "criação" ou a "invenção", estas serão livres, nada haverá a fazer.

14. Como é óbvio, estas explicações de motivos pretendem sempre oferecer estímulos às

empresas europeias para se colocarem na linha da frente da tecnologia, no caso a IA. É reconhecido que estamos atrasados em relação à China e aos EUA. Serão as leis o foguetão propulsor que encurte o atraso? Veremos no futuro próximo.

15. Seja-nos permitido o inciso sobre uma área onde os europeus são necessários para os europeus, a *Legaltech*. Certo, os juizes-robots são inevitáveis, como esta pandemia nos mostrou, mas têm de ser os "nossos" juizes e têm de ser controlados pelos seus colegas humanos, como recomenda o Conselho da Europa.

16. Esta futura norma pretende ser, também, um incentivo ao patenteamento de invenções europeias na área da IA, com a consciência de que este é um bom indicador, óbvio, de que os outros vão à frente. E sem patentes, nada feito, não há *business*.

17. Mas tem esta diretriz uma sibilina recomendação à Comissão, aquela que vai ser o verdadeiro legislador-criador: deixe-se de diretivas, as tais que terão de passar pelo *bias* do legislador local e avance para um regulamento, nome eufemístico, filho de compromissos semânticos dos anos 50, verdadeiras e óbvias leis europeias. Tudo isto para evitar a fragmentação do Mercado único Digital e promover a inovação. Aqui temos, de novo, uma epiderme semântica algo suave, pois o que o PE está a dizer cruamente é: deixa-te de parâmetros consensuais para os Estados adaptarem, só vai é demorar tempo e nunca mais é Sábado. Melhor voto de desconfiança no legislador local não seria concebível.

18. Contudo, hélas, e aqui recuperamos, na coda, o que fomos adiando, o nosso legislador nacional deu, recentemente, um sinal de vida e um grupo de deputados do PS apresentou, na Assembleia da República um projeto de

lei (nº 473/XV) entretanto aprovado e estando a ser discutido na especialidade, ao que cremos. Pretende este projeto aprovar a Carta de Direitos Fundamentais na Era Digital. Trata-se, claro, de uma excelente intenção e quem escreve estas linhas tem simpatia e amizade por alguns dos seus proponentes. Mas a verdade é que o mesmo é temerário, para utilizar uma vez mais o jargão dos tribunais. É que aqui também já está tudo “inventado”. Com efeito, aquilo que lá está ou já está previsto noutros parâmetros normativos (éticos e jurídicos) ou vem a caminho, como reparamos agora mesmo na iniciativa do PE sobre IA. As críticas ao seu conteúdo são muito duras, a começar pelas das CNPD, salientando a prática inutilidade do projeto, continuando nas entidades de gestão coletiva de direitos de autor e conexos. É que este Projeto prende ser o requiem do célebre acordo daquelas entidades com a Apritel que tão bons resultados vem apresentando na retirada de conteúdos ilícitos da Internet.

Cabe referir que a Diretiva supra referida sobre o Direito de Autor no mercado único digital parece favorecer este tipo de acordos e, nos seus trabalhos preparatórios, há referência a este acordo Apritel. Ficando como está o artigo de que falaremos de seguida, é a morte do acordo Apritel.

19. O problema é aqui, pois, o art.º 4º, sob a epígrafe Garantia de acesso e uso. Diz-se que interromper a Internet ou limitar a informação que nela possa ser disseminada só com decisão judicial.

A questão é sempre a mesma: o legislador ou desconhece a realidade dos tribunais (é possível) ou lava daí as suas mãos. Crê o legislador local que na área da PI será suficiente o tribunal de propriedade Intelectual, para estas “encomendas”? É gritante que não, pois não tem estrutura, nem meios, nem know-how para

isso. Está entregue a três juizes, sem apoio, sem staff, sem assessores, têm uma tarefa ciclópica e ainda lhes querem atribuir mais esta. O nosso legislador tem dos tribunais locais, onde nunca entrou, a noção bucólica do Júlio Dinis, mas nós vivemos no mundo do Philip K. Dick...

20. A verdade é que o artigo 17º da Diretiva sobre Direito de Autor no mercado único digital é, claramente, uma norma que “prescinde” dos tribunais, foi feita para isso mesmo, para evitar litígios judiciais, procurando carrear os interesses das partes para acordos sectoriais. E é isso que vai acontecer na prática, pelo que a aposta judicial do nosso legislador é pouco menos que idílica, mas pode causar confusões e estrangulamentos que conviria evitar.

21. E são estas as tarefas, na nossa área, para o próximo ano: dois marcos europeus de uma enorme dimensão, uma tarefa ingente até Junho de 2021 quanto à diretiva e a atenção à evolução na legislação sobre IA. Veremos se esta também não acabará, em breve, num parque arqueológico que também os há no antigamente designado Direito Tecnológico.

22. Revive Mouzinho da Silveira, numa versão *high tech*, pensando o País, legislando? Cremos que não pois, provavelmente, teremos, sim, uma aventura de Astérix, desta vez contra o novo Direito Romano...

23. O tempo não está para grandes compêndios legislativos, hegelianos, absolutos, definitivos. A lei, tal como a conhecemos outrora, pensada, com tempo de alquimista, foi-se. Estamos como no velho *Wild West*: à medida que avançavam os carris do comboio, em construção, iam-se fazendo as leis do Novo Mundo. ■

05

Arquivos online ou *do* online?

Daniel Gomes

Gestor do Arquivo.pt/FCT-FCCN

Internet

Nunca se produziu tanta informação.

O principal desafio para os arquivos da memória em Portugal durante 2021 será que o digital chegou. Parece-lhe uma novidade obsoleta? Veremos.

Arrisco escrever que quase toda a informação em Portugal é produzida, disseminada e consumida em formato digital. Porém, quando observamos as diversas iniciativas de preservação digital existentes, estas focam-se na digitalização de espólio que não nasceu em formato digital. Ou seja, na preservação através de métodos digitais de informação nascida em formato não-digital, como por exemplo digitalizando livros impressos. Estes esforços são valiosos do ponto de vista histórico e patrimonial mas relativamente insignificantes em termos de volume de informação.

Em 2010, Eric Schmidt, CEO da Google, afirmou: “Agora, a cada dois dias, criamos tanta informação quanto a que fizemos desde o início da civilização até 2003 (...). É algo como cinco exabytes de dados” [1].

Em 2017, este número já tinha subido para pelo menos 2,5 quintilhões de bytes de dados digitais por dia [2]. Não sabe quanto é um quintilhão? Eu também não sabia. São 2,5 milhões de Terabytes. Por dia. Esta é a informação que gere diariamente todos os segundos das nossas sociedades.

Passou cerca de um ano após o início de uma das maiores crises que atingiu o mundo ocidental desde a Segunda Grande Guerra: a pandemia Covid-19. Este evento originou uma quantidade imensa de informação (e desinformação) [3] que foi produzida, replicada, adulterada, disseminada, e que quer concordemos ou não, influenciou a tomada de medidas sociais, políticas e económicas radicais cujos efeitos ainda não conseguimos averiguar. E provavelmente nunca conseguiremos...

Note-se que as grandes torrentes de informação que actualmente influenciam os processos de tomada de decisão política em democracia são informais, sendo veiculadas por canais online tais como as redes sociais. Esta informação tão rapidamente aparece e influencia, como desaparece e fica inacessível (excepto para as empresas multinacionais detentoras das plataformas que têm consciência do valor da preservação desta informação). Sem a memória das primeiras informações (e desinformações) online que proliferaram acerca do Coronavírus, que lições poderão os governos e os cidadãos tirar? Que história será possível escrever acerca de outros eventos contemporâneos sem a memória do online?

Existe informação digital oficial que é cuidadosamente preservada tal como as publicações do Diário da República Eletrónico ou os Objetos Digitais Autênticos preservados no RODA [4] da Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas. Porém, estas comunicações oficiais documentam o efeito de eventos e dificilmente serão suficientes por si só, para aferir acerca das suas causas e tirar lições para reagir melhor face a situações análogas no futuro.

Arquivos online vs. arquivos *do* online

Fui convidado para escrever acerca dos desafios e ameaças aos arquivos online. A primeira questão que me surgiu foi o que se entende por um "arquivo online"? Exemplos como os anteriores são excelentes "arquivos online" que poderão continuar a evoluir através da convencional adaptação de legislação e tecnologia. É incontestável a importância de preservar os Decretos-Lei de uma República, e imediatamente ridicularizada a hipótese de não o fazer.

A minha preocupação reside nos "arquivos do

online" porque ainda nem existe uma consciência instituída acerca da sua necessidade, seja a nível académico, governamental ou individual.

"Informação é poder" é uma verdade aceite. As organizações modernas comunicam a sua informação através dos seus canais online tais como websites ou redes sociais. Mas quantas organizações têm consciência do valor de preservar a sua informação online? Quantas têm consciência do risco de perder esta sua informação? Quantos professores das variadas áreas científicas alertam os seus alunos para a importância de preservar a informação online ou para os impactos de perdê-la? Se informação é poder, então perder informação é perder poder.

Os seres humanos passam uma quantidade crescente do seu tempo de vida a produzir ou consumir informação... online. Onde estão os arquivos da informação que nasce e morre online? Estados e empresas investem (e bem) milhões de euros a digitalizar informação publicada em formato não-digital, recuperada a partir de múltiplas localizações físicas. Porém, quanto investem no processo tecnologicamente mais simples de preservar a informação já nascida em formato digital que está disponível online "à distância de um clique"? Digitalizar um livro centenário descoberto numa cave e colocá-lo acessível através de um "arquivo online", ou seja um website, de pouco serve se este website tiver uma vida curta. Se não for feito o "arquivo do online" qual foi a utilidade do investimento realizado em digitalizar o livro para o colocar online?

É tecnologicamente impossível preservar toda a informação online. Mas é um absurdo não ter a consciência, e conseqüentemente a acção, de que temos de preservar alguma da informação online para acesso a curto, médio e longo prazo. Segundo o historiador Yuval Noah

Harari, os humanos afirmaram-se como espécie dominante no planeta graças à sua capacidade de colaborar em larga-escala [5]. Esta colaboração é possível através dos sistemas organizativos evoluídos ao longo do tempo desde as mais antigas civilizações graças à invenção da escrita. A invenção da escrita concedeu ao ser humano a capacidade de preservar informação ao longo do tempo e comunicá-la em larga-escala. Mas, e se as gerações que nos antecederam durante o último século tivessem perdido a maioria da informação que produziram? Ou se a maioria desta informação tivesse sido errada? Como seriam os nossos dias actuais?

Após eu ter visto nascer a Era da Informação, em que se resolveu o problema do acesso à informação, os arquivos têm de contribuir para combater a actual Era da Desinformação. O papel dos arquivos do online é fundamental nesta luta porque a análise de uma informação a partir de várias fontes ao longo do tempo contribui para identificar incoerências ou atribuir credibilidade. Quanto maior for o volume de informação, mais possibilidades existem de aferir a veracidade de uma informação. A vantagem dos arquivos do online é que a informação como já nasce digital e está rapidamente disponível, pode ser processada de forma automática e de múltiplas formas. Mas é necessária a criação de um novo tipo de instituições para realizarem o arquivo do online porque se trata de uma tarefa com desafios muito específicos que requerem especialistas e recursos adequados.

O custo de não preservar a informação digital nascida online será dantesco para as gerações futuras porque lhes será impossível aprender com os erros do passado. O principal desafio dos arquivos do online é conseguirem fazer sentir ao mundo que são necessários hoje.

Arquivo do online: difícil mas não impossível

Tecnicamente, a maior parte dos conteúdos que consumimos online são servidos via protocolo HTTP (ou HTTPS), ou seja, são conteúdos da Web. Porém, cerca de 80% dos conteúdos disponíveis na Web são alterados ou desaparecem passado apenas um ano [6].

O Internet Archive é uma organização norte-americana sem fins lucrativos que arquiva conteúdos da Web à escala mundial. Porém, é difícil para uma única organização fazer um arquivo exaustivo de todos os conteúdos publicados porque a Web está em permanente mutação e muita informação desaparece antes de poder arquivada. Além disso, a documentação de acontecimentos históricos de relevância nacional para um determinado país não é prioritária para o Internet Archive e grande parte da informação publicada, por exemplo, na web portuguesa perde-se irremediavelmente. Este problema é sentido igualmente por outras comunidades nacionais pelo que já existem pelo menos 93 iniciativas de arquivo da web espalhadas pelo mundo [7].

Em Portugal, o Arquivo.pt é um exemplo de um arquivo do online que permite pesquisar e aceder a páginas da web arquivadas desde 1996. O Arquivo.pt é um serviço público gerido pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia que está acessível a qualquer cidadão. O Arquivo.pt destaca-se por disponibilizar um serviço de pesquisa sobre páginas e imagens do passado. Uma espécie de Google, mas para o passado da Web. O sistema que suporta o Arquivo.pt periodicamente recolhe e armazena informação publicada na Web. Depois processa esta informação para torná-la pesquisável e acessível. Este processo de preservação é realizado de forma automática através de um sistema informático distribuído de larga-escala.

O serviço de pesquisa e acesso pode ser utilizado de forma automática através de Interfaces de Programação de Aplicações (API) para desenvolver aplicações inovadoras que tirem partido da informação arquivada.

O Arquivo.pt fornece um serviço de preservação gratuito aos autores da web e ao mesmo tempo um recurso valioso de investigação que já foi utilizado por investigadores, por exemplo, para medir de forma automática a acessibilidade da web portuguesa para pessoas com deficiência. O Prémio Arquivo.pt galardoa anualmente trabalhos que utilizem a informação preservada pelo Arquivo.pt [8]. Os dez trabalhos premiados até hoje são exemplos reais de que o potencial social e científico dos arquivos do online é imenso e ainda agora começou a ser explorado.

Falando na primeira pessoa, manter um serviço como o Arquivo.pt levanta diariamente imensos desafios. O sistema tem de estar a ser permanentemente desenvolvido para acompanhar as evoluções tecnológicas da Web e o aumento crescente do volume de dados preservados. O Arquivo.pt detém mais de 10 000 milhões de ficheiros arquivados (700 TB). Porém, o maior desafio não é o espaço em disco para armazenar esta informação. O desafio é manter esta informação pesquisável e acessível em tempo útil, o que significa nos nossos dias fornecer respostas aos utilizadores em poucos segundos e adequadas a qualquer dispositivo. O segundo desafio é recrutar e formar recursos humanos especializados. Como arquivar o online ainda não é ensinado nas universidades e por isso é necessário um esforço permanente de formação dos novos elementos da equipa. O terceiro, e mais inesperado desafio para mim, é a dificuldade na disseminação da existência do serviço. Espero ter conseguido argumentar até agora que os arquivos do online são necessários. O Arquivo.pt está disponível publicamente desde

2010. Há quanto tempo o conhece? Vivemos numa economia da atenção. A atenção dos seres humanos tornou-se um bem escasso, pelo qual as mais poderosas empresas do mundo competem ferozmente entre si utilizando recursos quase ilimitados e estratégias eticamente discutíveis. No mundo online, que é a casa do Arquivo.pt, o grande desafio para 2021 é conseguir captar a atenção para que este serviço público possa ser útil a mais pessoas. ■

Referências

[1] "Eric Schmidt: Every 2 Days We Create As Much Information As We Did Up To 2003", MG Siegler, 5 de Agosto de 2010.

[2] "How Much Data Do We Create Every Day? The Mind-Blowing Stats Everyone Should Read", Bernard Marr, 21 de Maio de 2018.

[3] "A desinformação na pandemia", Pedro Fonseca, Julho de 2020.

[4] "RODA (Repositório de Objetos Digitais Autênticos)", Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas (DGLAB), 3 de Julho de 2018.

[5] "Sapiens - História Breve da Humanidade", Yuval Noah Harari, 2017.

[6] "Modelling Information Persistence on the Web", Daniel Gomes, 2006.

[7] "List of Web archiving initiatives", Wikipedia, 30 de Outubro de 2020.

[8] "Prémios Arquivo.pt", Fundação para a Ciência e a Tecnologia, <https://arquivo.pt/premios>, 17 de Setembro de 2020

05

Antever em tempos de pandemia. .PT o domínio que veio para ficar.

Luísa Ribeiro Lopes

Presidente do Conselho Diretivo do .PT

Internet

Que a pandemia de Covid-19 veio acelerar o processo de transição para uma sociedade cada vez mais digital já ninguém duvida. Dados da consultora Deloitte referem uma aceleração digital de cinco anos em apenas três meses – é caso para dizer que o vírus se tornou um dos principais catalisadores da transformação digital na vida de mulheres e homens, e claro das empresas.

A presença e utilização da internet para partilha de ideias e negócios tem vindo a modificar a forma como nos relacionamos, trabalhamos, vivemos, acedemos à informação, compramos bens e serviços e contactamos clientes e parceiros. As empresas têm percebido, como nunca acontecera antes, a importância de estar on-line como forma de manter os seus clientes e de chegar a outros mercados.

O ano 2020 tem assistido a uma crescente presença on-line de empresas e negócios, fazendo lembrar-nos o boom da internet no início do milénio, sendo este crescimento global, europeu e também de forma expressiva em Portugal.

De acordo com dados da Verisign [1], o segundo trimestre de 2020 fechou com 370,1 milhões de registos de nomes de domínio em todos os domínios de primeiro nível (TLDs), um aumento de 4,3 por cento, relativamente ao ano anterior, muito acima dos crescimentos dos últimos anos de cerca de 1%. O mesmo fenómeno verificou-se em termos europeus, conforme dados do CENTR [2], com crescimento médio de 3%, contra 1,2% do ano anterior. Portugal que vinha já apresentando um desempenho acima da média com crescimentos de 11% ao ano, viu este valor crescer acima dos 20% com a crise pandémica Covid-19 [3].

No final de cada ano, as organizações preparam um Plano de Atividades

e Orçamento, o qual resulta do estudo dos dados presentes, das análises de mercado e tendências que são a sua antevisão do ano seguinte e das estratégias já antes aprovadas, com margens de erro que usualmente também são calculadas. A pandemia Covid-19 mostrou em 2020 que todas as previsões podem falhar e torna este trabalho para 2021 um verdadeiro exercício de incerteza e um dos maiores desafios de gestão que já atravessámos, para além do desafio de saúde pública em que cada um e todos estamos implicados.

Um dado é inquestionável, as ideias e negócios, os locais – regional ou globalmente falando -, os produtos e serviços, nas mais diversas áreas de atividade, desde a cultura, ao desporto, à restauração, à solidariedade social, lazer, entretenimento, vão passar pela internet.

Ter um nome de domínio é uma das formas mais eficazes e seguras de ter uma presença on-line. O .PT sabe que a escolha do nome de domínio é um dos passos mais importantes quando se pretende iniciar ou passar para on-line um negócio ou um projeto pessoal. Uma ideia e um negócio ganham em credibilidade quando têm um site e endereços de email com o seu próprio nome de domínio, por exemplo, correspondente ao nome da sua empresa ou puramente a uma composição de palavras que funcione em termos de marketing.

Os nomes de domínio têm um impacto enorme em toda a internet e a escolha, de um bom ou mau nome de domínio, pode afetar a forma como os utilizadores e consumidores percecionam o valor da sua presença no mercado ou mesmo da sua marca ou ideia.

Dito isto, 2021, com toda a incerteza coletiva global que se antecipa, tenderá a ser um novo ano de crescimento da presença on-line e da indústria dos nomes de domínio em termos

globais e também em Portugal, e esse será o novo normal dos projetos e empresas. Tal como se acredita que o trabalho, o lazer, o dia a dia das cidadãs e cidadãos não voltará a ser como antes da pandemia, também a presença das ideias, projetos e negócios no on-line veio para ficar e para se sedimentar através de novas plataformas, colaboração e aplicações que promovam uma cada vez maior procura dos consumidores e utilizadores, também estes mais informados e mais digitais.

Para fazer face aos novos desafios provocados pela pandemia, é fundamental que as empresas coloquem o on-line, a cibersegurança e a confiança no centro das suas prioridades. Os Governos devem ter a capacidade de criar programas que permitam combater a exclusão digital, de forma a dotar a população de competências digitais básicas, sendo em Portugal preocupação central no Plano de Transição Digital e na Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030, chamando a sociedade civil e as diversas organizações como o .PT a trabalhar nesse desígnio, sem o qual não seremos uma sociedade digitalmente inclusiva.

A aposta nas competências digitais e na digitalização das empresas, a par da sustentabilidade ambiental serão os fatores-chave dos anos que se seguem. Os desafios de todos. O .PT ciente disso está preparado e quer ser o domínio de topo de preferência dos portugueses, como o foi em 2020. Queremos também continuar a contribuir para uma internet mais segura, confiável, resiliente e, é claro, inclusiva. ■

Referências

[1] <https://www.verisign.com/assets/domain-name-report-Q22020.pdf>

[2] <https://stats.centri.org/stats/global>

[3] <https://www.dns.pt/pt/estatisticas/>

06

Sete princípios para cumprir o sonho de Pulitzer

António Granado

Departamento de Ciências da Comunicação, NOVA FCSH

Media

Em 1904, Joseph Pulitzer escreveu, na edição de Maio da *North American Review*, um artigo [1] onde expõe as suas ideias sobre o que deve ser uma faculdade de Jornalismo. Mais de 116 anos depois deste artigo fundador, vale a pena olhar para os seus ensinamentos e perceber o que ainda não fizemos para concretizar o sonho de Pulitzer.

It will be the object of the college to make better journalists, who will make better newspapers, who will better serve the public.
(Pulitzer, 1904, p.678-679)

Comecei a ensinar escrita jornalística em 1996 na licenciatura em Jornalismo da Universidade de Coimbra, então dirigida pelo Mário Mesquita. Desde essa altura, com breves intervalos, tenho introduzido sucessivas gerações de alunos em múltiplas redacções e tenho aprendido com eles muito do que sei sobre a melhor profissão do mundo, como lhe chamava Gabriel García Márquez.

Apesar dos esforços que todos nós, professores de jornalismo, temos feito ao longo dos últimos anos, é claro que o nosso trabalho não tem tido o sucesso que todos gostaríamos. Foi por esse motivo que decidi reler o texto de Joseph Pulitzer que serviu de base à criação da primeira faculdade de Jornalismo do mundo, para tentar perceber se aí poderia encontrar alguns ensinamentos para o futuro. Não só encontrei, como percebi que muitos deles estão ainda por concretizar.

O objectivo de uma faculdade de Jornalismo deve ser – Pulitzer explica-o bem – “fazer melhores jornalistas, que façam melhores jornais, que sirvam melhor o público”. Parece fácil, até porque à academia compete apenas “fazer melhores jornalistas”. A parte de fazer “melhores jornais,

que sirvam melhor o público" já não depende só de nós, mas daqueles que dirigem esses jornais (poderia também dizer rádios, televisões, sites noticiosos).

Neste capítulo, não me vou preocupar com o que acontece a montante, mas apenas com o que deveria acontecer a jusante, dentro da Faculdade, para conseguirmos formar bons jornalistas. Do lado da academia também há falhas e falta de objectivos claros sobre a formação para a profissão. Algumas dessas lacunas poderiam ser corrigidas, seguindo apenas a cartilha de Pulitzer, clara como água em muitas das suas propostas.

It is the idea of work for the community, not commerce, not for one's self, but primarily for the public, that needs to be taught. The School of Journalism is to be, in my conception, not only not commercial, but anti-commercial. It is to exalt principle, knowledge, culture, at the expense of business if need be. (p.655)

1. O Jornalismo serve o público

Esta é a primeira ideia de Pulitzer que precisa de ser reforçada nas nossas escolas. O Estatuto Editorial do Público, onde trabalhei muitos anos, proclama-o claramente: "Público é responsável apenas perante os leitores, numa relação rigorosa e transparente, autónoma do poder político e independente de poderes particulares". Muitos outros órgãos de comunicação social repetem este princípio.

Servir os leitores significa servir a verdade, informar com honestidade, não confundir factos com opinião. Significa ainda, para as escolas de jornalismo, dar cada vez mais atenção às necessidades daqueles que nos lêem, escutam e vêem, tentando responder aos seus

anseios e questões. Significa fazer mais serviço público e ensinar aos nossos alunos em que é que esse serviço consiste exactamente.

Give me a news editor who has been well grounded, who has the foundations of accuracy, love of truth and an instinct for the public service, and there will be no trouble about his gathering the news. (p.678)

2. O Jornalismo funda-se na credibilidade dos seus praticantes

Numa época em que as notícias falsas se espalham com grande velocidade, o jornalista tem de ser o garante do rigor da informação. Não basta saber escrever depressa, é preciso saber escrever bem e transmitir informação correcta, demore o tempo que demorar. Numa época em que o jornalismo se faz cada vez mais à secretária, é essencial ensinar a reportagem e praticá-la.

Se o jornalista não é o autenticador da informação que todos os dias encontramos nas redes sociais, então não serve para nada. Se se confunde com os que espalham boatos, repetem ideias feitas ou seguram acefalamente em microfones e câmaras, então não é verdadeiramente um jornalista e só serve para denegrir a própria profissão. Nas nossas escolas, temos obrigação de explicar que a credibilidade individual não se vende.

Without high ethical ideals a newspaper not only is stripped of its splendid possibilities of public service, but may become a positive danger to the community. (...) News is important – it is the very life of a paper. But what is life without character? (p.667)

3. O Jornalismo respeita a ética e a deontologia profissional

O escrupuloso cumprimento do Código Deontológico do Jornalista deve ser o princípio norteador dos nossos ensinamentos nas faculdades de Jornalismo. O futuro jornalista tem obrigação de conhecer essas normas e tem de ser capaz de as pôr em prática. A presunção de inocência, o respeito pela privacidade, o tratamento digno dos entrevistados, a excepcionalidade do anonimato das fontes não podem ser apenas frases bonitas.

Acima de tudo, os nossos alunos têm de perceber que "o jornalista deve recusar as práticas que violentem a sua consciência", como muito bem determina o artigo 6º do Código Deontológico. Essa recusa deve ser invocada sempre que estejam em causa violações graves da prática jornalística, como aquelas que contrariam abertamente os direitos dos outros. Como explica Pulitzer, é esta a única questão que nos deve interessar: "O que é a vida sem carácter?"

The regular student of law must learn not merely the principles, but the practice and precedents, of his profession. But the journalist needs to know only the principles and theories of law and so much of their application as relates directly to the rights and the welfare of the public. (p.665)

4. O Jornalismo combate as limitações à liberdade de informar

Entender as leis do país, perceber os direitos e deveres dos cidadãos, conhecer os direitos de autor e respeitá-los, mas também ter presente a Declaração Universal dos Direitos do Homem e saber que não tem de haver imparcialidade quando estão em causa as ofensas a estes direi-

tos. Não deve haver igualdade de tratamento para ciência e pseudociência, tolerância e intolerância, liberdade e escravidão, democracia e ditadura.

Para além disto, é fundamental que as nossas escolas de Jornalismo ensinem os seus alunos a usar a lei para obter os documentos demasiadas vezes negados pelas autoridades públicas. O terceiro artigo do Código Deontológico é claro a esse respeito: "O jornalista deve lutar contra as restrições no acesso às fontes de informação e as tentativas de limitar a liberdade de expressão e o direito de informar. É obrigação do jornalista divulgar as ofensas a estes direitos".

Commercialism has a legitimate place in a newspaper. The more successful a newspaper is commercially, the better for its moral side. (...) But commercialism, which is proper and necessary in the business office, becomes a degradation and a danger when it invades the editorial rooms. Once let the pub lie come to regard the press as exclusively a commercial business and there is an end of its moral power". (p.659)

5. O Jornalismo não se confunde com "conteúdos editoriais" pagos

A divisão entre o sector editorial de um órgão de comunicação e o seu sector comercial é sagrada. Não pode haver misturas, nem quem trabalhe para os dois lados. Essa separação é, e sempre foi, o garante da independência e da credibilidade do próprio Jornalismo. Cada vez que uma reportagem paga aparece num órgão de comunicação é mais um prego no caixão da credibilidade que devíamos preservar a todo o custo.

Nas faculdades de Jornalismo não podemos

facilitar, ceder às pressões para elaborar "conteúdos editoriais", essa espécie híbrida, feita a pedido de marcas e paga por elas, disfarçada de jornalismo e incentivada pelos departamentos comerciais. Não é para fazer estes "conteúdos" que servem as escolas de Jornalismo, nem sequer para os ensinar a fazer.

Statistics are not simply figures. It is said that nothing lies like figures – except facts. You want statistics to tell you the truth. You can find truth there if you know how to get at it, and romance, human interest, humor and fascinating revelations are well. The journalist must know how to find all these things – truth, of course, first. (p.673)

6. O Jornalismo de Dados tem de ser uma aposta

Apesar de ser uma disciplina cada vez mais importante para nos ajudar a compreender a sociedade em que vivemos, a verdade é que o Jornalismo de Dados ainda não entrou seriamente nas escolas de Jornalismo em Portugal. Mas já em 1904, Joseph Pulitzer alertava para a importância da "estatística" na revelação de histórias escondidas, de interesse humano, capazes de entusiasmar leitores/ouvintes/telespectadores, aqueles que os jornalistas têm obrigação de servir.

Numa altura em que as políticas de Administração Aberta colocam ao nosso dispor enormes quantidades de dados que é preciso tratar e explorar, é pouco compreensível que as escolas de Jornalismo não estejam a preparar profissionais aptos a mergulhar neste manancial de informação. Para o seu tratamento, é essencial combinar a análise desses dados com um olhar jornalístico capaz de detectar e explicar as suas implicações.

My hope is that this College of Journalism will raise the standard of the editorial profession. But to do this it must make the distinction between real journalists and men who do a kind of newspaper work that requires neither culture nor conviction, but merely business training. (p.656-657)

7. O Jornalismo deve ser exercido com convicção

O principal objectivo de uma faculdade de Jornalismo deve ser, em última instância, ajudar a melhorar o exercício da profissão. E essa melhoria só pode ser conseguida se os professores de Jornalismo forem capazes de transmitir aos seus alunos a paixão pela profissão e o absoluto respeito pelos seus princípios. O jornalista não é polícia, não é inspector das finanças, não é advogado nem juiz. É simplesmente um jornalista, e em todas as circunstâncias se deve comportar como tal.

Para quem ensina Jornalismo fica a responsabilidade de formar cidadãos curiosos, capazes de ver para além da espuma dos dias, treinados para "ir onde está o silêncio e dizer alguma coisa", como defendeu a jornalista americana Amy Goodman. Mas, acima de tudo, jornalistas avessos à ditadura do imediato, teimosamente rigorosos e convictos do seu papel fundamental em qualquer sociedade democrática. ■

Referências

[1] Pulitzer, Joseph, "The College of Journalism", North American Review, Maio de 1904.

07

Utilização de sistemas de decisão automática em Portugal

Eduardo Santos

Associação D3 - Defesa dos Direitos Digitais

Privacidade

Contextualização *

A tomada de decisão automatizada (ADM) em Portugal ainda está numa fase inicial. Muito trabalho já foi feito e há muito conhecimento na área. Porém, em geral, os cidadãos ainda não sentem a presença da ADM no seu dia a dia. Isto é porque não está presente de todo ou, quando o está, não é óbvio e/ou desempenha um papel limitado.

Nos últimos anos, emergiram novas empresas que visam principalmente trabalhar com e vender para mercados internacionais. Estas empresas usam ferramentas decentes de inteligência artificial (IA) fornecidas por universidades locais e desenvolvidas com o conhecimento científico da área e o sector de recursos humanos. Algumas destas empresas, embora não sejam bem conhecidas em Portugal, têm alcançado um sucesso comercial significativo no estrangeiro. Isso tem levado a uma maior atenção da media nacional interessada nas actividades dessas empresas e no potencial da IA para o país.

Ao contrário de outros países, onde a utilização de ADM suscitou críticas e debates públicos, em Portugal, a ausência de processos de ADM - ou o desconhecimento dos mesmos - fez com que até agora houvesse pouco debate público sobre o assunto. A media escreve frequentemente sobre a IA de um ângulo crítico, apontando os perigos e os desafios. No entanto, a cobertura centra-se maioritariamente em eventos noutros países que podem parecer distantes da realidade de vida dos portugueses.

Isso pode mudar em breve, pois muitos projectos estão a começar a desenvolver-se, ou já estão a ser implementados, no país. Paralelamente, o governo assumiu a liderança ao apresentar a primeira Estratégia Nacional para a Inteligência Artificial [1] e ao promover programas de

apoio às iniciativas de IA na Administração Pública. O governo está também a incentivar as empresas portuguesas a desenvolverem nas áreas da IA e da ADM e a aproveitarem oportunidades no estrangeiro. O primeiro-ministro, António Costa, deslocou-se recentemente à Índia onde visitou uma empresa portuguesa a trabalhar num projecto-piloto de instalação de tecnologia de identificação biométrica facial no Aeroporto Internacional de Nova Deli. Além disso, Costa tem incentivado as empresas portuguesas a aproveitarem as oportunidades económicas oferecidas pela Índia, especialmente para as empresas de engenharia e tecnologia deste sector, uma vez que a Índia está actualmente a construir cem novos aeroportos.

Principais conclusões

Portugal parece estar numa posição muito boa para desenvolver as suas capacidades de ADM, apesar de estar longe de ser um líder mundial na indústria. Resultado de um extenso trabalho académico, a par de um sector tecnológico forte e bem preparado e de salários competitivos, existe o potencial de oportunidades únicas de crescimento para as pequenas e médias empresas que têm vindo a dominar o sector empresarial português nos últimos anos. Isso é cada vez mais sentido por vários actores, especialmente aqueles em ambas as áreas de negócios e da política. A criação da Estratégia Nacional para a Inteligência Artificial pelo governo é um exemplo. No entanto, há a sensação de que, embora as oportunidades económicas da IA sejam imensas, há um prazo limitado, que não pode ser perdido. As principais barreiras económicas são as habituais dificuldades do tecido económico português no acesso ao capital e a falta de escala da maioria das empresas.

Por outro lado, as críticas e debates públicos relacionados aos perigos e oportunidades criados pelos processos de ADM permanecem limitados. O facto de em Portugal não estarem presentes muitas das polémicas soluções adoptadas noutros países europeus, faz com que os cidadãos ainda não tenham sentido a necessidade de trazer estas questões para a discussão pública, apesar de tanto o público como a imprensa acompanharem a evolução no exterior muito de perto. Apesar disso, a investigação mostra que novas iniciativas estão a emergir muito rapidamente em Portugal, nos sectores da IA e de ADM. No entanto, a maioria dessas iniciativas ainda está nos estágios iniciais. Portanto, mesmo quando os mecanismos ADM estiverem em funcionamento, os cidadãos podem não sentir a sua presença, pois podem ter uma aplicação muito limitada para pequenos grupos específicos dentro de uma maior população.

Tendências

Não há como escapar: a Covid-19 deverá desempenhar um papel principal nas tendências a curto prazo, no que respeita a ADM.

O programa anual "Ciência dos Dados e Inteligência Artificial na Administração Pública" [2] foi em 2020 redireccionado para o reforço ao combate à doença Covid-19. Portanto, no próximo ano e nos seguintes, serão realizados os projectos de investigação e desenvolvimento seleccionados, no valor de 3 milhões de euros, que incluem áreas como: diagnóstico e prognóstico em pneumologia; previsão de desenvolvimento da Covid-19 em doentes de risco; acompanhamento remoto de doentes e de resposta de saúde pública; prevenção de pandemias. 2021 será também o segundo ano da Estratégia Nacional para a Inteligência Artificial.

A pandemia levou naturalmente a uma enorme procura de diferentes tipos de sistemas de software e hardware que possam ajudar no combate à pandemia, o que representa uma oportunidade a ser explorada [3] pelas empresas portuguesas, no que respeita à exportação de soluções.

Provavelmente serão escritos mais uns capítulos da batalha pelo uso da IA em sistemas públicos de videovigilância, na medida em que a sua implementação foi já diversas vezes tentada pela polícia, apenas não tendo avançado por acção da Comissão Nacional de Protecção de Dados [4]. No entanto, a polícia ainda não desistiu da ideia [5] e disputa o entendimento da CNPD. Segundo o intendente Mário Oliveira, do Comando Distrital de Faro da PSP, nos projetos chumbados o objetivo não passava pela utilização de IA, mas sim de "câmaras inteligentes". A ideia de recorrer à IA parece também encontrar apoio entre a administração local [6], pese embora, a julgar pela argumentação utilizada, esta pareça passar ao lado do debate e das razões da crítica sobre a utilização destes sistemas. A anunciada revisão à lei [7] para ultrapassar os obstáculos colocados pela CNPD em relação à utilização de drones por parte da polícia poderá ser uma oportunidade para consagrar uma eventual diminuição do papel da CNPD no que respeita também à utilização da AI. Por outro lado, o Projeto de Lei 473/XIV [8], recentemente aprovado em 1ª votação na generalidade, no Parlamento, vai em sentido contrário, propondo a proibição da "utilização de meios de reconhecimento facial com recurso à inteligência artificial através de sistemas de videovigilância em locais públicos".

Na área dos seguros de saúde deverão aparecer mais soluções de apps de saúde que monitorizam a actividade dos clientes [9] em troca de descontos no prémio, o que levanta

questões sobre eventuais impactos no sector, em termos de ADM e utilização de dados pessoais de saúde. ■

Referências

* Com edição parcial de capítulo sobre Portugal no "Automating Society Report 2020".

[1] in INCoDe.2030

[2] "Mais 3 milhões de euros para investigação em ciência dos dados e inteligência artificial com entidades de saúde para o apoio a doentes", Comunicados, Portugal.gov, 11.2020.

[3] "Empresa de Aveiro exporta 40% com ajuda de soluções anti-Covid", Visão, 30.10.2020.

[4] "Protecção de Dados arrasa pedidos da PSP para videovigilância com inteligência artificial", TSF, 07.01.2020.

[5] "Videovigilância. PSP não desiste de câmaras inteligentes e caso de Londres dá um empurrão", I Online, 11.02.2020.

[6] "Lei tem de adaptar-se a tecnologia autarcas contestam chumbo de videovigilância", TSF, 07.01.2020.

[7] "Lei vai ser mudada para facilitar uso de drones por parte da polícia", Observador, 02.08.2020.

[8] "Projeto de Lei 473/XIV - Aprova a Carta de Direitos Fundamentais na Era Digital", Parlamento - Actividade Parlamentar, 2020.

[9] "Fidelidade lança programa de recompensas para clientes da Multicare", Dinheiro Vivo, 29.10.2020.

07

Os Encarregados da Proteção de Dados: desafios e tendências para o próximo ano

Inês Oliveira

Presidente da Direção da Associação dos Profissionais de Proteção e de Segurança de Dados (APDPO)

Horácio Lopes

Vice-presidente da Direção da APDPO

Privacidade

O encarregado da proteção de dados/EPD ("data protection officer"/DPO), ao contrário do que se possa pensar, não foi concebido pelo Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados/RGPD).

Esta profissão foi criada pela revogada Diretiva 95/46/CE. Recorde-se que a Diretiva de 95 materializou um paradigma assente na notificação prévia (cf. art. 18.º da Diretiva), permitindo a simplificação ou até a isenção desta se a organização nomeasse um encarregado da proteção de dados. Recorde-se ainda que este profissional seria responsável por garantir, de modo independente, a aplicação, a nível interno, das disposições nacionais e manter um registo dos tratamentos efetuados pela organização, assegurando, assim, que os tratamentos não seriam suscetíveis de prejudicar os direitos e liberdades das pessoas em causa. Seria, ademais, competente para a própria notificação prévia, no âmbito do controlo prévio (art. 20.º da Diretiva), podendo consultar a todo o tempo a autoridade de controlo.

Como se ilustra, este cargo não é uma inovação do RGPD. É certo que é o RGPD que densifica a designação, posição e funções do EPD; no entanto, o objetivo de criação deste profissional vem da Diretiva 95/46.

A densificação levada a cabo pelo RGPD é também um reforço desta profissão, vincando o papel do EPD. Por um lado, torna obrigatória a sua

designação em certos casos (art. 37.º n.º 1 do RGPD) e permite aos Estados-membros obrigar a essa designação noutros casos (n.º 4). Por outro, esclarece a sua posição (art. 38.º do RGPD): o EPD responde à direção ao mais alto nível, tem que ser envolvido, de forma adequada e em tempo útil, em todos os tratamentos de dados, apoiado com os recursos e formação necessários, com acesso total aos dados pessoais e às operações de tratamento, não recebendo instruções nem podendo ser destituído nem penalizado pelo exercício de funções. Por fim, o RGPD atribui mais funções ao EPD (art. 39.º).

É precisamente nas funções do EPD que residem os maiores desafios deste profissional, mormente para 2021, no rescaldo – ou decurso – da crise pandémica, sem paralelo na narração histórica.

Permitam-nos destacar duas dessas funções, que trazem desafios acrescidos.

Em primeiro lugar, a função de aconselhamento da direção da organização e dos trabalhadores relativamente às suas obrigações decorrentes do RGPD trará dificuldades acrescidas para o EPD (art.º 39 n.º 1 a) do RGPD). Na verdade, num mercado ainda pouco convencido do retorno do investimento em privacidade e numa sociedade em que a cultura de proteção de dados ainda tem trilhos difíceis para percorrer, o EPD veste a difícil missão de sensibilizar todos quantos dentro de uma organização laboram, encontrando, neste novo normal uma direção preocupada em salvar económica e financeiramente a organização e os trabalhadores a tentar adaptarem-se a um novo modelo de trabalho, que privilegia o teletrabalho, as equipas em espelho e o distanciamento social.

Onde fica a proteção de dados pessoais de clientes, fornecedores, dos próprios trabalhadores?

Relegada para segundo plano. Infelizmente parece ser a tendência.

Voltemos às funções-desafio. Em segundo lugar, o EPD tem a função de prestar aconselhamento, quando tal lhe for solicitado, no que respeita à avaliação de impacto sobre a proteção de dados, controlando a sua realização (art. 39.º n.º 1 c) do RGPD). Ora bem, aqui reside o segundo grande desafio para o EPD no próximo ano.

Esta função do EPD implica que, a montante, haja consciência da necessidade de envolver este profissional no exercício avaliativo. Ora, o RGPD, ao sublinhar que não é obrigatório o envolvimento do EPD no âmbito da avaliação de impacto, abre a possibilidade de o EPD não ser chamado a pronunciar-se, o que se traduz no desvalorizar da posição deste profissional. Vai mal, pois, o RGPD, quando determina que o EPD só tem a função de aconselhamento no âmbito da avaliação de impacto quando tal lhe é solicitado.

Nos casos em que o EPD é – e bem, deveria ser aliás a regra – chamado ao processo de avaliação de impacto, o controlo da sua realização mostra-se de difícil concretização na prática. De facto, é ao responsável pelo tratamento que cabe realizar a avaliação de impacto, instruindo o processo e elaborando o subsequente relatório. Por isso, mais uma vez, não se percebe quando o RGPD dita que é o EPD que controla a sua realização.

Aliás, o art. 39.º, ao estabelecer que o EPD controla a realização da avaliação de impacto, entra em clara contradição com o art. 35.º, nos termos do qual é ao responsável pelo tratamento que cabe a obrigação de a cumprir.

Assim, a função do EPD no âmbito da avaliação de impacto coloca grandes desafios: antes de

mais, o desafio de identificar o seu papel; a necessária articulação com outros departamentos; e sobretudo o valor a dar ao parecer que emita.

Aqui chegados temos de aludir à realidade com a qual nos deparamos no dia-a-dia: as empresas ora desconhecem a obrigação de realizar uma avaliação de impacto nos casos concretos (art. 35.º do RGPD) ora decidem que não valerá a pena realizá-la no caso concreto ora decidem realizá-la, mas não o sabem fazer.

Neste contexto, importa chamar um caso paradigmático que nos mostra, mesmo nos casos em que a avaliação de impacto é realizada, que esta não cumpre os requisitos do RGPD.

Recorde-se nesta sede a Deliberação 2020/277 da Comissão Nacional de Proteção de Dados (CNPd) relativa ao sistema de "contact tracing" STAYAWAY COVID. Ora a CNPD conclui que a avaliação deve ser revista! E deve ser revista porque não cumpre o preceituado no RGPD.

Esta conclusão da CNPD – de revisão - transporta-nos para uma tendência: se uma universidade não saberá cumprir a obrigação de proceder a uma avaliação de impacto, é uma pequena empresa (do nosso tecido empresarial) que saberá? Não nos parece.

O que falta então? Mais campanhas de divulgação e informação por parte da CNPD? Sem dúvida.

Mas voltemos ao EPD, e para concluir traga-se de novo à colação o art. 39.º do RGPD. Nos termos do n.º 2 deste artigo, no desempenho das suas funções, o EPD deve considerar os riscos associados às operações de tratamento, tendo em conta a natureza, o âmbito, o contexto e as finalidades do tratamento. Ora, para estes

profissionais, juristas ou não, há que investir em formação de consultoria de gestão, mormente de gestão de risco. E é aqui, nesta necessidade de formação, que a APDPO quer contribuir para o crescimento e incremento desta nova classe profissional. ■

08

Realidade aumentada e virtual em Portugal - previsões para 2021

António Câmara

Professor da Universidade Nova de Lisboa, Fundador da YDreams

Realidade Virtual

Introdução

Esta será a década em que se espera que os "smart glasses" substituam os "smart phones", como dispositivo central no nosso acesso ao Mundo. Até 2030, espera-se que os "smart glasses" se tornem no nosso canal privilegiado de acesso aos media e computador pessoal. Admite-se que substituam com vantagem os óculos tradicionais substituindo ainda, e parcialmente, os microscópios e os binóculos. Vão ser sobretudo os dispositivos onde experimentaremos realidade aumentada e virtual.

A realidade aumentada permite estabelecer uma ponte entre o Mundo Real e o Mundo dos Dados através de uma camada digital. Essa camada permite etiquetar o Mundo Real, mas também sobrepor informação incluindo imagens estáticas e dinâmicas e som. A realidade aumentada permite ainda inserir e controlar elementos virtuais no Mundo Real. Finalmente, a realidade aumentada tem sido uma tecnologia chave na indexação do Mundo Real criando um espelho digital (Mirrorworld), também conhecido por AR Cloud ou MetaVerse. A AR Cloud vai permitir criar uma Web baseada em 3D, ampliando a actual Web linear e em 2D.

A realidade virtual pode ser entendida como a criação de um ambiente interactivo em tempo real utilizando computação gráfica em 3D, som e outras interfaces. Nesse ambiente podemos simular a nossa imersão numa outra realidade. A realidade virtual pode ser experimentada com níveis diferentes de imersão, em grupo ou individualmente, "In situ" ou remotamente, utilizando sistemas de telepresença.

Realidade aumentada e virtual em Portugal - os primeiros anos

O primeiro laboratório de realidade virtual em Portugal foi instalado no Grupo de Análise de Sistemas Ambientais (GASA) da Universidade Nova de Lisboa em 1992. O INESC criou também um laboratório nessa década. A Expo98 permitiu que esses grupos exibissem o seu trabalho pioneiro no Pavilhão do Território.



Portugal Digital exibido na Expo98: era possível voar virtualmente sobre o País

O GASA deu origem ainda em 1998 a duas empresas pioneiras: a Imersiva que foi adquirida pela Portugal Telecom e desenvolveu posteriormente o Canal Mapas para a TMN; e a Desafio Total, uma empresa de realidade virtual que criou uma primeira plataforma para o desenho de cozinhas e casas de banho.

Em 1999, uma equipa da FCT-UNL iniciou o desenvolvimento de sistemas de realidade aumentada no âmbito de um projecto de investigação financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia.

No ano seguinte, investigadores da FCT-UNL ligados ao GASA e também ao Departamento de Informática criaram a YDreams. Na década seguinte, a YDreams firmou-se como uma das principais empresas mundiais em realidade aumentada. Desenvolveu centenas de projectos para 50 das empresas do Fortune 500, obteve patentes ainda hoje seminais, e criou a plataforma Yvision. Em 2010, na ARE, a primeira

conferência comercial de realidade aumentada, a YDreams obteve o Auggies, o Óscar não oficial de realidade aumentada.



Interacção com objectos virtuais inseridos em cenas reais. Este trabalho pioneiro foi galardoado com os primeiros Auggies em 2010.

Realidade virtual e aumentada no Mundo e em Portugal - as expectativas para 2021

As principais empresas mundiais de computação vêm apostando no desenvolvimento de "smart glasses" porque antecipam que vai ser o dispositivo central numa nova Internet of Everything. Essas empresas têm também criado plataformas de criação de conteúdos de realidade aumentada e virtual.

Os modelos de negócio em tecnologia seguem duas dinâmicas bem ilustradas no aparecimento do iPhone:

- O "bundling" em "hardware". O iPhone e outros "smartphones" incluem um telemóvel, computador, câmara e um conjunto de sensores. Os "smart glasses" integrarão todos eles, novos sensores e representarão um progresso sobre os óculos que uma parte significativa da população já utiliza.

- O "unbundling" de conteúdos, criando mercados outrora inexistentes. No iPhone, assistiu-se ao "unbundling" da Web com a

criação de mercados para música, jogos e "apps". Os "smart glasses" permitirão o mesmo acesso aos conteúdos de um "smartphone" mas também aos lugares, objectos e experiências no Mundo Real e também no Mundo Virtual que estão naturalmente "unbundled".

Os investimentos exorbitantes necessários para criar o "hardware" e também as plataformas genéricas de criação de conteúdos têm conduzido a uma concentração de actores nestas áreas. Ao nível das tecnologias horizontais ("hardware" e "software"), as empresas que se antecipa venham a dominar o mercado são a Adobe, Apple, Amazon, Facebook, Google, Microsoft e Niantic pelo lado americano. A Nreal é um pioneiro chinês que já lançou "smart glasses" nos mercados sul-coreano e chinês. Será acompanhado na Ásia, em breve, pelo menos pelos gigantes Samsung, Huawei e Lenovo.

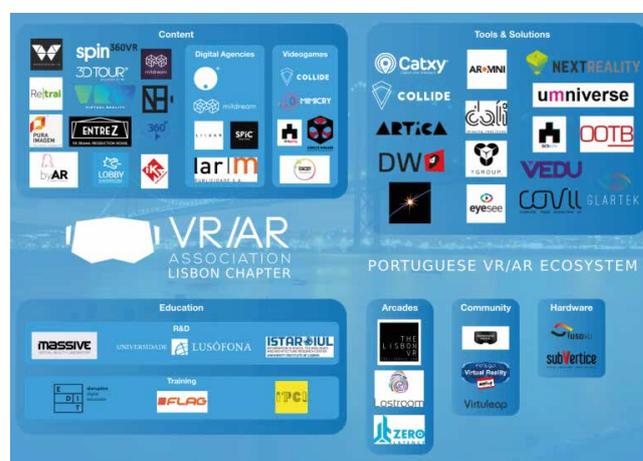
Mas em 2010, a Europa possuía algumas das empresas mais prometedoras a nível mundial: a portuguesa YDreams, a alemã Metaio, a francesa Total Immersion e a holandesa Layar. Nenhuma delas é hoje uma actora de relevo: foram adquiridas, desapareceram ou transformaram-se.

As razões para este desaparecimento europeu permanecem hoje e são uma grave condicionante para as empresas portuguesas desta área para 2021 (para além dos constrangimentos provocados pelo COVID-19). Essas razões são múltiplas e não são exclusivas nesta área tecnológica: não há hoje um único gigante de "hardware" na Europa; áreas que necessitam de investimento continuado são preteridas a favor daquelas que prometem um retorno mais rápido; e há uma falta de visão pervasiva na Europa (e também em Portugal). A Europa tem sido pioneira na

Web, informação geográfica digital e computação móvel. Não tem hoje nenhuma empresa líder mundial em qualquer uma destas áreas.

A situação em realidade aumentada e virtual em Portugal é surpreendente porque desafia o que seria expectável. Em vez do deserto que encontramos em muitos países europeus, o nosso País tem dos ecossistemas mais vibrantes no Mundo, mesmo quando considerados os números absolutos. De acordo com os dados da Associação Portuguesa de Realidade Virtual e Aumentada (a secção Portuguesa da VR/AR Association que conta com mais de 4000 empresas globalmente):

- 100 empresas de VR e AR;
- 3000 profissionais;
- 7 arenas de VR/AR;
- 6 laboratórios de investigação;
- 20 cursos.



O papel da VR/AR Association Portugal tem sido fulcral no desenvolvimento do ecossistema português

Portugal foi escolhido para realizar o VR/AR Global Summit em 2020 e vai organizar vários eventos em 2020 e 2021. A Associação Portuguesa organiza "meetups" mensais em vários pontos do País. Tem desempenhado um papel central na atracção de empresas internacionais

para Portugal. A instalação recente dos Satore Studio ilustra a atractividade do País para empresas líderes internacionais nesta área, e o papel relevante da Associação no desenvolvimento do ecossistema.

As empresas portuguesas nesta área estão, na sua maioria, orientadas para mercados verticais como o turismo, publicidade, retalho, indústria, saúde, cultura e entretenimento. Apresentam soluções competitivas mundialmente. A investigação portuguesa é também de elevada qualidade.

Esta é uma área estratégica para esta década, mas não parece existir essa percepção a nível do Governo e das nossas principais empresas, embora sempre tenha havido excepções. A grande batalha para a Associação Portuguesa de VR/AR, e as empresas que representa, em 2021, é mudar essa percepção e contribuir para que Portugal se organize para a Internet of Everything que está a ser criada.

YDreams 2021

A YDreams é hoje uma "holding" em transição que pretende desempenhar um papel central em Portugal e no Mundo já em 2021. Os seus fundadores são accionistas de três empresas originárias do universo YDreams, um grupo que designamos YDreams Magic:

- A YDX, cotada em Toronto e Frankfurt, líder mundial em realidade aumentada e e-sports. A YDX vai lançar proximamente um título com a Disney e trabalha com a NBA.

- A Aromni, uma empresa ainda "stealth" que desenvolveu uma plataforma para a AR Cloud. Esta plataforma será apresentada em breve com um caso para a cidade de Lisboa.

- A YD Entertainment, que desenvolveu uma

plataforma que permite uma nova geração de "real time gaming", que a 5G permitirá implementar.



Disney Experience para o Arkave da YDX

A YDreams Magic espera retomar um lugar que era seu no início da década anterior: a de uma empresa revolucionária que vai poder competir a nível mundial na criação de uma nova Internet of Everything.

Como fundador do primeiro laboratório de realidade virtual na UNL e mais tarde da YDreams, aprecio especialmente os desenvolvimentos no meu País, nesta última década, nestas áreas. Ao contrário de 2010, em que éramos praticamente únicos, estamos agora inseridos num ecossistema que pode competir globalmente e o fará certamente já em 2021. ■

