

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

OPORTUNIDADES E AMEAÇAS PARA UMA
COMPETITIVIDADE MAIS INTELIGENTE

(Coordenadores)

Fernando Moreira, Manuel Au-Yong-Oliveira, Ramiro Gonçalves e
Carlos Costa



EDIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E VENDAS
SÍLABAS & DESAFIOS - UNIPESOAL LDA.
NIF: 510212891
www.silabas-e-desafios.pt
info@silabas-e-desafios.pt

Sede:
Rua Dorília Carmona, nº 4, 4 Dt
8000-316 Faro
Telefone: 289805399
Fax: 289805399
Encomendas: encomendar@silabas-e-desafios.pt

TÍTULO

Transformação digital – oportunidades e ameaças para uma competitividade mais inteligente

COORDENADORES

Fernando Moreira

Univ Portucalense, Portucalense Institute for Legal Research – IJP, Research on Economics, Management and Information Technologies – REMIT, Porto & Universidade de Aveiro, IEETA, Aveiro (PORTUGAL), fmoreira@upt.pt

Manuel Au-Yong-Oliveira

Department of Economics, Management, Industrial Engineering and Tourism, University of Aveiro, Aveiro (PORTUGAL)

GOVCOPP, mao@ua.pt

Ramiro Gonçalves

University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real; INESC TEC, Faculty of Engineering, University of Porto, Porto (PORTUGAL), ramiro@utad.pt

Carlos Costa

Department of Economics, Management, Industrial Engineering and Tourism, University of Aveiro, Aveiro (PORTUGAL)

GOVCOPP, ccosta@ua.pt

1ª edição

Copyright © Fernando Moreira, Manuel Au-Yong-Oliveira, Ramiro Gonçalves e Carlos Costa e Sílabas & Desafios, Unipessoal Lda., dezembro 2017

ISBN: 978-989-8842-28-2

Depósito legal: 431798/18

Pré-edição, edição, revisão e composição gráfica: Sílabas & Desafios Unipessoal, Lda.

Pré-impressão, impressão e acabamentos: Gráfica Comercial, Loulé

Capa: Sílabas & Desafios 2017

Reservados todos os direitos. Reprodução proibida. A utilização de todo, ou partes, do texto, figuras, quadros, ilustrações e gráficos, deverá ter a autorização expressa dos autores.

CONTEÚDO

INTRODUÇÃO	1
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: DESAFIOS E IMPLICAÇÕES NA PERSPETIVA DA INFORMAÇÃO	5
Resumo	5
Introdução	6
Informação, o digital e sociedade da informação	7
Dados, Informação e Conhecimento	8
As promessas do digital	11
A Sociedade da Informação	13
A transformação digital como nova etapa de exploração	14
Recursos humanos, informação e transformação digital	20
Comentários finais	25
UMA ABORDAGEM METODOLÓGICA À TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	29
Resumo	29
Introdução	29
A metodologia	32
Fase 1 – Diagnóstico	33
Fase 2 – Estratégia	33
Definir qual o estado atual	35
Definir o estado futuro ideal	35
Estabelecer os passos a concretizar	35
Obter o apoio ao mais alto nível na organização	36
Partilhar a visão por toda a organização	36
Fase 3 – Gestão da Mudança	36
Tornar crucial a mudança	38
Definir claramente o líder da mudança	38
Informação, instrução e treino	38
Recompensa aos utilizadores	38

Colocar a mudança num local central	39
Fase 4 – Tecnologia	39
Sistemas Móveis e Plataformas	40
Orçamentação & Implementação	40
Servidores, <i>Back-End</i> e Competências Internas	40
Interoperabilidade & Interface	40
Governança e Legislação aplicável	41
Conclusões	41
Trabalho Futuro	42
UMA ARQUITETURA DE REFERÊNCIA PARA IMPLEMENTAR A GOVERNANÇA DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO SECTOR PÚBLICO	45
Resumo	45
Introdução	46
Problema	47
Trabalhos relacionados	48
Gestão de transformação de negócios	49
Governança	51
COBIT 5	52
COBIT 5 PAM	54
Modelo de Maturidade de Governança das TI	55
Proposta	56
Objetivos	57
Desenho	58
Demonstração	62
Avaliação	68
Conclusão	71
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DAS CIDADES INTELIGENTES	75
Resumo	75
Introdução	75
Cidades Inteligentes	77
A Cidade como Plataforma para a Transformação Digital	80

Os dados abertos na transformação digital das cidades	84
Conclusão	91
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NO ENSINO E FORMAÇÃO	95
Resumo	95
Introdução	95
Transformações na pedagogia e formas de ensino	96
<i>e-learning</i>	96
Comunidades virtuais no ensino	99
Social-learning	101
Estratégia de ensino	103
Digitalização de conteúdos	105
Conclusões	108
CYBERAMEAÇAS NO CONTEXTO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	111
Resumo	111
Introdução	112
Nós bem avisamos!	112
O que mudou na cibersegurança?	112
Da segurança dos computadores à cibersegurança	112
Diferença entre cibersegurança e segurança da informação	114
A cibersegurança como acelerador da transformação digital	114
A 3ª plataforma tecnológica e os aceleradores de inovação digital	115
Impactos da transformação digital nas organizações	116
Enquadramento da cibersegurança na transformação digital	117
A transformação da cibersegurança	118
Uma resposta integrada aos desafios de cibersegurança num contexto digital	119
O contributo da cibersegurança para a criação de valor	122
A importância da avaliação de cenários de risco	123
Funções, responsabilidade e atividades no contexto da cibersegurança	125
Uma visão sistémica da gestão da cibersegurança	128
Alinhamento das boas práticas de cibersegurança com as boas práticas do sistema de informação e do negócio	128

Use Cases de transformação digital	130
Cibersegurança na banca	131
Cibersegurança na saúde	131
Cibersegurança na administração pública	132
A GESTÃO DO ESTACIONAMENTO INTELIGENTE USANDO A TECNOLOGIA PARA RESOLVER PROBLEMAS URBANOS	135
Resumo	135
Introdução	136
Inovação: o conceito	139
Difusão e Adoção da Inovação	140
<i>As Smart Cities e as Smart Solutions</i>	141
<i>A Gestão de Estacionamento e o Smart Parking</i>	143
Objetivos do estudo e questão de investigação	144
Descrição do consórcio Y e da sua solução inteligente <i>smart parking X</i>	145
Metodologia	147
Análise dos Dados - Entrevistas	148
Discussão dos resultados	154
Conclusão, Limitações e Sugestões de Investigação Futuras	157
<i>Compliance with Ethical Standards</i>	158
NOTAS BIOGRÁFICAS	161

INTRODUÇÃO

O mundo está em constante mutação e devido à verdadeira revolução e transformação digital esta mudança tem ocorrido a passos muito rápidos e de forma imprevisível – o que faz com que seja difícil fazer previsões a cinco anos e sobre como estarão certas indústrias afetadas pela tecnologia, no futuro.

As redes sociais online modificaram a forma como nos expomos e apresentamos. Os *smartphones* tornaram tudo mais móvel – temos grandes computadores, muito potentes, no nosso bolso e conosco todos os dias. O negócio das apps e do software mudou de paradigma – o que conta são os seguidores e muito do software agora é grátis. Vejamos o caso do Facebook, do Instagram, e até do *WhatsApp* – plataformas grátis. Querem é utilizar os utentes como recetáculos de publicidade e para fins comerciais que outrora eram muito diferentes e até impensáveis.

Em tal ambiente a pressão sobre os gestores e os agentes na sociedade, com poder de decisão, está em níveis nunca antes vistos. Por um lado, são exigidas empresas competitivas e que façam uso da tecnologia, tecnologia que muitas das vezes é nova e tem custos assim como perigos. A privacidade da informação, quer de adultos, quer de crianças, é fundamental. Nunca antes os nossos jovens tiveram acesso a tanta informação e de forma praticamente grátis. A Internet mudou radicalmente como acedemos à informação e ao conhecimento e os pais deixaram de ser a resposta para tudo e para todas as questões dos seus filhos – tendo sido substituídos, em muitos casos, por motores de busca como o Google, e outros (dependendo também da geografia do consumidor, sendo a China uma região grande e preponderante, mas que tem regras e instituições muito próprias).

Também na sala de aula os educadores, em especial no ensino superior, se deparam com esta nova realidade em que, se fazem perguntas às quais o Google tem resposta, terão dificuldade em assegurar salas cheias de alunos. Os alunos querem adquirir conhecimento tácito sobre o qual o Google não informa. Este é somente um exemplo dos desafios que a tecnologia coloca.

Este volume pretende abarcar algumas das evoluções atuais e devido à transformação digital. As cidades inteligentes e o estacionamento inteligente, de forma a promover a mobilidade, e o bem-estar, é uma delas. Com a sobrelotação

das cidades é necessário, através do uso da tecnologia, promover novos mecanismos para se poupar o ambiente e assegurar um novo nível de civismo, tão difícil de conseguir.

Em muitos casos a tecnologia representa somente uma nova forma de se fazer a mesma coisa. Porventura, mais económica ou mais rápida. Mas não esqueçamos o papel do ser humano no processo, nem nos deixemos enganar que as máquinas são já capazes de fazer tudo – porque não são.

A inovação passou a ser a palavra de ordem do dia, tanto a nível político como nas organizações. Inovar para sobreviver, inovar para se ser competitivo. Adicionalmente, esta inovação não é somente de produto – e acontece também ao nível dos serviços, incluindo no turismo – que muito tem beneficiado da digitalização da economia, com os numerosos fóruns e plataformas digitais de reserva de viagens e de partilha de conhecimento a revolucionar também esta área tão importante para as economias – incluindo a portuguesa.

São precisos mais profissionais e com competências muito específicas para se lidar com estas novas realidades. Na idade da informação e do conhecimento as pessoas são de facto o maior ativo – para se evitarem guerras, terrorismo, e outras ocorrências que o século XXI nos trouxe. Também o ambiente (*the environment*) é um ator e *stakeholder* muito importante e fundamental e deverá figurar nas decisões tomadas pelas empresas. São necessários mecanismos de governança do mundo digital – para não perdermos o controlo sobre os processos.

A transformação a que assistimos é fruto também da criatividade do ser humano, que não conhece limites. No entanto, esta criatividade poderá também ser usada para fazer o “mal” e não o “bem” e por isso quem tem poder terá que estar atento e agir – de forma a proteger o cidadão comum que está sujeito a forças nunca antes sentidas. Finalmente, acrescentamos que estas forças não são meramente as comerciais, mas também o são. Os *media*, que agem cada vez mais online e de forma digital, conseguem como nunca antes aconteceu manipular a informação que nos chega de forma a virar e criar vagas de pensamento que poderão não corresponder à realidade, nem às vontades das pessoas. Estamos assim, é verdade, limitados muitas das vezes pela nossa cultura e pelo nosso ambiente imediato, apesar de vivermos num mundo globalizado e supostamente cada vez mais igual. Os conflitos abundam, mesmo em pleno século XXI. A questão está em

gerir a transformação digital da melhor forma. Esperamos com este livro contribuir de alguma forma para que tal aconteça.

Fica também o desafio ao leitor para nos ajudar a cocriar um futuro cada vez mais igual e não cada vez mais desigual. Mandem-nos, por favor, as vossas sugestões sobre como acompanhar a revolução no meio da qual vivemos hoje em dia. O acesso a uma ligação rápida e segura de Internet não é global e ainda há regiões, por exemplo em África, em que há sérias dificuldades e onde reina a incerteza e, ainda, o isolamento do resto do mundo. O consumismo relativiza os nossos problemas e achamos muitas das vezes que os nossos problemas são o centro do mundo. Não o são, seguramente. O mundo gira à volta de questões fundamentais tais como o acesso à educação, o acesso a uma sociedade segura, o acesso a uma alimentação saudável, o acesso a água potável, a igualdade de género (mesmo no topo das organizações), e a eliminação da pobreza, que ainda são problemas muito graves, a juntar aos restantes temas de desenvolvimento sustentável de que tanto se falam em certos meios, incluindo no académico. Ficam aqui os nossos contactos – e cá estaremos, muito atentos, ao que certamente nos irão comunicar – para tornar este nosso mundo – que é muito digital – um lugar melhor para todos.

Por último, gostaríamos de agradecer encarecidamente aos autores dos diversos capítulos do livro, pela sua dedicação aos temas, pela sua originalidade, e pela sua paciência e cooperação na revisão dos materiais submetidos.

Manuel Au-Yong-Oliveira, mao@ua.pt

Fernando Moreira, fmoreira@upt.pt

Ramiro Gonçalves, ramiro@utad.pt

Carlos Costa, ccosta@ua.pt

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: DESAFIOS E IMPLICAÇÕES NA PERSPETIVA DA INFORMAÇÃO

Luis Borges Gouveia¹

Resumo

Em muitos aspetos da nossa sociedade, o uso do digital permitiu um aumento de escala e de complexidade no tratamento do simbólico. O uso continuado de computadores e redes tornou possível o desenvolvimento de novas práticas e levou à apropriação quer por indivíduos, quer pelas organizações de formas novas de fazer o velho e também de fazer novas coisas. Entre estas novas práticas, surge a transformação digital e novas propostas de suporte da atividade humana, com base na informação.

A transformação digital é entendida aqui, como uma alteração na atividade individual e organizacional, associada com os processos, as competências e os modelos para lidar com a criação de valor num contexto de crescente aceleração, escala e complexidade. Este trabalho propõe uma reflexão tendo por base a informação e defendendo que os recursos humanos, constituem o maior dos atores da transformação digital, quer na criação de valor, quer no seu processamento, constituindo estes, os elementos primeiros de uma estratégia de transformação digital. É igualmente defendido que a ação humana, com valor, possui uma crescente mediação de informação para suporte à interação em contexto individual ou organizacional.

Palavras-chave: Informação, Tecnologias de Informação e Comunicação, Digital, Recursos Humanos; Transformação Digital.

¹Universidade Fernando Pessoa (PORTUGAL), lmbg@ufp.edu.pt

Introdução

Do ponto de vista histórico, os inícios de século tem sido, para a nossa civilização, períodos de grande mudança e transformação. O início do Séc. XXI não tem sido exceção. As transformações em curso na atividade humana, muito por culpa dos avanços tecnológicos e do acelerar da renovação do conhecimento (em ritmos nunca antes sentidos), são intensos e múltiplos, tendo como efeito um período de mudança permanente para os hábitos dos indivíduos e para a natureza e atividade das organizações (Gouveia, 2012).

O digital, entendido como a codificação de dados e informação com recurso a meios eletrónicos, de modo a poder ser tratada, comunicada e armazenada, permite um potencial de representação e de unificação que é cada vez mais central à atividade humana. Deste modo, é possível o multimédia, a transcodificação, a convergência de formatos e conteúdos, os esforços de integração de um modo mais fácil, de maior potencial de reutilização e bem mais cómodo. A primeira consequência é a diminuição de custos de agenciamento e de organização. A informação que serve a mediação da atividade humana é cada vez mais de base digital – os custos de estar fora do circuito do que é digital são cada vez maiores e muitos são os setores onde tal se torna já insuportável.

O poder do digital impõe-se por si. A possibilidade de codificar dados e informação numa base comum, torna os computadores um objeto central da atividade humana. Facilita a troca, interação e representação simbólica. Suporta a atividade criativa, mas também as necessárias e sempre presentes atividades de comando e controle. Permite a reutilização de esforços anteriores, a integração de sistemas e de informação; o suporte relacional de dados e o cruzamento de informação.

Em muitos aspetos da nossa sociedade, o uso do digital permitiu um aumento de escala e de complexidade no tratamento da informação. O uso continuado de computadores e redes permitiu o desenvolvimento de novas práticas e levou à apropriação quer por indivíduos e organizações de formas novas de fazer o velho e também de fazer novas coisas. Entre estas novas práticas, surge a transformação digital e a forma como a informação serve a atividade humana, com novos impactos no modo como interagimos, trabalhamos, criamos conhecimento e até como nos relacionamos, por efeito de mais equilíbrios e menos comando e controlo.

O texto apresentado está dividido em 5 secções. A primeira secção introduz o tema e a sua relevância. A secção dois, procura enquadrar o ecossistema de informação que antecede as alterações que estão a emergir, quer na forma como são utilizados redes e computadores, quer como tem sido organizada a atividade humana. A terceira secção discute o conceito de transformação digital. A quarta secção discute a relação entre os recursos humanos e a informação, de modo a defender os aspetos de mediação e o potencial da transformação digital face à informação. Por último, a quinta secção apresenta os comentários finais que resultam do trabalho realizado e são apresentadas as referências utilizadas.

Informação, o digital e sociedade da informação

A Sociedade da Informação está baseada nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que envolvem a aquisição, o armazenamento, o processamento e a distribuição da informação por meios eletrónicos, como a rádio, a televisão, o telefone (mais tradicionais) e os computadores e redes (ícones do nosso tempo), entre outros. De certo modo, a evolução foi inicialmente no sentido de integrar o analógico com o digital e, posteriormente, transformar em digital, os produtos e serviços que sobreviveram em utilidade à convivência com o digital (os exemplos da rádio, da televisão e do telefone, constituem bons casos de sucesso dessa sobrevivência).

As tecnologias não transformam a sociedade por si só, mas são utilizadas pelas pessoas nos seus contextos sociais, económicos e políticos, criando novas comunidades locais e globais, que se organizam de um modo diverso do que tradicionalmente estamos habituados no contexto da sociedade ocidental do pós-II Guerra mundial (Gouveia, 2009). Em muitos casos e por se encontrarem ainda em construção, as TIC são muitas vezes chamadas emergentes e o seu potencial de utilização e a apropriação por parte de indivíduos e organizações, está longe de ser entendida, pelo que o seu estudo e compreensão, constituem um trabalho em progresso.

Mais recentemente e atendendo ao carácter meramente funcional da informação, foram surgindo novas propostas de designação para os fenómenos sociais

associados à Sociedade da Informação. A informação suporta ou reduz a incerteza da decisão, mas não se traduz na própria ação (Gouveia, 2009). Designações como Sociedade do Conhecimento começam a ser mais comuns.

Não obstante, os conceitos de dados, informação e conhecimento tornam-se mais importantes, ao permitirem uma análise de impacto do potencial das TIC no contexto da atividade humana. De igual modo, a passagem ao digital de dados e informação potencia transformações que levam a reequacionar os significados atribuídos à Sociedade da Informação.

Dados, Informação e Conhecimento

Um aspeto essencial da Economia do Conhecimento é a sua relação com a informação. De facto, nem toda a informação é igual e, entre o seu uso corrente e uma perspetiva mais rigorosa, é possível distinguir quatro níveis diferentes, possuidores de características próprias e adequados para diferentes tipos de representação, servindo igualmente diferentes propósitos. Ao contínuo de dados, informação, conhecimento e sabedoria é possível associar uma elaboração crescente de abstração e estrutura, conforme o ilustrado na Figura 1.

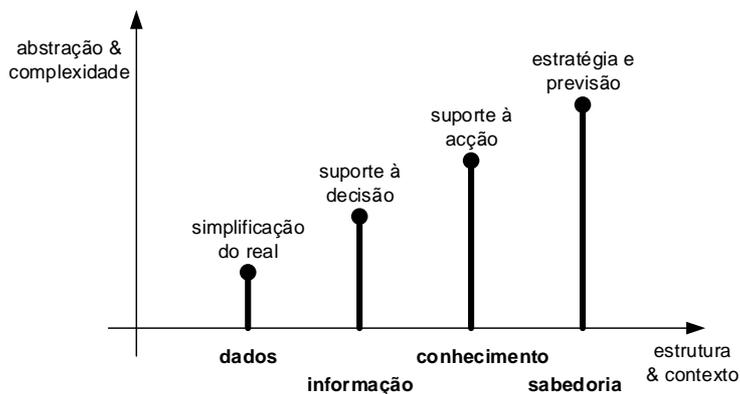


Figura 1: Dados, Informação, Conhecimento e Sabedoria (Gouveia, 2009)

De forma bastante simplificada, poderemos afirmar que dados combinados geram informação. A informação colocada no devido contexto e organizada segundo modelos passíveis de serem enunciados forma o conhecimento. E, conhecimento,

combinado com experiência e capacidade de juízo e um leque alargado de competências, proporciona sabedoria. Os dados simplificam a realidade e permitem a sua manipulação de forma estruturada. A decisão é suportada pela informação e necessita desta para a tornar possível. No entanto, ser informado não permite, ato contínuo, a realização da ação – para tal é necessário conhecimento. Já a sabedoria permite um alto nível de abstração que facilita a capacidade de (pré)visão ou visão estratégica proporcionando, por exemplo, práticas de antevisão ou mesmo de inovação (Gouveia, 2009).

Os dados constituem impressões do mundo, moldadas pelo nosso questionamento desse mundo (Mutch, 2008). O que se escolher ser observado como relevante, condiciona as questões que realizamos. Tal torna o questionamento muito importante e a natureza das questões colocadas mais relevante para a definição dos dados, do que a própria capacidade de coleta dos mesmos (Mutch, 2008).

Embora os atuais sistemas de informação proporcionem quantidades significativas de dados, que resultam da atividade desenvolvida, pode suceder que esses dados que necessitamos para responder às questões realmente importantes, podem não existir. A natureza das necessidades de dados pode mudar com as condições de negócio e da envolvente de pessoas e organizações. Assim, podemos afirmar que a natureza dos dados e os meios para os obter alteraram-se ao longo dos tempos, também por via das alterações das circunstâncias das próprias organizações, num fenómeno que acelera as mudanças nos próprios dados e nas organizações. Deste modo, os dados são afetados pelas questões que são colocadas e pelo modo como são respondidas (Mutch, 2008).

No dia-a-dia, consideramos, muitas vezes, a informação enquanto produto, embora a sua produção ocorra em contexto de processos, proporcionando dessa forma, a visão da informação enquanto processo (Mutch, 2008). O mesmo autor apresenta três aspetos associados com o conceito de informação que devem ser considerados (Mutch, 2008):

- A importância de considerar a informação como um relacionamento entre produtos e processos, tomando o carácter relacional da informação independente da tecnologia e do digital;

- O recurso à tecnologia como elemento essencial, em especial o uso de computadores e redes enquanto potenciadores da informação e com implicações significativas no uso e exploração de informação nas organizações (e mais recentemente nos indivíduos, em especial com a vulgarização dos dispositivos móveis);
- Uma orientação para as relações sociais nas quais o uso da informação está embebido, reforça a importância da confiança (enquanto disponibilidade para partilha e interação entre pessoas e organizações) e as redes (enquanto forma prevaiente de relacionamento, mais aberto e dinâmico).

A importância das relações sociais no uso da informação torna aparente a relevância da confiança enquanto fator essencial para a partilha e exploração de informação entre indivíduos e organizações. Sugere igualmente que o incremento da partilha de informação constitui uma alteração de grande impacto para a atividade humana (e em aparente contradição com o modelo económico associado como proteção de informação).

O conhecimento constitui-se como um ativo essencial neste novo tipo de economia. Amaral, Ribeiro e Sousa (2007) descrevem três características que definem o conhecimento, enquanto bem económico: ser um bem não rival; ser parcialmente exclusivo; e ser cumulativo. Estes autores acrescentam ainda que a produção de conhecimento poder ser obtida através de modelos de busca ou coordenação, digitais ou presenciais, com quatro combinações possíveis (Amaral, Ribeiro e Sousa, 2007):

1. Modelo de busca tradicional: investigação e desenvolvimento (modelo da ciência)
2. Modelo de busca digital: aprender a fazer
3. Modelo de coordenação tradicional: integração formal
4. Modelo de coordenação digital: integração informal

Davenport e Prusak (1998) propõem que a informação possa ser transformada em conhecimento por meio da comparação, do estudo das consequências e dos relacionamentos, mas também do diálogo e da interação. Esta última afirmação demonstra a igual importância de os sistemas de informação considerarem a componente humana e a sua interação apesar (e sobretudo) da crescente digitalização e avanços tecnológicos associados com as TIC.

Por sua vez, Mutch (2008) defende que a importância do conhecimento e de conhecer as questões a colocar, deve levar a reequacionar a ordem do relacionamento 'dados, informação e conhecimento', para a ordem inversa: 'conhecimento, informação e dados'. Deste modo, em vez de enunciar que a informação emerge dos dados e cria conhecimento, a abordagem é que o conhecimento é que sugere quais os dados necessários e a informação que é obtida deles. Esta abordagem torna mais crítica a capacidade de colocar as questões corretas e valoriza a capacidade de as realizar (ainda uma característica iminentemente humana, embora os recentes avanços da inteligência artificial possam alterar esta afirmação).

Também em função do exposto, os dados, entretanto, readquiriram um novo valor. De facto, o jornal *The Economist* (2017) na sua edição do dia 6 de maio de 2017 chega mesmo a afirmar que os dados constituem um ativo ainda de maior valor que o petróleo. Apontando para a existência de uma economia associada com os dados, é defendido que a quantidade, enquanto característica, possui uma qualidade em si mesma e que os dados em bruto gerados de um modo fácil por todo o tipo de atividade humana (que possua uma associação com o digital), permite compilar quantidades significativas de dados para posterior análise, estabelecer padrões e relacionar praticamente tudo, com todos – até mesmo com potencial de prever ações e eventos futuros (*Economist*, 2017).

Um aspeto adicional é a existência de nova legislação que favorece a troca de dados e a abertura de dados, tornando ainda mais fácil e potencial a existência de um novo contexto em que aplicações, serviços e novas descobertas se podem realizar, face aos dados disponíveis (*Economist*, 2017). Na prática, a recente legislação em especial sobre dados sensíveis e na proteção de dados, impõe restrições operacionais que importante considerar.

As promessas do digital

No contexto do impacto do digital – entendido como a representação de base eletrónica da informação, com recurso a computadores e redes – devem ser tomados dois dos conceitos essenciais ao indivíduo e à sua percepção da realidade: o espaço e o tempo (Gouveia, 2012).

De facto, verifica-se que um dos corolários do recurso ao digital é uma mudança profunda nos hábitos e na forma como os indivíduos manipulam a informação, com efeitos práticos no tempo e espaço. Um exemplo simples é o das máquinas fotográficas (Gouveia, 2012).

Este exemplo, que ilustra o recurso ao digital e o seu impacto, é retirado de Gouveia (2012). Até ao advento do digital, a fotografia era obtida na maioria dos casos após o processo de obtenção da imagem e necessitava de intermediários. Possuía um custo elevado (acrescido do custo de oportunidade); obrigava a adquirir um rolo de negativos e gerir o lote de exposições que este oferecia (poderíamos descartar as fotografias defeituosas, mas era comum, a existência de revelações pagas, mas defeituosas). Adicionalmente, quando revelados os rolos, verificava-se que não continham fotografias de momentos que já passaram há muito, não tendo sido capturados pela objetiva e assim perdidos. Em geral, só depois de ocorrido o momento é que poderíamos verificar que as fotografias foram de facto as adequadas. De qualquer modo, a fotografia analógica prosperou e desenvolveu uma indústria em seu torno. Para os mais velhos, quem não se lembra de poder comprar rolos de fotografia em qualquer lado e principalmente em pontos de atração turística. A existência de inúmeras lojas de revelação e comércio especializado com a fotografia também denunciavam um setor estável de atividade. Este setor era complementado pelo hábito e tradição da troca de fotografias e seções de visualização conjunta entre amigos ou em família. O digital veio alterar tudo isto! De facto, o impacto da fotografia digital foi enorme. Do ponto de vista económico, modificando o negócio nas lojas especializadas; dos processos associados com a obtenção das fotografias (tirar uma ou muitas fotografias tem o mesmo custo de realização, não existe revelação e a impressão pode ser realizada em casa); tal como o próprio conceito de fotografias (a maioria deles nem chega a ser impressa); e dos comportamentos, com as fotos a serem visualizadas e partilhadas por meios eletrónicos e até em redes sociais. De igual modo, a uniformidade das fotos é agora bem menor, pois é permitido e existem inúmeras aplicações para as transformar, para as apresentar e organizar.

Ser digital não é apenas uma questão de tecnologia e de possuir competências de TIC. É também e sobretudo como aumentar a criatividade e melhorar a capacidade de resolver problemas; características que (ainda) são inerentemente humanas. Neste contexto, autores como Beach (2015) defendem que além de ser digital deve ser equacionado assumir uma dimensão digital do próprio ser humano (a frase

funciona bem em Inglês: *from «being digital» to becoming a «digital being»*). O mesmo autor acrescenta que a transformação digital requer uma liderança forte do tipo *top-down* e excelentes capacidades nos domínios das competências com a tecnologia, mas afirma igualmente que as organizações com melhor desempenho vão mais além e cuidam de manter, cuidar e desenvolver o talento humano que lida com o digital, de acordo com o conceito de fundir as práticas analógicas e digitais dos profissionais envolvidos (Beach, 2015).

A Sociedade da Informação

A Sociedade da Informação é também uma Sociedade do Conhecimento como que querendo emendar a excessiva conotação de individualismo e de efémero que está associado à informação (Gouveia, 2012). A informação, enquanto material de apoio à decisão e à ação, está sujeita a um enquadramento – contexto – que lhe dê valor e utilidade. O conhecimento por ser, em grande parte, resultado da partilha coletiva de significados, é necessariamente construído em sociedade, promovendo valores como a colaboração, a partilha e a interação, independentemente de qualquer tipo de filiação (Gouveia, 2012). Desta forma, podem ser enumeradas as seguintes características para a Sociedade da Informação (Gouveia, 2006):

- Utilização da informação como recurso estratégico (o primado da informação);
- Utilização intensiva das TIC (a tecnologia);
- Baseada na interação predominantemente digital entre indivíduos e instituições (a interação como forma prevalente de contacto, em detrimento da relação);
- Recorrer a formas diversas de “*fazer as (mesmas e novas) coisas*”, baseadas no digital (a desmaterialização).

Webster (2006) afirma que muitos dos conceitos de Sociedade da Informação de diferentes autores, tendem a ser vagos ou a ter em consideração apenas os aspetos que os seus autores se propõem a analisar, tais como: diferentes formas de produção económica; novas formas de interação social; processos inovadores de produção, entre outros. Em comum, estas definições apresentam uma ideia

central sobre a importância crítica que a informação assume, na atividade humana (Webster, 2006).

Ainda segundo Webster (2006), podem ser consideradas cinco definições distintas para Sociedade da Informação, em função dos critérios: (1) tecnológica, associada com as TIC; (2) económica, associada com as questões económicas; (3) ocupacional, associada com a forma como a atividade humana lida com as questões de espaço e tempo; (4) espacial, associada com a forma como a sociedade gere o território e o espaço e (5) cultural, associada com as questões de conhecimento e de hábitos e experiências da sociedade. Estas cinco definições partilham a convicção que mudanças quantitativas em informação originam uma nova forma de sistema social, do ponto de vista qualitativo (Webster, 2006).

Podemos ainda considerar uma sexta definição para Sociedade da Informação, que se destaca por afirmar que o fator mais distintivo não é por existir mais informação em circulação, mas sim pela alteração do carácter da informação, que transformou a nossa vida, sendo esse carácter o efeito combinado do digital, da maior complexidade e da densidade de conhecimento disponível (Webster, 2006).

No contexto do presente trabalho, a definição de Sociedade da Informação que serve de referência é a apresentada por Gouveia e Gaio (2004), que propõe a Sociedade da Informação como uma sociedade que predominantemente utiliza as TIC para a troca de dados e informação, em formato digital e que suporta a interação entre indivíduos e organizações com recursos a práticas e métodos em construção permanente.

A transformação digital como nova etapa de exploração

No contexto das organizações, o recurso ao digital justifica-se essencialmente por quatro fatores de valor (Kalakota e Robinson, 2001):

- Velocidade de serviço ou tempo de resposta: proporcionar um serviço mais rápido, um tempo de resposta menor, que leva a que seja considerada a alternativa que o proporciona como a mais adequada;