



# TENDÊNCIAS 2015

TENDÊNCIAS DE NEGÓCIO E O PAPEL DAS TECNOLOGIAS  
DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO



# TENDÊNCIAS

TENDÊNCIAS DE NEGÓCIO E O PAPEL DAS TECNOLOGIAS  
DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO



# ÍNDICE

INTRODUÇÃO	7
------------	---

## PARTE 1 – TENDÊNCIAS SETORIAIS

### CAPÍTULO I - EDUCAÇÃO

1. Caracterização macroeconómica do setor	9
2. Identificação das principais tendências do setor	12
3. Conclusões	19

### CAPÍTULO II - SEGUROS

1. Caracterização macroeconómica do setor	23
2. Identificação das principais tendências do setor	25
3. Contributo das tecnologias de informação	28
4. Conclusões	30
5. Nota final	31

## PARTE 2 – TENDÊNCIAS TRANSVERSAIS

1. Energy Revolution	33
2. Data Planet	40
3. As-a-Service	46
4. Customer Centric Experience	56
5. Workforce of the Future	62
6. Cost Optimization	67

Agradecimentos	72
----------------	----



---

# INTRODUÇÃO

---

## Business Trends III

Uma das grandes linhas de ação do atual mandato da Direção da APDC consiste no estudo das tendências de negócio que se verificam nos diversos setores da economia, com especial atenção para as que são comuns a todos os setores e que foram influenciadas pelo uso exaustivo das TIC.

Em 2013 e 2014 identificámos as principais tendências de um conjunto de setores representativos da economia, que deram origem a publicações que foram distribuídas e debatidas nos Congressos das Comunicações realizados nesses dois anos.

Em 2015 finalizámos essa análise, agora focada nos setores da Educação e dos Seguros. É o que apresentamos na Parte I da presente edição das Tendências.

Já a Parte II deste Estudo centra-se na identificação das tendências transversais aos vários setores de atividade analisados ao longo do atual mandato. São tendências que influenciam profundamente todos os setores identificados e que resultam da disponibilização e utilização de um vasto conjunto de ferramentas proporcionadas pelas TIC.

Energy Revolution, Data Planet, As-a-Service, Customer Centric Experience, Workforce of the Future e Cost Optimization assumem-se hoje como grandes tendências transversais a todos os setores da economia em qualquer parte do mundo.

Estas seis grandes tendências são uma ‘marca’ deste início do século XXI, porque têm vindo a influenciar e a alterar profundamente todos os processos de negócio e porque foram potenciadas pelas TIC, que as tornaram possíveis e aplicáveis.

Com este novo Estudo, a APDC pretende promover a discussão das grandes tendências, estudar o seu impacto nos vários setores, divulgar experiências e tirar conclusões, colocando frente a frente os vários atores deste processo: os clientes, os fornecedores e os utilizadores. Ou seja, todos os stakeholders envolvidos neste grande processo de transformação digital que está em curso.

Rogério Carapuça  
Presidente da APDC



CAPÍTULO I

# EDUCAÇÃO



01

## CARACTERIZAÇÃO MACROECONÓMICA DO SETOR

Num mundo em rápida transformação, a Educação tem vindo a ser repensada para dar uma resposta eficaz aos desafios que os alunos de hoje terão de enfrentar no amanhã.

A globalização da economia, a evolução da tecnologia, a revolução nos transportes, a eliminação de fronteiras, entre outros fatores, contribuíram para uma atualidade radicalmente diferente à que existia há poucas décadas. Algumas abordagens pedagógicas, que ainda predominam na maioria das escolas, ou mesmo os modelos de governação que os países adotam na sua política educativa, poderão não ser os mais adequados para a preparação das camadas jovens (ou até de toda a população ativa que esteja envolvida num contexto de aprendizagem) para esta nova realidade.

Como educar para uma integração bem sucedida num mundo global, competitivo e heterogéneo? Como educar para as economias do futuro, quando

não sabemos como elas estarão no final da próxima semana?<sup>1</sup> Como passamos a identidade cultural do nosso país, ou da nossa comunidade, às camadas mais jovens, para que eles passem este legado aos seus filhos mas simultaneamente se integrem num contexto de globalização? Até que ponto as novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) podem potenciar melhores experiências de ensino e, consequentemente, melhores resultados de aprendizagem?

Do ponto de vista pedagógico, parece assumir-se como consensual que a Educação deve privilegiar e potenciar competências relacionadas com a inovação, colaboração e raciocínio crítico. Os alunos devem ser ensinados a perceber o processo de inovação e estimulados a conceber soluções criativas para os novos problemas com que se irão deparar; terão de aprender a colaborar em equipas heterogéneas, presenciais ou virtuais, locais ou internacionais; inundados por informação e solicitações diversas,



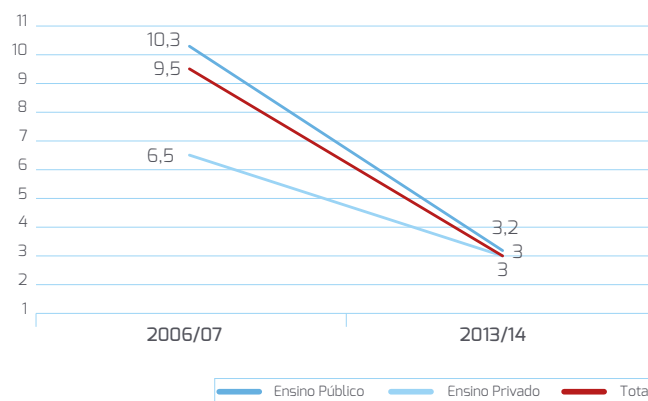
particularmente potenciadas pelas TIC (Internet, redes sociais, etc.), os alunos precisarão de ter a capacidade crítica de distinguir a boa e má informação e selecionar os melhores recursos para alcançar os seus objetivos pessoais e profissionais.<sup>2</sup>

No que respeita às políticas educativas, a maioria dos países, reconhecendo a crescente importância da Educação para o desenvolvimento das suas populações e da sua própria competitividade, tem vindo a investir nesta área, principalmente com o objetivo de garantir o acesso à Educação ao maior número de crianças e jovens, regido por princípios de equidade e com uma superior qualidade de ensino. Nos vários países da OCDE, o investimento na Educação ultrapassa os 12% da despesa pública<sup>3</sup>. Entre as diferentes medidas de reforma e atualização do sistema educativo, destaca-se o reforço dos programas de educação e formação profissional seguido das medidas de requalificação das escolas orientadas à criação de ambientes de aprendizagem mais atrativos, para alunos e docentes, mas também mais eficazes.

Portugal tem seguido estas tendências com especial enfoque na adoção de programas que visam a redução do abandono escolar, o alargamento da escolaridade obrigatória e a qualificação profissional<sup>4</sup>. Foi lançado o Programa de Combate ao Insucesso e Abandono Escolar (2012) que visa evitar o abandono escolar precoce e apoiar os alunos em risco de retenção. Complementarmente, e num esforço de alinhamento com as exigências do mercado de trabalho, reforçando a ligação entre educação, formação e emprego, consolidou-se uma rede de Centros para a Qualificação e o Ensino Profissional. Em 2012 foram ainda definidos um novo enquadramento jurídico e uma reforma curricular que dotou as escolas, particularmente as do Ensino Básico, de maior autonomia sobre a gestão do currículo, tempo de lecionação e a formação de professores. Recentemente, em 2014, foi revista a legislação sobre a função docente, com a introdução de alterações na avaliação contínua dos professores que regula a entrada no ensino público e a progressão

na carreira. Paralelamente, implementaram-se políticas de descentralização, alargando a autonomia de decisão local ou regional, passando-se para os Municípios responsabilidades acrescidas no financiamento das instituições escolares, incluindo gestão das instalações e programas de ação social, desde a educação pré-escolar até ao 3.º ciclo do ensino básico (Decreto-Lei n.º 144/2008).

O apetrechamento tecnológico das Escolas foi contemplado com a implementação do Plano Tecnológico da Educação (PTE, 2007-10) que permitiu a instalação de computadores pessoais e quadros interativos por várias escolas a nível nacional. Segundo dados da Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência<sup>5</sup>, a execução deste Plano permitiu melhorar significativamente o rácio de alunos por computador.



De facto, tanto em Portugal como em várias partes do mundo, as TIC são vistas como um recurso educacional capaz de proporcionar novos contextos de ensino-aprendizagem. Pensemos em computadores, tablets ou outros dispositivos móveis. Pensemos em repositórios de informação online (cloud). Pensemos em quadros interativos. Pensemos em manuais digitais e softwares educativos, entre muitos outros exemplos. É fácil perceber o valor que as TIC podem trazer à Educação. Os alunos sentem uma maior motivação por uma aprendizagem que envolva tecnologia, dada a sua atração natural por esta, particularmente nas gerações mais recentes (exemplo: millennials e Geração Z)<sup>6</sup>. Trata-se de tecnologia que lhes pode

trazer interatividade (mais do que um livro em papel) e permitir uma aprendizagem personalizada, adequada ao ritmo e estilo de cada estudante.

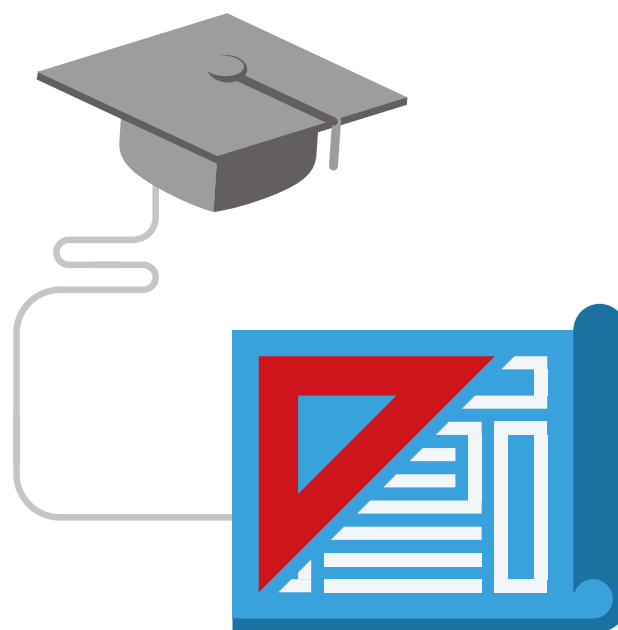
Os professores reconhecem nessa tecnologia o potencial para cativar os seus alunos e garantir uma maior concentração na sua aprendizagem; podem desenvolver conteúdos digitais que são facilmente partilhados e personalizados ou mesmo incentivar os alunos para uma aprendizagem mais ativa em que estes criam conteúdos em detrimento do tradicional consumo (visualização, leitura, etc.) de materiais já existentes.

Em 2002<sup>7</sup>, reconhecendo a importância das TIC na formação académica das novas gerações, o Ministério da Educação estabeleceu uma estratégia para a sua integração no quadro curricular de forma transversal. Essa estratégia traçava as linhas orientadoras da integração das TIC nos processos de ensino-aprendizagem e da formação de professores e outros agentes educativos, ação necessária para garantir o sucesso de qualquer iniciativa de TICs num contexto educativo. Vários programas e ações foram implementados desde essa data, embora sendo raros aqueles de âmbito nacional ou com alguma longevidade. Com as recentes políticas educativas de descentralização, importa assegurar um fio condutor para as variadas iniciativas que decorrem no país e garantir a partilha de boas práticas que possam ser disseminadas entre diferentes regiões.

Já em 2015, dado o défice de profissionais na área das TIC que se prevê para 2020 (15.000 em Portugal; 900.000 nos países da União Europeia), a Coligação Portuguesa para a Empregabilidade Digital, que junta entidades públicas e privadas, definiu uma Estratégia e Plano de Ação<sup>8</sup> que visa aumentar a formação de recursos humanos em TIC e o nível de adoção de novas tecnologias e ferramentas digitais, contribuindo para o desenvolvimento de uma economia digital nacional.

Educação e TIC estão, desde há algum tempo, inevitavelmente relacionadas. Compete às diferentes

entidades envolvidas no sistema educativo, públicas ou privadas, e, em segundo plano, aos fabricantes e integradores de TICs, perceber o contributo mais eficaz que elas poderão dar para o acesso massificado à informação e conhecimento e para um paradigma de ensino-aprendizagem que prepare adequadamente crianças, jovens e até adultos para um futuro global, competitivo mas colaborativo e, em certa medida, incerto.



<sup>1</sup> Changing Education Paradigms, <https://www.youtube.com/watch?v=zDZFcDGpL4U>

<sup>2</sup> A Guide to Aligning the Common Core State Standards with the Framework for 21st Century Skills, <http://www.p21.org/our-work/resources/for-educators/1005-p21-common-core-toolkit>

<sup>3</sup> Education Policy Outlook 2015: Making Reforms Happen, OECD Publishing, © OCDE 2015.

<sup>4</sup> Perspetivas das políticas de Educação: Portugal © OCDE 2014.

<sup>5</sup> <http://www.dgeec.mec.pt/np4/100/>

<sup>6</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Millennials>; [https://en.wikipedia.org/wiki/Generation\\_Z](https://en.wikipedia.org/wiki/Generation_Z)

<sup>7</sup> Estratégias para a ação: As TIC na educação, Ministério da Educação, 2002.

<sup>8</sup> <http://www.empregabilidadedigital.pt/>



# 02

---

## IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS DO SETOR

---

No âmbito deste trabalho realizaram-se algumas entrevistas com entidades representativas do sistema de ensino que visaram a identificação de tendências específicas neste setor e onde se explorou o possível contributo das TIC para a sua consolidação. Com o objetivo de evitar a dispersão por temáticas muito díspares, limitou-se a análise ao Ensino Básico por ser aquele onde alterações ao contexto ensino-aprendizagem poderão ter maior impacto no futuro da sociedade portuguesa.

Estas foram as principais tendências que resultaram deste levantamento:

- Novas metodologias e experiências de aprendizagem;
- Individualização da aprendizagem;
- Desenvolvimento e disponibilização de recursos digitais;
- Dispositivos móveis dentro e fora da sala de aula.

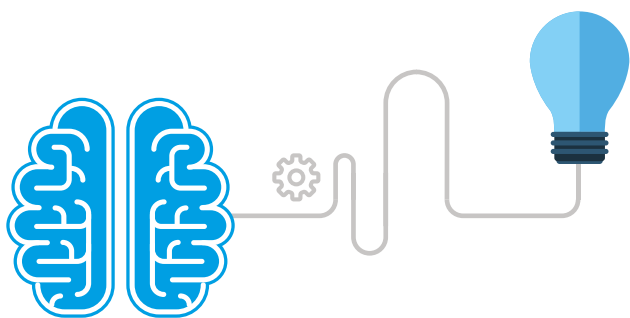
---

## NOVAS METODOLOGIAS E EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM

---

A educação é o pilar e motor no desenvolvimento das sociedades e das economias modernas, adquirindo uma relevância cada vez mais importante na formação e desenvolvimento da sociedade e do que dela podemos esperar e queremos para o futuro.

Adaptar o ensino às necessidades do aluno, da sociedade e do mercado de trabalho requer motivação e o empenho de toda a comunidade educativa, bem como uma evolução sustentada no que diz respeito à melhoria das metodologias de ensino e aprendizagem. O trabalho didático tem de ser renovado, orientado por novas metas e os conteúdos programáticos carecem de ser atualizados. Os novos recursos e tecnologias



disponíveis trazem uma janela de oportunidade para rever as estratégias atuais e avaliar a eficiência desses recursos para ultrapassar os obstáculos com que se deparam diariamente professores e formadores e contribuir para uma educação ainda mais completa.

Tal pode implicar a revisão do modelo de aula tradicional, substituindo a habitual atuação do professor enquanto fonte única de conhecimento por outros modelos como sejam os espaços de discussão coletiva (assembleias, disposição da sala em anfiteatro, etc.) ou a divisão das turmas em grupos de trabalho colaborativo em que cada grupo partilha o resultado da sua aprendizagem com os restantes.

Atualmente, consolida-se também a tendência para estimular o espírito ativo e construtivo do aluno em que este é motivado a criar, comparar, analisar, sintetizar e comunicar, em detrimento de uma simples aprendizagem passiva em que se lhe exige apenas a competência de ouvir.

Verifica-se igualmente a adoção de novas abordagens como seja o ensino da programação computacional, atualmente em prática em alguns agrupamentos escolares e na forma de projeto-piloto<sup>9</sup>, mas com resultados motivadores. Com este ensino pretende-se que os alunos tenham uma maior capacidade para “trabalhar em equipa, a estruturação e organização de ideias, a criatividade, o espírito crítico, a resolução de problemas, o pensamento analítico e a atenção aos detalhes”<sup>10</sup>.

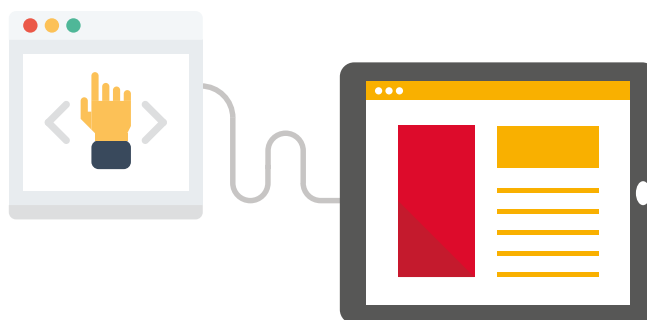
Outra abordagem é a opção pela gamificação ou aprendizagem baseada em jogos, em que a componente lúdica é explorada no sentido de ser

orientada à resolução de problemas práticos. Procurando tornar a educação mais atrativa e eficiente, esta tendência propõe uma visão diferente<sup>11</sup> sobre o processo ensino-aprendizagem introduzindo termos como narrativas (conteúdos curriculares), missões (aulas), desafios (tarefas) que se aproximam da arquitetura de jogos à qual os alunos geralmente aderem com grande entusiasmo.

Assim, no contexto atual, é possível melhorar a qualidade do ensino escolar e da experiência da aprendizagem do aluno, incorporando os novos recursos e tecnologias que estão disponíveis, não necessariamente em disrupção com o passado, mas, por exemplo, de forma complementar, reforçando os métodos tradicionais ou explorando novos contextos digitais que não sejam meramente a transposição para o digital do que já existia em papel.

## CONTRIBUTO DAS TIC

As TIC suportam hoje as mais recentes teorias e metodologias de aprendizagem. Facilitam o acesso à informação, em qualquer lugar e momento, possibilitam a personalização de conteúdos e proporcionam uma interatividade que falta ao papel, com imediato feedback ao aluno que assim pode progredir de forma autónoma na sua aprendizagem.



<sup>9</sup> [http://erte.dge.mec.pt/index.php?action=view&id=1538&date\\_id=1614&module=calendarmodule&section=9](http://erte.dge.mec.pt/index.php?action=view&id=1538&date_id=1614&module=calendarmodule&section=9)

<sup>10</sup> <http://programacao1ceb.dge.mec.pt/>

<sup>11</sup> <http://www.sala.org.br/index.php/tv/entrevistas/901-gamificacao-na-educacao>

Os diferentes dispositivos tecnológicos que estão disponíveis, pela sua ubiquidade e suporte a conteúdos com diferentes formatos, permitem que o aluno possa evoluir de acordo com o seu ritmo e com o seu estilo de aprendizagem, reforçando o seu posicionamento no centro do processo educativo.

Dispositivos móveis, tecnologias de conectividade móvel (infraestrutura wireless), conteúdos e aplicações residentes online ou no paradigma cloud têm-se revelado um suporte adequado para as novas experiências de aprendizagem já mencionadas, como o trabalho colaborativo, seja presencial ou remoto, a aprendizagem em espaços diferentes do tradicional e que podem mudar entre horários ou disciplinas (a sala de aula em constante mutação), ou mesmo suportando a continuação da aprendizagem fora da Escola.

Destaca-se também o suporte das TIC ao ensino à distância, dando continuidade à flexibilidade e à promoção da inclusão que este ensino proporciona.

As TIC são também um meio eficiente e determinante no combate ao abandono e insucesso escolar, pela motivação adicional que suscitam aos alunos que não têm outras oportunidades para os utilizar, além de permitirem uma experiência mais rica e menos desconetada de uma realidade em que parte significativa dos alunos já utilizam estas tecnologias no seu dia-a-dia.

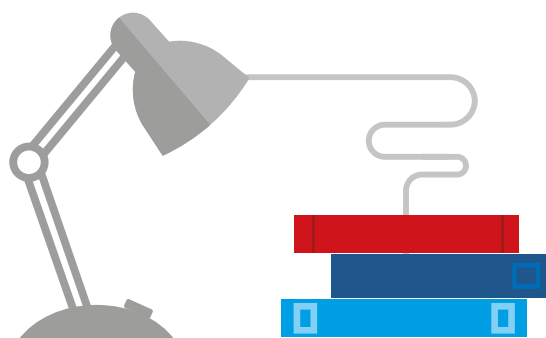
Não basta todavia introduzir tecnologia no contexto de ensino-aprendizagem. É importante que se defina uma política educacional centralizadora e transversal a todo o Ensino, que naturalmente incorpore inovação tecnológica, mas enquadrada por objetivos educacionais de médio e longo prazo e que considere a adoção das novas metodologias e dos recursos e conteúdos digitais que sejam adequados para um sistema de ensino de elevada qualidade.

## INDIVIDUALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Num contexto em que o combate ao abandono e insucesso escolar constituem uma prioridade transversal a todas as políticas educativas a assunção de que o aluno, como centro do sistema educativo, tem experiências, métodos e características individualizadas no seu processo de aprendizagem implica a adaptação do sistema a esta realidade.

Tendências como a flipped classroom, que permitem a autonomia na aquisição de conhecimento, na sua interpretação e interiorização, são um instrumento facilitador. Em casa, ou no tempo de estudo individual, os alunos podem assistir a vídeos, documentos online, pesquisar informação específica, efetuar a leitura de manuais escolares, o que lhes oferece oportunidade para trabalhar ao seu próprio ritmo e tomar notas quando necessário. Isto permite que o tempo em sala de aula seja redirecionado para atividades que capitalizam sobre o trabalho prévio realizado pelo aluno e que exercitam o pensamento crítico, com o professor a orientar os alunos na criação e exploração das matérias curriculares.

Uma outra tendência que pretende dar resposta à individualização da aprendizagem, o mobile learning, permite que o aluno interaja com conteúdos na sala de aula, na escola ou em casa. Esta interação é suportada



por dispositivos fixos ou móveis que permitem a personalização da experiência de acesso a conteúdos programáticos, também estes desenhados para que o aluno os possa adaptar às suas preferências. Trata-se igualmente de uma tendência que visa contribuir para uma maior atratividade do ensino-aprendizagem através de meios apelativos, dinâmicos e adaptáveis pelo aluno e professor.

Uma terceira tendência, a avaliação dinâmica, centra-se no progresso do aluno. O professor/mentor interage com o aluno durante a fase de testes do processo, identificando maneiras de superar as dificuldades individuais. Na avaliação dinâmica, os processos de avaliação e intervenção são inseparáveis. Esta abordagem tende a ser usada como complemento de uma série de instrumentos de avaliação.

É importante ainda referir a aprendizagem baseada em eventos. Ocorre durante algumas horas ou dias e cria um memorável sentido de ocasião. Exemplos como “feiras” que reúnem entusiastas que estão interessados no conceito do-it-yourself nas áreas de ciência, mecânica, projetos ou artesanato. O tempo delimitado de um evento incentiva os alunos a aprender com a partilha de experiências, desenvolvendo os seus próprios interesses e competências. Também a escala do evento, que pode contar com a parceria de associações, empresas e especialistas, pode fornecer acesso a recursos que, de outra forma, seriam inacessíveis. Esta tendência permite aos alunos refletir e aprender sobre a temática em causa com um sentido de compromisso pessoal.

## CONTRIBUTO DAS TIC

A personalização da aprendizagem pressupõe a possibilidade de customização dos seus instrumentos numa perspetiva de simplicidade, adequação pedagógica, acessibilidade e segurança.

As ferramentas tecnológicas são determinantes na prossecução desta tendência, desde logo pela sua atratividade e familiaridade para o aluno. A tecnologia faz parte da vida do aluno, dentro e fora da escola, em lazer ou trabalho, como instrumento social ou individual e assume-se como um instrumento facilitador, possibilitando personalizar conceitos, aplicações e dispositivos.

Repositórios de conteúdos e aplicações, pedagogicamente certificados, são o ponto de partida para o caminho que o aluno decidirá percorrer, sob orientação, no sentido de atingir as metas curriculares através dos materiais mais adequados aos seus próprios métodos de assimilação de conhecimento.

Mas não basta a existência e o contínuo desenvolvimento dos conteúdos, é necessário garantir a sua acessibilidade e maneabilidade por parte do aluno. Aqui as redes de comunicações, os portais escolares, a universalidade de acesso e a segurança dos próprios conteúdos e informação do aluno são fundamentais.

Por último, e não menos importante, os dispositivos de acesso e interação constituem um fator determinante de adesão. O acesso móvel ou fixo deve permitir a uniformização de experiências sejam em ecrãs táteis, em tablets, em smartphones ou em quadros interativos no seu sentido amplo. É este ecossistema tecnológico de aplicações e conteúdos, de sistemas de armazenamento, segurança e comunicação e de acesso por parte do aluno que facilita a possibilidade de colocar o aluno, como indivíduo, no centro do sistema de ensino.



## DESENVOLVIMENTO E DISPONIBILIZAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS

O atual ambiente digital constitui uma oportunidade única de aprendizagem, discussão e colaboração entre a comunidade educativa. Tem também permitido contruir e aplicar de forma prática um conjunto de novas ideias e propostas relevantes à volta do conceito de conteúdo educativo, que está a mudar impulsionado não só pelo avanço do conhecimento científico, mas em grande parte pelo forte desenvolvimento tecnológico e rápida adoção de equipamentos de computação pessoal.

Tradicionalmente, e particularmente no Ensino Básico, estávamos habituados à utilização de livros ou manuais prescritos em momento prévio ao início do ano letivo e que limitavam de certa forma a ação pedagógica de professores e formadores, dado a obrigatoriedade em seguir esses recursos e ao caráter estático dos mesmos.

Estamos hoje a transitar para uma utilização diferente dos recursos educativos. Os mesmos recursos estão agora disponíveis em formato digital, logo mais propensos à customização por parte dos professores que os podem adaptar às necessidades, ritmos e estilos de aprendizagem dos seus alunos. Praticamente a

maioria dos manuais em papel têm agora uma versão digital equivalente com diversas atividades, vídeos e outros conteúdos multimédia que favorecem uma aprendizagem mais rica. Alguns desses manuais digitais permitem inclusive a criação de testes personalizados, permitindo a um professor aplicar estratégias diferenciadas de ensino entre os seus alunos, de acordo com as suas especificidades. Estes recursos digitais têm ainda a vantagem de poderem ser usados em modo offline, sem exigir ligação à Internet, e podem facilmente ser atualizados (over the air) o que simplifica a atualização do manual para estar de acordo com os conteúdos curriculares mais recentes. Consequentemente, existe ainda a vantagem financeira de ser um recurso de menor custo e que pode ser partilhado entre diferentes gerações, pagando-se eventualmente um custo suplementar pelos sucessivos upgrades.

Por outro lado, surgiram também novas soluções, desde novos recursos digitais e aplicações propostos pelos editores até ao software livre de aprendizagem que está facilmente acessível a todos (Google Earth, Open Office, Microsoft OneNote, Microsoft Windows Movie Maker, Google Forms, YouTube, entre outros).

Estes recursos digitais são particularmente úteis em situações como a demonstração de experiências dificilmente replicáveis na sala de aula (exemplo: experiências químicas), demonstração de conceitos complexos (ciclo da água, vida animal, desastres naturais, geografia, aplicação da matemática em situações reais como arquitetura e engenharia civil, entre outros) ou o ensino de competências diversas (visualização de vídeos sobre a realização de tarefas específicas ou complexas).

Mas uma das principais características destes recursos é a interatividade que introduzem na aprendizagem. Complementando a tradicional relação com o professor, o aluno pode ter acesso a aplicações que interagem com ele e que o guiam e avaliam ao longo da sua utilização, permitindo uma evolução



autónoma, ao ritmo que lhe seja mais conveniente. Pode inclusivamente optar por conteúdos mais visuais ou mais auditivos, consoante o seu estilo de aprendizagem. Acresce que, no caso de dispositivos móveis, essa interação pode ocorrer em qualquer lugar ou momento selecionado pelo aluno, de forma que uma aprendizagem iniciada na sala de aula possa facilmente ser continuada em casa ou vice-versa.

Convém referir que, apesar destas vantagens, localmente existe ainda pouca legislação sobre os recursos digitais. Veja-se o caso dos manuais digitais que continuam a ser taxados a 23% no que respeita ao IVA, ao contrário do que acontece com os mesmos manuais em formato de papel (6%).

## CONTRIBUTO DAS TIC

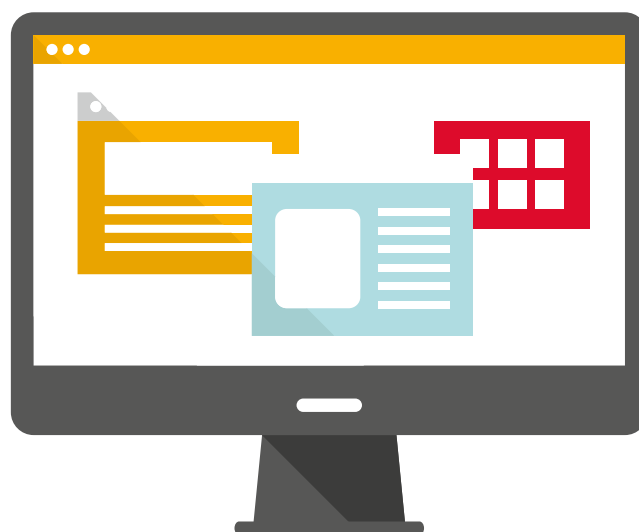
Com o desenvolvimento das TIC abre-se a possibilidade de uma nova dinâmica no ensino e na forma como podemos usar os conteúdos digitais educativos. Isto é, temos a possibilidade de manipular, reorganizar e adaptar os recursos em função de uma determinada turma, tema, aluno ou objetivo específico.

Para além de todas as funcionalidades descritas anteriormente sobre os recursos digitais, importa também referir o ecossistema tecnológico que suporta a utilização destes recursos:

- Os dispositivos, fixos ou móveis, permitem a utilização dos recursos através de interfaces touch e têm a capacidade de processamento necessária para responder às exigências de alunos e softwares, além do armazenamento e conectividade suficientes para guardar o trabalho do aluno e posteriormente partilhá-lo numa área de trabalho pública;
- A infraestrutura wireless potencia a utilização desses softwares em rede, acedendo a conteúdos dinâmicos e atuais residentes na Internet ou numa solução de cloud;

- As plataformas colaborativas, como o Moodle ou o Microsoft Sharepoint, que suportam essa partilha de conteúdos e uma aprendizagem colaborativa entre alunos e professor;
- Existem ainda soluções recentes e de fácil acesso que facilitam a criação de conteúdos por alunos e professores como o Microsoft Sway, Prezi, Powtoon, Google Maps ou Getkahoo, entre vários.

A utilização de recursos digitais de qualidade, a par das soluções tecnológicas que as suportam, estão a estimular uma relação e colaboração mais estreitas entre professores, alunos e famílias. A produção, distribuição e utilização de conteúdos digitais no contexto educativo deve continuar a ser promovida e, do lado das TIC, importa continuar a alimentar a comunidade educativa com as ferramentas e equipamentos indispensáveis à criação de conteúdos de qualidade e à utilização eficaz e produtiva desses recursos.

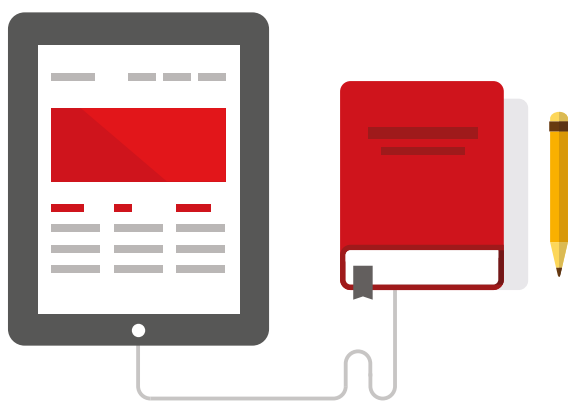


<sup>12</sup> INE (2013) - Sociedade da Informação e do Conhecimento - Inquérito às famílias sobre utilização de TIC.

<sup>13</sup> Relatório Final Net Childrens Go Mobile, Giovanna Mascheroni & Andrea Cuman, Nov. 2014.



## DISPOSITIVOS MÓVEIS DENTRO E FORA DA SALA DE AULA



Num contexto social em que a utilização de dispositivos móveis (portáteis, tablets, smartphones,...) é uma realidade e em que, segundo dados do INE<sup>12</sup> relativos a 2013, 86% das famílias com filhos dispõem de ligação à internet em casa, a escola e mesmo o próprio sistema de ensino não pode ignorar esta realidade.

Segundo um estudo da EU Kids Online<sup>13</sup>, 34% das crianças portuguesas até aos 16 anos dispõem de um smartphone e 20% de um tablet (dados de 2014). Isto significa que, fora do âmbito escolar, 54% da população escolar já utiliza dispositivos móveis para lazer ou tarefas de complemento académico.

Com os dados apresentados, podemos concluir que ainda existem 14% das famílias com filhos sem acesso à internet na habitação e 46% das crianças não têm, pelo menos fora da escola, acesso a dispositivos móveis. Esta é a primeira preocupação que se coloca quando abordamos a tendência de utilização de dispositivos móveis na escola. Por um lado, estes equipamentos proporcionam o acesso a informação e formação, num ambiente que pode ser propício à descoberta

e aprendizagem, complementando a experiência dentro e fora da sala de aula e eventualmente recorrendo a vertentes lúdicas. Por outro lado, a questão da democratização do dispositivo está ainda longe de ser uma realidade, não existindo por isso igualdade de acesso. Numa visão de combate ao insucesso e abandono escolar, a utilização de meios tecnológicos pode dar um forte e evidente contributo, desde que o mesmo seja inclusivo.

Uma outra tendência que tem vindo a ser comentada, o BYOD (Bring Your Own Device), pode, no caso concreto português, não se coadunar com a pretensa universalidade de acesso a meios e conteúdos educativos. Nesta matéria, há importantes decisões a tomar, tendo como objetivo a melhoria dos outputs educativos, e que podem passar pelo BYOD, pelo dispositivo na sala de aula num conceito SOD (School Own Device) ou, numa vertente mais ampla, o dispositivo da escola disponibilizado dentro e fora dela ao aluno num conceito SSOD (Student and School Own Device). A questão é, no fundo, a pertença do dispositivo, a sua uniformização, a segurança associada, a sua manutenção e evolução.

No entanto, e independentemente das visões de política educativa, o acesso anytime and anywhere à informação e conteúdos educativos, a descoberta e pesquisa individualizadas e a customização da aprendizagem são valências fundamentais, alcançáveis através de meios que extravasem a escola e a sala de aula, transpondo-se para a realidade global do aluno. O dispositivo móvel tem, nesta visão, um papel central.

### CONTRIBUTO DAS TIC

Embora enquadrada num contexto curricular mais amplo, esta tendência tem uma forte componente tecnológica. São vários os dispositivos disponíveis através dos quais se pode aceder às fontes de conhecimento, num âmbito que pode ir além da própria Escola, embora sempre centrado na aprendizagem do aluno. A questão da otimização da experiência tem, desde logo, a ver com dimensões, associadas

à sua mobilidade, mas também com a nítida e ampla visualização e com uma interação simples e interativa com os conteúdos.

Atualmente, o dispositivo móvel que tem recebido o maior interesse é o tablet, em muito devido à sua extrema mobilidade, menores custos de aquisição e manutenção, diferentes formatos e dimensões adaptáveis a diferentes cenários educativos, bem como à segurança e aplicações específicas desenhadas para estes equipamentos, com interfaces touch e intuitivos. Este dispositivo móvel pode ser utilizado em diferentes contextos: assimilar ou organizar informação, comunicar e trabalhar colaborativamente ou criar conteúdos (narrativas, gráficos, apresentações, vídeos, entre outros).

A oferta existente é ampla, nos seus custos e características, e permite a uniformização de experiências por parte dos alunos, contribuindo, também, para uma efetiva ligação Escola/Família/Sociedade, dada a multiplicidade de possíveis utilizações quotidianas. Esta uniformização é determinante para a prossecução do principal objetivo: incrementar o sucesso escolar. Os equipamentos com as mesmas configurações, sistema operativo e políticas de segurança garantem que o professor não se depara com dificuldades acrescidas no que diz respeito à utilização do dispositivo durante a aula e que o mesmo é um facilitador de ensino e não um problema “técnico”.



Não podemos ainda esquecer que o dispositivo será utilizado por crianças e jovens e que a sua robustez e desenho devem estar adequados a esta realidade. As quedas, os derrames de líquidos ou outras ações inadvertidas não devem comprometer quer o investimento realizado nos equipamentos quer a sua disponibilidade, uma vez que estes são um material pedagógico e, conseqüentemente, não deverão ter períodos de inatividade.

Atualmente a tecnologia existe e continua a ser desenvolvida e testada, em diferentes situações. Nesta tendência, existe já alguma realidade embora dispersa e não estruturada, tanto a nível nacional como internacional, pelo que a utilização desta tecnologia móvel tem a maturidade suficiente para inferir e partilhar boas práticas.

## 03

### CONCLUSÕES

A introdução das TIC nas salas de aula e nos diferentes contextos educativos pode contribuir para que os estudantes de hoje sejam participantes ativos nas sociedades digitais, equipados com as competências e ferramentas necessárias para vingar num mundo global, heterogéneo, competitivo e em constante mutação. Esta introdução não tem de ser necessariamente disruptiva. Se é verdade que pode potenciar a aplicação de novas metodologias pedagógicas, é igualmente verdade que se tem provado o seu valor enquanto complemento das atuais metodologias.

Neste trabalho, identificaram-se várias tendências educativas onde as TIC, podem dar um contributo significativo.

Surtem novas metodologias e experiências de aprendizagem mais talhadas para o ensino das competências do século XXI e suportadas por avanços tecnológicos recentes como sejam os recentes dispositivos móveis (tablets) ou a evolução nas infraestruturas wireless e nas soluções baseadas na cloud. Reequaciona-se o formato da sala de aula e o processo de ensino-aprendizagem, mas sempre num pressuposto que o aluno é o centro desse processo e que se deve dotá-lo de ferramentas e recursos mais adequados ao seu ritmo e estilo de aprendizagem. A individualização da aprendizagem é uma tendência que remete de forma objetiva para uma assunção do aluno enquanto indivíduo de características distintas nos seus tempos, métodos e percepções. Através dos meios que aprofundam esta tendência, pretende-se que o aluno desenvolva a sua própria experiência de aprendizagem, dentro das balizas programáticas, alcançando os objetivos propostos e que se traduzem em sucesso e aproveitamento escolar. É, também, através da utilização da tecnologia, como elemento catalisador, que se pode combater o insucesso e abandono escolar.

Os recursos educativos digitais começam a proliferar e vêm atribuir maior elasticidade, dinâmica e interatividade ao processo de ensino-aprendizagem, motivando professores e alunos a explorar os conteúdos com maior profundidade e uma personalização ímpar adaptada às suas necessidades.

A utilização de dispositivos móveis, dentro e fora da sala de aula, é atualmente uma realidade, em ambos ambientes. No entanto, existe um caminho a percorrer no que respeita à definição do perfil do dispositivo, ao seu enquadramento dentro da sala de aula, à democratização deste meio e à maximização das suas mais-valias em contexto tecnológico. O crescimento da utilização deste tipo de tecnologia continua a ser exponencial e o potencial da sua utilização em contexto educativo é inevitável para uma geração digital.

Para que estas tendências se revelem iniciativas com um impacto positivo sobre os resultados dos alunos, é fundamental promover a formação contínua

dos professores em tecnologia para que possam adquirir as competências necessárias para selecionar, usar e avaliar o uso educativo dos recursos digitais existentes, incorporando os recursos em função das suas estratégias de ensino.

Um estudo recente da OCDE<sup>14</sup> conclui, todavia, que as escolas e os sistemas educativos não estão, na média dos países da OCDE, preparados para aproveitar o potencial da introdução das TIC na Educação. A falta de competências digitais de estudantes, professores e formadores, a dificuldade em encontrar recursos digitais de qualidade, entre muitos outros de baixa qualidade pedagógica, a incapacidade para integrar a tecnologia nos conteúdos curriculares transversais a diferentes disciplinas e, muito frequentemente, a incapacidade de fixar objetivos para os diferentes projetos de aplicação das TIC, seja pelas escolas ou pelas entidades nacionais decisoras, têm levado a que as expectativas criadas não tenham correspondência na realidade.

Em Portugal, os benefícios da aplicação das TIC na Educação parecem consensuais, mas resulta do levantamento realizado junto de várias entidades, públicas e privadas, que importa estabelecer uma política transversal que enquadre as diversas iniciativas realizadas no território nacional e estabeleça objetivos a longo prazo. É igualmente relevante continuar a apoiar a formação dos professores para a aquisição de mais competências digitais e adoção de novas metodologias pedagógicas, além de instituir uma utilização mais eficiente de manuais e recursos digitais e promover a partilha de boas práticas nacionais e internacionais.

O alinhamento entre os diferentes agentes educativos em torno destas orientações certamente garantirá a consolidação de um sistema de ensino capaz de tirar o melhor proveito das TIC e que, conseqüentemente, proporcione uma preparação adequada aos alunos de hoje e posicione Portugal como uma sociedade digital de referência.

<sup>14</sup> Students, Computers and Learning - making the connection, OECD Publishing, © OCDE 2015.





## CAPÍTULO II

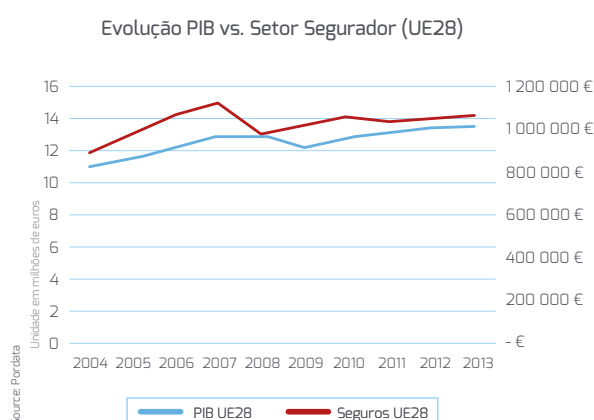
# SEGUROS



# 01

## CARACTERIZAÇÃO MACROECONÓMICA DO SETOR

A atividade seguradora é bastante relevante na economia e na sociedade como um todo, representando cerca de 9% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, um pouco acima dos 8% da média da União Europeia, e empregando de forma direta cerca de 10 mil trabalhadores.

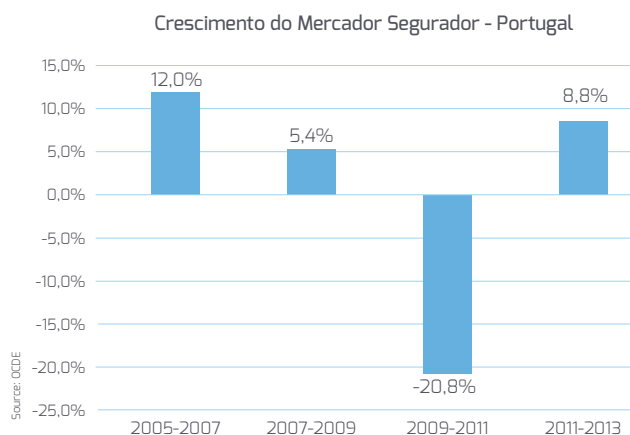


Esta realidade reflete já uma situação de recuperação face aos valores anteriores ao período 2011-2013, onde num contexto de dificuldades económico-financeiras, que afetou de forma particular todo o setor financeiro,

se assistiu a uma contração do consumo e da produção seguradora, obrigando a uma atuação mais conservadora por parte das principais entidades do setor.

Nesse período o valor da produção seguradora teve quedas da ordem dos 30%, com o canal bancassurance a ser particularmente afetado, numa associação muito direta a uma redução do crédito concedido e dos montantes aplicados numa lógica de investimento. Essa contração da procura obrigou a que, para manter níveis de rentabilidade, se verificasse alguma redução quer de colaboradores, quer dos montantes despendidos em serviços externos.

Os sinais de recuperação começaram a surgir ainda em 2013, com uma recuperação do valor da produção seguradora, acompanhado por um aumento da rentabilidade e um retomar do crescimento da venda no canal bancassurance, levando o setor a margens de solvência bastante acima dos mínimos exigidos.

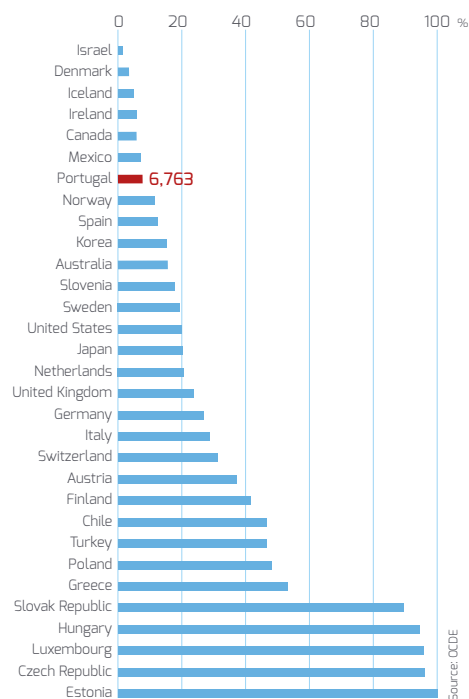


Na verdade, e embora a gozar de uma nova fase de recuperação embalada pelo crescimento económico que é determinante para a evolução do setor, as exigências regulatórias impostas pelo Solvência II (já classificada como a mudança regulamentar mais relevante que o mercado de seguros enfrenta nos últimos 30 anos, na linha do que o Basileia II implicou para a banca), em particular no que respeita a rácios de capital exigidos, obrigam a que o setor tenha de continuar preocupado com rentabilidade e com uma gestão sempre criteriosa dos riscos – elemento central da atividade.

Do ponto de vista de dinâmica de mercado, os seguros estão longe de ser um setor estagnado, perante as movimentações de consolidação e/ou alteração de estruturas acionistas de vários dos principais atores a operar em Portugal.

Um dos fatores que poderá levar a esta dinâmica de consolidação, está diretamente relacionado com a baixa penetração de companhias estrangeiras no setor segurador português, onde por exemplo no ramo vida, representam pouco mais de 6% ao contrário dos seus congéneres Europeus, criando espaço para companhias internacionais poderem operar de forma mais significativa no mercado português.

**Market Share de Companhias Estrangeiras no Mercado Local - 2013 - Ramo Vida**



Ainda assim, e sem prejuízo do status quo se poder alterar no espaço de poucos meses, o mercado continua a ser caracterizado por uma concentração de mais de 60% dos prémios em 5 players (embora de forma mais expressiva no ramo vida) e cerca de metade deste valor a estar no líder de mercado.

Posicionamento		Empresa de Seguros		Quota de Mercado	
2012	2013	Denominação	Natureza	2012	2013
1º	1º	Fidelidade	Mista	29,3%	26,9%
2º	2º	BES-Vida	Vida	13,2%	15,4%
3º	3º	Ocidental Vida	Vida	7,0%	11,2%
12º	4º	BPI Vida e Pensões	Vida	2,3%	6,2%
4º	5º	Santander Totta Vida	Mista	6,3%	4,1%
Cinco primeiras empresas				60,4%	63,9%
5º	6º		Mista	4,6%	4,1%
6º	7º		Mista	3,9%	3,1%
9º	8º		Vida	2,7%	2,9%
7º	9º		Mista	3,0%	2,4%
8º	10º		Não Vida	2,8%	2,2%
Dez primeiras empresas				75,2%	78,6%
Cinco maiores grupos financeiros				67,6%	70,3%

## 02

## IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS DO SETOR

Num contexto de recuperação da atividade, sempre sem perder de vista a rentabilidade e o cumprimento rigoroso das exigências da regulação que garantam a sustentabilidade do setor, é ao nível das vertentes de inovação na oferta, relação com o cliente e aproveitamento das vantagens do mundo digital, que se encontram as principais tendências do setor.

São tendências que recolhem unanimidade não só a nível nacional, mas também numa perspetiva mais alargada a nível global, e cujos benefícios são identificados pelos múltiplos stakeholders do setor como fatores determinantes para o crescimento sustentado.

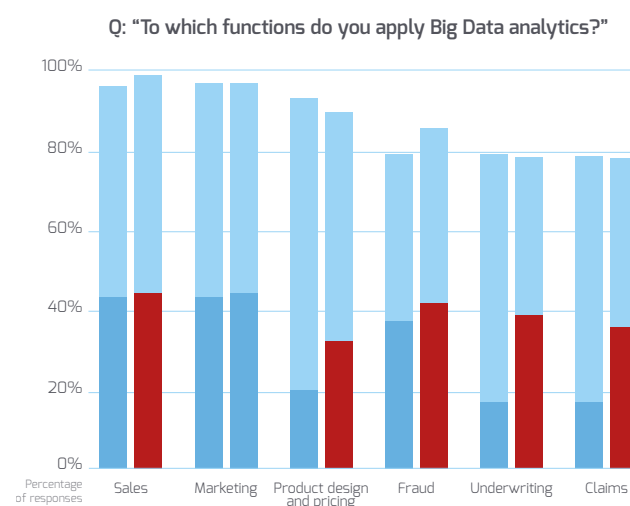
Todas estas tendências têm um denominador comum que se traduz na necessidade imperiosa de identificar mais cedo a necessidade de cobertura de risco para um determinado cliente, de acordo com o seu modelo comportamental ou determinado contexto.

## ESTRATÉGIA DIGITAL COMO FATOR DE CRESCIMENTO

A gestão do risco nos seguros é extremamente dependente da disponibilidade e qualidade de dados, compreendendo o contexto histórico e antecipando os riscos futuros. O aumento do volume de dados que está acessível, assim como a multiplicidade de novas

fontes desses mesmos dados, são uma tendência verificada em todo o setor, que acompanha todo um processo de digitalização da sociedade.

Em paralelo com o aumento da volumetria de dados, surge o imperativo de tomar decisões em tempo real com sustentação analítica que avalie o risco da melhor forma possível e a cobertura necessária para o mesmo, tendo em vista a sua incorporação na formação do preço.



Esta estratégia digital joga igualmente um papel chave na continuidade da busca da eficiência, em particular no que isso possibilita ao nível dos processos que garantem um crescimento apoiado em métodos de trabalho eficazes e escaláveis sem grandes constrangimentos.



Será assim determinante para o verdadeiro sucesso desta estratégia digital, a capacidade da sua incorporação na execução operacional dos múltiplos processos, assumindo de forma quase imediata os seus benefícios.

## VISÃO HOLÍSTICA NO CLIENTE

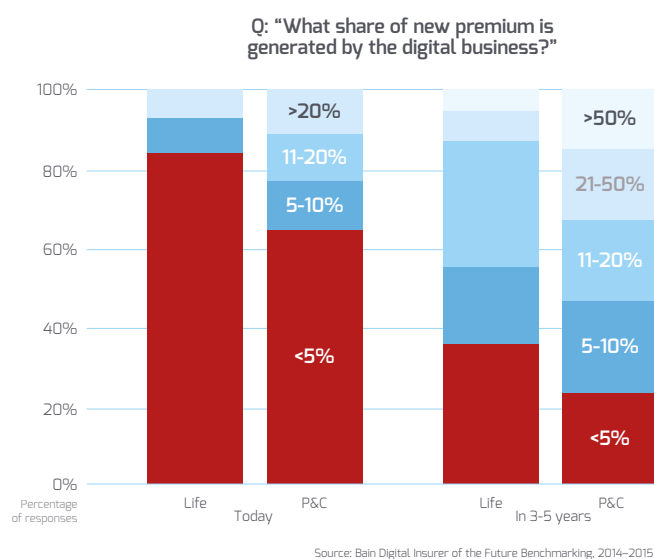
Conhecer o cliente há muito que deixou de ser um termo académico, tornando-se um imperativo levado ao limite, e que permita encontrar formas de inovar e diferenciar num mercado altamente competitivo. A cobertura de todas as necessidades e riscos associados, numa visão de 360 graus, é o caminho traçado pelos líderes do setor, procurando conhecer, com profundo detalhe, o seu cliente, os seus relacionamentos com a seguradora e com a sociedade.

O conceito de customer journey, estará presente na visão global dos seus clientes, acompanhando todo o universo de necessidades ao longo das múltiplas interações identificadas, sendo este um elemento determinante nas estratégias de relação com os segurados e de marketing das seguradoras.

Estas estratégias não se deverão apenas limitar a ações reativas ao comportamento, mas elas próprias induzir nas nossas atitudes do dia-a-dia comportamentos positivos e saudáveis, como a melhoria do perfil de condução, hábitos saudáveis de atividade física, permitindo desta forma reduzir de forma global o perfil de risco dos visados.

Este fenómeno poderá ser acompanhado da evolução da pirâmide etária e consequentemente uma eventual mudança do perfil de risco de acordo com o contexto particular de cada uma destas fases.

Esta nova visão, mais digital, do cliente, ficará completa na capacidade de propor novos produtos e serviços, constituindo esta evolução um desafio muito exigente para todo o setor, mas garantindo um maior reconhecimento do mercado.



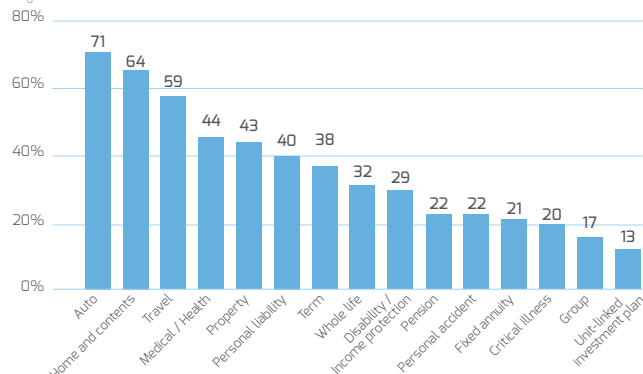
## DESENVOLVIMENTO DE OFERTA

Assumindo um desafio constante na tendência de abertura de novas modalidades de seguros, o setor tem demonstrado uma tendência na procura de minorar a dependência dos denominados seguros obrigatórios e conseguir estimular necessidades e evoluir para uma lógica do seguro como algo desejado e não um "mal necessário".

Uma linha de evolução já identificada traduz-se na proteção de acordo com uma análise do estilo de vida de cada cliente (life style), protegendo eventos e momentos, que não sendo considerados permanentes, poderão ser parte de um estilo de vida que o cliente pretenda manter num determinado período temporal.

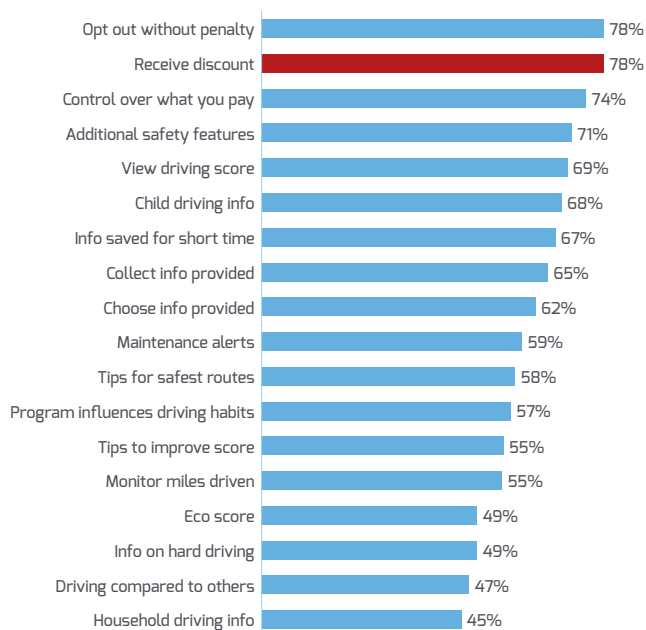
Q: "For which products have you streamlined your product offerings or portfolio due to digitalization?"

Percentage of responses who distribute through a digital channel



Uma lógica de usage based insurance, combinando o princípio do utilizador/pagador com uma adaptação do custo à exposição ao risco, será uma das vias de captar clientes para variantes dos seguros mais tradicionais (ex. prémio de seguro automóvel em função do número e tipo de quilómetros percorridos ou perfil de condução) ou para o aumento da tipologia de seguros contratados.

Factor Increases Interest in UBI  
Consumers perceive value as additional features are offered



Source: LexisNexis - 2014 Usage-Based Insurance (UBI) Research Results for Consumer and Small Fleet Markets

Numa dimensão de mercado B2B, é determinante a capacidade crescente do setor de adquirir competências

para cobrir riscos menos tradicionais, mas com um crescendo de relevância para a sustentabilidade de empresas e negócios, nomeadamente os ciber-riscos ou os riscos reputacionais, que serão porventura os mais relevantes pelo seu impacto potencial. Esta oferta enfrenta ainda uma dificuldade adicional que se traduz na correta valorização do risco associado, o que poderá contribuir para um reposicionamento no tempo tendo em vista a sua comercialização.

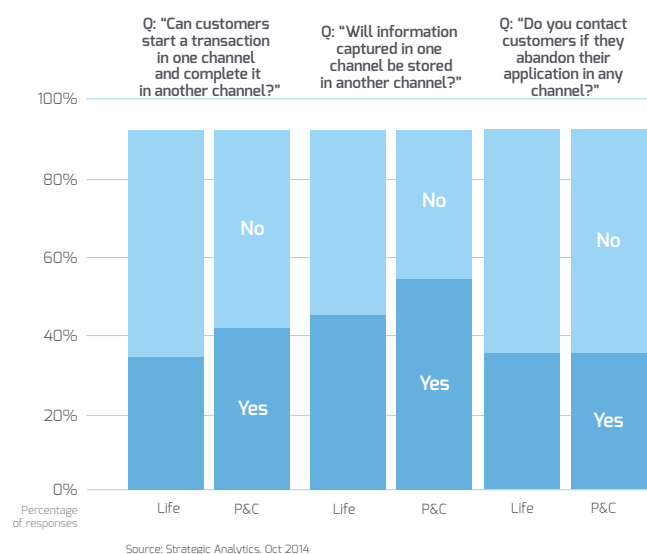
Toda esta evolução no desenvolvimento da oferta passará seguramente por superiores graus de integração vertical, observando-se o potencial de inclusão de novas entidades, dentro da oferta das seguradoras, em linha do que sucede já de forma natural no mercado automóvel ou nos seguros de saúde, com uma ligação próxima entre prestadores e a recetividade para uma cobertura de risco.

## QUALIDADE NO CONTATO COM O CLIENTE



O cliente caracteriza-se por ser cada vez mais exigente, menos paciente e simultaneamente mais sujeito a estímulos que o fazem equacionar uma decisão de mudança. A segmentação torna-se, assim, uma base para a definição de estratégias de interação próxima com os clientes, garantindo uma adequação dos meios e formas de contato com o perfil do cliente em questão.

O conceito omnicanal é, por isso, também uma tendência a que os seguros não estão alheios, sendo assumido como uma necessidade fundamental que o cliente tenha uma experiência comum nos múltiplos canais de contato, com as interações a estarem disponíveis para a seguradora atuar da melhor forma em cada momento. Isto sem esquecer que continuará a existir um aumento dos pontos de contato com o cliente, seja pela entrada/aposta das seguradoras em meios menos tradicionais (aplicações móveis, redes sociais, etc), seja pela evolução da forma de interagir/atuar dos clientes.



O sinistro, enquanto momento crítico da relação entre cliente e seguradora, será também cada vez mais aproveitado como uma oportunidade de contato com o cliente, transformando um contexto negativo numa oportunidade, não só para exceder expectativas, mas para criar uma relação fiel e de maior longevidade.

## 03

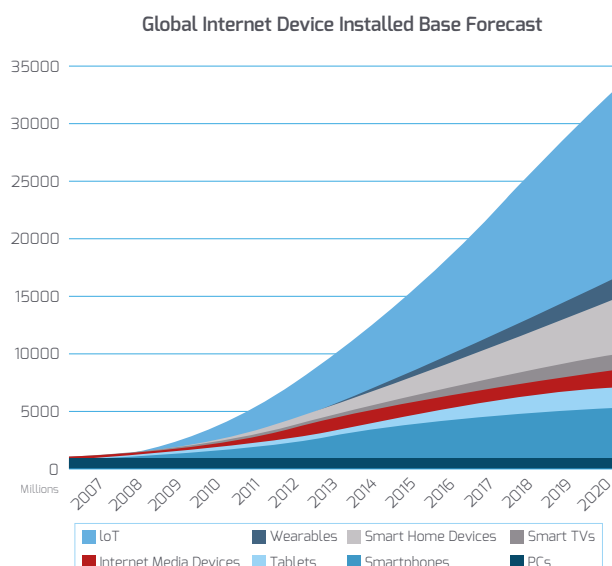
# CONTRIBUTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Num setor catalogado como conservador, caracterizado por uma relação entre a seguradora e o cliente de baixa frequência, e em que os movimentos diferenciadores acabam por se refletir pontualmente mas por vezes de forma determinante, as TIC têm uma elevada influência, visto serem o elemento essencial para a criação de movimentos fragmentantes, que podem traduzir-se na conquista de novos segmentos ou posições de mercados.

## CAPACIDADE SENSORIAL E ANALÍTICA

Uma maior multiplicidade de novas fontes de dados trará associada uma maior sofisticação da consequente recolha de informação dos segurados, seja através

de informação sensorial de atividade física, ou aos dados oriundos da condução automóvel. A utilização pelos clientes de aparelhos cada vez mais sofisticados na sua atividade diária (ex. smartphones com aplicações de saúde/exercício ou pulseiras com recolha de informação de atividade) ou experiências de monitorização da condução automóvel são exemplos desta sofisticação, que se traduz num potencial muito superior no desenho do produto de cobertura de risco.



Um crescente imperativo para a monitorização de fontes de dados, induz a uma capacidade de análise quase em tempo real da informação gerada por múltiplos canais, nomeadamente redes sociais ou centros de atendimento ao cliente, levando a proposta de ações cada vez mais adaptadas às necessidades do segurado. Esta informação combinada com a informação proveniente dos sensores, cada vez mais disseminados nas nossas vidas, permitirá a soluções de BigData e Machine Driven BigData, enriquecer e criar novos modelos de negócio.

O caminho para uma cada vez maior capacidade analítica, levará a que seja necessário apoiar no desenvolvimento de novos modelos preditivos no âmbito dos processos de criação de produtos, underwriting ou

pricing, bem como no suporte à regulação e deteção de fraude.

As TIC são uma peça fundamental para que se garanta uma capacidade de decisão em tempo real, associando uma capacidade analítica e decisão no momento exato dos múltiplos processos operacionais, nomeadamente em todo o processo de contacto com o cliente e rede de mediação, enquanto elemento fundamental na atividade seguradora em Portugal.

## CAPACIDADE MULTICANAL

Será necessário assegurar que, num contexto multicanal (ou omnicanal), se consegue garantir uma experiência homogénea, possibilitando a entrega do mesmo nível de experiência a um cliente, independentemente do canal adotado por este.

Neste contexto de contato multicanal deverá incluir-se todo o universo de relações com a rede de mediadores, enquanto extensão natural do funcionamento da seguradora.

A comunicação tem de ser garantida numa lógica personalizada, com ferramentas que proporcionem uma qualidade de comunicação de acordo com uma correta segmentação e uma base analítica sustentada.



As novas tecnologias serão também um enabler de uma qualidade de serviço de excelência, com uma aposta na comunicação e o aproveitamento da oportunidade de desenvolvimento de uma boa experiência de cliente num contexto de sinistro, sabendo em cada momento adaptar-se o canal e a mensagem a transmitir.

# 04

---

## CONCLUSÕES

---

O setor segurador, depois de alguns anos de pressão sobre a sua rentabilidade (seja por concorrência assente em preço, seja por perda dos ganhos financeiros), atravessa uma fase de alteração de acionistas em vários dos protagonistas de mercado, prevendo-se que o panorama do setor seja, em 2016/17, bastante diferente do atualmente existe.

Também os desafios que estão a ser impostos por via da regulação, em particular o Solvência II, vão condicionar a atividade nos próximos anos, nomeadamente por requisitos de capital que estão na base de vários dos processos de M&A (Mergers and Acquisitions).

Neste contexto, a crescente digitalização da atividade, a importância de colocar o cliente cada vez mais no centro da atuação, o desenvolvimento de uma oferta que responda ao estilo de vida atual e uma preocupação com múltiplos “touch points” entre seguradora e cliente, são tendências que obrigam as TIC a atuar como elemento chave neste processo transformacional, através de:

- Capacidades na recolha, acompanhamento e tratamento de dados que garantam às seguradoras competências para atuar corretamente no momento mais adequado (cada vez mais numa lógica de atuação em tempo real);

- Criação de condições para a implementação de uma lógica multicanal, assente em critérios de segmentação e de experiência similar para o cliente em qualquer contato;
- Implementação de processos e ferramentas que permitam responder aos desafios regulatórios.



## 05

---

## NOTA FINAL

---

Todas as tendências apresentadas são hoje uma realidade no pensamento de todos os participantes no estudo, podendo ser consideradas como tendências de médio e/ou longo prazo. No entanto, é hoje claro para o setor segurador que a transformação a que será sujeito, além das pressões tecnológicas e de vivência na sociedade atual, será também ele influenciado numa larga medida, pela evolução da pirâmide etária, e pelas transformações que daí surgirão. A crescente necessidade de cuidados de saúde e de uma vida onde o bem-estar é visto como uma necessidade em todos os níveis etários, ter-se-á que aliar às contantes pressões sobre a redução dos gastos públicos e segurança social e obrigará o setor segurador a uma adaptação, quer a nível de seguros relacionados com a saúde e bem-estar, quer ao nível de fundos de pensões ou equivalentes que tirarão partido dos ativos acumulados durante a vida dos seus segurados.





# TENDÊNCIAS TRANSVERSAIS

# ENERGY REVOLUTION



## 01

### CARACTERÍSTICAS DA TENDÊNCIA

As transformações que estão a ocorrer nos nossos dias no domínio energético são de uma dimensão como não se via desde há mais de 100 anos, com a generalização da eletricidade e a invenção do motor de combustão,

Existem dois factores que estão a contribuir para esta revolução energética: a) Inovações tecnológicas em várias áreas da cadeia de valor (desde a produção ao retalho); b) Pressões de combate às alterações climáticas no planeta.

Este enquadramento coloca desafios especialmente exigentes às empresas na Europa, que depende largamente da importação de combustíveis fósseis para manter a sua economia a funcionar. Setores energético-intensivos, como é o caso dos transportes e da generalidade da indústria, estão já a deparar-se

com estes desafios de forma acentuada. Competidores americanos (onde o preço do gás natural é baixo, fruto das importantes descobertas de reservas de gás de xisto) e mesmo de países emergentes (onde as regulamentações ambientais são mais permissivas na utilização de energias mais poluentes) conseguem operar com estruturas de custo mais favoráveis.

Como consequência deste contexto, podemos identificar 5 tendências principais que caracterizam esta revolução:

1. Combate às alterações climáticas;
2. Crescimento da “smart mobility”;
3. “Empowerment” dos consumidores de eletricidade;
4. Disseminação da “Internet of Things” na rede eléctrica;
5. Pressão para a redução dos preços da energia.



# 02

## MANIFESTAÇÃO DA TENDÊNCIA

### COMBATE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

É previsível que exista, nos próximos anos, um movimento global consensualizado em direção à imposição de limites claros às emissões de gases com efeito de estufa para a atmosfera. A opinião pública da generalidade dos países desenvolvidos assim o reclama. A próxima cimeira sobre alterações climáticas ocorrerá já em Dezembro em Paris e espera-se um acordo internacional sobre várias metas e medidas que os vários Estados se comprometem a implementar nos próximos anos. Em particular, espera-se um acordo sobre a taxação de emissões de dióxido de carbono que reflita um aumento substancial de preços para as emissões.

Este contexto, por si só, irá aumentar a pressão para a redução da utilização dos combustíveis fósseis mais poluentes (carvão e petróleo) e estimular a continuação do crescimento das energias renováveis e do gás natural (combustível fóssil menos poluente). Aliás, o gás natural (hoje já com quota de quase 30% do consumo global de energia) pode mesmo vir a ser, nos próximos anos, o “combustível ponte” em direção a uma maior penetração de renováveis. A perda continuada do peso do petróleo nas fontes de energia primárias (32.6% do consumo global de energia, a perder quota há 15 anos consecutivos) é parcialmente o reflexo destas pressões ambientais.

Por outro lado, os avanços tecnológicos na prospecção de combustíveis fósseis, com os EUA a emergirem como maior produtor mundial de petróleo e gás natural via exploração de zonas de xisto, tem provocado um

aumento da oferta global e uma forte pressão sobre os preços (diretamente do petróleo e do gás natural e, indiretamente, do carvão). De igual modo, a evolução tecnológica dos últimos anos, já permite hoje que as renováveis solares e eólicas estejam em paridade de custo com os combustíveis fósseis para produzir eletricidade em várias regiões.

Todo este enquadramento faz prever que os preços de petróleo continuarão sob pressão no curto/médio prazo. Esta queda está a causar alterações geopolíticas profundas, com muitas das economias emergentes (entre os quais alguns dos principais parceiros comerciais de Portugal) a enfrentarem desafios financeiros e sociais significativos.

### CRESCIMENTO DA “SMART MOBILITY”

O setor dos transportes (representa 40% do total da energia consumida) é ainda o último grande bastião da utilização de petróleo (quota de 95%), ameaçando iniciativas de combate às alterações climáticas e à poluição no centro das cidades.

Em reação, variados Governos de países desenvolvidos (e não só – como a China é exemplo) têm implementado regulações cada vez mais estritas para emissões de CO2 e partículas para a atmosfera, nomeadamente a terem de ser adotadas pelos fabricantes automóveis.

Neste contexto, programas de “smart mobility”, iniciativa central nos projetos de “smart cities” incluem, um pouco por todo o mundo desenvolvido, a aposta na utilização de transportes públicos, transportes partilhados e meios menos poluentes

(autocarros a gás natural/eléctricos, bicicletas, car sharing e car pooling com veículos eléctricos, etc.)

As próprias empresas de eletricidade olham para a mobilidade como uma das suas apostas principais de crescimento para o futuro, procurando, assim, contrabalançar a estagnação/decréscimo do consumo de eletricidade na generalidade do mundo desenvolvido, fruto sobretudo da aposta em medidas de eficiência energética que a maioria das empresas e famílias tem prosseguido.

## “EMPOWERMENT” DOS CONSUMIDORES DE ELETRICIDADE

A continuada liberalização dos mercados energéticos e avanços tecnológicos - como a micro-geração, a implementação de medidas de eficiência energética pelos consumidores, a instalação de dispositivos na casa dos clientes que permitem aceder a informação de consumo em tempo real, o lançamento esperado de baterias para armazenar eletricidade em casa (permitindo perspectivar um futuro em que “utilities” possam ser “desintermediadas” nalguns casos), etc. - têm permitido expandir a liberdade dos consumidores e equilibrar mais o poder negocial entre clientes e empresas eléctricas.

A dinâmica concorrencial no setor eléctrico é hoje algo semelhante à das telco há 15 anos e desenrola-se com concorrência agressiva de preço e serviços na cadeia eléctrica e do gás (com a dificuldade acrescida, face ao que ocorreu nas telecomunicações, de os “players” terem de partilhar a rede de distribuição, não se podendo diferenciar por essa via).

## DISSEMINAÇÃO DA “INTERNET OF THINGS” NA REDE ELÉCTRICA

A aplicação de sensores e dispositivos para monitorização e recolha de informação por toda a rede eléctrica, desde a geração passando pela distribuição

até ao retalho/consumidor final, é já hoje uma das grandes apostas das empresas eléctricas para atingir maiores níveis de eficiência operacional e para possibilitar que os operadores possam lançar serviços diferenciados no mercado e diminuir a fatura eléctrica para os consumidores.

Um dos maiores objetivos desta tendência é possibilitar que o “último km” da rede seja monitorizado centralmente e controlado remotamente. A instalação de contadores inteligentes e outros dispositivos em casa dos clientes é já hoje uma das manifestações visíveis deste movimento.

## PRESSÃO PARA A REDUÇÃO DOS PREÇOS DA ENERGIA

O peso da fatura energética sobre as empresas e famílias no mundo desenvolvido, bem como o cada vez mais amplo leque de alternativas de escolha dos clientes faz com que a pressão para a redução de preços se reflita em todas as zonas da cadeia de valor deste setor.

Por exemplo, na zona dos combustíveis, existe já hoje uma pressão intensa de “marcas brancas” de combustíveis simples, fazendo com que o retalho seja já pouco rentável para petrolíferas. Por seu turno, na eletricidade, a liberalização do setor e a mudança de hábitos dos clientes (em direção, por exemplo, a uma maior eficiência na utilização energética) têm fomentado uma concorrência intensa, o que, num cenário de procura estagnada, coloca uma pressão acrescida na melhoria de eficiência das “utilities”.

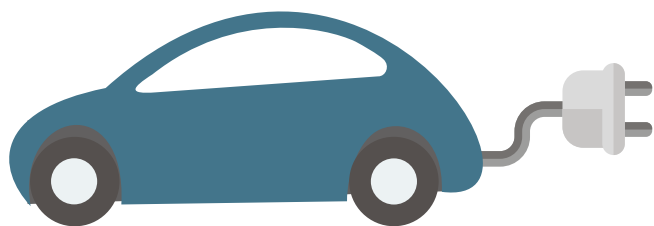
# 03

## CONTRIBUTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

As TIC terão um papel fundamental na concretização das exigências dos consumidores (empresas e famílias) em direcção à contenção da sua fatura energética e à maior sustentabilidade ambiental das soluções apresentadas pelos fornecedores de energia.

As diversas inovações tecnológicas em várias áreas da cadeia de valor dos fornecedores de energia (desde a produção ao retalho) são determinantes para a revolução energética, e são a base para um conjunto de soluções que formalizam o contributo das TIC, nomeadamente:

1. Soluções focadas na eficiência energética;
2. Solução de Mobilidade Elétrica;
3. Seamless Mobility;
4. Soluções de relacionamento com o cliente;
5. Orquestração e tracking de processos/ Order Management;
6. Advanced Meter Infrastructure (AMI);
7. Analytics - Transformar dados em conhecimento.



### SOLUÇÕES FOCADAS NA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Soluções mobile que tirem partido da gamificação e social media para motivar os consumidores a mudarem a sua atitude e serem eficientes do ponto de vista energético.

Real Time Pricing: Capacidade da “rede” fornecer incentivos para os consumidores controlarem o seu consumo. Os consumidores obtêm o real time pricing de energia, de acordo com capacidade de produção da rede, tendo a opção de alterarem o seu padrão de consumo por forma a aproveitarem os melhores preços.

### SOLUÇÃO DE MOBILIDADE ELÉTRICA

Gestão de todo o ecossistema do carro elétrico.  
Relacionamento com cliente e faturação.  
Gestão da rede e postos de abastecimentos.

## SEAMLESS MOBILITY

Bilhética desmaterializada (mobilidade), sem equipamentos nem cartões.

Solução mobile que nos permite viajar, via transportes públicos, para o local desejado de forma otimizada e Pay as You Go

Sistema integrado com operadores de transporte.

## SOLUÇÕES DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

Foco na experiência de utilização:

- Melhoria da informação prestada ao cliente;
- Garantia de resolução do problema no 1º contacto;
- Visão unificada do cliente de forma multicanal (lojas, call centers e parceiros de negócios).

Arquitetura de serviços multicanal

Entrega de novos produtos e serviços com rápido time to market

Redução de Cost to Serve e melhoria da qualidade de serviço (Aumento da eficácia das operações)

Potenciação das vendas com marketing analítico e real time (next best activity)

## ORQUESTRAÇÃO E TRACKING DE PROCESSOS / ORDER MANAGEMENT

Com a crescente complexidade dos sistemas de IT (operador de rede /comercializador) é necessário uma solução que faça a orquestração dos processos, a decomposição de um pedido complexo em n pedidos simples, com garantia de execução e respetivo tracking, p. ex.:

- Angariação de novo contrato (comercializador);
- Campanha de instalação de meters (distribuidor).

Permite reduzir custos e aumentar a eficiência operacional da Utility, assim como suportar a criação de novos serviços e produtos com um time to market reduzido.

## ADVANCED METER INFRASTRUCTURE (AMI)

Solução que extrai valor dos smart meters no last mile.

Solução bidirecional:

- Obtenção de leituras remotas de meters multi-utility (electricidade, água e gás);
- Execução de comandos remotos sobre os meters (Telecontrolo), incluindo ligar e desligar.

Arquitetura escalável com inteligência distribuída ao longo da rede.

Permite reduzir custos e aumentar a eficiência operacional da Utility.

---

## ANALYTICS - TRANSFORMAR DADOS EM CONHECIMENTO

---

A capacidade de transformar o Big Data em conhecimento, através da convergência de modelos preditivos, análises em tempo real e modelos analíticos, permite às Utilities assumirem um papel proativo em detetar problemas na rede ou novas necessidades dos clientes.

O futuro das Utilities será focado no processamento de Big Data e eventos complexos (CEP-complex event processing).

Teremos milhões de fontes de informação:

- Aplicações das Utilities: CIS; CRM; WFM; EMS/ DMS; AMI...;
- (IoT): Smart sensors ao longo da rede, smart meters, appliances dentro das casas;
- Exógenas: Redes Sociais

04

---

## CONCLUSÃO

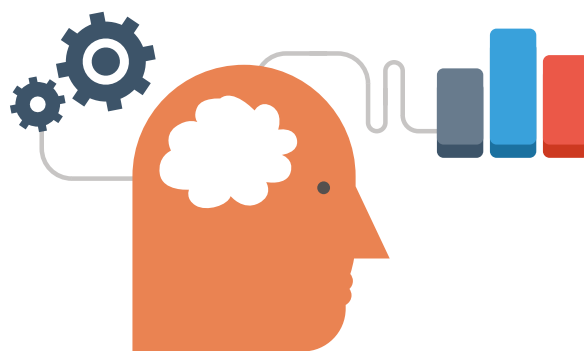
---

O resultado final das movimentações apontadas acima não é completamente previsível mas parece claro que, com elevada probabilidade:

- A procura de eletricidade, sobretudo no mundo desenvolvido, está estagnada e não parece correlacionar-se como dantes com o crescimento económico;

Teremos dezenas, centenas de milhares de eventos por segundo, com diferentes formatos e velocidades (Big Data) e são necessários sistemas que os consigam processar em tempo real, através da filtragem, agregação e correlação de quantidades massivas de informação, em tempo real, com informação histórica e combinar eventos e alarmes da rede em alarmes compostos, por forma a serem processados pelos operadores do despacho e proativamente identificar situações anormais (Arquiteturas Event Driven).

Com esta explosão de dados e eventos é fundamental a capacidade de os estudar, por forma a se construírem modelos preditivos que permitam identificar problemas na rede, ao nível de: falhas; fraude e ativos com problemas e oportunidades nos clientes, nomeadamente: serviço a clientes (identificar a melhor oferta por perfil de cliente; churn); financeira (clientes que não vão pagar, fraude); eficiência nas operações e vendas/marketing (next best activity).



- As fontes de energia renováveis intermitentes dominarão a produção de eletricidade daqui a algumas décadas (há quem aponte, como a BNEF, 2040) como resultado da procura de maior sustentabilidade do planeta por via do combate às alterações climáticas e da redução continuada de custos de produção;

- Ainda assim, os combustíveis fósseis continuarão a ter um papel significativo no mix energético mundial nas próximas décadas, porque têm um peso esmagador como fontes de energia primárias e porque os custos de produção continuam a cair a ritmo apreciável, fruto das constantes inovações tecnológicas. Poderá, sim, alterar-se o peso de cada tipo de combustível fóssil - com um aumento da preponderância do gás natural e a continuação da diminuição do peso do petróleo e do carvão;

- A energia tenderá a tornar-se ainda mais uma commodity e, fruto das tendências descritas acima, os consumidores ganharão um poder negocial acrescido face aos fornecedores de energia, sejam eles utilities, empresas petrolíferas ou novos entrantes. Esta dinâmica, em conjunto com a provável continuação da implementação de medidas de eficiência energética por parte de empresas e famílias, reflectir-se-à provavelmente numa redução estrutural e progressiva da fatura energética para a maioria dos consumidores (sobretudo em países onde os mercados de energia eram mais ineficientes).





# 01

## CARACTERIZAÇÃO

Vivemos, atualmente, num verdadeiro Planeta de Dados, em que tudo o que nos rodeia está ligado, de uma forma ou de outra, a uma fonte de dados, e tudo o que somos e fazemos pode ser capturado digitalmente.

Estima-se que cerca de 90% dos dados existentes em toda a História da Humanidade tenham sido gerados apenas nos últimos 2 anos! Uma afirmação surpreendente, mas que facilmente se entende, quando se calcula serem produzidos no mundo cerca de 2,5 quintiliões de bytes de dados por dia, todos os dias!<sup>1</sup>

A esta enorme profusão de dados convencionou-se chamar Big Data, referido já por muitos como o novo “recurso natural” da Terra.

Segundo um levantamento da OBS, “Big Data 2015”, o Produto Interno Bruto (PIB) da União Europeia irá crescer 1,9% até 2020, devido ao Big Data, e o investimento em serviços de Big Data será de 112,000 milhões de euros. Por outro lado a própria Comissão Europeia

identifica este recurso à cabeça da sua Agenda Digital, como um elemento chave para transformar as indústrias de serviços Europeias, e aumentar a produtividade de todos os setores da Economia.

Existe, então, uma tendência transversal para tirar melhor partido deste recurso? Como e onde se manifesta? Quais as ferramentas necessárias para a sua exploração? Neste estudo endereçámos estes pontos e fomos ainda descobrir se existem barreiras à sua utilização e o que nos reserva para o futuro.

## OS 5V’S DO BIG DATA

Começamos por analisar os seus atributos. Na base, encontramos três características já conhecidas:

**Volume:** a escala a que estes dados se produzem – estima-se que serão gerados 40 Zettabytes (43 mil

<sup>1</sup> IBM 2011 CMOSTudy

<sup>2</sup> IDC predictions

bilhões de Gigabytes) até 2020<sup>3</sup>, o que representa um aumento de 300 vezes, desde 2005. A edição, mas também a produção de conteúdos, deixa de ser apenas corporativa e estende-se também ao utilizador.

**Velocidade:** a rapidez com que estes dados se propagam – projeta-se que até 2016 existam cerca de 19 mil milhões de ligações de rede<sup>3</sup>, ou seja, quase 2,5 ligações por cada indivíduo – que exige informação em tempo real e já não aceita esperar mais que breves segundos por uma resposta da rede.

**Variedade:** os diferentes tipos de dados – aos dados tradicionais, juntam-se agora os dados produzidos pelos cerca de 400 milhões de Tweets por dia, pelos 30 mil milhões de conteúdos partilhados no Facebook todos os meses ou as 48 mil milhões de horas de vídeo que são vistas no YouTube por ano<sup>4</sup>.

Com a experiência e a maturidade do fenómeno, surgem agora outras duas dimensões, a Veracidade e o Valor, fundamentais para elevar o recurso da sua natureza puramente social para um patamar transversal a toda a economia:

**Veracidade:** a qualidade e fiabilidade dos dados – com as distintas fontes de autoria de conteúdos, que garantias podemos ter quanto à sua precisão e conformidade? Um em cada três gestores confessa não confiar totalmente na informação que usa no seu processo de tomada de decisão.

**Valor:** o retorno do conhecimento – os dados devem ser processados para extrair informação atempada, fiável e relevante que, ao ser correlacionada num contexto, irá produzir um conhecimento que levará a uma ação, que finalmente será automatizada para especializar, complementar e reduzir o esforço humano com ganhos concretos, quantificados e qualitativos.

## 02

# MANIFESTAÇÃO DA TENDÊNCIA

Mesmo que o acesso aos dados esteja hoje banalizado, é este último “V”, a capacidade de extrair o Valor dos dados, que gera inovação e que potencia uma verdadeira vantagem competitiva, que alicerça ou arruína empresas e que cria ou destrói novos modelos de negócio. Analisemos as suas implicações e consequências à luz de três grandes prismas: a) formação e carreiras; b) mercado e modelos de negócio; e c) segurança e privacidade.

## FORMAÇÃO E CARREIRAS

A forma como a vida, a sociedade e o trabalho evoluem neste Planeta de Dados, faz de cada um de nós

<sup>3</sup> CISCO forecast

<sup>4</sup> IBM Redbook “Software Defined Environment”



também um analista em potência. Agora, que geramos informação 50 vezes mais rapidamente que há 10 anos atrás, precisamos de desenvolver novas competências e encontrar novos talentos que sejam “tradutores” entre as novas tecnologias e as necessidades dos negócios – os chamados “magos do Big Data”.

Não é, por isso, surpreendente que estes especialistas em dados registem uma exponencial procura por parte não só de empresas, mas também de instituições públicas. Repare-se que as grandes cidades estão assentes numa quantidade extraordinária de dados, desde padrões de tráfego até aos riscos de inundações. A cidade de Los Angeles marca o exemplo do serviço público através dos dados abertos ao cidadão com o apoio direto do seu primeiro Chief Data Officer, Abhi Nemani<sup>5</sup>.

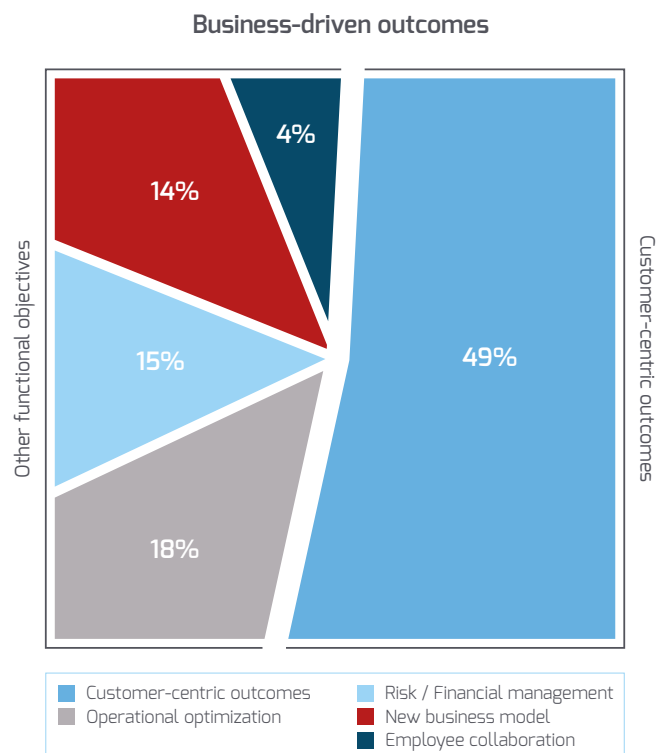
Estima-se que até ao fim do ano sejam necessários cerca de 4,4 milhões de Data Scientists e Specialists em todo o mundo<sup>6</sup>, mas até julho, apenas 1/3 das posições se encontravam preenchidas, fazendo desta uma das maiores oportunidades de formação no Ensino Superior e de emprego para o futuro.

## MERCADO E MODELOS DE NEGÓCIO

Organizações de topo utilizam a analítica para tomar decisões informadas sobre clientes, processos e estratégia. Apostam na antecipação através do acesso aos diferentes padrões de comportamento do indivíduo, transformando também os hábitos de consumo do próprio cliente.

Desde agências que perscrutam as redes sociais e vendem serviços de informação às insígnias, até

apps que comparam a qualidade de restaurantes ou websites de comparação de preços de um mesmo vinho em vários supermercados, fazem com que as



grandes marcas estejam cada vez mais ligadas e dependentes de um novo tipo de 'CEO', o Consumidor!

Líderes de mercado usam também este manancial de dados para transformar a sua própria indústria, criar ecossistemas e novos modelos de negócio. É o exemplo da Weather Company que resolveu coligir informação atual e histórica da sua rede de sensores meteorológicos e correlacioná-la com os dados provenientes de muitas outras fontes díspares, como sejam os smartphones, sensores em edifícios, carros particulares e até mesmo aviões. O acesso a todos estes dados permitiu-lhes uma maior precisão, estendendo a cobertura das suas previsões meteorológicas de 100 mil localizações para mais de 2,2 mil milhões a nível mundial, com atualizações a cada 15 minutos em vez das anteriores 6 horas<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> [http://www.lamayor.org/mayor\\_garcetti\\_appoints\\_abhi\\_nemani\\_as\\_city\\_s\\_first\\_chief\\_data\\_officer](http://www.lamayor.org/mayor_garcetti_appoints_abhi_nemani_as_city_s_first_chief_data_officer)

<sup>6</sup> GARTNER

<sup>7</sup> [http://www.wsi.com/news/news-and-press/partner\\_news](http://www.wsi.com/news/news-and-press/partner_news)

## SEGURANÇA E PRIVACIDADE

Chegamos inevitavelmente a uma questão central: como transformar então os dados em serviço e valor sem utilização abusiva da informação e sem que as pessoas se sintam invadidas na sua privacidade? Ambientes distribuídos, sem schema, onde dados de fontes diversas se trocam e agregam de forma arbitrária, requerem cuidados acrescidos com a segurança e privacidade da informação, tanto na perspectiva do mercado como do próprio consumidor.

Para as organizações será tarefa difícil, mas não impossível. Seja na utilização de fontes externas ou na exploração do Big Data existente nas suas múltiplas bases de dados internas, há que desenvolver mecanismos de definição do que é o dado sensível, a sua descoberta e classificação, masking e anonimização, e finalmente, monitorização da sua atividade.

No caso do setor da Saúde, talvez o mais restrito no que respeita à privacidade dos dados, o NHS do Reino Unido criou o “care.data programme”<sup>8</sup>, que, de forma segura, reúne dados de saúde que correlaciona com dados sociais de diferentes fontes para identificar o que está a funcionar bem no NHS e o que poderia ser melhorado no futuro. Em Portugal, a Plataforma de Dados da Saúde (PDS) poderá evoluir para um modelo semelhante?

<sup>8</sup> <https://www.england.nhs.uk/ourwork/tsd/care-data/>

# 03

## CONTRIBUTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Como qualquer outro recurso natural, para que possa ser explorado convenientemente, são necessárias plataformas, ferramentas e processos especializados. No caso dos dados, são naturalmente as tecnologias de informação e comunicação que o permitem. Assim, destacamos as quatro cuja contribuição é mais determinante.



## REDES DE NOVA GERAÇÃO

Não fosse a banda larga acessível a todos e cada vez a mais baixo custo, não seria possível o processamento em tempo real desta imensidão de dados e respetivos serviços. Por isso, dizemos que as RNG são a plataforma por excelência do Big Data.

O verdadeiro tsunami de dados força uma tremenda procura por redes mais eficientes, de multi-serviços e

multi-acessos. No novo panorama das TIC, os serviços disponibilizados na cloud, nos smartphones, nos tablets e nas redes sociais, criam um tráfego de rede muito diferente do tradicional mix 'cliente-servidor' dentro de centros de dados. De acordo com um estudo global da CISCO de 2013, as tendências emergentes, como por exemplo o Software Defined Networking (SDN) e a Internet of Things (IoT), são a maior oportunidade e o maior desafio para as redes no futuro.

---

## CLOUD E MOBILE

---

Em 2015, a cloud e os dispositivos móveis atingiram um nível de maturidade tal que são raras as novas aplicações que não estejam programadas para tirar partido da virtualização e partilha em cloud ou que não contemplem à partida o modo de acesso e visualização via mobile. E são já muitas as organizações a anunciarem políticas de BYOD para que os seus colaboradores usem os seus smartphones ou tablets dentro e ao serviço da empresa.

Pelo que a maior oportunidade reside agora na segurança destes meios. No passado, a preocupação centrava-se nas barreiras que se construam à volta das soluções para evitar quebras de segurança de fora para dentro. Hoje, com este novo mundo de acessos, a segurança tem que ser pensada de dentro para fora, começando pela arquitetura do próprio sistema cloud, da plataforma móvel e da aplicação.

---

## SISTEMAS DE ANALÍTICA

---

Falamos dos sistemas que nos permitem analisar dados e agir de forma informada e baseada na evidência, em vez de instintiva. Tal como acontece com a maior parte dos nossos alimentos, a maioria dos dados de Big Data a "cru", sem serem trabalhados, não

estão prontos para serem perceptíveis e consumidos para um determinado efeito.

Aos sistemas de analítica tradicionais, quer seja estatística (o que aconteceu), preditiva (as opções que podem vir a acontecer) ou prescritiva (a melhor ação para que venha a acontecer); juntam-se agora também a análise de streams em tempo real com sistemas como o "Hadoop" ou a análise de dados em grande escala como o "Spark", que vieram proporcionar um novo salto quântico no que respeita ao processamento de Big Data.

---

## COMPUTAÇÃO COGNITIVA

---

Derivar valor material da correlação de todo um corpo de conhecimento e experiência de largos anos de um especialista, com o processamento de todos os dados gerados no mundo a cada momento, é uma tarefa que excede largamente a capacidade humana. A computação cognitiva pretende preencher esse fosso através, sobretudo, da compreensão da nossa linguagem natural e capacidade de aprendizagem (machine learning).

A dar os primeiros passos, estão já várias organizações que exploram estas novas competências cognitivas, em setores como o Público, a Saúde, Farmacêutico e Banca. Também as tecnológicas aderem à tendência, anunciando uma nova Era Cognitiva, como aconteceu recentemente no Gartner Symposium, onde a IBM revelou através da sua CEO, Ginni Rometty, a criação de uma nova unidade de negócio, o Cognitive Business Solutions, que terá 2.000 novos profissionais dedicados a ajudar as empresas não só a coligir e armazenar Big Data mas também a encontrar o conhecimento e a compreensão dos dados através da Computação Cognitiva.

## 04

## CONCLUSÃO

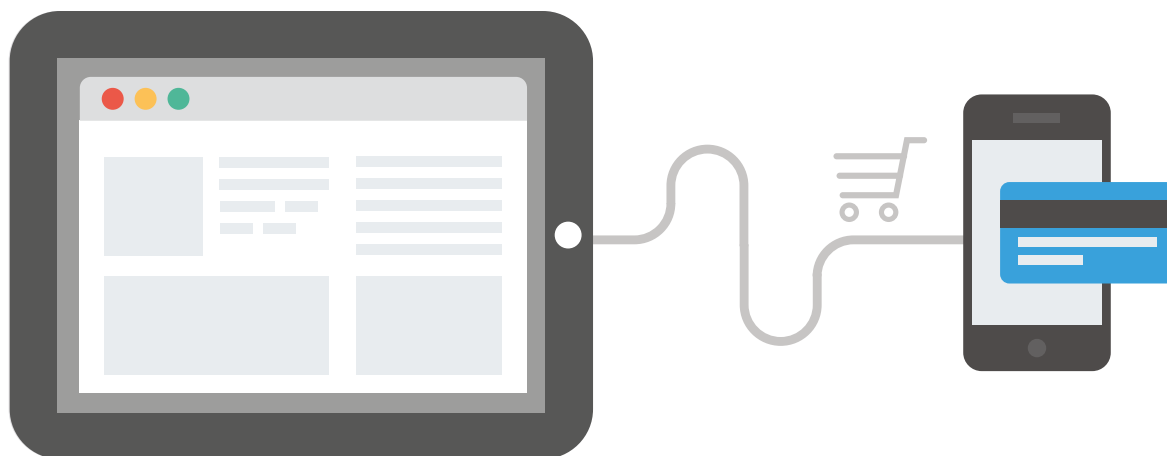
Os dados são o novo “recurso natural” do século XXI. Com o rápido desenvolvimento do universo digital, as soluções tradicionais de tratamento de dados deixam de constituir uma resposta eficaz ao volume, variedade e velocidade a que os dados se multiplicam, fazendo da tendência para a utilização de soluções de Big Data uma inquestionável prioridade. Quer sejam geográficos, meteorológicos, estatísticos, de energia ou de saúde, a necessidade de fazer sentido de todos estes dados está a levar ao desenvolvimento de novos skills, à inovação tecnológica, e à sua capacidade de afetar uma economia integrada como a que vivemos hoje, que inspira novos modelos de negócio, transforma processos e organizações, e é transversal tanto à indústria como à própria sociedade.

Portugal está no pelotão da frente. Com uma população muito permissiva à entrada e experimentação de novas tecnologias, existe já uma grande procura de recursos humanos nesta área, traduzindo o foco que as empresas nacionais estão a dar ao tema. Num website popular de oferta e procura de emprego, Big Data Scientists ou Specialists já representa mais de 200 vagas no País. Por outro lado, grandes grupos económicos nacionais, como por exemplo a Sonae, anunciam investimentos avultados em novas tecnologias, colocando o Big Data à cabeça da lista, e criam ecossistemas com outros líderes de grande consumo como a GALP, para escalarem o poder dos seus programas de fidelização.

E no futuro? Segundo a IDC, “mais de 90% dos dados digitais serão desestruturados, muito ricos, mas difíceis de analisar e compreender”. As organizações vão apostar sobretudo na especialização e personalização de serviços e ofertas para travar o foco no preço que imperou pela queda do poder de compra dos últimos anos, legitimando a computação cognitiva como a prioridade do investimento em TIC nos próximos 5 a 10 anos. A IDC conclui ainda que “até 2018 metade de todos os consumidores irão interagir regularmente com serviços baseados em computação cognitiva”.

Contudo, na Europa ainda há falta de escala e bases de dados centrais mais fortes e financiadas. Com a pluralidade de países, culturas e línguas no teatro europeu, corre-se o risco do investimento nesta área ser orientado para os EUA e outros países com políticas mais liberais. Portugal pode posicionar-se como um laboratório acessível e evoluído, onde seja possível criar um mecanismo aberto de partilha de dados, num esforço para materializar a verdadeira interoperabilidade e influenciar uma posição para que as restrições de âmbito jurídico e regulatório não sejam um impedimento à evolução futura e cognitiva.

<sup>9</sup> <http://www.careerjet.pt/>



# 01

---

## CARACTERÍSTICAS DA TENDÊNCIA

---

O modelo / disciplina “As a Service” tem evoluído em grande velocidade para a área das TICs. Comumente usado no âmbito das tecnologias de informação, é um conceito “antigo” já muito utilizado noutras áreas de atuação empresarial e como exemplo, no setor petrolífero e de exploração de gás, foi uma tendência que se tornou importante na exploração de petróleo e que passou a fazer parte integrante na cadeia de valor, materializando-se na subcontratação de serviços a empresas especializadas. O mesmo movimento aconteceu em outros setores económicos adotando regimes de Offshore, Nearshore e externalização de funções e que deram corpo a este conceito de operacionalização de funções de negócio através da contratação e pagamento como um serviço e pago em modelos de “pay per use”.

A quantidade, a complexidade e ausência de padronização e, por fim, os parcos investimentos em hardware na primeira metade desta década

apresentaram-se como oportunidades para grandes players tecnológicos do mercado.

Estes players, conceptualmente mais avançados, e já utilizando o paradigma “As a Service” ou Cloud (por exemplo a Microsoft com os seus serviços avançados de colaboração, pesquisa, Gaming, ou até mesmo a Google – com a sua escala no serviço de pesquisa e publicidade) promoveram a adoção das suas boas práticas internas para a promoção de serviços Cloud. Fomentaram com isso uma nova onda de grandes investimentos e sofisticação tecnológica numa escala de computação e disponibilização de serviços que até à década anterior eram ainda visões futuras com concretizações muito reduzidas. A estes players tecnológicos de referência aproximaram-se, também desta tendência, observando e utilizando a sofisticação atingida, os operadores de telecomunicações, que beneficiando da maior proximidade às empresas nacionais, perceberam a existência de um mercado latente de oportunidades.

O paradigma “As a Service” tem evoluído em várias disciplinas, com um dinamismo fascinante na evolução tecnológica das suas capacidades tecnológicas. No âmbito das TICs são hoje divididos em três grandes blocos:

**Software as Service (SaaS)** – Disponibilização de software / aplicações como um serviço e não como um ativo – neste tipo de ofertas - SaaS - os fornecedores das soluções de software são responsáveis por garantir toda infraestrutura física, lógica, técnica, computacional e aplicacional necessária para que o utilizador possa instanciar / usar a aplicação em regime de pay-per-use. Este tipo de soluções é adquirido tipicamente por áreas não IT, pela simplicidade de subscrição, o que tem criado alguns conflitos dentro das organizações em virtude de algum caos “organizado” na aquisição destes de serviços.

Dentro deste tipo de serviços ilustram-se os seguintes:

- Business Services (BPM, Order Fulfillment, Faturação, Contabilidade, Gestão Hospitalar...);
- ERP, CRM (Ex: Dynamics CRM Online, Salesforce.Com);
- Suites de Produtividade (ex: Office 365, Google Apps) e Gestão Documental

**Platform as a Service (PaaS)** – Este tipo de serviço consagra a disponibilização de ativos, artefactos / plataformas e capacidades tecnológicas pré-implementadas, oferecendo a possibilidade de substituir o paradigma de aplicações tradicionais, por soluções de software de rápida implementação e de grande inovação. Para além do SaaS, este é o serviço de eleição dos fornecedores de serviços na Cloud, dado que neste modelo a plataforma tecnológica, a sua gestão, operação e suporte são da sua inteira responsabilidade, permitindo níveis de escala, elasticidade e de eficiência superiores, aumentando para o fornecedor o valor (receita) capturado.

Neste conjunto de serviços destacam-se:

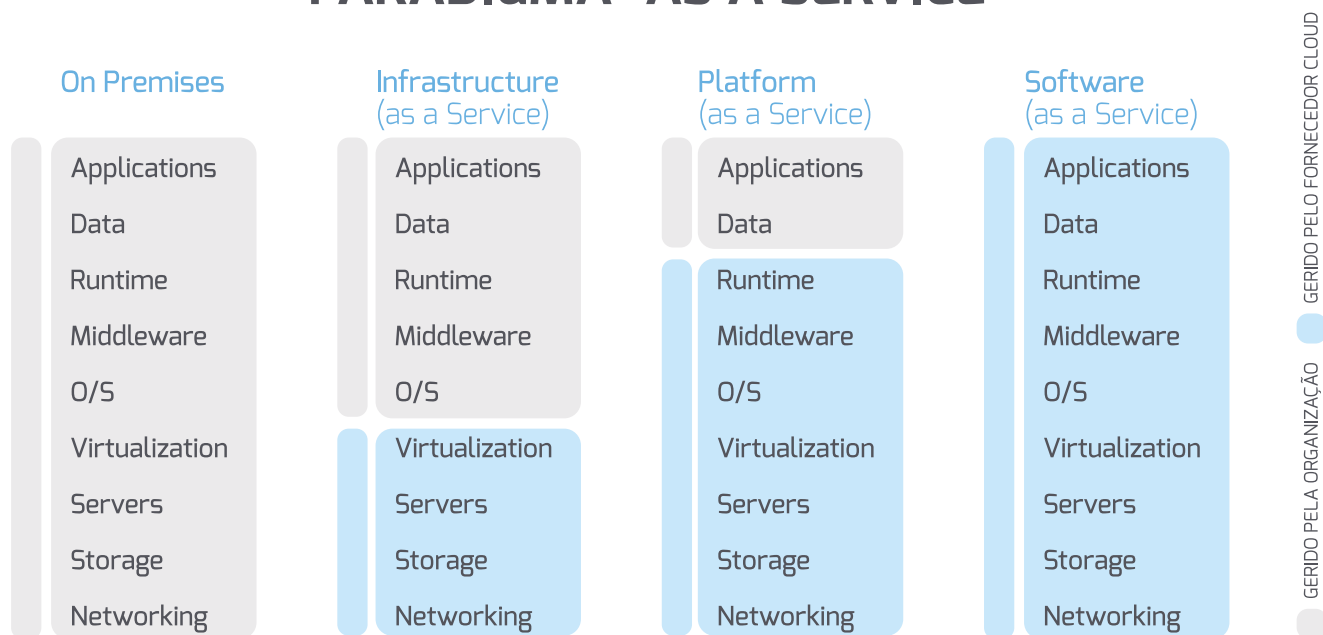
- Search as a Service, Content / Media as a Service;
- Segurança, Autenticação, Gestão de Identidades;
- Comunicações Unificadas as a Service / PBX as a Service;
- Data as a Service, BI as a Service, Analytics as a Service, Machine Learning;
- Gaming as a Service;
- Engineering Tools as a Service (Development tools) e Internet of Things.

**Infrastructure as a Service** – Este tipo de serviço consagra computação, storage, rede virtualizada desenhada e implementada para ofertas de larga escala. Assemelha-se ao paradigma de virtualização de hardware, embora desenhado e implementado para escalas de maior dimensão. É o estágio menos avançado dos Serviços “as a Service”, uma vez que tenta replicar (virtualizando) as componentes de hardware, storage, computação, rede físicas, embora tenha sido aquele que mais sucesso obteve no advento da Cloud pela maior simplicidade de adoção (sem alterações nas aplicações existentes).

Neste conjunto de serviços destacam-se:

- Computing, Storage, Networking as a Service;
- Disaster Recovery as a Service;
- Backup as a Service;
- IT Management as a Service;
- Printing as a Service.

## PARADIGMA “AS A SERVICE”



Source: Microsoft 2014

## 02

## MANIFESTAÇÃO DA TENDÊNCIA

### RACIONAL ECONÓMICO

O ecossistema complexo de plataformas e sistemas que hoje gravitam à volta dos departamentos de tecnologias de informação, e operação de infraestruturas são dos principais catalisadores para o advento da tendência tecnológica “As a Service” ou Cloud. Também como driver de adoção dos modelos “As a Service”, além das claras necessidades de redução de custos de aquisição, operacionais e de suporte, também surgiu a necessidade de criação de modelos de implementação rápidos de soluções tecnológicas e de resposta aos eventos e necessidades de negócio. Com este tipo de modelo, é permitido

testar, prototipar, crescer e abandonar soluções, obviando avultados investimentos, e permitindo modelos de pay-per-use em virtude da escala de computação e serviço tecnológico necessário - A inovação e a experimentação ganha com este novo modelo. Os benefícios económicos têm sido, portanto, evidentes:

- Poupanças nas aquisições em escala de Hardware, por via da força negocial: Os datacenter “Cloud” que funcionam em larga (ou hiper) escala, e que disponibilizam as soluções “as a Service” têm custos mais reduzidos na aquisição de servidores, storage e outros elementos computacionais e de rede, de suporte e serviço técnico, resultado da sua maior capacidade e escala negocial;

- A evolução dos Datacenters que disponibilizam este tipo de serviços, evoluem para consumos energéticos muito reduzidos. Os Datacenters de um dos maiores players tecnológicos (Microsoft) tem um PUE\* de 1,125 enquanto a média dos datacenters ronda os 1,8. Esta poupança, muito assinalável, de energia deve-se por um lado à escala existente nestes centros de dados, mas também em virtude da capacidade de investimento em I&D em matérias energéticas, estudos climatéricos e localização geográfica, dificilmente realizável por instituições de cariz nacional ou multinacional;

- Maior eficiência através da Consolidação da Procura e Oferta de Serviços replicáveis - A disponibilização de soluções “as a Service” permite retirar maior utilização e melhorar a concentração das infraestruturas destes grandes datacenters, através de paradigmas multi-inquilino (multi-tenant) melhorando drasticamente os rácios de eficiência de utilização da computação disponível;
- Redução de custos de suporte / operacionais - Os paradigmas multi-tenant, de virtualização e a replicação de soluções, diminui consideravelmente necessidades de suporte, operações e no fim de recursos humanos especializados, melhorando o rácio custo do utilizador por Datacenter.

	Enterprise IT		Cloud-Scale
SEATS	10,000	→	1,000,000,000
TALENT	CUSTODIANS	→	DESIGNERS
DATA QUALITY	DIRECTIONAL	→	FOUNDATIONAL
DATA ACCESS	PULL	→	PUSH
ASSESSMENT	PHYSICAL	→	STATISTICAL
SUPPLY CHAIN	PROCESS	→	STRATEGIC
BUDGET	FIXED COST	→	RATES
ARCHITECTURE	SILO'D	→	INTEGRATED
APPLICATION INTEGRATION	LOOSE	→	TIGHT
INFRASTRUCTURE	OVERHEAD	→	ENABLER
REACH	REGIONAL	→	GLOBAL

	Enterprise IT		Cloud-Scale
HARDWARE	CUSTOM	→	COMMODITY
DEPLOYMENT	MANUAL	→	AUTOMATED
AVAILABILITY	INFRASTRUCTUR	→	SERVICE
OPERABILITY	MTBF	→	MTTR
RELIABILITY	HARDWARE	→	SOFTWARE
SECURITY	AUDIT	→	INTRINSC
NETWORK DOWNTIME	IMPACTING	→	IRRELEVANT
NETWORK AVAILABILITY	99,999%	→	99,9%
DESIGN	PRIMARY/BACKUP	→	ACTIVE/ACTIVE
DEPLOYMENT TIME	WEEKS	→	MINUTES
SYSTEM ADMIN	UI	→	API

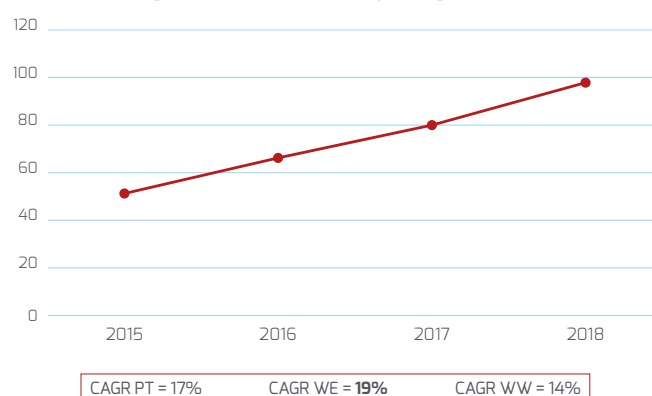
Source: Microsoft - Cloud Scale Datacenters, 2014

## MERCADO NACIONAL E GLOBAL

No mercado português a maturidade de utilização do modelo Software as a Service tem superado as outras modalidades. A estimativa de investimentos neste tipo de modelo, em 2015, ronda os 45M€, sendo que, prevê a IDC, até 2018 este valor se cifre nos quase 90M€. É resultado de uma maior maturidade e confiança neste tipo de soluções (recordamos que em SaaS podemos encontrar soluções como Office 365, CRM Online, Salesforce.Com). Relativamente a modelos menos maduros – Platform as a Service - a IDC prevê, para

2015, um investimento total em soluções PaaS na ordem dos 8M€, projetando para 2018 um valor na ordem dos 18M€.

Portugal (SaaS - IDC Forecast Spending Prediction in USD)

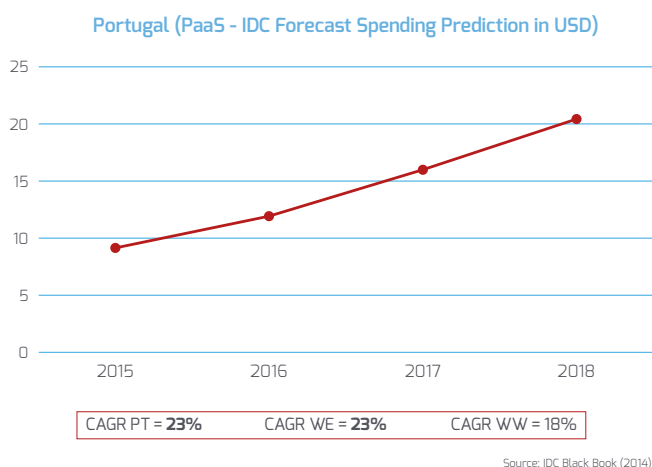
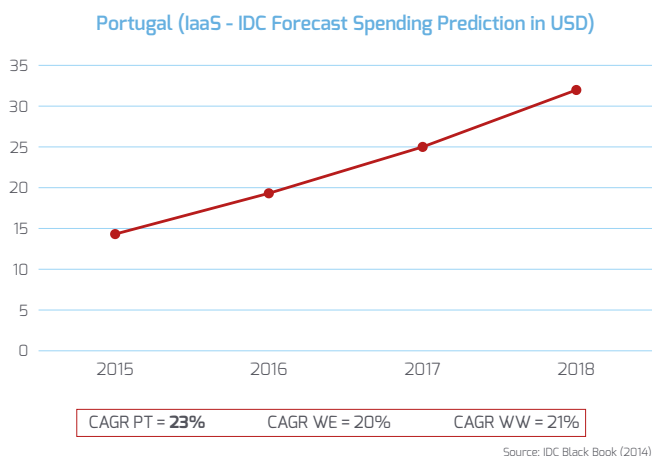


Source: IDC Black Book (2014)



## TENDÊNCIAS

# AS-A-SERVICE

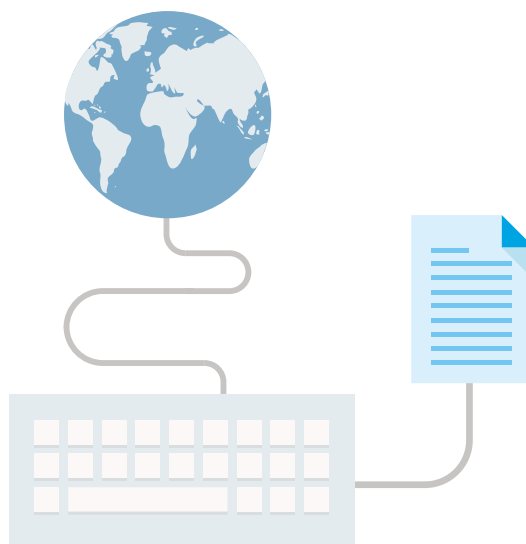


Dos decisores tecnológicos e de negócio com quem a APDC conversou sobre esta temática, ficou claro que este movimento tecnológico é indelével. Alguns setores resistirão mais, **“dado que o “as a Service” destruirá valor numa primeira fase enquanto se renovam”** – afirma Manuel Castelo-Branco (Administrador Executivo dos CTT) – e outros olham para este modelo de serviços como a possibilidade de tentar explorar novos streams de receita.

As PME's são as primeiras a tirar partido da escala e da oferta “as a Service” no mercado. Aderem principalmente a solução SaaS e oportunisticamente a soluções IaaS. O modelo PaaS não é, de todo, um modelo atrativo para este perfil de empresas dado não terem dentro de casa (nem é expectável que assim seja) competências tecnológicas para a utilização do PaaS. Para as PME's a utilização de SaaS otimiza claramente a sua eficiência operacional, contribui para

a “despreocupação” com temas tecnológicos e permite maior foco nas atividades core de negócio. Deste conjunto de empresas existem aquelas que nascem no modelo “as a Service” e dificilmente sairão daí – são as Startups que nasceram nesta nova era de Cloud Computing e contaminadas pelo espírito de “Inovação” adotam sem reservas as capacidades dos modelos “as a Service”. Estas empresas adotam PaaS e SaaS para a maioria das soluções e raramente optam por soluções IaaS, dado que procuram agilidade, e evitam desfocar-se nas componentes técnicas de gestão e suporte técnico. Os investimentos são direcionados à inovação e os modelos “as a Service” são claros aceleradores.

As grandes empresas caminham mais devagar para esta modalidade. Iniciaram a sua viagem para modelos de IaaS, dada a similaridade com modelos de virtualização de infraestruturas. A tendência após estes passos iniciais é a adoção de modelos SaaS, em áreas menos sensíveis para o negócio e tipicamente associadas em serviços de maior escala (email, colaboração, Messaging, comunicações). São poucas as grandes organizações que têm adotado soluções PaaS, em virtude da complexidade tecnológica, da existência de legados não convertíveis, e da preocupação associada à falta de controlo técnico, operacional e de suporte em relação às infraestruturas onde estes serviços PaaS estão implementados.



# OBSTÁCULOS À UTILIZAÇÃO DO “AS A SERVICE”

Das interações havidas pela APDC com associados e decisores das maiores organizações em Portugal, verificámos, contudo, quatro grandes obstáculos na adoção de modelos Cloud:

## 1) Existência de sistemas legados “antigos”

Os processos de transformação e migração aplicacional destes sistemas para o paradigma “as a Service” perspetivam elevados investimentos. Estando ainda presente a recente crise financeira, e estando a recuperação económica ainda a iniciar-se, é com prudência que as organizações vêm este movimento;

## 2) Segurança da Informação

Existem ainda grandes preocupações associadas à privacidade dos dados de clientes, aos padrões e mecanismos de segurança e à confiabilidade do que farão os players Cloud com a informação que lhes é confiada nos seus datacenters. Complementarmente a regulação/legislação existente ainda é omissa ou pouco madura relativamente aos novos paradigmas “as a Service”.

Ainda no capítulo da segurança dos sistemas, prevalece ainda o mito que os mecanismos de proteção do OnPremises é maior que os implementados pelos fornecedores do “as a Service”, e a consequente preocupação com a desagregação de dados críticos e sensíveis para o negócio (ERPs, CRMs, EIS...).

Assiste-se, curiosamente, ao mesmo tipo de preocupações que ocorreram há cerca de uma década aquando do advento do Outsourcing de IT e do Business Process Outsourcing (BPO) – Quem acederá aos nossos dados; Onde estão localizados os recursos do Outsourcer; Que mecanismos de proteção existem; Quais os SLAs, ...

## 3) O efeito lock-in

Este será, porventura, o obstáculo que maior preocupação traz aos decisores que se encontram a avaliar a transição para a Cloud, adotando modelos “as a Service” mais maduros, como SaaS e PaaS. Se, por um lado, a similaridade das infraestruturas internas virtualizadas com os serviços IaaS imuniza essa preocupação, a partir do momento que as organizações optam por modelos de maior sofisticação, como SaaS e PaaS, apresentam-se um conjunto de questões que deverão ser respondidas pelos players Cloud. Quais os custos de regresso ou transição para outro prestador de “as a Service”? Estaremos juridicamente protegidos de alterações de preço ou de condições de serviço? Que standards de mercado devo impor ao meu prestador de “as a Service” que me permitam garantir futuras transferências de serviço?

Para mitigar esta preocupação começam a aparecer novos modelos de negócio com o intuito de prestarem serviços de brokering na Cloud, mitigando parte desta preocupação, sendo este broker responsável por garantir sempre o melhor nível de serviço, melhor pricing, e melhor adequabilidade às necessidades de IT, independentemente de utilizarem soluções de Cloud Pública, Clouds Híbridas, Prestadores Globais ou de Operadores de Telecomunicações. Renasce aqui uma nova stream de receita para os Outsourcers tradicionais.

## 4) Poucos projetos transformadores

A ausência de projetos de referência com maturidade gera como consequência a perceção de imaturidade dos serviços, nomeadamente PaaS. Esta preocupação dissipa-se com a maturidade dos serviços e com a natural aderência dos Early Adopters. Exemplos portugueses de referência existem: a Farfetch, a Movvo são algumas das empresas de “nova geração” que estão na “pole position” desta adoção inicial.

Do ponto de vista global os obstáculos são similares à realidade nacional, embora existam algumas empresas transformadoras que lideram a transformação.

## 03

### CONTRIBUTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

---

As TIC em conjunto com a APDC têm três papéis fundamentais na transformação e na prossecução da tendência “as a Service”:

- Mecanismos de partilha de informação – com o objetivo de criação de novos modelos de negócio indispensáveis para a diferenciação de Portugal e melhoria dos nossos indicadores de inovação;
- Posição de influência junto dos reguladores. A concretização de mais e maiores negócios passa pela inovação também na regulação;

- Melhoria dos níveis de padronização – eliminando assim obstáculos de utilização dos modelos “as a Service”, e evitando ou minorando obstáculos como o lock-in;

**“As TICs estão no centro do negócio, são um trusted advisory para as empresas, e isto dá-lhes empowerment para definirem o modelo como prestam o serviço. Se o melhor modelo for o “as a service” então têm espaço e capacidade de decisão para o fazer.”** – afirma Gonçalo Oliveira (Chief Information Officer da GALP)

## 04

### CONCLUSÃO

---

Para as TIC é-lhes apresentada uma oportunidade única nesta década, apanhando a dinâmica criada com o advento da Cloud e com a construção dos modelos “as a Service”:

- A IDC prevê, para Portugal e em 2016, uma oportunidade de captura de receita na ordem 120 Milhões de Euros;
- Só em Portugal existem mais de 30.000 servidores com sistemas operativos desatualizados e sem

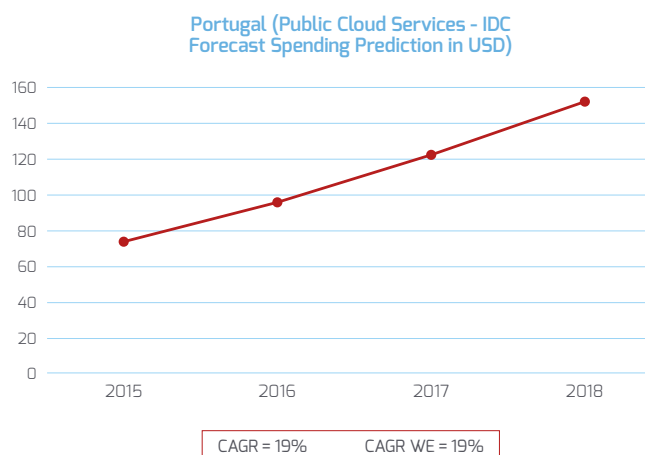
suporte, que constituem um extraordinário desafio de atualização e transformação (para a Cloud em modelos IaaS ou PaaS). O legado é um obstáculo, mas os obstáculos para os integradores são oportunidades. Oportunidades para transformar os negócios dos seus clientes;

- A transformação para o modelo “as a Service” transpira para além do tradicional IT. O budget também! É visível, e em particular nas grandes organizações, a adoção de soluções SaaS com

enfoques mais departamentais, para problemas que necessitam de resoluções muito rápidas e para o qual o IT tradicional não consegue dar resposta;

- Os cloud providers acentuam uma tendência de agnosticidade na sua oferta tecnológica, permitindo aos integradores e às organizações realizar projetos de transformação transversais, libertos dos silos tecnológicos;
- A necessidade de Brokers ou integradores que prestem serviços de Managed Services constitui também uma excelente oportunidade para as TIC;
- Finalmente, a abertura dos catálogos de serviços e capacidades técnicas dos players da Cloud abre uma oportunidade de disponibilização de soluções para os ISVs nacionais. Abre-se um mercado global às nossas empresas, melhorando a dinâmica da exportação deste tipo de serviços.







**“Portugal é um laboratório evoluído, de custos de investimento reduzido e com excelentes infraestruturas tecnológicas”.** Este é um dos papéis fundamentais que as TIC e a APDC podem desempenhar, enunciado pelos interlocutores com quem dialogámos, e verbalizado por Manuel Ramalho Eanes (Administrador do Grupo NOS).



### ANEXO A:







#### Dados de investimentos em “as a Service” no mercado global

##### Software as a Service - IDC Prediction (Q2 2014)

SaaS (\$m)	2015	2016	2017	2018	CAGR
Latin America	593	918	1 437	2 258	 40%
Western Europe	10 892	13 865	17 440	21 628	 19%
Central & Eastern Europe	273	338	415	511	 17%
Middle East & Africa	324	409	508	604	 17%
Asia Pacific	3 046	3 673	4 390	5 185	 14%
North America	33 127	39 065	45 567	52 481	 12%







Fonte: IDC Worldwide Black Book (Premium) Q2 2014  
Nota: dados USD constante - taxa de câmbio de 2013

##### Platform as a Service - IDC Prediction (Q2 2014)

PaaS (\$m)	2015	2016	2017	2018	CAGR
Latin America	300	497	796	1 218	 42%
Western Europe	114	157	207	266	 24%
Central & Eastern Europe	1 752	2 339	3 097	4 058	 23%
Middle East & Africa	57	74	93	113	 19%
Asia Pacific	912	1 156	1 424	1 699	 17%
North America	7 205	8 822	10 696	12 923	 16%

Fonte: IDC Worldwide Black Book (Premium) Q2 2014  
Nota: dados USD constante - taxa de câmbio de 2013

##### Infrastructure as a Service - IDC Prediction (Q2 2014)

IaaS (\$m)	2015	2016	2017	2018	CAGR
Latin America	586	834	1 157	1 545	 27%
Western Europe	2 321	3 156	4 079	5 001	 21%
Central & Eastern Europe	6 172	7 982	10 269	13 130	 21%
Middle East & Africa	1 896	2 423	3 103	3 963	 20%
Asia Pacific	231	302	369	452	 18%
North America	281	358	430	494	 15%

Fonte: IDC Worldwide Black Book (Premium) Q2 2014  
Nota: dados USD constante - taxa de câmbio de 2013

## ANEXO B:

### Citações de Stakeholders globais sobre a Transformação para o “As a Service”

“I&O leaders have been more protective of their existing infrastructure and, in many cases, have been the biggest obstacle to cloud-based solutions, often **resorting to cloudwashing as an excuse to not seriously pursue a true cloud-based solution** .

Strong stuff. But for many CIOs, the **cloud is far from such a sure thing**. For most CIOs, public cloud is an option for projects, but only a first consideration for a small minority,”

*Dave Russell, VP and distinguished analyst at Gartner 10/05/2015 Asug News Gartner Says, ‘Cloud First,’ But CIOs Say ‘Not So Fast’*

“A common objection many enterprises have against embracing cloud services is their belief that the cloud isn’t as secure as on-premises systems. “No,” “cloud platforms are increasingly as secure and compliant (or more so) as many enterprise data centers.”

*Dave Bartoletti, Forrester Research principal analyst 17/04/2015 Processor Setting The Record Straight About Cloud Computing*

“We’re clearly not using cloud in almost any cases but I see it inevitable that we will, and there is enough desire and momentum within our industry and others, where we will be able to prove to all interested parties that it’s just as secure to use external cloud as other forms of resources,”

*Nigel Faulkner, Credit Suisse Group’s co-CIO (May 2015)*

**... mas existem decisores que são líderes na transformação...**

“It’s about speed and the ability to take advantage of innovation [in the cloud] quickly.” Cloud is the **“new world operating model,” in which Web-based software is increasingly replacing software stored on-premises.**”

*Jamie Miller, CIO at GE 13/05/2014 – Wall Street Journal*

*GE CIO Accelerates Cloud Transformation Strategy*

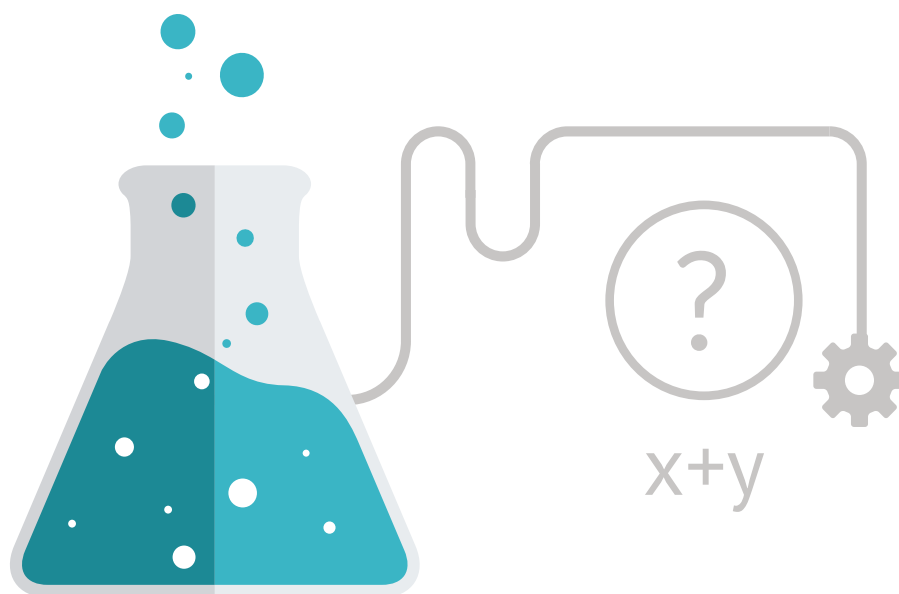
**Companies are increasingly adopting cloud services specifically to gain flexibility, scalability, and speed benefits** that the cloud can offer in terms of provisioning infrastructure, testing and development, time to market, and more. Bartoletti advises viewing the cloud as a tool to drive speed and agility. “Those who look at it just as a place to get cheap servers or cheap storage are missing the core business benefits. Look beyond cost savings,”

“A common objection many enterprises have against embracing cloud services is their belief that the cloud isn’t as secure as on-premises systems. “No,” “cloud platforms are increasingly as secure and compliant (or more so) as many enterprise data centers.”

*Dave Bartoletti, Forrester Research principal analyst 17/04/2015 Processor Setting The Record Straight About Cloud Computing*

“Karaboutis says that although Cloud is the disruptor that will cause the increasing commodization of traditional IT, IT organizations need to embrace it and the changes it will bring because it is the wave of the future. She sees **Cloud as an opportunity for IT to re-define itself apart from the more traditional IT roles and emerge as a critical partner to helping the business achieve and fulfill its strategy.**”

*Adriana (Andi) Karaboutis, VP & Global CIO of Dell, 2013*



## 01

## CARACTERÍSTICAS DA TENDÊNCIA

A evolução tecnológica dos últimos anos tem permitido ao consumidor estar cada vez mais informado sobre os produtos e serviços que compra/consume e ser cada vez mais exigente na forma como as suas preferências são satisfeitas. Para o efeito, muito tem contribuído a universalização do acesso à internet fixa e móvel de banda larga, a proliferação de dispositivos móveis (smartphones e tablets) e o desenvolvimento de websites e apps móveis. Atualmente, o consumidor pesquisa informação online sobre produtos/serviços antes da compra (ex.: consulta online das especificações técnicas de um automóvel antes da ida ao stand), compara diferentes produtos, serviços e marcas (ex: pesquisa em sites comparativos de hotéis e voos) e acede a comentários sobre a experiência de outros utilizadores com o produto/serviço que pretende comprar (ex: reviews de utilizadores sobre estadia num hotel). Estes fatores permitem que o consumidor esteja muito mais informado ainda antes do momento da compra e da sua utilização. Em paralelo, o nível

de exigência dos consumidores tem aumentado, em particular na forma como as suas preferências individuais são satisfeitas. Neste sentido, as empresas são alvo de uma pressão crescente para dar resposta às necessidades e hábitos de consumo individuais do cliente, seja no acesso ao produto/serviço (ex: cliente A prefere comprar livro online, enquanto o cliente B prefere comprar na livraria local) ou até mesmo nas suas características particulares (ex: possibilidade de customização do design das sapatilhas).

Por outro lado, a concorrência entre empresas joga-se cada vez mais a nível global. Para isso têm contribuído fatores como o surgimento de canais remotos, a maior facilidade no acesso e na compra de produtos/serviços online e o maior conhecimento que as empresas têm sobre a concorrência. A utilização de websites e de apps móveis como canais de contacto e de venda tem reduzido a importância da dimensão presencial da interação com o cliente, não só no ato

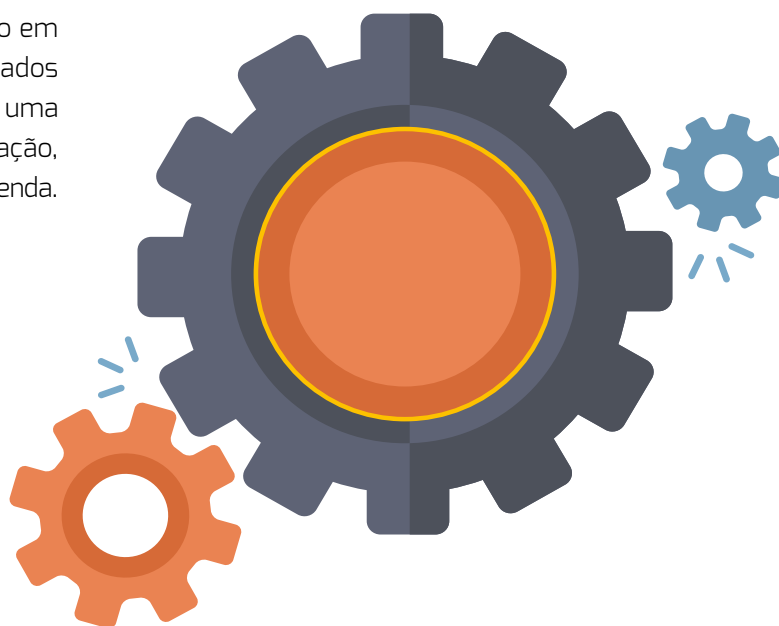
da compra (ex: compra de vestido online vs. na loja de pronto-a-vestir) como também na prestação de serviços (ex: teleconsultas prestadas por hospitais). O desenvolvimento de infraestruturas e meios logísticos, acompanhados de uma maior preocupação das empresas com a eficácia e eficiência dos processos de entrega, tem possibilitado aos clientes terem acesso às suas compras em tempos cada vez mais reduzidos (ex: entregas aos domicílio no próprio dia da compra). Por fim, as empresas procuram estar mais informadas sobre a oferta da sua concorrência e aprender com melhores práticas de mercado a nível nacional e internacional. Isto leva a uma maior uniformização das ofertas existentes no mercado, fazendo com que o produto/serviço deixe de ser o principal fator diferenciador num mercado global (ex: compra de pacote de férias no local de origem vs. no local de destino).

A conjugação destes fatores tem levado a que as empresas alterem o seu paradigma e comecem a apostar no desenvolvimento da experiência do cliente como fator diferenciador. Neste sentido, a principal tendência evidenciada tem sido o foco na diferenciação da experiência do cliente através do conhecimento do seu comportamento e hábitos de consumo, tendo em vista o fornecimento de produtos/serviços adaptados às suas necessidades e preferências, garantindo uma experiência uniforme em todos os canais de interação, desde o primeiro contacto até à faturação e pós-venda.

Com isto, as empresas visam aumentar a sua capacidade de retenção de clientes e promover situações de up e cross-selling, de forma a aumentar o valor dos clientes no seu ciclo de vida.

Para o conseguir, existem condições chave que podem potenciar e facilitar o desenvolvimento de uma organização orientada para a experiência do cliente, nomeadamente:

- Organização e gestão de topo focadas no cliente e no seu valor para a empresa;
- Visão end-to-end da experiência de utilização dos clientes;
- Capacidade segmentação hiper-personalizada dos clientes;
- Processos operacionais eficientes na resposta a necessidades de customização de produtos/serviços;
- Integração de múltiplos canais de interação com o cliente numa experiência única.





# 02

---

## MANIFESTAÇÃO DA TENDÊNCIA

---

A experiência do cliente traduz-se num percurso desenvolvido em torno do objetivo de utilização/consumo de determinado produto ou serviço. No entanto, este percurso não se resume apenas a este momento, iniciando-se muito antes. Este começa com a descoberta e identificação da necessidade de compra/consumo, quer seja proativamente ou induzida

pela intervenção das marcas e empresas, e termina com o abandono do cliente. Pelo meio passa pelos momentos de pesquisa, compra, consumo, pagamento e relação pós-venda, entre outros. Deste modo, o ciclo de vida do cliente pode ser estruturado em sete passos principais:



De um modo geral, as empresas têm manifestado uma crescente preocupação com a experiência do cliente e o seu acompanhamento ao longo de todo o percurso, permitindo-lhes desenvolver um conhecimento mais aprofundado das reais necessidades e preferências dos clientes. Nesse sentido, têm sido levadas a cabo ou encontram-se planeadas iniciativas que tocam na experiência do cliente em diferentes momentos do seu ciclo de vida. De seguida, destacamos algumas das principais preocupações e iniciativas que têm sido desenvolvidas por empresas em indústrias tradicionalmente não-tecnológicas.

Na indústria de Oil & Gas, surgiu a necessidade de ferramentas e portais com funcionalidades self-care, contact center e CRM, com o objetivo de dar maior autonomia ao cliente, de adaptar o serviço à exigência de resposta Anywhere and Anytime e de recolher informação relevante que permitisse criar uma visão 360º do cliente. Do mesmo modo, verifica-

-se a preocupação com a melhoria do conhecimento do comportamento e dos padrões de consumo dos clientes, de forma a fortalecer a segmentação de clientes e de suportar a criação de propostas de valor direcionadas. Nesse sentido, ganha relevância a utilização de modelos preditivos que permitam antecipar necessidades e preparar a organização para uma resposta eficiente e eficaz.

Na área da Saúde identificou-se a necessidade de um maior nível de virtualização da prestação do serviço, seja através da realização das experiências ao nível da Telemedicina e da Telemonitorização, ou através do desenvolvimento de ferramentas que permitam realizar atividades como o agendamento online de consultas e exames médicos. Esta abordagem permite eliminar a necessidade de presença física do cliente, trazendo, em simultâneo, uma maior comodidade e uma melhoria da eficiência operacional da instituição de Saúde. Em linha com este último



aspecto, surgiu igualmente a necessidade de reforçar a capacidade de partilha de registos eletrónicos de pacientes e da criação de plataformas inteligentes de interoperabilidade entre instituições de saúde. Neste ponto, assumem maior relevância aspetos como a integridade e consistência da informação, a partilha eficiente de dados entre canais e a existência de mecanismos de controlo e validação da informação.

No setor dos Transportes, estão a ser dados passos no sentido de adaptar os meios de transporte (mobilidade) aos percursos dos utilizadores, em vez de serem estes a adaptar-se às opções de transporte existentes. Por um lado, encontram-se em curso iniciativas que visam a sensorização da infraestrutura de transportes, mais concretamente da rodovia, de modo a ser possível recolher informação dos utilizadores para melhorar a experiência de utilização e suportar novos modelos de negócio e de remuneração da infraestrutura. Isto obriga a uma forte articulação e colaboração entre diferentes intervenientes da cadeia de valor, nomeadamente gestores de infraestrutura de transportes, fabricantes de veículos e fornecedores de tecnologia, com o objetivo de alcançar uma solução integrada de utilização universal. Por outro lado, existe uma aposta forte na integração e complementaridade de diferentes infraestruturas de transportes, com o objetivo de promover a interoperabilidade de sistemas de transportes distintos.

Em resumo, a manifestação da tendência nas indústrias analisadas permite destacar um conjunto de cinco desafios chave que as empresas devem endereçar:

- Conhecimento alargado do cliente, desde os seus hábitos de consumo (ex: percurso e frequência de utilização de auto-estradas) até às suas preferências de contacto (ex: canal preferencial para obtenção de informação sobre o produto/serviço);
- Agilidade na resposta ao cliente, assegurando a interoperabilidade entre sistemas de suporte e a eficiência e eficácia na resposta a tempos e quantidades reduzidos devido à necessidade de personalização dos produtos e processos (ex: produção em massa vs. produção customizada);
- Capacidade de previsão e de planeamento a múltiplos níveis: procura de produtos/serviços, clientes em risco de churn, bottlenecks de capacidade/disponibilidade, suporte a processos de negócio (ex: análise de risco na banca), etc.;
- Personalização de canais de contacto, em particular canais digitais, com o objetivo de dar resposta às preferências e hábitos de consumo do cliente no contexto em que esteja inserido;
- Garantia de segurança, privacidade e transparência do tratamento da informação, de acordo com os requisitos e permissões definidos pelo cliente (ex: registo clínico de um paciente no setor da Saúde).

## 03

## CONTRIBUTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

As TIC têm sido o principal enabler da tendência de Customer Centric através do desenvolvimento de capacidades e meios que potenciam o conhecimento do comportamento e hábitos de consumo do cliente e que realimentam a organização e os processos internos com essa informação. O contributo das TIC para o desenvolvimento desta tendência tem sido evidenciado de diversas formas, das quais aproveitamos para destacar as seguintes:

- Desenvolvimento de sistemas de CRM alargados a todos os canais de contacto com o cliente, incluindo canais remotos digitais e forças de vendas/suporte móveis, de modo a assegurar uma experiência integrada do cliente;
- Desenvolvimento da capacidade de análise a grandes quantidades de informação (ex.: Big Data) em tempo real para uma resposta rápida aos clientes;
- Disponibilização de informação integrada para partilha dentro das organizações e pelos vários departamentos, independentemente da sua localização e acesso (fixo ou móvel), com o objetivo de tornar a organização e os processos de decisão mais ágeis;

- Desenvolvimento de modelos analíticos preditivos integrados com as ferramentas operacionais e de CRM, tanto para reforçar o conhecimento do cliente (necessidades e preferências) como para otimizar processos internos da organização (ex: produção, distribuição, etc.);
- Personalização de canais de contacto, em particular canais digitais, com o objetivo de dar respostas não só às preferências e hábitos de consumo dos clientes mas também ao contexto em que está inserido;
- Desenvolvimento de mecanismos de segurança que permitam a privacidade e confidencialidade dos dados de informação dos clientes.



## 04

## CONCLUSÃO

O modelo de negócio das empresas tem uma dimensão tecnológica cada vez mais presente e preponderante para o seu sucesso, quer seja na forma como estas se relacionam com o cliente (ex: ferramentas de self-service e self-care) e promovem uma experiência personalizada e única, na forma como as suas operações e processos de decisão estão organizados e são suportados por informação relevante do cliente.

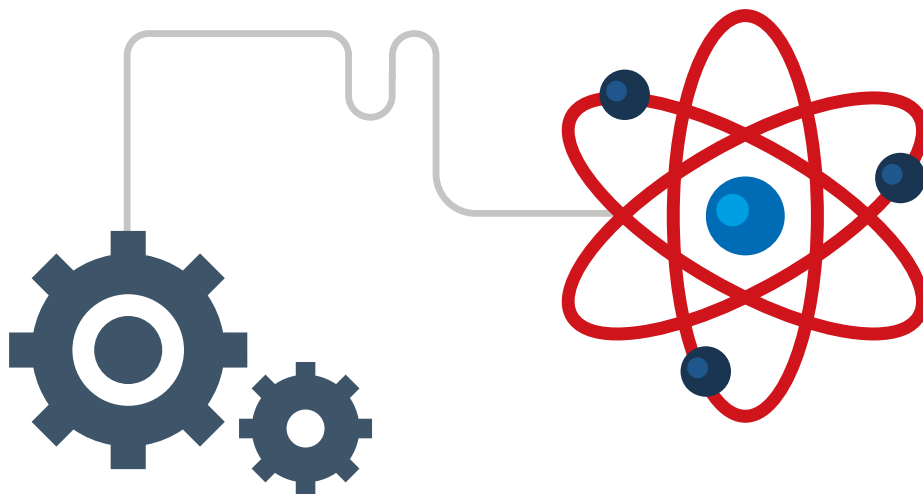
As empresas têm apostado forte no desenvolvimento de capacidades e meios que potenciem uma visão 360º do cliente, visando a criação de ofertas e propostas de valor que respondam às preferências e comportamentos dos clientes e que antecipem futuras necessidades. Deste modo, pretende-se potenciar fatores diferenciadores que promovam a fidelização do cliente e a geração de oportunidades de cross e up-selling. Esta tendência tem-se manifestado através do desenvolvimento de estratégias multicanal de relacionamento com o cliente, assentes em canais digitais, bem como através da implementação de ferramentas de customer insight e data mining para desenvolvimento de novas ofertas.

Em paralelo, os modelos operacionais das empresas estão a adaptar-se no sentido da agilização dos seus processos internos e da sua orientação para o cliente. Esta transformação obriga à existência de capacidades e meios para o tratamento de grandes volumes de informação em tempo real, bem como uma forte integração e articulação entre departamentos e processos de decisão das empresas. Neste sentido, as TIC podem apoiar as empresas no desenvolvimento de ferramentas de Big Data e assegurar a consistência e integridade da informação.

As indústrias tradicionalmente pouco ligadas às TIC também têm apostado na digitalização da interação com o cliente e na prestação de serviço via canais remotos. Disso são exemplo o desenvolvimento de ferramentas self-service na área da Saúde e de Oil & Gas.

No entanto, a capacidade de humanização dos canais digitais e a preservação da privacidade/segurança da informação são desafios que esta tendência coloca para o futuro. Neste aspeto, as TIC podem apoiar a personalização dos canais através da resposta a preferências, hábitos e contexto do cliente, bem como desenvolver mecanismos segurança que permitam a privacidade e confidencialidade dos dados e informação dos clientes.





## 01

## CARACTERÍSTICAS DA TENDÊNCIA

Chegou o momento das empresas transformarem o seu negócio tornando-o digital, na medida em que as tecnologias digitais permitem que as empresas atribuam um maior valor aos seus produtos e serviços, potenciando a experiência do Cliente e do Colaborador.

De acordo com um estudo recente da Accenture Strategy, no qual foram inquiridos 700 líderes, a maioria (78%) espera que os seus negócios se tornem digitais nos próximos 3 anos.

No entanto, construir um negócio digital é diferente de digitalizar as operações, a construção de um negócio digital requer uma forte interceção entre o negócio e a tecnologia, assumindo um grande impacto sobre as pessoas e as competências que lhes são requeridas.

A transformação digital efetiva não poderá focar-se apenas na abordagem e relação com o mercado, pela aposta na criação de uma experiência única de cliente. É fundamental proceder também a uma transformação interna da organização, que passará pela adaptação e transformação da força de trabalho.

As **competências da força de trabalho são identificadas pelos líderes como uma das principais barreiras para a transformação digital**. Os líderes necessitam de desenvolver o conhecimento das suas equipas alinhado com a sua estratégia de negócio e, paralelamente experimentar diferentes formas de organizar o trabalho, criando novos tipos de relacionamento, promovendo a flexibilidade, colaboração e agilidade no trabalho – equipas diversificadas e digitalmente desenvolvidas.

## PRINCIPAIS TENDÊNCIAS



Geração Digital a incorporar a força de trabalho



Digitalização de quase tudo



Aumento das análises em tempo real



Crescimento exponencial com o poder da computação



Explosão do número de dispositivos conectados



Ascensão de start-ups que perturbam as indústrias tradicionais



Desenvolvimento de investigação científica sobre comportamentos



Robótica avançada

QUE?

Trabalho é desenvolvido

**NOVAS FORMAS DE TRABALHO**

QUEM?

Desenvolve o trabalho

**NOVAS FUNÇÕES E COMPETÊNCIAS**

**NOVOS SKILLS DE LIDERANÇA**

COMO?

Trabalho é liderado e gerido

**NOVOS MODELOS ORGANIZATIVOS**

COMO?

Trabalho é organizado



# 02

## MANIFESTAÇÃO DA TENDÊNCIA

### NOVAS FORMAS DE TRABALHO

Os líderes reconhecem a **influência da robótica e da 'internet das coisas'** na transformação das práticas de trabalho, nos próximos três anos.

Podemos constatar que o conceito de trabalho está a alterar-se radicalmente e, para o entendermos melhor, é útil "espreitar" a nova geração virtual – os Millennials – que nasceu e cresceu na cultura digital. Esta geração procura novas formas e meios para concretizar os seus propósitos no trabalho, para eles o mundo profissional

está presente de forma contínua nas suas vidas, pelo que não necessitam de um estilo de vida padrão para executar o seu talento. Mobilidade, flexibilidade, colaboração, conectividade e agilidade são palavras de ordem que irão proporcionar a experiência de colaborador.

As novas formas de trabalhar, assim como as novas formas de aprendizagem colaborativa em real time e multicanal, o feedback contínuo, o intercâmbio de conhecimento, a interação da diversidade de gerações e perfis são indispensáveis de serem consideradas na definição dos novos modelos de organização digital, e vão exigir uma rápida transformação dos colaboradores e dos seus líderes.

## NOVAS FUNÇÕES E COMPETÊNCIAS

As organizações necessitam de 'dar o salto' e adotar uma mentalidade de 'teste e aprendizagem', mediante seleção de áreas piloto para introdução de novas tecnologias digitais e identificação das competências necessárias para ser bem-sucedido na nova era Digital, integrando as necessidades de desenvolvimento de competências dos seus colaboradores nos percursos formativos e perfis de recrutamento.

É premente que cada organização tenha definida uma estratégia para a gestão e desenvolvimento das capacidades e competências da Força de Trabalho, que em parte são distintas de indústria para indústria e de função para função.

A tendência é para que atividades mais básicas sejam automatizadas, e com isso os colaboradores assumam funções com maior valor que exigem competências analíticas e de **problem-solving**. Adicionalmente, competências de **comunicação, negociação, colaboração, persuasão, e forte expertise de negócio** irão ser também procuradas com maior afluência.



Nos diferentes negócios, novas funções estão a ser criadas – Digital Copywriters, Digital Product Managers; Data Analyst; Data Scientist; Smart Grid Analyst;

Smart Meter Technician; Postal Businesses; Marketing Online Manager – considerando um set de competências especializadas.

---

## NOVOS SKILLS DE LIDERANÇA

---

Uma liderança forte é um dos fatores de sucesso para conduzir uma transformação. Os líderes terão de expandir a forma como procuram e desenvolvem as competências. As empresas e os colaboradores têm muito a ganhar com a era Digital, mas sem haver uma mudança na força de trabalho, conduzida por um líder forte, a capacidade das organizações para competir pode ficar comprometida.

Na nova era Digital, é importante mover para além de uma liderança vertical, é essencial que exista uma mudança efetiva da liderança. As organizações devem

concentrar-se na construção e desenvolvimento de skills de liderança que promovam uma cultura de feedback, inovação e colaboração em todos os níveis da estrutura, dentro e fora da organização.

---

## NOVOS MODELOS ORGANIZATIVOS

---

O tempo dos modelos com hierarquias rígidas e pesadas, preconizado por Adam Smith e Alexis Tocqueville está ultrapassado. O foco atual é a redução dos níveis entre a gestão de topo e a operação, em prol de uma organização mais colaborativa onde a cultura da partilha é cada vez mais incentivada e impulsionada pela liderança.

# 03

---

## CONTRIBUTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

---

A era das tecnologias digitais está a forçar as empresas a pensar nas suas estratégias de gestão de talento e de negócio.

As tecnologias digitais estão a transformar a gestão de talento, colocando-a no dia-a-dia dos negócios. As principais alavancas do digital têm distintos impactos, nomeadamente:

- **Plataformas sociais** incentivam a colaboração entre diferentes geografias, dentro e fora da organização;
- **Plataformas móveis** transportam os processos para além do escritório, possibilitando a sua otimização;

- **Analytics** promove a capacidade de extrair mais informação e conhecimento de dados internos e externos, que permitem promover uma maior performance;
- **Serviços Cloud** permitem entregar rapidamente aplicações úteis e intuitivas à organização para aumentar a agilidade nas operações.

O digital está a reinventar a experiência das pessoas no trabalho, desde aquilo que fazem, ao perfil que lhes é exigido, à forma como são apoiados pelos seus líderes e à forma como o seu trabalho é organizado.



## 04

## CONCLUSÃO

A força de trabalho é hoje um dos principais drivers de atenção, pelo que à semelhança da preocupação que as organizações têm vindo a ter em desenvolver uma experiência de cliente diferenciadora e capaz de aproximar e reter os clientes, também a **experiência de colaborador começa a ser uma preocupação.**

Tendencialmente cada vez mais organizações procuram entender melhor o ciclo de vida do colaborador – desde a seleção e recrutamento até à sua saída – de modo a ter colaboradores mais comprometidos, envolvidos e satisfeitos.

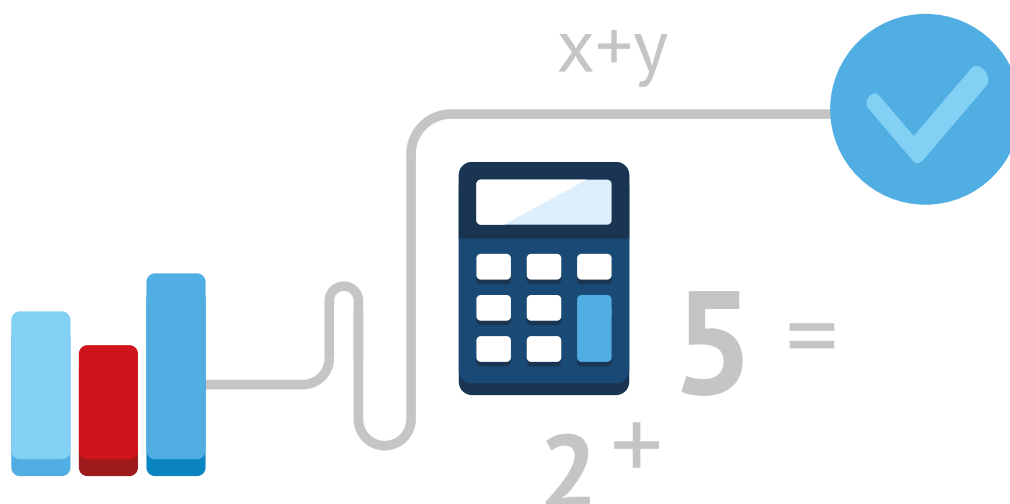
Para garantir o alinhamento da força de trabalho com as exigências de uma transformação digital, as organizações devem considerar uma sequência de passos que permitam desenvolver o conhecimento das equipas alinhado com a estratégia de negócio e, paralelamente experimentar novas formas de trabalhar, promovendo a flexibilidade, colaboração e agilidade no trabalho:

1. Alinhar a estratégia de RH e da força de trabalho com a estratégia de negócio;
2. Selecionar uma área piloto, e recriar ambientes laboratoriais, adotando uma mentalidade de “teste”;
3. Introduzir novas tecnologias (exemplo: Big Data analytics; social collaboration; virtual reality interfaces);
4. Identificar gaps de competências digitais;
5. Criar catálogo de competências e desenhar perfis funcionais;

6. Desenvolver competências digitais da força de trabalho;
7. Utilizar novas formas de capacitação da força de trabalho, nomeadamente plataformas de social learning e outros fóruns online;
8. Adequar o modelo organizativo à estratégia digital, assim como às novas formas de trabalhar que implicam ter uma organização mais colaborativa onde a cultura de criação de rees informais é cada vez mais incentivada;
9. Adaptar o comportamento dos líderes.



## COST OPTIMIZATION



# 01

## CARACTERÍSTICAS DA TENDÊNCIA

Nas últimas décadas, o mundo dos negócios tem evoluído através de um progressivo processo de convulsão, mudança, ajuste e realinhamento. A volatilidade dos mercados globais tem sido elevada e prolongada, e o contexto tradicional tem-se transformado, quer pela globalização de fronteiras e mercados, quer pelas evoluções tecnológicas.

A mudança tem ocorrido em todos os níveis, transformando e reestruturando setores, introduzindo a desagregação geográfica das cadeias de valor, a recomposição das mesmas em ecossistemas mais complexos, e alterando a forma como as empresas interagem com clientes, parceiros, accionistas e reguladores.

A digitalização da informação, combinada com os avanços em computação e comunicações, criou um potencial de mudança fundamental na forma como todas as redes operam, as humanas bem como as tecnológicas, e esta mudança está a introduzir

consequências profundas na organização do trabalho e nas formas de criação de valor em toda a economia.

Muitas empresas e instituições viram-se rapidamente numa situação em que à já identificada obsolescência de infra-estruturas, processos, competências e tecnologia legada, denunciando a inevitabilidade de avultados investimentos de modernização, se aliou um agressivo ambiente concorrencial, um acrescido imperativo de ações estratégicas de responsabilidade ambiental e social, e a convivência com supervisão regulatória cada vez mais interventiva, sofisticada e exigente em informação auditável de processos de negócio e da qualidade de produtos ou serviços.

O mundo dos negócios tem vindo, portanto, a tornar-se mais complexo e dependente da capacidade de adaptação e de resposta rápidas, de previsão e de ação informada.

## 02

---

### MANIFESTAÇÃO DA TENDÊNCIA

---

Estes desafios e forças transformadoras dos mercados e organizações aumentam, de forma relevante, a concorrência ao transformá-la em global, em termos geográficos e mesmo entre setores de mercado e/ou segmentos verticais ou horizontais das cadeias de valor.

Inevitavelmente, estes fenómenos de concorrência, muito mais global, recorrente, variada e crescente têm gerado efeitos profundos ao nível do comportamento das organizações e da sua adequação aos mercados e à sua evolução.

Estamos então perante um desafio de transformação multidimensional, de organização, de negócio, de recursos, de cultura, promovidos pela tecnologia digital.

Entre as tendências que se têm afirmado de uma forma transversal e revelado inevitáveis está uma pressão continua e crescente para a otimização dos modelos operativos das Organizações, na busca da geração de maior retorno, logo maior capacidade para crescer, inovar e competir.

Uma das partes desta busca de retorno foi necessariamente a criação de uma pressão continua para a Otimização dos Custos das Organizações a todos os seus níveis de Operação. Pressionadas pela concorrência, elas buscam nos exatos mecanismos de concorrência dos seus mercados de factores e na construção de novos modelos uma otimização contínua de Custos, nas mais variadas componentes.

## 03

---

### CONTRIBUTO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

---

Neste contexto, e dada a importância fundamental que as tecnologias passaram a deter, a otimização de custos relacionados com as TI ou potenciada por essas mesmas TI passou a ter um papel central nos referidos processos mais globais de “Cost Optimization” das Organizações.

A gestão de TI's deixa, assim, progressivamente de ser apenas o uso de “novas tecnologias” em suporte a organizações e processos, para se tornar uma peça essencial, motor de uma nova economia assente em estratégias de transformação digital e no suporte a novas arquitecturas de empresa.

Em consequência, a gestão de TI focada nas reduções táticas de custos de TI de curto prazo, com o simples objetivo de fazer mais com menos, tem dado, gradualmente lugar ao planeamento e gestão estratégicos da TI, baseados em modelo de governo que necessitam de uma maturidade crescente, em alinhamento com as necessidades dos negócios e em suporte a estratégias de otimização, racionalização e transformação, conduzindo à inovação no negócio em paralelo com a otimização estratégica de custos de IT e da Organização em geral.

Os planos de otimização de custos e transformação desenhados com esta óptica, devem estruturar-se progressivamente, desde o nível tático ao estratégico, em actividades e tarefas ao longo de algumas linhas fundamentais:

- a) Assegurar reais cortes do TCO global e priorização de investimentos;
- b) Remoção de desperdícios e aumento da eficiência, com adoção de métricas do nível de desempenho e de eficiência de iniciativas de TI em todas as áreas da organização;
- c) Garantia de alinhamento da relevância para o negócio, flexibilidade e agilidade, i.e. assegurar que as iniciativas de TI estão alinhadas com os objetivos e as prioridades do negócio, inovando para a criação de novos produtos e serviços e reduzindo o respetivo tempo de colocação no mercado;
- d) Investir para otimizar. Com o aumento de investimento em TI destinado à transformação do negócio, a parte gasta na sustentação do negócio deve permanecer constante ou diminuir à medida que são alcançados eficiências operacionais ao longo do tempo;
- e) Potenciação das mais recentes evoluções da tecnologia em cada momento para obter transformações nos modelos operativos que assegurem estes objetivos.

A obtenção de poupanças no plano de TI como fim último de curto prazo em reação a pressões sobre o negócio, sem visão integrada de um roteiro tecnológico estratégico, nem dos riscos de negócio e potencialmente conducentes a custos de TI acrescidos no longo prazo, deve dar assim lugar ao planeamento de investimentos estratégicos, geradores de poupanças e benefícios na operação do negócio, criando vantagens competitivas sustentadas e libertando recursos para posterior reinvestimento em inovação e na manutenção de uma organização saudável alinhada com as boas práticas internacionais do setor.

A abordagem ao plano de otimização de custos, orientada a objetivos chave da organização como redução total de custos, impacto sobre os clientes, requisitos de tempo, grau de risco organizacional e técnico e investimento necessário, passa por etapas como o alinhamento entre TI e negócio para otimização de investimentos, a identificação de oportunidades com base na avaliação de custos, e a realização de benefícios aos vários níveis, em função da implementação de um conjunto de respostas de "Cost Optimization", que se podem agregar da seguinte forma:

- a) Transformação de operações e processos;
- b) Alteração dos modelos de organização e de operação da Função IT;
- c) Racionalização do portfolio de aplicações.
- d) Racionalização de infra-estruturas/ações de consolidação;
- e) Aplicação das mais recentes capacidades tecnológicas em cada momento, em abordagem hoje comumente designadas de "IT Modernization";
- f) Contratação global de serviços, com a proliferação gradual de modelos de entrega distribuídos.

## TENDÊNCIAS

# COST OPTIMIZATION

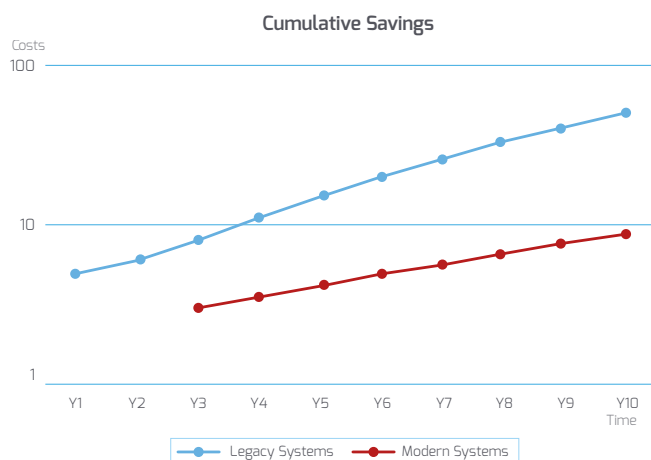
Representaríamos esta abordagem global da seguinte forma (fig 1):



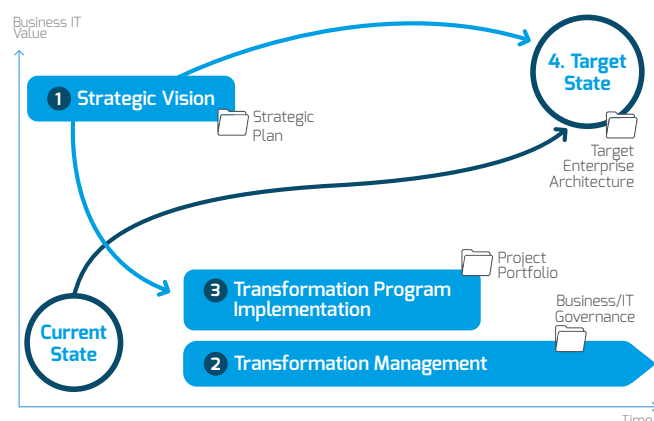
De entre os benefícios potenciados por abordagens integradas ao longo das linhas anteriores destacam-se: melhoria da gestão de custos, aumento da eficiência, transformação do negócio com adoção das boas práticas, qualidade de produto e serviço acrescidos com aumento de competitividade e de satisfação dos clientes, processo de inovação e melhor gestão de competências, partilha de riscos e parcerias estratégicas, cadeia de valor "end-to-end" reforçada, melhor previsão e gestão da procura.

Um dos desafios das organizações onde a intervenção gera significativas poupanças, benefícios, recursos para reinvestimento e potencial de transformação, é a eliminação/substituição de sistemas e aplicações legadas. Uma organização com um lastro de sistemas legados, desatualizados ou subutilizados, aplicações redundantes, tecnologia heterogénea alimentando processos legados, traduz-se em ineficiência, tempos elevados de reação ao mercado, gestão e manutenção complexa e de custos elevados, dependência de fornecedores, problemas de segurança e portanto, globalmente maiores despesas de operação.

Estas são abordagens integradas de "Cost Optimization" que podem combinar um ou mais dos elementos acima



indicados, para gerar modificações sustentadas nos níveis de TCO da TI de uma organização (fig2):



Um processo comprovado de transformação ágil de "IT Modernization" inclui 4 componentes-chave (fig 3):

A transformação dos negócios, em alinhamento com as boas práticas internacionais nesta área e em antecipação aos desafios, evolução e redesenho dos mercados, passa cada vez mais pela adoção de normas, revisão de processos, novas cadeias de responsabilidade e fluxos de informação e pela implementação de programas graduais ao longo das vertentes acima mencionadas (fig.1).

A arquitectura de TI, a qual tem que servir um número crescente de agentes internos e externos colaboradores em toda a cadeia de negócio, necessita acompanhar continuamente a evolução da arquitetura de empresa e garantir de forma eficiente e otimizada crescentes níveis de integração de aplicações, sistemas e dados,

bem como satisfazer a necessidade de crescentes níveis de inteligência no apoio à decisão e eficácia na interação utilizador máquina para rápida percepção da situação operacional e tomada de ação.

Por outro lado, a transformação digital das empresas requer das TI soluções para a implementação de estratégias de mobilidade e de comunicação multi-canal para envolvimento do cliente, gestão da experiência, e necessita garantir a gestão e integração corporativa de crescentes volumes de dados resultantes da sensorização de processos, de infra-estruturas de informação e comunicação para supervisão, comando e controlo “real-time”, “machine-to-machine” e “internet-of-things”.

As atuais arquiteturas de TI necessitam, assim, de garantir uma abordagem estratégica aos desafios e riscos de segurança de pessoas, de infra-estruturas críticas e do negócio, e necessita explorar, em benefício de uma estratégia de otimização de custos e suporte à transformação do negócio, as evoluções tecnológicas, os serviços em modelo “cloud”, os serviços de processos de negócio (BPO), os serviços de gestão de cibersegurança, de gestão aplicacional, de infra-estruturas ou de dados, a tecnologia “web” ou a integração de soluções “open source”.

## 04

# CONCLUSÃO

Em resumo, a incerteza continuará a afectar as organizações, desafiando a actualização contínua e a eficácia dos planos de optimização de custos.

Ultrapassar estes obstáculos requer programas estratégicos de optimização de custos que encontrem um equilíbrio entre as iniciativas de redução de custos e os investimentos necessários para gerar eficiências de processos e concretizar os benefícios atrás identificados. Além disso, a optimização de custos não pode ser uma iniciativa estratégica de TI isolada, “one-time”, mas antes, um princípio orientador para a gestão de TI da forma mais eficiente e respondendo prontamente às flutuações nas condições do negócio.



---

## AGRADECIMENTOS

---

### A APDC AGRADECE A TODOS OS QUE COLABORARAM NA ELABORAÇÃO DESTE PROJETO

#### ELABORAÇÃO DO ESTUDO

##### Tendências Educação

Jorge Simão, HP

Nuno Cotrim, HP

Pedro Coelho, HP

##### Tendências Seguros

Filipe Ribeiro, CTT

João Moradas, Hewlett Packard Enterprise

Ricardo Machado, Altran

##### Tendências Transversais

Miguel Rolo e Nuno Cepeda, Novabase

- Energy Revolution

Cristina Semião, IBM

- Data Planet

Daniel Duque, Microsoft

- As-a-Service

Bruno Casadinho e Tiago Gandara, Altran

- Customer Centric Experience

Luis Pedro Duarte e Rita Russo, Accenture Strategy

- Workforce of the Future

Paulo Luz, CGI

- Cost Optimization

---

---

## AGRADECIMENTOS

### Tendências Educação

Ana Rita Bessa, Leya  
Carlos Cunha, Escola Secundária Dom  
Manuel Martins  
Fernanda Ledesma, ANPRI  
João Baracho, CDI  
José Vitor Pedroso, DGE  
Teresa Evaristo, DGEEC

### Tendências Seguros

Alexandre Ramos - Lusitânia  
Hugo Duro – APS  
José Pedro Inácio - LOGO  
José Vera – Tranquilidade  
Maria Manuel Silva – APS  
Nuno Oliveira- MetLife  
Patricia Jimenez - MetLife  
Rogério Campos Henriques – Fidelidade

### Tendências Transversais

Ana Isabel Trigo Morais, APED  
António Costa Silva, Partex  
António Martins da Costa, EDP  
António Vidigal, EDP Inovação  
Gonçalo Oliveira, Galp  
Luis Nascimento, MEO  
Manuel Castelo-Branco, CTT  
Manuel Eanes, NOS  
Miguel Stillwell, EDP Comercial  
Nuno España, Mello Saúde  
Nuno Ribeiro da Silva, Endesa  
Pedro Ginjeira Nascimento, Vodafone  
Rogério Campos Henriques, Fidelidade  
Rui Ribeiro, Infraestruturas de Portugal









ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA  
PARA O DESENVOLVIMENTO  
DAS COMUNICAÇÕES

Rua Tomás Ribeiro, 41 - 8º  
1050-225 Lisboa, Portugal  
Tel. 213 129 670  
[geral@apdc.pt](mailto:geral@apdc.pt)  
[www.apdc.pt](http://www.apdc.pt)



[www.apdc.pt](http://www.apdc.pt)