

TENDÊNCIAS

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
.....

apdc

ÍNDICE

CAPÍTULO I

Macrotendências

1. 10X10: 10 Tendências para os próximos 10 anos	7
1.1. Envelhecimento da população	8
1.2. Reforço da integração Europeia	8
1.3. Crescimento dos mercados emergentes	9
1.4. Crescente importância das vantagens comparativas	10
1.5. Maior peso do empreendedorismo no crescimento económico	10
1.6. Maior velocidade na adopção de novas tecnologias disruptivas	11
1.7. Revolução na estrutura de qualificações e empregabilidade	12
1.8. Reinvenção do papel das Universidades	13
1.9. Maior foco no aproveitamento de recursos naturais	13
1.10. Pressão continuada para reduzir peso do Estado na Economia	14

CAPÍTULO II

Transportes: Um setor em Convergência

1. Caracterização macroeconómica do setor	17
2. Identificação das principais tendências	18
2.1. Foco no utilizador	18
2.2. Gestão e Otimização de Ativos	18
2.3. Virtualização do Setor	19
2.4. Integração nas Cidades Inteligentes	20
3. Contributo das TIC	20
3.1. Redes Inteligentes (Intelligent Networks)	21
3.2. Virtualização e Cloud Computing	21
3.3. Interoperabilidade Virtual (IoT)	22
4. Conclusões	22

CAPÍTULO III

Administração Pública – Um novo paradigma

1. Caracterização macroeconómica do setor	25
2. Identificação das principais tendências	26
2.1. Melhoria da eficiência e eficácia sem comprometer acesso aos serviços	26
2.2. Pressão para eliminação de obstáculos à mudança	28
2.3. Aumento da participação dos cidadãos nas opções do Estado	28
2.4. Imperativo para que a modernização da AP possibilite o desenvolvimento de clusters de inovação no setor privado	29

3. Contributo das TIC	30
3.1. A mobilidade e as redes sociais enquanto instrumentos de transformação	
do modelo de prestação de serviço aos cidadãos	31
3.2. Os novos paradigmas de mobilidade, colaboração e produtividade	
enquanto veículo de potenciação e revalorização dos colaboradores da AP	32
3.3. O business intelligence enquanto ferramenta estratégica de Gestão e Controlo	33
3.4. A cloud e a virtualização e interligação de datacenters federados,	
enquanto plataforma de inovação disruptiva para os serviços públicos	35

CAPÍTULO IV

Retalho – Onde está e quem é o consumidor

1. Caracterização macroeconómica do setor	41
2. Identificação das principais tendências	41
3. Contributo das TIC	43
3.1. Necessidade de criar experiências diferenciadoras	43
3.2. Realidade Omni-canal	45
3.3. Operações integradas e eficientes	46
3.4. Alavancar o poder da informação	47
4. Conclusões	49

CAPÍTULO V

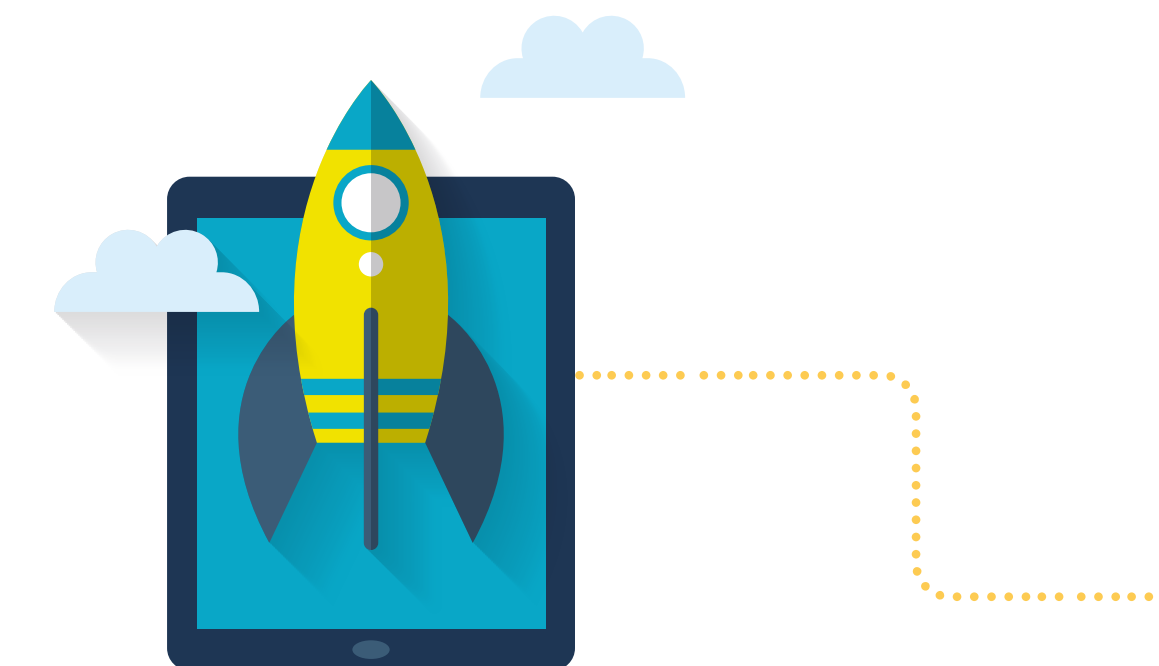
Cidades Inteligentes: Crescimento Inteligente

1. Caracterização macroeconómica do setor	53
2. Identificação das principais tendências	54
2.1. Pessoas – Cidadania Ativa	55
2.2. Recursos e Transportes – Mobilidade	55
2.3. Segurança e Emergências – Resiliência	55
2.4. Gestão e Planeamento – Governabilidade	56
3. Contributo das TIC	56
3.1. Internet das Coisas e Cloud Computing	57
3.2. Plataformas de Controlo Operacional	58
3.3. Dispositivos Móveis e Social Media	58
3.4. Open & Big Data	58
4. Conclusões	69

.....
CAPÍTULO I
.....

MACROTENDÊNCIAS





1. 10X10: 10 TENDÊNCIAS PARA OS PRÓXIMOS 10 ANOS

Se excluirmos a última década em que praticamente Portugal não criou valor enquanto país, a verdade é que nos 60 anos anteriores o país foi um dos maiores exemplos de crescimento e de desenvolvimento económico que a Europa conheceu – crescendo, em média, acima de todos os seus congéneres Europeus.

No entanto, o próximo salto de crescimento do país para fora do marasmo da última década terá de assentar em bases muito diferentes daquelas em que assentou o boom dos anos 60 ou 80/90 do século passado. Desta vez, Portugal não conseguirá sair da estagnação sem estimular a inovação e o empreendedorismo. Só esse movimento poderá colocar o país numa trajetória de criação e atracção de riqueza (mais empresas, mais exportações, mais imigrantes qualificados, mais investimento, menos desemprego), por oposição ao empobrecimento dos últimos anos.

Nas últimas décadas, o país tem-se desenvolvido em vários domínios que facilitam o empreendedorismo e a inovação: aumentou as qualificações da sua população, criou boas infraestruturas (de comunicações, logísticas, etc), e possui em geral um ambiente acolhedor e atrativo para se viver. Ainda assim, continuamos a sofrer de uma débil capacidade de criar muitas e boas empresas no setor transacionável, o que certamente tem sido o principal fator de falta de crescimento da economia nos últimos 10 anos.

As crises, como a que atravessamos, são períodos difíceis mas também podem ser o catalisador ideal para inverter o rumo de um país. (É aliás por isso, que países ricos em recursos naturais tendem, comparativamente, a desenvolver-se a um ritmo mais lento porque o sentido de urgência não existe.) Portugal, atravessando uma das maiores crises da sua história pode, e deve, aproveitar o sentido coletivo de transformação para alterar fundamentalmente o seu rumo. Em particular, a oportunidade do país passa por conseguir endereçar um conjunto de tendências. Estas tendências são uma mistura de tendências específicas ao país com outras comuns à Europa e ao mundo. As principais são:

1.1 ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO

Tal como acontece um pouco em todos os países desenvolvidos¹, mas com maior intensidade na Europa e Japão, o decréscimo da natalidade e o aumento da esperança de vida têm vindo e continuarão a pressionar o modelo de Estado Social dos países (saúde, financiamento da segurança social, etc.) e, mais importante, a condicionar a relevância e soberanias futuras dos Estados.

Acresce que, no caso de Portugal, a falta de aproveitamento sustentado dos fluxos migratórios vindos de origens como os países da Europa de Leste ou do Brasil durante a década de 90 faz com que a oportunidade de rejuvenescimento do país por essa via se tenha largamente perdido.

Portugal levantou obstáculos à atração e retenção de muitos desses imigrantes: e.g., dificultou o acesso à cidadania Portuguesa, dificultou a entrada ativa desses imigrantes no mercado de trabalho (pela via da dificuldade de reconhecimento de qualificações, etc.), tomou medidas protecionistas de interesses corporativos em várias áreas (e.g., medicina, universidades, etc.).

Por seu turno, a crescente emigração jovem, por falta de oportunidades profissionais em Portugal nos últimos anos, só vem agravar ainda mais as dificuldades do país em manter-se sustentável para as gerações futuras. Esperemos que esta falta de perspetivas se possa inverter a curto prazo e que, muitos dos que têm partido recentemente ou mesmo há mais tempo, possam regressar a Portugal com “mais mundo” e redes de contactos e com novas qualificações que contribuam para o país a inovar e empreender mais (à semelhança do que tem acontecido em casos como os da Índia e China em relação aos seus emigrantes nos EUA).

1.2 REFORÇO DA INTEGRAÇÃO EUROPEIA

Nos últimos 2-3 anos, fruto da profunda crise económica e financeira que se instalou na UE, muitos são os que defendem que Portugal deveria privilegiar mais os seus laços Atlânticos, por vezes, em detrimento do projeto Europeu.

A realidade é, no entanto, bem diferente: Apesar de tudo, Portugal é um país situado na Europa, membro da UE e do Euro e que se encontra há quase 30 anos a beneficiar dos apoios de outros parceiros Europeus para se desenvolver.

A miragem de conseguirmos “reestabelecer” um grande “mercado de oportunidades” com outros países fora da UE (por exemplo, de língua Portuguesa) pode ser uma componente interessante em termos de alguma “diversificação de risco” mas nunca poderá nem deverá significar um menor empenhamento nem foco na participação no projeto Europeu. Isto é assim por dois motivos:

- Por um lado, esses outros países têm muitas opções de parceria para além de Portugal. E embora em alguns casos as afinidades conosco sejam valorizadas, isso não quer dizer que tenhamos vantagens insuperáveis em fazer negócios com eles. O Brasil, Angola e Moçambique (em graus diferentes) olham para Portugal como um parceiro importante mas possuem igualmente outras redes de alinhamentos que têm de privilegiar igualmente. Portugal terá o seu espaço mas depende de mostrar capacidade de acrescentar valor para o realizar. No passado, mesmo no pico das nossas exportações para as colónias Africanas, estas representavam 20% do total. Hoje, por exemplo, Angola representa apenas 6.6% e a UE quase 70% das nossas exportações... Tudo tem de ser colocado em perspetiva.

¹ Espera-se que a população com idade superior a 65 anos atinja um peso de 20% a 25% do total do mundo desenvolvido no período 2030-2040.

- Por outro lado, são os nossos parceiros Europeus que possuem um mesmo alinhamento de objetivos conosco, em direção à construção de uma Europa próspera e unida. São eles que nos têm ajudado financeiramente (mesmo nesta crise) e é com eles que continuaremos a percorrer as próximas etapas de integração Europeia. É claro que se pode falar de uma encruzilhada em que, fruto das transferências financeiras que têm ocorrido dos países do Norte para os do Sul da Europa, as tensões se elevaram e existe, legitimamente, uma possibilidade de pausa no projeto de integração. Essa pausa passaria por um retrocesso da UE em direção a uma pura União Económica, abandonando o projeto de União Política. Ainda assim, é mais provável que o projeto de União Política avance em direção a um modelo Federal como os “Estados Unidos da Europa” e em que a representatividade dos pequenos países como Portugal poderia ser assegurada por um sistema “bicameral” (semelhante ao modelo Americano): um senado com um número fixo de representantes por país (independentemente do tamanho do país) e uma “câmara baixa” com os representantes a serem eleitos num modelo proporcional.

A aproximação a países/ regiões fora da UE (CPLP, China, Índia, etc.) permitir-nos-á sim diversificar o risco em relação à UE e mesmo aumentar a nossa notoriedade e influência dentro dela.

1.3 CRESCIMENTO DOS MERCADOS EMERGENTES

As oportunidades de crescimento nos próximos 5-10 anos continuarão a vir de mercados emergentes:

- Já hoje, a maioria do crescimento mundial vem dos países emergentes enquanto a maioria dos mercados desenvolvidos permanece em estagnação
- Os mercados emergentes vão ser os grandes *drivers* de crescimento da economia mundial nas próximas décadas, prevendo-se que os BRICs contribuíam com



quase metade do crescimento do PIB mundial entre 2011 e 2020 e cerca do dobro dos G3.

Os países emergentes irão crescer a ritmos 3 a 7 pontos percentuais acima dos países desenvolvidos

- Os mercados emergentes representam mais de 2/3 da população mundial e uma proporção ainda maior da população jovem
- Nos próximos 20 anos, haverá cerca de 1.600 milhões de novos consumidores na classe média (entre 6 e 30 kUSD/capita/ano), dos quais 90% nos países emergentes, a um ritmo de 70 milhões por ano
- A acumulação de reservas financeiras nos mercados emergentes, em resultado dos anos de superávits comerciais e dos ainda baixos níveis de dívida, tem suportado uma explosão de consumo privado e público

De acordo com um estudo recente da Goldman Sachs, enquanto que os países europeus levaram entre 150 a 200 anos para aumentar o PIB per capita de 1.000 para 2.000 USD em termos reais, este crescimento demorou apenas 40 anos no Japão e pouco mais de 10 anos na China. Assim, os próximos anos serão marcados pela continuação do crescimento da economia mundial apoiado, em grande medida, no aumento do consumo (privado e público) nos países emergentes.



1.4 CRESCENTE IMPORTÂNCIA DAS VANTAGENS COMPARATIVAS

Ao invés dos mercados emergentes, nos mercados desenvolvidos, as oportunidades de crescimento internas são escassas. As que existem, têm a ver com processos de migração de valor de uns setores para outros, suportadas por macro-tendências demográficas, ambientais e tecnológicas.

Os países desenvolvidos, e Portugal não é exceção, só conseguirão competir numa economia globalizada se se concentrarem em áreas em que possam diferenciar-se. De outra forma, só através de modelos de rendas e de subsidiação é possível manter a viabilidade económica de setores e empresas.

Infelizmente, Portugal conhece bem o resultado de demasiados anos a subsidiar setores de bens e serviços não-transacionáveis.

Desde a década de 1990 e do chamado relatório Porter que Portugal conhece algumas das fileiras onde possui vantagens comparativas. Passados 20 anos, muitas das conclusões desse estudo permanecem válidas – se bem que devam ser ajustadas com a emergência de setores que cresceram com as mudanças tecnológicas que ocorreram no mundo neste período (e.g., a fileira das tecnologias de informação, a biotecnologia, etc.) bem como de novas possibilidades na área do turismo (turismo de saúde, turismo sénior, “Flórida da Europa”) e mesmo da energia (vide renováveis).

1.5 MAIOR PESO DO EMPREENDEDORISMO NO CRESCIMENTO ECONÓMICO

A busca desta diferenciação e inovação irá necessariamente desembocar na constatação pelas sociedades desenvolvidas de que só com um grau muito elevado de empreendedorismo é que os países conseguirão vingar neste ambiente.

A Europa em geral (sobretudo a Continental) tem, comparativamente aos EUA, um modelo de desenvolvimento que favorece os incumbentes e dificulta a inovação, o crescimento económico e a criação de emprego.

Na Europa, e muito claramente em Portugal, as iniciativas de empreendedorismo que vão ocorrendo são dificultadas por uma contínua pressão de medidas desincentivadoras do lado do Estado (carga fiscal e regulações excessivas) e por um entorno competitivo de cariz protecionista a vários níveis (existência de corporações e associações profissionais restritivas, regras de financiamento por parte da Banca, alguma debilidade das autoridades da concorrência e de outras autoridades reguladoras, etc.).

Especificamente, no caso do financiamento, as dificuldades são potenciadas pela falta de veículos direcionados ao financiamento de start-ups e, mesmo quando existem, os fundos podem ser aplicados no financiamento de

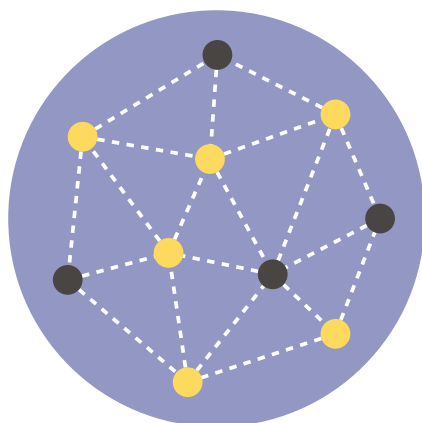
iniciativas de viabilidade económica duvidosa e/ ou em projetos de reestruturação em vez de apostarem em suportar verdadeiras ideias inovadoras em áreas em que o país possui vantagens comparativas.

Portugal é um dos países da OCDE que menos investe em capital de risco (cerca de 0.03% do PIB - atrás de nós só a Grécia, a Polónia e a Áustria). Por exemplo, a Finlândia que, proporcionalmente, é a “campeã do capital de risco”, investe quase 0.25% do seu PIB.²

Aliás é curioso, e denota a atitude das sociedades perante a inovação, que na Europa se designe o capital canalizado para o empreendedorismo como “de risco” e nos EUA se chame “de aventura” (*venture capital*).

A única forma de alterar este panorama será conseguir transformar Portugal num Hub Europeu de referência para a inovação, voltado para o Mercado global e assumindo claramente a ponte com espaços económicos exteriores à Europa. Nos últimos tempos, esta constatação tem sido mais visível para o poder político pelo que, em linha com o que acontecerá na Europa, este deverá ser um pilar importante de discussão e ação nos próximos anos.

Portugal pode posicionar-se como um polo de concentração de fluxos globais de pessoas e de capital altamente qualificados em inovação, com fortes ligações aos mais interessantes polos de inovação mundial (e.g., Silicon Valley, Israel, etc.) e forte efeito catalisador na competitividade e internacionalização da economia.



1.6 MAIOR VELOCIDADE NA ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS

O boom dos computadores pessoais na década de 80 e início da de 90 do século anterior, o da internet nos anos 1995/2000 e a explosão das redes sociais, da mobilidade e da biotecnologia nos últimos anos vaticinam um futuro alucinante de inovação e onnipresença da tecnologia em cada vez mais aspetos das nossas vidas.

No mundo desenvolvido, em particular, o desenvolvimento de ideias de negócio que explorem o potencial desta revolução tecnológica será um dos vetores mais dinâmicos na reinvenção de uma nova vaga de oportunidades de negócio, que substituam as perdas com a competição das economias emergentes em áreas indiferenciadas de baixo custo.

Mesmo as empresas, setores e atividades onde o peso da tecnologia era diminuto, ou dispunham de tecnologias dedicadas, estão a ser revolucionados com a invasão de tecnologias de informação de tipo “IT based” aumentadas com esquemas de distribuição e armazenamento em “Cloud”. As redes sociais são uma das aplicações mais recentes deste novo mundo no âmbito do consumidor. Do lado empresarial, tal como já ocorreu há mais de 15 anos com as telecomunicações, indústrias como as *utilities* (vide *smart grids*, energias renováveis), o setor automóvel, a generalidade das indústrias discretas e de processo e mesmo o setor primário estão a ser revolucionadas por novas tecnologias.

Esta nova “revolução industrial” continua em várias direções mas com temas de base comuns: mais e melhores ligações e conexões, mais velocidade na execução de tarefas, maior acesso a dados e conteúdos, maior eficiência na utilização de recursos e, mesmo, na conservação do planeta.

² Fonte: OCDE

1.7 REVOLUÇÃO NA ESTRUTURA DE QUALIFICAÇÕES E EMPREGABILIDADE

Infelizmente, uma componente significativa dos empregos que foram perdidos nos últimos anos não voltará a existir nunca mais em países como Portugal. Todos os empregos que existiam com base em qualificações baixas e custos baixos, e que foram deslocalizados para países emergentes, dificilmente voltarão a estar disponíveis.

Este facto implicará um esforço de requalificação de uma parte dos desempregados – o que implicará custos e esforço significativo por parte da Sociedade.

Além do mais, nas sociedades desenvolvidas de hoje, o mais importante não é aquilo que se sabe mas sim aquilo que se consegue fazer com esses conhecimentos. A educação desempenha um papel que permite levar até um ponto mas só cada um pode alavancar esse conhecimento para “criar o seu próprio espaço” ou mesmo “inventar o seu emprego”. Para isso, o conhecimento básico é importante mas a motivação e *skills* de proatividade e inovação (curiosidade, persistência, capacidade de tomar riscos) ainda são mais importantes.



Infelizmente, este tipo de *soft skills* são ainda mais difíceis e demorados de ensinar e absorver pelo que, como veremos adiante, o papel do sistema de ensino (das Universidades em particular) será reequacionado e redirecionado.

Por outro lado, os elevados níveis de desemprego jovem (como o que temos hoje) são um dos sintomas com efeitos mais devastadores sobre a sustentabilidade de qualquer sociedade. O Japão, por exemplo, ilustra bem as consequências de um elevado desemprego jovem, sobretudo quando é um fenómeno persistente e prolongado. Para além das já conhecidas consequências em termos de sobrecarga do sistema de segurança social, o desemprego jovem persistente induz quebras duradouras no consumo (os jovens adultos são normalmente dos principais motores do consumo) e, mais importante, na própria motivação e mentalidade das sociedades. Com o colapso da bolha imobiliária do início da década de 90 no Japão e a consequente crise económica, uma percentagem significativa de empresas Japonesas viu-se forçada a cortar custos e, contrariamente ao passado, a recorrer cada vez mais a mecanismos de trabalho temporário em substituição de recrutamento permanente e de investimento em formação. Esta geração jovem no Japão (designados de *freeters*), de licenciados que vegetam em subempregos e vivem em condições precárias em grandes cidades, como Tóquio, perdura até hoje e, muitos economistas creem que está também por detrás da estagnação da economia Japonesa.

Poderão Espanha, Portugal ou a Grécia – onde o desemprego jovem é galopante – escapar a este destino? Será a emigração a única solução? Provavelmente sim, exceto se o país conseguir caminhar em direção ao desenvolvimento de novas áreas de diferenciação assentes no conhecimento, no empreendedorismo e na inovação tecnológica.



1.8 REINVENÇÃO DO PAPEL DAS UNIVERSIDADES

As universidades podem ser um dos maiores motores de inovação que um país pode ambicionar. Nos EUA é exatamente assim: a excelência das escolas Norte-Americanas é talvez o fator direto e indireto que maior peso teve e tem na vibrante inovação que existe no país. Sillicon Valley começou na década de 30 muito pela ligação umbilical com Stanford e hoje em dia essas ligações são cada vez mais fortes um pouco por todos os EUA e noutras partes do mundo.

Ao invés, as Universidades Portuguesas ainda não conseguiram concretizar todo o seu potencial. A maioria delas é demasiado voltada para dentro, tem pouca competitividade interna e externa, não assenta numa verdadeira meritocracia e não possui um modelo que incentive a criatividade e inovação dos seus docentes e alunos.

Existem, felizmente algumas exceções, como são os casos de algumas Faculdades de Engenharia e de Biotecnologias. Aqui, a transformação realizada nos últimos 10-15 anos é verdadeiramente notável. Por força das necessidades, estas lições começarão a ser provavelmente exportadas para outras escolas. Por outro lado, a dispersão de esforços pela oferta de cursos muito variados que não correspondem a necessidades claras do mercado de trabalho, faz com que muitos recursos sejam desperdiçados e impedem que se atinja

uma massa crítica mínima de investigação e de participação em redes Europeias e Mundiais de produção de capital intelectual.

A redução do número de cursos oferecidos, a adaptação da comparticipação do Estado por forma a incentivar os jovens a procurarem cursos com maior empregabilidade e o recurso seletivo a plataformas abertas de disseminação de conhecimento de ponta – e.g., MOOCs (*massive online open courses*) - podem ser pistas para corrigir este desequilíbrio entre graus universitários disponíveis, a procura real presente e futura por parte do mercado de trabalho e as necessidades prementes de inovação e empreendedorismo que o país possui.

1.9 MAIOR FOCO NO APROVEITAMENTO DE RECURSOS NATURAIS

Desde a revolução industrial do século XIX, a medida de desenvolvimento dos países passou a ser a penetração industrial - à custa da redução de importância do chamado setor primário. Posteriormente, durante o século XX, o desenvolvimento passou a ser associado também aos serviços, e o setor primário tendeu a perder ainda mais preponderância nas sociedades desenvolvidas, No último século, o setor primário tem sido geralmente visto como um “parente pobre” da criação de riqueza. Em Portugal, a integração Europeia, veio ainda acentuar

mais esta tendência. Os incentivos à seletividade na agricultura, combinados com a mentalidade dominante, conduziram a uma diminuição da atenção ao setor primário, nomeadamente à agricultura e às pescas.

Alguns dos efeitos acelerados por essas medidas eram, de certa forma, inevitáveis - a realidade é que o nosso setor agrícola era geralmente pouco produtivo e competitivo (derivado a uma mistura de falta de qualificações agrícolas, empreendedoras e de gestão dos nossos agricultores, à pequena dimensão da propriedade, à falta de utilização de tecnologia, etc.). Ainda hoje, a esmagadora maioria da produção agrícola nacional é originada num grupo de algumas dezenas de médias e grandes empresas modernas sendo que, infelizmente, a esmagadora maioria dos agricultores Portugueses continuam a praticar uma agricultura quase de subsistência que não é competitiva.

No entanto, uma das consequências práticas da grave crise que estamos a atravessar tem sido uma maior atenção, depois de 50 anos, ao setor primário nas suas várias vertentes: agricultura/ floresta, mar (pescas, portos, energia, etc.), extrativa.

Alguns resultados já estão a emergir. Por exemplo, apesar de o PIB nacional ter sofrido fortes quebras nos últimos anos, o PIB agrícola, por exemplo, tem vindo a crescer continuamente.

A inauguração de uma das maiores novas áreas de regadio da Europa (Alqueva) bem como a necessária valorização dos portos³ potenciará esta oportunidade ainda mais.

Por outro lado, a manutenção de preços elevados para minerais faz com que seja interessante explorar o potencial de extração em certas zonas de Portugal - que continua a ser um dos países da Europa que historicamente teve menor densidade de exploração mineira nos últimos 50 anos. Vários países desenvolvimento contam a exploração mineira como um dos pilares da sua riqueza – vejam-se

desde logo os exemplos do Canadá e da Austrália mas também dos EUA, Alemanha, França ou Reino Unido.

A própria aposta continuada no Turismo, se bem que não fazendo parte do setor primário, assenta também largamente no aproveitamento de certas condições naturais que o nosso país possui.

1.10 PRESSÃO CONTINUADA PARA REDUZIR PESO DO ESTADO NA ECONOMIA

Finalmente, o que mais se tem falado. Existe um grande debate na Europa sobre a proporção entre austeridade e crescimento. A corrente da “austeridade” advoga que a resolução da crise Europeia (de financiamento mas também de falta de crescimento e de desemprego elevado) só se pode fazer com a correção dos desequilíbrios de excesso de despesa pública e consumo privado dos países endividados. Por seu turno, a corrente do “crescimento” defende que o equilíbrio das contas dos países só se pode atingir, sobretudo num período de contração económica, através da promoção do crescimento económico – de outra forma o risco de se entrar numa “espiral recessiva” é significativo.

Qualquer que seja o resultado desse debate, parece claro que Portugal necessitava de interromper um ciclo de despesismo muito acima da capacidade de criar riqueza. Só assim foi possível evitar a bancarrota total do país. Por outro lado, o despesismo excessivo é a outra face da moeda que representa o peso sufocante do Estado na economia nacional – traduzido não só a sua presença direta mas também a influência indireta sobre as empresas privadas em muitos setores da Economia.

A ineficiência da máquina do Estado (produtividade baixa), em domínios tão críticos como a Justiça, ou os Impostos e Regulações excessivos são os principais responsáveis pela

³ Em geral, mas o de Sines em particular – é um dos poucos portos de águas profundas na Europa do Sul com condições para conseguir receber um significativo tráfego de navios de grande porte e ajudar a materializar o papel de Portugal enquanto plataforma giratória de mercadorias entre Europa/ América/ África.

perceção apontada em vários estudos internacionais dos elevados custos de contexto associados com o investimento em Portugal.

Num momento em que os atores económicos em Portugal estão largamente descapitalizados, só é possível vislumbrar possibilidades de financiamento e de investimento por via da captação de fundos estrangeiros. A credibilidade financeira do Estado e a perceção da sustentabilidade financeira do país são as condições mínimas para que o investimento estrangeiro considere Portugal - logo seguidos por políticas fiscais e “regulatórias” amigas do investimento (privado).

Creemos que este caminho será inevitavelmente trilhado nos próximos anos pois só assim teremos alguma possibilidade de retomar o crescimento económico e de endereçar o insustentável nível de desemprego.





.....
CAPÍTULO II
.....

TRANSPORTES

Um setor em Convergência



1. CARACTERIZAÇÃO MACROECONÓMICA DO SETOR

A importância económica e social do setor dos Transportes no contexto Europeu é muito significativa, empregando diretamente mais de 10 milhões de pessoas, representando 4,5 % do emprego total e 4,6% do Produto Interno Bruto (PIB). O fabrico de equipamentos de transporte representa um adicional de 1,5% no emprego e de 1,7% no PIB.

O setor dos Transportes é globalmente caracterizado pelo **consumo intensivo de energia**, com uma tendência crescente desde 1990 (+29% em 2011 na UE) e pelo igual aumento do seu peso nas **emissões globais de CO2** na UE. De acordo com o relatório do EUROSTAT, o setor dos Transportes representava, em 2011, 30% do total de emissões de CO2 na UE.

Em Portugal, para além dos desafios globais do consumo energético e das emissões de CO2, o setor enfrenta desafios adicionais tais como: contração da procura, maior liberalização dos operadores e o aprofundamento das privatizações.

Os diferentes *players* do setor são hoje confrontados com necessidades específicas nas suas operações, ao mesmo tempo que se reestruturam e prepararam para um futuro de novos modelos de negócio num contexto cada vez mais competitivo em que o utilizador/consumidor é o ponto central da estratégia.

De forma a obter uma análise com maior granularidade, esta análise centra-se nas Infraestruturas de Transportes e nos Operadores de Transportes coletivos, ficando fora do âmbito a indústria automóvel e todos os outros transportes individuais.

Na caracterização do setor dos Transporte em Portugal, serão analisados os quatro grandes segmentos: Ferroviário, Aeroportuário, Rodoviário, Marítimo-Portuário.

Ferroviário

- Nº de movimentos hora para passageiros/carga;
- Espaço para instalação de infraestruturas de empresas integradoras/operações dedicadas;
- Falta de dinamização comercial para infraestruturas já existentes.

Aeroportuário

- Degradação da infraestrutura;
- Vida útil e obsolescência técnica;
- Sistemas de sinalização e monitorização e controlo de tráfego heterogéneos;
- Falta de ligação eficiente dos principais portos e centros logísticos à Europa .

Rodoviário

- Degradação da infraestrutura;
- Fecho da “malha” da rede rodoviária (em especial no que concerne a ligações do tipo *last-mile*);
- Congestionamento de tráfego nos acessos às grandes cidades.

Marítimo/Portuário

- Condições de acesso / receção de navios;
- Limitações de capacidade;
- Ligação inexistente ou insuficiente à linha férrea e plataformas logísticas.

É possível afirmar hoje que todos os intervenientes do setor procuram maior eficiência na circulação de pessoas e bens no sentido de aumentar a produtividade: agentes públicos e privados estão a desenvolver novas parcerias com vista à criação de sinergias e complementaridade.

No atual momento de incerteza económica e de preocupações ambientais, também o Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020 (PETI3+) constitui uma iniciativa importante. Destinada a reagrupar e reorientar para a UE os esforços de investigação e desenvolvimento no setor dos Transportes, espera-se que possa trazer maior competitividade ao setor.

2. IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS

A relevância do setor dos Transportes na agenda política tem vindo a aumentar sendo cada vez mais reconhecido o papel dos Transportes na criação de vantagens competitivas e, por consequência, a sua extrema importância para a economia global.

O atual panorama de regulamentação, investimento e reorientação de esforços para uma maior homogeneidade do setor deve seguir as tendências de um mercado único em questões como a concorrência, ambiente, coesão, inovação e investigação.

Por outro lado, o papel do utilizador/consumidor e a sua relação com o setor tem evoluído de forma disruptiva. Assim, é necessário criar mecanismos para, de forma eficiente, eficaz e com qualidade, adequar a oferta a um novo conceito de procura, que inclui um vasto conjunto de serviços para além do transporte de pessoas e bens.

Neste sentido, foram identificadas as seguintes tendências do setor dos Transportes em Portugal, no contexto de uma realidade global e cada vez mais convergente. As tendências identificadas refletem-se de forma transversal em todos os segmentos do setor.



2.1. FOCO NO UTILIZADOR

Os utilizadores de Transportes são hoje mais exigentes, racionais e sensíveis a fatores como o preço e a qualidade do serviço prestado. O conceito de integração e mobilidade originou o aparecimento de novos modelos de negócio e os utilizadores desejam uma oferta mais alargada de

produtos e serviços mas também uma customização dos mesmos face às suas necessidades.

Os desenvolvimentos tecnológicos na indústria de construção de meios de transporte, ao nível da informação, da segurança, da conectividade e dos meios de pagamento, representam atualmente um conjunto de oportunidades que devem ser aproveitadas para melhorar a relação com os utilizadores e estimular a sua fidelização.

A integração de vários meios de transporte, o acesso a redes móveis durante a deslocação de pessoas, o acesso à monitorização e ao planeamento de transporte de pessoas e bens pelos utilizadores, meios de pagamento integrados, entre outros, são hoje em dia fatores preferenciais na procura de um serviço de transporte.

As empresas têm de capitalizar os seus ativos no desenvolvimento do conhecimento do consumidor/ utilizador e da sua segmentação no sentido de disponibilizar uma oferta com valor acrescentado. Dados como o histórico de compras, relacionamento com a empresa, serviços utilizados e índice de satisfação global devem ser analisados para permitir a criação de uma oferta consistente de produtos e serviços orientados para as necessidades dos utilizadores, tais como:

- Sistema de Bilhética Integrada inter-transporte;
- *Car-pooling* e *Car-Sharing*;
- *Wifi on board*;
- Monitorização e planeamento do percurso.

2.2. GESTÃO E OTIMIZAÇÃO DE ATIVOS

Com a conclusão dos grandes projetos de construção de infraestruturas, as empresas do setor focam-se na gestão, manutenção e otimização dos ativos existentes. É fundamental obter o maior rendimento dos investimentos realizados, tendo em conta a mudança do paradigma no negócio.



Num contexto em que muitas das infraestruturas, equipamentos ou sistemas estão em risco de obsolescência, urge encontrar melhores formas de gestão e otimização de ativos, quer pela introdução de tecnologias para conectar equipamentos e infraestruturas a sistemas de gestão possibilitando a sua monitorização, quer pela aposta em melhores sistemas analíticos e de recolha de dados de operação e de negócio, capazes de prever o melhor cenário de manutenção, evitando intervenções precoces ou tardias.

A homogeneidade de sistemas constitui outra parte importante na gestão e otimização de ativos. A convergência de sistemas e a atualização da rede de comunicações são impulsionadores prioritários no planeamento integrado dos transportes, garantindo o acesso a informações em tempo real sobre o transporte e o tráfego e permitindo otimizar os atuais modelos de negócio com soluções integradas.

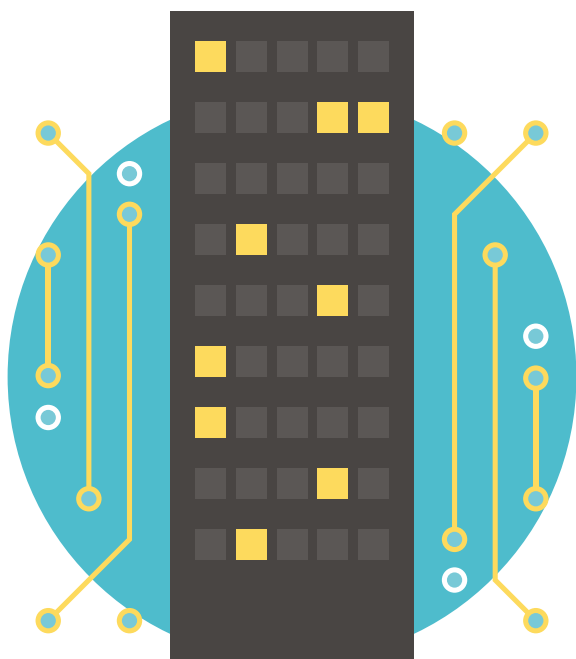
2.3. VIRTUALIZAÇÃO DO SETOR

Numa altura em que a procura, bem como a exigência, por parte dos utilizadores/consumidores não cessa de aumentar, a inovação tecnológica força os *players* deste setor a repensarem os seus modelos de negócio.

As atualizações de hardware e os ativos de tecnologias de informação que sofrem depreciação tendem a ser substituídos por soluções na Cloud, através da virtualização e da computação na nuvem, como por exemplo, a substituição do típico balcão de bilhética pelas tecnologias de mobilidade.

Por outro lado, os utilizadores/consumidores procuram uma interação em tempo real, o que exige uma infraestrutura que lhes permita o acesso à informação e a serviços complementares. Esta dinâmica possibilita a implementação de novos produtos e serviços num momento em que a concorrência está cada vez mais aberta e mais intensa. As empresas do setor devem conseguir manter padrões elevados de qualidade e disponibilidade ao mesmo tempo que reduzem os preços. Isto significa otimizar a abordagem ao desenvolvimento de novos produtos e serviços, maximizando os seus investimentos e desenvolvendo novas parcerias.

A virtualização e a introdução de novas e melhoradas formas de comunicação e capacidade de processamento oferecem a possibilidade de novos modelos de negócio e uma melhor gestão operacional em tempo real.



2.4. INTEGRAÇÃO NAS CIDADES INTELIGENTES

Hoje em dia, mais de metade da população do planeta reside em zonas urbanas, esperando-se que em 2050 cerca de 70% da população global resida em cidades. Com um consumo de cerca de 80% da energia disponível e a maioria das emissões de CO₂, as cidades terão de reinventar-se para permitir a sustentabilidade do crescimento populacional e garantir a qualidade de vida dos seus cidadãos.

Torna-se, portanto, necessária a criação de sistemas de gestão de tráfego que reduzam o congestionamento de pessoas e bens, tirando o melhor partido dos vários tipos de transporte disponíveis através da comunicação eficiente entre os sistemas públicos e privados. Com um planeamento multimodal dos transportes associado a um sistema de bilhética integrado, deverá garantir-se o impulso para um espaço único do transporte assente em sistemas eficazes e interoperáveis.

A implementação de Centros Integrados de Gestão de Mobilidade na cidade para coordenação de todos os meios de transporte, com uma gestão de semáforos inteligente e com controlo dinâmico e adaptável das vias, utilizando dispositivos avançados de informação de tráfego

e de rotas em tempo real interligados com sistemas de priorização e itinerário de tráfego, são fundamentais para um planeamento multimodal dos transportes urbanos.

A inovação através de sistemas para otimização da mobilidade multimodal e no transbordo de pessoas e bens, na conectividade e nos sistemas de pagamento permitem às empresas criarem novos modelos de negócio e otimizarem os seus recursos e operações.

No entanto, a inovação reflete-se igualmente na mudança de mentalidades no que diz respeito à utilização de meios de transporte próprio como o automóvel e a criação de meios de transporte alternativos em detrimento do privado. Estas medidas, para além de contribuírem para a redução do consumo de energia e emissões de CO₂, garantem uma melhor sustentabilidade dos modelos de negócio.

3. CONTRIBUTO DAS TIC

A combinação das TIC com o setor dos Transportes ao nível da integração lógica de sistemas é já hoje reconhecida como de elevado potencial em todos os domínios do setor, nomeadamente aeronáutico, marítimo, rodoviário, ferroviário e, cada vez mais, pedonal e multimodal.

O aparecimento de novas tecnologias baixo custo (*open-source*), a expansão da cobertura das redes de telecomunicações, a diminuição de custos de *hardware* e de comunicações móveis e o aumento do uso da Internet pelos organismos públicos, constituem oportunidades sem precedentes para inovação no planeamento e gestão de transportes através da aplicação de tecnologias de informação e comunicação.

No domínio da regulamentação europeia sobre o impacto do setor dos transportes no meio ambiente, as TIC podem funcionar também como um catalisador para sistemas logísticos mais verdes e inovadores, auxiliando na redução do consumo de energia e na emissão de gases para o ambiente.

Os contributos das TIC para o setor são vários, mas destacam-se os seguintes:

- 1) Redes inteligentes (*Intelligent Networks*)
- 2) Virtualização e *Cloud Computing*
- 3) Interoperabilidade Virtual (IoT).

3.1. REDES INTELIGENTES (INTELLIGENT NETWORKS)

As necessidades de mobilidade de pessoas e bens e o acesso em tempo real à informação é uma prioridade para os sistemas de transportes. As infraestruturas, os meios de transportes e os seus sistemas de gestão geram grandes quantidades de dados que podem ser tratados e transformados em informação com enorme potencial analítico quer para os consumidores, quer para passageiros, quer para as empresas que prestam serviços no setor.

A recolha desta informação, ainda que complexa, constitui apenas uma parte do desafio. A existência de uma rede de comunicações eficaz e com custos controlados é essencial para a circulação desta informação, possibilitando o seu tratamento analítico e operacional ou consulta em tempo real pelos consumidores e operadores.

A quantidade de informação gerada pelos equipamentos e pelos sistemas de transportes é enorme e sem comparação no mundo das Tecnologias de Informação. Para efeitos de comparação, a quantidade de informação que uma turbina de avião consegue gerar num único dia, é superior a toda a informação que todo o universo de utilizadores do Twitter (mais de 150 milhões) gera no mesmo período.

Com a evolução tecnológica, existem hoje soluções de redes inteligentes que permitem:

- Conectar todos os intervenientes de forma global, entre parceiros, consumidores/utilizadores, dispositivos e máquinas;

- Fornecer dados, informações e conteúdos para indivíduos e/ou dispositivos específicos, de forma segura e inteligente;
- Proteger os dados armazenados e durante a sua transmissão.

3.2. VIRTUALIZAÇÃO E CLOUD COMPUTING

O processo da criação de redes inteligentes e de capacidades de processamento de dados implica um investimento significativo em *hardware*, *software* e serviços de manutenção. As empresas devem ponderar onde realizar investimentos, tendo em conta a importância de acesso a estes ambientes, em qualquer lado e em tempo real.

Na vertente do utilizador, a simplicidade de processos e o conforto percebido por via da desmaterialização dos sistemas através de tecnologias inovadoras deverá garantir uma maior interação do utilizador com a infraestrutura, permitindo mesmo a personalização da informação prestada.

Outra das vantagens da virtualização e da utilização de infraestruturas tecnológicas na *Cloud* é a renovação dos seus sistemas, em alguns casos desajustados face às necessidades atuais ou com elevada necessidade de manutenção (OPEX).

Caberá assim às empresas decidir quais as prioridades de investimento e de adoção de ambientes virtualizados de acordo com a estratégia definida para os desafios atuais.

A virtualização permite tirar proveito da inovação tecnológica nas seguintes áreas:

- Automatização gradual dos veículos de transporte próprio e coletivos;
- Acesso e disponibilização de informação;
- Segurança na transmissão de informação;
- Potenciar a conectividade;
- Novos meios de pagamento.

3.3. INTEROPERABILIDADE VIRTUAL (IOT)

Num cenário ideal de cidade inteligente onde as redes de transportes estão totalmente integradas, podem eliminar-se atrasos ou congestionamento. Os utilizadores podem beneficiar de tecnologia *wireless* gratuita em qualquer ponto da cidade ou analisar o seu consumo de energia. Para garantir esta interoperabilidade virtual, o modelo *Internet of Things* (IoT) assume-se como uma alternativa viável.

As previsões sobre quantos biliões de máquinas conectadas entre si existirão, num futuro próximo, divergem ligeiramente. Ainda é cedo para aferir qual a real dimensão ou dentro de quanto tempo se concretizará, mas é certo que caminhamos para um modelo onde todos os equipamentos e sistemas estão ligados entre si.

O conceito de *Internet of Things* (IoT) assenta num modelo homogéneo na qual os vários sistemas heterogéneos se conectam de formas distintas, conseguindo comunicar apesar das suas especificidades individuais. Este modelo inclui as seguintes fases:

- **Sensores:** recolhem dados de equipamentos ou infraestruturas;
- **Equipamentos de Transmissão:** transmitem os dados recolhidos através da rede;
- **Redes de Comunicações:** garantem a transmissão da informação;
- **Cloud:** armazena a informação transmitida para acesso em tempo real;
- **Plataforma:** permite a aplicação de regras de negócio, de sistemas analíticos e de data mining ou integração com outros sistemas;
- **Aplicações:** direcionadas para o consumidor/utilizador ou para a operação, resultam do tratamento da informação.

Aplicado no contexto de um sistema de transportes cooperativo e inteligente, este modelo significa um novo conjunto de oportunidades e desafios a enfrentar, onde se destacam:

Oportunidades

- A criação de sistemas integrados de gestão de equipamentos para otimizar o potencial de cada equipamento e a gestão do seu ciclo de vida;
- Integrar sistemas exteriores para identificar as melhores rotas e ligações, melhorando a experiência de utilização;
- Criação de soluções integradas centradas nos utilizadores e disponibilizá-las em ofertas complementares e cruzadas;
- Informação em tempo real que pode ser cedida para outros setores de atividade.

Desafios

- Aumento da segurança física de pessoas e da segurança dos sistemas de gestão e operação de transportes, recorrendo à integração de dados externos, informação estatística e histórico;
- Manter a relevância num setor focado no utilizador e na sua experiência;
- Transformar as organizações otimizadas num modelo operacional e de negócio, de acordo com a evolução do mercado e do consumidor (a um ritmo cada vez maior).

4. CONCLUSÕES

O setor dos Transportes tem um papel fundamental no desenvolvimento económico dos países e de Portugal em particular. A criação de uma rede de transportes e infraestruturas totalmente integrada na RTE-T e no Céu Único Europeu, promove o mercado único europeu e a livre circulação de pessoas e bens, permitindo assim criar uma vantagem competitiva para o país e as empresas no seu processo de exportação, com baixos custos de contexto, ao serviço do crescimento económico e da criação de emprego.

O enquadramento do PETI3+ visa dotar o setor dos Transportes de infraestruturas económica e financeiramente sustentáveis para o Estado, para as empresas, para os clientes e para todos os contribuintes.

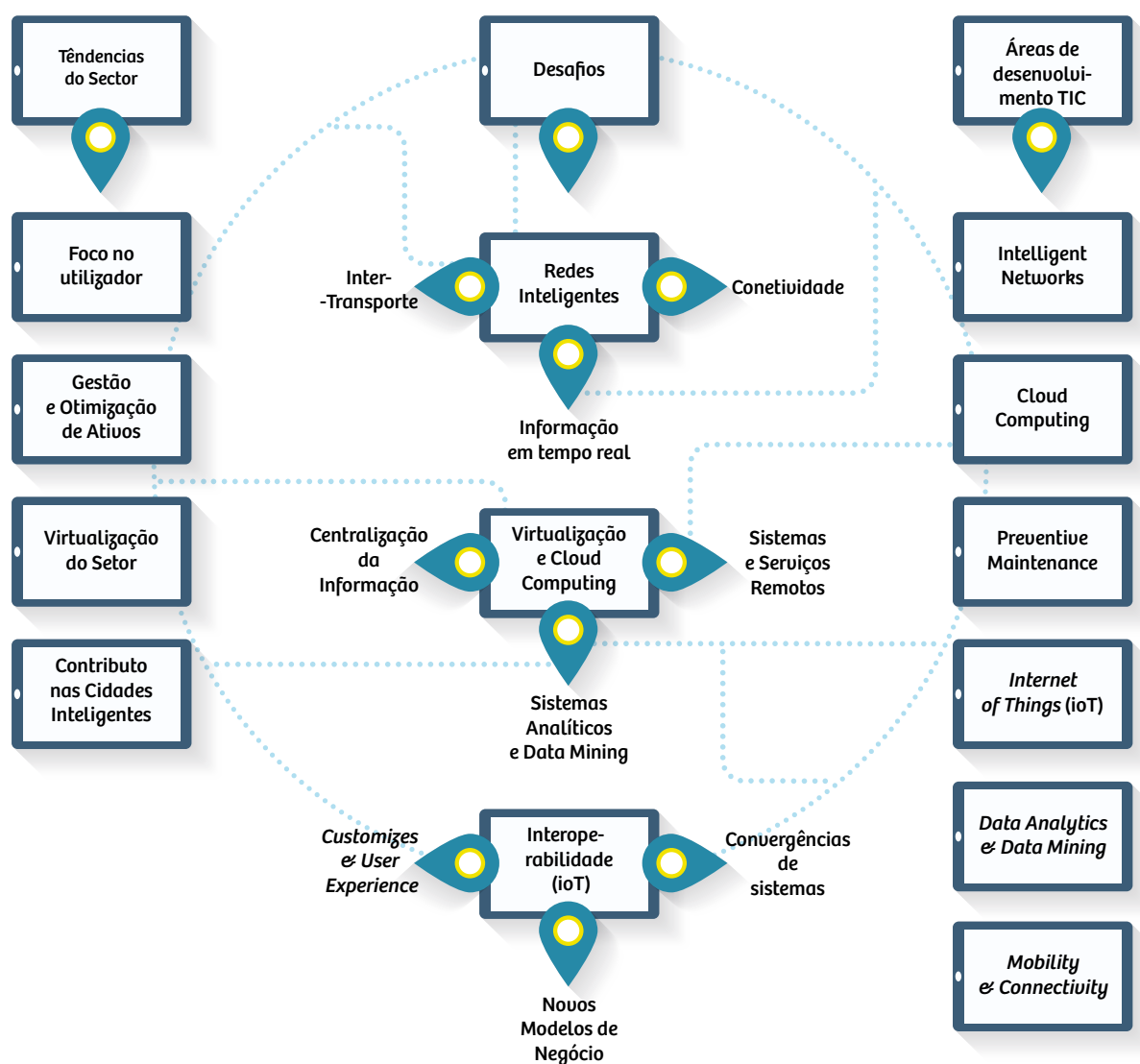
O setor tem vindo a ganhar relevância na competitividade da economia portuguesa, mas enfrenta grandes desafios de procura, de mudança tecnológica e de otimização dos custos operacionais. Acrescem a estes preocupações no consumo de energia e na redução de emissões de CO2.

A introdução de novos produtos e serviços num contexto de inovação tecnológica, de conectividade e de mobilidade possibilita a criação de vantagens competitivas para as

empresas, ao mesmo tempo que constitui um desafio tecnológico.

As TIC têm um papel fundamental pelo potencial que trazem ao setor nas suas várias vertentes, pela experiência noutros setores aplicável aos Transportes, pela inovação nos modelos de gestão e de operação tradicionais ou ainda pela otimização e complementaridade dos sistemas atuais.

A figura abaixo apresenta um resumo das principais tendências do setor, os seus principais desafios e por último as áreas de resposta das TICs como impulsionador do negócio dos Transportes.



.....
CAPÍTULO III
.....

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Um novo paradigma



1. CARACTERIZAÇÃO MACROECONÓMICA DO SETOR

De acordo com o relatório da Comissão Europeia *European Economic Forecast - Spring 2014*, as previsões de evolução económica para 2014 apontam para um cenário de recuperação do crescimento da economia portuguesa, situado em cerca de 1,2% para 2014 e 1,5% em 2015, muito em linha com o valor global projetado para a Zona Euro. Prevê-se ainda que grande parte dessa evolução seja suportada pela aceleração da procura interna privada, complementada por um crescimento do investimento bem como das exportações de bens e serviços (de, respetivamente, 3,3% e 5,7% em 2014).

Os riscos associados às previsões apresentadas prendem-se essencialmente com o maior atraso na retoma económica internacional. O abrandamento na recuperação do mercado de crédito associado ao nível de endividamento do setor privado e ao processo de consolidação fiscal em curso poderão impactar de forma mais continuada e, para além do esperado, a recuperação da procura doméstica. As condições de financiamento para dívida soberana mantêm-se nesta fase relativamente favoráveis, mas o sentimento dos investidores tem-se mantido volátil. Adicionalmente, o desempenho das exportações encontra-se ainda altamente dependente do ambiente económico europeu e da sua estabilidade.

2012			Annual percentage change							
	bn EUR	Curr.prices	% GDP	94-09	2010	2011	2012	2013	2014	2015
GDP	165,1	100	1,9	1,9	-1,3	-3,2	-1,4	1,2	1,5	
Private Consumption	108,5	65,7	2,1	2,5	-3,3	-5,3	-1,7	0,7	0,8	
Public Consumption	30,1	18,2	2,6	0,1	-5,0	-4,7	-1,8	-1,6	-1,5	
Gross fixed capital formation	26,5	16	1,6	-3,1	-10,5	-14,4	-6,6	3,3	3,8	
of which: equipment	8,2	5,0	3,4	-2,7	-11,4	-10,1	4,1	9,0	7,0	
Exports (goods and services)	63,9	38,7	4,8	10,2	6,9	3,2	6,1	5,7	5,7	
Imports (goods and services)	64,9	39,3	4,9	8	-5,3	-6,6	2,8	4,1	4,2	
GNI (GDP deflator)	160,6	97,2	1,6	2,6	-1,5	-2,3	-0,7	0,7	1,1	
Contribution to GDP growth:										
Domestic demand				2,3	1	-5,3	-7	-2,4	0,6	0,8
Inventories				0	0,9	-0,2	0	-0,2	-0,1	0
Net exports				-0,5	0	4,2	3,8	1,3	0,7	0,7
Employment				0,5	-1,5	-1,5	-4,2	-2,8	0,9	0,8
Unemployment rate (a)				7,1	12	12,9	15,9	16,5	15,4	14,8
Compensation of employees/head				4,6	2	-0,6	-2	3,5	-0,9	10
Unit labour costs whole economy				3,2	-1,4	-0,9	-3	2	-1,1	0,3
Real unit labour cost				0	-2,1	-1,1	-2,7	0,3	-1,8	-0,6
Saving rate of households (b)				.	10,1	9,7	12	12,6	11,6	12
GDP deflator				3,3	0,6	0,3	-0,3	1,7	0,7	0,9
Harmonised index of consumer prices				2,8	1,4	3,6	2,8	0,4	0,4	1,1
Terms of trade goods				0,2	0,1	-1,0	0,2	1,3	1,6	0,5
Trade balance (c)				-10,2	-10,6	-7,7	-4,7	-3,5	-2,7	-2,3
Current-account balance (c)				-8,6	-10,4	7,2	-2,2	0,4	1,0	1,4
Net lending (+) or borrowing (-) vis-a-vis ROW (c)				-6,7	-9,0	-5,6	-0,1	2,0	2,7	3,1
General government balance (c)				-4,7	-9,8	-4,3	-6,4	-4,9	-4	-2,5
Cyclically-adjusted budget balance (c)				-4,9	-9,1	-3,1	-4,1			
Structural budget balance (c)					-8,4	-6,1	-6,1			
General government gross debt (c)				61,0	94,0	108,2	124,1	129,0	126,7	124,8

Fonte: Eurostat



Em termos fiscais, as previsões de Mercado apontam para a possibilidade de cumprimento da meta do défice para 2014, situada em 4%. Os excedentes da execução orçamental de 2013, associados à recuperação económica prevista para 2014 poderão produzir uma melhoria potencial da situação fiscal estimada em cerca de 0,7% do PIB.

No final de Abril último, o Governo apresentou o Documento de Estratégia Orçamental de Médio Prazo (DEO), no qual se estabelecem as linhas de orientação para as contas públicas no período 2014-2018, nomeadamente a continuação do processo de ajustamento dos desequilíbrios externos, o esforço de consolidação orçamental (que se prevê permitir atingir um défice estrutural de 0,5% do PIB em 2017), o equilíbrio orçamental em 2018 e a descida da dívida pública a partir de 2015.

Para efeitos da consolidação fiscal em 2014, prevê-se que cerca de 86% dos 3,718M€ de medidas permanentes provenham de reduções da despesa, sendo que apenas 14% sejam obtidos por via do aumento da receitas. Em termos da despesa espera-se que as principais reduções se situem ao nível das despesas com o pessoal (1.320M€), prestações sociais (891M€), consumos intermédios (460 M€, dos quais 207M€ resultantes da otimização de custos na área da saúde) e investimento (290M€).

2. IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS

O setor da Administração Pública em Portugal defronta 4 tendências essenciais.

2.1. MELHORIA DE EFICIÊNCIA E EFICÁCIA SEM COMPROMETER O ACESSO AOS SERVIÇOS

É sabido que os objetivos de redução de despesa só podem ser atingidos através do foco nos itens de maior peso no orçamento do Estado, em particular os custos com pessoal e pensões. Em conjunto estas duas rubricas representam cerca de 25% do PIB e 60% de todas as despesas do Estado, excluindo os juros.

A redução de custos com pessoal, por via da redução do número de efectivos, é mais possível de ser equacionada nas áreas da educação e forças de segurança e, transversalmente, entre os funcionários públicos com menores qualificações. Por outro lado, apesar das reformas introduzidas nos últimos anos, os pagamentos por complementos e horas-extra no setor da saúde podem ser ainda optimizados.

Já no domínio das pensões, a verdadeira reforma do sistema que assegure a sua sustentabilidade a longo prazo está ainda por fazer e exigirá um compromisso político entre os principais partidos políticos que até agora não foi possível alcançar.

Neste artigo iremos concentrar-nos nos temas mais transversais de melhoria de eficiência e eficácia ao longo da Administração Pública central e local, focando sobretudo os serviços de atendimento ao cidadão e de processamento/ *back-office*.

Embora os problemas das finanças públicas só numa muito pequena parte possam ser atribuídos à menor eficiência destas áreas, existem poupanças diretas que podem ser conseguidas aqui e, sobretudo, enormes ganhos de eficácia e de diminuição de custos de contexto.

As iniciativas de modernização administrativa que têm sido consistentemente produzidas pelos últimos Governos permitiram ganhos apreciáveis de eficiências em áreas tão diversas como a cobranças de impostos ou a Administração Interna. Globalmente, a aposta na desburocratização e simplificação de processos (o chamado programa “simplex”) tem sido também um verdadeiro caso de sucesso.

No entanto, muito pode ainda ser feito em direção a uma maior eficiência e eficácia da máquina administrativa do Estado. A experiência de outros países europeus mostra que a concretização destes objectivos passa por:

i. Simplificação e automatização de processos

com recurso às TICs, continuando o esforço de modernização já em curso. A interligação de sistemas e bases de dados bem como a centralização de plataformas tecnológicas com potencial de economias de escala (ex., sistemas de pagamento, *data centers*, redes de comunicações, etc.) são prioritárias. Noutro domínio, a tecnologia é também o *enabler* que permite a contínua expansão dos modelos de *self service* tão fundamentais ao aumento da eficácia e eficiência;

ii. Enfoque dos Ministérios nas funções de negócio,

sendo que as operações de execução das políticas devem tendencialmente estar segregadas em unidades autónomas/ agências;

iii. Maior centralização de serviços de processamento/ *back office*,

com economias de escala, em direção à criação de verdadeiros centros de serviços partilhados agregados num Ministério (autónomo ou no das Finanças). Esse movimento permite a eliminação de duplicações, o aumento de qualidade de serviço (via implementação de conceitos de *Total Quality Management*) e potencia as economias de escala (especialmente importante em áreas como as compras). Este conjunto de iniciativas tem permitido em países que as aplicam reduções de custos na ordem dos 20-30%. Aliás, depois de um interregno de quase 20 anos, vários Estados Europeus têm vindo a apostar na re-centralização das funções de suporte em centros de serviços partilhados – o que pode facilitar posteriormente a eventual implementação de modelos de outsourcing/ externalização;

iv. Implementação seletiva de contratos de

outsourcing e criação de incentivos de redução de despesa através destes contratos. Exemplos de países como o Reino Unido e os países Nórdicos demonstram o potencial deste conceito quando aplicado criteriosamente. As funções do Estado que maior interesse têm suscitado para programas de outsourcing são tipicamente “*blue collar*” mas também algumas “*white collar*”/ de suporte (contabilidade/ finanças, RH, TI, gestão de instalações, etc.).

Em contraponto, o risco de se dificultar o acesso à máquina do Estado pela implementação de reformas como as descritas acima é bem real. Por exemplo, os serviços de proximidade têm vindo a ser suprimidos em áreas como a Educação, Saúde e Justiça dificultando o acesso dos cidadãos sobretudo nas zonas do interior de Portugal.

A disponibilização de alguns destes serviços remotamente através da aplicação das novas tecnologias apenas

em parte diminui ou elimina este risco. É por isso que a existência de postos de atendimento com a capilaridade geográfica necessária se torna imperativa. O atual Governo tem projetos em curso neste domínio (e.g., “balcões do cidadão”) que pretendem endereçar precisamente estes riscos e combater a info-exclusão.

Também, a introdução de novas tecnologias (em áreas tão diferentes como o atendimento multi-canal, os pagamentos ou o cruzamento de informação) é um fenómeno incontornável para superar a aparente incompatibilidade entre melhoria de eficiência e garantia de acessibilidade. Aliás, após um período inicial de adaptação, a modernização dos serviços pela continuação da introdução de processos suportados em tecnologia continua a demonstrar ser a via não só para o aumento da eficiência e eficácia mas também, curiosamente, da própria acessibilidade e confiança dos cidadãos. Neste domínio, refira-se que segundo um inquérito da OCDE, os cidadãos dos países membros confiam mais nos serviços do Estado que utilizam online do que nos mesmos serviços do “Estado físico”.

2.2. PRESSÃO PARA ELIMINAÇÃO DE OBSTÁCULOS À MUDANÇA

A experiência noutros países mostra que as mudanças apontadas acima só acontecerão se forem realizadas em simultâneo com alterações no modelo de funcionamento do Estado e com a minimização de obstáculos no terreno, incluindo:

- i. Elaboração de orçamentos de Estado com base plurianual para contemplar a implementação de projetos estruturantes;
- ii. Comprometimento dos Governos com um plano plurianual adequado e significativo de investimentos de modernização da Administração Pública que não encare investimentos como despesa corrente;
- iii. Ajustamento do código de contratação pública adequando a necessidade de lançamento de concursos

a situações que verdadeiramente justifiquem a maior demora e formalismo do processo;

- iv. Alargamento do período de nomeação de gestores públicos para que decisões estruturantes possam ser tomadas e implementadas no decurso de um mandato;
- v. Revisão do modelo de autonomia e responsabilização dos gestores públicos para evitar que a tomada de decisões estruturantes/ que comportam mais risco fique paralisada pela incerteza de regras e receio de “hiper-criminalização” de atos de gestão de médio prazo;
- vi. Clarificação do modelo de transferência de funcionários públicos para *outsourcers* externos;
- vii. Clarificação do modelo de fiscalização de contratos necessários para *outsourcing*, pois a complexidade e incerteza do modelo atual são desencorajadoras para os gestores públicos;
- viii. Criação de competência interna no Estado na contratação e gestão de contratos de *outsourcing* com fornecedores externos.

2.3. AUMENTO DA PARTICIPAÇÃO DOS CIDADÃOS NAS OPÇÕES DO ESTADO

A recente pulverização de votos em vários países Europeus (e em Portugal) por novos partidos bem como a eleição crescente de independentes para as autarquias locais e a proliferação de plataformas/ iniciativas da sociedade civil demonstram a ânsia dos cidadãos em questionarem o modelo político tradicional e em procurarem formas mais diretas de expressarem as suas opiniões e influenciarem as decisões políticas.

Segundo o Relatório para o Crescimento Sustentável – Uma *Visão Pós-Troika*, coordenado por Jorge Moreira da Silva, esta maior participação cívica deve passar por um conjunto de reformas no sistema político e eleitoral mas

também na forma de funcionamento da própria máquina do Estado. Neste último caso, segundo esse relatório, as melhorias passariam por:

- Assegurar a descentralização político-administrativa e o maior envolvimento dos cidadãos no governo local, designadamente, aprofundando a experiência dos orçamentos locais participativos, com verdadeira dimensão deliberativa;
- Reforçar o papel dos painéis de cidadãos que acompanham o desenvolvimento de determinados serviços públicos e que interagem com os responsáveis pelos mesmos de modo a identificar falhas e sugerir melhorias;
- Envolver os municípios na formulação da estratégia de desenvolvimento local e estreitar a cooperação entre municípios e dirigentes locais, nomeadamente através da criação de fóruns híbridos, compostos por organizações autárquicas, organizações da sociedade civil e por cidadãos; numa lógica mais espontânea, despoletada por processos de Agenda 21 Local; ou através de modelos mais formais como os conselhos municipais de políticas públicas;
- Criar uma cultura empresarial que promova uma maior participação dos funcionários nas discussões relativas a algumas decisões estratégicas, abrindo espaço ao surgimento de novas ideias que melhorem o desempenho das organizações públicas.

2.4. IMPERATIVO PARA QUE A MODERNIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA POSSIBILITE O DESENVOLVIMENTO DE CLUSTERS DE INOVAÇÃO NO SETOR PRIVADO

As parcerias entre o setor privado e o setor público podem funcionar como um dos mecanismos para a criação de “âncoras” que permitam o desenvolvimento

de um setor TIC nacional forte e com escala que contribua para:

- Aumentar os índices de competitividade do país;
- Melhorar a produtividade nacional;
- Aumentar os níveis de trabalho qualificado;
- Aumentar a componente de valor acrescentado das exportações.

O exemplo do Reino Unido é paradigmático, com a quase criação de uma forte indústria de serviços de TI com base na experiência acumulada em projetos emblemáticos desenvolvidos no setor público. Empresas de referência como a Capita e mesmo a logica (agora parte da CGI) têm raízes nessa aposta. Também em Espanha, a Indra é um exemplo da vantagem destas sinergias.

Aplicando esta abordagem a Portugal, o Estado poderia, por exemplo, procurar dinamizar a indústria de “*Business Process Outsourcing*” (BPO) através de casos de sucesso na Administração Pública. Isso poderia passar por¹:

- Posicionar Portugal, como um prestador de serviços de base tecnológica de qualidade, a preço competitivo e em regime de *nearshore*, isto é, de proximidade à União Europeia tirando partido das suas competências técnicas, de inovação e flexibilidade;
- Ter o Estado como “âncora” para a criação de escala e massa crítica para a alavancagem de empresas tecnológicas nacionais no mercado externo como forma de contribuir, para a criação de riqueza em Portugal, contrariando a deslocalização de serviços para o Leste Europeu e a Ásia (*offshore*);
- Criar Parcerias Público-Privadas de base tecnológica que possam ser o instrumento que permita a realização de trabalho para a Administração Pública como “alavanca” para a criação de um setor de tecnologias de informação nacional forte e com escala que contribua para o aumento da componente de valor acrescentado das exportações.

Neste domínio, mesmo sem uma estratégia concertada com o Estado, os resultados do crescimento destes

1) Conclusões extraídas do relatório inter-associações TIC sobre BPO.

modelos de BPO têm vindo a ser reflectidos, não só nas estatísticas internacionais, mas também, por exemplo, em apontamentos como o de as empresas estrangeiras que operam centros de serviços em Portugal reportarem que os profissionais de TI que estão disponíveis em Portugal estão entre os mais qualificados, criativos e dedicados do mundo. Nos últimos anos, mais de 6000 empregos qualificados foram criados por esta via.

Ao invés, o peso do Setor Público enquanto cliente de BPO em Portugal é 10X inferior à média Europeia (2.25% de peso no total do BPO contratado em Portugal vs. 22.17% na Europa).

Para além do BPO, muitas outras áreas de negócio TIC beneficiaram de uma maior articulação entre Setores Público e Privado, para aumentar as possibilidades de internacionalização e o potencial exportador das empresas nacionais.

3. CONTRIBUTO DAS TIC

A necessidade imperiosa de consolidação das contas públicas tem colocado no decurso dos últimos anos um nível de pressão muito significativo sobre a redução estrutural da despesa pública, dominando quase em exclusivo a agenda de transformação dos diversos setores da Administração Pública.

Neste contexto, as Tecnologias de Informação e Comunicação têm vindo a ser enquadradas essencialmente como um item de despesa a racionalizar, remetendo-se para segundo plano o potencial que encerram enquanto instrumento-chave de modernização, transformação e otimização do contexto operacional da Administração Pública, domínio onde o contributo indireto para a consolidação das contas públicas assume um potencial exponencialmente mais relevante.

De acordo com o relatório anual da IDC, a despesa global do Orçamento de Estado em Tecnologias de Informação

atingiu em 2013 um valor cerca de 385M€, comparando com o valor de cerca de 506M€ em 2011, registando assim uma quebra de cerca de 24% no período 2011-2013. Esta acentuada tendência de desinvestimento da Administração Pública em Tecnologias de Informação tem-se traduzido não só num subaproveitamento do seu potencial enquanto instrumento de racionalização e transformação dos processos e serviços públicos, mas também, num fator de constrição dos níveis de desenvolvimento, competitividade e inovação do *cluster* tecnológico português.

Torna-se assim essencial a recuperação de uma Agenda Digital Portuguesa que volte a reposicionar as Tecnologias de Informação e Comunicação enquanto pilar fundamental para a modernização, racionalização dos custos operacionais da Administração Pública, contribuindo em simultâneo para uma melhoria significativa do serviço prestado a cidadãos, investidores e empresas.

Novas tendências como a Mobilidade e Redes Sociais podem contribuir de forma significativa para uma evolução estrutural dos modelos de prestação de serviço, aumentando a proximidade e envolvimento com os Cidadãos e melhorando em simultâneo a qualidade, disponibilidade e conveniência dos mesmos.

Numa vertente mais interna, um aproveitamento mais eficaz das tecnologias de Mobilidade, Colaboração e Desmaterialização de Processos poderá facilmente traduzir-se num aumento significativo da produtividade e capacidade de atuação dos Colaboradores da AP, proporcionando-lhes acesso a ferramentas de trabalho mais atuais e adequadas que simplifiquem e otimizem o exercício das suas funções, viabilizando em simultâneo um maior equilíbrio entre as suas necessidades profissionais e pessoais.

Também no que respeita à gestão pública um melhor e mais consequente aproveitamento das potencialidades das tecnologias de Business Intelligence e Data Analytics poderão, não só fornecer um instrumento poderoso para

a otimização da informação de gestão e do suporte à decisão, dotando os Gestores Públicos de melhor informação e capacidade de decisão, como proporcionar, em conjugação com modelos de Open Government, um poderoso veículo de aumento da transparência e accountability pública.

Por fim, também ao nível da racionalização dos custos com as TIC, a realização de uma aposta mais estrutural e consequente na introdução de tecnologias como a Cloud e as Unified Communications, poderá viabilizar não só uma melhoria significativa dos níveis de serviço público, como uma redução substancial dos custos com a respetiva infraestrutura tecnológica.

Estabelecem-se assim quatro grandes eixos através dos quais as TIC poderão contribuir de forma determinante para a Modernização e Racionalização da Administração Pública:

3.1. A MOBILIDADE E AS REDES SOCIAIS ENQUANTO INSTRUMENTOS DE TRANSFORMAÇÃO DO MODELO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO AOS CIDADÃOS

Quer inspirados pelo rápido crescimento de serviços online, quer pela maior disponibilidade de acesso à internet, a realidade é que grande parte da população tira hoje partido dos seus dispositivos móveis, para aceder a serviços que outrora eram presenciais. Fazem-no hoje em várias situações : em casa, no trabalho, em férias e através de diferentes dispositivos: *tablets*, *pcs* ou *smartphones*.

Em 2013 a procura por telemóveis tradicionais em Portugal foi inferior à procura por *smartphones* tendo estes crescido cerca de 21% face ao ano anterior.

Hoje mais de 72% dos utilizadores da Internet estão registados em redes sociais (Twitter, Facebook, Instagram,

etc..) e embora se pense à partida que esta utilização se encontra limitada aos segmentos mais jovens da população, os dados reais de mercado permitem aferir que o índice de utilização é semelhante entre os cidadãos com idades entre os 18 e 29 e entre os 30 e 49.

Esta transformação leva ao surgimento de um novo cidadão que espera ainda mais eficiência, melhor comunicação e colaboração na prestação de serviços. Para acompanhar esta transformação torna-se imperativo que também a modernização administrativa da administração pública se centre numa reestruturação coerente dos seus processos, serviços e arquitetura, nomeadamente de informação. Os cidadãos esperam que à semelhança do setor privado as administrações públicas disponibilizem cada vez mais serviços totalmente orientados às suas necessidades, estando disponíveis em qualquer altura, local e acessíveis por qualquer dispositivo. Neste contexto, o cidadão torna-se também um elemento participante e fornecedor de informação através da utilização das redes sociais. Canais estes que a AP passa a usar para recolher mais informação e se aproximar dos seus cidadãos. Para tal é importante potenciar algumas das iniciativas já existentes na AP, reforçando-as e complementando-as com um conjunto de novos canais e serviços que vão em conjunto suportar esta transformação. Destaque-se a este nível:

- **Identidade digital:** O uso de uma identidade forte como o cartão do cidadão é essencial nesta realidade. É ele que pode fornecer a identidade única e que determinará a informação apresentada e o acesso aos vários serviços.

Uma vez autenticado e identificado o cidadão passa a ter acesso a um conjunto de serviços que lhe são familiares: impostos, licenças, certidões, passaporte para qual a sua informação está disponível e pré-preenchida, evitando tarefas repetidas e erros, aumentando assim a rapidez e eficiência dos serviços.

O Cartão do Cidadão fornece hoje um mecanismo altamente poderoso, consistente e disseminado de autenticação digital. No entanto a sua usabilidade e nível de utilização encontram-se ainda muito aquém do desejado, sendo fundamental simplificar e

disseminar a sua utilização, nomeadamente através da multiplicação e diversificação de serviços e canais, recorrendo em simultâneo a uma aplicação mais generalizada dos certificados digitais e da criação de aplicativos de suporte que, sem abdicar dos níveis de segurança, tornem muito mais simples e ágil a sua utilização;

- **Um único ponto de contacto:** criação de um único ponto de entrada para a utilização dos serviços acessível a qualquer hora, local e dispositivo. Este ponto único, que poderá ter a forma de **um portal**, deve permitir ao cidadão a personalização do seu espaço. O cidadão poderá assim escolher quais os *feeds* ou serviços que deseja ver na sua zona privada. Este conceito de *one-stop-shop* digital para o serviço público permitirá ao cidadão comunicar e interagir, num formato único e homogéneo, com as diferentes organizações que lhe prestam serviços, aumentando não só a qualidade percebida do serviço disponibilizado, mas também a quantidade, disponibilidade e qualidade da informação sobre o seu perfil.
- **Serviços e Aplicações:** no contexto de um “governo aberto”, a exposição da informação usando protocolos standard e multiplataforma como o **OData**, poderá potenciar o aparecimento de um ecossistema de parceiros privados, que possam tirar partido desses serviços para fornecer aplicações. Estas podem promover a consulta de informação em tempo real: trânsito, transportes públicos, filas de espera. Podem ainda tirar partido das características da nova geração de dispositivos para fornecer serviços baseados na localização atual ou comunicar em formato vídeo/voz.
- **Socialização:** a utilização das redes sociais deverá servir por um lado como meio de interação/colaboração, possibilitando ao cidadão um canal aberto e sempre disponível. Por outro lado as organizações governamentais devem olhar para estas redes como uma valiosa fonte de informação, permitindo em tempo real uma análise da realidade: notícias, sentimento, movimentos.

3.2. OS NOVOS PARADIGMAS DE COLABORAÇÃO E PRODUTIVIDADE ENQUANTO VEÍCULO DE POTENCIAÇÃO E REVALORIZAÇÃO DOS COLABORADORES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Nos últimos 25 anos, a produtividade no setor privado cresceu mais de 50%. Efeitos como a globalização, melhorias nos processos de produção, e um maior conhecimento dos fatores psicológicos de indivíduos e organizações contribuíram de forma significativa para esse crescimento. Mas o verdadeiro elemento impulsionador decorreu da capacidade do setor privado em explorar o poder disruptivo da tecnologia, utilizando-o de uma forma inovadora, capaz de otimizar a eficiência de processos.

Embora o setor público tenha vindo ao longo dos últimos anos a efetuar um conjunto significativo de investimentos a este nível, dispondo em muitos domínios de um nível de disponibilidade tecnológica equivalente ao do privado, os mesmos não têm no entanto resultado, até à data, num nível transformação equivalente. O diferencial de retorno produtivo do investimento em IT entre o setor público e o setor privado é hoje em dia ainda bastante significativo, essencialmente condicionado pelas barreiras administrativas e culturais que impedem os organismos públicos de absorverem e capitalizarem de forma profunda as novas tecnologias.

As tecnologias móveis, ferramentas primárias para o aumento de produtividade, oferecem agora ao setor público uma nova oportunidade de encurtarem o diferencial entre setores: estas tecnologias permitem não só melhorar processos internos de comunicação e acesso à informação, como permitem também aos governos redesenharem por completo a entrega de serviços aos cidadãos, capitalizando no poder da cocriação.

Neste novo paradigma de mobilidade e colaboração produtivas, o impacto das tecnologias móveis na produtividade do setor público poderá centrar-se em 3 domínios-chave:

O colaborador móvel: As tecnologias móveis poderão ajudar não só os funcionários públicos a produzirem mais num contexto de forte contenção orçamental, como também a melhorarem a forma como trabalham. A inexistência de limitações em termos de localização física ou horários possibilita aos funcionários que estão no terreno – forças de segurança pública, emergência médica, fiscalização, apoio social, etc. – operarem de uma forma totalmente móvel e simultaneamente mais preparada e informada, mantendo-se produtivos fora do seu local habitual de trabalho. Um claro exemplo destes benefícios considera o desenvolvimento de uma solução móvel para assistentes sociais nos E.U.A. A utilização de *smartphones* e laptops com câmaras permitem capturar imagens com identificação do horário e local, notas, e observações que são automaticamente carregadas na base de dados *online* do governo. Esta utilização das tecnologias móveis permitiu reduzir de forma significativa a carga de trabalho administrativo, com aumentos estimados do tempo produtivo dos assistentes sociais em cerca de 45%.

Novos serviços aos cidadãos: as tecnologias móveis oferecem a possibilidade de modificar de forma substancial a forma como as entidades públicas comunicam e interagem com os cidadãos. A aplicação destas tecnologias permite não só reduzir custos administrativos do lado do Estado como minimizar o impacto em termos de tempo, esforço e dinheiro que a interação entre os cidadãos e o Estado representa hoje em dia. Existem já muitos exemplos de entidades que disponibilizam serviços inovadores aos seus cidadãos, alavancados no potencial das tecnologias móveis: desde soluções na área de contraordenação e segurança rodoviária tais como a possibilidade dos cidadãos consultarem multas ou validarem se uma determinada viatura possui pagamentos em atraso; a soluções na área da tributação com a possibilidade dos

contribuintes terem acesso móvel à sua situação fiscal; a soluções na área da saúde com o desenvolvimento da telemedicina; a serviços de utilidade pública como a possibilidade de reportar buracos na estrada, sinais de trânsito em condições deficientes, ou mesmo *grafitis*.

Cocriar e coproduzir com os cidadãos: As tecnologias móveis permitem aos governos alterar a entrega unidirecional de serviços para um modelo mais colaborativo de cocriação e coprodução. À medida que os cidadãos começam a desempenhar um papel social cada vez mais ativo - em vez de serem apenas agentes passivos e reativos - a entrega dos serviços públicos deve ser repensada. Uma maior ênfase em criar soluções com os cidadãos em vez de criar para os cidadãos melhora não só a entrega do serviço como também a forma como os governos abordam os problemas. Nos E.U.A, uma solução desenvolvida no âmbito da emergência médica avisa cidadãos qualificados para a necessidade de prestarem serviços de reanimação perto da sua localização (através de serviços geo-localizados).

A eficácia dos serviços de colaboração e produtividade baseados em plataformas móveis dependerão em larga escala de como é realizada a sua implementação. Existem 7 critérios chave que garantem o sucesso na implementação de soluções móveis:

1. Repensar os processos de negócio
2. Identificar e definir necessidades
3. Adotar uma abordagem de “*Mobile First*”
4. Enfatizar a experiência de utilização
5. Projetar de forma interativa: protótipo, teste e protótipo de novo
6. Desenhar soluções móveis assentes na segurança
7. Definir de um modelo de controlo / *governance*

As entidades públicas não são as únicas organizações com dificuldades na adoção e adaptação de tecnologias móveis. Muitas organizações do setor privado enfrentam esse mesmo desafio. Mas se a mobilidade é um desafio, é também uma enorme oportunidade de o setor público



reduzir o diferencial de produtividade com o setor privado, reavaliando práticas de negócio, impulsionando a eficiência e renegociando a relação com os cidadãos que serve. Se usado da forma correta, este novo paradigma de mobilidade tem o poder de transformar em larga escala as competências atuais das entidades públicas.

3.3. O BUSINESS INTELLIGENCE ENQUANTO FERRAMENTA ESTRATÉGICA DE GESTÃO E CONTROLO

À data de hoje, a maioria dos organismos públicos, locais e centrais, enfrentam o desafio de fazer mais por menos, ou seja, têm ao seu dispor menos recursos financeiros e humanos, pelo que a tomada de decisões de investimento, o controlo orçamental e a redução de custos operacionais é um dos imperativos de gestão.

Adicionalmente, o desafio de aumentar a satisfação dos cidadãos e das empresas através da prestação de serviços públicos de qualidade é também um fator importante neste contexto, havendo necessidade de utilizar a informação de negócio de uma forma mais inovadora. A informação de negócio, mais conhecida por *Business Intelligence (BI)* no mundo das TIC, é um elemento chave na relação entre os organismos e os cidadãos e as empresas, nas suas diferentes aplicações, quer internas, quer

externas, ajudando à tomada de decisões relevantes e bem fundamentadas. Em contextos de lançamento de novos serviços públicos, na partilha de informação com entidades externas, na obtenção de investimento, na prestação de melhores cuidados de saúde, na implementação de novos mecanismos de deteção de fraude e de evasão fiscal, na aplicação de apoios sociais a quem mais necessita, na gestão e controlo de fundos comunitários, entre outros, a capacidade de BI é fundamental.

Os cidadãos e as empresas exigem mais informação e transparência sobre o desempenho dos organismos públicos por forma a poderem tomar decisões com melhor fundamento, e assim poderem atingir os seus objetivos de uma forma clara. Por estes motivos, é importante que a Administração Pública possa fornecer informação relevante à sociedade, promovendo um melhor clima de colaboração e de confiança entre as partes, aumentando as condições que promovam a criação de riqueza nacional.

Assim sendo, e tendo em conta os vários paradigmas da gestão de informação que as tecnologias de informação colocam ao dispor das organizações, existe um conjunto de iniciativas que importa endereçar na Administração Pública, nomeadamente:

- **Open Government:** Capacidade dos organismos de disponibilizarem informação pública relevante, sem restrições de acesso e de privacidade, à sociedade

em geral, por forma a fomentar a criação de serviços inovadores e de modelos de gestão mais colaborativos e inovadores, promovendo uma maior transparência na relação, bem como o crescimento económico e social. Este tipo de informação deverá também estar formatado de modo a ser facilmente utilizado por aplicações externas, potenciando o desenvolvimento de serviços on-line inovadores.

- **Business Insights:** É importante dotar os organismos das capacidades de cruzar dados e informação de diferentes sistemas operacionais e fontes externas para poderem ser tiradas conclusões sobre o seu desempenho. Neste contexto, importa implementar um conjunto de capacidades de análise de dados que permitem aos gestores públicos, de uma forma rápida e eficiente, obter informação de gestão relevante e atualizada permitindo, por exemplo, cumprir os requisitos legais e regulatórios de uma forma mais fundamentada, controlar o seu desempenho orçamental e perceber quais os fatores externos que influenciam o desempenho da sua organização e a qualidade de serviços prestados.
- **Big Data:** Dotar a Administração Pública das capacidades de tratamento de grandes volumes de dados e de informação de diferentes fontes, em tempo útil, que permitam obter informação de negócio relevante. Esta capacidade é importante em contextos relacionados, por exemplo, com as áreas dos serviços de saúde na análise de epidemias, no combate à fraude e à evasão fiscal, em modelos de análise de risco na aplicação de fundos, na análise dos níveis de satisfação dos cidadãos e das empresas nos diferentes canais de atendimento e na análise sentimental das redes sociais.

Em suma, a Administração Pública, à data de hoje, já detém muitos dados mas importa continuar a investir neste tipo de paradigmas de tratamento de informação por forma a poder alcançar os benefícios relacionados com **a tomada de decisões de gestão mais céleres e fundamentadas**, no controlo mais rigoroso do seu desempenho, **na redução**

dos tempos de implementação de soluções inovadoras, no aumentar da sua agilidade e eficiência e no continuar a melhorar os serviços prestados aos cidadãos e empresas, promovendo, ao mesmo tempo, **um clima de maior transparência**.

3.4. A CLOUD E A VIRTUALIZAÇÃO E INTERLIGAÇÃO DE DATACENTERS FEDERADOS, ENQUANTO PLATAFORMAS DE INOVAÇÃO DISRUPTIVA PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS

Os centros de dados (*Datacenters*) têm assumido uma preponderância cada vez maior nas TIC dado o seu crescimento substancial alimentado pela progressiva adoção de meios eletrónicos para a execução de muitos aspetos da missão das organizações. As arquiteturas cliente/servidor e de modelos Web (*Intranet*) assumiram papéis muito importantes, anteriormente confiados aos grandes sistemas centrais. Este facto levou ao aumento do número de servidores de pequeno/médio porte.

Estas tendências de progressiva transformação eletrónica dos meios de contacto do cidadão com a administração pública vieram para ficar e manifestam-se agora através de aplicações móveis que requerem acesso constante a serviços e dados. Estes paradigmas de desenvolvimento aplicacional mudam também os hábitos de construção de sistemas de informação, agora apostados em agilidade e rápida resposta na entrega de novas funcionalidades e integração com as redes sociais.

De facto, os centros de dados ou *datacenters* têm tido um crescimento em dimensão e número assinalável, impulsionados por uma necessidade crescente de utilização dos meios eletrónicos. Devido a uma ausência de estratégia TIC ao nível governamental global e por vezes ministerial, este crescimento tem sido realizado de uma forma orgânica consoante as múltiplas iniciativas e projetos definem a implementação de várias ilhas de computação. Este fenómeno é observado na AP mas também no setor privado, especialmente nos grupos de empresas de grande dimensão

onde as TIC também assumiram uma posição de destaque no desenvolvimento do negócio e de novos negócios.

Este crescimento orgânico foi fomentado pelas estruturas plasmadas na lei ou nas hierarquias da AP, criando silos de domínios de informação e serviços que hoje em dia, para além de criarem gritantes ineficiências dos recursos empregues, fomentam problemas de criação do conhecimento dado que a informação reside em vários silos muitas vezes intransponíveis, seja por razões técnicas ou por sentimentos de posse enraizados na propriedade dos sistemas de informação.

Importa salientar que não existiu obviamente uma intenção por parte dos diferentes organismos da AP em desenvolver as suas TIC desta forma. Fizeram-no no cumprimento da sua missão, que tinha necessidades a satisfazer. A ausência de uma visão global sobre a AP com carácter executivo (existem várias entidades que desenvolvem bom trabalho consultivo mas carecem de competência executiva alargada para implementar as políticas preconizadas) foi o elemento chave neste caminho.

Hoje em dia proliferam um número muito elevado de centros de dados e salas técnicas que representam os silos de informação e serviço. Em todos estes pontos, existem custos de alojamento (salas), eletricidade, ar-condicionado entre outros. Outro recurso particularmente relevante e oneroso, que tem presença reforçada pela dispersão de *datacenters*, são as comunicações de voz e dados. Por forma a criar pontes entre os utilizadores e os centros de dados e estes últimos entre si, existe uma teia muito complexa que origina custos diretos pela aquisição destes serviços e indiretos pela maior complexidade de gestão das vertentes operacionais, segurança e arquitetura.

Uma otimização de sucesso dos recursos dos centros de dados não se pode chamar consolidação de *datacenters*. A experiência aduoga uma consolidação de serviços de TIC e não apenas da localização dos equipamentos. Por serviço entende-se a entrega de uma determinada capacidade informática a um utilizador (exemplos: correio eletrónico ou acesso a ficheiros). Esta consolidação é conseguida por uma

homogeneização e partilha progressiva destes serviços por diversas entidades, que terá impactos dramáticos sobre os custos das redundâncias de recursos e no aprisionamento da informação nos silos organizacionais.

Surge neste contexto a necessidade de definição de uma arquitetura ou padrões de arquitetura que sustentem a homogeneidade e partilha de serviços. Referimos padrões porque não entendemos que seja necessário existir uma arquitetura tecnológica global mas sim uma política global de TIC que tire partido de um conjunto de padrões de arquitetura devidamente avaliados como indutores dos resultados pretendidos pela política executiva. Só com esta arquitetura de serviços partilhados é possível rentabilizar os recursos empregues através de economias de escala nos investimentos em *hardware*, *software*, comunicações, pessoas e governança.

A arquitetura e demais instrumentos de definição da política de TIC também deve levar em conta na sua conceção outros aspetos muito importantes:

- **Segurança:** – com o avolumar de preocupações nacionais e internacionais sobre a segurança dos sistemas de informação nomeadamente com ameaças provenientes da Internet (*cyber-security*) mas não só, os movimentos de consolidação devem levar em linha de conta que a concentração de recursos pode aumentar o grau de exposição da organização a estes riscos. Este movimento de consolidação de serviços de TIC deve ser acompanhado por uma renovação das políticas de segurança que determinem arquitetura, processos e pessoas que mitiguem os riscos identificados pela análise de risco. Por outro lado, a existência de serviços partilhados por diferentes entidades levanta desafios do controlo do acesso e utilização da informação – a gestão da informação no seu ciclo de vida e na sua classificação tem impactos diretos em vários aspetos de segurança. As políticas definidas têm à sua disposição mecanismos tecnológicos como os direitos digitais da informação, gestão de identidade, autenticação e autorização baseadas em *claims*, por exemplo;



- **Gestão:** – no contexto da consolidação de serviços de TIC, importa referir que todos os movimentos de consolidação, nomeadamente de serviços TIC (*e-mail* por exemplo) resultam numa maior complexidade de implementação e operação. A nossa experiência permite-nos dizer que esta complexidade se deve essencialmente a dois fatores:

- **Modelo de inquilinos:** – quando o mesmo serviço é partilhado por duas ou mais entidades, é necessário assegurar a manutenção de aspetos de identidade, segurança, privacidade, níveis de serviço e outros – específicos a cada um dos inquilinos. Este fenómeno é denominado na indústria como *multi-tenancy*;
- **Assimetrias de níveis de serviço:** – a necessidade de assegurar diferentes níveis de serviço (capacidade, desempenho, etc) a diferentes inquilinos a partir da mesma arquitectura de serviços de datacenter, aumenta a complexidade que deve ser mitigada pela correta implementação de processos, ferramentas de gestão e emprego de pessoas com experiência prática com as tecnologias envolvidas;

Como já referido, este fenómeno de ineficiência não é novo e constitui um desafio da indústria de TIC, não se tratando de um aspeto apenas aplicável à AP. Neste

sentido, existem hoje vários exemplos de iniciativas de sucesso centradas na recuperação deste problema com aprendizagens e resultados muito interessantes e que devem ser capitalizados num exercício de reflexão sobre a globalidade da AP.

Racionalização por via do *cloud computing* – nuvem privada

A pressão criada pelo contexto económico e financeiro dos últimos anos é o melhor catalisador para uma mudança que se pretende sistémica e global para resolver a ineficiência do uso de recursos. Como fenómeno generalizado na indústria de TI, assistiu-se a uma reação que não é de simples correção, mas um movimento de incorporação das mais recentes inovações técnicas na cadeia de valor das TI para o negócio ou missão.

A este movimento chama-se computação em nuvem ou *cloud computing*. Esta análise não vai abordar a versão Pública (fornecimento de serviços de TIC por terceiras partes, nacionais ou estrangeiras), não porque não se vejam oportunidades e vantagens, mas porque significa um âmbito de discussão para além da transformação do parque de *datacenters*, foco principal desta análise. Vamos então abordar o *cloud computing* na forma privada, ou seja, num cenário de utilização interna na AP, desenhado, operado e governado pela AP.

A introdução do movimento de *Private Cloud* na cadeia de valor das TIC para o seu mercado alvo não visa apenas apresentar mais-valias na componente da eficiência de recursos utilizados. A interiorização de uma arquitetura geral, modelo de gestão, segurança e outros elementos permitem oferecer novas capacidades também elas interessantes na perspetiva da organização que segue este caminho de desenvolvimento das suas políticas de TI.

Uma destas capacidades é a agilidade de resposta para a entrega de serviço a uma determinada entidade ou consumidor. Como os serviços estão padronizados (e-mail, acesso à Internet, partilha de ficheiros, servidores aplicativos, serviços de base de dados, etc.), o aprovisionamento do novo inquilino é a execução de um processo já conhecido nos seus resultados e nas suas dependências. Significa maior celeridade na entrega e eliminação da necessidade de criação de processos isolados de aprovisionamento. A transparência de custos é uma outra capacidade interessante dado que estes modelos de arquitetura e governação permitem identificar com precisão o que significa em termos de recursos, o consumo de determinado serviço por uma entidade. Mesmo que não se assista a uma transferência efetiva ao nível orçamental, para o planeamento de capacidade e para a formulação do referido orçamento, é importante ter a informação de consumo de recursos por utilizador ou entidade de forma a gerir a relação e orçamentação de uma forma sustentada.

Segurança como vetor de integração com as oportunidades da nuvem pública

A utilização desregrada de nuvem pública levanta legítimas preocupações em torno da segurança e confidencialidade da informação. O pilar de segurança não é algo inalcançável que a indústria e o ecossistema não tenham alcançado. Bem pelo contrário. A utilização de modelos arquiteturais já conhecidos pelas organizações é o primeiro passo para a criação de laços de confiança e controlo. Os serviços de Diretório

de rede utilizados há décadas nas redes de informática tradicionais podem hoje em dia serem estendidas para as nuvens públicas de uma forma simples e eficaz. Em termos práticos quer dizer utilizar uma tecnologia já provada e com técnicos já treinados para um novo ambiente de computação. Regras de segurança, mecanismos de controlo de acesso e de auditoria aplicados ao novo ambiente de nuvem pública.

Esta dinâmica abre a oportunidade para que a nuvem pública seja um complemento aos sistemas tradicionais e ou à nuvem privada. Fornece agilidade, economias e inovação sem precedentes permitindo operar saltos de avanço qualitativo dos serviços a prestar que de outra forma seriam proibitivos nas dimensões tempo de execução ou custo. Serviços como portais *web*, aplicações móveis, recuperação de desastres e ambientes de desenvolvimento de aplicações são alguns dos cenários de complementaridade que podem estender o mapa das capacidades tecnológicas da Administração Pública sem romper com as fronteiras de segurança e privacidade, uma vez acautelada a integração dos mecanismos de Diretório de autenticação, credenciação, auditoria e gestão de entidades.

A nuvem de tecnologia da Administração Pública: consolidação agressiva ou federação?

Se não existem dúvidas que existem várias oportunidades para melhoria técnica e económica dos sistemas de informação da Administração Pública através dos modelos de consolidação física (menor dispersão física de equipamentos) e lógica (serviços eletrónicos integrados em torno do cidadão e não em silos por entidade da AP), também a experiência em vários países diz-nos que dado o histórico existente e o dinamismo da política pública, será utópico pensar que a consolidação absoluta e final é possível de atingir mantendo intactos os objetivos da mesma servir melhor os cidadãos correspondendo às necessidades das atuais gerações.

A implementação de uma nuvem central (*Gov-Cloud*) pode ser um primeiro passo como epicentro

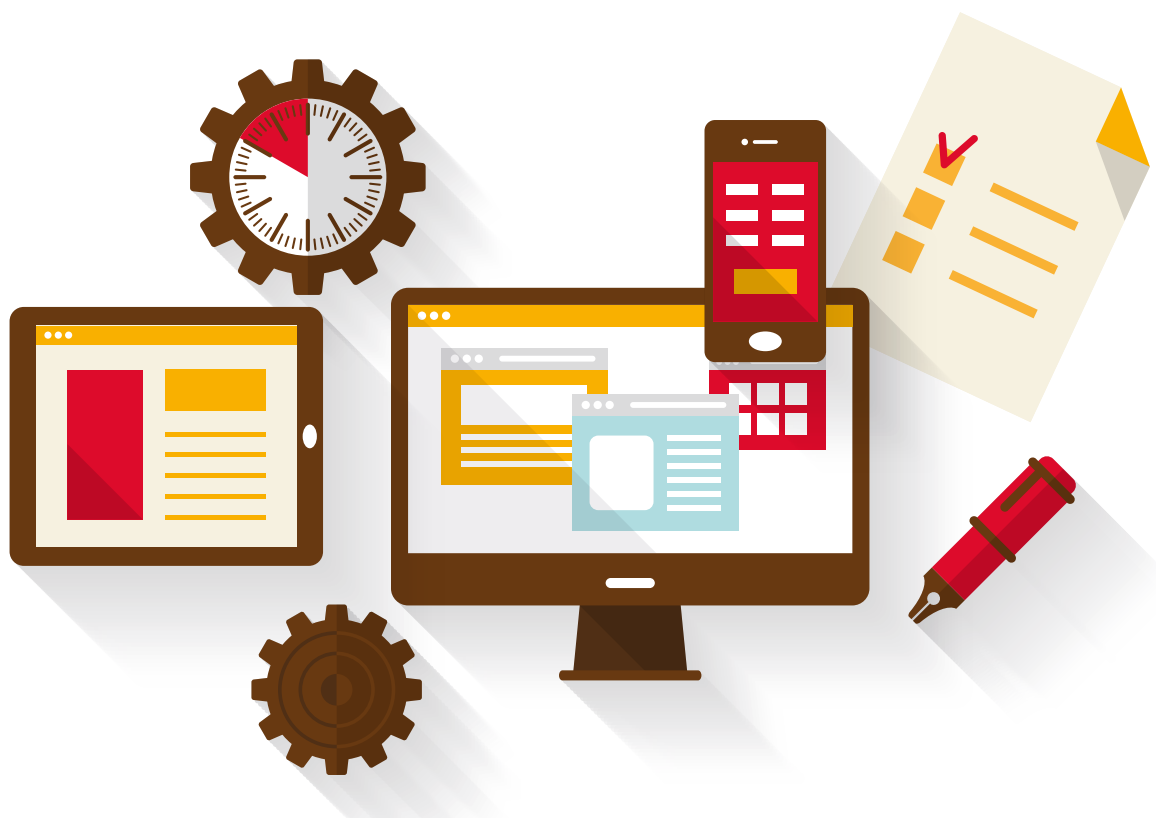
de inovação tecnológica, modelo de aprendizagem e como concentrador de competências técnicas e metodológicas, uma das grandes carências da administração pública uma vez que os investimentos em formação dos quadros são sempre rarefeitos.

Mas esta nuvem pode ser construída não como um aglutinador que vá, em última instância, absorver todos os grandes sistemas de informação (*datacenters*) mas como centro de um modelo de federação de várias nuvens ou infraestruturas dos grandes centros neurálgicos da administração pública. Esta visão tem como benefícios, a consolidação progressiva, a normalização dos processos de implementação de novas soluções (homogeneidade e automação são premissas na génese do conceito de nuvem e sustentam os seus benefícios), a reutilização de plataformas já existentes que têm valor acrescentado e a criação de polos de competências valorizando o investimento que as organizações fizeram

durante anos em determinadas áreas.

Como trazer à realidade uma federação de nuvens? Primeiro, com a implementação da nuvem governamental (Gou-Cloud) ao nível central e segundo, ligando esta aos restantes *datacenters* e nuvens existentes por intermédio da integração de mecanismos de Diretório de segurança e de serviços de aprovisionamento. Vários países, entre os quais o Reino Unido e os Estados Unidos, seguiram este caminho de integração e federação onde hoje a face visível é um portal de catálogos de serviços que é a face visível da federação. Uma autêntica central de compras/aprovisionamento que incorpora já a direção do futuro enquanto nos bastidores são desenvolvidas as ações de consolidação e modernização.

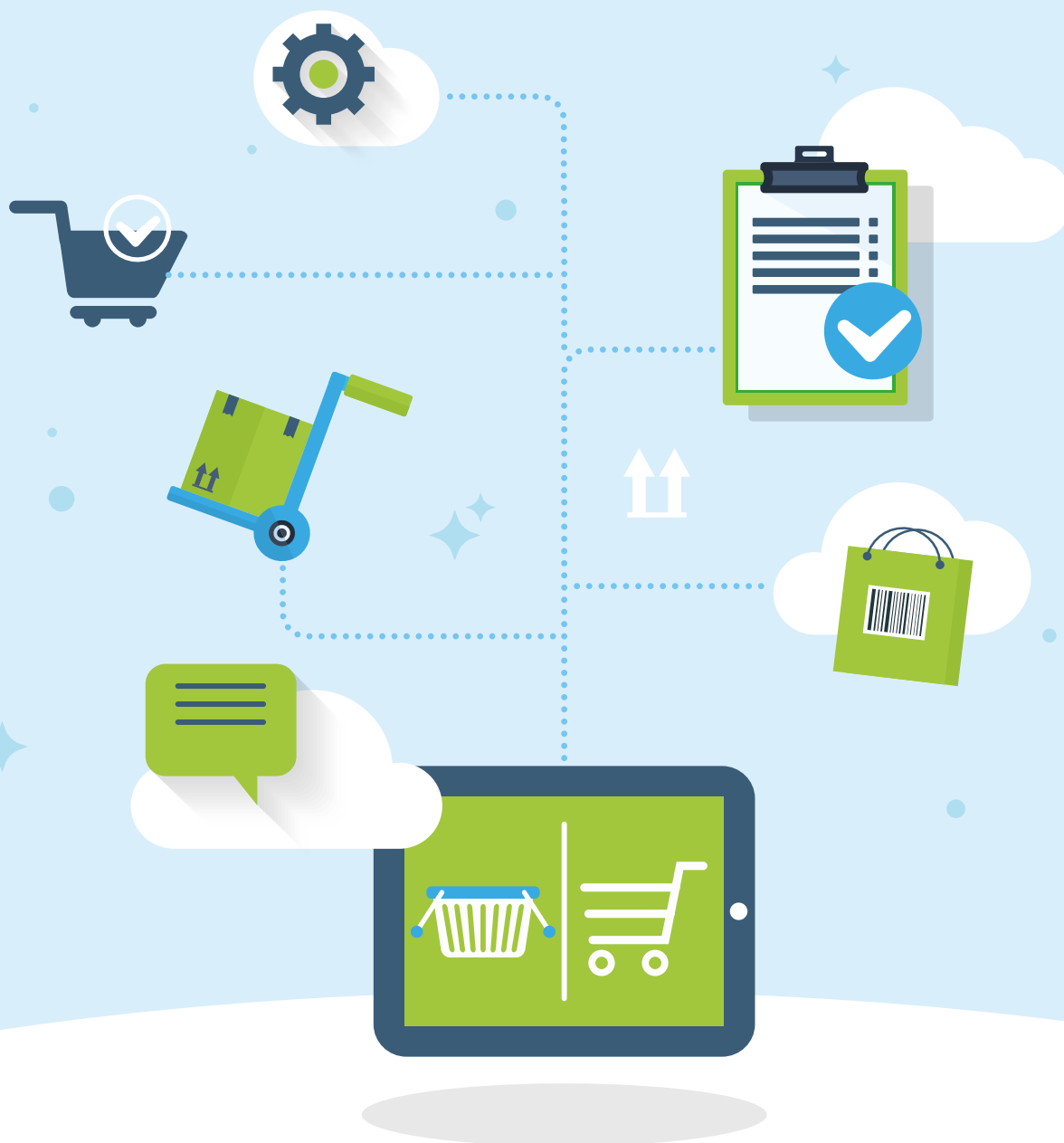
Em vários aspetos, técnicos e operacionais, trata-se de trazer várias vertentes de uma nuvem pública para o seio do ambiente privado e controlo dos sistemas da administração pública.



.....
CAPÍTULO IV
.....

RETALHO

Onde está e quem é o consumidor?



1. CARACTERIZAÇÃO MACROECONÓMICA DO SETOR

A contração económica vivida em Portugal tem impactado de forma significativa o consumo privado, causando um aumento da taxa de poupança real por parte dos cidadãos. Registado desde meados de 2010, este fenómeno tem por base o receio do prolongar da crise no médio prazo, a insegurança de um mercado de trabalho cada vez mais precário e as reduzidas perspectivas de novas oportunidades de emprego no país.

A redução do investimento público e privado (menos 8,5% em 2013 face ao ano anterior), consequência da saída ou desinvestimento de algumas empresas internacionais, tem afectado as perspectivas de crescimento da economia portuguesa no médio e longo prazos.

Este ajustamento também se reflete de forma crítica no setor de Retalho, que teve de se adaptar a uma nova realidade económica.

O setor de Retalho não alimentar tem sofrido consideravelmente com a crise e consequente redução do rendimento disponível, em particular os segmentos do vestuário e combustíveis (ex. variação de 2,8% entre 1º semestre de 2014 vs. 2013). Contudo, começam já a notar-se ligeiros sinais de recuperação, registando-se um aumento de 0,5% do volume de vendas (1º semestre de 2014 face ao 1º semestre de 2013¹). Em relação ao setor de Retalho alimentar, a deflação (ie. contração de 0,9% Julho 2014 vs. Julho 2013²) em paralelo com a forte atividade promocional levaram a uma estabilização das vendas, com um crescimento de cerca de 0,5% no 1º semestre de 2014.

¹ Barómetro de vendas APED (Julho 2014)

² Barómetro de vendas APED (Julho 2014)

³ APED

⁴ “O Retalho online em Portugal” - Marketeer

⁵ Economia Digital, ACEPI/IDC 2012

⁶ Barómetro de vendas APED (Julho 2014)

A ligeira recuperação do setor, em linha com o ajustamento da economia e a redução das taxas de desemprego, teve também repercussões ao nível de políticas salariais e emprego disponível. Em 2012 registou-se uma redução do número de colaboradores, de 92 mil em 2010 para 86 mil³, espelhando a contração exigida ao setor para se ajustar ao nível do consumo, a par da otimização da sua base de custos operacionais.

Para além disso, a concorrência de *pure-players* digitais tem colocado desafios adicionais aos retalhistas tradicionais, que necessitam de se reinventar e criar propostas de valor diferenciadoras para responder a consumidores cada vez mais exigentes e informados (ie. o comércio electrónico em Portugal apresentou um crescimento médio anual ponderado de 19% entre 2010 e 2015, com perspectivas de crescimento de 45%⁴ para o nº de consumidores do canal online entre 2012 e 2017⁵).

Os próximos anos serão de contínuo desafio para os retalhistas: a nível externo, dando resposta a consumidores com menor poder de compra, mais exigentes e informados, num cenário cada vez mais global; e a nível interno, com foco crescente na eficiência e otimização das suas estruturas de distribuição “tradicionais”.

2. IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS

Atualmente, o setor de Retalho apresenta já sinais de uma ligeira inversão do ciclo de decréscimo: no primeiro semestre de 2014, o volume de vendas do Retalho (ie. alimentar e não alimentar) em Portugal atingiu os 8,47 mil milhões de euros⁶, mais 0,4 % face ao registado no período homólogo em 2013. Para tal, muito contribui o crescimento do Retalho alimentar, fruto de estratégias de redução de preço e campanhas promocionais, apesar do forte impacto nas margens operacionais dos retalhistas.

O Retalho está a sofrer transformações estruturantes que afectam toda a sua cadeia de valor, desde a forma e momentos de relacionamento com os fornecedores e parceiros, aos processos logísticos e de distribuição, até à venda e serviço prestado ao consumidor ao longo da sua jornada de compra.

Este setor tem sido capaz de se reinventar ao longo do anos, adequando-se às especificidades dos mercados em que atua através de estratégias de internacionalização e expansão de negócio, e respondendo de uma forma cada vez mais célere às constantes mudanças dos perfis de consumo. Os retalhistas deparam-se com novos conceitos de compra sem limitações / barreiras – ex. nos EUA, 70% dos consumidores mostram-se interessados em pagar as suas compras através de dispositivos móveis, sendo que apenas 10% dos retalhistas possuem recursos “*mobile wallet*”⁷ - através de uma jornada omni-canal, dinâmica e personalizada. Em Portugal, esta tendência de pagamentos através de dispositivos móveis poderá ser alavancada pela elevada taxa de penetração de *smartphones* em Portugal (41%, em Fevereiro de 2014)⁸.

Neste sentido, destacamos algumas das principais dimensões que estão a influenciar o processo de ajustamento interno dos retalhistas:

- Capacidade de investimento limitada pela redução do consumo e das margens operacionais pressiona os retalhistas a redefinir modelos de negócio;
- Aumento de sistemas de tratamento de informação e suporte à tomada de decisão (ex. identificação de tendências de consumo, otimização de redes de abastecimento, modelos de *sourcing*), potencia o incremento de volumes de dados relativos aos concorrentes, consumidores, parceiros e cadeia de abastecimento, por um número cada vez

maior de fontes (ex. redes sociais, mobile M2M); por consequência, aumenta de igual modo a complexidade nos processos de compreensão da informação e tomada de decisão;

- Pressão crescente das solicitações de um mercado global a operar numa realidade omni-canal leva os retalhistas a focar-se na otimização da cadeia de abastecimento e integração de sistemas de informação com parceiros e fornecedores, na gestão de inventário eficiente baseada no consumidor vs. loja física, e na necessidade de resposta imediata a um consumidor sempre ligado, mais exigente e informado e menos fidelizado pelo fator preço. Tal exige uma revisão e/ou alteração dos perfis e competências da força de trabalho.

Deste modo, as principais tendências a que assistimos atualmente no Retalho podem agrupar-se em quatro blocos estruturantes:

2.1. NECESSIDADE DE CRIAR EXPERIÊNCIAS DIFERENCIADORAS:

- Compreender os consumidores (ie. necessidades, preferências) em todos os canais;
- Personalizar experiências, produtos e serviços;
- Antecipar tendências e hábitos de consumo.

2.2. REALIDADE OMNI-CANAL:

- Adaptar os canais de venda e pontos de contacto com o consumidor, com uma proposta de valor transversal e consistente;
- Permitir acesso a qualquer hora e em qualquer lugar, maximizando a experiência do consumidor em todos os *touch-points* da sua jornada.

⁷ “Seamless Retail: Customize, Connect, Converge, Collaborate”
– Accenture (2013)

⁸ Associação do Comércio Electrónico e Publicidade Interactiva (ACEPI)

2.3. OPERAÇÕES INTEGRADAS E EFICIENTES:

- Ter capacidade de resposta a uma realidade omni-canal;
- Ter uma visão integrada, desde o fornecedor ao consumidor.

2.4. ALAVANCAR O PODER DA INFORMAÇÃO:

- Ter a capacidade de estruturar e processar informação;
- Responder proativamente aos comportamentos dos consumidores;
- Suportar a tomada de decisão de negócio.

3. CONTRIBUTO DAS TIC

3.1. NECESSIDADE DE CRIAR EXPERIÊNCIAS DIFERENCIADORAS

Face à contínua transformação do seu comportamento, a capacidade de pressão do consumidor sobre os retalhistas representa um ponto de viragem no setor, estando as novas expectativas do consumidor relacionadas com:

- Maior customização / personalização do serviço;
- Maior poder de escolha;

- Maior acesso a informação, permitindo maior conhecimento sobre determinado produto / serviço;
- Maior suporte / apoio “em loja” e fora da loja (ie. através de canais online);
- Maior controlo no processo de decisão.

Para tal é crucial que os retalhistas se adaptem e evoluam, apostando e, em alguns casos, arriscando, em experiências disruptivas e diferenciadoras, de modo a satisfazer as exigências dos consumidores ao longo da sua jornada de compra, em todos os pontos de contacto com o retalhista, *online* ou *offline*.

Enquanto os consumidores procuram experiências cada vez mais descomplicadas, simples e rápidas, responder a estes requisitos representa um grau de complexidade considerável para os retalhistas, quer na compreensão do próprio consumidor, quer no desenvolvimento de mecanismos e ferramentas que respondam à evolução do ato de compra e de consumo. De acordo com um estudo realizado pela Accenture em 2013 (*“Seamless Retail: Customize, Connect, Converge, Collaborate”*) aproximadamente 75% dos consumidores europeus gostariam de utilizar smartphones para comparação de preços enquanto realizam as suas compras e 80% querem aceder a críticas e avaliações de produtos e serviços de outros consumidores quando se encontram em loja⁹, podendo a sua decisão de compra mudar após pesquisa *online*¹⁰.

Apesar da alteração verificada nos padrões de consumo e perfis padrão dos consumidores tais como os conhecíamos, a experiência de compra nas lojas físicas continua a ser essencial. Considerada um “evento social” e de *engagement*, reforça a necessidade de complementaridade dos vários pontos de contacto com o consumidor nos diversos canais e na definição do nível de serviço a prestar em cada um deles.

Contudo, uma das diferenças face ao ato de compra do passado prende-se com a recorrência de promoções ou descontos inerentes a uma experiência personalizada.

⁹ “Seamless Retail: Customize, Connect, Converge, Collaborate” – Accenture (2013)

¹⁰ “Seamless Retail: Customize, Connect, Converge, Collaborate” – Accenture (2013)

¹¹ “The Secrets of Seamless Retailing” – Accenture (2013)

Esta responde não só às necessidades de cada consumidor, como permite ainda a antecipação de desejos, de forma cada vez mais célere e dinâmica, potenciando o aumento da lealdade para com os retalhistas num mercado cada vez mais competitivo (ie. apenas 30% dos consumidores admite que a lealdade para com o seu retalhista “favorito” aumentou no último ano, potenciado pela melhoria no serviço prestado, variedade de categorias de produtos e campanhas promocionais ¹¹).

No entanto, esta capacidade de resposta do setor na criação de experiências personalizadas e customizadas está intrinsecamente ligada à captação e análise de

volumes cada vez maiores de informação de consumo e dados pessoais. Este facto leva a um novo desafio – será o setor capaz de responder aos requisitos crescentes de privacidade e segurança de dados e informação e transmitir essa mensagem aos seus consumidores? De acordo com estudos recentes, apenas 50% dos consumidores se sentem “confortáveis” com o facto de fornecerem os seus dados pessoais ao retalhista com o objectivo de existir comunicação personalizada ¹².

O consumidor está a mudar. Para responder a este desafio, os retalhistas devem conhecer o consumidor e demonstrá-lo, aplicando estratégias de marketing, promoções e interações



Quem é que já opera desta forma?

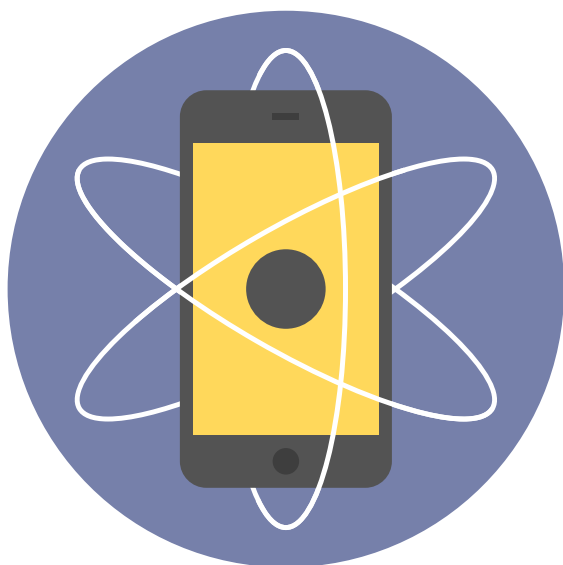
- | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| <p>1 Waitrose</p> <p>App com acesso completo à informação dos supermercados, a dicas e aos clubes de pontos.</p> | <p>2 TESCO</p> <p>Equipa dedicada exclusivamente às Redes Sociais controla e suporta o canal.</p> | <p>3 Waitrose</p> <p>Acesso à disponibilidade dos produtos através de App (Waitrose) ou online (Ikea). Capacidade de disponibilização de inventário em tempo real.</p> | <p>4 Walmart</p> <p>O Modo loja oferece funcionalidades como informação da localização dos produtos no linear e promoções em tempo real...Capacidade de reaprovisionamento a frente de loja dinâmica.</p> | <p>5 MAXXING</p> <p>Promoções em tempo real baseadas no histórico perfil do consumidor.</p> | <p>6 Carrefour</p> <p>PCCP* nos mostradores onde marcas interagem com o consumidor através de uma App com informação do produto exclusiva.</p> |
| <p>7 TESCO</p> <p>Staff pode usar o seu ID para fazer um Scan do produto e obter mais informação sobre o produto para apoiar o cliente. Competências específicas da força de trabalho.</p> | <p>8 Walmart</p> <p>Fazer Scan dos produtos, verificar preços e informação e o processo de compra, e pagar automaticamente à saída.</p> | <p>9 amazon</p> <p>O consumidor pode fazer o scan de produtos em casa que quer adicionar ao carrinho online. "Don't forget to buy the things you want as they run out".</p> | <p>10 TESCO</p> <p>Várias opções de levantamento desde drive through e cacifos privados na loja, a camiões em locais estratégicos de passagem. Capacidade de fulfillment omni-canal.</p> | <p>10 Walmart</p> <p>O Walmart Bank suporta transferências de dinheiro online ou na loja, consumidores podem pagar com a sua conta ou na loja.</p> | |

Figura 1: Jornada do consumidor

Fonte: Análise Accenture

Nota: (*) - Comunicação por Campo de Proximidade

¹² "The Secrets of Seamless Retailing" – Accenture (2013)



cada vez mais personalizadas, colocando todas as ferramentas ao dispor do consumidor (ex. em redes sociais e *mobile*), valorizando-o e reconhecendo que este detém cada vez mais controlo ao longo de todo o processo de compra. Desta forma, é fundamental garantir uma experiência integrada em todos os pontos de contacto da sua jornada, com recurso às TIC, tal como ilustrado na **figura 1**.

3.2. REALIDADE OMNI-CANAL

De forma a construir experiências cada vez mais enriquecedoras para os consumidores, é crucial que os retalhistas adotem uma realidade verdadeiramente omni-canal, oferecendo produtos / serviços personalizados, inovadores, diferenciadores e disruptivos, ao longo de toda a jornada do consumidor.

A definição de uma estratégia que permita oferecer uma experiência consistente e personalizada, em todos os canais / pontos de contacto, é um dos principais desafios identificados pelos retalhistas. Apenas 30% dos consumidores considera “fácil” / “muito fácil” comprar

Caso prático Walmart

A Walmart desenvolveu uma aplicação para smartphone que permite ao consumidor percorrer a loja, realizando o *scan* dos produtos que pretende adquirir, integrado com uma solução de pagamento que permite controlar o orçamento *just-in-time* e reduzir o tempo despendido nas filas de espera ou no *self-checkout*.

Para o retalhista, permite a integração com funcionalidades de *real-time promotions*, por exemplo, bem como a captação de dados relevantes de preferências e hábitos durante o ato de compra em loja.

Fonte: Análise Accenture

através do canal mobile, aumentando para 70% no caso do canal online e para 90% no caso das lojas físicas¹³.

Os retalhistas deverão ter em consideração a seguinte questão-chave: Qual a estratégia omni-canal a definir?

Podemos definir três *drivers* principais que permitem sustentar a criação de uma estratégia omni-canal eficiente e dinâmica:

- Assegurar uma presença contínua no ecossistema dos consumidores, tais como nas redes sociais para, por exemplo, partilhar informação sobre os produtos (25% dos consumidores europeus valoriza a existência de informação sobre os produtos nas redes sociais) e para serviço ao consumidor (45% dos utilizadores recorrem às redes sociais para serviço ao consumidor);
- Identificar os pontos de contacto preferenciais dos consumidores na realidade omni-canal (ex. a loja física continua a ser o canal preferido para a compra) e dar uma resposta integrada, implementando mecanismos tais como a gestão de devoluções de compra online e devolução em loja (45% dos consumidores querem devolver os produtos numa loja próxima, sendo que apenas 50% dos retalhistas permitem que se realize uma devolução em loja de compras realizadas no canal online);

¹³ “Creating a Seamless Retail Experience” – Accenture (2014)

¹⁴ “The Secrets of Seamless Retailing” – Accenture (2013)

- Ser relevante e diferenciador implementando, por exemplo, soluções de pagamentos móveis (ie. 70% dos consumidores estão interessados em pagar as suas compras através de dispositivos móveis, sendo que atualmente apenas 10% dos retalhistas dispõem desta capacidade")¹⁴ e garantindo uma presença constante (ie. 24 horas / 7 dias por semana) com serviços cada vez mais customizados. Nesse sentido, o papel das TIC poderá servir como potencial alavanca para:

- Melhor gestão e análise de informação, com vista à personalização de experiências omni-canal do consumidor (ex. utilização de *marketing analytics*, ferramentas preditivas, monitorização de *feedbacks* em redes sociais);
- Uma gestão mais eficiente de devoluções e inventários, com a implementação de ferramentas que permitem monitorizar tendências de consumo e padrões de interação (ex. por SKU, canal, região e sazonalidade), bem como resposta a desafios de monitorização de receitas / custos por canal (ex. segregação de P&L para controlo de gestão).

3.3. OPERAÇÕES INTEGRADAS E EFICIENTES

O aparecimento do consumidor omni-canal, a sua crescente exigência e a alteração de hábitos e perfis de consumo estão a colocar uma pressão e complexidade cada vez mais elevadas sobre as cadeias de abastecimento dos retalhistas. É agora mais desafiante recolher, consolidar e priorizar encomendas de diferentes origens (ex. online, *call-centers*, *mobile*, e lojas), facto comprovado, por exemplo, por 40% dos consumidores

desejarem que a entrega ao domicílio seja realizada no próprio dia da compra, e que esta seja agendada (75%), sendo que apenas 15% e 35% dos retalhistas possuem essa capacidade, respetivamente¹⁵.

De modo a responder eficazmente a estes desafios, a integração transversal das operações numa realidade omni-canal é a estratégia cada vez mais defendida pelos retalhistas, sendo que apenas 10% estão presentes no canal online e optam pelo isolamento / separação das operações entre os vários canais de venda¹⁶.

De forma a implementar uma estratégia que permita tornar as operações cada vez mais eficientes e maximizar a experiência do consumidor em todos os pontos de contacto no seu processo de compra omni-canal, é crucial definir e aplicar uma estratégia de gestão da cadeia de abastecimento otimizada: diretamente da loja ao consumidor; do fabricante ao consumidor; da recolha na loja e do centro de distribuição ao consumidor; criação de centros de distribuição e/ou recolha, dedicados aos canais digitais (ex. comércio eletrónico, aplicações móveis).

A principal questão que se coloca aos retalhistas nesta realidade omni-canal é a seguinte: como acomodar de forma sustentada o *driver* de resposta omni-canal na cadeia de abastecimento?

Para endereçar a questão anterior, destacamos os principais *drivers* estratégicos potenciados pelas TIC e que assentam em dois pilares-base: maior rapidez e flexibilidade e capacidade de visibilidade de todo o processo, desde a gestão da relação com o fornecedor e parceiros, até à venda final e prestação de serviços:

- Integração de sistemas em todos os pontos da cadeia de abastecimento e parceiros (ie. apenas 10% dos retalhistas a nível mundial foram capazes de integrar as suas operações de loja e abastecimento, de modo a obter potenciais oportunidades);
- Automatização de processos logísticos;

¹⁵ "Creating a Seamless Retail Experience" – Accenture (2014)

¹⁶ "The Secrets of Seamless Retailing" – Accenture (2013)

- Utilização de ferramentas de otimização de rotas de entrega para reduzir tempo de rotas, custos de entrega e espaço de carga, permitindo uma maior flexibilidade fora de horários comerciais;
- Incremento de opções de entrega, através do desenvolvimento de parcerias e implementação de ferramentas de monitorização de qualidade de serviço;
- Gestão integrada de inventários, desde o fabricante, centros de distribuição e em loja; gestão do tempo de entrega através de ferramentas de previsão;
- Existência de um sistema único de gestão de encomendas realizadas e expedidas;
- Integração de sistemas nos processos de compra, entregas e devoluções omni-canal, permitindo ao consumidor comprar online e devolver em loja, por exemplo;
- Instalação de sensores em loja para identificação de necessidades de reposição de *stocks* (ex. “broccoli-cam” na Tesco).

3.4. ALAVANCAR O PODER DA INFORMAÇÃO

A capacidade de gerir e analisar criticamente a informação gerada é crucial para o processo de tomada de decisão, desde a otimização da cadeia de abastecimento, à antecipação de tendências de consumo e prestação de um serviço de qualidade de acordo com as necessidades dos consumidores. Contudo, o desafio criado pela informação – *Big Data* – é

crescente. Há vários pontos destacados pelos retalhistas que devem ser tomados em consideração: a grande maioria admite que a recolha de dados é um processo cada vez mais complexo, sendo a informação gerada por um número crescente de fontes (ex. sistemas internos de encomendas, gestão de stocks, compras *online e offline*, redes sociais), em volumes de dados de cada vez maior dimensão e natureza que por vezes se mostram de difícil controlo. Estes factos tornam o processo de recolha, análise e seleção de dados ainda mais desafiante do que o verificado no passado¹⁷, no qual a informação gerada diretamente pelos consumidores e pelo mercado era mais reduzida e restrita.

Esta realidade está a alterar o processo de análise de perfis e segmentação de consumidores tal como os retalhistas o realizavam. Os típicos padrões de segmentação de consumidores (ex. nível de rendimento, idade, género) estão a ser substituídos por novos perfis de consumo cada vez mais customizados e menos massificados.

A gestão de informação potenciada pelas TIC apresenta-se cada vez mais como um dos principais *drivers* de negócio. Assim, é crítico para os retalhistas responderem à seguinte questão - Como garantir uma efetiva gestão, seleção e capitalização da informação para criar valor para o consumidor? De acordo com dados recentes, apenas 25% dos retalhistas utilizam *analytics* de forma proactiva e transversal para a tomada de decisões estratégicas de negócio¹⁸.

Podemos definir três princípios-base fundamentais a considerar no processo de análise de grandes volumes de informação:¹⁹

1: “The insights imperative”: Aplicar *analytics* a dados, que permitam moldar / formatar as análises aos consumidores, antecipando tendências;

2: “The actions imperative”: Traduzir as análises / estudos realizados, em ações concretas;

3: “The outcomes imperative”: Focar em resultados virados para o negócio.

¹⁷ “Seamless Analytics: Three Imperatives for the Retail Digital Marketplace” – Accenture (2013)

¹⁸ “Seamless Analytics: Three Imperatives for the Retail Digital Marketplace” – Accenture (2013)

¹⁹ “Seamless Analytics: Three Imperatives for the Retail Digital Marketplace” – Accenture (2013)

A correta aplicação destes princípios, em conjunto com as TIC, servirá de alavanca para:

- Uma gestão e armazenamento de informação mais eficaz e eficiente, através de: desmaterialização de ativos fixos pela *Cloud*, permitindo a redução de investimento, mecanismos modulares e flexíveis de integração de informação de várias fontes (ex. sistemas de informação, redes sociais, *mobile*); mecanismos de monitorização e gestão da informação global; acesso *just-in-time* a informação e integração com sistemas de informação de controlo e gestão de negócio;
- Previsão da procura através de: ferramentas de segmentação de informação avançada; análise de comportamentos de consumo *online* e *offline*;

métodos de previsão de procura e de suporte à gestão de categorias e definição de estratégias de *sourcing* e de customização de ferramentas de monitorização e parametrização de relatórios para suporte à tomada de decisão de forma rápida e eficiente;

- Desenho e criação de promoções e / ou recomendações personalizadas para influenciar a decisão de compra dos consumidores, com base nos respetivos históricos de compras, ie. 30% dos consumidores são influenciados por promoções realizadas, em tempo real e a nível local.

Caso prático Tesco

Focando a eficiência operacional, a Tesco implementou um projecto de big data em loja e ao longo da sua cadeia de abastecimento que permitiu reduzir as quebras de inventário em cerca de £100m por ano.

Desenvolveu ainda modelos preditivos que reúnem informação meteorológica e de vendas realizadas por loja e produto, permitindo definir padrões de consumo e otimizar a gestão do seu inventário.

Fonte: Análise Accenture



Caso prático Tesco

“Aliar tecnologias existentes com o poder do *analytics* em loja” Otimização das câmaras de segurança instaladas em loja integradas com sensores (*video analytics*). Identificação *just-in-time* de necessidades de reabastecimento em loja e otimização da força de trabalho. Resposta às necessidades dos consumidores e maximização de experiência em loja. Identificação de padrões de consumo.

Fonte: Análise Accenture





4. CONCLUSÕES

O Retalho atravessa um período de transformação profunda ao longo de toda a sua cadeia de valor, a diferentes velocidades, de acordo com as realidades específicas de cada mercado. Face a uma cadeia de abastecimento focada na resposta aos canais de venda tradicionais (ex. lojas físicas), a realidade omni-canal representa uma disrupção de paradigma ao qual a larga maioria dos retalhistas ainda se está a adaptar, no sentido de definir o modelo de serviço a implementar.

As novas tecnologias estão a obrigar o Retalho tradicional a sair da sua zona de conforto. Este ajustamento representará alterações desde a segmentação de consumidores, a definição de estratégias de *sourcing* de produtos e serviços, à localização dos centros de distribuição, gestão de inventários, serviços de entregas e devoluções.

Consumidores mais informados e exigentes estão agora no centro da tomada de decisão e na redefinição de

proposta de valor e de modelos de negócio. Apesar de ser ainda considerado como o principal *driver* de compra, o fator preço já não pode ser analisado isoladamente. A experiência em loja, a integração de canais de venda, a qualidade do serviço prestado e a diversidade da oferta, são fatores cada vez mais valorizados.

A otimização da experiência do consumidor e a capacidade de fidelização passará, invariavelmente, pela capacidade de processar e antecipar padrões e tendências de consumo, personalização da oferta e um serviço ao consumidor eficiente em todos os canais (*"seamless"*), que deverão ser alavancados por um investimento na capacitação da força de trabalho, bem como de iniciativas de gestão da mudança.

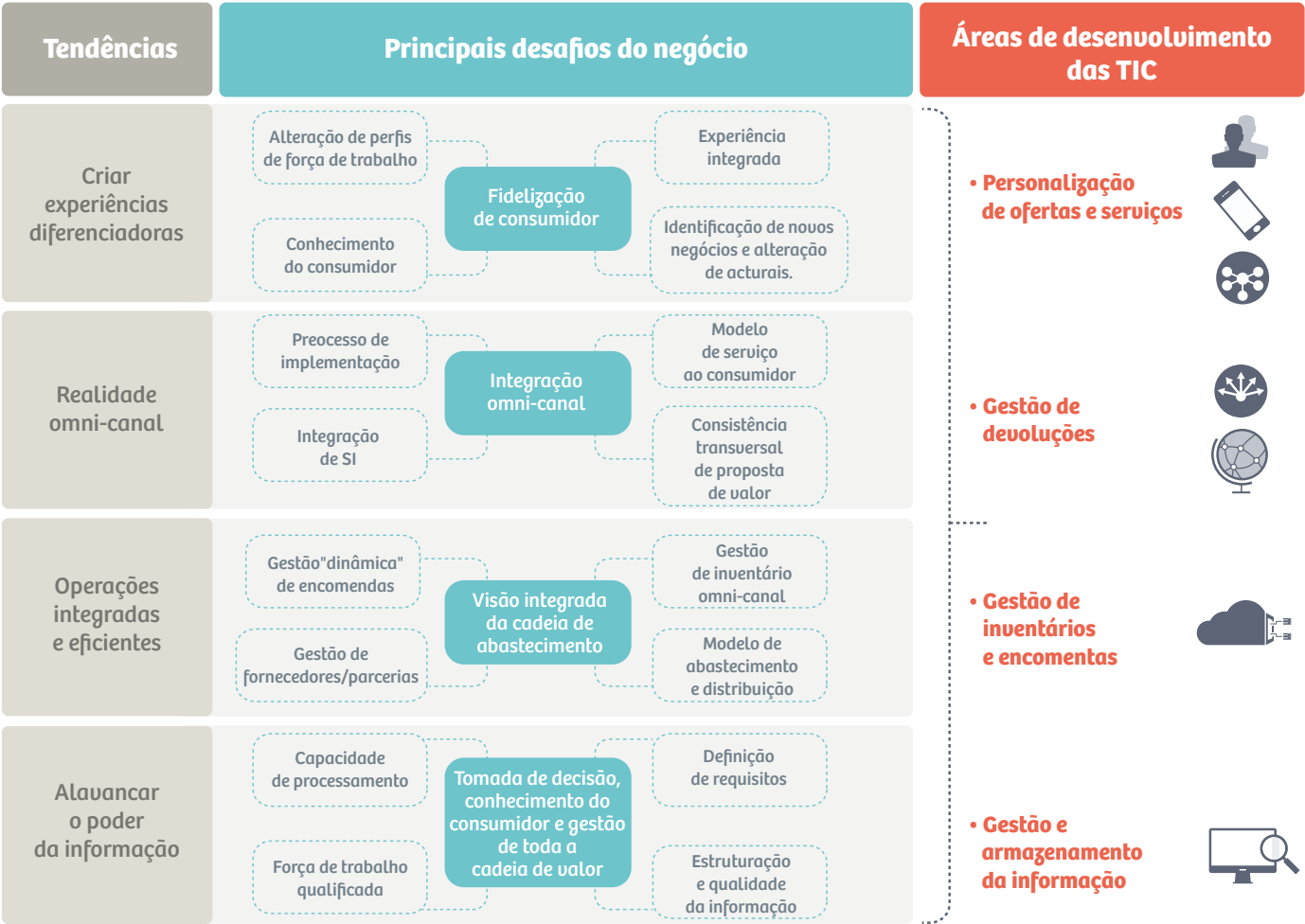
A criação de parcerias poderá ser considerada com um *enabler* para fortalecer a proposta de valor para o consumidor. Por exemplo, estabelecer uma parceria com uma empresa de logística permitirá ao retalhista ganhar acesso a recursos adicionais e capacidades complementares, respondendo às solicitações dos

consumidores com um serviço de qualidade reduzindo a necessidade de investimento de estrutura; alianças com parceiros tecnológicos na gestão e análise de informação.

A atual crise económica potenciou uma estratégia de redução de preços e consequente esmagamento de margens por parte dos retalhistas, como resposta a uma quebra acentuada no poder de compra. Estas estratégias encontram-se também a pressionar fortemente os fornecedores e o tecido produtivo português (ainda em

processo de estruturação). Este enfoque em ações reativas e de curto prazo, impactam a capacidade e prioridades de investimento do setor no médio e longo prazos. A resposta a estas barreiras, capitalizada nas potencialidades das TIC, impulsionará o crescimento económico e uma transformação mais célere do setor.

Figura 2: Sistematização das principais conclusões
Fonte: Análise Accenture





.....
CAPÍTULO V
.....

CIDADES INTELIGENTES

CRESCIMENTO INTELIGENTE



1. CARACTERIZAÇÃO MACROECONÓMICA DO SETOR

A caracterização macroeconómica das cidades não se pode dissociar da dos países em que se situam e, é ainda indissociável, na totalidade, da economia mundial e globalizada.

Começam a surgir bases de dados globais com o objetivo de analisar a economia das cidades através de indicadores macroeconómicos específicos (ex.: *McKinsey Global Institute Cityscope*) mas é válido assumir que a evolução macroeconómica das economias nacionais e global são representativas da evolução macroeconómica das cidades.

As 750 maiores cidades do mundo representam hoje 57% do PIB global e em 2030 esse valor será de 61 %¹. No seguimento da crise económica de 2008, assistimos a uma desaceleração da economia mundial com o PIB global a crescer apenas 3,2% em 2013, comparativamente ao valor de 3,9% registado em 2011.

A economia da zona Euro começa a mostrar sinais de recuperação, embora ainda lenta e hesitante. O crescimento estagnou no segundo trimestre de 2014, fundamentalmente devido à falta de investimento nas maiores economias europeias.

Face ao conjunto de medidas extraordinárias adotadas pelo BCE para criar liquidez no curto e médio prazos, tem-se verificado uma descida temporária nas taxas de juro dos títulos das dívidas soberanas. Os mercados financeiros têm-se mantido estáveis e com *spreads* em mínimos da pré-crise. Contudo, a falta de procura interna,

o alto endividamento e elevado desemprego continuam a representar desafios gigantescos para uma recuperação económica sustentada da zona Euro.

Em Portugal os últimos dados oficiais do INE referentes ao ano de 2011 registaram um decréscimo do PIB nacional de 1,3% em termos reais com todas as regiões NUTS II a apresentar valores negativos.

Os juros pagos pelas empresas portuguesas mantiveram-se a níveis superiores aos da generalidade dos países da zona Euro e a dificuldade de acesso ao crédito tem conduzido a um fraco investimento empresarial que, associado à paragem brusca do investimento público, deu origem a uma diminuição da formação bruta de capital fixo (FBCF) total entre 2011 e 2013 que deverá ter atingido um valor acumulado de 22% e a uma queda do PIB português de -3,2% em 2012 e -1,8% em 2013³.

De notar também uma evolução negativa do consumo privado (-5,4% em 2012 e -2,5% em 2013) associada a uma evolução negativa do consumo público (-4,8% em 2012 e -4% em 2013) como razões adicionais para a variação negativa do PIB⁴.

Para 2014, as previsões apontam para um crescimento do Produto Interno Bruto de 0,9% em 2014 e o consumo privado deverá registar um crescimento de 1,9%. Identificação das principais tendências do setor



¹ Estudo Oxford Economics' Global Cities 2030

² World Economic Outlook publicado pelo FMI em Outubro de 2014,

³ quinto relatório anual do QREN

⁴ quinto relatório anual do QREN

2. IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS TENDÊNCIAS DO SETOR

Há um século, menos de 20 cidades em todo o mundo tinham uma população superior a 1 milhão de habitantes. Hoje, são 450, e esse número continuará a crescer exponencialmente num futuro muito próximo. Entrámos numa nova era da História Humana, a “Era Urbana”⁶. Este aumento na urbanização mundial trouxe consequências graves para as infraestruturas das cidades.

No último século, a utilização de água tem crescido a um ritmo duas vezes superior ao aumento da população⁷.

Os custos do congestionamento de trânsito também escalaram, e em Pequim, por exemplo, já representam 4,22% do PIB⁸.

Com o crescimento rápido da urbanização, emergem também preocupações económicas relacionadas com, por exemplo, desastres naturais que podem ir de incêndios descontrolados, a inundações. Na realidade, estima-se que entre 2000 e 2012, os desastres naturais tenham sido responsáveis por \$1.700.000 milhões de prejuízos e mais de 1 milhão e 100 mil mortes em todo o mundo.

E, naturalmente, acarretam preocupações políticas e de governo. A sobrevivência da cidade depende da capacidade de assegurar um fluxo de pessoas e abundância que se traduzam em massa crítica, mantendo níveis estáveis de emprego e tornando-se uma plataforma de eficiência coletiva.

Operacionalmente, as cidades baseiam-se num número de sistemas nucleares e centrais, compostos por diferentes redes, infraestruturas e ambientes, todos relacionados entre si e organizados em torno de: serviços, cidadãos, negócios, transportes, comunicações, água e energia.

Os termos “sustentabilidade urbana” e “cidades sustentáveis” são usados para referir áreas urbanas que integram o desenvolvimento social e económico com a gestão urbana e ambiental. O termo “urbanização sustentável” é usado para definir o processo dinâmico orientado para a manutenção destas condições para gerações presentes e futuras. À medida que o processo da urbanização evolue, os autarcas e decisores políticos são confrontados com desafios demográficos, socioeconómicos, ambientais e institucionais cada vez maiores.

Em Portugal, a previsão aponta para que 7 milhões de pessoas habitem cidades nos próximos 5 anos, ou seja, até 2020 cerca de 66% de toda a população portuguesa viverá em cidades⁹, sendo que assistimos igualmente a uma enorme concentração no litoral e um abandono crescente do interior.

Um mundo urbanizado leva a que as cidades tenham de ganhar maior controlo sobre o seu desenvolvimento económico, político e tecnológico.

Por forma a aproveitar as oportunidades do seu crescimento, as cidades tornam-se mais Inteligentes ao:

- Liderar com visão e conhecimento
- Assegurar infraestruturas sustentáveis e resilientes
- Facilitar a produtividade e bem-estar dos seus cidadãos

Em Outubro de 2013, o *The High Level Group of the European Innovation Partnership for Smart Cities and Communities*, definiu a cidade inteligente:

⁵ Banco de Portugal (Boletim Económico – Outubro 2014)

⁶ Seto K., and A. Reenberg, eds. 2014. *Rethinking global Land Use in an Urban Era*

⁷ 1 <http://www.unwater.org/statistics/statistics-detail/fr/c/211811>

⁸ <http://cedb.asce.org/cgi/WWWdisplay.cgi?295422>

⁹ Fonte: UNICEF

“Cidades inteligentes devem ser vistas como sistemas de pessoas que interagem e usam fluxos de energia, materiais, serviços e financiamento como catalisadores de desenvolvimento económico sustentável, resiliência e alta qualidade de vida; estes fluxos e interações tornam-se inteligentes através do uso estratégico de infraestruturas e serviços de informação e comunicação num processo de planeamento urbano e gestão transparente que responde às necessidades sociais e económicas da sociedade.”

Neste sentido, foram identificadas as macro tendências das Cidades Inteligentes, em torno de 4 eixos principais:

2.1. PESSOAS – CIDADANIA ATIVA

No século XXI, o crescimento, valor económico e diferenciação competitiva das cidades resultarão cada vez mais de pessoas e das suas competências, criatividade e conhecimento, bem como a capacidade da economia para criar e absorver a inovação.

Enquanto centros da economia global, as cidades são a chave para a transformação da sociedade e da economia. No futuro imediato, três fatores interligados vão colocar ainda mais ênfase no papel das cidades no desenvolvimento económico baseado em talento:

- O mundo está a atingir um nível sem precedentes de urbanização e globalização;
- As cidades concentram uma grande percentagem da população mais qualificada, dando origem a grupos de conhecimento especializado e em rede;
- As cidades podem suportar redes de negócios e investimentos em grande escala que criam sinergias na adoção de inovação;
- As cidades inteligentes vão aproveitar as oportunidades colocadas pela mudança de paradigma de desenvolvimento económico, ao mesmo tempo que respondem aos desafios das alterações demográficas;

- As cidades vão alterar as suas estratégias de investimento para atrair pessoas com mais qualificações académicas e profissionais, organizando-se em torno de uma economia com base no conhecimento.

2.2. RECURSOS E TRANSPORTES – MOBILIDADE

A gestão e operação eficientes das infraestruturas de serviço público e, mais especificamente, do sistema de transportes, tem uma influência significativa na economia das cidades. Uma rede pública de transportes bem gerida e de fácil acesso atrai mais pessoas para a cidade, e permite um fluxo eficiente de mercadorias entre a produção e o consumo.

- Uma rede pública de transportes bem gerida e de fácil acesso atrai mais pessoas para a cidade, permitindo um fluxo eficiente de mercadorias entre a produção e o consumo;
- Os congestionamentos de trânsito impactam negativamente a qualidade de vida na cidade, diminuindo a produtividade pessoal e empresarial, a qualidade do ar, gerando ruído e poluição;
- O transporte Inteligente pode ajudar a melhorar a segurança, reduzir atrasos e diminuir os custos de manutenção do sistema de transportes;
- Acidentes e congestionamentos de trânsito podem também ser reduzidos, e nalguns casos evitados, através de uma monitorização e gestão de tráfego em tempo real através de diferentes rotas;
- O Transporte Inteligente pode tornar uma cidade mais atrativa para viver e trabalhar, funcionando como um fator importante para atrair empresas em processo de deslocalização;
- A maioria das cidades possui um conjunto de dados importante que, em conjunto com outros provenientes

dos operadores públicos e privados de transportes e de infraestruturas, vai criar as condições necessárias para implementar um sistema inteligente de transportes.

2.3. SEGURANÇA E EMERGÊNCIAS – RESILIÊNCIA

A resposta das cidades às expectativas dos seus cidadãos deve integrar a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação que quebrem as barreiras levantadas pelos diversos silos operacionais que naturalmente se formam em torno das diversas forças de emergência, e organizadas da seguinte forma:

- **Preparação** – As TIC podem facilitar e acelerar os testes de preparação e gerir a crescente complexidade desta fase. Novas ferramentas informáticas associadas a redes de comunicação eficientes podem substituir muito trabalho manual;
- **Resposta** – Acesso rápido aos dados e sistemas de partilha de informação em tempo real usando plataformas Cloud seguras e fiáveis permitem uma comunicação continuada mesmo quando as infraestruturas de comunicações estão danificadas ou limitadas em capacidade;
- **Recuperação** – Atividades como a remoção de detritos, reativação de fornecimento de eletricidade, água e gás podem ser geridos usando ferramentas informáticas e monitorizados através de dispositivos móveis;
- **Mitigação** – Usando ferramentas analíticas e preditivas e a sua associação a modelos matemáticos avançados podem criar-se simulações do impacto físico, social e económico das medidas de governação da cidade para gestão de emergências.

2.4. GESTÃO E PLANEAMENTO – GOVERNABILIDADE

Intensifica-se a pressão sobre os governantes das cidades para tomarem as melhores decisões, apresentarem resultados e serem responsabilizados pelas consequências das suas decisões.

Para além dos desafios relacionados com o tratamento da informação, os governantes das cidades precisam de implementar modelos de gestão e planeamento baseados em informação fiável, atualizada e sempre que possível em tempo real, que lhes irá permitir:

- Melhorar o serviço aos cidadãos ao mesmo tempo que reduzem os custos operacionais;
- Compreender o estado de utilização de infraestruturas tais como ruas, edifícios e sistemas de esgotos, para poder prever o seu comportamento futuro com base nos níveis de utilização e desempenhos anteriores;
- Identificar os projetos estruturantes da cidade que necessitem de colaboração interdepartamental e com entidades externas ao governo da cidade;
- Reduzir os custos de execução dos projetos através de sinergias possibilitadas pela análise de dados.



3. CONTRIBUTO DAS TIC

Associado à movimentação de indivíduos em direção às cidades e ao surgimento de novas megacidades nos países em desenvolvimento, observa-se também um aumento significativo da utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação.

No último relatório da ITU, *The World in 2014: ICT Facts and Figures*, é referido que no final de 2014 haverá aproximadamente 3 mil milhões de utilizadores de internet e 2,3 mil milhões terão acesso a banda larga móvel. Destes acessos, 55% serão em países em desenvolvimento.

Nos países desenvolvidos a penetração da banda larga móvel atingirá aos 84%, mantendo-se como o segmento com maior crescimento em países em desenvolvimento onde se espera um crescimento na ordem dos 26% até ao fim de 2014.

A utilização de banda larga móvel permite a adoção de novas tecnologias e formas de colaboração entre as pessoas, nomeadamente:

- Explosão das redes sociais
- Proliferação de dispositivos móveis
- Ferramentas analíticas cada vez mais poderosas
- Acessos à *Cloud*

Ainda de acordo com o relatório da ITU, *The World in 2014: ICT Facts and Figures*, no final de 2014 o número de ligações de dispositivos móveis em todo o mundo estará muito próximo do número de habitantes do planeta, cerca de 7 mil milhões, o que corresponde a uma penetração de aproximadamente 96%.

Em Portugal, a ANACOM refere no seu relatório “Serviços Móveis: informação Estatística - 1º Trimestre de 2014” que a penetração do serviço móvel ascendia a 155,7 por 100 habitantes, dos quais:

- 122,4 por cada 100 habitantes, se fossem consideradas apenas as estações móveis com utilização efetiva;

- 111,2 por 100 habitantes, excluindo as placas/modem de acesso à internet e as estações móveis afetas ao serviço Machine-to-Machine (M2M)

As novas tecnologias estão a alterar as expectativas dos indivíduos, gerando uma necessidade de mudança na forma como os governos das cidades interagem com os seus cidadãos.

Mais informados, ligados e autónomos, com novas solicitações e cada vez mais exigentes, os cidadãos da atualidade levam a cidade a pensar serviços inovadores centrados no indivíduo.

Deste modo, foram identificados os seguintes contributos das TIC para uma gestão mais eficiente das cidades e, por consequência, para uma melhor interação entre as empresas do ecossistema da cidade e os cidadãos:

3.1. INTERNET DAS COISAS E CLOUD COMPUTING

A Internet das Coisas (Internet of Things ou IoT) vai permitir tornar o mundo físico mais fluído, personalizado e eficiente.

A IoT já conta com mais de mil milhões de dispositivos ligados e a sua proliferação crescente coloca-os no limiar de uma transformação profunda na indústria da eletrónica, com impacto forte nas TIC.

Para tirar partido do potencial da IoT para as cidades, começam a emergir modelos operacionais baseados na *Cloud*. Dessa forma, as cidades, tal como qualquer outra entidade pública ou privada, vão usar a *Cloud* para dar acesso imediato a funcionalidades que irão beneficiar inúmeras atividades: gestão de trânsito e sistemas de transporte, gestão de emergências, gestão de resíduos, etc.

A partir do momento que a utilização da *Cloud* for uma prática corrente, os benefícios de uma infraestrutura de TIC

flexível, escalável e segura, serão indiscutíveis. Não serão necessários complexos planos de construção de centros de dados, a aquisição de equipamentos que rapidamente se tornam obsoletos, dispor de uma capacidade suficiente para cobrir picos de consumo e uma resposta sempre disponível em caso de emergências que afetem a infraestrutura de TIC.

Identificam-se como fatores de sucesso da adoção da Cloud pelas cidades:

- Rapidez na utilização de recursos numa base de necessidade, planeada ou emergente;
- Acesso a pessoal qualificado e atualizado em novas tecnologias através da contratação de serviços baseados na Cloud;
- Otimização dos orçamentos de TIC para usos 100% produtivos, evitando investimentos em tecnologia subaproveitada, sujeita a avarias e com ciclos de vida limitados.

3.2. PLATAFORMAS DE CONTROLO OPERACIONAL

Para que uma cidade ou região, independentemente da sua dimensão ou complexidade do seu modelo operacional, possa evoluir na melhoria da prestação de serviços aos cidadãos e à economia, é essencial utilizar e otimizar a interligação entre domínios diferentes sem causar disrupção.

As plataformas de Controlo Operacional ajudam as cidades e as regiões a gerir um ambiente complexo do ponto de vista operacional, fazendo a integração, correlação e monitorização dos processos de gestão autárquica usando ferramentas analíticas que facilitam a tomada de decisão.

Estas plataformas devem ter funcionalidades operativas simples de usar, como por exemplo um interface gráfico

intuitivo que permita uma utilização fácil por todos os níveis da organização.

Devem estar disponíveis através de dispositivos móveis de modo a permitir a visualização de dashboards permanentemente atualizados e com acesso a dados históricos existentes em ambientes tradicionais. Entre outras funcionalidades, as Plataformas de Controlo Operacional devem:

- Ajudar os trabalhadores das autarquias a melhor monitorizar e gerir a cidade através de informação detalhada sobre o estado dos diferentes serviços, geridos de uma forma integrada e centralizada;
- Ajudar outras entidades públicas a preparar-se para e a gerir problemas de forma preditiva;
- Permitir comunicar instantaneamente e sincronizar os esforços de resposta a emergências através do envio das equipas certas para o local adequado e no tempo correto;
- Facilitar a tomada de decisões interdepartamentais através de uma partilha de informação comum;
- Processar dados provenientes dos mais variados sistemas sem ter de desenvolver interfaces especializados;
- Permitir uma ligação nativa com dispositivos móveis para uso no terreno;
- Funcionar com dados em tempo real.

3.3. DISPOSITIVOS MÓVEIS E REDES SOCIAIS

O espectro da atividade humana, desde a forma como transacionamos mercadorias até à educação, passando pelo entretenimento, está a transferir-se para as redes móveis a uma velocidade vertiginosa. E tal como

com a Internet, muitas empresas estão a ignorar esta transformação radical.

Enquanto local de confluência das pessoas e negócios, as cidades não podem deixar de ter em conta esta realidade e precisam de definir uma estratégia para a mobilidade que inclua:

- **Segurança:** sistemas seguros criam a confiança necessária para que os trabalhadores autárquicos e os cidadãos usem as redes e os dispositivos móveis;
- **Conectividade:** redes móveis com uma disponibilidade de 24 horas/7 dias por semana garantem a operacionalidade permanente dos serviços da cidade;
- **Resiliência:** a fiabilidade e capacidade de recuperação das redes móveis e dos dispositivos que as usam gera confiança nos utilizadores;
- **Orquestração:** os processos devem ser configuráveis à volta de procedimentos e situações em tempo real;
- **Conhecimento e aprendizagem:** usar a rapidez, fiabilidade e versatilidade que a mobilidade representa para manter uma cultura de melhoramento contínuo.

A Mobilidade e a Analítica são dois fenómenos atuais que em conjunto vão alterar profundamente a forma como as cidades são geridas, disponibilizando informação em tempo real aos decisores e recomendações sobre a melhor forma de agir no contexto dos acontecimentos.

Aos cidadãos irão permitir novas plataformas de colaboração e influência junto do governo das cidades, levando à identificação de novas necessidades e melhores formas de lhes dar resposta.

3.4 OPEN & BIG DATA

De uma forma geral, os dados abertos podem ser caracterizados como:

- Um novo fenómeno e uma mudança de paradigma em relação aos dados públicos e ao seu uso;

- Matéria Prima para novos serviços e inovação;
- Novas formas de colaboração entre cidadãos e administração pública;
- Um facilitador para a democracia participativa;
- Catalisador para uma inovação com origem no cidadão;
- Base para novas ofertas comerciais e novos modelos de negócio;
- Conjuntos de dados com estrutura para serem acedidos e utilizados através de API's;
- Um desafio mas também uma oportunidade.

Existem inúmeros obstáculos e custos envolvidos na criação, manutenção e disponibilização de dados abertos. No entanto, é evidente que o uso destas plataformas pelo ecossistema da cidade potencia um crescimento económico sustentado e que a partilha de melhores práticas e experiências se torna fundamental para o crescimento destas plataformas.

Alguns exemplos destas melhores práticas são:

- Adoção de standards abertos para encorajar a inovação e estimular o crescimento do mercado;
- Começar com uma plataforma pequena e fazê-la crescer;
- Desenhar uma arquitetura de dados que estimule a participação e a utilização;
- Aprender com os utilizadores, e especialmente com os *hackers*;
- Criar condições para experimentação com o mínimo de barreiras à entrada;
- Promover uma cultura de medição de resultados *versus* objetivos;
- Promover o reconhecimento público das soluções e do seu uso;
- Aprender com os erros e liderar dando o exemplo.

4. CONCLUSÕES

Em resumo, estas são as tendências, desafios e contributos das TIC para o desenvolvimento de cidades mais inteligentes:

Em Portugal, as cidades têm muito presente nas suas áreas de intervenção e visão estratégica, a vontade de se tornar em Cidades Inteligentes, centrando políticas inovadoras com especial enfoque e preocupação em todos os aspetos relacionados com a **sustentabilidade**, e em particular a **mobilidade** (física, informação/comunicação e energética).

Ao nível das TIC, uma das maiores tendências registadas é a da melhor utilização dos dados disponíveis (Big Data) e a sua transformação em conhecimento para criar recursos e **serviços dinâmicos, baseados na Cloud e em dispositivos móveis**, que respondem em **tempo real** aos desafios colocados pelas várias tendências.

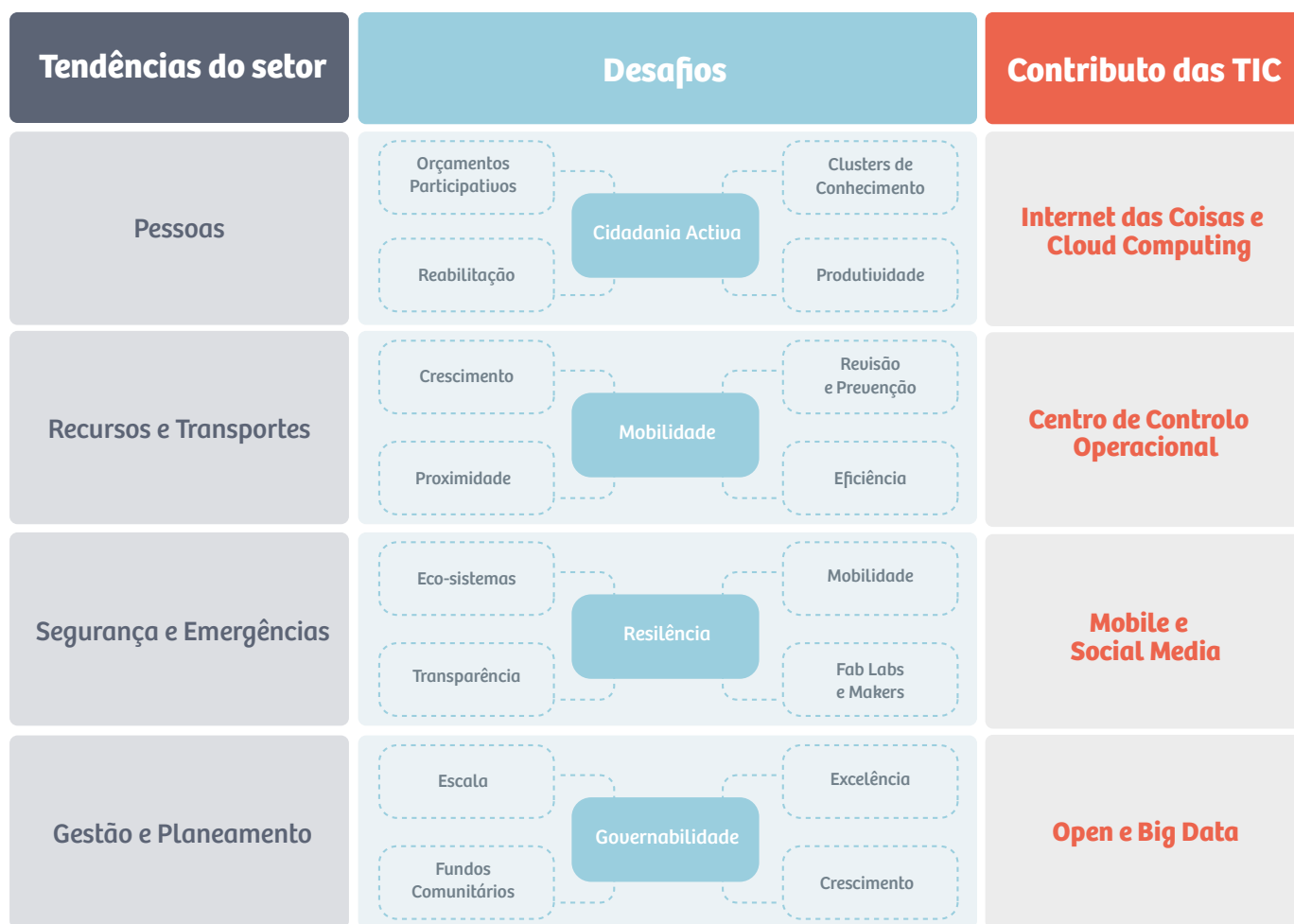
Há que pensar o enquadramento que facilite os instrumentos necessários para viabilizar as Cidades Inteligentes:

- Políticas de **procurement público**, numa perspetiva de compras a longo prazo para incentivar e preparar o mercado para concorrer neste espaço;

- Concursos Públicos subsequentes que sejam facilitadores de uma maior proximidade das empresas/indústria, com vista ao investimento do ecossistema e sem inibirem o retorno do mesmo;
- Políticas de **integração metropolitana** que facilitem a Cidade como cluster de conhecimento e poder, bem como povoamento e ordenamento eficazes e inovadores, com especial preocupação pela rede de transportes rural;
- Iniciativas que promovam o **empreendedorismo e o emprego**, principalmente jovem e idoso.

Persistem no entanto alguns obstáculos ao nível dos poderes efetivos, numa lógica ainda muito frágil de **integração**, que inibe a correta **comunicação** de resultados e feedback que levem a uma réplica de sucesso dos projetos, e conseqüente retorno.

As Cidades ainda funcionam muito num registo de silos e poderes diversos pelo que as **TIC devem ter uma dimensão agregadora e de eliminação de barreiras, facilitando a comunicação, a partilha de informação, o desenvolvimento económico e o aumento da competitividade numa economia globalizada.**





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

Coordenação / elaboração:

Macroeconomicas - Novabase - *Miguel Rolo*

Transportes - Altran - *Bruno Casadinho*

AP - Microsoft - *Alexandre Pinho*

AP - Novabase - *Miguel Rolo*

Retalho - Accenture - *Luís Pedro Duarte / Hugo Duarte Alves*

Cidades Inteligentes - IBM - *Cristina Semião / António Pires Santos*

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

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA - Microsoft + Novabase:

Afonso Silva

Maria Manuel Leitão Marques - Researcher CES

ESPAP - *Jaime Quesado*

RETALHO - Accenture:

APED - *Ana Isabel Trigo Morais*

IKEA - *Ana Teresa Fernandes*

Auchan - *Filipa Rebelo Pinto*

FNAC - *Pedro Mata*

Inditex - *Ana Paula Moutela*

Sonae - *João Günther Amaral*

Corte Inglés - *Manuel Paula*

CIDADES INTELIGENTES - IBM

C.M.Lisboa - *Graça Fonseca*

C.M.Sintra - *Rui Pereira*

MADR - *Carla Pedro*

INTELI - *José Rui Felizardo*

Augusto Mateus & Associados - *Augusto Mateus*

Rede Portuguesa das Cidades Inteligentes - *Paulo Varela - Almeida Henriques*

ESPAP - *Jaime Quesado*

TRANSPORTES - Altran

TAP - *Luís Mór*

Brisa Inovação - *Dr. Luís d'Eça Pinheiro e Franco Caruso*

Transportes Barraqueiro - *José Silva Rodrigues*

EP - *António Ramalho*



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
PARA O DESENVOLVIMENTO
DAS COMUNICAÇÕES

Rua Tomás Ribeiro, 41 - 8º
1050-225 Lisboa, Portugal
Tel. 213 129 670
geral@apdc.pt
www.apdc.pt