

# ***As Operadoras de telecomunicações na nova era digital***

***Design e diagramação***

Departamento de Marketing e Comunicação  
Management Solutions - Espanha

***Fotografias***

Arquivo fotográfico da Management Solutions  
Shutterstock

**© Management Solutions 2016**

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução, distribuição, comunicação ao público, no todo ou em parte, gratuita ou paga, por qualquer meio ou processo, sem o prévio consentimento por escrito da Management Solutions.

O material contido nesta publicação é apenas para fins informativos. A Management Solutions não é responsável por qualquer uso que terceiros possam fazer desta informação. Este material não pode ser utilizado, exceto se autorizado pela Management Solutions.

# Índice



*Introdução*

4



*Resumo executivo*

6



*Tendências do setor*

10



*Principais desafios das operadoras de telecomunicações*

26



*Glossário*

36



*Referências*

40

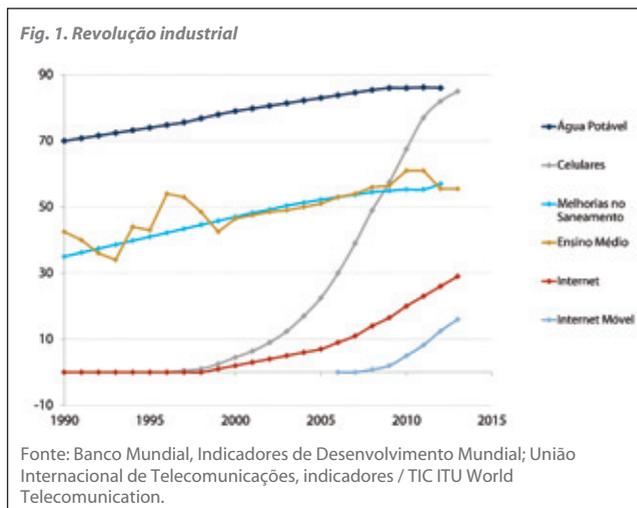
# Introdução

A edição deste ano do Fórum Econômico Mundial (WEF) em Davos<sup>1</sup> teve como lema *Mastering the Fourth Industrial Revolution* e como tema principal os desafios que a transformação digital representa para a sociedade global em seu conjunto.

Durante três dias, chefes de Estado, empresários, líderes de organizações mundiais, regionais e da sociedade civil conversaram sobre as soluções aos desafios impostos pelas novas tecnologias e uma das principais conclusões ficou clara: o mundo iniciou uma revolução tecnológica (revolução digital) que vai alterar radicalmente a nossa forma de viver, trabalhar e nos relacionarmos.

Em sua escala, alcance e complexidade, esta revolução está sendo diferente de tudo já experimentado pelo ser humano até a atualidade. São três as razões que confirmam que estamos sendo testemunhas de uma verdadeira mudança estrutural:

- ▶ A velocidade dos avanços atuais não tem precedente histórico. Em comparação com as revoluções industriais



*“Nunca houve um momento tão promissor, nem tão perigoso”*

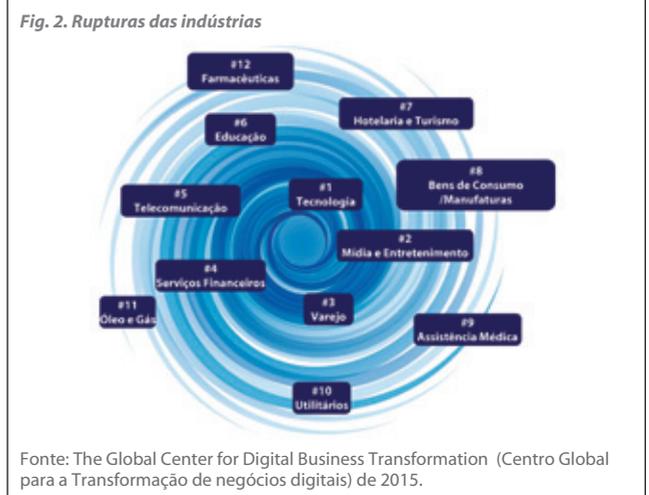
Professor Klaus Schwab  
Fundador e Presidente Executivo do Fórum Econômico Mundial

anteriores, a presente está evoluindo a ritmos exponenciais diante do desenvolvimento linear das primeiras (Fig.1).

- ▶ Seu alcance está afetando praticamente a totalidade dos setores e em todos os países. (Fig. 2)
- ▶ A amplitude e profundidade destas mudanças estão levando à transformação dos sistemas inteiros de produção, de gestão e de governança de todos os atores (empresas, instituições, etc.) que fazem parte do sistema econômico mundial.

As possibilidades de bilhões de pessoas conectadas pelos dispositivos móveis são quase ilimitadas, com uma facilidade sem precedentes de acesso à informação e com enormes capacidades de armazenamento e processamento de dados a

<sup>1</sup>World Economic Forum Annual Meeting. 20-23 janeiro 2016 Davos-Klosters, Suíça



custos muito reduzidos (Fig. 3) são quase ilimitadas. Hoje em dia estas possibilidades, impulsionadas pelo aumento exponencial na potência de cálculo, começam a ter seu reflexo em nossa vida diária: de carros ou aviões tripulados por assistentes virtuais, a software que traduz, ou algoritmos que deduzem nossos gostos e interesses culturais.

No centro desta revolução se encontram as operadoras de telecomunicações. Elas são na atualidade os agentes encarregados de facilitar a conectividade de todo um ecossistema (pessoas, empresas, máquinas, etc.) à velocidade adequada e com a qualidade necessária.

Entretanto, apesar de desempenhar esta função central na transformação digital da sociedade, as operadoras de telecomunicações não estão conseguindo capturar de maneira significativa o incremento de geração de valor derivado da digitalização da atividade econômica e dos novos modelos de negócio que estão surgindo ao redor delas (Fig. 4).

Ao mesmo tempo, surgiram "novos atores", denominados provedores de serviços *over the top* (OTTs<sup>2</sup>) que foram os primeiros a serem capazes de identificar e entender as novas demandas dos consumidores e transformá-las em modelos de negócios bem-sucedidos (Fig. 4).

Estes novos agentes estão impactando significativamente os modelos de negócio das operadoras<sup>3</sup>:

- ▶ Por um lado, corroeram a principal fonte de receitas do setor: a transmissão de voz e dados. Novos atores como Skype, WhatsApp ou Facebook conseguiram redefinir padrões de comunicação entre pessoas através de seus aplicativos gratuitos, afetando de maneira muito significativa as receitas do setor (p. ex., chamadas de longa distância ou SMS).
- ▶ Por outro lado, estão gerando uma demanda exponencial de largura de banda<sup>4</sup>. Atores como YouTube, Netflix ou Spotify digitalizaram o consumo de áudio e vídeo por parte dos consumidores. A nível empresarial, provedores como

Amazon, Microsoft, IBM ou Google generalizaram a utilização de infraestruturas *cloud* a nível global. Esta nova realidade está exigindo grandes investimentos por parte das operadoras de telecomunicações para poder atender ao extraordinário incremento do tráfego de dados requerido pelo novo ecossistema digital.

- ▶ Finalmente, estes novos atores estão transformando completamente a estrutura de preços do mercado ao comoditizar o valor da conectividade, em favor da monetização do conhecimento das necessidades de seus clientes ou usuários através da exploração avançada dos dados de que dispõem.

O presente estudo pretende descrever as principais oportunidades para as operadoras de telecomunicações nesta nova era digital. Para tal, o documento está estruturado em duas seções, que respondem a dois objetivos:

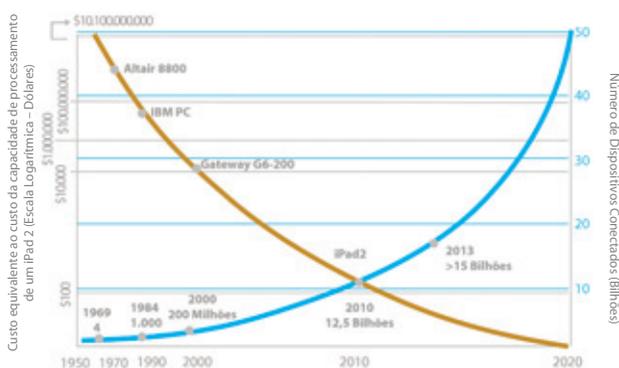
- ▶ Descrever as tendências atuais do setor.
- ▶ Analisar os principais desafios das operadoras no atual contexto de mercado.

<sup>2</sup>Os serviços *over-the-top* (OTT) são aqueles proporcionados através da internet, mas não requerem infraestrutura ou espectro, nem estão sujeitos ao *framework* regulatório das operadoras de telecomunicações.

<sup>3</sup>Por exemplo estima-se que entre 2008 e 2012 as operadoras europeias perderam uma rentabilidade de até 12 bilhões de euros e as margens de EBITDA caíram uns três pontos percentuais por ano. Além disso, novos atores como Google e Microsoft se apoderaram de 35% do negócio das operadoras de telecomunicações. Fonte: <http://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-telco-seran-mas-competitivas-digitalizacion-punto-venta-modelos-multicanal-20140206123936.html>

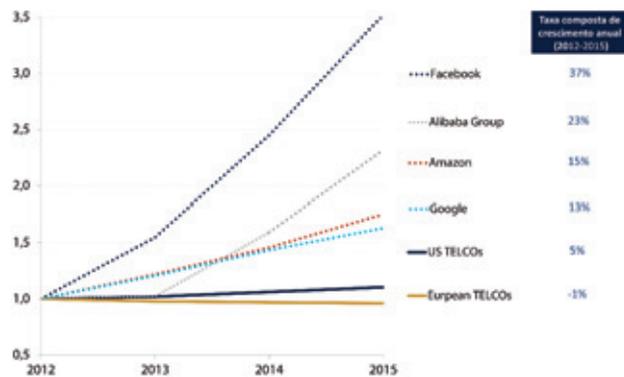
<sup>4</sup>O *Real-Time Entertainment* (entretenimento em tempo real através de *streaming* de vídeo e áudio) representa mais de 70% do tráfego de *downloads* da América do Norte nos horários de pico da tarde nas redes de acesso fixo. Há cinco anos representava menos de 35% (Fonte: <https://www.sandvine.com/trends/global-internet-phenomena/>).

Fig. 3. Redução dos custos de acesso à tecnologia



Fonte: Mary Meeker's Internet Trends Report 2014: <http://qz.com/214307/mary-meeker-2014-internet-trends-report-all-the-slides/>; The Hamilton Project, Brookings Institute, Ericsson.

Fig. 4. Evolução do faturamento (indexado à 2012)



Fonte: S&P Capital IQ.



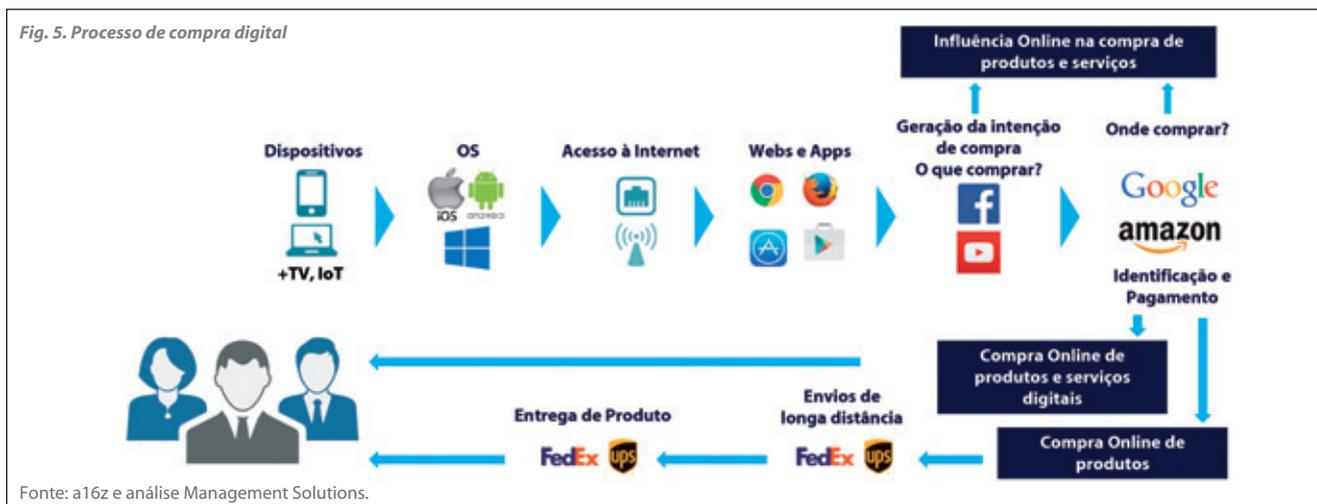
## Tendências do setor

1. O mundo enfrenta uma revolução tecnológica sem precedentes. Em 2015, 98% da população tinha cobertura móvel, 43% estava conectada à internet e 1,1 bilhão de habitantes se conectavam em alta velocidade<sup>5</sup>. A propagação do acesso à internet de banda larga, juntamente com a democratização dos preços de acesso, tanto de terminais como de conectividade, está digitalizando os hábitos das pessoas, empresas e instituições, transferindo à rede grande parte de suas atuações cotidianas.
2. As operadoras de telecomunicações estão no centro desta digitalização, ao serem as encarregadas de fornecer a conectividade a todo o sistema; não obstante:
  - ▶ Já não concorrem somente entre elas. Novos atores desenvolvendo serviços *Over the Top* (OTTs) entraram plenamente na esfera dos serviços digitais.
  - ▶ Os clientes estão adotando de forma massiva os serviços OTTs (aplicativos e conteúdos), transferindo paulatinamente a estes novos atores sua percepção de valor na experiência digital (Fig. 5).
  - ▶ As operadoras, diante da dificuldade de diferenciação de sua oferta, optaram por utilizar o preço como um dos elementos centrais de captação, levando o setor a uma guerra de preços durante a última década. Adicionalmente, a digitalização dos clientes está gerando um crescimento exponencial do tráfego, obrigando as operadoras a reforçarem seus investimentos em redes para atenderem o crescimento da demanda de conectividade.
3. Este cenário de pressão sobre receitas, juntamente com as elevadas necessidades de investimento, está fomentando a proliferação de processos de concentração, que geram suficientes economias de escala para conseguir rentabilizar os custos do desdobramento das novas redes, bem como a execução de estratégias de ampliação da proposta de valor, como a incorporação de ofertas televisivas com conteúdos que sejam um diferencial nos produtos de conectividade.
4. Embora a concentração setorial seja uma tendência global, existem grandes diferenças entre regiões. Nos EUA, China ou Japão, com tamanhos similares ou superiores aos da Europa, existem 3 ou 4 operadoras dominantes. Não obstante, o mercado europeu conta com um nível de fragmentação muito elevado (mais de 150 operadoras). Por isso, a região está vivendo múltiplos movimentos de concentração, tanto no âmbito local como no transfronteiriço.
5. Ao mesmo tempo, ocorreu uma disrupção nos provedores de serviços OTTs, acompanhada de um efeito canibalizador sobre a principal fonte de receitas das operadoras: as chamadas e as mensagens de texto. Estes serviços representam o elemento de ruptura sobre o qual as OTTs foram capazes de desenvolver novos modelos de negócio (NMNs) com crescimentos de receitas muito superiores ao das operadoras.
6. Para tratar de responder ao surgimento repentino destes novos atores, as operadoras foram desenvolvendo diversas estratégias de bloqueios parciais da utilização de serviços, passando por associações conjuntas pré-instalando o serviço OTT nos terminais, até o desenvolvimento de produtos substitutivos.
7. Na data atual, as receitas das operadoras continuam baseadas maioritariamente na conectividade (voz, mensagens de texto, dados), cuja progressiva redução na última década faz parecer que este modelo está chegando ao fundo do poço, graças à monetização do incremento de consumo de dados e ao *bundling*<sup>6</sup> de serviços.

<sup>5</sup>Fonte: Banco Mundial (2015).

<sup>6</sup>Combinação de produtos e serviços em uma oferta única.

Fig. 5. Processo de compra digital



8. Adicionalmente, produziu-se uma mudança no modelo de oferta ao incorporar conteúdos audiovisuais (próprios ou de terceiros) nos produtos de conectividade como elemento de agregação de valor ao cliente. Para tal, incluem-se serviços de IPTV nas ofertas convergentes e projetam-se preços *freemium*<sup>7</sup> sobre o preço do *bundling base*.
9. Sendo assim, as operadoras também estão desenvolvendo serviços OTTs para completar a sua oferta e competir com os novos modelos de negócio (NMNs) surgidos da economia digital. Estes serviços giram ao redor da próxima onda de crescimento de receitas que parece se configurar ao redor da Internet das coisas (IoT), do *Big Data/Data Science* e do *Cloud*.
10. As estratégias de monetização destas novas fontes de receitas estão orientados em duas frentes:
- ▶ **Monetização interna:** utilizando modelagens avançadas para melhorar suas atividades internas, especialmente nas áreas comerciais e nas áreas de redes e TI. Embora se trate ainda de algo inovador, o caminho já está iniciado.
  - b. Monetização externa:** de maneira mais incipiente, estão sendo desenvolvidos NMNs baseados na valorização dos dados que circulam por suas redes. Estes NMNs vão da melhoria das receitas publicitárias (p. ex., ofertas RTB<sup>8</sup>), até o desenvolvimento de soluções para setores e/ou necessidades específicas (alguns dos quais começam a ser uma realidade, como é o caso de *eHealth*, segurança, *SmartCities*, energia, transporte ou logística).
- Para abordar estas estratégias, as operadoras estão utilizando modelos de colaboração mais abertos com terceiros<sup>9</sup>, conscientes da necessidade de contar com capacidades externas para o seu correto desenvolvimento.
11. Diante da fragilidade do comportamento das receitas e das progressivas quedas dos ARPU<sup>10</sup>, as operadoras focaram na otimização de suas estruturas financeiras para conseguir manter o nível de investimento requerido em suas áreas de crescimento. Esta otimização está sendo abordada em várias frentes:
- ▶ Focalização geográfica, redefinindo o perímetro geográfico de ação das operadoras em função de seu tamanho e das vantagens competitivas de cada mercado.
  - ▶ Valorização de ativos, destacando na atualidade as vendas de infraestruturas não estratégicas.
  - ▶ Otimização do Capex e do Opex através de diversos programas de eficiência, desde terceirização de operações *non-core*, até acordos estratégicos entre operadoras com relação ao procurement, ou o lançamento de redes compartilhadas em alguns mercados.
12. O desenvolvimento de todas estas estratégias está condicionado pelas que emanam do *framework* regulatório. Cabe destacar que a maior complexidade dos negócios descritos faz com que o leque de reguladores que intervêm em sua supervisão se estenda além dos tradicionais ANRs<sup>11</sup>, e de igual forma aumentem as matérias sujeitas a regulação. Atualmente, os temas regulatórios mais relevantes para o setor giram ao redor das necessidades de liberação de espectro para conseguir dar suporte à crescente demanda; à regulação entre privacidade e proteção dos dados; à regulação da Internet das Coisas (IoT) tanto no âmbito das ANRs como de padrões dentro do setor; à nivelização da regulação com os OTTs; à neutralidade da rede (especialmente com relação aos OTTs cujos serviços requerem grandes consumos de dados); e à adequação às normas contábeis (principalmente IFRS15; NIIF9; NIIF16).
- ### Principais desafios
13. À margem de que sejam resolvidas certas dúvidas ligadas ao *framework* regulatório, as operadoras têm diante delas uma série de desafios cuja resolução depende exclusivamente delas mesmas.
- ▶ A reinvenção do modelo de relacionamento com o cliente: seu empoderamento faz que as operadoras – da mesma forma que os demais setores – estejam tratando de colocá-lo no centro, e para isso enfrentam questões ainda não resolvidas:
    - Construir sobre uma definição sólida de “cliente”, abordando a migração dos modelos de gestão baseados em acessos a modelos fundamentados em clientes.
    - Alinhar o catálogo de produtos e o faturamento com as novas demandas do mercado, simplificando o catálogo de produtos e transformando os precificadores para poder fazer ofertas em tempo real, customizadas, admitindo configurações dinâmicas dos serviços, e suportando de maneira ágil produtos de terceiros com modelos flexíveis de compartilhamento de receitas.

<sup>7</sup> Modelo de negócio que funciona oferecendo serviços básicos gratuitos enquanto se cobra por outros mais avançados ou especiais (p. ex., Apps gratuitos, com possibilidade de compras dentro do App; TV gratuita com possibilidade de compra ou aluguel de filmes/séries, etc.).

<sup>8</sup> Sistema on-line de leilão em tempo real de cada uma das impressões de um anúncio em cada um dos espaços publicitários de uma página web.

<sup>9</sup> As alternativas são muito variadas: desde acordos de colaboração em P&D para o desenvolvimento das novas redes (p. ex., 5G), passando por acordos de distribuição (p. ex., venda de soluções de segurança cibernética junto com empresas especializadas), ou a colocação à disposição de software livre aos desenvolvedores (p. ex., para potencializar as plataformas *Cloud*).

<sup>10</sup> O ARPU (acrônimo de Average Revenue Per User) é a média ou média aritmética de receitas por usuário e obtida em um período por uma empresa de serviços com ampla base de usuários.

<sup>11</sup> P. ex., os reguladores relacionados com a proteção de dados, ou reguladores que certifiquem a adequação de dispositivos para sua utilização em certas estruturas verticais, como as relacionadas com a saúde.

- ▶ Potencializar a monetização do fluxo de dados dos clientes, aperfeiçoando a monetização interna, mas sobretudo abordando de maneira rigorosa a monetização externa para poder dar um salto adiante na captura de novas receitas.
- ▶ Transformar o modelo de vendas através do desenvolvimento de programas de omnicanalidade capazes de criar uma experiência de cliente consistente, um reequilíbrio do mix de distribuição, a transformação das lojas físicas e a incorporação da qualidade do serviço como elemento essencial de diferenciação.
- ▶ Orientar o modelo de atendimento à “melhoria contínua da experiência do cliente”, completando as medições de SLAs (de qualidade teórica vs. qualidade real) com medidas que utilizem a medição do serviço percebido como elemento essencial para o acompanhamento da experiência do cliente (CES, CA, CS, NPS, etc.)<sup>12</sup> e sua real introdução nos modelos de gestão<sup>13</sup>.

14. De maneira complementar, a progressiva maturidade da conectividade e o aumento da pressão competitiva fazem da simplificação e da eficiência dois elementos essenciais para ganhar flexibilidade no atual contexto de mercado. Para tal, as operadoras enfrentam vários desafios:

- ▶ A digitalização dos processos, reprojetoando-os através de programas de customer journeys que introduzam a experiência na interação cliente-provedor favorecendo também o desenvolvimento do máximo número de *touch points*<sup>14</sup>, e maximizando a captura de dados para sua posterior modelagem.
- ▶ A racionalização dos sistemas TI, abordando o descomissionamento dos legacy sob um modelo de substituição ordenado e flexibilizando as metodologias de execução de projetos para ganhar *time to market* (Lean, Agile, etc.).
- ▶ A transformação da área de rede, avançando em paralelo com o progressivo desligamento das redes obsoletas à velocidade que permita o Capex até os limites fixados pelas restrições de serviço universal e incrementando a eficiência da operação através de NFV<sup>15</sup>/SDN<sup>16</sup>.
- ▶ A simplificação das estruturas organizacionais, rompendo os “silos” provenientes do legado histórico<sup>17</sup> e capturando as eficiências derivadas dos processos de consolidação do mercado (fusões recentes ou em andamento). Entretanto, é necessário avançar em paralelo em direção a modelos orientados a redes de equipes, eliminando estruturas intermediárias, com maiores níveis de delegação e com modelos de avaliação ligados ao desempenho da equipe em seu conjunto. Em suma, aproximar-se dos modelos OTT, com estruturas mais flexíveis baseadas em centros de excelência.

15. Os desafios e oportunidades anteriormente mencionados trazem consigo impactos nos riscos inerentes à atividade desenvolvida pelas operadoras de telecomunicações que, em consequência, estão abordando processos de reforço da gestão e controle de seus riscos em diferentes eixos:

- ▶ Definição e aprovação ao máximo nível de um framework de controle e gestão de riscos e de um apetite ao risco<sup>18</sup> consistente com os planos de negócio que permitam fazer *challenge* aos mesmos, e deixar consignado em um conjunto de indicadores quantitativos e qualitativos o nível de risco que se está disposto a assumir em seu desenvolvimento.
- ▶ Reforço da organização e governo da função de riscos, distribuindo as responsabilidades ao longo de três linhas de defesa (gestão, controle e supervisão).
- ▶ Avanços na identificação de todos os riscos que afetam as empresas, tanto os mais tradicionais (riscos estratégicos e financeiros), como os riscos operacionais (incluindo a fraude ou os relativos à privacidade e proteção de dados), de cumprimento (sanções) ou de modelo<sup>19</sup> (derivado do crescente uso de modelos para a tomada de decisões), e reforço das capacidades analíticas orientadas à sua avaliação quantitativa, que permita o acompanhamento da evolução do perfil de risco, contrastando-o com o apetite aprovado.
- ▶ Verdadeira integração da gestão de riscos nos processos de negócio e de suporte (processos de admissão de clientes ou recuperatórios, gestão do *rating* próprio, otimização de programas de seguros, políticas de cobertura de riscos financeiros, avaliação de investimento sob critérios de rentabilidade ajustada ao risco, etc.).

<sup>12</sup>Customer Effort Score (CES); Customer Advocacy (CA); Customer Satisfaction (CS); Net Promoter Score (NPS).

<sup>13</sup>A partir do acompanhamento até sua inclusão como elemento diferenciador no concernente à remuneração e desenvolvimento profissional.

<sup>14</sup>Um ponto de contato (do inglês *touch point*) pode ser definido como qualquer forma na qual um consumidor pode interagir com uma empresa, seja de pessoa a pessoa, através de uma página web, um aplicativo ou qualquer forma de comunicação.

<sup>15</sup>Network Functions Virtualization (NFV): consiste em “virtualizar” (aplicar tecnologia *Cloud*) componentes essenciais da rede (p. ex., *firewall*, *routers*, *comutadores*, *balanceadores de carga*, etc.).

<sup>16</sup>Software Defined Networking (SDN): conjunto de técnicas relacionadas com a área de redes computacionais, cujo objetivo é facilitar a implementação de serviços de rede de uma maneira determinista, dinâmica e escalável, evitando que o administrador de rede administre tais serviços a um baixo nível. Tudo isto é conseguido através da separação do plano de controle (*software*) do plano de dados (*hardware*).

<sup>17</sup>Tradicionalmente, a área de rede versus o resto da organização; negócios B2B e B2C totalmente verticalizados, etc.

<sup>18</sup>Começa a ser um requerimento regulatório por parte de órgãos como a CMV

<sup>19</sup>Ver Management Solutions, 2014

## Tendências do setor

*"Vamos contratar pessoal mais especializado ainda, mas também devemos continuar aprendendo. Se não fazemos isso e nos conformamos com o nosso negócio principal, as mudanças se produzirão sem nós, nossos conhecimentos ficarão atrasados depressa e estaremos em perigo".*

*Jeff Bezos,  
Fundador e CEO de Amazon.com*

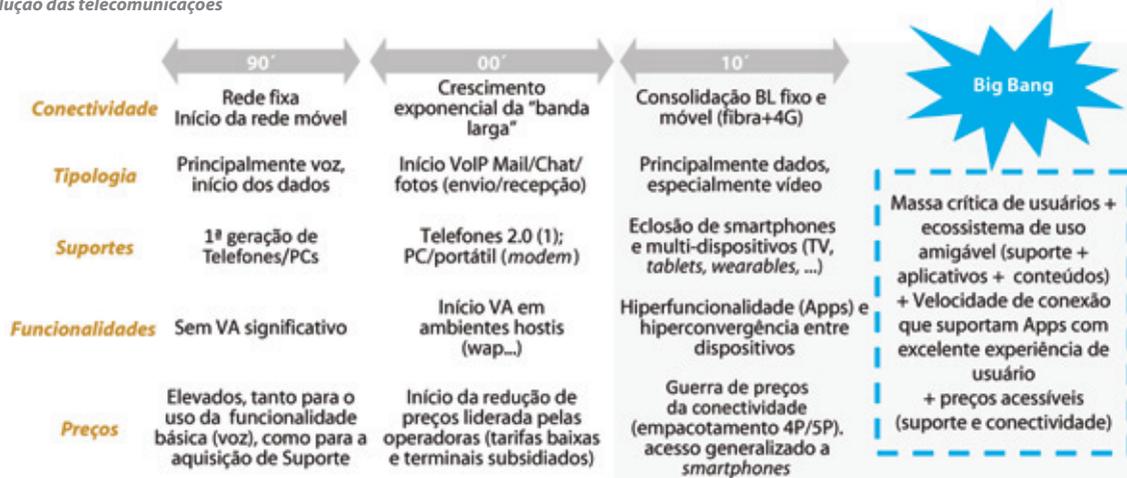


O setor das telecomunicações está passando por um processo vertiginoso de mudança (Fig. 6) devido à convergência de fatores que deram lugar à presente revolução digital:

- ▶ Massa crítica de usuários: no final de 2015, o mundo contava com 7,4 bilhões de subscrições de celular (equivalente à população mundial) e 3,2 bilhões de usuários de internet, dos quais 1,1 bilhões se conectam através de banda larga de alta velocidade (Fig. 7).
- ▶ Aumento exponencial das capacidades de conectividade: o rápido lançamento das conectividades de alta velocidade (3G/4G nas conexões móveis e FTTx nas redes fixas) está facilitando o aparecimento de novos modelos de negócio (NMNs) com uma experiência de usuário inovadora, que parecem estar acertando com relação às demandas da sociedade, se nos atemos aos seus rápidos números de penetração.

- ▶ Democratização dos preços de acessibilidade ao mundo digital: tanto os custos dos suportes de acesso (dispositivos), como a acessibilidade (preços de acesso a voz e dados).
- ▶ Digitalização da sociedade: a combinação dos três fatores anteriores está digitalizando os usos e costumes da sociedade (Fig. 8). Hoje em dia, a comunicação entre pessoas passou a ser majoritariamente um assunto de dados, o consumo de conteúdos audiovisuais se transformou completamente (à la carte, personalizados, desconectados da programação horária, *multiscreen*, *multidisplay*, etc.), os livros e a imprensa escrita estão migrando para *tablets* e *e-books*, etc.
- ▶ Disrupção do setor: neste novo mundo digital, as empresas de serviços de telecomunicações já não competem somente entre elas, mas também com outros *players*:

Fig. 6. Evolução das telecomunicações



(1) Telefones 2.0: acesso a www. sem conteúdo amigável; sem OSs consolidados.

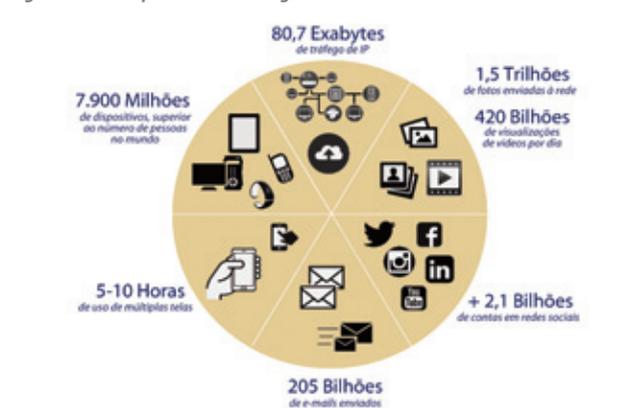
Fonte: S&P Capital IQ.

Fig. 7. Penetração da digitalização



Fonte: Banco mundial, 2015; Meeker, 2015; ITU, 2015; Associação GSM (GSMA).

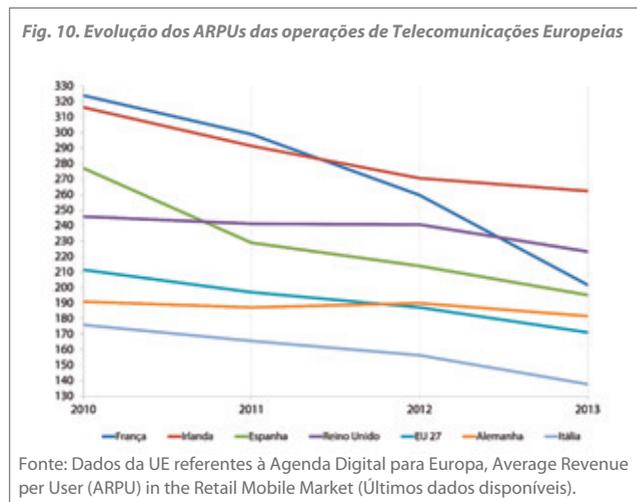
Fig. 8. "Um dia típico no mundo digital"



Fonte: <http://pennystocks.la/internet-in-real-time/>

- Os denominados *over the top* entraram plenamente na esfera dos serviços digitais com crescimentos de usuários e números de vendas muito relevantes (Fig. 9).
- Novas empresas provedoras de conectividade (com ou sem rede própria), que partindo de estruturas operacionais de nova geração, e sem legados tecnológicos a serem descomissionados, possuem vantagens competitivas em custos em comparação com as operadoras tradicionais. Estas empresas estão adquirindo participações de mercado graças a sua maior competitividade em preços, avivando deste modo a guerra de preços destes últimos anos.

Por isso, as operadoras estão tratando de se reinventarem, desenvolvendo novas ofertas de serviços de valor agregado que permitam compensar a queda de preços da conectividade com uma maior participação nas novas fontes de receitas derivadas da digitalização da sociedade.



## Contexto recente

Na atualidade, embora as estruturas de receitas das operadoras continuem baseadas na prestação de serviços de conectividade (voz e dados) em um componente superior a 80%, ainda não conseguiram captar parte significativa das novas receitas derivadas da digitalização da economia.

Adicionalmente, a penetração atual da conectividade alcançou o estágio de maturidade em grande parte dos principais mercados. Do lado da comunicação fixa, os países desenvolvidos mostram uma clara saturação do número de acessos (decrecimentos ou crescimentos vegetativos nos principais mercados). Pelo lado das comunicações móveis, os ARPU vêm combinando o novo mix de voz e dados, embora mostrem uma tendência negativa generalizada (Fig. 10), afetados em grande medida pela profunda crise econômica vigente nas principais economias desenvolvidas do mundo.

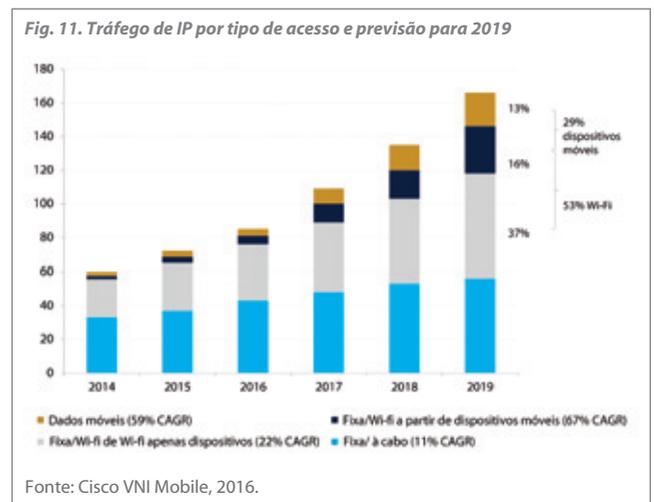
Entretanto, os consumos ligados a estes acessos (principalmente tráfego IP) continuam mostrando números de crescimento elevados (Fig. 11) principalmente impulsionadas pelos incrementos de transmissões de imagens e vídeos.

Neste contexto, a maior dificuldade está em como conseguir diferenciar a oferta de conectividade, quando a percepção do valor agregado por parte dos usuários se transferiu ao mundo dos aplicativos e serviços que transitam rapidamente.

Nesta seção, será detalhado o ambiente de mercado, os novos *players* surgidos da economia digital, bem como os principais condicionantes regulatórios que incidem no processo de reinvenção das operadoras de telecomunicações.

## Concentração do mercado

Ao longo da história recente do setor das telecomunicações, as fusões e aquisições foram uma constante no setor, com finalidades díspares em função do momento: de operações orientadas à aquisição de operadoras *core* (serviços telecom, licenças), à aquisição ou fusão com empresas adjacentes



(infraestruturas, ISPs, multimídia, etc.) e diferenciando a orientação ao mercado local vs. multinacional.

Durante a primeira década do presente século, o mercado se caracterizou pela proliferação de novas operadoras, principalmente sem infraestrutura de rede própria (OMVs), centradas no fornecimento de conectividade a preço baixo (Fig. 12).

A queda acentuada do consumo nos anos da crise, as guerras de preços entre operadoras e a eclosão dos novos entrantes com produtos substitutivos geraram uma forte redução das receitas pelos serviços tradicionais de telefonia fixa e móvel ocasionando o declínio das OMVs na maioria dos principais mercados.

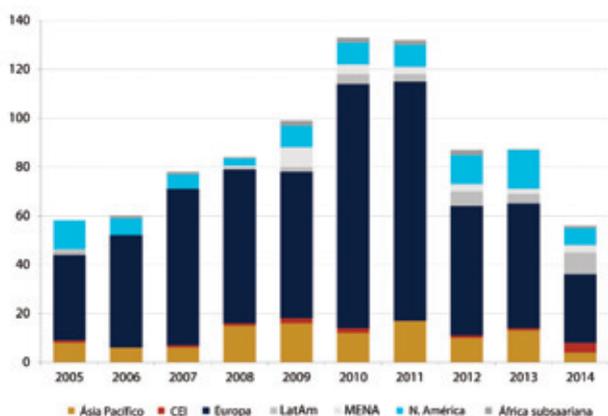
Diante deste contexto, as operadoras estão apostando por desenvolver uma oferta diferenciada baseada em conectividades ultrarrápidas (4G e/ou fibra) combinada com uma oferta de TV com conteúdos pagos diferenciados como é o caso dos conteúdos premium (acontecimentos esportivos, séries de sucesso, filmes em estreia, etc.).

Este modelo de negócio requer elevados investimentos, o que está fomentando abordagens em processos de concentração com os quais podem-se gerar suficientes economias de escala para conseguir rentabilizar os elevados custos de lançamento de novas redes e a compra de conteúdos.

Dentro desta tendência global, cabe destacar as diferentes velocidades existentes entre grandes áreas geográficas, em parte devidas às diferentes perspectivas de seus vários reguladores. Assim, enquanto nos EUA a concorrência se limita já a quatro grandes grupos (com um processo de concentração que segue seu curso, como demonstra a recente compra por parte da Verizon de 45% que não tinha da Verizon Wireless), o mercado europeu continua muito fragmentado (Fig. 13), em parte devido a um enfoque regulatório muito centrado em fomentar a concorrência e conseguir preços mais baixos, e às carências para a harmonização de um mercado único.

Por isso, na atualidade a tendência de concentração setorial está focada em grande medida na Europa. A região está vivendo uma situação na qual em paralelo se estão realizando operações de âmbito local e operações de concentração com impacto multinacional (Fig. 14).

Fig. 12. Evolução do número de OMVs



Fonte: GSMA Intelligence.

Fig. 13. Principais operadores na Europa



Fonte: Análises Management Solutions.

Fig. 14. Principais fusões analisadas pela Comissão Europeia na última década

País	Caso analisado	Resolução
Áustria	Caso M.3916, T-Mobile/Tele.Ring (2006)	Aprovado com condições <input checked="" type="checkbox"/>
Grécia	Caso M.4036, TPG IV/APAX/Q-Telecommunications (2006)	Aprovado sem condições <input checked="" type="checkbox"/>
Holanda	Caso M.4748, T-Mobile/Orange NL (2007)	Aprovado sem condições <input checked="" type="checkbox"/>
Reino Unido	Caso M. 5650, T.Mobile/Orange UK (2010)	Aprovado com condições <input checked="" type="checkbox"/>
Áustria	Caso M.6497, Hutchison 3G Austria/Orange AT (2012)	Aprovado com condições <input checked="" type="checkbox"/>
Irlanda	Caso M.6992, Hutchison 3G UK/Telefónica IE (2014)	Aprovado com condições <input checked="" type="checkbox"/>
Alemanha	Caso M.7018, Telefónica Deutschland/E-PLUS (2014)	Aprovado com condições <input checked="" type="checkbox"/>
Espanha	Caso M.7231, Vodafone/ONO (2014)	Aprovado sem condições <input checked="" type="checkbox"/>
Espanha	Caso M.7421, Orange/Jazztel (2015)	Aprovado com condições <input checked="" type="checkbox"/>
Reino Unido	Caso M.7612, Hutchison 3G UK/Telefónica UK (2016)	Bloqueada <input checked="" type="checkbox"/>
Bélgica	Caso M.7637, Liberty Global/Base Belgium (2016)	Aprovado com condições <input checked="" type="checkbox"/>
Itália	Caso M. 7758, Hutchison 3G Italy/Wind / JV	Em análise

Fonte: European Commission, Competition.

Trata-se de operações não somente orientadas a aquisições, mas também a alianças que permitam às operadoras serem mais eficientes no uso dos recursos. São prova disso exemplos como a aliança entre France Telecom e Deutsche Telekom para criar Everything Everywhere no Reino Unido, a compra de ePlus Alemanha por parte da Telefónica e os acordos entre Telefónica e Vodafone para compartilhar redes em determinados mercados.

### Novos atores

Em paralelo ao processo de consolidação descrito na seção anterior, os avanços tecnológicos dos últimos anos, especialmente a transição à tecnologia IP, permitiram o aparecimento de novos serviços e modelos de negócio que operam através da internet. Estes NMNs viajam através das redes das operadoras de telecomunicações e estão sendo desenvolvidos por novos players digitais que construíram bem-sucedidas franquias de negócio “sobre a parte superior” destas redes. Estes novos modelos de negócio baseados na prestação de serviços através da internet são comumente conhecidos como *over-the-top* (OTT). Alguns exemplos de serviços OTT são as ferramentas de busca da Google, as mensagens de texto do WhatsApp, a transmissão de voz, as videoconferências do Skype e a visualização de séries de televisão do Netflix (Fig. 15).

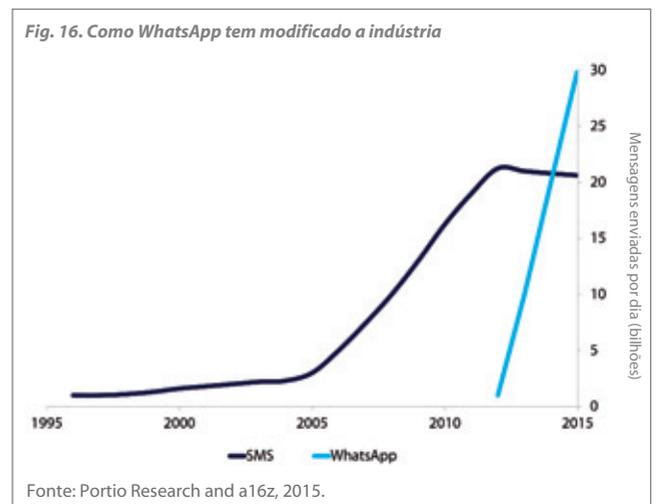
OTT é um termo utilizado com frequência, mas frequentemente não está claramente definido. Em algumas ocasiões é utilizado para definir um grupo de atores, em outras para qualificar uma categoria de serviços. Neste relatório será utilizada a definição dada pelo Body of European Regulators for Electronic Communication, na qual se estabelece que um serviço OTT é “um conteúdo, um serviço ou um aplicativo que se oferece ao usuário final através da internet pública”<sup>20</sup>. Segundo esta definição, o termo OTT não se refere a um tipo particular de serviço, mas sim a um modo de prestação de seu fornecimento (neste caso, através da internet).

Os novos *players* que ofereciam os primeiros serviços OTT começaram a se transformar em uma preocupação para as operadoras de telecomunicações quando estas começaram a notar os impactos da canibalização de seus serviços. Tradicionalmente (segundo o modelo de receitas existente no final da década passada), a principal fonte de vendas das operadoras era a voz, as mensagens (SMS) e o tráfego de dados em terceira posição. Atualmente, o impacto crescente dos serviços OTT na redução das receitas por mensagens e voz das operadoras é um fenômeno amplamente aceito<sup>21</sup>. Por sua vez, seu impacto no aumento do tráfego de dados móveis<sup>22</sup> e seu papel incentivador nas vendas dos pacotes de dados das operadoras são também aspectos sobre os quais existe um amplo consenso.

Falar hoje em dia de serviços OTT excede muito os problemas mencionados de canibalização das receitas e se convertem no centro do potencial econômico da revolução digital. Com isso, são os serviços OTT os que estão transformando os usos e costumes da sociedade, gerando novos modelos de receitas: a explosão do comércio eletrônico, a publicidade on-line e a distribuição digital de conteúdos de mídia são alguns exemplos.



<sup>20</sup>BoR (16) 35 Relatório BEREC sobre serviços de OTT (fevereiro de 2016).  
<sup>21</sup>Empresas de telecomunicações contabilizam 386 bilhões de dólares em receitas perdidas para o Skype, WhatsApp e outros. Fonte: Fortune, Previsão de Receitas Globais por Serviços Móveis de Informa para 2018. Ovum: Panorama dos serviços VoIP oferecidos pelas OTT ao consumidor: 2013 à 2018 (2013).  
<sup>22</sup>De acordo com o relatório da Cisco: Os dados e o tráfego de internet, 2013-2018, entre 2013 e 2018 se espera que o tráfego de dados móveis aumente a uma taxa de crescimento anual composta de 61%, passando de 1,5 exabytes a 15,9 exabytes por mês no final do ano 2018. O tráfego de vídeo móvel aumentará de 633 PB a 9103 PB por mês com uma taxa composta anual de 70%. Esse aumento exponencial do tráfego de dados colocará uma tensão na rede das operadoras e vai requerer das empresas de telecomunicações elevados investimentos dedicados ao aumento de capacidade de suas redes.



Dada esta amplitude, foram classificados estes novos atores em dois grandes grupos em função dos serviços OTT prestados:

- ▶ Aqueles que competem por serviços tradicionais de comunicação, que vão da digitalização da telefonia tradicional (p. ex., Skype vs. chamadas de longa distância, ou WhatsApp vs. SMS, como descrito na Fig. 16) até a disrupção completa do modo de se comunicar (p. ex., Facebook ou Instagram). Este novo grupo de concorrentes está exercendo um forte impacto no negócio das operadoras de telecomunicações, especialmente na redução de suas receitas tradicionais de voz e SMS.
- ▶ Aqueles que prestam novos serviços através das redes existentes, e cuja progressiva generalização está aflorando novos modelos de negócio cujo sucesso está desintermediando numerosos setores (p. ex., iTunes Store, Uber, Airbnb, Netflix, etc.). Este grupo lidera o potencial de crescimento de receitas da economia digital. Entretanto, seu impacto sobre as receitas atuais das operadoras é menor, com exceção de uma certa canibalização do negócio de televisão por assinatura. Seu maior impacto se centra principalmente na maior exigência de investimento em redes para conseguir responder aos incrementos de demanda de conectividade.

Os primeiros são os responsáveis pela progressiva redução das receitas tradicionais das operadoras, e os segundos são os que estão captando a maior parte do crescimento das novas receitas do setor.

Diante desta forte onda de concorrentes altamente inovadores do mercado, as operadoras foram desenvolvendo várias estratégias para tratar de captar as novas tendências de consumo e se adaptar aos fatores que estão conduzindo à adoção de serviços OTT:

### *Bloqueio do provedor do serviço OTT*

Foram observadas estratégias de rejeição<sup>23</sup> de acesso aos serviços de certos provedores OTT, especialmente focadas em deter a substituição de SMS ou a realização de chamadas VoIP. Este tipo de atuação tem que estar alinhada com as políticas de neutralidade da rede em um país determinado. Um exemplo deste tipo de práticas são as limitações de uso de Skype (apenas através do wifi).

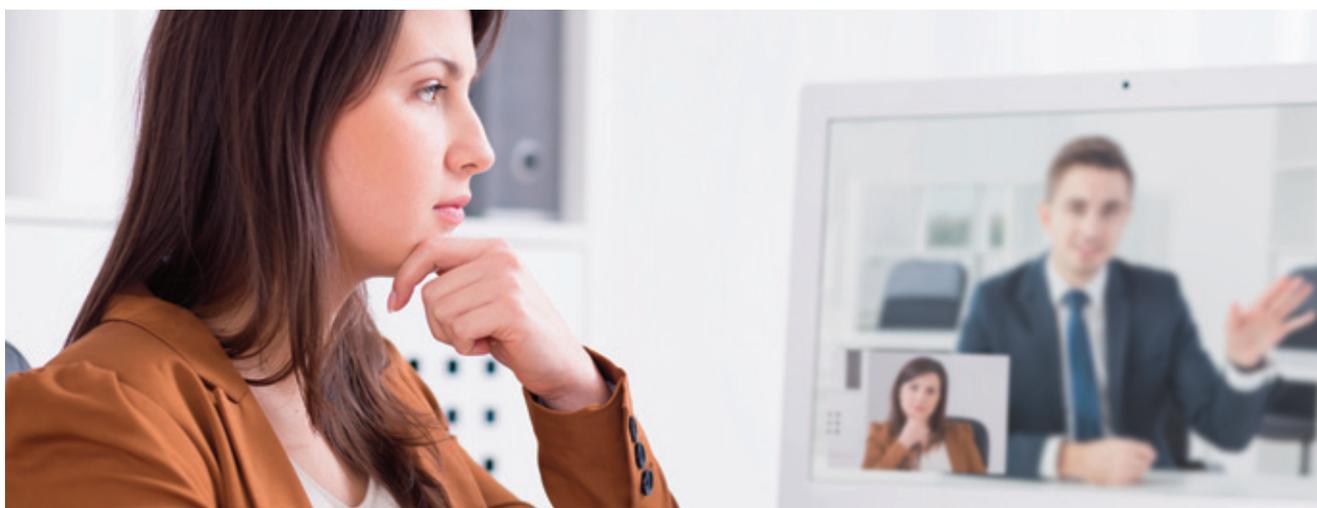
### *Empacotamento do serviço oferecido pelo provedor OTT*

Muitas operadoras estão recorrendo a esta estratégia na qual se “empacotam” ofertas de forma que a economia financeira mediante seu uso acabe desincentivando a utilização do serviço OTT. Por exemplo, no caso dos serviços de SMS, a inclusão de pacotes de mensagens gratuitas nos preços mensais desincentivou o uso de aplicativos como WhatsApp em certos mercados (como o francês ou o norte-americano).

### *Associação com um provedor de serviço OTT*

A associação também é utilizada quando um operador acredita ser difícil vencer algum provedor OTT em seu terreno. Estas associações permitem que as operadoras mantenham o tráfego e ganhem uma parte das receitas. Exemplo deste tipo de atuações são os aplicativos pre-instalados nos celulares vendidos pelas operadoras.

<sup>23</sup>AT&T: A partir de 2007–2009, a AT&T obrigou a Apple a bloquear o Skype e outros serviços concorrentes de telefonia VoIP no iPhone. A operadora de serviços wireless queria prevenir que os usuários de iPhone utilizassem qualquer aplicativo que permitisse que fizessem chamadas nos tais serviços de voz “over-the-top”. O aplicativo Google Voice recebeu tratamento similar de operadoras como AT&T quando entrou em cena em 2009.



### Desenvolvimento de serviços OTT próprios

Por fim, outra estratégia é desenvolver serviços OTT próprios. Este tipo de estratégia pode ser abordada de maneira individual ou através de acordos entre várias operadoras. Um exemplo do primeiro caso é o desenvolvimento de conteúdos próprios para os produtos de televisão, e um exemplo do segundo são iniciativas como a criação de Joyn como produto substitutivo do WhatsApp.

Atualmente, os serviços OTT oferecidos pelos primeiros requerem o adequado ecossistema de conectividade oferecido pelos segundos, e estes últimos necessitam a demanda de conectividade gerada pelos usuários dos primeiros para continuarem aumentando as suas vendas de pacotes de dados.

### Linhas de negócio

Esta seção detalha as tendências nas principais linhas de negócio das operadoras de telecomunicações. Para cada uma delas, é definido seu conteúdo, identificadas as tendências para os próximos anos e detalhados os principais modelos de monetização.

#### Conectividade

A conectividade abrange todos aqueles aspectos relacionados com os meios de fornecimento de voz e dados, através de acessos fixos ou móveis. É a principal responsabilidade das operadoras e representa a base sobre a qual se está construindo a revolução digital. No final de 2015, 43,4% da população mundial estava conectada à internet e 95% dispunha de acesso a serviços móveis.

Na presente seção serão abordados exclusivamente os aspectos ligados à monetização destes investimentos por parte das operadoras nos próximos anos. As redes das principais economias avançadas se caracterizam pelo rápido arranque das redes de alta velocidade, tanto as móveis (4G) como as fixas

(FTTx). Os modelos de negócio que suportam a prestação desta conectividade mostram três tendências:

1. Consolidação da penetração da digitalização na base de clientes. Para tal, e em função do grau de maturidade de cada mercado, são combinadas duas estratégias:
  - ▶ *Upselling* da base de clientes móveis à conectividade de alta velocidade e ao pós-pago através da venda de dispositivos 3G/4G mais planos de dados.
  - ▶ Aceleração da penetração da banda larga fixa (FTTx) nas unidades imobiliárias e sua posterior comercialização nas residências.
2. Nos mercados maduros, a estratégia principal passa pela convergência da oferta dos serviços tradicionais de conectividade através de sua pacotização; isto é, a realização de ofertas de *triple-play*, inclusive *quadruple-play*<sup>24</sup> ao incluir TV por assinatura (aspecto tratado mais adiante na seção de conteúdos multimídia).
3. Desenvolvimento de novos modelos de negócio (ainda embrionário quanto ao peso relativo da monetização), como os modelos de receitas bilaterais, exploração de redes, oferecimento de plataformas como repositório de informação, serviços de aplicativos e conteúdos, etc., todos eles “negócios verticais” focados em nichos de mercado específicos.

Em síntese, a capacidade para oferecer um serviço integral de banda larga fixa e móvel juntamente com a televisão por assinatura é considerada o fator de competitividade crítico dos próximos anos.

<sup>24</sup>Voz fixa, banda larga fixa, voz móvel, banda larga móvel, TV por assinatura.



## Conteúdos audiovisuais

Define-se como conteúdo audiovisual qualquer produção que contenha uma sucessão de imagens e/ou áudio suscetível de ser emitida e transmitida. Inclui todos os conteúdos cinematográficos, televisivos, radiofônicos ou multimídia e é independente da natureza de seu conteúdo e do meio através do qual será transmitido.

A digitalização dos conteúdos audiovisuais seguirá sendo o principal driver da transformação da atividade das operadoras, já que os fatores que empurraram esta tendência (o aumento no uso da internet, a maior oferta e aquisição de dispositivos com internet, como *smartphones*, *tablets*, etc., e a melhoria nas redes de alta velocidade) foram se consolidando com o tempo, acelerando a transformação setorial em direção ao digital.

A monetização atual dos conteúdos digitais mostra quatro tendências (Fig. 17):

1. Introdução de oferta audiovisual à pacotização da conectividade descrita na seção anterior. Esta oferta convergente, na qual se inclui a televisão como elemento diferenciador da pura conectividade, é a razão pela qual parece que a prolongada queda de receitas se deteve, como pode ser observado nos números mostrados pelas principais operadoras em suas apresentações de resultados do 4T15<sup>25</sup>.
2. Criação de plataformas de distribuição de conteúdos (em alguns casos, as operadoras estão inclusive abordando a criação de conteúdos audiovisuais próprios) e incentivo do *up-selling* de vendas através de modelos de assinaturas, compra ou aluguel de conteúdos premium (séries, filmes de estreia, eventos esportivos, etc.).
3. Desenvolvimento das capacidades necessárias para conseguir a distribuição dos conteúdos em todos os dispositivos possíveis para dar resposta à crescente tendência do consumo de conteúdos audiovisuais digitais em multitela ou multidispositivo.

4. Transformação do modelo de publicidade (ainda incipiente), passando do tradicional modelo televisivo, baseado no mix do painel de audiência, faixa horária e programa, a um modelo customizado em função das preferências de cada usuário e do dispositivo utilizado.

Esta oferta de conteúdos audiovisuais está sendo realizada através de alianças entre diferentes atores do mercado (provedores de cabo, operadoras móveis e provedores de conteúdos) ou de maneira integral por parte das grandes operadoras, o que levou neste último caso ao aumento do investimento em empresas de mídia e entretenimento, com o objetivo de potencializar seus serviços de conectividade com conteúdos de valor agregado.

## Aplicativos

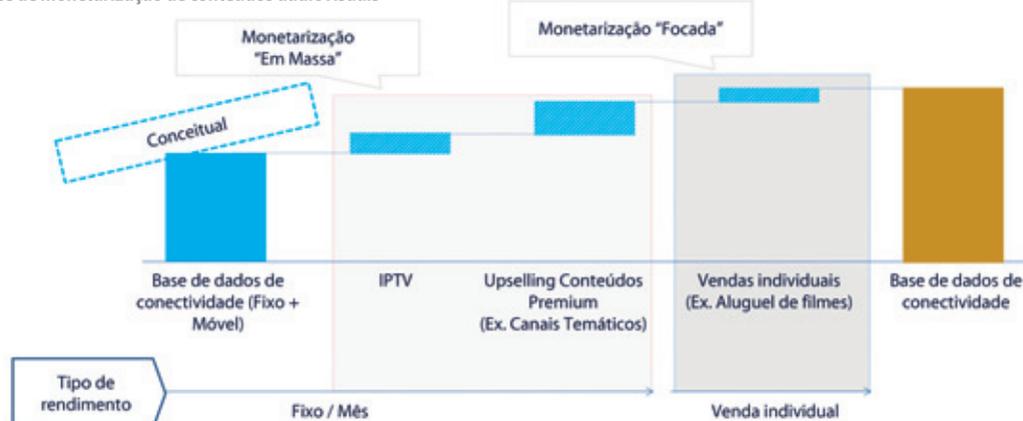
Os aplicativos se referem a todo software que ajuda a facilitar as tarefas do usuário, dos aplicativos móveis (conhecidos como apps) até aqueles que estão mais focados em simplificar as tarefas do âmbito empresarial, juntamente com suas correspondentes plataformas, incluindo também neste último caso aqueles aplicativos relacionados de âmbito financeiro, como por exemplo serviços de e-commerce e transações. O principal ponto de contato entre um usuário e um serviço, e seu sucesso ou fracasso como modelo de negócio depende de vários fatores, que vão da própria adequação do serviço até a experiência do usuário.

Os aplicativos representam o elemento de ruptura sobre o qual os OTTs construíram sua entrada no setor de telecomunicações, monopolizando as novas fontes de receitas derivadas do novo potencial da economia digital.

Todas as operadoras têm em sua agenda o desenvolvimento de aplicativos como um de seus principais eixos estratégicos. No

<sup>25</sup>P. ex., os resultados de Telefónica, Orange e Deutsche Telekom em seus mercados de origem mostraram números de crescimento no 4º trimestre de 2015 pela primeira vez em vários anos.

Fig. 17. Exemplos de monetização de conteúdos audiovisuais



Fonte: elaboração própria.

momento atual, trata-se de um negócio relativamente novo, cujo peso em suas contas de resultados é ainda pouco significativo.

À espera do desenvolvimento de aplicativos ligados aos novos modelos de negócio que se abordam nas seguintes seções (Internet das coisas, M2M, cloud, segurança, etc.), a monetização de aplicativos passa pelo desenvolvimento de modelos de negócio similares aos consolidados pelos OTTs no mercado; isto é distribuição de aplicativos gratuitos ou com preços baixos baseados em modelos *freemium* cuja monetização se baseia em grande parte na publicidade personalizada, perante ao pagamento por *download* individual do aplicativo, ou em compras in App<sup>26</sup>.

### Internet das coisas

*Internet of Things* ("Internet das coisas" ou IoT) se refere a uma rede interconectada de objetos cotidianos que frequentemente estão equipados com inteligência ubíqua e aos quais se concede a capacidade de transmitir informação sem necessidade de interação com uma pessoa. A conexão de equipamentos físicos à internet permite que se possam acessar

de forma remota dados provenientes de sensores e controlar o mundo físico à distância. Dispor de dados captados desta maneira juntamente com outros obtidos de outras fontes (p. ex., a *web*) constitui um avanço na maneira de oferecer serviços e vai além do que se pode proporcionar com um sistema inteligente contido em um objeto isolado.

A IoT parece configurar-se como o seguinte grande passo do setor tecnológico. Na data atual, os primeiros passos já estão sendo dados (padrões, primeiros protótipos e projetos, etc.) mas, segundo diversos analistas, não será até 2020 quando a *Internet of Things* se tornar a ser algo muito mais estável e comum no uso diário das empresas e consumidores. Estima-se que em 2016 existirão 6,4 bilhões de dispositivos conectados no mundo<sup>27</sup>. As previsões para 2020 variam segundo as fontes,

<sup>26</sup>Este termo foi criado para descrever o tipo de aplicativo que, embora seja gratuito, inclui diferentes compras dentro do app para melhorá-lo, ampliá-lo ou fazer que sua utilização seja mais fácil. Um caso muito habitual é pagar pequenas quantidades para poder desfrutar o app sem publicidade.  
<sup>27</sup><http://www.gartner.com/newsroom/id/3165317>.

Fig.18. Exemplos de novos modelos de negócio

	Telefonica	Vodafone	Orange	Verizon	AT&T
Cloud and Hosting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Centre Services</li> <li>• Cloud Servers</li> <li>• Cloud BackUps</li> <li>• Cloud Storage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hybrid Cloud</li> <li>• Managed Hosting</li> <li>• Data Storage</li> <li>• Co-location Services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Business Together as a Service</li> <li>• Flexible Computing Express (IaaS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cloud Computing</li> <li>• Cloud Storage</li> <li>• Data Assurance Services</li> <li>• Managed Hosting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cloud Networking</li> <li>• Private Cloud</li> <li>• Virtual Desktop Service</li> <li>• Managed Hosting</li> </ul>
Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metashield Protector Solutions (MSPS)</li> <li>• Cyber Threat Service</li> <li>• Persistent Vulnerability Assessment &amp; Management Service</li> <li>• Anti-DDoS</li> <li>• Web Security Gateway</li> <li>• Clean Email</li> <li>• Smart ID</li> <li>• SealSign</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Threat Management</li> <li>• Secure Remote User Access</li> <li>• Mobile Threat Manager</li> <li>• Secure Device Manager</li> <li>• DDoS Service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unified Defense</li> <li>• Secure Gateway</li> <li>• Flexible Identity Authentication</li> <li>• Flexible SSL</li> <li>• Mobile SSL</li> <li>• Web Protection Suite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asset and Exposure Management</li> <li>• Monitoring and Analytics</li> <li>• Incident Management and E-discovery</li> <li>• Enforcement and Protection</li> <li>• Identity and Access</li> <li>• Risk and Compliance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secure Network Gateway Services</li> <li>• Email Security</li> <li>• Web Security</li> <li>• Firewall Security</li> <li>• Threat Management</li> <li>• Security Incident &amp; Event Management</li> </ul>
HealthCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital Hospital</li> <li>• Remote Patient Monitoring</li> <li>• Self Care and Connected Care</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condition Management</li> <li>• Hospital to Home</li> <li>• Assisted Living</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexible Computing Healthcare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Health Fraud Management</li> <li>• Health Enable Services</li> <li>• Mobile Health Technology</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remote Patient Monitoring</li> <li>• Diabetes Obesity Control (Project DOC)</li> </ul>
eCommerce	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hosted Contact Centre</li> <li>• Application to Person (A2P)</li> <li>• Digital Marketing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V. Process Tracker</li> <li>• V. Contact Centre</li> <li>• V. Media Recording &amp; Analytics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact Centre Access</li> <li>• Contact Everyone</li> <li>• Network IVR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital Signage</li> <li>• Mobile Point of Sale</li> <li>• Business Continuity Management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commerce to go</li> <li>• Hybris Commerce Suite</li> <li>• IBM Web Sphere Solutions</li> <li>• Oracle Commerce Solution</li> </ul>
IoT/M2M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connected Vending</li> <li>• Connected Elevators</li> <li>• Connected Fridges</li> <li>• Tank Telemetry</li> <li>• m2m Managed connectivity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asset Tracking</li> <li>• Energy Data Manager</li> <li>• Monitoring and Control</li> <li>• Connected Cabinets</li> <li>• Smart Grid and Metering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fleet Performance</li> <li>• Live Objects</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asset Tracking</li> <li>• Fleet Management</li> <li>• Remote Monitoring</li> <li>• Grid Wide: Intelligent Energy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargo View with Flight Safe</li> <li>• Containers Tracking and Monitoring</li> <li>• Fleet Management</li> <li>• Connected Car</li> </ul>
Smart Cities	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart Mobility</li> <li>• Smart Environment</li> <li>• Smart Governance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligent transport</li> <li>• Smart Center</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart buildings</li> <li>• Smart grid management</li> <li>• Public service management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligent Lighting</li> <li>• Intelligent video</li> <li>• Intelligent Traffic Management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart Grid</li> <li>• Prepaid Billing</li> </ul>
eBanking	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O2 Banking</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vodafone Wallet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orange Bank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -</li> </ul>

Fuente: Análisis Management Solutions.

mas todas elas apontam a um crescimento muito significativo, situando-as em uma faixa de 24<sup>28</sup> a 26<sup>29</sup> bilhões de dispositivos conectados.

As tendências atuais de monetização são ainda incipientes, embora pareçam coincidir na geração de modelos de negócio que, mediante o procedimento de volumes significativos de dados captados de dispositivos e/ou pessoas, permitam oferecer serviços VSP a setores específicos, dentre os quais se destacam atualmente por seu grau de adoção a administração local, retail, energia, finanças, saúde ou transporte. Todos eles trabalham com volumes significativos de latência humana, que com IoT pode ser otimizada e inclusive automatizada promovendo uma potencial de criação de novos modelos de negócio (Fig. 18).

O atual nível de desenvolvimento do IoT o situa ainda como um negócio incipiente, no qual ainda devem ser resolvidos vários aspectos essenciais para poder fazê-lo escalável (a partir da padronização de tecnologias e protocolos, até questões de liberação de espectro ou a adequação regulatória). Entretanto, o crescimento na captação de dados derivado das "coisas conectadas", juntamente com os avanços na capacidade de cômputo e processamento, faz do IoT uma das principais fontes esperadas de crescimento do setor para os próximos anos.

### Big Data e Data Science<sup>30</sup>

A revolução tecnológica descrita nas seções anteriores tem um denominador comum: a aceleração da geração de dados através de meios digitais. Esta aceleração está alcançando números vertiginosos difíceis de imaginar. Adicionalmente, estes dados já não se geram de forma estruturada; ao contrário, 80% deles têm uma procedência desestruturada (vídeos, imagens, chats, e-mails, etc.) e provêm de uma variedade de fontes novas em constante mutação: redes sociais, sensores, logs, transações, registros de navegação pela internet, etc.

A comoditização dos dados e a governança dos dados e dos modelos envolvidos como consequência levam ao aparecimento de novas ferramenta e técnicas para processá-los.

O conjunto destas ferramentas e técnicas forma uma disciplina que, embora não seja nova, tem um caráter emergente e está recebendo uma atenção crescente em todos os setores: *data science*<sup>31</sup>.

Com a irrupção do *big data*, todas as operadoras perceberam o valor potencial do enorme fluxo de dados que circula por suas redes. As tendências atuais de monetização podem ser englobadas em dois tipos de uso:

1. Utilização de *big data* como estratégia de monetização interna da informação dos clientes. Praticamente a totalidade do setor está utilizando algum tipo de análise avançada ligada ao *data science* para melhorar o fluxo de caixa de sua atividade. Dentre as principais práticas se destacam a introdução de modelos avançados de análise de dados na atividade comercial (modelagem das propensões de consumo, da redução do *churn*<sup>32</sup>, etc.). Adicionalmente, também estão sendo introduzindo modelos específicos na área de redes para melhorar seu dimensionamento, rendimento e otimização.
2. Utilização do *big data* como estratégia de monetização externa da informação dos clientes. De maneira incipiente, as operadoras estão começando a analisar alternativas de cessão de dados - adequadamente colocados no anonimato- a terceiros para vários usos. São anexados a seguir, como exemplo e sem pretensão de ser uma lista completa, algumas das tendências detectadas para os principais segmentos do mercado (Fig. 19):

<sup>28</sup>GSMA, citado em: <http://www.gsma.com/newsroom/press-release/gsmannounces-the-business-impact-of-connected-devices-could-be-worth-us4-5-trillion-in-2020/>

<sup>29</sup>Gartner, Forecast: *The Internet of Things*, Worldwide, 2013, at <https://www.gartner.com/doc/2625419/forecast-internet-things-worldwide>

<sup>30</sup>Aspecto abordado em profundidade por Management Solutions em uma *Newsletter* específica disponível em <https://www.managementsolutions.com/site/esp/publicaciones/whitepapers/Data-Science.html>

<sup>31</sup>Idem.

<sup>32</sup>Taxa de cancelamento de clientes (em inglês, *churn rate* ou *attrition rate*) é um termo empresarial que faz referência à migração, rotatividade ou cancelamento de clientes.

Fig. 19. Exemplo de monetização externa de informação de clientes

Residencial	Publicidade personalizada em IPTV com base nas preferências do usuário (identificadas com base na informação global disponível)
Empresas	Otimização de posicionamento de lojas com base nas análises do tráfego de pessoas e no perfil das mesmas em suas zonas de influência.
Setor Público	Minimizando o congestionamento das vias públicas com base na otimização do tráfego urbano (pedestre / motorizados ...) através dos seus dados de mobilidade.

Fonte: elaboração própria.

- **Exemplos do segmento de Consumidores<sup>33</sup>:** introdução de informação diferenciada própria das operadoras (p. ex., localização, comportamento on-line, perfil sociodemográfico, etc.) no perfil de usuário procurado por anunciantes. Aplica-se a uma ampla variedade de casos de utilização, das ofertas em tempo real (RTB) à personalização de outdoors publicitários com sinalização digital.
- **Exemplos aplicáveis ao Setor Público:** utilização de dados agregados de geoposicionamento para realizar análise de otimização da duração dos deslocamentos diários dos cidadãos, aliviar o congestionamento das vias de acesso às cidades, o redirecionamento ativo do tráfego urbano ou a melhoria dos tempos de espera dos passageiros em estações e pontos.
- **Exemplos aplicáveis ao segmento Empresas:** melhoria do posicionamento de pontos de venda de empresas de distribuição varejista ajudando a melhorar o padrão de movimento e comportamento da audiência objetiva ao redor deles. As operadoras possuem informação suficiente de sua base de usuários para ajudar a determinar de maneira muito mais eficaz o posicionamento de novos pontos de venda, bem como poder realizar um dimensionamento mais preciso do número de membros de pessoal necessário para atender os clientes em um momento dado do dia ou em certos dias da semana.

Como consideração final a esta seção, é conveniente abordar a questão da privacidade dos dados dos clientes, dada a sua vital importância no adequado projeto de qualquer destas novas oportunidades de negócio. A proteção desta privacidade é uma das maiores preocupações das operadoras de telecomunicações no momento de avaliar o potencial da monetização - especialmente externa - dos dados de seus clientes. Estes clientes esperam que seu provedor de conectividade proteja seus dados adequadamente e garanta seus direitos e sua privacidade. O descumprimento destas obrigações acarretaria em uma enorme perda de confiança, danos à imagem de marca e o risco de intervenção regulatória e de penalizações

financeiras. Estes riscos devem ser gerenciados adequadamente, agregando-os e tornando-os anônimos para assegurar que a informação confidencial individualizada nunca possa ser revelada.

### Cloud<sup>34</sup>

A computação na nuvem (do inglês *cloud computing*) é um paradigma que permite oferecer serviços de computação através de uma rede, usualmente internet.

Neste tipo de computação tudo o que pode oferecer um sistema informático se oferece como serviço, de modo que os usuários possam acessar os serviços disponíveis na nuvem de internet sem conhecimentos (ou, pelo menos, sem ser especialistas) na gestão dos recursos que utilizam. Segundo o IEEE Computer Society<sup>35</sup>, o *cloud computing* é um paradigma no qual a informação é armazenada de forma permanente em servidores de internet e se envia a cachês temporários de cliente (*desktops*, centros de entretenimento, *laptops*, etc). São, portanto, servidores a partir da internet encarregados de atender os pedidos a qualquer momento. É possível ter acesso à sua informação ou serviço, através de uma conexão à internet a partir de qualquer dispositivo móvel ou fixo localizado em qualquer lugar (Fig. 20).

Durante o exercício de 2015, metade do negócio *cloud* esteve nas mãos de quatro provedores: Amazon, Microsoft, IBM e Google, que concentram 54% do negócio de nuvem<sup>36</sup>, e o

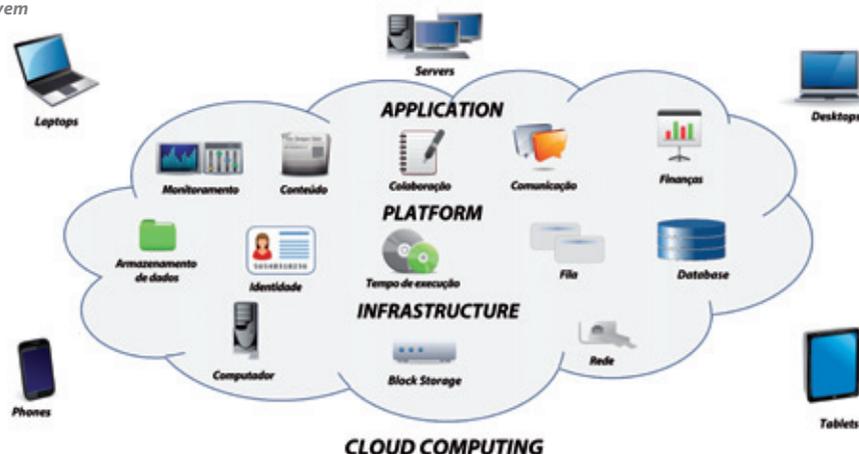
<sup>33</sup>Entendimento dos perfis de seus consumidores em conjunto com seus padrões de mobilidade urbana, seu histórico de preferências, interesses e perfil de gasto, junto com informação sociodemográfica.

<sup>34</sup>Aspecto abordado com profundidade pela Management Solutions em uma publicação específica, disponível em <https://www.managementsolutions.com/site/esp/publicaciones/whitepapers/La-nube-opportunidades-y-retos.html>

<sup>35</sup>O IEEE Computer Society é uma organização dedicada à ciência e à tecnologia informática. Pelo tamanho, é a maior do mundo, contando com mais de 60.000 membros <https://www.computer.org/web/about/>

<sup>36</sup>Synergy Research Group, dados correspondentes ao segundo trimestre de 2015.

Fig. 20. Computação na nuvem



Fonte: elaboração própria.

mercado parece consolidar o espaço entre estes quatro principais provedores de nuvem e os demais atores<sup>37</sup>. Esta progressiva concentração é devida principalmente à vantagem competitiva adquirida pela necessária “hiperescala a nível global” requerida para o desenvolvimento da infraestrutura de centros de dados e suas operações de manutenção associadas, a custos competitivos.

Apesar da existência desta posição dominante por parte de quatro atores, as operadoras estão identificando oportunidades de negócio em nichos de mercado específicos ou áreas geográficas locais, dada a complexidade deste negócio, caracterizado por uma multiplicidade de alternativas de serviço (nuvem pública<sup>38</sup>, privada<sup>39</sup>, híbrida<sup>40</sup>; em modo SaaS<sup>41</sup>, PaaS<sup>42</sup> ou IaaS<sup>43</sup>, etc.), de modo que a tomada de decisão adequada por parte dos clientes não é fácil de se avaliar.

Neste contexto, as operadoras estão abordando a monetização do *cloud* de duas maneiras:

- ▶ Desenvolvendo a figura de “broker de dados”. Este novo papel leva consigo a responsabilidade de gerenciar a informação de cada empresa de forma eficiente, embora isto suponha ter que “conviver com redes de terceiros”. O objetivo é que os clientes mantenham sua base de dados e o *broker* se encarregue de orquestrar o armazenamento e a gestão dessa informação.
- ▶ Oferecer um “tudo em um” na nuvem. Além das empresas que demandam infraestruturas ou plataformas como serviço, a maior parte dos clientes procura provedores que também possam introduzir seu próprio *software* na mesma proposta de nuvem.

Em ambos os casos, as operadoras estão valorizando a vantagem competitiva que representa possuir uma infraestrutura própria sobre a qual introduzir novas linhas de negócio orientadas à prestação de serviços *cloud*, oferecendo a seus clientes uma oferta integrada, atenuando deste modo as dificuldades que surgem fruto da relação entre o provedor de serviços e o de infraestruturas de rede.

## Restrições financeiras

A fragilidade do comportamento recente das receitas e as progressivas quedas dos ARPU's está pressionando a capacidade financeira das operadoras. Diante deste contexto, as operadoras passaram a focar na otimização de suas estruturas financeiras para conseguir manter o esforço investido requerido em suas áreas de crescimento. Esta otimização está sendo abordada em várias frentes:

- ▶ **Focalização geográfica:** o primeiro conjunto de medidas afeta a redefinição do alcance dos perímetros geográficos das operadoras em função de seu tamanho e das vantagens competitivas em certos mercados. Deste modo, as operadoras -especialmente as europeias- optaram por concentrar sua atividade em seus mercados de referência, abandonando aqueles nos quais seu posicionamento ou

<sup>37</sup>Segundo este mesmo relatório, estes quatro atores incrementaram sua cota de mercado em 4% em 2015, e seu faturamento do negócio de *Cloud Computing* cresceu 84% com relação aos 33% do mercado.

<sup>38</sup>Nuvens públicas: os serviços oferecidos se encontram em servidores externos ao usuário, podendo ter acesso aos aplicativos de forma gratuita ou mediante um pagamento. São geridas por terceiros, e os trabalhos de muitos clientes diferentes podem estar misturados nos servidores, nos sistemas de armazenamento e em outras estruturas da nuvem.

<sup>39</sup>Nuvens privadas: as plataformas se encontram dentro das instalações do usuário e não costumam oferecer serviços a terceiros.

<sup>40</sup>Nuvens híbridas: combinam os modelos de nuvens públicas e privadas. Isto permite que uma empresa mantenha o controle de seus principais aplicativos, enquanto aproveita o *Cloud Computing* nos lugares nos quais faça sentido.

<sup>41</sup>Software como um Serviço (*Software as a Service*, SaaS): modelo de distribuição de *software* no qual o suporte lógico e os dados gerenciados são alojados em servidores de uma empresa de tecnologias de informação e comunicação (TIC), aos quais se tem acesso via internet a partir de um cliente. A empresa provedora TIC se ocupa do serviço de manutenção, da operação diária e do suporte do *software* utilizado pelo cliente.

<sup>42</sup>Plataforma como Serviço (*Platform as a Service*, PaaS): categoria de serviços de computação em nuvem que proporciona uma plataforma aos clientes que permite desenvolver, executar e administrar aplicativos sem a complexidade de construir e manter a infraestrutura tipicamente associada ao desenvolvimento e lançamento de um aplicativo.

<sup>43</sup>Infraestrutura como Serviço (*Infrastructure as a Service*, IaaS): terceirização dos equipamentos utilizados para apoiar as operações, incluindo o armazenamento, *hardware*, servidores e componentes de rede.



capacidade de crescimento eram mais limitados. Casos como a saída da Vodafone dos Estados Unidos<sup>44</sup>, ou da Telefónica da Irlanda e República Checa<sup>45</sup> e a intenção de sair do Reino Unido são amostras disso.

- ▶ **Valorização de ativos:** o segundo grupo de medidas está encaminhado à valorização –total ou parcial– de ativos após a análise individualizada por parte de cada operadora de seus ativos “core ou non-core”. Estas medidas englobam um amplo leque de alternativas, que vão das vendas de infraestruturas não estratégicas como as torres de telefonia móvel, centros de dados, redes troncais, infraestruturas submarinas (Fig. 21), até as saídas a bolsa parciais de certos negócios, passando por operações de *lease back* de ativos imobiliários.
- ▶ **Otimização do Capex e do Opex:** finalmente, durante os últimos anos, foram colocados em andamento diversos programas de eficiência. Estas medidas, derivadas da mesma análise de atividades *core/non-core* indicada no ponto anterior, abrangem todas as áreas de negócio e suporte, destacando-se a terceirização de operações comerciais (p. ex., as atividades dos *call centers* ou a logística dos pontos de venda); as vendas a provedores de BPOs de certas atividades de suporte (p. ex., a contabilidade); bem como a terceirização de certas atividades de rede (p. ex., instalação, logística inversa); ou o lançamento de redes compartilhadas entre várias operadoras em alguns mercados.

Todo este conjunto de medidas está focado na melhoria da rentabilidade dos investimentos e dos custos de manutenção associados, bem como na maximização da geração de *Cash Flow*.

## Framework regulatório

As operadoras de telecomunicações estão submetidas a uma forte regulação setorial que influi de maneira determinante em sua tomada de decisões estratégicas. Atualmente, aspectos como a liberação do espectro, a neutralidade da rede, o compartilhamento de redes, a privacidade dos dados, os níveis de competência exigidos para cada mercado ou os preços de terminação estão na agenda das principais preocupações de todos os dirigentes do setor.

Adicionalmente, hoje em dia as operadoras são um elemento a mais da acelerada digitalização que está vivenciando o ambiente econômico e social. Por isso, ganha especial relevância a gestão regulatória da progressiva assimetria entre os diferentes *players*, tanto quanto à localização geográfica (Estados Unidos vs. Europa), como quanto ao alcance (entidades sujeitas à norma vs as demais).

Finalmente, vale destacar que os efeitos da regulação do setor de telecomunicações transcendem os resultados obtidos pelas empresas que o compõem ao ter um impacto direto no crescimento econômico e no desenvolvimento social de todas as esferas da economia. Atualmente, não resta dúvida de que a internet está impulsionando o progresso dos diferentes setores econômicos, está cada vez mais presente nas diferentes esferas da vida e está modificando modelos econômicos, sociais e culturais. O papel desempenhado pela regulação tem uma importância capital neste desenvolvimento, ao estabelecer as condições para que os mercados TIC<sup>46</sup> possam prosperar graças à atração de investimentos e ao fomento da inovação, juntamente com o adequado incentivo da ampliação do acesso universal à economia digital. Para conseguir isso, a evolução da

<sup>44</sup>Venda de sua participação financeira de 45% em Verizon Wireless (2014).

<sup>45</sup>Venda de O2 Irland (2013), da Telefónica Czech Republic (2013).

<sup>46</sup>TIC, acrônimo de Tecnologias da Informação e da Comunicação. As TIC são o conjunto de tecnologias desenvolvidas para gerenciar informação e enviá-la de um lugar a outro. Abrangem um leque de opções muito amplo. Incluem as tecnologias para armazenar informação e recuperá-la depois, enviar e receber informação de um lugar a outro, ou processar informação para poder calcular resultados e elaborar relatórios.

Fig. 21. Principais Companhias de Infraestrutura (UE vs. EUA)



Fonte: TowerXchange, analysis of the independent tower market in Europe (Mayo 2016).

regulação deve seguir as altas velocidades de mudança da economia digital.

A evolução global da regulação ganhou impulso na última década (Fig. 22). Em geral, o ambiente regulatório melhorou de maneira constante<sup>47</sup> conforme foram sendo introduzidas reformas e com a proposta do objetivo de uma regulação mais flexível. Esta perspectiva positiva reflete o ritmo dinâmico da inovação tecnológica e empresarial enfrentado pelos reguladores das telecomunicações, uma realidade que supõe um desafio de adaptação à nova ordem do mundo digital.

De acordo com as condições atuais do mercado, os principais aspectos regulatórios que estão nas agendas do setor são os seguintes:

- ▶ Liberação de espectro<sup>48</sup> para atender a crescente demanda: à medida que o número de dispositivos conectados vá aumentando, as operadoras necessitarão de espectro móvel adicional para poder atender à crescente demanda. Os planos de lançamento da banda larga móvel (3G/4G), juntamente com o incremento de dispositivos conectados ligados ao IoT fazem do espectro um recurso escasso que requer ser administrado adequadamente pelos diferentes órgãos (internacionais e nacionais) que intervêm em sua gestão administrativa.

A generalização do IoT vai adicionar uma carga significativa às redes *wifi* e 4G. Os reguladores vão ter que facilitar disponibilidade de espectro para as comunicações de curto alcance, incrementar a capacidade das redes *backhaul*<sup>49</sup>, e fomentar a implantação de *small-cell*<sup>50</sup> e 4G. Assumindo que estas condições sejam cumpridas, as novas necessidades de espectro incluirão<sup>51</sup>: frequências de banda estreita e de banda larga; espectro de curta e longa distância; a transmissão contínua de dados, bem como rajadas curtas de transmissão de dados; e o espectro com e sem licença.

- ▶ Privacidade e proteção de dados: os aspectos regulatórios relacionados com a privacidade e proteção de dados, bem como a propriedade e sua portabilidade, constituem um dos aspectos mais relevantes dos próximos anos. Assegurar o adequado uso da informação pessoal e profissional dos usuários se transformou em uma das principais prioridades de todas as organizações empresariais, e das operadoras de telecomunicações em particular, ao desempenhar um papel principal na provisão do ambiente de privacidade e proteção adequado a seus clientes. No âmbito formativo, estão sendo aprovadas iniciativas regulatórias de grande profundidade em diferentes áreas geográficas que vão exigir das empresas ajustes em seu modelo de governança e compliance para se adequarem às mudanças nas leis de privacidade e soberania de dados. Atuações recentes, como a invalidação do acordo de Porto Seguro entre Europa e Estados Unidos<sup>52</sup>, ou as modificações nas leis de privacidade e proteção de dados em várias regiões geográficas<sup>53</sup>, separaram a informação sujeita a estas regulações de privacidade da que não está, e fazem com que a gestão da transferência de informação pessoal através das fronteiras sejam aspectos críticos difíceis de administrar.

<sup>47</sup>Fonte: UIT Tendências nas Reformas de Telecomunicações (2015).

<sup>48</sup>O espectro radioelétrico é considerado um setor estratégico em todas as legislações nacionais e, portanto, os Estados se reservam o direito de sua administração, regulação, controle e gestão.

<sup>49</sup>Conexão de baixa, média ou alta velocidade que conecta computadores ou outros equipamentos de telecomunicações encarregados de fazer circular a informação. Os *backhaul* conectam redes de dados, redes de telefonia celular e constituem uma estrutura fundamental das redes de comunicação. Um exemplo de *backhaul* está nos *links* de rádio que se utilizam para conectar as estações bases celulares com o nó principal desta rede.

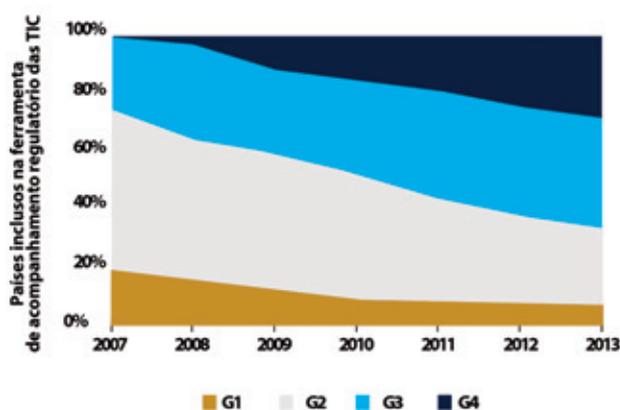
<sup>50</sup>Nós de acesso de rádio de baixa potência que operam no espectro com e sem licença. Têm um alcance de 10 metros a 1 ou 2 quilômetros.

<sup>51</sup>Relatório UIT Harnessing the Internet of Things for Global Development.

<sup>52</sup>Tribunal de Justiça da União Europeia, outubro de 2015. Sentença sobre o assunto C-362/14. Em fase de renegociação até a data de emissão do presente documento.

<sup>53</sup>Proposta de Regulamentação da Comissão sobre proteção de dados no âmbito da UE aprovada em dezembro de 2015.

Fig. 22. Melhoria da Regulamentação



Composição da pontuação		
1ª geração	>=0	<40
2ª geração	>=40	<70
3ª geração	>=70	<85
4ª geração	>=85	

- G1** Monopólios públicos regulamentados - abordagem de gestão e controle.
- G2** Reforma básica - a liberalização parcial e privatização das camadas sucessivas.
- G3** Facilitam-se os investimentos, a inovação e o acesso - focada em estimular a concorrência, prestação de serviços e a oferta de conteúdos, bem como a proteção dos consumidores.
- G4** Regulamentação flexível e integrada, baseada em metas econômicas e políticas.

- ▶ Regulação da Internet das coisas: os serviços de IoT podem ser implementados utilizando várias tecnologias de comunicação, tanto fixas como sem fio. Entretanto, muitos destes serviços requererem a flexibilidade ou a mobilidade da tecnologia sem fio e, portanto, dependerão da disponibilidade de espectro para apoiar a sua conectividade. Adicionalmente, uma grande parte do sucesso no desenvolvimento de novos modelos de negócio baseados no IoT terá como base o respaldo de uma série de recursos fundamentais, tais como o espectro, números de telefone ou endereços.

A disponibilização destes recursos tem elevados envoltórios regulatórios ao abranger âmbitos normativos muito amplos (concessão de licenças, gestão do espectro, normas, competência, segurança, privacidade, etc.), parte dos quais não estão sob a responsabilidade dos reguladores de telecomunicações. Por isso, o lançamento da IoT vai requerer uma elevada coordenação entre os reguladores do setor das telecomunicações, juntamente com seus homólogos de proteção de dados, de competência e inclusive com os responsáveis dos serviços de emergência, de saúde, de transporte, etc.

- ▶ Regulação dos serviços OTTs: à medida que os serviços oferecidos pelos OTT forem sendo generalizados entre os consumidores, os reguladores enfrentam o desafio de nivelar o campo de jogo entre as empresas de telecomunicações tradicionais e os provedores OTT (Fig. 23), podendo significar uma imposição de uma maior carga regulatória sobre estes últimos ou, em seu lugar uma desregulação do *framework legal* das operadoras de telecomunicações.

O tema central da discussão está nas atuais tendências da regulamentação do tratamento dos serviços ECS<sup>54</sup> e os serviços OTT. Devido à evolução atual e prevista dos novos serviços que se realizam *on-line*, o limite entre os ECS e os serviços de conteúdos prestados através de redes de

comunicações eletrônicas (estes últimos fora do âmbito de aplicação do *framework* regulado) se torna cada vez menos nítido.

A definição de ECS<sup>55</sup> foi elaborada em um contexto diferente de evolução tecnológica –com serviços baseados em internet em uma etapa muito precoce de desenvolvimento. Entretanto, esta definição propõe desafios no ambiente atual ao não ficar claro em qual medida as definições vigentes de ECS cobrem alguns tipos de serviços OTT (p. ex., os serviços de voz OTT que têm a possibilidade de fazer as chamadas de entrada ou de saída). Portanto, do ponto de vista normativo, a questão essencial é determinar se alguns serviços OTT devem estar qualificados como ECS, tal como se estabelece no Artigo 2 (c) da Diretiva, com o fim de determinar se são aplicáveis a eles.

- ▶ Neutralidade da rede: entende-se por neutralidade o princípio pelo qual qualquer pacote de informação de internet não pode ser bloqueado, desviado, desacelerado, priorizado ou manipulado atendendo a seu conteúdo, protocolo, plataforma, aplicação, origem ou destino, mas deve ser tratado de forma equitativa e não discriminatória. Diante desta questão, existem atualmente duas grandes tendências opostas: os provedores de conteúdos, que buscam proteção contra o bloqueio ou a degradação de seus serviços, e os provedores de acesso, que costumam oferecer conteúdo rival e temem que suas redes se vejam

<sup>54</sup>Serviços de comunicação eletrônica (ECS). Diretiva 2002/21/EC de 7 de março de 2002 em um quadro regulatório comum para redes e serviços de comunicações eletrônicas.

<sup>55</sup>Como definido no Artigo 1 do *Framework* Diretivo: "Serviço de comunicações eletrônicas" significa todo serviço normalmente fornecido mediante uma remuneração e consiste total ou principalmente na transmissão de sinais em redes de comunicações eletrônicas, incluindo serviços de telecomunicações e serviços de transmissão em redes utilizados para a radiodifusão, mas exclui serviços que prestem ou exerçam controle editorial sobre o conteúdo transmitido utilizando redes e serviços de comunicações eletrônicas; não inclui serviços da sociedade da informação, tal como definido no Artigo 1º da Diretiva 98/34/EC, que não consistam total ou principalmente na transmissão de sinais através de redes de comunicações eletrônicas".

Fig. 23. Exemplos de regulação assimétrica

Parâmetros	Requerimentos Regulatórios	
	Telecom	OTT
Encargos por uso do espectro de frequências de rádio e comunicações sem fio (a partir de leilões nacionais de espectro à taxas municipais por uso)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Necessidades de investimento na implantação de redes ou infraestruturas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modelos de caráter gratuito de atendimento ao cliente e de resolução de queixas, reclamações e incidências.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Os requisitos de qualidade dos serviços prestados (conteúdos mínimos dos contratos, exatidão de faturamento, análise detalhada dos mesmos, tratamento dos eventos que levam à degradação significativa da qualidade do serviço, tais como cobertura ou interrupções do serviço, etc...)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requisitos de serviço universal com uma certa qualidade, preço, disponibilidade, etc...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Elaboração própria.

saturadas. O princípio da neutralidade da rede proíbe toda ação encaminhada a limitar de algum modo a livre transmissão dos conteúdos destas plataformas com as mesmas condições que os demais serviços, bem como a criação de vias rápidas para determinados produtos.

As leis para regular a neutralidade da internet estão sendo objeto de um intenso debate em todos os mercados. A China se transformou no primeiro país em regular este conceito<sup>56</sup> no ano de 2010 dentro de sua reforma da Lei Geral de Telecomunicações; a Holanda foi o primeiro país europeu a aprovar no ano de 2012 uma norma de neutralidade da rede<sup>57</sup> que proíbe as operadoras de telefonia móvel bloquear ou cobrar dos consumidores um valor extra pelo uso de serviços determinados; o Brasil aprovou isso em 2014 dentro do Marco Civil da Internet<sup>58</sup>; e, em termos gerais está se incorporando paulatinamente este conceito nas diversas legislações nacionais.

Na Europa, o parlamento da UE aprovou no último mês de outubro de 2015 a norma que deve regular o mercado único europeu de comunicações eletrônicas<sup>59</sup> para criar um continente conectado. Esta norma garante a neutralidade da rede, dirigindo-se ao tráfego através de diretrizes técnicas e não comerciais, podendo somente bloquear ou desacelerar como medida para evitar o congestionamento das redes ou por segurança. Também não se permite a priorização do tráfego através do pagamento dos provedores para que seus pacotes funcionem mais rápido, favorecendo a concorrência e a entrada de páginas e plataforma de conteúdos sem que estas se vejam sobrecarregadas e seus conteúdos marginalizados. No *framework* do acordo também se estabelecem os níveis de qualidade necessários para oferecer serviços de TV sobre IP ou videoconferência com os padrões apropriados.

- ▶ Adequação às novas normas contábeis: o setor está enfrentando a implantação da nova norma contábil internacional de reconhecimento de receitas derivadas de contratos com clientes<sup>60</sup>. A norma vai mudar a forma na qual os diferentes stakeholders vão interpretar as contas de resultados deste tipo de empresas ao passar de um enfoque de reconhecimento de receitas baseado no faturamento, a um enfoque baseado no contrato com o cliente (Fig. 24). Outras normas contábeis que, de uma maneira ou outra, estão afetando as empresas do setor são as relacionadas com o cálculo da provisão por risco de crédito a partir de metodologias de cálculo de perda esperada<sup>61</sup>, bem como a que afeta o cálculo dos arrendamentos com um alto impacto para o arrendatário<sup>62</sup>.

<sup>56</sup>Lei N° 20.4533.

<sup>57</sup><http://www.europapress.es/portaltic/internet/noticia-holanda-aprueba-neutralidad-red-20110624125852.html>.

<sup>58</sup><http://www.efefuturo.com/noticia/brasil-aprueba-ley-que-consagra-la-neutralidad-de-internet>

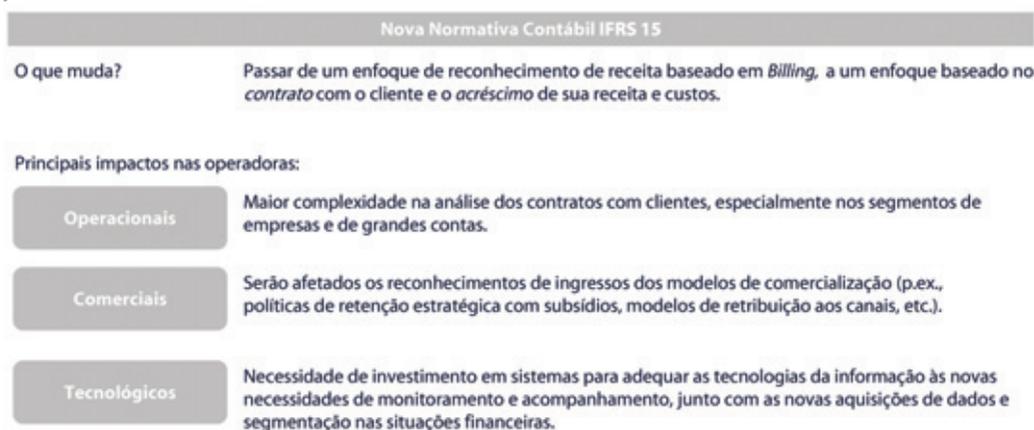
<sup>59</sup>Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho pelo qual se estabelecem medidas com relação ao acesso a uma internet aberta e se modifica a Diretiva 2002/22/CE relativa ao serviço universal e aos direitos dos usuários com relação às redes e aos serviços de comunicações eletrônicas e o Regulamento (UE) n° 531/2012 relativo ao *roaming* nas redes públicas de comunicações móveis na União. Disponível em <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10788-2015-REV-2/es/pdf>

<sup>60</sup>IFRS 15. Conjunto de normas aprovado de forma definitiva em maio de 2014. Esta regulamentação, cuja data de aplicação estava prevista inicialmente para 1° de janeiro de 2017, -IASB (International Accounting Standard Board), órgão emissor de normas financeiras internacionais, teve sua aplicação postergada a 1° de janeiro de 2018.

<sup>61</sup>NIIF 9

<sup>62</sup>NIIF 16

Fig. 24. Adequação contábil



Fonte: Elaboração própria.

# Principais desafios das operadoras de telecomunicações

*“Acredito que o maior assassino de uma empresa, especialmente nos setores de rápida mudança como a nossa, é a negação a se adaptar à mudança”.*

*Bill Gates,  
co-fundador da Microsoft*



Como se descreve nas seções anteriores, as operadoras de telecomunicações estão imersas em um processo de transformação, tratando de reinventar seu papel no novo ecossistema digital, com o objetivo de estender sua atual função de facilitadoras de conectividade às demais áreas de crescimento da nova economia. A seguir, seguem os principais desafios que estão enfrentando para conseguir avançar nesta direção.

### Reinvenção do modelo de relacionamento com o cliente

A origem e desenvolvimento das operadoras de telecomunicações provêm de um negócio centenário baseado em um produto (a conectividade de voz fixa) através de uma rede (o cobre) e com um único tipo de cliente (denominado assinante<sup>63</sup>). Durante as duas últimas décadas, a progressiva digitalização da sociedade mudou radicalmente este modelo. Hoje em dia, as operadoras têm clientes permanentemente conectados, através de múltiplos dispositivos, que utilizam redes fixas e móveis de alta ou ultra alta velocidade para se comunicarem em sentido amplo<sup>64</sup>, consumir conteúdos de áudio e vídeo, ou realizar tarefas cotidianas que foram digitalizadas através de apps.

Esta digitalização está tendo como efeito um forte empoderamento do cliente<sup>65</sup> em todos os setores que, no caso das operadoras de telecomunicações se vê acrescido por um certo distanciamento com ele, ao se interporem novos atores no modelo de relacionamento operadora/cliente. Neste contexto, a totalidade do setor (da mesma forma que os demais setores) está tratando de colocar o cliente no centro<sup>66</sup> de seus modelos de negócio.

A seguir, são detalhados alguns dos principais desafios que as operadoras de telecomunicações estão enfrentando:

- ▶ Construir sobre uma definição sólida de "cliente": esta afirmação, que pode parecer óbvia em um primeiro momento, não é tarefa fácil para as operadoras de

telecomunicações (Fig. 25). Como exemplo, a integração em um único banco de dados dos clientes de contratos de acesso a redes fixas, como os de acesso a redes móveis, enfrenta a dificuldade de uniformização das respectivas definições<sup>67</sup>; os produtos e serviços dos negócios de aplicativos e mídia requerem a incorporação do conceito usuário; e o negócio ligado à publicidade do conceito anunciante.

Estes exemplos tratam de refletir que a passagem de uma "visão produto" baseada no número de acessos, para uma "visão cliente" que defina adequadamente os diferentes casos do negócio atual das operadoras, não é um assunto menor, nem está ainda resolvido no mercado.

- ▶ Alinhar o catálogo de produtos e o faturamento com as novas demandas do mercado: durante os últimos vinte anos, com a expansão da conectividade móvel e a chegada da internet, o catálogo de produtos e serviços das operadoras foi se multiplicando, dificultando os processos operacionais ligados à sua gestão<sup>68</sup> até o ponto de limitar a capacidade das operadoras para poder oferecer de maneira robusta os serviços atualmente demandados pelo mercado.

<sup>63</sup>Antigamente o titular do contrato era chamado "assinante" e era normalmente um dos membros da unidade familiar que vivia na moradia na qual havia realizado o fornecimento do serviço. Atualmente, utiliza-se o termo "unidade conectada" para aquelas moradias que já dispõem da conexão fixa e móvel.

<sup>64</sup>Ligações de voz, multiconferências, videochamadas, chats, mensagens de texto, redes sociais, etc.

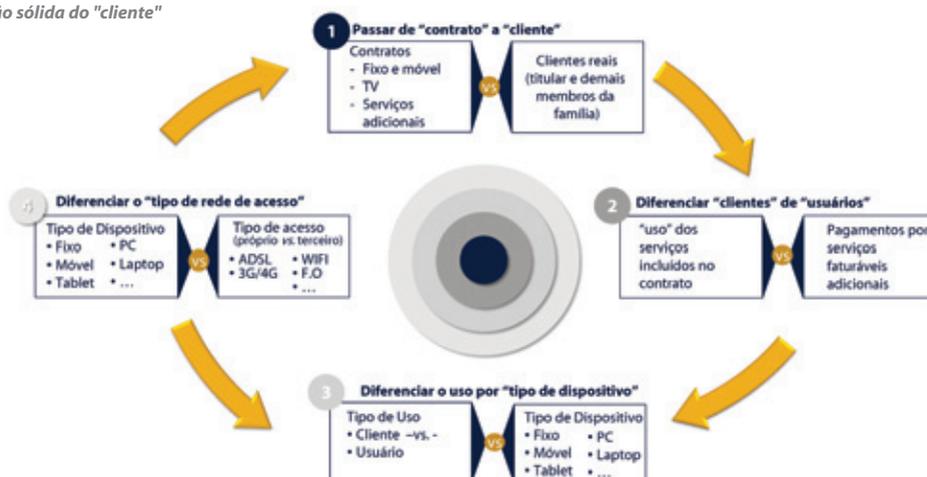
<sup>65</sup>Anglicismo proveniente da tradução literal de "Empowerment". Utilizado comumente no âmbito empresarial para descrever o aumento do poder dos clientes nos modelos de negócio atuais.

<sup>66</sup>Através de programas específicos ("customer centric"; "cliente 360º", etc.).

<sup>67</sup>O conceito de "cliente" no negócio fixo costuma estar associado ao endereço físico da prestação do serviço, enquanto que no negócio móvel costuma estar associado ao SIM do terminal, e historicamente os modelos de gestão (orçamento anual, acompanhamento comercial, fixação de objetivos comerciais, análise de gestão da área de controle de gestão, etc.) estiveram baseados no "número de acessos".

<sup>68</sup>60% das empresas de telecomunicações dispõem de 50 ou mais sistemas de gestão de receitas para suas operações diárias. Fonte: OVUM: 2016 Trends to Watch: Telecoms Operations and IT.

Fig. 25. Construir uma visão sólida do "cliente"



Fonte: Elaboração própria.

Aspectos como a melhoria das capacidades de realizar débitos em tempo real, o descomissionamento de produtos obsoletos, a personalização da oferta, a introdução de produtos e serviços de terceiros, ou a flexibilização de funcionalidades que permitam a mudança dinâmica das configurações dos serviços, os preços e os pacotes de preços em função dos tipos de clientes, são elementos essenciais dos planos de melhoria dos *legacy* que suportam o catálogo e os processos de faturamento associados.

- ▶ **Potencializar a monetização do fluxo de dados dos clientes:** todas as operadoras estão abordando estratégias de valorização da grande variedade de dados gerados por seus clientes e usuários através da transformação de suas áreas de BI, da execução de programas de *Big Data*, e da utilização de técnicas de *data science*. Até a data, os avanços na compilação e armazenamento destes dados progrediram adequadamente, incluídas as captações de novas fontes de dados desestruturados. Entretanto, a transformação destes em informação e sua utilização ativa em novas estratégias de negócio ainda não mostra resultados verdadeiramente diferenciados. A monetização desta informação para conseguir gerar novas vias de receitas recorrentes baseadas na prestação de novos serviços OTT é um dos principais desafios que as operadoras enfrentarão nos próximos anos.
- ▶ **Transformar os modelos de vendas:** os modelos de distribuição utilizados na fase de expansão da conectividade dos últimos anos ficaram defasados com relação ao atual contexto de mercado. As operadoras utilizavam majoritariamente modelos orientados à captação para poder dar resposta à forte expansão do mercado, juntamente a oferta especializada por tipo de produto (fixo, móvel, internet) de acordo com o nível de fragmentação do mercado<sup>69</sup>.

Na atualidade, a maturidade dos principais mercados requer um reequilíbrio do esforço comercial em direção às atividades de retenção e vinculação, e estratégias de captação focadas à captação do *share of wallet*<sup>70</sup> de clientes novos. Adicionalmente, a experiência do cliente demandada pelos usuários, bem como as mudanças produzidas na proposta de valor (*bundling* da oferta, eliminação das subvenções a terminais, futura chegada da e-SIM, etc.) estão fomentando o desenvolvimento de programas de Omnicanalidade, reprojetoando o papel dos canais para criar uma experiência multicanal consistente, redimensionando-os em linha com as necessidades atuais do mercado<sup>71</sup>, e introduzindo a qualidade do serviço como elemento essencial de diferenciação da oferta. Tudo isso envolve a adequação das medidas de acompanhamento dos negócios, para poder introduzi-las nos modelos de atuação.

<sup>69</sup>Antes da chegada efetiva do processo de convergência destes últimos anos, as operadoras mantinham um elevado nível de especialização por tipo de acesso (p. ex., Vodafone no mundo móvel) e as antigas encarregadas ofereciam fixo e móvel através de empresas independentes entre si.

<sup>70</sup>Participação na carteira ("share off wallet" -SOW-) é um termo de marketing que se refere à quantidade do gasto total do cliente que uma empresa capta nos produtos e serviços que oferece.

<sup>71</sup>Principalmente com relação ao reequilíbrio do mix entre lojas físicas, *Contact Centers* e canais *on-line*.



- ▶ **Readequar os modelos de terceirização dos processos comerciais:** tradicionalmente, o contato com o cliente está terceirizado praticamente na totalidade do ciclo comercial. As vendas se realizam principalmente através de canais indiretos, a prestação do serviço está terceirizada e no atendimento pós-venda predomina a utilização de contact centers de terceiros. Em resumo, os principais momentos com os clientes estão em mãos de terceiros.

Neste contexto, o desejo de posicionar “cliente no centro” requer a revisão dos modelos de terceirização, passando de enfoques excessivamente baseados no custo/SLA a modelos que consigam transferir o valor diferenciado da maior proximidade e capacidade de atendimento ao cliente das operadoras com relação aos OTTs.

- ▶ **Modelo de atendimento focado na “melhoria contínua da experiência do cliente”:** na data atual, todas as empresas, em geral, e as operadoras de telecomunicações, em particular, têm modelos operacionais que garantem a execução de seus processos de maneira robusta e confiável. Por sua vez, têm fixados níveis de serviço através de KPIs<sup>72</sup> ou SLAs<sup>73</sup> (qualidade teórica) que monitoram o seu rendimento (qualidade real) e garantem o cumprimento dos padrões fixados por cada operadora para cada um de seus processos. Este enfoque, consistente em comparar a qualidade real com respeito à qualidade teórica, constitui a visão tradicional da gestão da qualidade do modelo de atendimento dos últimos anos.

Entretanto, a digitalização da economia, e o conseguinte empoderamento do cliente, fez evoluir este enfoque introduzindo a percepção do cliente<sup>74</sup> (qualidade percebida) aos sistemas de medição do desempenho do modelo de atendimento. Na prática, isto derivou na geração de novas métricas que permitam monitorar a experiência do cliente e estabelecer programas de melhoria contínua do modelo de atendimento (Fig. 26).

## Simplificação e eficiência

A progressiva maturidade dos mercados e o aumento da pressão competitiva está decrementando os volumes de receitas das operadoras, fazendo da gestão de custos um elemento essencial para conseguir manter os níveis de competitividade e rentabilidade das operadoras de telecomunicações. Em paralelo, a digitalização da sociedade está transformando a demanda de produtos e serviços, pressionando o aumento dos investimentos e os custos de estrutura necessários para dar adequada resposta à demanda. Este cenário está obrigando as operadoras a reinventar seus modelos de atuação para conseguir reduzir significativamente suas estruturas de custos, sem deixar de atender as novas necessidades do mercado. Para conseguir isso, o conjunto do setor está imerso em programas de simplificação que procuram aumentar os níveis de eficácia e eficiência de sua base de custos.

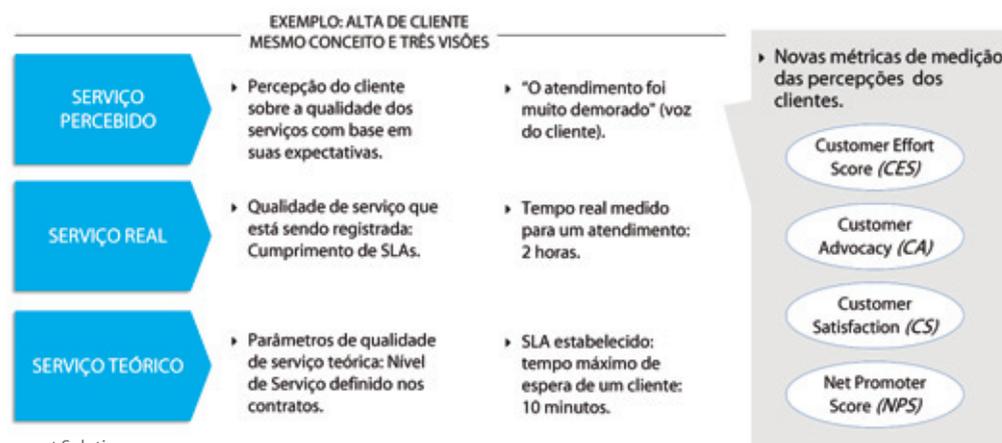
A simplificação requer a realização de mudanças ao longo de três eixos fundamentais: processos, sistemas e organização. São detalhados a seguir os principais desafios relacionados a tais eixos:

<sup>72</sup>KPI (Key Performance Indicator) é uma medida do nível de desempenho de um processo.

<sup>73</sup>SLA (Service Level Agreement) é um contrato escrito entre um provedor de serviço e seu cliente com objeto de fixar o nível acordado para a qualidade de tal serviço.

<sup>74</sup>Não existe uma definição padrão do conceito “experiência de cliente”. Para efeitos deste estudo, a definimos como um processo interativo multidimensional entre uma marca e uma pessoa. Desenvolve-se através dos pontos de contato que lhes vinculam, estando ou não sob o controle da empresa. Compreende todas as etapas que se sucedem desde o reconhecimento da marca até a sua recomendação, passando pelas experiências de compra, utilização e, em seu caso, consulta ou reclamação.

Fig. 26. Exemplo de utilização de novas métricas de controle de qualidade



Fonte: Análises Management Solutions.

- ▶ **Digitalização dos processos:** as novas capacidades tecnológicas favorecem o desenvolvimento de processos com um maior grau de automatização, resistência e à prova de erros, passando de uma execução tradicional baseada no físico a um entorno de execução digital com menor/nula presença humana. Estes novos processos permitem evoluir o modelo de relacionamento com os clientes (Fig. 27), quanto à experiência na interação cliente-provedor, ao introduzir novos canais de relacionamento que favorecem o desenvolvimento de um maior número de *touch points*. Adicionalmente, esta maior intensidade na interação transforma estes clientes em provedores de informação com a qual é possível antecipar necessidades e adaptar melhor as soluções (produtos e serviços).

O setor em seu conjunto viu o valor da oportunidade de abordar programas de redesenho de processos que permitem digitalizar o modelo de relacionamento com o cliente, simplificando e alinhando os modelos operacionais com as consequentes economias de custos associados. Existem a este respeito iniciativas setoriais (p. ex., eTOM<sup>75</sup>) focadas na criação de modelos de referência, bem como no compartilhamento das melhores práticas em sua implantação.

- ▶ **Racionalização dos sistemas:** as áreas de TI da maior parte das operadoras de telecomunicações se encontram submersos em sistemas herdados e em alguns casos obsoletos. A manutenção destes sistemas consome uma parte significativa de seus recursos, e atua como freio à digitalização ao drenar capacidade de dedicação aos projetos essenciais requeridos pelo negócio.

Grande parte dos programas de melhoria das áreas de TI estão focados em conseguir um melhor uso dos recursos através da simplificação do mapa de sistemas, liberando deste modo capacidade para focar os investimentos nos novos projetos de transformação. Seus principais desafios estão centrados em três âmbitos:

- O descomissionamento dos sistemas herdados sob modelos de substituição a médio prazo, dada a impossibilidade de abordar um *Big Bang* dos mesmos.
- A digitalização da atividade comercial, com especial foco nos programas de *Big Data*, o alinhamento tecnológico com as reengenharias de processos estruturais, a introdução de novas capacidades (Fig. 28), a utilização de novas metodologias de gestão de projetos TI (Lean, Agile, etc.), e o reforço de seu papel como responsável pela segurança da informação.
- Melhorar a eficiência das áreas de rede, através da aplicação de novas soluções de TI como a Virtualização das Funções de Rede (NFV) e a Definição por *Software* das Redes (SDN) pelos quais se abstrai o projeto e operação da rede de seus componentes físicos de *hardware*, permitindo melhorias nas funções de monitoramento e controle, uma maior agilidade no desenvolvimento de produtos e importantes economias de custos<sup>76</sup>.

<sup>75</sup>eTOM (Enhanced Telecom Operations Map) é um *Framework* de Processos de Negócio e, portanto, um modelo ou referência para a categorização de todas as atividades de negócio das empresas do setor TIC (Tecnologias da Informação e Comunicações).

<sup>76</sup>No MWC celebrado em Barcelona, de 22 a 25 de fevereiro de 2016, vários vendedores promoveram resultados muito animadores (reduções potenciais de TCO que poderiam chegar a 80%, e solução SDN multicamada que poderiam conseguir reduções de custos operacionais próximas a 75%).

Fig. 27. Elementos tecnológicos incorporados na digitalização de processos



► **Simplificação das estruturas organizacionais:** os modelos organizacionais das operadoras estão adequando suas estruturas às novas necessidades do mercado, ao mesmo tempo que asseguram a consistência entre os números de negócio<sup>77</sup>, a força de trabalho utilizada e os gastos de pessoal associados. Os principais desafios enfrentados são três:

- **Romper os “silos” herdados:** as estruturas das operadoras tenderam a gerar “silos organizacionais” conforme foram surgindo os avanços tecnológicos<sup>78</sup>. Os desafios atuais passam a eliminar estes silos e alinhar as organizações com as necessidades do mercado<sup>79</sup>.
- **Simplificar os modelos organizacionais:** o desenvolvimento das novas linhas de negócio (fixo, móvel, voz, dados, conteúdos, B2B, B2C, B2B2C, etc.), e o aumento da dimensão das operadoras ligado ao processo de concentração, está exigindo processos de simplificação organizacional que eliminem duplicidades entre unidades, reduzindo estruturas para ganhar agilidade que, garantam o correto alinhamento entre funções globais e locais, e assegurem o adequado mix de terceirização com as necessidades atuais dos negócios<sup>80</sup>.

- **Potencializar a digitalização da atividade:** as operadoras com ambição de captar uma maior parte das receitas derivadas dos novos modelos de negócio surgidos dos serviços OTT estão desenvolvendo programas de inovação cuja implantação organizacional difere em função de seus níveis de ruptura. Os projetos mais disruptivos se canalizam através de uma estrutura independente que atua com grande autonomia com respeito ao restante da organização, e os projetos ligados à inovação incremental se potencializam dentro das áreas (Fig. 29).

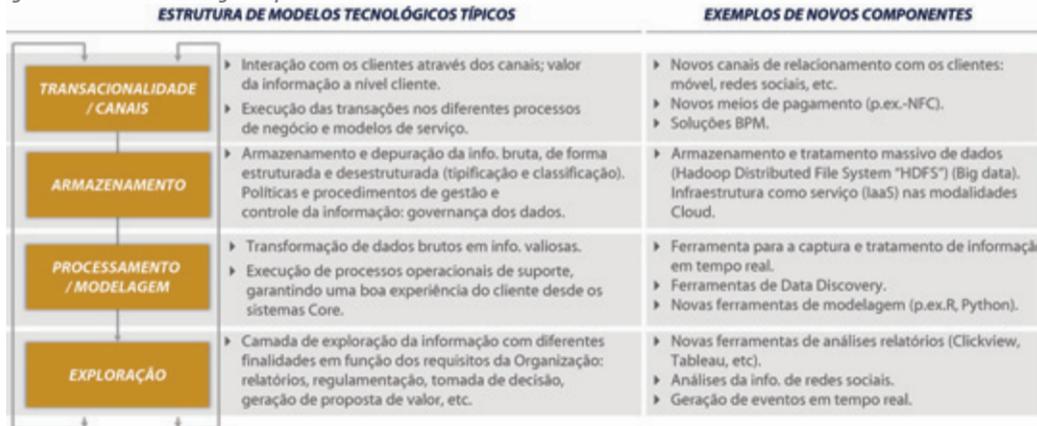
<sup>77</sup>A título exemplificativo: volume de receitas, ebitda, fluxo de caixa.

<sup>78</sup>Como exemplo, os principais silos costumam corresponder à separação do negócio de pré-pago móvel do de pós-pago; separação das áreas de captação de clientes das de atendimento –canais incluídos–; separação das áreas de rede das demais da organização; inclusive, dentro da área de rede, estão organizados por silos em função das tecnologias que a compõem, etc. .

<sup>79</sup>A título exemplificativo, a coordenação das áreas de redes com as comerciais para planejar conjuntamente os desdobramentos das novas redes, a unificação das áreas de inteligência de negócio tradicionalmente dispersas em cada área responsável de um segmento, ou a centralização de certas atividades de suporte.

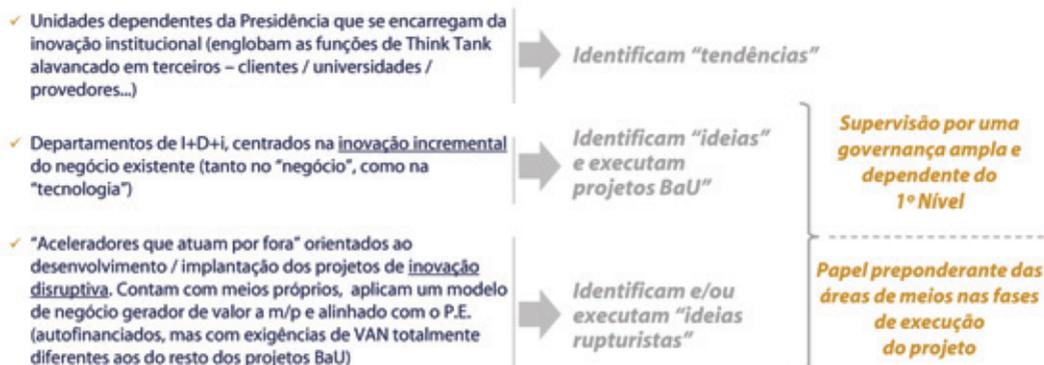
<sup>80</sup>A terceirização de serviços nas operadoras de telecomunicações tradicionalmente foi sempre muito elevada. Atualmente, se está revisando o mix de terceirização para garantir que continue correspondendo à sua finalidade original (desprender-se de atividades “non-core” cuja terceirização gere eficiências operacionais e melhore os níveis de serviço).

Fig. 28. Estrutura de gestão de modelo tecnológicos típicos



Fonte: análises Management Solutions.

Fig. 29. Tendências organizativas de incorporação da inovação de novos modelos de negócios digitais



Fonte: análise Management Solutions.

## Flexibilidade financeira

Conforme descrito na seção “Restrições financeiras”, a pressão sobre as receitas derivadas do novo ambiente competitivo, juntamente com o aumento das necessidades de recursos ligados às elevadas necessidades de investimento em redes, ao desenvolvimento do negócio de conteúdos e ao financiamento do processo de consolidação, estão pressionando a estrutura financeira das operadoras. Na atualidade, o setor mostra altas taxas de alavancagem (Fig. 30), debilitando a sua capacidade de manobra diante dos desafios propostos pelo mercado para os próximos anos. Neste contexto, conseguir uma maior flexibilidade financeira com a qual poder abordar estes desafios constitui uma das principais prioridades dos próximos exercícios, e vai necessitar de um avanço contínuo dos modelos descritos na seção “Restrições financeiras”, fundamentalmente em dois eixos:

- ▶ A valorização de ativos não estratégicos: os modelos iniciados ainda têm como abranger mais quantidade e tipos de ativos tendendo à progressiva segregação de distribuição e comercialização vigentes em outros setores (p. ex., eletricidade e gás).
- ▶ Otimização do Opex e do Capex: com relação ao primeiro, deveria ser possível continuar avançando nos acordos estratégicos entre operadoras para conseguir escala no procurement, bem como no lançamento seletivo de redes compartilhadas em certos mercados. Com relação ao segundo, as captações de eficiências nos custos de manutenção das redes graças à virtualização destas estão ainda em um estágio de implantação inicial e sua generalização irá supor economias globais muito significativas. Adicionalmente, o desligamento de certos modelos de negócio percorre um longo caminho, do próprio cobre, até alguns negócios que, embora requerem modificações regulatórias, atualmente supõem um custo irrecuperável sem que sua utilidade atual pareça justificá-los (p. ex., cabines públicas de telefonia – TUPs-).

Fig. 30. Dívida líquida de algumas das principais operadoras de Telecomunicações

Nome	Dívida Líquida
BT Group	x1,5
Deutsche Telekom	x2,4
Orange	x2,0
Telefonica <sup>1</sup>	x3,02
Vodafone	x2,5
AT&T	X2,3
Verizon	x2,3
<i>Média</i>	2,29

<sup>1</sup>Dívida líquida sobre OIBDA

Fonte: Situação financeira das Companhias (1Q16 exceto Deutsche Telekom e Verizon, cujos dados são de 4Q15).

## A gestão dos riscos

A existência de riscos está sempre presente em qualquer atividade empresarial e se associa à possibilidade de materialização de um evento que gere uma perda ou a incerteza na obtenção de objetivos determinados. Neste sentido, como é lógico, a atividade desenvolvida pelas operadoras de telecomunicações (e seus desafios e oportunidades descritos nas seções anteriores) também está sujeita a diferentes riscos que é necessário identificar, controlar e gerenciar.



Nos últimos anos, muitas empresas estão realizando grandes esforços para intensificar suas funções de gestão e controle de riscos derivados de três fatores:

- ▶ **Maiores exigências de grupos de interesse ou de novas regulações.** O reforço da função de riscos nas organizações vem em grande medida encorajado, e em alguns aspectos regulado, tanto por órgãos supranacionais como por reguladores locais, bem como por acordos de grupos e associações de empresas, pelo mundo acadêmico e instituições independentes (p. ex., COSO). A posição de todos estes órgãos é convergente e aponta em direção a um maior desenvolvimento da função, como um dos elementos essenciais na gestão e na governança das corporações.
- ▶ **A materialização de alguns eventos de risco importantes de diferente índole, tanto no setor das telecomunicações** (impactos na conta de resultados por depreciação de moedas, sanções derivadas de deficiências no serviço, filtragem de dados privados ou fenômenos como o *cramming*<sup>81</sup>, etc.) como em outros setores (com especial relevância no setor financeiro).
- ▶ **A consciência interna do valor agregado que a integração de um modelo sólido de gestão e controle de riscos aporta na gestão dos negócios como elemento de apoio na tomada de decisões.**

Os riscos aos que estão sujeitas as operadoras de telecomunicações podem ser englobados, com caráter geral, em cinco categorias principais (Fig. 31). Embora não seja objeto deste estudo elaborar uma imagem detalhada da situação atual das operadoras a este respeito (que difere substancialmente em função da estratégia de negócio e dos mercados nos quais cada uma delas atua), sim é possível identificar alguns exemplos representativos de cada uma destas categorias:

- ▶ **Riscos Estratégicos e de Negócio:** nos quais se destacam as possíveis respostas reguladoras à irrupção dos OTT, os condicionantes regulatórios aos processos de consolidação

de algumas regiões (especialmente Europa) e as políticas de espectro.

- ▶ **Riscos Operacionais e Tecnológicos:** nos quais os riscos de privacidade e segurança adquirem uma importância crítica, especialmente diante do impulso dos novos entornos *cloud* e do aumento da informação de clientes manipulada por parte das operadoras. De interesse também podem ser os riscos associados a danos em elementos de rede (por causas naturais, roubos ou vandalismo), deficiência de segurança lógica ou física em sistemas ou obsolescência de plataformas que estejam prestando serviços da empresa.
- ▶ **Riscos Financeiros:** embora os riscos inerentes ao acesso ao mercado tenham diminuído, continuam persistindo preocupações em torno da potencialização da rentabilização dos investimentos de rede e da capacidade de adquirir escala com os atuais níveis de alavancagem (além dos conhecidos riscos derivados de flutuações nas taxas de câmbio e de juros e da problemática -em algumas ocasiões relevante- do risco de crédito).
- ▶ **Risco de Compliance:** a tendência ao endurecimento das sanções por parte dos órgãos reguladores, especialmente no relativo à proteção de dados ou aos níveis de serviço regulados, aumentou a preocupação pelo reforço das funções de controle de riscos e compliance, para assegurar um adequado *framework* de controle destes como atenuante diante de possíveis reclamações.

<sup>81</sup> Cobrança de custos indevidos, que derivou em sanções relevantes, por exemplo, a AT&T (105 milhões de dólares em 2014).

Fig. 31. Categorias de risco nas operadoras de telecomunicações

Estratégico / Negócio	Operacional / Tecnológico	Financeiro	Compliance	Modelo(1)
Inclui os riscos relacionados com o ambiente (desde a conjuntura macroeconômica, ao ambiente competitivo) assim como de decisões de negócio adversas, incorreta implantação das decisões ou falta de resposta à alterações no ambiente.	Aqueles que podem produzir perdas devido à inadequação ou falhas dos processos, pessoal, e/ou nos sistemas (incluindo o risco legal)	Inclui tanto os riscos de mercado (da taxa de câmbio e da taxa de juros fundamentalmente) como os riscos de crédito, contraparte, liquidez e estrutural	Engloba os possíveis impactos derivados do incumprimento das regulações e normativas vigentes que aplicam ao setor e à companhia (multas, sanções, exclusões...) e o risco contábil.	Faz referência ao conjunto de possíveis consequências adversas derivadas de decisões baseadas em resultados e informes incorretos de modelos, ou de seu uso inapropriado.

(Para maiores detalhes, consulte "Model Risk Management: aspectos quantitativos e qualitativos do modelo de gestão de risco". Disponível em [https://www.managementolutions.com/site/esp/publicaciones/whitpapers/Model\\_Risk\\_Management.html](https://www.managementolutions.com/site/esp/publicaciones/whitpapers/Model_Risk_Management.html))

Fonte: elaboração própria.

- **Risco de Modelo**<sup>82</sup>: embora se trate de um risco de recente conceitualização, as operadoras estão tomando consciência do incremento cada vez maior de decisões derivadas de *outputs* de modelos complexos que regem a execução de muitas de suas atividades principais<sup>83</sup> e, diante deste contexto, se está começando a propor a conveniência de abordar melhorias na gestão e governança de seus modelos (identificação, classificação, validação, documentação, etc.).

Como resposta a este contexto, as operadoras estão abordando processos de reforço da gestão e controle de seus riscos em diferentes eixos, dedicando esforços fundamentalmente nos seguintes aspectos:

- ▶ Definição e aprovação ao máximo nível de um *framework* de controle e forte gestão de riscos que permita que a empresa se abasteça de políticas gerais, normas e procedimentos integrados na gestão do negócio.
- ▶ Fixação de um apetite ao risco consistente com os planos de negócio que permita fazer challenge aos mesmos e deixar registrado em um conjunto de indicadores quantitativos e qualitativos o nível de risco que se está disposto a assumir em seu desenvolvimento (p. ex., em função de pedidos de informação por reguladores como a CMV no caso do Brasil).
- ▶ Reforço da organização e governança da função de riscos, distribuindo as responsabilidades ao longo de três linhas de defesa (gestão, controle e supervisão), possibilitando uma função de riscos independente que apoie a Alta Diretoria na fixação do apetite ao risco e que garanta acompanhamento e cumprimento de tal apetite e das políticas definidas, reforçando a estrutura de órgãos de governança<sup>84</sup> e apoiando-se em outras funções complementares (Controle Interno, Compliance, etc.).
- ▶ Avanço na adequada identificação, avaliação e controle de todos os tipos de riscos que afetem as empresas, tanto os mais tradicionais (como os riscos estratégicos e financeiros) como os riscos operacionais, de compliance ou de modelo.
- ▶ Reforço das capacidades analíticas orientadas a uma avaliação quantitativa dos riscos que permita o acompanhamento da evolução do perfil de risco e a comparação com o apetite aprovado, incluindo o avanço na elaboração de mapas de riscos consolidados no âmbito empresa utilizando taxonomias uniformes entre diferentes unidades de negócio e áreas corporativas, e a obtenção de medidas de perda esperada e perda máxima<sup>85</sup> que permitam comparações e priorizações entre diferentes riscos.
- ▶ Otimização do modelo de suporte TI e criação/revisão de um *risk reporting framework*. Consolida-se como tendência (com diferentes níveis de maturidade) uma arquitetura de sistemas alavancada em combinação de soluções holísticas juntamente com soluções especialistas por âmbito de riscos. Esta arquitetura deve responder também à geração de um *reporting* que deve ser adaptado a cada destinatário com diferentes níveis de periodicidade e de granularidade da informação.
- ▶ Integração efetiva da gestão de riscos nos processos de negócio e de suporte, tratando de maximizar a realização dos objetivos da empresa de forma alinhada com o apetite ao risco definido. Neste sentido, encontramos exemplos relevantes como a evolução dos processos de admissão de clientes ou recuperatórios, a gestão do *rating* próprio, a otimização de programas de seguros, políticas de cobertura de riscos financeiros ou a avaliação de investimentos sob critérios de rentabilidade ajustada ao risco.



<sup>82</sup>Para mais detalhes, ver "Model Risk Management: aspectos quantitativos e qualitativos da gestão do risco de modelo" disponível em <https://www.managementolutions.com/site/esp/publicaciones/whitepapers/Model-Risk-Management.html>

<sup>83</sup>p. ex., a utilização de BigData em áreas "core" como Rede ou TI.

<sup>84</sup>p. ex., através da constituição de um Comitê de Riscos do Conselho (Board Risk Committee, BRC).

<sup>85</sup>Estas quantificações foram realizadas tanto a nível individual (por cada tipo de risco) como agregado (considerando o efeito da diversificação entre os riscos), obtendo em último termo uma medida de capital econômico da empresa.



# Glossário

**ANRs (Autoridade Nacional de Regulação):** regulador ou instituto encarregado pela aplicação da norma setorial

**ARPU (Average Revenue Per User):** média ou média aritmética de receitas por usuário que uma empresa de serviços com ampla base de usuários obtém em um período.

**ASP (Application Service Provider):** empresa que provê a um cliente final um serviço de informação.

**B2B (Business-to-Business):** modelo de negócio no qual as transações de bens ou a prestação de serviços se produz entre duas empresas.

**B2C (Business-to-Customer):** modelo de negócio de comércio direto, ou seja, as transações de bens ou a prestação de serviços é realizada de maneira direta, sem intermediários, entre a empresa e o consumidor final.

**B2B2C (Business-to-Business-to-Customer):** modelo de comércio eletrônico que agrupa o B2B e o B2C.

**Backhaul:** conexão de baixa, média ou alta velocidade que conecta computadores ou outros equipamentos de telecomunicações encarregados de fazer circular a informação.

**Big data:** termo informático que faz referência ao armazenamento de grandes quantidades de dados e aos procedimentos utilizados para encontrar padrões repetitivos dentro deles.

**BPO (Business Process Outsourcing):** subcontratação de funções de processos de negócios em provedores de serviços, tanto internos como externos à empresa.

**Bundling:** termo que faz referência à junção de vários serviços em um único produto.

**CA (Customer Advocacy):** forma de serviço ao cliente no qual a empresa se concentra no que é melhor para o cliente.

**CAGR (Compound Annual Growth Rate):** termo específico de negócios e investimento que faz referência ao ganho anual de um investimento sobre um dado período de tempo.

**CAPEX (Capital Expenditures):** quantidade de dinheiro investido na aquisição ou melhoria dos bens de capital de uma empresa em particular e que gere lucros.

**CES (Customer Effort Score):** parâmetro que mede o esforço e a satisfação do cliente para o serviço recebido em uma só pergunta.

**Churn:** taxa de cancelamento de clientes que faz referência à migração, rotatividade ou cancelamento de clientes.

**COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission):** iniciativa de 5 órgãos para a melhoria do controle interno dentro das organizações.

**Cramming:** cobrança de quantias indevidas a clientes de serviços de telecomunicações.

**CS (Customer Satisfaction):** termo de marketing que mede como os produtos ou serviços recebidos conseguiram ou superaram as expectativas do cliente.

**Data science:** procedimento pelo qual se obtém informação valiosa dos dados.

**Data lake:** repositório onde se armazenam todos os dados de uma empresa, estruturados e sem estruturar, sem nenhum tipo de reprocessamento e sem nenhum tipo de esquema, para serem analisados posteriormente.

**EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization):** indicador financeiro que representa o lucro bruto de exploração calculado antes da dedução das despesas financeiras.

**ECS (Electronic Communication Services):** framework regulatório para serviços e redes de comunicações eletrônicas.

**eTOM (Enhanced Telecom Operations Map):** framework de processos de negócio e, portanto, um modelo de referência para a categorização de todas as atividades de negócio das empresas do setor TIC.

**Freemium (Contração de Free&Premium):** modelo de negócio que funciona oferecendo serviços básicos gratuitos, enquanto se cobra por outros mais avançados ou especiais.

**FTTx (Fiber to the x):** termo genérico para designar qualquer acesso de banda larga sobre fibra ótica que substitua total ou parcialmente o cobre do circuito de acesso.

**IaaS (Infrastructure as a Service):** terceirização dos equipamentos utilizados para apoiar as operações, incluído o armazenamento, hardware, servidores e componentes de rede.

**IFSR15, NIIF9 y NIIF16:** normas contábeis.

**Infraestrutura cloud:** infraestrutura de alta disponibilidade que abrange os computadores, o armazenamento, a rede, os componentes relacionados e as instalações necessárias para o cômputo na nuvem e a TI como serviço.

**Internet das coisas (IoT):** rede interconectada de objetos cotidianos que frequentemente estão equipados com inteligência ubíqua e aos quais se concede a capacidade de transmitir informação sem necessidade de interação com uma pessoa.

**inApp:** tipo de aplicativo que, embora seja gratuito, inclui diferentes compras dentro do app para melhorá-lo, ampliá-lo ou fazer que sua utilização seja mais fácil.

**IP (Internet Protocol):** número atribuído a cada dispositivo que está vinculado a uma rede.

**ISPs (Internet Service Provider):** empresa encarregada da conexão à internet de seus clientes.

**KPI (Key Performance Indicator):** medida do desempenho de um processo.

**Lease-back:** transação financeira na qual o proprietário de um bem, móvel ou imóvel, o vende a uma agência de *leasing* para assinar em seguida um contrato de arrendamento financeiro sobre o mesmo.

**M2M (Machine-to-machine):** sistema de comunicação direta entre dois dispositivos utilizando qualquer canal de comunicação.

**NFV (Net Functions Virtualization):** consiste em virtualizar (aplicar tecnologia *Cloud*) componentes essenciais da rede.

**NPS (Net Promoter Score):** ferramenta que mede a lealdade do cliente.

**Nuvens híbridas:** combinam os modelos de nuvens privadas e públicas. Permite que uma empresa tenha o controle de seus principais aplicativos, enquanto aproveita o *Cloud Computing* nos lugares nos quais faça sentido.

**Nuvens privadas:** as plataformas se encontram dentro das instalações do usuário e não costumam oferecer serviços a terceiros.

**Nuvens públicas:** os serviços oferecidos se encontram em servidores externos ao usuário, podendo ter acesso aos aplicativos de forma gratuita ou mediante um pagamento.

**OMVs (Operador Móvil Virtual):** empresa de telefonia móvel que não possui uma concessão de espectro de frequência e, portanto, carece de uma rede própria de rádio.

**OPEX (Operating Expenditure):** custo permanente para o funcionamento de um produto, negócio ou Sistema.

**OSs (Operations Support System):** sistemas de informação empregados pelas operadoras de telecomunicações.

**Over the top (OTTs):** conteúdo, serviço ou aplicativo que se proporciona ao usuário final através da Internet Pública.

**PaaS (Platform as a Service):** categoria de serviços de computação em nuvem que proporciona uma plataforma aos clientes que permite desenvolver, executar e administrar aplicativos sem a complexidade de construir e manter a infraestrutura tipicamente associada ao desenvolvimento e lançamento de um aplicativo.

**Procurement:** termo anglo-saxão utilizado para a ação de adquirir bens e/ou serviços.

**Quadruple-play:** define-se como o empacotamento de serviços e conteúdo audiovisuais: voz fixa e móvel, banda larga e televisão.

**Real-Time Entertainment:** entretenimento em tempo real através de *streaming* de vídeo e áudio.

**RTB (Real-time Bidding):** sistema de compra e venda de impressões de anúncios *on-line*, de maneira programática e em tempo real, através de leilões que se produzem no intervalo de tempo que uma página web demora para se carregar.

**SaaS (Software as a Service):** modelo de distribuição de *software* no qual o suporte lógico e os dados manuseados são alojados em servidores de uma empresa de tecnologias de informação e comunicação (TIC), aos quais se tem acesso via internet a partir de um cliente.

**SDN (Software Defined Networking):** conjunto de técnicas relacionadas com a área de redes computacionais, cujo objetivo é facilitar a implementação de serviços de rede de uma maneira determinista, dinâmica e escalável, evitando que o administrador de rede administre tais serviços a um baixo nível.

**Share of Wallet (SOW):** termo de marketing que se refere à quantidade do gasto total do cliente que uma empresa capta nos produtos e serviços que oferece.

**SLA (Service Level Agreement):** é um contrato escrito entre um provedor de serviço e seu cliente com objeto de fixar o nível acordado para a qualidade de tal serviço.

**Small-cell:** nós de acesso de rádio de baixa potência que operam no espectro com e sem licença.

**SMS (Short Message Service):** sigla associada à sua noção inglesa que faz referência às mensagens de texto para telefonia móvel.

**Streaming:** tecnologia que se utiliza para a reprodução de arquivos de áudio e vídeo diretamente a partir da internet sem descarregá-lo previamente no dispositivo.

**TCO (Total Cost of Ownership):** método de cálculo de custos envolvidos na administração da infraestrutura de tecnologia em empresas.

**TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação):** conceito que abrange todo o relacionado à conversão, armazenamento, proteção, processamento e transmissão da informação através de dispositivos eletrônicos.

**Time to market:** capacidade de reação que as organizações têm para criar ou manter vantagens competitivas diante dos desafios que o mercado e seus concorrentes apresentam.

**Touch Point (Ponto de contato):** define-se como qualquer forma na qual um consumidor pode interagir com uma empresa, seja de pessoa a pessoa, através de uma página web, um aplicativo ou qualquer forma de comunicação.

**Tryple-play:** define-se como o empacotamento de serviços e conteúdo audiovisuais: voz fixa ou móvel, banda larga e televisão.

**Upselling:** técnica de venda através da qual o vendedor induz o cliente a comprar bens mais caros, atualizações ou outras extensões para conseguir maiores lucros com sua venda.

**VoIP (Voice Over Internet Protocol):** utiliza-se para definir uma categoria de *hardware* e *software* que permite que o usuário utilize internet como meio de transmissão de chamadas telefônicas.

**VSP (Vertical Service Provider):** é um ASP que cobre as necessidades de um mercado vertical específico ou do setor.

**WAP (Wireless Application Protocol):** padrão seguro que permite que os usuários acessem a informação instantânea através de seus dispositivos sem fio.



# Referências

A16z (2016): *The Internet Economy* by Chris Dixon; *The economist 2015* by Portio Research.

Banco Mundial (2015): *Dividendos Digitales. Panorama General.*

The Body of European Regulators for Electronic Communications (BEREC) (2016): *Report on OTT Services.*

Cisco Visual Networking Index (2013): *Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2013-2018.*

Cisco Visual Networking Index (2016): *Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2015-2020.*

Comisión Europea (2015): *Propuesta de Reglamento de la Comisión sobre protección de datos en el ámbito de la UE aprobada en diciembre 2015.*

ECS Electronic Communication Services (2015): *Directive 2002/21/EC of March 2002, common regulatory framework for electronic communications networks and services.*

European Wireless Infrastructure Association (2015): *Economic report 2015.*

Fortune (2014), *Informa's World Cellular Revenue Forecasts (2018): Telecom companies count 386 billionin; Ott appuse undermining sms revenue*

Gartner (2013): *Forecast: The Internet of Things, Worldwide 2013.*

Gartner (2015): *6.4 Billion Connected "Things" Will Be in Use in 2016, Up 30 Percent From 2015; Forecast: The Internet of Things, Worldwide 2013.*

Global Center for Digital Business Transformation (2015): *The Digital Vortex p.6.*

Gobierno de Chile (2010): *Ley General de Telecomunicaciones, ley N° 20.4533.*

GSMA (2012): *GSMA Announces the Businesss Impact of Connected Devices Could Be Worth us 4.5\$ Trillion in 2020.*

IEEE Computer Society (2016): *Web Computer Society-about us.*

Indian Journal of Science (2015): *Impact of Over the Top (OTT) Services on Telecom Service Providers.*

International Accounting Standards Board (IASB) (2014): *IFRS 15; NIIF 9; NIIF16.*

ITU (2015): *Measuring the Information Society Report 2015.*

Kleiner Perkins Caufield Byers (2014): *Mary Meeker's Internet Trends Report*

Management Solutions (2012): *La nube: oportunidades y retos para los integrantes de la cadena de valor.*

Management Solutions (2014): *Model Risk Management: aspectos cuantitativos y cualitativos de la gestión del riesgo de modelo.*

Management Solutions (2015): *Data science y la transformación del sector financiero.*

Mobile Word Congress (2016): *Congreso de Barcelona 22-25 de Febrero de 2016.*

Nasdaq Stock Market-Stock Quotes-Stock Exchange News (2012-2015): *Nasdaq.com Amazon, Facebook, Google.*

Ovum (2013): *Consumer OTT VoIP Outlook 2013 to 2018.*

Ovum (2015): *2016 Trends to Watch: Telecom Operations and IT.*

Reglamento del Parlamento Europeo y del consejo (2015): *Reforma de la Directiva 2002/2/CE; Reglamento UE n° 531/2012.*

Sandvine (2016): *Global Internet Phenomena.*

*Spirit DSP (2012): The future of Voice.*

*Synergy Research Group (2015): La mitad del negocio cloud está en manos de cuatro gigantes.*

*TeleManagement Forum (2016): Business Process Framework, eTOM.*

*The Huffington Post (2014): Net blocking: a Problem in Need of a Solution.*

*Tribunal de justicia de la Unión Europea (2015): Octubre 2015 sentencia en el asunto C-362/14.*

*UIT (2015): Informe de Tendencias en las Reformas de Telecomunicaciones 2015; Harnessing the Internet of Things for Gloval Development 2016.*

*US Federal Communications Comission (2014): FCC Technological Advisory Council 2014.*

*US Federal Communications Comission (2014): AT&T To Pay \$105 Million To Resolve Wireless Cramming Investigation.*

*World Bank, World Development Indicators, International Telecommunication Union, ITU World Telecommunication /ICT Indicators 91877 (2014): World Development Report 2016 p.2.*



**Nosso objetivo é superar as expectativas de nossos clientes, tornando-os sócios de confiança**

A Management Solutions é uma empresa internacional de serviços de consultoria com foco em assessoria de negócios, riscos, organização e processos, tanto sobre seus componentes funcionais como na implementação de tecnologias relacionadas.

Com uma equipe multidisciplinar (funcionais, matemáticos, técnicos, etc.) com mais de 1.900 profissionais, a Management Solutions desenvolve suas atividades em 23 escritórios (11 na Europa, oito nas Américas e um na Ásia).

Para atender às necessidades de seus clientes, a Management Solutions estruturou suas práticas por setores (Instituições Financeiras, Energia e Telecomunicações) e por linha de negócio (FCRC, RBC, NT), reunindo uma ampla gama de competências de Estratégia, Gestão Comercial e Marketing, Organização e Processos, Gerenciamento e Controle de Riscos, Informação Gerencial e Financeira e Tecnologias Aplicadas.

Nossa prática em Telecomunicações reúne um profundo conhecimento da estrutura atual do mercado, bem como dos principais modelos de negócio implantados. Além disso, o dinamismo do próprio setor nos leva a realizar contínuas atividades de análise das novas regulações, estratégias e tecnologias, com o objetivo de criar facilidades aos nossos clientes e o melhor caminho para enfrentar seus desafios.

**Carlos Camps**

Sócio da Management Solutions  
*carlos.camps@msspain.com*

**Antonio Oriol**

Sócio da Management Solutions  
*antonio.oriol@msspain.com*

**Juan Fabios**

Sócio da Management Solutions  
*juan.fabiosl@msbrazil.com*

**Marcos Izena**

Sócio da Management Solutions  
*marcos.izena@msbrazil.com*



**Design e diagramação**

Departamento de Marketing e Comunicação  
Management Solutions - Espanha

© Management Solutions. 2016

Todos os direitos reservados.

[www.managementtsolutions.com](http://www.managementtsolutions.com)

Madrid Barcelona Bilbao London Frankfurt Paris Warszawa Zürich Milano Roma Lisboa Beijing New York Boston  
Atlanta Birmingham San Juan de Puerto Rico Ciudad de México Bogotá São Paulo Lima Santiago de Chile Buenos Aires