

Exmº Senhor  
Prof. Doutor José Amado da Silva  
Presidente do Conselho de Administração da  
Autoridade Nacional de Comunicações  
Av. José Malhoa, 12  
1099 - 017 LISBOA

Assunto: Consulta pública sobre a abordagem regulatória às NRA

19961100 - 1 AGO. 2008

Exmº. Senhor,

Na sequência do lançamento, em 20 de Junho, de uma Consulta Pública sobre a abordagem regulatória às NRA, o Grupo PT, conforme foi solicitado, enviará os seus comentários às questões colocadas pelo ICP-ANACOM, para o endereço [consulta.nra@anacom.pt](mailto:consulta.nra@anacom.pt).

Não queremos, no entanto, deixar de referir a nossa preocupação pelo atraso do processo de definição do quadro regulatório aplicável às NRA, o que naturalmente condiciona a definição da estratégia de desenvolvimento das novas soluções de acesso por parte da PT.

Verificamos, aliás, que esta consulta está ainda a uma nível exploratório, pretendendo o ICP-ANACOM, e passamos a citar, *lançar a discussão e recolher contributos de todos os interessados, com o objectivo de identificar possíveis adaptações na regulação dos produtos grossistas face às evoluções expectáveis nas redes de acesso e de aprofundar uma abordagem regulatória apropriada, transparente e consistente.*

Atenta a formulação e o enquadramento das questões constantes da consulta, a PT fica com a sensação que o ICP-ANACOM se coloca numa posição de continuidade regulatória quanto às nossas obrigações grossistas, como forma de proteger os investimentos dos operadores em soluções de acesso sobre cobre.

Seria compreensível esta postura se estivesse em causa a descontinuidade das ofertas de referência da PT ou se estivéssemos perante uma renovação da *legacy network* e das soluções sobre cobre.

Mas não é disso que se trata.

As comunicações electrónicas estão confrontadas com uma transformação tecnológica de fundo com impacto nos serviços oferecidos aos utilizadores. Já não os serviços tradicionais, isolados e limitados nas suas funcionalidades, mas soluções multi-plataforma, integradas, diversificadas, com novas funcionalidades, que aproximam as telecomunicações dos *media*, ou seja, cada vez mais se assistirá a uma interdependência entre as comunicações e os conteúdos.

Todos reconhecemos que Portugal tem de ser dotado de novas infra-estruturas, o que exige esforços múltiplos, capacidade de investimento e estratégias sustentáveis, tendo em conta a diferenciação do tecido económico e social do país.

Ao "Portugal Digital" sucede "Portugal em Fibra Óptica": levar a fibra até casa dos portugueses, até aos bairros, até às empresas, até às escolas, aos hospitais, às instituições públicas, etc.

Na linha da frente estarão os operadores. Saber se terão condições para investir é uma questão cuja resposta está, também, nas mãos do ICP-ANACOM a diversos níveis, de que se destacam as seguintes linhas de força:

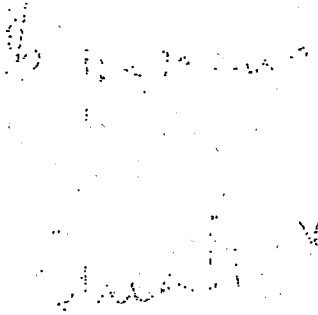
- As NRAs são fundamentais para o desenvolvimento de serviços inovadores, razão pela qual não se justifica a regulação dos serviços disponibilizados através das novas redes até que estes se encontrarem estabilizados, promovendo assim o investimento e a inovação e premiando a assunção de riscos.
- O investimento em NRAs não pode ser condicionado pelo quadro regulatório; bem pelo contrário este deve incentivar o investimento em novas infra-estruturas.
- As NRAs não podem ser comparadas às *legacy networks*, trata-se de plataformas de novo tipo, numa fase inicial de expansão, num ambiente de diferenciação sociológica e económica.
- O *roll-out* da NRA exige um quadro regulatório flexível e, acima de tudo, estável, previsível e equilibrado, que reconheça a existência de infra-estruturas de acesso alternativas, com relevo para as redes de cabo e a progressiva evolução de soluções *wireless*.

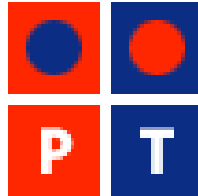
- Todos os operadores estão à partida nas mesmas condições e deverão encontrar as soluções de investimento que julgam ser as mais adequadas à sua estratégia. São exemplo disso, os planos anunciados pela ZON e o lançamento pela Sonaecom/Clix de uma campanha de instalação de fibra óptica em casa dos seus clientes.
- A instalação das NRAs já não apresenta as barreiras associadas à *legacy network*.
- As barreiras apresentam, em Portugal, uma nova natureza. Destaca-se o acesso aos edifícios e ao domínio público, sem esquecer uma barreira, de que se evita falar, o acesso a conteúdos, aspecto fundamental no desenvolvimento de novas ofertas.
- As NRAs exigem, por isso, um novo enquadramento ao nível das infra-estruturas de edifícios e um novo relacionamento com as Autarquias ao nível no acesso ao domínio público e à manutenção e desenvolvimento das redes de acesso.

Estas serão algumas das questões que desenvolveremos ao longo da resposta à Consulta sobre a abordagem regulatória às NRAs, enquadradas por um conjunto de considerações prévias, onde se realçam as grandes linhas de argumentação da PT.

Uma vez mais queremos acentuar a urgência da definição de uma abordagem regulatória clara e estável, estando a PT, como sempre, disponível para debater com o ICP-ANACOM as soluções a adoptar para um rápido desenvolvimento das novas redes de acesso.

Com os melhores cumprimentos,

  
Zeinal Bava  
Presidente Executivo



Consulta Pública

**SOBRE A ABORDAGEM REGULATÓRIA ÀS NOVAS  
REDES DE ACESSO  
(NRA)**

Comentários e Respostas do Grupo PT

*ESTE DOCUMENTO NÃO CONTÉM INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL*



## *Comentários e Respostas do Grupo PT à Consulta Pública*

### ***SOBRE A ABORDAGEM REGULATÓRIA ÀS NOVAS REDES DE ACESSO (NRA)***

A presente resposta representa a posição comum das empresas do Grupo Portugal Telecom a seguir identificadas (doravante “Grupo PT” ou “PT”) relativamente à consulta pública sobre “*A Abordagem Regulatória às Novas Redes de Acesso (NRA)*”, constituindo assim a resposta conjunta das empresas:

- a) Portugal Telecom SGPS
- b) PT Comunicações, S.A.
- c) PT Prime – Soluções Empresariais de Comunicações e Sistemas, S.A.
- d) TMN – Telecomunicações móveis nacionais, S.A.



## A. CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS

1. O Grupo PT não pode deixar de começar por referir a sua preocupação pelo atraso do processo de definição do quadro regulatório aplicável às NRA, o que naturalmente condiciona a definição da estratégia de desenvolvimento das novas soluções de acesso, que pretendemos levar a cabo.

Verificamos, aliás, que esta consulta está ainda a uma nível exploratório, pretendendo o ICP-ANACOM, e passamos a citar, *lançar a discussão e recolher contributos de todos os interessados, com o objectivo de identificar possíveis adaptações na regulação dos produtos grossistas face às evoluções expectáveis nas redes de acesso e de aprofundar uma abordagem regulatória apropriada, transparente e consistente.*

Atenta a formulação e o enquadramento das questões constantes da consulta, verificamos que o ICP-ANACOM se coloca numa posição de continuidade regulatória quanto às nossas obrigações grossistas, como forma de proteger os investimentos dos operadores em soluções de acesso sobre cobre.

Trata-se de uma postura, no nosso entender, errada e que condiciona fortemente a posição do Grupo PT no desenvolvimento das novas redes de acesso.

Estamos seguros de que o Grupo PT é decisivo para o desenvolvimento das redes de nova geração, não podendo ser discriminado, nem condicionado na sua estratégia de desenvolvimento.

O sector das comunicações electrónicas está confrontado com uma transformação tecnológica de fundo com impacto nos serviços oferecidos aos utilizadores. Já não os serviços tradicionais, isolados e limitados nas suas funcionalidades, mas soluções multi-plataforma, integradas, diversificadas, com novas funcionalidades, que aproximam as telecomunicações dos *media*, ou seja, cada vez mais se assistirá a uma interdependência entre as comunicações e os conteúdos.

O desenvolvimento de Redes de Nova Geração representa um momento de viragem tecnológica que influenciará de um modo decisivo o futuro do sector e, nessa medida, é uma oportunidade de desenvolvimento e inovação que o nosso país não poderá perder ou atrasar.



Todos reconhecemos que Portugal tem de ser dotado de novas infra-estruturas, o que exige esforços múltiplos, capacidade de investimento e estratégias sustentáveis, tendo em conta a diferenciação do tecido económico e social do país.

Neste contexto, o Grupo PT continuará a pugnar pelo estabelecimento de um quadro regulatório para as Novas Redes de Acesso (NRA) incentivador do investimento e da rápida implementação deste tipo de redes em Portugal.

Antes porém de responder às questões concretas que são colocadas no documento da consulta, o Grupo PT gostaria de, à laia de enquadramento, tecer algumas considerações prévias sobre a situação de partida no nosso país, bem como de indicar os traços gerais da sua visão sobre a abordagem regulatória das NRA.

2. Antes de mais, o Grupo PT gostaria de referir que considera esta consulta da maior importância para o futuro do sector das comunicações electrónicas em Portugal, congratulando-se com o facto de a mesma ter finalmente lugar.

A primeira ideia que o Grupo PT pretende afirmar é a de que considera que o quadro regulatório actualmente aplicável à rede de cobre – sobretudo no que se refere às múltiplas obrigações de acesso – não se revela minimamente adequado à regulação das NRA.

Com efeito, a regulação tradicional das redes de acesso na Europa é indissociável da história dos investimentos realizados nas actuais redes de cobre: (i) as redes de acesso de cobre foram desenvolvidas ao abrigo de direitos exclusivos, (ii) as redes de acesso de cobre constituem estrangulamentos económicos persistentes, caracterizados por elevados custos afundados, (iii) foi recuperada grande parte do investimento durante o período de monopólio e (iv) o investimento na rede de cobre foi caracterizado por uma procura segura e previsível. Foram estas as circunstâncias essenciais em que se fundou a existência de uma posição dominante, em determinados mercados, por parte do operador histórico e que conduziram à imposição de condições assimétricas àquele operador.

Ora, o paradigma de investimento em NRA é radicalmente diferente. O desenvolvimento deste tipo de redes implica avultados investimentos “ex novo”, tanto pelo operador histórico como pelos novos operadores, a realizar num ambiente de total liberalização do



sector, de diversidade tecnológica (mesmo ao nível do acesso) e num cenário de grande risco e incerteza de retorno.

Apesar do risco associado ao investimento, a evolução para redes de nova geração parece inevitável – a comutação de circuitos tornou-se uma tecnologia obsoleta e rígida para a produção de serviços inovadores, incapaz de acolher o processo convergente do prestador único multiserviço e de potenciar as sinergias decorrentes de utilizar uma mesma plataforma para todos os serviços, comportando além disso elevados custos de operação e manutenção. O futuro é cada vez mais “all IP” e o cenário parece ser mais de ruptura do que de continuidade. Neste contexto, poderá a regulação assentar num modelo “continuista”? Consideramos que não.

Na verdade, o actual quadro regulatório, desenhado para regular a “legacy network”, não dá resposta adequada às necessidades de renovação da rede, na medida em que não fomenta nem incentiva o investimento, por não acomodar o significativo incremento do risco de investimento associado à mudança tecnológica (muitíssimo diferente do associado à rede de cobre).

E há que notar que esse desincentivo é de dupla face, afectando tanto o operador histórico como os operadores alternativos: uma regulação das NRA que force o operador histórico a conceder aos seus concorrentes acesso à nova rede, não premeia o risco nem permite que o operador-investidor se aproprie das vantagens associadas ao seu investimento, desincentivando-o assim de investir, sobretudo tendo em atenção que os investimentos em causa são avultados e que o retorno é incerto; da mesma forma, uma regulação das NRA que force o operador histórico a conceder aos seus concorrentes acesso à nova rede, permitirá que os operadores alternativos baseiem as suas ofertas nas infra-estruturas do operador histórico, desmotivando-os assim de correr os riscos associados ao investimento.

Por outras palavras, um quadro regulatório intrusivo poderá constituir um forte obstáculo ao investimento e ao desenvolvimento de NRA em Portugal.

Neste contexto, e como proposto pelo Regulador espanhol na consulta pública sobre redes de acesso de nova geração que realizou em Maio de 2007, *“é necessário explorar medidas regulatórias menos intrusivas e mais adaptadas ao nível de concorrência*





*existente, não só nos mercados afectados, mas também (dado o carácter territorial do desenvolvimento de uma rede de acesso) em âmbitos geográficos diferenciados. Em resumo, uma regulação que favoreça adequadamente a inovação e o investimento em infra-estruturas, sem pôr em causa a concorrência já estabelecida.”*

As NRA colocam assim um grande desafio regulatório que exige a adopção pelos reguladores de uma visão prospectiva e flexível que seja incentivadora do investimento eficiente por parte dos diversos operadores do mercado. A acção regulatória deverá assim, no entender do Grupo PT, focar-se em garantir que todos têm as mesmas oportunidades de investir no desenvolvimento de NRA.

Efectivamente, a experiência europeia demonstra que são as infra-estruturas de acesso as que realmente permitem uma concorrência sustentável e que um modelo baseado na concorrência de infra-estruturas apresenta inúmeras vantagens sobre um modelo baseado na concorrência de serviços. Num cenário de início de um novo ciclo de investimento concentrado nas redes de acesso como é o actual, a grande preocupação da regulação deverá assim ser a de eliminar as barreiras que impedem ou dificultam a realização de investimentos eficientes por todos os operadores.

3. Embora todos os operadores partam para o investimento em NRA em situação de igualdade, é inegável que, para a instalação daquelas redes, o acesso a condutas por um lado (as chamadas barreiras horizontais) e às infra-estruturas dos edifícios dos clientes por outro (as ditas barreiras verticais), assumem um papel fundamental.

Com efeito, e no que se refere às mencionadas barreiras horizontais, o acesso a condutas é muito relevante porque entre 2/3 e 3/4 dos custos de instalação de NRA prendem-se com trabalhos de construção civil e de instalação de infra-estruturas de suporte. Nesta medida, na maior parte dos países europeus tem sido evidenciado, atentas as várias consultas e posições divulgadas, que apenas o operador histórico é detentor de uma rede de condutas adequada à instalação de uma NRA. Por outras palavras, nos países onde os operadores alternativos não dispõem de condições de acesso, bem definidas e estruturadas, à rede de condutas do operador histórico, é defensável afirmar-se que este poderá gozar da vantagem competitiva decorrente do facto de poder instalar a sua NRA



com um custo substancialmente inferior ao que terá de ser incorrido pelos seus concorrentes.

Sucedo porém que em Portugal a questão se apresenta com contornos bastante diferentes uma vez que, desde Junho de 2006, existe uma oferta regulada de acesso a condutas (ORAC) a qual permite a instalação de fibra óptica na rede de acesso por parte dos operadores alternativos, reduzindo substancialmente ou mesmo eliminando a referida vantagem competitiva da PT e as barreiras horizontais que lhe estão associadas.

A importância do acesso a condutas é, aliás, um aspecto que é especificamente abordado pelo ERG na sua “Posição Comum” sobre NRA quando afirma que *“The possibility to have access to existing ducts suitable for fibre deployment could significantly reduce the corresponding costs for new entrants, and thus lower the “horizontal” economic barrier resulting from civil engineering works. (...) Duct sharing could be very significant in lowering entry barriers for operators to deploy new fibre access infrastructure.”*

O problema a que se assiste num contexto europeu é que são muito raros os países em que existe uma oferta de acesso a condutas madura, testada, escrutinada pelo Regulador, e apta assim a dar resposta às necessidades suscitadas pela instalação de uma nova rede de acesso. Todos sabemos – e Portugal é um bom exemplo disso – que entre a imposição de uma oferta regulada de acesso a condutas e a sua efectiva disponibilização em condições “afinadas” à realidade do mercado e às necessidades efectivas dos operadores pode mediar algum tempo. Daí que, na maior parte dos países, lançar hoje o processo conducente à disponibilização de uma oferta regulada de acesso a condutas por parte do operador histórico, sendo uma opção que está a ser encarada por muitos reguladores, é um instrumento que dificilmente poderá ser operacionalizado a tempo de endereçar eficazmente a vantagem competitiva de que possa gozar o operador histórico.

Ora, como afirma o ICP-ANACOM no documento da consulta *“Portugal parte para esta discussão numa posição privilegiada, uma vez que é um dos poucos países europeus em que o acesso às condutas do operador histórico se encontra regulado – com preços definidos e orientados para os custos e com indicadores de qualidade de serviço prevendo o pagamento de compensações por incumprimento –, processo este iniciado em 2004. A existência de uma oferta de acesso a condutas regulada é em si um facilitador*

*importante de processo de transição do país para as NRA, na medida em que pode facilitar, em determinadas áreas e caso não haja impedimentos de ordem técnica ou de outra ordem, a instalação de fibra óptica na rede de acesso por parte dos operadores alternativos.”*

4. Para além da existência da ORAC, há ainda um outro aspecto em que Portugal se diferencia da maior parte dos países europeus – o grau de concorrência ao nível da rede de acesso que é proporcionado pela existência de um operador de cabo dotado de uma rede de grande cobertura geográfica e com uma elevada capilaridade (com mais de 4.000.000 de casas passadas), operador esse que é já responsável por mais de 420 mil acessos de banda larga e que domina o mercado da televisão por subscrição (um dos principais drivers do crescimento do sector) com uma quota superior a 80%.

Ora, também este circunstancialismo justifica a adopção de uma abordagem regulatória não intrusiva em Portugal.

Isto mesmo é de resto reconhecido pelo ERG quando afirma, na sua Posição Comum sobre NRA, *"the question for regulators is therefore «will there be effective competition emerging in the provision of end to end wireline infrastructure?». In some Member States this maybe the case, mainly through the availability of cable networks capable of offering TV, telephony and Internet services. The existence of cable networks plays an important role in the market analysis as offers from cable operators may influence the competitive conditions and must therefore be considered by NRAs when analysing the relevant market.”*

Nestes termos, o *spin-off* da anterior PT Multimédia introduziu um nível de concorrência na rede de acesso até então sem paralelo, podendo dizer-se que, pela profundidade dos seus efeitos, provocou uma alteração do paradigma de concorrência que não poderá deixar de ser levada em linha de conta na definição do quadro regulatório aplicável às NRA em Portugal. Parece ser de facto indiscutível que as redes de cabo fazem parte do acervo das plataformas tecnológicas com capacidade de evoluírem para NRA, facto que aliás está já a ser comprovado por diversos movimentos a que se assiste na Europa – em França, a Numéricable (operador de cabo) está a desenvolver a sua rede com base em soluções FTTx.



Em Portugal, a ZON Multimédia não só manifestou intenção de investir em fibra óptica como está em vias de adquirir a TVTel, um dos primeiros operadores a lançar um projecto de FTTH.

A TVTel afirmou recentemente que espera concluir o plano de investimento em fibra, no final de Agosto, propondo-se avançar com um investimento superior a 7M€, o que, conforme referem, lhes permitirá atingir 100 mil lares: 60 mil em Oeiras e Sintra e os outros 40 mil em Lisboa.

5. No documento submetido a consulta, o ICP-ANACOM parece demonstrar algum receio de que o processo de investimento em NRA e a mudança, por vezes drástica, na topologia e estrutura da rede de acesso, possa conduzir a um retrocesso nos níveis de concorrência já alcançados.

O Grupo PT considera não apenas que esse receio parece ser infundado no contexto do mercado português, mas sobretudo que o mesmo não deverá conduzir à situação paradoxal de impedir o operador histórico de evoluir a sua rede de acesso local, desincentivando-o de investir.

Com efeito, em Portugal, a Sonaecom, um operador OLL que é um dos maiores concorrentes da PT, anunciou já um investimento de 240 milhões de euros em redes locais de fibra óptica, tendo lançado entretanto uma campanha sob o lema “Vem Experimentar o Futuro”. Tal como refere no seu anúncio: *“A Sonaecom tem em curso o primeiro grande projecto nacional de construção de uma RNG, que vai levar a Internet à velocidade da luz até à casa dos clientes Clix.”*

Por outro lado, embora o investimento em FTTC e FTTH por parte do operador histórico possa afectar os concorrentes que assentam a sua oferta na desagregação do lacete local, comprometendo a capacidade destes operadores em competir com base em tecnologia suportada em cobre face à mais moderna rede de acesso em fibra, essa é a consequência natural de qualquer processo de evolução que implique obsolescência tecnológica. Com efeito, como o Regulador britânico faz notar: *“Ofcom’s role is not to protect any organisation’s investments against market risks that may arise from the emergence of new technology developments that supersede some operators’ current market*



*propositions*” (Ofcom, Future Broadband, Policy approach to next generation access, Setembro 2007).

Neste contexto, quaisquer medidas regulatórias adoptadas com o fim de “proteger” os investimentos efectuados com base na ORALL (traduzidas nomeadamente na obrigação de a PT manter partes da rede de acesso de cobre e centrais locais que se tornaram redundantes e desnecessárias apenas para garantir a permanência de operadores co-instalados) deverão ser cautelosamente ponderadas, sob pena de correrem o risco de constituírem novos obstáculos ao investimento.

A PT considera assim que, sempre que o fim em causa seja desenvolver uma nova da rede de acesso para oferecer serviços mais avançados e inovadores, não lhe deverá ser imposto qualquer constrangimento de carácter regulatório. As únicas exigências que são adequadas e proporcionais são assim as relacionadas com o fornecimento de informação oportuna aos operadores afectados, que lhes permita reformular, na medida em que o considerem necessário, as respectivas soluções de acesso.

6. Antes de terminar este capítulo introdutório, a PT não pode deixar de tecer algumas considerações sobre a importância de uma abordagem geograficamente segmentada à regulação de NRA.

Assim, e sem prejuízo de este tema ser desenvolvido com mais detalhe nas respostas às questões colocadas no documento da consulta, gostaríamos de referir que, no entender da PT, parece ser um facto inegável que o desenvolvimento de RNA acentuará o processo de segmentação geográfica dos mercados relevantes a que hoje já se assiste em vários países.

É na verdade, previsível que a instalação de fibra óptica ocorra essencialmente nas zonas onde se revele possível rentabilizar, num período de tempo razoável, os avultados investimentos que a mesma exige, começando assim nos grandes centros urbanos, com um nível razoável de penetração de banda larga.

Por outro lado, as características do mercado português, e designadamente a forte presença de um operador de cabo, com uma rede de grande capilaridade e a operar em todas as zonas mais rentáveis, sublinham ainda mais a necessidade de uma análise



geograficamente segmentada do mercado de banda larga em Portugal, sobretudo num contexto de NRA.

Face a este circunstancialismo, a PT considera que imposição de obrigações homogéneas em todo o território nacional não constituirá uma política regulatória adequada e proporcional.

7. Uma última palavra para reforçar alguns aspectos relativos ao investimento em NRA, de modo a acentuarmos a importância deste investimento para o país e, uma vez mais, a relevância de uma abordagem regulatória adequada.

Sem investimento em NRA o sector perde valor, com isso condicionando o crescimento económico e produtividade. O investimento em NRA assume particular relevância na economia do país, na capacidade de criação de emprego e no desenvolvimento global.

Sucede que para se oferecerem comunicações de elevada largura de banda e mais e melhores serviços, é necessário, acima de tudo, que se criem as condições e o ambiente necessário para o investimento, dotando a actividade económica de um enquadramento previsível.

Trata-se de um início de um novo ciclo tecnológico e infra-estrutural que exige ainda que a intervenção regulatória não seja intrusiva, permitindo um adequado nível de retorno financeiro que incentive o investimento e que permita contrabalançar os riscos previsíveis da operação e levando em linha de conta que o investimento em NRA pode ser efectuado por qualquer operador.

A terminar, a PT não pode deixar de referir que uma das principais medidas de fomento ao investimento em NRA que está em falta em Portugal é a adopção de um quadro regulatório claro, estável e transparente que permita aos operadores tomar decisões de investimento esclarecidas, informadas e em tempo.

Citamos a este respeito o Ofcom: *“In an environment of uncertainty, it is important that the regulatory policy is clear and transparent in order for industry to make informed choices on the technology, timing and reach of the next generation investments. In defining our approach to regulation of next generation access we think we should adhere to two underlying principles: (i) ensure that disproportionate regulatory policy does not*



*inhibit efficient and timely investment and (ii) ensure that the timing of regulatory decisions, or inaction, do not result in foreclosure of options for competition in the future” (Ofcom, Future Broadband, Policy approach to next generation access”).*

Neste contexto, a PT congratula-se com o facto de esta consulta constituir um primeiro passo com vista à definição, num espaço de tempo tão curto quanto possível, da abordagem regulatória das NRA em Portugal e espera, com as respostas às questões formuladas no documento da consulta, poder dar um forte contributo para a adopção de um quadro regulatório incentivador do investimento e da rápida implementação deste tipo de redes em Portugal.



## B. RESPOSTAS às QUESTÕES ESPECÍFICAS

### Capítulo 1 - Introdução

**Questão 1:** Como antecipa as eventuais necessidades de maior largura de banda por parte dos consumidores finais, nomeadamente em termos de (novos) serviços oferecidos e de velocidade “*downstream*” e “*upstream*”?

Relativamente a esta questão, relembra-se o que foi dito na Conferência da APDC “Portugal em fibra óptica”, de 8 de Julho.

As NRA pelas funcionalidades que comportam, pela capacidade de garantir débitos elevados e pelos níveis de desempenho associados permitirão, por certo, uma diversidade de serviços de muito difícil previsão.

Podemos, apenas, percepcionar a parte visível do que no futuro poderá acontecer, ou seja, a emergência de soluções *triple* e *quadruple play* em interacção com novos conteúdos, novos tipos de interactividade (social e económica) e de comunicação entre os utilizadores.

Do mesmo modo que há uns anos vivemos a chamada “revolução digital”, estamos agora no início de uma nova transformação, em que as comunicações, os conteúdos, os media, a televisão, o entretenimento, as aplicações, nomeadamente no campo da saúde, do ensino e dos vários serviços públicos, estarão na base dos novos serviços e dos novos produtos.

Conforme referiu, na Conferência da APDC, Roger Darlington do *Ofcom Consumer Panel*, não vale a pena perguntar aos consumidores quais as suas necessidades em termos de novos serviços, porque os consumidores no seu todo, não têm esta capacidade de previsão. Se há 10 anos perguntássemos aos consumidores sobre as suas expectativas quanto ao acesso à Internet, nenhum mencionaria os serviços/utilizações que existem hoje e que já ninguém consegue dispensar. Muito menos afirmariam ter disponibilidade para alterar e pagar pelos seus novos padrões de consumo (embora se viesse a revelar que tinham).

Recorde-se, também, o que disse o Benoit Felten do *Yankee Group*: Mesmo que muitos achem que os débitos de 50Mbps ou 100Mbps são excessivos, e que não há utilização no imediato para eles, a verdade é que é indesmentível que “a velocidade vende”. Os clientes querem mais velocidade ainda que só saibam, mais especificamente, o que fazer com ela depois de a ter. Tem





sido assim no passado e tudo indica que continuará a ser assim no futuro. Ou seja, as necessidades de largura de banda serão cada vez mais elevadas, ainda que hoje não se possa afirmar que os consumidores têm uma noção real dessa necessidade ou uma grande urgência em a satisfazer.

Se estabelecermos um paralelismo com a famosa Lei de Moore dos processadores dos computadores, aplicando-a também à velocidade de acesso à Internet, então podemos afirmar que “a velocidade de referência tende a duplicar a cada 18-24 meses”. Actualmente a velocidade de referência da banda larga é 16-18 Mbps pelo que é expectável que, no final de 2009, o mercado pretenda dispor de 30-50 Mbps e, no final de 2010, 100 Mbps.

Estas “expectativas” podem obviamente alterar-se por força das “tensões concorrenciais”.

Quanto aos (novos) serviços, podemos mais uma vez efectuar um paralelo com a indústria informática: sempre que a capacidade dos processadores aumenta, os fabricantes de *software* lançam novos produtos que criam maior necessidade de processamento, provocando assim um novo ciclo de desenvolvimento aos fabricantes de *hardware*.

Também nas redes de comunicações electrónicas e no acesso à Internet, quanto maior a velocidade e a qualidade de serviço disponibilizada, maior o estímulo ao desenvolvimento de novas aplicações, por exemplo: telemedicina, televigilância, segurança *online*, *backup online*, teletrabalho, *streaming* de TV em HD, etc.

No mercado residencial, consideramos que os drivers serão fundamentalmente aplicações e serviços de vídeo, televisão, partilha de conteúdos multimédia (quer por conceitos do tipo *MySpace* e *YouTube*, quer por troca directa entre consumidores).

O acesso e utilização de serviços remotos a nível de medicina (tele-consultas), televigilância, ensino, demonstradores multimédia com evolução para conceitos de “realidade virtual 3D”, *Second Life*, poderá ter um crescimento muito significativo e mesmo exponencial.

Ainda no mercado “não empresarial”, haverá que ter em conta a pressão que crescentemente vem sendo exercida pela chamada “Geração Y” (os jovens que já nasceram na “era digital”). É cada vez mais claro que esta geração é já hoje responsável pela mudança que está a ocorrer na forma como o tráfego circula na Internet. Enquanto que tradicionalmente o que importava era a velocidade a que era feito o *download* dos conteúdos a aceder (velocidade *downstream*), desde



que a Internet começou a ser inundada com *terabytes* de informação colocada essencialmente por *teenagers* (veja-se o caso do YouTube), a velocidade *upstream* adquiriu uma inesperada importância.

Neste contexto, além da velocidade de transmissão em si mesma, a simetria proporcionada por soluções de fibra óptica assume cada vez mais uma importância primordial. No mercado empresarial, acreditamos que a substituição das redes tradicionais de voz e a evolução para VoIP tornar-se-á generalizada e exigirá cada vez maiores velocidades *upstream*, consolidando as comunicações VoIP e o trabalho corporativo (telereuniões, teleconferências multimédia). Também as aplicações de teletrabalho, com as exigências crescentes de acesso remoto às VPN empresariais, implicam cada vez maiores débitos *downstream* e *upstream*.

**Questão 2:** Em que medida a expectável evolução nos algoritmos de compressão de dados poderá atenuar a necessidade de aumento de largura de banda sem comprometer o previsível e necessário aumento da capacidade de transmissão de dados?

Convém, antes de tudo, referir que a questão da compressão terá mais relevância para soluções FTTC, mas não tanto para FTTH, onde a largura de banda é substancialmente mais elevada.

Presentemente, o grande factor que determina as necessidades de débitos cada vez mais elevados nas redes de acesso deve-se aos serviços com componente de vídeo, nomeadamente a TV. Quaisquer algoritmos de compressão de dados terão obviamente impactos, nomeadamente no caso do IPTV, ao permitir suportar mais canais SD ou HD, juntamente com os dados e a voz, na mesma ligação. No caso particular do serviço MEO da PT Comunicações, a compressão vídeo/áudio usada é já MPEG-4 AVC (H.264), o que se pode considerar o “estado da arte”. Embora a percentagem de canais HD previsivelmente vá subindo, criando necessidades de mais débito, não se prevê, a curto / médio prazo, usar outro tipo de compressão. Assim, não é possível, à data, prever os impactos concretos de algoritmos futuros na rede de acesso. Mas não há motivos para crer que a evolução dos algoritmos de compressão de dados possa atenuar de forma significativa a necessidade de aumentar a largura de banda, pois o ritmo de disponibilização de novos canais/conteúdos será, provavelmente, de molde a ultrapassar os ganhos dos algoritmos de compressão.



**Questão 3:** Identifica a nível das NRA algum aspecto relacionado com as questões de segurança e emergência que justifiquem particular atenção?

Consideramos que não existem questões de segurança e emergência que não estejam já levantadas e endereçadas pelas actuais gerações de rede.

Quanto à segurança global da rede, é entendimento da PT que, sendo sem dúvida uma questão importante, não é um tema que mereça especial ponderação no contexto da presente consulta. Com efeito, as questões de segurança encontram-se sobretudo associadas à garantias de integridade e disponibilidade da rede e dos serviços, mesmo em situações de catástrofe ou força maior, e estas matérias já se encontram contempladas nas actuais regras de exploração dos operadores, sendo reformuladas e melhoradas de forma a acompanhar a evolução tecnológica para uma rede NRA<sup>1</sup>.

Quanto à questão da emergência, importa perceber que, ao contrário das redes de cobre que, pela sua natureza, são energeticamente auto-alimentadas, garantindo o acesso ininterrupto aos serviços de emergência, as redes em fibra não têm essa característica.

No actual contexto de transição tecnológica para uma NRA, a garantia de fornecimento ininterrupto de energia ao equipamento terminal de cliente será cada vez difícil de assegurar, em caso de falha da rede de energia eléctrica. Com efeito, enquanto que, nas centrais locais será possível, mesmo em caso de falha da rede eléctrica pública, garantir a alimentação ininterrupta dos equipamentos através do uso de grupos geradores eléctricos de socorro, o mesmo já poderá não acontecer relativamente aos terminais dos clientes.

Por outras palavras, se é verdade que na tradicional rede de cobre é possível a utilização de tele-alimentação, o mesmo não se passa, por exemplo, em redes suportadas em fibras ópticas, uma vez que os equipamentos terminais são ligados à rede eléctrica das instalações do cliente, e estas estão sujeitas a eventuais falhas.

---

<sup>1</sup> Surge também sob a sigla NGA (Next Generation Access).



Convém, pois, no processo de transição para as RNG e para as NRA reflectir sobre a questão das condições de acesso aos serviços de emergência, no caso de falha na rede de energia eléctrica.

Não se pode ignorar que a oferta de unidades autónomas de energia ou a adopção de soluções comuns ao nível dos condomínios e das novas urbanizações, aumentam os custos a suportar não só pelos operadores como pelos utilizadores finais.

Importa, por isso, encontrar soluções que não comprometam o desenvolvimento das RNG e que, por outro lado, garantam condições comerciais aceitáveis.

Reconhece-se, no entanto, que não existe para este problema uma solução estabilizada e aceitável para todas as partes<sup>2</sup>. Trata-se, aliás, de uma matéria que hoje afecta o lançamento das redes de acesso em fibra óptica, em todo mundo e não só em Portugal.

Neste sentido e antes de se avançar com soluções rígidas baseadas nesta ou naquela interpretação da lei, importa que o ICP-ANACOM promova um debate sobre esta matéria com operadores, consumidores e fabricantes de modo a serem exploradas possíveis soluções. Convém também não esquecer que a transição para novas plataformas tecnológicas irá envolver mudanças operacionais de diversa ordem que poderão alterar o comportamento das redes e a sua interacção com os utilizadores finais. Ou seja, estamos a atravessar uma mudança profunda que vai alterar o modo de comunicar e a forma de utilização dos vários serviços e funcionalidades, associados às RNG, pelo que também relativamente a este aspecto não ai ser possível responder aos novos problemas com soluções e métodos tradicionais.

Em qualquer caso, os utilizadores devem dispor, como já sucede noutros serviços, de toda a informação necessária a uma correcta percepção por parte do utilizador das condições de funcionamento dos serviços a que acedem.

---

<sup>2</sup> Conforme entendimento expresso pelo ICP-ANACOM, no Relatório da Consulta sobre VoIP, de Fevereiro de 2006: Algumas das soluções tecnológicas que se equacionam para a resolução deste problema assentam em sistemas de auto-alimentação e em soluções suportadas na rede local, que se reconhece estarem ainda pouco desenvolvidas, podendo comportar um custo excessivo, para tornar atraente a sua utilização. Por outro lado, há que ter em consideração que a profusão crescente da utilização de equipamentos terminais não tele-alimentados noutros serviços (por exemplo, o DECT), e sob os quais não impende qualquer tipo de requisito neste domínio, acaba por conduzir a uma situação de facto que não é efectivamente alterada com a introdução de terminais VoIP.



## Capítulo 2 - O acesso em Portugal

**Questão 4:** Como vê, genericamente, a situação concorrencial ao nível da rede de acesso em Portugal?

Consideramos que a situação concorrencial da rede de acesso em Portugal tem evoluído de um modo muito significativo, sendo possível caracterizá-la tendo em conta o número de operadores com meios de acesso, a diversidade dos acessos e o número de acessos.

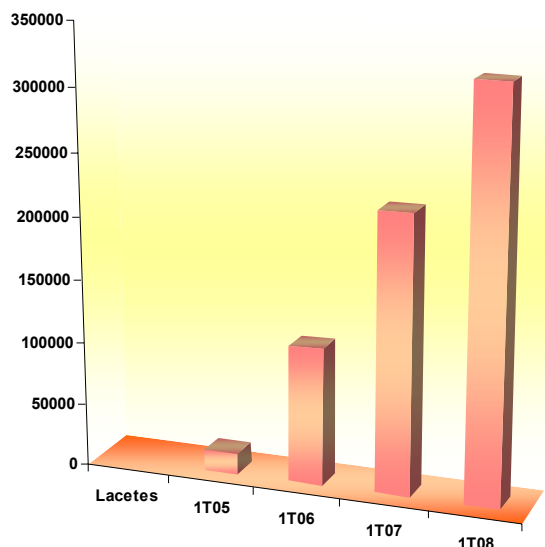
Naturalmente que o *spin-off* da ex-PT Multimédia introduziu um nível de concorrência na rede de acesso até então sem paralelo, podendo dizer-se que, pela profundidade dos seus efeitos, provocou uma alteração do paradigma de concorrência (nomeadamente no acesso) do mercado nacional.

No que se refere às redes fixas, verificamos que existem 5 operadores co-instalados em 230 centrais da PT Comunicações, identificando, além disso, o ICP-ANACOM 11 operadores de redes de cabo em Portugal.

De notar também que, no 1.º trimestre de 2008, existiam cerca de 4.131.000 de alojamentos cablados para um total de cerca de 5.520.000 alojamentos. No 1.º trimestre de 2007, existiam 3.874.000 alojamentos cablados, pelo que estamos perante um crescimento muito expressivo da rede de acesso de cabo (aumento de cerca de 30% no último ano).

A evolução do número de lacetes desagregados é também reveladora da vitalidade concorrencial ao nível do acesso, apresentando um crescimento de 50% só no último ano:

	1T05	1T06	1T07	1T08
Lacetes	16.000	109.000	220.000	320.000



Quer isto dizer que ao nível do acesso, os operadores alternativos dispõem de um número de acessos e de um nível de cobertura, que lhes garante um acesso estável, autónomo e sustentado aos clientes finais.

Tanto a evolução da rede de cabo, como a evolução do número de lacetes desagregados e a sua abrangência ao nível do território nacional, garantem-lhes assim um elevado nível de autonomia, relativamente à PT.

Como ressalta dos dados estatísticos publicados pelo ICP-ANACOM, o acesso às redes locais constitui cada vez menos uma barreira à entrada no mercado e à livre concorrência entre operadores.

A eliminação destas barreiras e a presença dos operadores nas zonas de maior densidade populacional, de maior actividade comercial e de maior procura de serviços avançados e inovadores, demonstram assim a capacidade que todos os operadores têm para abordarem o problema das NRA.

No entender do Grupo PT, esta capacidade de construir NRAs não é de forma alguma posta em causa por questões de capilaridade ou de presença geográfica.

É sabido, não vale a pena iludir o problema, que as NRA não serão instaladas em todo o país de um ano para o outro. Cobrir o país com soluções NRA levará muitos anos, e possivelmente persistirão “zonas brancas”, sujeitas à intervenção dos poderes públicos.



As NRA vão assim ser instaladas progressivamente, cobrindo primeiro as zonas mais rentáveis dos grandes centros populacionais e, a partir daí, evoluirão para outras zonas urbanas, mas já com menor concentração da população.

As NRA constituirão pois “ilhas” tecnológicas no meio das redes tradicionais. A expansão das NRA até zonas do interior será um esforço, certamente, dos operadores, mas também das autoridades nacionais: Governo e Autarquias.

Nesta fase, competirá aos operadores “*to play the local game*” e não “*to play the national game*”.

Em boa medida, a forma como o ICP-ANACOM enquadra esta questão, referindo que os operadores de cabo têm uma cobertura geográfica limitada e que os operadores OLL estão dependentes da PT, parece pretender colar as NRA às *legacy networks*. Ora parece ser cada vez mais claro que tal não é possível nem desejável, e que a evolução para NRA por parte dos diversos operadores, deverá corresponder uma alteração do paradigma regulatório que tem regido as redes de cobre.

A questão da cobertura geográfica e da capilaridade não podem constituir, pois, motivo para discriminar a PT face aos restantes operadores, em particular os de cabo. Consideramos mesmo, tendo em conta que está garantido o acesso por todos os operadores às condutas da PT, que a questão da capilaridade é uma falsa questão.

A prova de que os operadores em geral, e os operadores de cabo em particular, têm todas as condições para instalarem NRA, cobrindo a maioria da população decorre desde logo do facto de a Sonaecom ter sido o primeiro operador a anunciar um vultuoso investimento em redes de fibra óptica. Note-se que já não estamos no plano das meras intenções, uma vez que a Sonaecom, que em Fevereiro tinha anunciado o investimento em redes locais de fibra óptica, lançou entretanto uma campanha sob o lema “Vem Experimentar o Futuro”. Tal como refere no seu anúncio: *A Sonaecom tem em curso o primeiro grande projecto nacional de construção de uma RNG, que vai levar a Internet à velocidade da luz até à casa dos clientes Clix. Trata-se de uma revolução sem paralelo, queremos que sejas dos primeiros a entrar no futuro.* A Sonaecom confirmou, agora que vai começar a construir rede de fibra óptica, acontecendo o mesmo com a TVTel, tal como foi referido atrás.



Em resumo, não só nos parece ser uma evidência a existência de concorrência na rede local, como as características específicas das NRA vêm acentuar a capacidade dos operadores que investiram em soluções locais, de construir redes de acesso de nova geração.

**Questão 5:** Como vê a evolução de outras redes de acesso, nomeadamente a rede de cabo coaxial? Será previsível que esta rede (também) evolua para uma NRA, suportada em fibra óptica?

Há hoje uma certa ortodoxia regulatória que insiste em centrar o debate sobre as NRA na evolução das *legacy networks*.

Importa, desde logo, referir que as redes, tanto na sua componente *core* como de acesso, tenderão a absorver as novas soluções tecnológicas, os novos interfaces e os novos protocolos de modo a permitirem a oferta de serviços, com cada vez mais qualidade, garantindo débitos compatíveis com a evolução das necessidades do mercado.

Como se sabe, uma das características diferenciadoras das redes de nova geração é a possibilidade de suportar comunicações IP extremo-a-extremo, o que lhes confere a capacidade de se constituírem como plataformas integradoras e agregadoras de vários tipos de serviços.

No entanto, as NRA não são um atributo das redes de cobre e muito menos das *legacy networks*. As NRA podem desenvolver-se sobre diferentes plataformas de acesso, como é o caso das redes de cabo, das redes móveis e outras soluções *wireless*, em especial as BWA (*Broadband Wireless Access*).

Quanto às redes de cabo, estas ocupam no domínio das soluções fixas e nómadas um papel relevante dada a sua presença em Portugal, já que cobrem mais de 80% dos alojamentos, estão presentes nas zonas de maior densidade populacional, sendo nalgumas delas dominantes ao nível do acesso.

Se olharmos alguns anos, não muitos, para trás, verificamos que o eixo da oferta de serviços passou da voz para as soluções integradas, em que a televisão e o acesso à Internet em banda larga se posicionam no centro do desenvolvimento do mercado das comunicações. A voz fixa,





numa primeira fase canibalizada pela voz móvel, é cada vez mais uma *commodity*, acoplada a serviços de uma nova natureza, por força da capacidade integradora do IP.

Esta mudança de paradigma de negócio favorece necessariamente os operadores de cabo que iniciaram a sua actividade pela oferta de televisão, ganharam uma posição dominante neste mercado, incorporaram depois o acesso à Internet em banda larga e, hoje, juntam a voz, como uma *commodity*.

A associação das redes de cabo à distribuição de televisão, conferiu à ZON Multimédia um efectivo poder ao nível dos conteúdos nacionais e internacionais, dispondo para diversos conteúdos de exclusivos que constituem uma barreira efectiva à afirmação de outras plataformas de televisão no mercado, como é o caso do MEO.

Esta vantagem do cabo, que há uns anos não era tão evidente, torna-se hoje tanto mais relevante e determinante, quanto sabemos que a pressão regulatória recai sobre as chamadas *legacy networks*, sujeitas a significativas obrigações de acesso, enquanto que as redes de cabo se mantêm impenetráveis à regulação, como se os desenvolvimentos tecnológicos e a evolução do mercado não as afectassem.

O ERG e os reguladores sectoriais têm considerado a existência de barreiras verticais e horizontais, esquecendo o acesso aos conteúdos. Mesmo que estejam vencidas as barreiras verticais e horizontais (e esta última está vencida em Portugal), se não for vencida a barreira do acesso aos conteúdos, haverá uma desvantagem competitiva significativa entre a ZON Multimédia, enquanto o maior distribuidor de conteúdos no mercado nacional, e os restantes operadores.

Por tudo isto, consideramos que o peso das redes de cabo deve ser devidamente reavaliado e ponderado na acção regulatória do ICP-ANACOM.

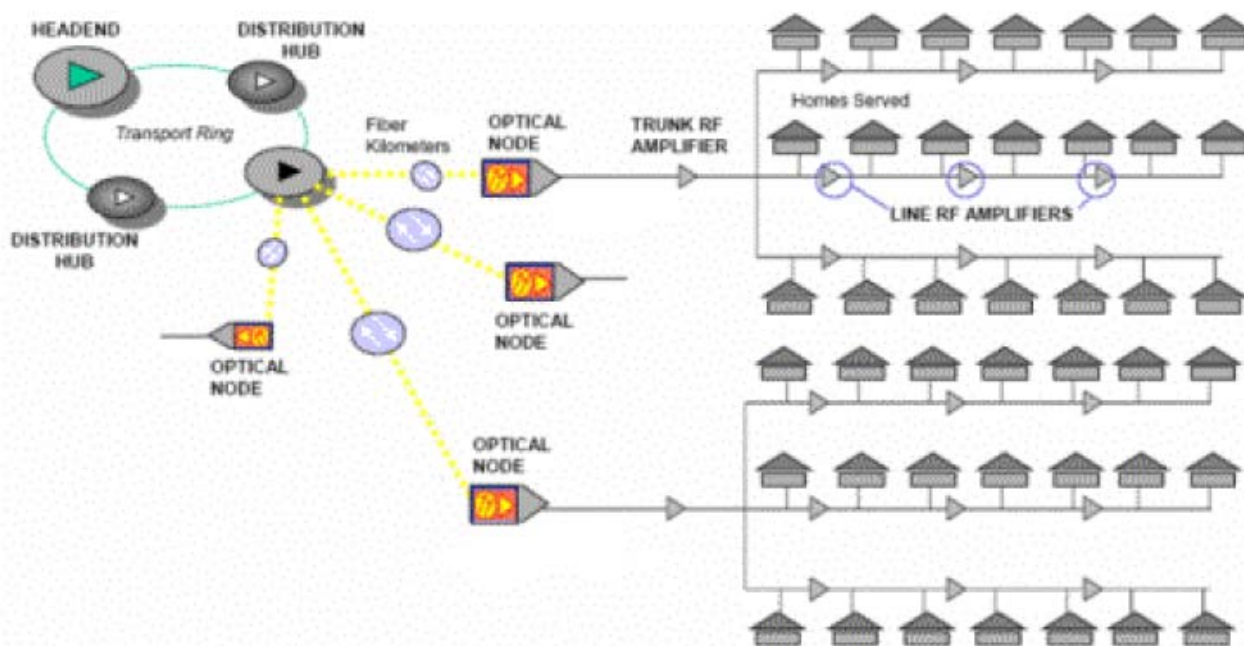
As redes de cabo são tipicamente redes híbridas, utilizando fibra óptica e cabo (HFC). A rede apresenta uma arquitectura em árvore e distribui os sinais via fibra óptica entre as centrais do operador e os nós ópticos, e via cabo coaxial entre estes nós e as instalações do cliente.

Tipicamente, o cabo coaxial constitui um meio partilhado. Enquanto nas redes telefónicas cada assinante está ligado por um par de cobre, numa rede de cabo o mesmo cabo coaxial é partilhado por um grupo de assinantes.

Originalmente, as redes de cabo eram configuradas para comunicações unidireccionais. De modo a poderem oferecer telefonia e acesso à Internet em banda larga, as redes de cabo evoluíram para permitirem comunicações bidireccionais. Para acesso à Internet e oferta de VoIP, os *cable modems* são instalados junto ao utilizador e o CMTS (*Cable Modem Termination System*) no operador. A transmissão de sinais entre o CMTS e os *cable modems* foi normalizada pela UIT-T como DOCSIS (*Data Over Cable Service Interface Specification*). A versão europeia dessa família de normas é chamada EuroDOCSIS.

A oferta comercial actual é suportada em equipamentos terminais segundo as normas DOCSIS 1.x e 2.0, permitindo já um débito até 38 Mbps *downstream* e 9 Mbps *upstream* (passando este último a 27 Mbps no caso de DOCSIS 2.0). A rede de cabo coaxial tem potencial para, com a infra-estrutura actualmente instalada, evoluir para oferecer débitos até cerca de 400 Mbps no sentido *downstream* e de 108 Mbps no sentido *upstream*, agrupando oito canais a 8 MHz, com a norma DOCSIS 3.0, que corresponde à Recomendação ITU-T J.222, ratificada em Julho de 2007.

Estas normas especificam a transmissão entre o CMTS e os cable modems sobre redes coaxiais ou HFC, bem como os *protocol layers* (em particular usando IP) e a segurança das comunicações.





Por outro lado, a nível de capacidade de transporte da rede, a infra-estrutura instalada contempla já a possibilidade de desagregar os conjuntos de células *Narrowcast*, bastando apenas adquirir ou reorganizar os equipamentos de transmissão com base no mapa de apetência da rede, possibilitando a quadruplicação da capacidade actual.

E ainda, para além da capacidade de evolução inerente à infra-estrutura já implementada, é possível evoluir para o transporte de mais canais digitais em vez de analógicos, rentabilizando desta forma a ocupação do espectro. Salienta-se, ainda, que a rede permite a transmissão de canais RF desde 42MHz até 860Mhz (em alguns casos 42MHz a 1GHz), estando neste momento a ser utilizado apenas o espectro até aos 750 MHz.

Além destes factos, é de referir também que a rede HFC actual apresenta uma elevada capilaridade em termos dos troços em fibra óptica, sendo que o “*last mile*” em cabo coaxial se pode considerar relativamente curto. Este facto faz com que os Operadores detentores de redes HFC, na realidade, se encontrem numa posição bastante privilegiada para poderem proceder ao upgrade das suas redes, com relativamente pouco esforço, para uma arquitectura *all-optical*, que poderá suportar toda uma gama de serviços, incluindo *3-play*, ou mesmo *4-play*, e assim constituir uma instância poderosa de evolução e concorrência no campo do acesso e dos serviços de Banda Larga, face a outras ofertas em fibra óptica e/ou cobre.

Com efeito, já hoje as ofertas dos Operadores de Rede Fixa com redes HFC se encontram em concorrência plena com as ofertas de banda larga de outros Operadores de Rede Fixa, detentores de redes de fibra óptica e/ou Cobre.

Assim, é evidente que as redes de cabo são efectivamente candidatas naturais ao desenvolvimento de NRA. E, tal como sucede com as redes NRA em fibra óptica, as arquitecturas das redes locais de cabo apresentam as mesmas limitações ao nível da desagregação e das ofertas virtuais.

Recordemos, a este respeito, a forma como a ComCast Corporation, maior operador de cabo e segundo maior prestador de acesso à Internet em banda larga dos EUA, tem vindo a responder à Verizon, desde que esta apresentou o FiOS (*Fibre Optic Service*) em arquitectura FTTH. A ComCast duplicou a velocidade oferecida aos seus clientes e manifestou a sua intenção de incorporar o DOCSIS 3.0 na sua rede.



Esta “corrida” às soluções tecnológicas mostra que a ComCast não “atirou a toalha ao chão”, nem deixou o caminho aberto à Verizon, perante a “inevitabilidade” de constituição de um monopólio natural, chamado FiOS.

Este confronto entre o cabo a FTTH, protagonizado pela ComCast e pela Verizon, terá também um novo *challenger*, a AT&T que, tendo investido em FTTN, pretende oferecer soluções ao nível das que são oferecidas pela rede da ComCast e pelo FiOS da Verizon.

Tal só é possível num ambiente de aberta concorrência ao nível das infra-estruturas, em que o regulador se abstém de intervir, deixando os operadores livres para definirem as suas estratégias de investimento, sem que essa decisão seja condicionada por obrigações ao nível do acesso às redes.

Nos EUA as redes de cabo atingiram uma grande importância no mercado das comunicações. A FCC poderia ter optado por impor obrigações grossistas aquelas redes, tal como sucedia com as redes de cobre. Não o fez. Optou, e bem, por libertar os vários incumbentes das suas obrigações ao nível da desagregação de lacete e do *bitstream*, criando um quadro incentivador da concorrência ao nível das redes.

Qualquer que seja a posição que tenhamos sobre o quadro regulatório nos EUA, há um facto que não podemos ignorar: a estratégia de *forebearance* seguida pela FCC incentivou o investimento e dotou os EUA de infra-estruturas alternativas sustentáveis e em plena concorrência.

O exemplo americano mostra que, em termos de mercado e de desenvolvimento tecnológico, os operadores nacionais de cabo têm todas as condições para desenvolverem uma estratégia sustentável de abordagem às NRA.

A evolução das redes de cabo suporta-se sobretudo nas seguintes medidas:

### **1- Reconfiguração da rede de acesso**

Como os cabos coaxiais são partilhados por muitos assinantes, a capacidade de transmissão e o débito são partilhados por todos os utilizadores que acedem à Internet no mesmo momento. Nas arquitecturas tradicionais das redes de cabo, centenas ou milhares de habitações partilham o mesmo cabo. Com o aumento dos subscritores de acesso à Internet e com o maior consumo de largura de banda e maior volume de tráfego, os operadores de cabo têm de reconfigurar as suas redes de acesso.



Os operadores aumentam o número de nós ópticos (que convertem os sinais entre a fibra e os cabos coaxiais) e colocam-nos mais próximo dos utilizadores. Nas arquitecturas FTTC, os operadores localizam os nós ópticos em armários de rua, servindo um pequeno número de subscritores com cabo coaxial. Na arquitectura FTTB os operadores colocam os nós ópticos na base dos edifícios, levando coaxial até casa dos moradores.

Os operadores podem também escolher FTTH. Estas soluções, em que o assinante dispõe de fibra em sua casa e pode aceder a débitos muito elevados, são também parte integrante da rede de cabo que tipicamente não usam DOCSIS, mas por exemplo ETHERNET.

## **2. Passar das primeiras versões de DOCSIS para DOCSIS 3.0**

DOCSIS 3.0 corresponde à Recomendação UIT-T J.222, ratificada em Julho de 2007. Permite velocidades de transmissão muito elevadas, usando mais de um canal de transmissão. Por exemplo, agrupando oito canais a 8 MHz, o EuroDOCSIS 3.0 permite débitos de 400 Mbps *downstream* e 100 Mbps *upstream*.

DOCSIS 3.0 suporta IPv6 para além de IPv4. Devido à escassez de endereços IPv4, os operadores tendem a migrar para IPv6 para poderem atribuir aos utilizadores endereços IP permanentes, o que é necessário para muitos serviços sobre Internet.

O DOCSIS 3.0 possibilita um conjunto de melhoramentos, como sejam o *channel bonding*, o suporte de IPv6 (obviando a escassez de endereços IPv4 e permitindo, como referido, a atribuição aos utilizadores de endereços IP permanentes, necessária para muitos serviços sobre Internet), e o suporte de IPTV. Em particular, o *channel bonding* oferece aos operadores de cabo um modo flexível de aumentar significativamente os débitos *downstream* até um mínimo de 160 Mbps, e os *upstream* até um mínimo de 120 Mbps, para os seus clientes. Esta norma permite assim aos operadores de cabo oferecer débitos da ordem das centenas de Mbps, podendo potencialmente chegar aos Gigabits por segundo.

Esta evolução requer apenas a actualização do equipamento de cliente e a eventual substituição da carta de central, caso esta não tenha funcionalidade DOCSIS 3.0.

No que se refere à segurança, o DOCSIS 3.0 usa o algoritmo de encriptação AES (*Advanced Encryption Standard*) em substituição do antigo algoritmo DES, que cada vez mais é considerado inseguro.



Em suma, e algo pleonasticamente, as redes de cabo de nova geração serão também redes de nova geração:

- A arquitectura local das redes de cabo de nova geração é equivalente à das outras NRA (todas estas soluções apresentam um troço óptico comum e partilhado pelos diferentes clientes, com a diferença de o último troço ser de cobre, coaxial ou fibra) e permite o mesmo potencial de integração de fibra óptica.
- As redes de cabo suportam as mais recentes versões do IP, bem como os mais elevados níveis de segurança.
- Para além disso, os operadores de cabo têm vantagem ao nível da ocupação das infra-estruturas de edifícios.
- A arquitectura das redes de cabo (com ou sem integração de fibra) apresenta as mesmas limitações ao nível da desagregação e das ofertas virtuais.

Não restam, pois, dúvidas de que as redes de cabo, para além de já hoje suportarem serviços de banda larga em plena concorrência com quaisquer outros operadores em todo o Mundo (chegando, em alguns países, as ligações via *Cable Modem* a exceder o número de ligações DSL), fazem parte do acervo das plataformas tecnológicas com capacidade de evoluírem para NRA.

Em França, a Numericable (operador de cabo) está a desenvolver a sua rede com base em soluções FTTx, como é de resto explicitado pelo ICP-ANACOM no documento submetido a consulta. Também em Portugal, tanto a ZON como a Sonaecom já manifestaram intenções e divulgaram planos de investimento em fibra óptica.

Quando tanto se fala de NRA, seria crucial, em termos de estratégia nacional para o sector, conhecer-se afinal o potencial tecnológico existente, no sentido de identificar quais as verdadeiras capacidades de Portugal para dispor de NRAs, suportando serviços *n-play*. Facilmente se chegaria à conclusão que é improvável a existência de um monopólio de infra-estruturas de acesso, dado que são várias as plataformas capazes, com relevo para as redes de cabo, de evoluir para NRA.

Em suma, consideramos ser inequívoco que os operadores de cabo podem (e vão certamente) desenvolver redes de nova geração, tal como os operadores de redes de cobre.

**Questão 6:** Julga suficiente o actual grau de cobertura, em termos geográficos, mas também de diversidade, das ofertas retalhistas suportadas na OLL? Reconhece constrangimentos no seu incremento?

Não se entende o alcance desta questão, nem o objectivo que a mesma encerra. Percebe-se mal em que é que esta questão contribui para o debate sobre as NRAs.

Ao longo de diversas questões o ICP-ANACOM mistura temas relevantes para o enquadramento das NRA, com questões dirigidas a soluções grossistas relativas ao acesso em cobre e às “*legacy networks*”. Nunca é demais referir que estamos perante realidades diferentes, com abordagens regulatórias distintas.

Este constante cruzamento entre temas díspares cria uma desnecessária confusão, desvia-nos dos temas centrais e demonstra uma inexplicável preocupação com os investimentos e a saúde financeira dos vários operadores, em vez de centrar o debate sobre o investimento em NRA.

Mas respondamos à questão.

Tal com o ICP-ANACOM reconhece a ORALL tem contribuído para o reforço da concorrência no mercado das comunicações, permitindo a todos os operadores, que pretendam investir no acesso directo aos clientes, desenvolver ofertas autónomas que abrangem todo o leque de soluções hoje disponíveis.

A PT considera suficiente o grau de cobertura, em termos geográficos, da Oferta de Desagregação do Lacete Local da PT Comunicações (ORALL).

A ORALL está disponível na totalidade do território nacional, pelo que viabiliza o desenvolvimento de ofertas retalhistas nela suportadas, nomeadamente o acesso fixo de banda larga, por parte de operadores alternativos, com cobertura nacional, sem qualquer constrangimento geográfico.

No entanto, esta oferta apenas tem sido utilizada pelos operadores alternativos nas zonas que apresentam índices de poder de compra e densidade populacional superiores à média nacional, proporcionando-lhes o desenvolvimento de ofertas de retalho de acordo com diferentes níveis da



‘escada de investimento’. Para além do forte crescimento verificado na desagregação de lacetes, os operadores alternativos têm tirado partido de diferentes ofertas da PT Comunicações, como a Rede ADSL PT, a ORLA ou a ORAC.

Quanto à diversidade de ofertas retalhistas, a ORALL garante uma total autonomia por parte dos beneficiários na construção das ofertas dirigidas aos clientes finais. Aliás, como o ICP-ANACOM reconhece, a ORALL é o meio favorito dos operadores para construírem as suas ofertas, por comparação com a Rede ADSL PT.

**Questão 7:** Como encara, em termos de promoção de uma concorrência efectiva, do desenvolvimento das redes e da sua cobertura, as actuais ofertas de referência grossistas?

Poderíamos repetir o que dissemos no início da questão anterior. A discussão em torno das ofertas grossistas da PT Comunicações não é o elemento fundamental no debate sobre as NRAs.

As ofertas grossista da PT Comunicações surgiram na sequência das “*legacy networks*” e estavam associadas ao conceito da *ladder of investment*. Pretendia-se que os novos operadores ganhassem massa crítica que os levassem a investir em infra-estruturas alternativas. Compreendia-se, apesar dos excessos regulatórios que criaram alguns caminhos sem retorno. Um deles é a questão das NRAs.

Mas agora estamos noutra fase. Trata-se de investir numa nova infra-estrutura e não numa simples evolução do cobre para fibra óptica. Como já referimos, também os operadores de cabo vão fazer esse mesmo percurso, sem terem subido a *ladder of investment*, já que investiram desde o início em infra-estrutura própria.

Que devem fazer agora os operadores ULL, descer alguns degraus à espera do investimento da PT ou investirem eles próprios em NRA? A resposta já foi dada pela Sonaecom e pela TVTel em Portugal e por muitos outros operadores ditos alternativos em diversos países da União Europeia.

Pensará o regulador exigir a abertura dos investimentos da Sonaecom e da TVTel aos outros operadores? Irá o ICP-ANACOM obrigar a soluções virtuais sobre a rede da ZON? Julgamos



que não. Então, porquê continuar a insistir nas ofertas grossistas da PT Comunicações, quando o que estamos a discutir é uma estratégia regulatória para as NRA.

Mas a PT tem a exacta consciência o esforço que lhe tem sido exigido para sustentar a presença de muitos operadores no mercado das comunicações electrónicas.

Existem dois factores determinantes na concorrência ao nível das infra-estruturas:

- A desagregação do lacete local;
- O *spin off* da ex-PT Multimédia.

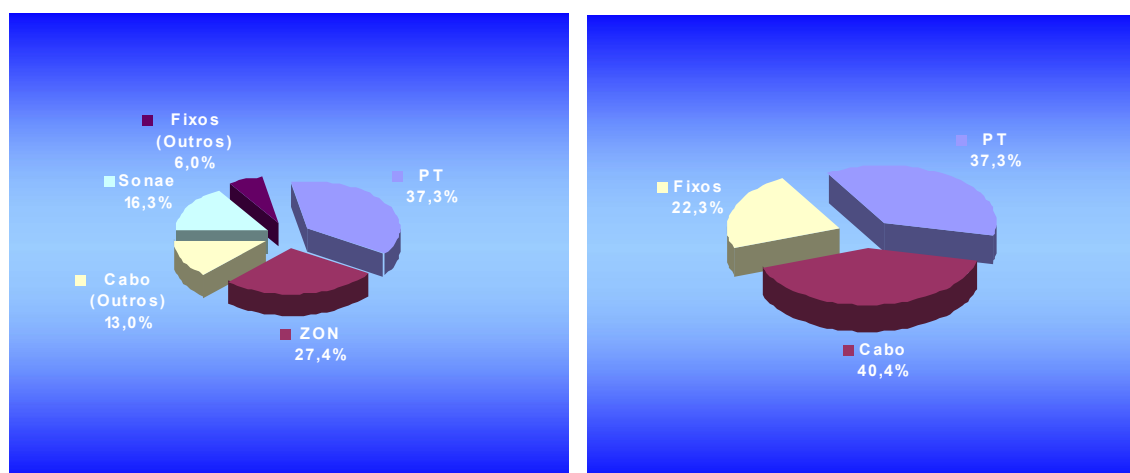
No 1º trimestre de 2008 contabilizavam-se 1.522.086 de acessos de banda larga, sendo 876.530 suportados em ADSL e 626.807 em redes de cabo.

Dos acessos em ADSL, 319.908 resultam da desagregação de lacetes locais, representando 36,50% dos acessos de banda larga em ADSL. Trata-se de uma taxa elevada que demonstra a importância da ORALL na sustentabilidade da concorrência ao nível das redes locais e do acesso ao cliente final.

Existem, assim, três pilares do acesso aos clientes finais: os acessos da PT, os acessos dos operadores ORALL e os operadores de cabo.

O resultado está bem patente nas quotas de mercado no acesso em banda larga, divulgadas pelo ICP-ANACOM para o 1.º Trimestre de 2008.

Os valores falam por si:





O cabo representa, assim, 40,40% do mercado de banda larga, enquanto que a desagregação dos lacetes e os acessos próprios dos operadores alternativos correspondem a 22,30% do mercado de banda larga.

Quero isto dizer que não só a PT não é dominante nas redes de acesso em banda larga a nível nacional, como em muitas zonas é o cabo que domina.

As ofertas grossistas da PT são, pois, um factor relevante para a existência de redes alternativas, em especial a ORALL e a ORAC, já que garantem um elevado grau de autonomia para os operadores. Esta autonomia apresenta-se em várias vertentes, com relevância para a autonomia tecnológica e comercial. Com estas ofertas os operadores podem construir soluções completamente distintas das da PT Comunicações.

Também, a Rede ADSL PT permite completar o leque de ofertas de banda larga dos operadores. No entanto, esta oferta tem um peso reduzido nas alternativas usadas pelos nossos concorrentes, ou seja, os operadores têm apostado sobretudo nas alternativas mais consistentes e na construção de redes locais, elemento fundamental para uma capacidade competitiva crescente.

A preferência pela ORALL e não pela Rede ADSL PT demonstra que as condições criadas ao nível do lacete local, da co-instalação e dos meios associados funciona de um modo satisfatório e é bem acolhida pelos nossos concorrentes. Se assim não fosse, a situação seria bem diferente.

As ofertas grossistas da PT Comunicações apresentam-se, assim, como um factor de desenvolvimento de redes alternativas, em particular ao nível do acesso.

Para melhor entendimento do que estamos a referir, importa recordar a larga panóplia de ofertas de referência da PT Comunicações.

Assim, as actuais ofertas de referência grossistas da PT Comunicações (ORAC, ORALL, Rede ADSL PT, ORCA, ORLA, ORI e PRAI) abrangem toda a cadeia de valor inerente ao suporte de ofertas retalhistas de voz, dados e Internet fixas.

Concretamente, e tendo em conta a desagregação possível das mesmas em serviços de acesso e infra-estrutura, as ofertas grossistas de infra-estruturas da PT Comunicações são as seguintes:

- 1) ORAC - Serviços de acesso a condutas, e infra-estruturas associadas que permite aos operadores alternativos instalar e remover os seus cabos de telecomunicações, bem como solicitar intervenções nos mesmos. Possibilita, assim, aos operadores alternativos o



investimento e a construção de infra-estruturas de telecomunicações de Acesso e Core suportadas nas tecnologias que julgarem mais adequadas;

- 2) ORALL - Permite aos operadores a utilização da infra-estrutura de Acesso da PT Comunicações (em cobre) e investirem na construção da sua própria infra-estrutura Core suportada nas tecnologias que julgarem mais adequadas;
- 3) Espaços técnicos e Co-instalação – Permite aos Operadores a utilização dos espaços em edifícios da PT Comunicações, estando as suas condições enquadradas no âmbito da ORALL.

Os serviços grossistas de acesso, capacidade e tráfego disponibilizados pela PT Comunicações são os seguintes:

- 1) Rede ADSL PT – Permite aos operadores utilizar serviços de acesso em cobre e Core (ATM, Ethernet, IP, ADSL, ADSL2+ e ADSL2+ Anexo M) da PT Comunicações para disponibilizarem as suas ofertas retalhistas baseadas em ADSL no acesso.
- 2) Oferta de Referência de Circuitos Alugados (ORCA) – Oferece aos operadores o fornecimento e prestação de ligações com capacidade dedicada de forma permanente entre pontos distintos da rede de um operador.
- 3) Oferta de Referência de Interligação (ORI) - Define as condições de interligação entre a rede da PT Comunicações e as redes de outros operadores, no âmbito das quais são estabelecidos circuitos entre as redes dos operadores para troca de tráfego e extensão da cobertura dos serviços telefónicos comutados de um operador às redes dos outros.
- 4) A Oferta de Realuguer de Linha de Assinante (ORLA) - Permite ao operador facturar a mensalidade do STF da PT Comunicações, bem como prestar serviços de factura única total caso opte pelo facturação e cobrança de todos os serviços prestados pela PT Comunicações no STF com ORLA activa.
- 5) A Proposta de Referência de Acesso à Internet (PRAI) - Estabelece as condições através das quais os operadores podem suportar ofertas retalhistas de Internet de Banda Estreita/*Dial-Up*. Este serviço é prestado na rede comutada da PT Comunicações, desde o cliente final até aos Pontos de Presença (POP) dos operadores. A utilização deste serviço é realizada mediante prefixos de acesso específicos (exemplo 67x xxx xxx).



- 6) Rede Ethernet PT - oferece aos Operadores capacidade de transmissão Ethernet de 10 Mbps a 1 Gbps na componente de acesso.

Neste contexto, estando salvaguardadas todas as possibilidades de prestação de serviços de telecomunicações para os operadores alternativos a nível retalhista, a PT Comunicações entende que as suas ofertas grossistas contribuem, e têm contribuído, para a promoção de uma concorrência efectiva no sector.

Uma breve comparação das ofertas ORALL e ORAC com a situação em países europeus demonstra o posicionamento muito positivo do Grupo PT face à promoção de uma concorrência efectiva:

ORALL

País	Instalação		Mensalidade	
	Ac Partilhado	Ac Completo	Ac Partilhado	Ac Completo
Irlanda	55,00	55,00	8,41	16,43
Suíça		60,30		14,41
Noruega	70,00	133,00	6,80	12,00
Finlândia (Telia Sonera)	70,00	100,00	6,90	11,10
Luxemburgo	81,16	58,79	3,20	10,75
Alemanha	44,73	36,19	1,91	10,50
Áustria	31,50	31,50	5,22	10,44
<b>Média s/ Portugal</b>	<b>69,04</b>	<b>81,42</b>	<b>6,33</b>	<b>12,94</b>
<b>Média c/ Portugal</b>	<b>60,20</b>	<b>69,52</b>	<b>5,54</b>	<b>12,32</b>
Dinamarca	40,36	47,00	4,86	9,72
Espanha	32,41	24,00	3,00	9,72
Finlândia (Elisa)	97,00	109,00	5,60	9,60
Bélgica	35,31	86,95	0,52	9,29
França	60,00	50,00	1,80	9,29
<b>Portugal</b>	<b>38,00</b>	<b>38,00</b>	<b>2,51</b>	<b>8,99</b>
Suécia	57,70	61,50	4,30	8,70
Grécia	45,73	41,57	1,86	8,48
Reino Unido	43,57	43,57	1,62	8,33
Holanda	15,09	13,98	0,37	8,00
Itália	55,15	43,74	1,99	7,64

## ORAC

País	Oferta de Condutas	Preço anual por 1m de cabo em conduta	
		Mínimo	Máximo
Suíça	Oferta Regulada	€ 2,97	€ 2,97
Chipre	Oferta Regulada	€ 2,77	€ 3,80
<b>Portugal</b>	<b>Oferta Regulada</b>	<b>€ 1,80</b>	<b>€ 2,30</b>
Itália	Oferta Regulada	€ 1,36	€ 2,24
Croácia	Oferta obrigatória (Preços caso-a-caso)	-	-
França	Oferta obrigatória (Preços caso-a-caso)	-	-
Áustria	Oferta caso-a-caso	-	-
Bélgica	Sem oferta	-	-
Alemanha	Sem oferta	-	-
Grécia	Sem oferta	-	-
Irlanda	Sem oferta	-	-
Espanha	Sem oferta	-	-
Reino Unido	Sem oferta	-	-

Contudo, a aposta efectiva dos operadores retalhistas em termos de investimento foi tardia e, provavelmente, demasiado reduzida em termos da necessidade de desenvolvimento da sociedade da informação a nível nacional.

Importa salientar que as ofertas grossistas da PT Comunicações têm sido disponibilizadas a nível nacional. Este elevado esforço financeiro, corroborado, por exemplo, pela cobertura nacional da oferta Rede ADSL PT, é um testemunho real da aposta da PT Comunicações ao nível do desenvolvimento actual das suas redes e da sua cobertura.



As NRA vêm agora confrontar os operadores com o caminho a seguir: investir em soluções próprias ou insistir em soluções virtuais, já que a arquitectura das NRA sobre fibra óptica, tal como as redes de cabo (HFC), não comporta a desagregação do lacete óptico.

Também aqui, como reconhece o ICP-ANACOM, Portugal está à frente dos restantes países, uma vez que existe a ORAC, que garante condições para instalação de fibra óptica na rede local.

Em suma, as ofertas grossistas da PT Comunicações têm sido um factor de promoção de uma concorrência efectiva, do desenvolvimento das redes e da sua cobertura, mas, no arranque das redes de nova geração, não são o único factor dinamizador do investimento em NRA.

A PT considera assim que seria um erro, de consequências muito negativas para o sector e para a economia, centrar o problema da dotação do país com novas infra-estruturas numa “cega” adaptação da ORALL e da Rede ADSL PT às NRA (dada a importância deste tema, consideramos oportuno chamar a atenção para a nossa resposta à questão n.º 4).

Nem a ORALL comporta as novas soluções em fibra óptica, nem a Rede ADSL PT deve ser alargada a soluções virtuais, quando existe a ORAC. A posição da CMT (Espanha) é neste aspecto um exemplo, já que:

- Não obrigou à desagregação da fibra óptica, nem à abertura das arquitecturas FTTH;
- Só exigiu a oferta de desagregação virtual, até existir acesso a condutas e, mesmo assim, apenas para os operadores que se comprometam firmemente a usar condutas e a investir em fibra.



### Capítulo 3 - As evoluções na rede de acesso

**Questão 8:** Como prevê a evolução da procura de serviços no retalho (novos serviços ou serviços semelhantes com maior largura de banda)? Identifica limitações relevantes em termos de aumento de largura de banda para poder vir a prestar esses serviços aos consumidores finais?

Relativamente a esta questão, aplica-se, de certo modo, o raciocínio apresentado na Questão 1. A procura será induzida ou seja, será muito condicionada pela disponibilização dos serviços e não o contrário.

Não sendo possível, como já referimos, prever a evolução dos novos serviços, mas reconhecendo-se o interesse dos consumidores em dispor de débitos mais elevados (no mínimo 40-50 Mbps), só será possível ir ao encontro destas suas necessidades através de novas soluções com integração de fibra óptica na rede e num ambiente de NRA.

De facto, as redes de cobre esgotaram na prática a sua capacidade de evolução. O mesmo não se dirá das redes de cabo que poderão de facto responder às exigências dos seus utilizadores.

Sendo consensual que todos os operadores estão a ser confrontados com a necessidade de instalarem novas plataformas de rede, tal exige um importante esforço de investimento, mas com a garantia do necessário retorno.

Nestas circunstâncias, o quadro regulatório tem um papel determinante, como procuramos evidenciar na nossa resposta a esta consulta.

Pelos elevados investimentos, não é possível implementar a rede de nova geração com acesso em simultâneo em todo o território nacional. Naturalmente, a implementação será geograficamente progressiva, começando pelos pólos de maior procura de serviços de banda larga. Outro aspecto a ter em atenção é a amortização de infra-estrutura existente.

A opção de levar a fibra a casa dos clientes, reforça a questão da implementação progressiva, não permitindo que serviços com cada vez mais exigências de largura de banda possam estar acessíveis simultaneamente e instantaneamente para todos os consumidores.



**Questão 9:** Que tipo de soluções técnicas (e.g. ponto a ponto ou ponto a multiponto) e que tipo de desenvolvimento em termos de extensão da rede em fibra óptica (FTTx) encara ser mais viável em função evolução das ofertas de retalho, da densidade e da localização da área servida, bem como da topologia da rede existente?

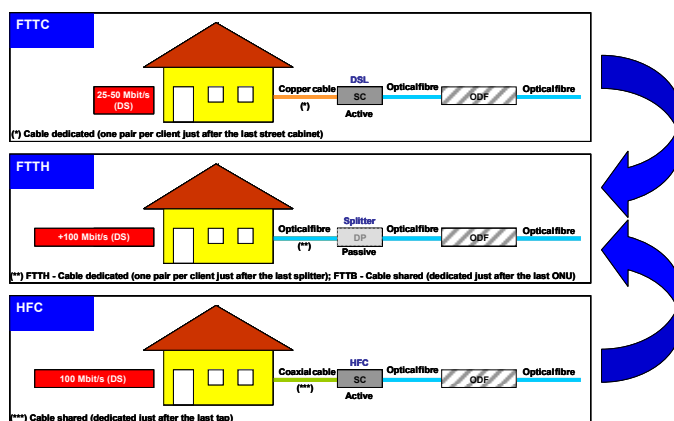
A resposta a esta questão inclui um panorama do estado da arte, articulado em 3 secções (arquitectura, soluções técnicas, topologia), seguido por uma conclusão em que é apresentada a solução mais adequada, na óptica da PT.

## 1. Arquitectura

Encontra-se perfeitamente aceite que existem pelo menos três arquitecturas consideradas para a implementação e desenvolvimento das redes de próxima geração, na componente de acesso, denominada *Next Generation Access*, a nível das redes fixas: *Fiber To The Cabinet* (FTTC), *Fiber To The Building* (FTTB) e *Fiber To The Home* (FTTH).

Para facilitar, considere-se também apenas as duas arquitecturas consideradas pelo ERG na sua consulta de Junho de 2007, “*Regulatory Principles of NRA*”, ou seja, FTTC e FTTH/FTTB.

A posição da Portugal Telecom consiste em, tal como já teve oportunidade de divulgar durante a referida consulta, considerar que devem ser incluídas e analisadas no âmbito das Redes de Nova Geração, três arquitecturas, as duas já anteriormente referidas e mais uma, a *Hybrid Fiber-Coaxial* (HFC) que, em geral, podem ser caracterizadas de acordo com a figura seguinte:



A solução HFC caracteriza-se de forma semelhante à solução FTTC, na qual os cabos de cobre são substituídos por cabos coaxiais.

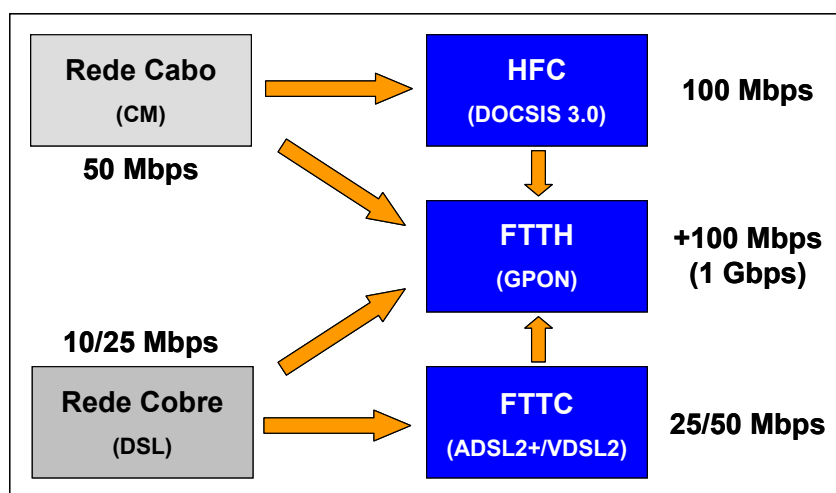
A figura apresentada anteriormente ilustra também que, de entre as três soluções, apenas duas são comparáveis, a HFC e a FTTH, em termos de potencialidades para a disponibilização de serviços de banda larga, permitindo respectivamente débitos na ordem de 100 Mbps e +100 Mbps (1 Gbps).

## 2. Soluções Técnicas

Em termos de soluções técnicas pode dizer-se que existem, grosso modo, dois tipos: as relativas às redes de cobre e as relativas às redes de cabo.

Enquanto nas redes de cobre a tecnologia existente actualmente se baseia nos modems *Digital Subscriber Line* (DSL), nas redes de cabo suporta-se nos *Cable Modems* (CM).

A figura seguinte pretende ilustrar as possibilidades perspectivadas actualmente quanto à evolução de cada uma das referidas tecnologias, assim como os seus limites em termos de disponibilização de débito (Nota: Os valores apresentados são valores apenas indicativos).



Embora ao Grupo PT interesse apenas analisar a evolução das redes de cobre, não pode deixar de ser referida a vantagem competitiva já hoje existente por parte das redes de cabo.

Ou seja, as redes de cabo podem facilmente disponibilizar, sem alterações significativas em termos de infra-estruturas físicas, logo, de investimento, soluções que permitirão disponibilizar débitos na ordem dos 100 Mbps por cliente (através da tecnologia DOCSIS, na sua versão 3.0, como foi já referido na resposta à questão 5).

Tenhamos clara consciência que as redes de cabo, mesmo na sua actual configuração, podem garantir serviços de elevado valor aos seus clientes, até porque as barreiras verticais (acesso às habitações) as afectam muito menos do que aos operadores suportados no acesso em cobre.

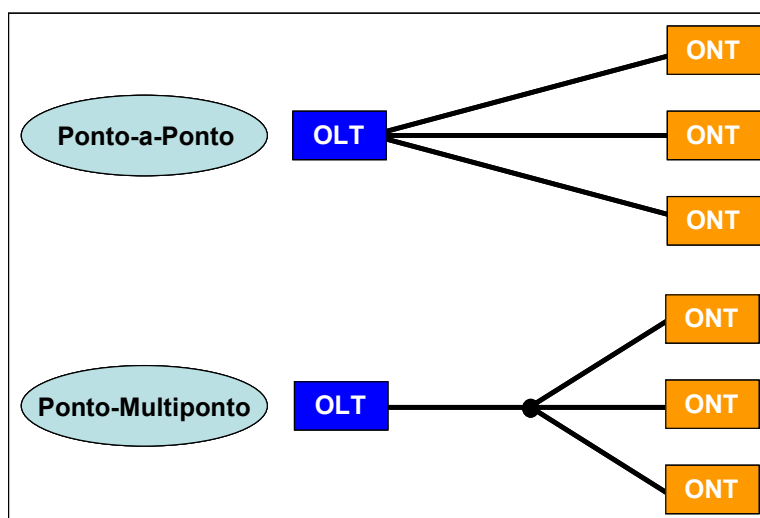
Já as redes de cobre, através da utilização de tecnologia DSL, poderão apenas atingir a disponibilização de débitos até cerca de 50 Mbps por cliente e, ainda assim, com recurso a avultados investimentos, na medida em que a distância dos clientes até ao nó agregador mais próximo (na maioria dos casos situados em armários de rua) não poderá exceder cerca de 500 metros, o que provocará a necessidade de disseminação dos mesmos. O alcance destas soluções é pois bastante limitado, assim como os débitos alcançados.

Quer as redes de cobre, quer as redes de cabo poderão dispensar um passo intermédio da evolução e investir, desde logo, numa solução inicial à prova de futuro, a solução FTTH/FTTB, que abrirá portas à disponibilização praticamente ilimitada de débito aos clientes, a partir de 100 Mbps - a única solução totalmente à prova de futuro.

Não pode deixar de ser referido que, no entanto, será pouco plausível a adopção de uma única solução para todos os cenários de aplicação, até porque as necessidades em termos de negócio/serviço poderão e deverão ser bastante variadas no futuro e, conseqüentemente, também os respectivos *business cases*.

### 3. Topologia

A arquitectura FTTH/FTTB pode ser construída de acordo com duas alternativas, consoante a solução seja ponto-a-ponto ou ponto-multiponto.





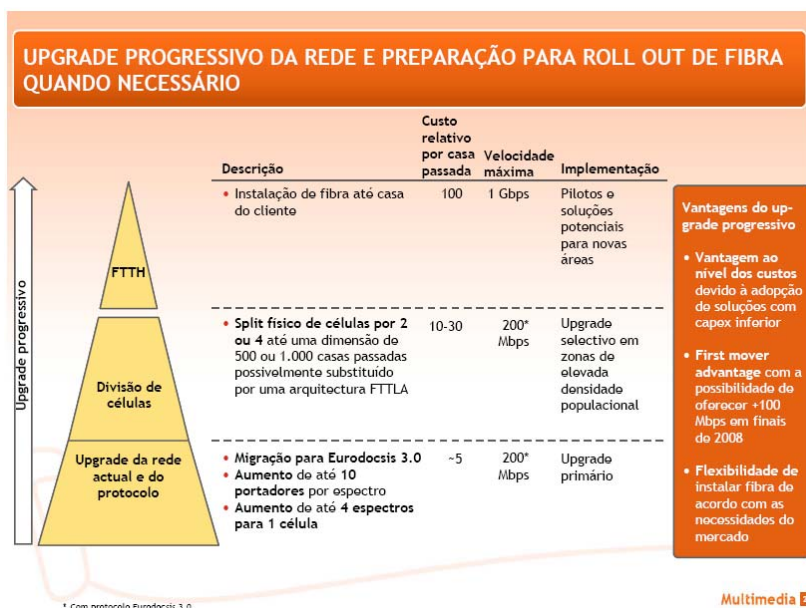
As soluções ponto-multiponto, que se encontram já hoje instaladas em vários países, são as designadas PONs (*Passive Optical Networks*) que, relativamente às soluções ponto-a-ponto beneficiam de amplas vantagens económicas de utilização, quer de CAPEX, quer de OPEX, sobretudo pelo facto de o meio óptico ser partilhado desde o OLT (*Optical Line Terminal*), equipamento central agregador usualmente instalado na Central Local (*Central Office - CO*) até ao último andar de divisão óptica (*'splitting'*), no caso do FTTH, e até ao ONU (*Optical Network Unit*) ou ONT (*Optical Network Termination*), no caso do FTTB, para além de ser uma solução passiva (i.e. sem necessidade de colocação de equipamento activo na rua).

A vantagem da utilização das soluções ponto-multiponto deve-se essencialmente ao impacto no OPEX, em termos operacionais. São usualmente soluções mais compactas/densas, o que permite, muitas vezes, a libertação de espaço, igualmente com impacto significativo a nível do consumo energético.

Embora existam vários tipos de tecnologia PON (tais como APON, BPON, EPON e GPON), a GPON é actualmente a plataforma mais utilizada nos desenvolvimentos FTTH/FTTB. A solução GPON é, pois, a tecnologia sucessora da DSL que permitirá a massificação das arquitecturas FTTH/FTTB e que será adoptada pelos principais operadores europeus, assim existam as condições regulatórias que permitam a sua utilização sustentável.

Não será, pois, certamente por acaso que a maioria dos operadores de cabo seguem de perto e analisam com muita atenção a possibilidade de migração das suas redes para tecnologias FTTH, nomeadamente GPON.

A figura seguinte apresentada no *Investor Day* da Zon Multimédia, de 17 de Janeiro de 2008, na componente de Produtos e Rede é disso um exemplo.



#### 4. Conclusão

A PT ainda não tem planos estruturados e detalhados para a introdução e disseminação gradual de soluções de fibra óptica na rede de acesso, uma vez que essas decisões envolvem investimentos de muito grande vulto, conjugados com aspectos ainda mal definidos de ordem regulatória, concorrencial, de maturidade tecnológica e de negócio.

Não obstante, na vertente técnica, esta matéria tem sido objecto de estudo aprofundado e há já bastante trabalho desenvolvido, estando em avaliação uma abordagem inicial e tendo sido considerada a tecnologia GPON, normalizada pelo ETSI, como a mais adequada. O *rationale* para esta avaliação, incluindo a comparação entre a topologia Ponto-Multiponto e Ponto-a-ponto, encontra-se esquematizado na tabela seguinte.

Perspectiva	GPON	Fibra Ponto-a-ponto
Estrutura	Envolve multiplexagem e agregação óptica passiva Débitos <i>Up-Down</i> assimétricos Meio físico partilhado no acesso (1 fibra, N clientes) Gestão optimizada de fibra no acesso Necessidade de <i>splitting</i> intermédio entre CO e cliente	Apenas multiplexagem e agregação electrónica Débitos Up-Down simétricos Meio físico não partilhado no acesso (1 cliente, 1 fibra) Gestão de fibra equivalente ao cobre Sem pontos de intervenção entre CO e cliente

Perspectiva	GPON	Fibra Ponto-a-ponto
Capex	Consumo de fibra no acesso otimizada Menor consumo de espaço em condutas Repartidores ópticos de menor dimensão Equipamento normalizado com preço/utilizador otimizado	Elevado consumo de fibra óptica Elevada ocupação de condutas Repartidores ópticos de elevada dimensão OLT de elevada capacidade de portos
Opex	Anomalias no equipamento afectam múltiplos clientes Menor ocupação de espaço Menor consumo de energia	Anomalias no equipamento apenas afectam 1 cliente Maior ocupação de espaço Maiores consumos de energia

Em resumo, a PT considera a tecnologia GPON como aquela que é claramente mais adequada, em termos técnico-económicos, à introdução da fibra óptica (soluções FTTx) nas novas redes de acesso. Pelos seus condicionalismos, as soluções ponto-a-ponto serão apenas de adoptar em casos muito específicos.

**Questão 10:** Como operador de rede e prestador de serviços avançados, prevê avançar para a implementação dessas soluções baseadas em NRA? Se sim, com que solução(ões), em que prazos e com que extensão geográfica?

A PT só definirá uma estratégia consolidada e coerente se o quadro regulatório não condicionar os seus investimentos, tal como não está a condicionar os investimentos da Sonaecom, da TVTel e da ZON.

A PT não avançará de um modo programado e consistente se o quadro regulatório continuar a seguir as linhas orientadoras que até agora tem seguido.

Não quer isto dizer que a PT não esteja atenta aos desenvolvimentos tecnológicos no campo das redes e dos serviços, tendo sempre em vista prestar aos seus clientes uma panóplia de serviços diversificados, úteis e atraentes, contribuindo ao mesmo tempo para dinamizar a inovação e



consolidar a Sociedade da Informação, bem como para a consecução dos objectivos da Estratégia de Lisboa.

A PT está naturalmente a estudar as vias de evolução para a rede de acesso de nova geração, com preferência por soluções PON para o mercado de massas.

Esta evolução tecnológica para as NRA está ainda num estado de desenvolvimento inicial. Assim, é demasiado cedo para se dispor de planos detalhados quanto à eventual escolha de uma só ou mais tecnologias, ao faseamento da sua introdução, aos contornos exactos das soluções de implementação no terreno, às áreas abrangidas, aos impactos processuais e organizativos desta evolução tecnológica, bem como aos estudos técnico-económicos, que permitam responder à pergunta com o detalhe indicado.

**Questão 11:** Que condicionantes técnicas identifica relativamente à cobertura e escolha da configuração e arquitectura para os vários cenários e soluções?

A resposta à Questão 9 caracteriza de um modo sucinto das várias soluções de NRA, bem como a menção de várias condicionantes técnicas e económicas.

As principais condicionantes técnicas (comuns a todos os operadores), existentes e identificadas actualmente, encontram-se sobretudo relacionadas com:

- Inexistência de espaço e dificuldades de acesso e instalação de armários, condutas e demais infra-estruturas relevantes de solo e subsolo;
- Dificuldades de instalação em edifícios de soluções ópticas associadas às Redes de Nova Geração.

Estas questões são debatidas mais à frente nas questões referentes ao acesso ao domínio público e ao acesso aos edifícios e urbanizações.

Note-se que a escolha das configurações e arquitecturas da NRA poderá estar, também, sujeita aos condicionalismos particulares de certas zonas geográficas, nomeadamente zonas remotas e de difícil acesso.



Assim sendo, nessas zonas, o acesso à rede deve poder, sempre que tal se justifique, ser satisfeito através de plataformas tecnológicas alternativas (por exemplo, VSAT ou FWA/BWA), uma vez que as NRA não são um atributo exclusivo das *legacy networks*, podendo desenvolver-se sobre diferentes plataformas de acesso, como é também o caso das redes de cabo ou das redes móveis.

**Questão 12:** Considera suficiente a informação disponível sobre a rede de acesso (nomeadamente PA e lacetes híbridos ou em fibra óptica) e sobre a sua evolução (em termos de estrutura de rede, tecnologias e número de pontos de acesso, entre outros) a curto-prazo? E que tipo de impacto prevê que esta evolução venha a ter nas suas ofertas actuais?

Relativamente às considerações apresentadas na consulta sobre a rede de acesso da PT Comunicações, parece haver alguma ambiguidade nos conceitos apresentados. De facto, os MDF não estão exclusivamente instalados em Pontos de Atendimento (PA) Principais, sendo que também existem MDF em Pontos de Atendimento Secundários. Por outro lado, as comumente denominadas centrais locais são também Pontos de Atendimento e o que releva ao nível da ORALL e da desagregação de lacetes são os Pontos de Atendimento que têm MDF, independentemente de serem Principais ou Secundários.

Adicionalmente, realce-se que a instalação de novos PA tem sempre, necessariamente, uma justificação racional, quer de índole económica quer de índole técnica, relevando-se a melhoria na prestação de serviços, a resolução de problemas de saturação, de qualidade e/ou de cobertura, ou todos estes objectivos simultaneamente. E que, em função da motivação, o *timing* para o fazer é necessariamente variável e nem sempre passível de controlo por parte do operador que o executa (por exemplo, implementação de novas urbanizações).

Parece natural que, sendo a principal motivação da criação de PA a satisfação de procura de serviços com maiores necessidade de largura de banda, a instalação de PA seja crescente no tempo.





Criar condições que impeçam ou que dificultem tal evolução equivale a contrariar o desenvolvimento natural e desejável do mercado e a impedir a satisfação dos acréscimos de procura.

No que concerne a informação disponível sobre a rede de acesso, a PT Comunicações não só tem já a obrigação, no âmbito da ORALL, de informar atempadamente os Operadores sobre alterações na sua rede com impacto nos serviços fornecidos aos mesmos, como tem vindo a cumprir tal obrigação, como é do conhecimento do ICP-ANACOM.

Segundo a ORALL, um operador, com pelo menos um pedido de co-instalação confirmado, poderá solicitar à PT Comunicações, mediante a prévia assinatura de um termo de confidencialidade, a seguinte informação detalhada:

- N.º de lacetes locais em utilização, n.º de pares no repartidor, n.º de pares em exploração, n.º de linhas de reserva, comprimento mínimo, máximo e médio dos lacetes locais e calibres dos cabos das configurações mais representativas da rede de acesso, por MDF;
- N.º de acessos de banda larga, desagregados por tecnologia e por MDF; e
- Informação actualizada relativa à numeração associada às unidades remotas de concentração dependentes de uma determinada central, para todos os MDF da rede da PT Comunicações.

De facto, a PT tem remetido regularmente aos Operadores beneficiários da ORALL, informação sobre a actualização dos seus Pontos de Atendimento (PA), incluindo, nomeadamente, o código e a designação dos PA de origem, o código e a designação nos novos PA e/ou de PA existentes para os quais serão baldeados lacetes, o número de lacetes a baldear e a data prevista para conclusão da baldeação.



Por outro lado, a PT Comunicações já disponibiliza, na Extranet, a esses mesmos Operadores e ao ICP-ANACOM, a seguinte informação adicional sobre a sua rede de acesso, na sequência de decisões do regulador:

[IIC]

[FIC]

Considera-se, assim, que a informação disponibilizada pela PT Comunicações sobre a Rede de Acesso e sobre a sua evolução é mais do que suficiente para os fins em causa, nomeadamente para que os Operadores beneficiários da ORALL disponham, em cada momento, de toda a informação necessária à elaboração de análises de viabilidade de co-instalação num determinado MDF.

Não pode, pois, a PT Comunicações concordar com a afirmação, no texto da consulta (pág. 33/34), de que “os operadores beneficiários da OLL não estarão a receber informação suficiente para perceber qual o impacto efectivo dos novos PA, que lhes permita planear informadamente e consistentemente o desenvolvimento das suas próprias redes e ofertas”.

Por último, cumpre-nos clarificar que os planos de previsões fornecidos à PT Comunicações pelos outros Operadores têm como objectivo o dimensionamento dos recursos necessários à prestação dos serviços dentro dos prazos definidos. Não se entende, assim, a referência, no texto da consulta (nota 73), a “assimetria” sobre informação disponibilizada, uma vez que o objectivo da disponibilização de tais previsões tem fins completamente distintos: num caso, são fins comerciais e noutra técnicos. Acresce que os planos de desenvolvimento da rede da PT Comunicações se baseiam nas expectativas e necessidades dos diferentes mercados endereçados no seu negócio.

Recorda-se que a PT Comunicações reporta, com doze meses de antecedência, todo o trabalho planeado que possa afectar a qualidade ou desempenho do serviço prestado ao OOL. Outra informação, que extravase este âmbito, como planos estratégicos e de desenvolvimento do negócio e das redes não será, como é óbvio, divulgada pela PT Comunicações.

[IIC]

[FIC]

**Questão 13:** Concorda com a regra proposta, e em especial com a definição de prazos diferenciados para o pré-aviso de alterações estruturais na rede de acesso do operador histórico? Considera necessárias outras medidas? Quais?

Compreendendo-se, de um modo geral, a necessidade de estabelecer prazos diferenciados de pré-aviso para alterações estruturais na rede, como é o quase de eventuais *phase-out* de MDFs, já as regras propostas nos suscitam dúvidas que nos afastam das soluções apresentadas.

Em particular, torna-se difícil compreender a sua articulação com a instalação de NRA.

Concretamente, podem existir diferentes impactos decorrentes das características, da abrangência e da criticidade das ofertas (por exemplo, a descontinuação de uma oferta de capacidade com cem mil clientes tem implicações distintas da alteração de um Ponto de Atendimento - PA).

Em particular, no que se refere à ORALL, importa clarificar o que se entende por número de *lacetes afectados*:

- Se a deslocalização de lacetes for de um MDF para outro MDF (este último já com outros lacetes desagregados ou não), considera-se que estes lacetes são afectados?
- Se a deslocalização for de um PA que não seja MDF, considera-se que os lacetes em causa são afectados?
- Se a deslocalização for de um MDF sem lacetes desagregados, considera-se, mesmo assim, que os lacetes a deslocalizar são afectados (mesmo que o sejam para um MDF já com lacetes desagregados)?
- Não serão os *lacetes afectados* aqueles que venham a ser deslocalizados de um PA com MDF para um PA sem MDF (mas, apenas nos casos em que esses lacetes já estavam desagregados ou previstos desagregar por outro Operador)?

É matéria que deve merecer clarificação, por parte do ICP-ANACOM, para que possamos avaliar melhor os critérios associados à diferenciação dos prazos. Sem que tal seja feito, não poderemos pronunciar-nos de um modo definitivo e consistente.

Não podemos, de qualquer modo, esquecer a motivação para a criação do PA, nomeadamente: criar condições para que os clientes possam ter serviços que exigem maiores larguras de banda,



tais como acesso à Internet e/ou IPTV e/ou garantir acesso a banda larga em zonas de difícil acesso (nomeadamente no âmbito do Protocolo celebrado entre a PT Comunicações e o MOPTC).

Importa, para que não se criem indesejáveis discontinuidades e procedimentos incompatíveis, partir das condições hoje estabelecidas para este tipo de situações.

A ORALL já estipula que a PT Comunicações deverá reportar, com doze meses de antecedência, todo o trabalho planeado que possa afectar a qualidade ou desempenho do serviço prestado ao OOL. Estes casos incluem portanto as alterações estruturais, objecto desta questão.

Refere a ORALL que, na análise de viabilidade do seu fornecimento, a PT Comunicações assumirá como ocupadas as infra-estruturas abrangidas pelos planos de previsão apresentados pelos operadores para o primeiro semestre subsequente (N+1), em conformidade com as regras definidas na ORALL. Findo o semestre abrangido pelas previsões (N+1), as infra-estruturas reservadas cuja encomenda não tiver sido efectivada serão libertadas e proceder-se-á a nova reserva com base nas previsões dos Operadores para o semestre seguinte.

Além disso, até ao último dia do primeiro trimestre do semestre N, o operador disponibilizará à PT Comunicações um plano de previsão da procura referente aos semestres N+1 e N+2, onde serão indicados, com atribuição de prioridades, nomeadamente, as áreas de central da PT Comunicações onde prevê solicitar as ofertas.

As previsões referentes ao semestre N+2 são meramente indicativas e, obrigatoriamente revistas até ao último dia do primeiro trimestre de semestre N+1.

Assim, não se entende o alcance da referência, feita na nota de rodapé 73, quanto à existência de uma eventual assimetria associada à exigência de os operadores fornecerem “extensos” planos semestrais de previsão da procura. Será possível gerir de um modo eficiente e atempado as ofertas grossistas de rede e a sua evolução sem dispormos dessa informação?

Também não nos parece adequada a referência que no documento da consulta é feita à KPN. Não porque afastemos a importância de serem estabelecidas acordos com os operadores, mas porque não é comparável a expectativa de evolução detalhada de uma rede resultante dos desenvolvimentos correntes da prestação de serviços (incluindo os associados à criação de novas infra-estruturas residenciais e empresariais), com o planeamento macro a efectuar por um



Operador no estabelecimento de uma nova rede. Atente-se, também, no facto de o quadro regulatório holandês aplicável às Redes de Nova Geração estar, em larga medida, estabilizado.

Ora, em Portugal a situação é distinta. Será, realisticamente, possível admitir que um Operador de Comunicações Electrónicas, na conjuntura actual, consiga fornecer informações detalhadas sobre a evolução da sua rede a 2 e a 3 anos? Julgamos que não.

Conviria, isso sim, que fossem consideradas condições excepcionais, correspondentes a situações não planeadas, tais como:

- Uma situação de emergência ou força maior;
- A necessidade de efectuar operações de controlo, ajustes ou manutenção, com a finalidade de assegurar o bom funcionamento da rede.
- A realização de acções com vista à minimização de impactos adversos a nível da qualidade de serviço e da capacidade de expansão da oferta de serviços aos clientes.

Aliás, importa salientar que, mesmo o prazo adoptado na ORALL, se tem revelado, em algumas circunstâncias, excessivo, dada a dinâmica de evolução da rede da PT Comunicações.

Existindo um pré-aviso atempado de alterações previstas à sua rede, não nos parece legítimo impedir a PT de efectuar tais alterações, e de modernizar a rede ou alargar o âmbito e cobertura dos serviços prestados. Com efeito, foi precisamente para permitir que os Operadores beneficiários da ORALL pudessem tomar as necessárias decisões e medidas, junto dos seus clientes e/ou a nível de alterações a implementar na sua rede, que foi imposto à PT Comunicações, pela Deliberação de 28 de Junho de 2001, a existência de um pré-aviso referido de 12 meses.

No entanto, não estando previsto nenhum movimento de *phase out* de MDF, não se afigura tempestiva a definição de prazos diferenciados, pelo que discordamos da solução adiantada pelo ICP-ANACOM.

Isto porque, o facto de existirem MDFs com dimensões e características completamente distintas, não conduziria a um tratamento proporcional e ajustado, tal como proposto pelo ICP-ANACOM. O tratamento de MDFs até 5.000 lacetes em utilização (a grande maioria) não poderá, no entender da PT, sofrer o mesmo tratamento de MDFs com mais de 20.000 ou mesmo mais de 30.000 lacetes em utilização.



Trata-se, pois, de uma matéria que deve ser objecto dum estudo específico e, necessariamente, de um acordo entre os vários *players* (questão que nem sequer é referida pelo ICP-ANACOM), sobretudo num quadro de estabelecimento de NRAs.

De facto, o estabelecimento das NRA vem introduzir novos elementos neste debate, uma vez que se verifica que vários operadores estão a desenvolver soluções de fibra óptica próprias. Estes desenvolvimentos são independentes da ORALL e poderão condicionar os planos que nos foram comunicados, introduzindo novos elementos de indefinição que não são tidos em conta pelo ICP-ANACOM.

As acções de instalação de fibra óptica da Sonaecom e da TVTel não são afectadas pelos prazos estabelecidos pela ORALL, mas podem alterar os planos apresentados por estes operadores.

Não pretendendo a PT conhecer os planos de NRA dos vários operadores, também não quer ser condicionada na evolução da sua rede pelas contingências e alterações dos planos dos operadores.

Estamos, assim, perante duas realidades, com impacto uma na outra: os planos dos operadores para estabelecerem soluções DSL e os planos para instalação de redes de fibra óptica, que deverão ser levadas em conta na definição dos prazos de comunicação das alterações da estrutura de rede.

Em conclusão, a PT considera que até uma clarificação do procedimentos a adoptar, devem ser mantidos os prazos e procedimentos estabelecidos na ORALL<sup>3</sup>, ou seja, entendemos que o prazo de 12 meses actualmente existente é razoável e adequado.

---

<sup>3</sup> Na sequência do número 14 da Deliberação do ICP-ANACOM, de 28.06.2001, relativa a Alterações a Introduzir na Oferta de Referência para Acesso ao Lacete Local 2001, que refere: “As alterações significativas previsíveis na estrutura da rede da PT Comunicações, S.A., que possam ter implicações nos serviços prestados pelos prestadores que oferecem serviços suportados na OLL deverão ser comunicadas com pelo menos 12 meses de antecedência”.

## Capítulo 4 - O impacto técnico e económico da evolução para as NRA

**Questão 14:** Do ponto de vista económico, e em função dos previsíveis custos (e.g. ligação em fibra óptica e adaptação ou instalação dos armários de rua), considera viável uma solução FTTCab apenas nos armários de rua de maior capacidade e/ou nos grandes centros urbanos ou, eventualmente, a nível mais global?

A solução FTTCab consubstancia-se nas micro-coberturas com tecnologia ADSL em armários de rua com *backhaul* suportado em transmissão em fibra óptica e ligação ao cliente final através do sub-lacete de cobre. O comprimento do par metálico utilizado para ligação ao cliente final resulta, assim, significativamente menor do que na situação de ligação à central da PT Comunicações totalmente em par de cobre, viabilizando débitos de comunicação muito superiores. A proximidade às instalações dos clientes finais implica que cada armário de rua sirva um número diminuto de clientes, daí decorrendo custos de ligação de clientes mais elevados.

Para além da consideração de outras vertentes de análise, nomeadamente estimativas de proveitos e posicionamento dos preços retalhistas das ofertas assim suportadas, a viabilidade do ponto de vista económico da solução FTTCab só poderá ser identificada quando estimados aspectos como:

- Cobertura actual de serviços de banda larga pela PT Comunicações;
- Análise de potencial de mercado (número de potenciais clientes e ofertas);
- Custos de infra-estrutura de acesso por casa passada (fibras ópticas, cabos, armários, equipamentos, licenças, condutas, postes, alimentação eléctrica);
- Custos de infra-estrutura *core*;
- Existência de licenças municipais para armários e eventuais infra-estruturas.

Acresce que este tipo de avaliação económica depende fortemente de opções tecnológicas, que ainda não foram tomadas e que condicionam a sua própria aplicabilidade geográfica.

Há que distinguir, de entre as soluções de FTTCab, as que envolvem ADSL (como é o caso das soluções desenvolvidas pela PT Comunicações) e as que, como pretendem outros operadores,



poderão envolver VDSL2, pois os condicionalismos técnicos e económicos associados são substancialmente diferentes. Se as soluções assentes em ADSL, tecnologia existente na rede e menos exigente nas características do lacete, poderão ser disseminadas por locais com diferentes características e condições, e não apenas em grandes centros urbanos, o mesmo já não acontecerá com as soluções assentes em VDSL2.

Com efeito, uma solução em FTTCab baseada em VDSL2 assenta numa tecnologia que é nova, envolvendo assim investimentos muito avultados, na aquisição de novos equipamentos (portos VDSL) e custos elevados decorrentes de novas necessidades de infra-estrutura (armários, cabos de FO), penalizando fortemente a viabilidade económica e financeira destes investimentos. Além disso e do ponto de vista técnico, importa relevar o facto de que o comprimento do lacete no caso do VDSL2 será necessariamente muito curto, o que impõe uma área de influência do *Street Cabinet* (SC) muito reduzida, o que ainda contribui mais para as condicionantes económicas desfavoráveis associadas à introdução alargada desta tecnologia.

Por outro lado, a implementação na rede de soluções FTTCab implica a necessidade de substituição de armários sub-repartidores e a instalação de novos armários contíguos aos armários de sub-repartidores existentes ou em novas localizações, devido aos seguintes motivos:

- Existência de armários de sub-repartidores sem capacidade para instalação de blocos para saída de cabos;
- Inexistência de espaço suficiente para acomodação dos equipamentos de concentração DSL nos armários de sub-repartidores de cobre;
- Dimensionamento do comprimento dos lacetes de cobre para a localização de armários para serviços de banda larga distinto do dimensionamento para serviços de voz (que correspondem aos armários existentes);
- Localizações dos armários de sub-repartidores de cobre existentes em número insuficiente para soluções FTTCab.

Em conclusão, a viabilidade das soluções FTTCab, bem como as condições de acesso ao sub-lacete de cobre, depende de uma análise detalhada das condições atrás referidas, de modo a avaliar a sua sustentabilidade económica e as condições operacionais associadas.





**Questão 15:** Do ponto de vista técnico e económico, privilegia uma solução em que os armários de rua fossem individuais (por operador) ou uma solução partilhada? Em que termos?

Como já referimos, a solução FTTCab consiste numa solução híbrida com tecnologias de acesso ao cliente final suportadas, quer em cobre, quer em fibra óptica, estando esta última presente entre o armário de rua e o repartidor óptico do operador (ODF).

Os armários actualmente instalados na rede não foram desenhados e dimensionados para utilização partilhada. Qualquer solução de partilha de espaço (por exemplo, co-instalação e ORAC) apresenta uma acentuada complexidade e custos de desenvolvimento elevados que penalizarão a viabilidade deste tipo de solução.

Os novos armários têm de ser dotados de dispositivos de ligação (blocos) que permitam a ligação de outros Operadores. Assim, estes armários terão de ser, seguramente, mais dispendiosos e de maior dimensão com o conseqüente agravamento dos condicionalismos, colocados pelas autarquias, quanto à instalação deste tipo de equipamentos no espaço público.

Em termos teóricos, um operador poderia numa dada área geográfica recorrer a co-instalação de meios seus num armário pré-existente. No entanto, esta solução apresenta características que a tornam altamente desaconselhável. Neste tipo de soluções (FTTx), parecem-nos inadequadas e desaconselháveis quaisquer obrigações de co-localização em caixas de visita e armários de rua, pois consideramos que suscitam questões associadas a problemas práticos resultantes da falta de espaço existente e da dimensão dos armários que seria necessária para a implementação da co-instalação (aspecto que dificulta a autorização por parte das Câmaras Municipais).

Com efeito, essa abordagem de co-instalação também seria inoportuna por via da percentagem de ocupação dos armários, variável - é certo - conforme as zonas do país, mas com valores muito altos nas zonas mais desenvolvidas e competitivas, o que tornaria incontornável a construção de SC adicionais.

No que respeita às implicações na ORALL, importa ressaltar que a desagregação do lacete de cobre e a sua ligação à rede de outro operador coloca outras questões, como se refere na resposta às Questões 17 e 18, que não encontraram, até hoje, uma resposta quer por parte dos operadores,



quer por parte do regulador. Assim, uma análise detalhada das várias hipóteses de desagregação do sub-lacete de cobre encontra restrições difíceis de resolver, no imediato.

Como o próprio ICP-ANACOM reconhece, a PT Comunicações deverá “poder desenvolver a rede de acesso de acordo com as suas necessidades e planos de investimento eficiente”. A PT Comunicações privilegia assim uma solução em que os armários sejam individuais por Operador, por uma série de factores:

- A co-instalação em armários da PT Comunicações dificilmente seria viável.
- Os OPS podem sempre instalar os seus próprios armários de rua e instalar os seus acessos ao cliente final.
- Os OPS podem também utilizar as ofertas da PT Comunicações, em particular a ORAC.

Assim, consideramos (até por experiência própria) que, caso se trate de uma opção comercialmente sustentável, a solução FTTCab depende em boa medida de serem criadas condições adequadas pelas entidades públicas e municipais. Recordemos que a Câmara Municipal de Lisboa pretende que os armários sejam enterrados, o que aumenta os custos associados.

**Questão 16:** Do ponto de vista económico, e em função dos previsíveis custos (e.g. ligação em fibra óptica até casa e eventual adaptação dos edifícios para receber fibra óptica), considera viável o desenvolvimento da fibra óptica para além das zonas de elevada densidade ou de nova construção?

Em termos técnico-económicos, o desenvolvimento e expansão de soluções FTTB e/ou FTTH, pelos elevadíssimos investimentos que acarretam e pelo perfil de clientes com mais apetência pela adesão aos serviços possibilitados por estas redes, fatalmente serão focalizados, no curto / médio prazo, apenas para áreas com características socioeconómicas de elevado desenvolvimento (certas áreas de Lisboa, Porto e outras grandes cidades, em especial do litoral), quer de construção nova, quer já construídas. A expansão deste tipo de redes para além destas áreas é possível, mas será mais lenta e sempre precedida, como é óbvio, duma cuidada análise de



potencial de negócio e rentabilidade (excepto, naturalmente se for realizada num contexto de recurso a fundos públicos).

**Questão 17:** Que desafios técnicos e processuais ou legais poderão impedir ou limitar o desenvolvimento de soluções FTTCab ou FTTH/B? Identifique medidas para a minimização desses problemas.

Não podemos partir para a análise dos desafios técnicos, processuais e legais que poderão limitar ou impedir o desenvolvimento de soluções FTTC ou FTTH, sem, por um lado termos em conta que as NRA podem ser desenvolvidas pelos vários operadores presentes no mercado e por outro identificarmos as reais barreiras à instalação destas soluções.

A instalação deste tipo de soluções FTTC e/ou FTTH depara-se com as chamadas barreiras horizontais e verticais. Estas barreiras afectam todos os operadores, incluindo a PT, na instalação das NRA e das soluções de fibra óptica.

I – Quanto às **barreiras horizontais** importa ter em conta a existência do acesso às condutas que são propriedade ou geridas pela Concessionária do serviço público de telecomunicações. Trata-se uma situação que destaca Portugal dos restantes países da Europa, que não dispõem de uma oferta semelhante ou sequer equivalente à ORAC.

No entanto, as barreiras horizontais podem ganhar expressão quando associadas a outros aspectos, tais como:

- O acesso a outras infra-estruturas de subsolo, em particular o acesso a outras condutas detidas por outras entidades;
- Regulamentos em vigor nas autarquias, o que dificulta o acesso ao domínio público para instalação de novos equipamentos, como, por exemplo, armários de rua.

No que respeita às barreiras horizontais, e considerando a actual experiência, antevemos divergências com as Autarquias Locais que, até ao momento, têm vindo a defender o entendimento de que a instalação de infra-estruturas de comunicações electrónicas depende do pagamento de outras taxas que não a TMDP e os operadores que entendem que essas taxas não



são devidas nos termos, nomeadamente, dos artigos 19º, 24º e 106º da Lei n.º 5/2004, de 10 de Fevereiro, adiante ‘Regicom’.

Remetemos a este respeito para a nossa resposta à questão 34.

II. - Quanto às **barreiras verticais**, remetemos para a nossa resposta às questões 40 e 41.

Dito isto, reconhecemos que as soluções FTTC e FTTH têm, também, trazido a debate a inclusão nas ofertas grossistas da PT (em particular, a ORALL) de outros elementos que contemplem o acesso às soluções FTTC e FTTH da PT.

A questão da inclusão nas ofertas grossistas da PT de novas condições de acesso às soluções FTTC e FTTH é, em especial, considerada na próxima questão.

**Questão 18:** Que tipo de intervenção regulatória julga necessária e adequada para que tais soluções sejam possíveis e que sejam compatíveis com os objectivos de regulação definidos na legislação nacional e comunitária?

Na linha do que referimos na resposta às questões 4 e 17, consideramos que, no que se refere às NRA, todos os operadores estão nas mesmas condições de partida para a construção de novas redes de acesso. As barreiras horizontais e verticais existentes, tal como referimos na resposta à questão anterior, afectam de igual modo todos os operadores e devem, por isso, ser resolvidas de um modo consensual, coordenado e simétrico. Estas barreiras ultrapassam o âmbito da regulação sectorial e não são imputáveis ao operador que detém PMS, neste ou naquele mercado.

Se nos detivermos, no entanto, na regulação sectorial e na intervenção do ICP-ANACOM, verificamos que os outros operadores encontram na ORAC o elemento central que permite criar condições para a instalação de fibra óptica no acesso local. Assim, consideramos que, no essencial, a ORAC contém as condições para abordarmos a questão do seu alinhamento com as soluções FTTC e FTTH.

O enquadramento das FTTC na ORALL passa sobretudo pela questão da desagregação do sub-lacete de cobre. Como se sabe, a FTTC encontra expressão nas chamadas micro-coberturas e corresponde à intercepção da rede local através da instalação de pontos de atendimento, que são



ligados à central local em fibra óptica e ao cliente final pelo sub-lacete de cobre. Trata-se, pois, de uma solução híbrida.

A desagregação do sub-lacete de cobre e a sua ligação à rede de outro operador coloca diversas questões que, até hoje, não encontraram uma resposta quer por parte dos operadores, quer por parte do regulador.

Desde logo, importa saber se os operadores conseguem estabelecer planos de negócio sustentáveis com base nas soluções FTTC desenvolvidas pela PT. Em nosso entender, tal sustentabilidade será difícil de alcançar, como aliás o ICP-ANACOM reconhece.

Mas se admitirmos que tais planos são sustentáveis e têm dimensão suficiente para que os benefícios da intervenção regulatória superem os seus custos, então coloca-se a questão da instalação de armários de rua próprios ou partilhados pelos operadores ou a co-instalação em armários de rua da PT (necessariamente armários de maior dimensão e diferentes do actualmente existentes).

Ora, como se sabe, existem cada vez mais condicionalismos, colocados pelas autarquias, à instalação de novos equipamentos no espaço público.

Em suma, os operadores podem trazer as suas infra-estruturas de rede até às proximidades dos armários de rua da PT. No entanto, o acesso ao sub-lacete de cobre encontra barreiras que essencialmente se devem a causas externas à PT.

Uma análise detalhada das várias hipóteses de desagregação do sub-lacete de cobre encontra restrições difíceis de resolver, no imediato.

No caso das soluções FTTH, a opção que tem merecido o interesse dos operadores e, como vimos na Conferência da APDC “Portugal em fibra óptica” do dia 8 de Julho, o apoio dos fabricantes, é o recurso à arquitectura PON (e, também, as redes de cabo usam arquitecturas passivas e partilhadas). Admite-se o recurso, em situações específicas e pontuais, a soluções P2P, quando estiver em causa a prestação de serviços a empresas de maior dimensão que exigem soluções desenhadas para as suas necessidades.

No quadro das arquitecturas PON, a desagregação dos lacetes ópticos, bem como a diferenciação do acesso ao comprimento de onda, serão de difícil implementação (solução complexa e



tecnicamente imatura). Estes factos deverão afastar a imposição de qualquer obrigação de a PT oferecer soluções de desagregação do lacete óptico.

As questões enunciadas, tanto no caso da FTTC, como na solução FTTH, devem também constituir razão para não impor as chamadas desagregações virtuais do lacete óptico.

A este respeito fazemos notar que a CMT considerou que operadores poderiam emular a desagregação do lacete óptico através de uma oferta virtual FTTH da Telefónica, uma vez que não existe oferta de condutas em Espanha. Aliás, o acesso à solução virtual estaria reservado apenas para os operadores que se comprometessem de um modo firme a investir em NRA e a recorrerem às condutas da Telefónica.

Tal não é, no entanto, a situação em Portugal, onde existe a ORAC.

Em suma,

#### **FTTC**

- O acesso ao sub-lacete de cobre deve ser sujeito a uma avaliação detalhada do interesse dos operadores e das condições de acesso ao domínio público.

#### **FTTH**

- O FTTH não deve ser sujeito a regulação, ou seja, o acesso em fibra óptica não deve integrar a oferta desagregada de lacetes.
- Devem ser afastadas as soluções de desagregação virtual, já que está garantido acesso a condutas.

**Questão 19:** Em que circunstâncias julga que se justificaria a imposição de obrigações de desagregação de fibra óptica, nas suas diversas modalidades (e.g. a totalidade da fibra, o comprimento de onda, etc.)?

A questão da FTTH é um elemento fundamental para o desenvolvimento das NRA, permitindo aos operadores a oferta de serviços inovadores e de qualidade aos consumidores.



A grande questão que, não é demais repetir, está no centro deste debate, é a de saber se em Portugal teremos um quadro regulatório estável e incentivador do investimento ou continuaremos a ter um quadro regulatório excessivamente intrusivo e essencialmente dirigido à concorrência entre serviços, que, por não premiar o risco, desincentiva o investimento e permite aos outros operadores basearem as suas ofertas nas infra-estruturas da PT.

Que os operadores concorrentes do Grupo PT se encontram em condições de investir em NRA parece evidente, resultando do facto de a ZON Multimédia estar apostada em instalar fibra óptica e a de a Sonaecom ter lançado recentemente uma campanha de adesão para clientes Clix à sua Rede de Nova Geração – “Vem Experimentar o Futuro”. Trata-se de circunstâncias que permitem afastar os temores da existência de um monopólio ou mesmo de um duopólio, criando assim condições para a adopção de um quadro regulatório estável que trate de igual modo todos os operadores que pretendem investir em NRA.

Sabe-se que qualquer decisão de investimento exige, entre outros aspectos: (i) previsibilidade e certeza regulatória e, sobretudo quando estão em causa investimentos de retorno incerto, (ii) uma apropriação dos resultados do investimento, i.e., uma adequada taxa de retorno que incentive os investidores privados a assumirem os riscos da operação. Sem certeza, estabilidade e previsibilidade regulatória não é possível tomar decisões de investimento tempestivas e informadas. Por outro lado, facto de um determinado agente económico não se poder apropriar da mais valia criada pelo seu investimento, também não cria incentivos adequados a que o mesmo seja realizado.

Note-se, aliás, que este aspecto é focado pelo European Regulators Group (ERG) na “*Opinion on Regulatory Principles of NGA*” (pág. VII), quando refere que (...) *predictability by NRAs is the best incentive for efficient investment*, entendendo ainda que (...) *the profitability of NGA roll-out also critically depends on the ability of operators to generate higher ARPU for the services offered over those lines*.

Não é demais lembrar que a promoção do investimento é um dos objectivos de regulação. Na verdade, resulta do artigo 8.º n.º 2 alínea (c) da Directiva Autorização que as ARNs devem encorajar e promover investimentos eficientes em infra-estruturas e promover a inovação. Tal objectivo não é alterado pela nova versão da Directiva referida.



Evidenciada a importância das NRAs para o futuro de Portugal e a necessidade de ter um quadro regulatório que incentive o investimento, o Grupo PT gostaria de transmitir a sua visão sobre o tipo de abordagem regulatória de que as redes NRAs deveriam ser objecto e de reforçar os motivos pelos quais acredita não ser necessária a imposição de obrigações assimétricas aos operadores históricos.

Comece-se por dizer, a nível geral, que contrariamente ao que aconteceu em relação às *legacy networks*, todos os operadores estão em igualdade de circunstâncias na linha de partida e que, nessas condições, eventuais barreiras que possam existir em relação ao investimento neste tipo de infra-estruturas são iguais para todos.

Olhando especificamente para o caso português, a inexistência de justificação para a assimetria regulatória entre a PT e os restantes *players* é ainda mais evidente, conclusão que se encontra baseada em, pelo menos, duas razões: (i) a existência de uma oferta grossista de acesso a condutas; (ii) e a concorrência multiplataformas ou infra-estrutural, em particular com a rede de cabo e, agora, com a NRA da Sonaecom.

Somos, assim, conduzidos à conclusão que a migração para as NRAs, sobretudo em Portugal, está, essencialmente dependente da estratégia comercial e tecnológica dos operadores e também da sua capacidade em investirem e em correrem o risco, e de se apropriarem das vantagens associadas a esse investimento.

No que se refere especificamente ao objecto da questão a que ora se responde, gostaríamos de começar por referir que, qualquer que seja a óptica pela qual se venha a discutir a desagregação do lacete óptico, há que não perder de vista que as NRAs envolvem uma arquitectura distinta da que existe actualmente.

Ao nível do acesso, as NRA incorporam de forma extensiva a fibra óptica e sistemas ópticos, com soluções tecnológicas distintas das que existem maioritariamente nas redes de acesso local em pares metálicos. Enquanto o acesso em pares metálicos estabelece uma relação unívoca com o utilizador final (um par de cobre – um cliente), o acesso em fibra óptica pode ter configurações distintas das soluções ponto a ponto, em que a fibra óptica é partilhada por vários utilizadores, como é o caso das arquitecturas PON.





Esta característica de uma das configurações possíveis das NRA introduz um primeiro elemento de distinção entre as soluções regulatórias para a oferta grossista de acesso actualmente existentes (a desagregação do lacete local de cobre) e a oferta de acesso grossista à NRA.

Com efeito, da mesma forma que os mecanismos de desagregação do par de cobre não podem ser directamente “copiados” para redes de cabo, também no contexto das NRA não se aplicam os mecanismos de desagregação do par de cobre.

Pelas soluções em presença, pela redes alternativas existentes, pela aposta em arquitecturas PON, pelas condições regulatórias existentes e pela importância do incentivo ao investimento, a PT considera que em nenhuma circunstância se justificará a imposição de obrigações de desagregação de fibra óptica, nas suas diversas modalidades.

Qualquer medida regulatória a impor à PT, neste domínio, representaria um definitivo sinal de que não existiriam condições para investirmos em NRA, por parte desta Empresa.

Tendo em conta a posição de mercado da ZON Multimédia e da Sonaecom, e a capacidade de ambas em investir em NRA, tratar-se-ia adicionalmente de uma discriminação da PT totalmente injustificada.

**Questão 20:** Considera necessário, do ponto de vista técnico e funcional, a operação em paralelo numa dada zona geográfica da actual rede PSTN/ADSL (a partir da central) e de soluções FTTx (VDSL ou fibra óptica)? Se sim, por quanto tempo e em que condições?

Em algumas zonas poderá ser necessário manter em funcionamento os dois tipos de redes de acesso durante algum tempo, enquanto que noutras a migração para a NRA coincidirá com a descontinuação da rede actual.

Note-se que este movimento é sempre determinado pelo grau de adesão dos clientes aos serviços (novos e actuais) suportados nas novas redes de acesso.

Assim, consoante a definição de “zona geográfica”, podemos ter regiões mistas, em função do *deployment* das soluções FTTx.



Aliás, actualmente já há soluções de rede local via rádio ou redes móveis, que tornam a necessidade da manutenção da PTSN/ADSL cada vez menos relevante.

De qualquer modo, consideramos que a PT não deverá ser obrigada a manter em funcionamento paralelo uma rede descontinuada, por uma eventual imposição exterior, após um prazo de pré-aviso determinado (a definir oportunamente).

Trata-se de uma questão que merece uma melhor avaliação à medida que as várias soluções tecnológicas vão evoluindo.

**Questão 21:** Considera que existem em Portugal condições para que se desenvolvam NRA concorrentes? Com que grau de cobertura geográfica?

Consideramos que a resposta a esta questão foi em grande medida já dada pela ZON Multimédia, quando iniciou o processo de aquisição da TVTel (um dos primeiros operadores a lançar um projecto de FTTH, como é referido pelo ICP-ANACOM na Nota 43 do documento da consulta) e, agora, pela Sonaecom ao lançar a sua campanha de adesão à sua rede de nova geração.

Recorde-se efectivamente que, no dia 20 de Fevereiro de 2008, a Sonaecom anunciou os seus planos de investimento em Redes de Nova Geração e de instalação de Fibra Óptica: 240 M€, em 3 anos, com 1 milhão de casas passadas e com uma cobertura de 25% da população. Também a ZON já manifestou a sua intenção de desenvolver uma solução NRA sobre a sua rede com a integração de fibra óptica na rede local.

Tais circunstâncias são reveladoras do interesse e da disponibilidade dos operadores em investirem em novas soluções. Tudo indica assim que não existem limitações de fundo ao desenvolvimento dos planos de investimento em NRA.

Este é, no entender do Grupo PT, um facto que tem de ser considerado na construção do quadro regulatório a aplicar às NRA, na medida em que parece comprovar que os vários operadores estão no mesmo ponto de partida, enfrentando riscos proporcionais às suas estratégias de investimento e de abordagem ao mercado.



Nota-se, aliás, a este respeito que a situação em Portugal difere neste aspecto daquela a que se assiste noutros países europeus, onde podemos encontrar diversos operadores alternativos envolvidos em ambiciosos projectos de desenvolvimento de NRA em determinadas regiões.

Quanto ao grau de cobertura geográfica das NRA, julgamos que, nesta fase, apenas é possível dizer que tal depende dos planos e da capacidade de investimento dos operadores (também, a Sonaecom já tornou público os seus projectos de investimento e de cobertura). Importa, no entanto, tornar claro, o que aliás ficou bem explícito nas diversas intervenções na Conferência da APDC “Portugal em fibra óptica” do dia 8 de Julho, que as NRA vão desenvolver-se progressivamente, a partir das zonas mais rentáveis dos grandes centros urbanos, para depois se expandirem progressivamente. Não tem qualquer adesão à realidade pretender que as NRA vão expandir-se para rapidamente cobrirem todo o país. Já nos referimos a este tema na questão 4.

Neste contexto, em diversas zonas geográficas, não é sequer provável que se venha a registar a detenção de uma posição de domínio por qualquer um desses operadores. Registe-se a este respeito a posição do Ofcom, que nos parece bastante realista e cautelosa: *“Ofcom does not presume that any organisation that invests in next generation access services will have market power. It may be that the market structure for next generation access services means that there are no access providers with market power. We would need to conduct a market review before identifying any next generation access provider as having significant market power”* (Ofcom, *Future broadband, Policy approach to next generation access*, Setembro 2007)

**Questão 22:** Considera adequado, face ao estágio de desenvolvimento dos mercados e às características da rede de acesso, a existência de uma única rede onde se suportariam as ofertas de todos os operadores? Que impacto ao nível do incentivo ao investimento poderá antever?

Estamos convictos de que a existência de uma única rede de acesso não seria uma solução adequada para o país, desde logo porque eliminaria o modelo de concorrência que é mais sustentável – baseado na concorrência ao nível das infra-estruturas – e conduzindo a que toda a concorrência se baseasse nos serviços, com prejuízos claros para a inovação, para a economia nacional e, naturalmente, para os consumidores.



Aliás, a questão de existir uma rede única acaba por já não se colocar em Portugal, uma vez que está a ser ultrapassada pelos factos, com os operadores estão a tomar iniciativas no sentido de instalarem NRA próprias. À cabeça, encontram-se a Sonaecom e a ZON Multimédia/TVTel, como foi já referido diversas vezes. Os factos parecem, assim, demonstrar não ser legítimo o receio de que apenas o incumbente mostre capacidade para migrar da rede de acesso em pares de cobre para redes de nova geração com fibra no acesso. Nestes termos, o possível interesse teórico num debate sobre o tema das NRA como monopólio natural, perdeu já assim sustentação no confronto com a realidade.

Com efeito:

- As NRA podem ser suportadas em plataformas tecnológicas distintas, que permitam desenvolver comunicações IP extremo a extremo;
- Hoje estão presentes no mercado, de um modo consolidado, as plataformas “fixas”, as plataformas de cabo e as plataformas móveis;
- As NRA vão desenvolver-se progressivamente, cobrindo diferentes áreas geográficas, consoante os planos de investimento e de negócio dos operadores;
- As NRA não ganharão no curto prazo expressão nacional, convivendo, por isso, com as redes já instaladas, garantindo a continuidade e a diversidade de oferta de serviços no espaço nacional;
- As ofertas de banda larga de alto débito poderão ser construídas de modos diversos, consoante as características tecnológicas das redes. É o que demonstra o exemplo americano, bem como outros na Europa e no Mundo, onde o cabo concorre com a fibra para oferecer soluções cada vez mais avançadas e de maior qualidade;
- O quadro regulatório criou as condições para acesso a condutas, o que levanta uma das principais barreiras à construção de NRA, com maior peso no investimento dos operadores;
- Estando garantido o acesso às condutas, o investimento em fibra óptica e em elementos de rede representa, de facto, uma parcela reduzida do investimento a realizar pelos operadores.



Em conclusão, impõe-se que a regulação se centre sobretudo no incentivo ao investimento, apoiando, de forma equilibrada e não discriminatória, todas as propostas de investimento e todas as estratégias anunciadas pelos operadores, independentemente das plataformas tecnológicas que operam.

**Questão 23:** Que considerações suscita uma eventual imposição de separação funcional na rede do operador histórico?

A Comissão Europeia tem considerado a separação funcional como uma medida excepcional, aplicável em situações excepcionais para combater bloqueios ao nível das condições concorrenciais do mercado.

A inclusão da separação funcional na lista dos “remédios” à disposição dos reguladores nacionais tem merecido a atenção por parte dos operadores, de alguns Governos e, também, do Parlamento Europeu<sup>4</sup>.

Trata-se de uma medida que está longe de ser consensual, tal é o seu efeito intrusivo e perturbador na gestão das empresas de comunicações, que pode condicionar a estabilidade da própria empresa.

Uma medida desta natureza dificilmente será aplicável se não merecer o acordo do operador ou se não resultar de um acto voluntário.

Nesta matéria, a PT mantém a posição que sempre expressou: a separação funcional não deve integrar o menu de remédios disponíveis à actividade de regulação ex-ante.

O investimento em infra-estruturas, nomeadamente no acesso ao utilizador final, é motivado pelas oportunidades de negócio identificadas a nível do retalho. A separação (mesmo que funcional) da rede de acesso dos mercados retalhistas prejudica o incentivo ao investimento, ao aumento da qualidade e à eficiência dos custos.

---

<sup>4</sup> O Parlamento Europeu, na recente reunião de 7 de Julho, decidiu que a separação funcional é uma medida excepcional e que as ARNs só a podem concretizar depois de confirmada pela CE e pelo futuro órgão europeu que congregue os agentes regulatórios.



A separação funcional surge, por isso, em contra-ciclo com o actual estado de desenvolvimento das comunicações electrónicas, em particular ao nível da banda larga e, como dissemos, prejudica um dos objectivos centrais da política regulatória europeia: o investimento em infra-estruturas. A separação funcional pode, aliás, ter um efeito perverso. Ao invés de promover a diversidade tecnológica, perpetua a regulação e promove a monopolização dos meios de rede.

Sucedo, além disso, que o caso português é completamente diferente da situação no Reino Unido há 3 ou 4 anos atrás, sendo antes semelhante ao caso holandês.

Com efeito, em Portugal, existe concorrência efectiva ao nível de produtos e serviços e estão presentes várias infra-estruturas alternativas, o que se acentuou drasticamente como *spin-off* da ex-PT Multimédia.

Assinale-se, a este respeito, o que está referido no MEMO/07/458, de 13 de Novembro – “*The EU Telecoms Reform proposes a Single Market for 500 million consumers – Frequently Asked Questions*”, publicado no *website* de *press release* da Comissão Europeia, a propósito da separação funcional:

*“However, simply because the remedy will be available does not mean it should always be applied. National regulators will always have to take into account how competitive the markets under their responsibility are. This can vary from country to country. For example, the Dutch national regulator considered that at the moment, functional separation would be inappropriate for The Netherlands, in view of evolving infrastructure competition between DSL and cable”.*

Consideramos assim que a separação funcional seria uma medida regulatória totalmente desadequada no contexto do mercado português, face à concorrência entre infra-estruturas da rede fixa que o mesmo já regista.

Não se entende porquê persistir neste tipo de questões, quando efectivamente o ICP-ANACOM dispõe de todas as condições para afastar a separação funcional do leque de opções regulatórias.

Esta indefinição não favorece a estabilidade do quadro regulatório, nem contribui para a concretização da Resolução do Conselho de Ministros, tal o impacto que teria no funcionamento da PT.

A situação em Portugal exige que o ICP-ANACOM clarifique definitivamente esta questão e rejeite a separação funcional, enquanto medida regulatória.



Para tanto basta atendermos à importância da rede de cabo da ZON (para que serviu afinal o *spin-off*?) e às soluções adoptadas pela Sonaecom e a TVTel, sem esquecer as declarações do Presidente da Sonaecom que se queixa do excesso de concorrência, culpado pelos resultados menos positivos da sua empresa.

## Capítulo 5 - As NRA no contexto dos mercados relevantes

**Questão 24:** Que considerações lhe suscitam as posições – ainda que preliminares – tomadas pelas ARN identificadas, que parecem dar prioridade, em matéria de NRA e face à alternativa de imposição imediata de acesso a lacetes em fibra óptica, à necessidade de garantir:

- (a) uma maior transparência na informação sobre a evolução da rede do operador histórico;
- (b) o acesso já concedido por um período de tempo razoável;
- (c) a manutenção do acesso ao lacete local apenas no caso dos lacetes em pares de cobre (eventualmente ao nível dos armários de rua); e
- (d) o acesso a condutas e “*backhaul*” para ligação entre os armários de rua e a infra-estrutura dos operadores alternativos?

A PT considera que, da forma como está colocada a questão não reflecte claramente os principais eixos das posições apresentadas pelas ARNs.

Há hoje um traço comum aos principais reguladores que acompanha o desenvolvimento das NRA, com incidência nas barreiras à instalação de fibra óptica no acesso e que se situam essencialmente na disponibilidade de condutas e no acesso aos edifícios.

No entanto, a postura de cada ARN depende de vários factores nem sempre os mesmos nos vários países, já que a abordagem regulatória às NRA e às soluções de fibra depende:

- da presença de infra-estruturas alternativas (nomeadamente as redes de cabo),
- das estratégias adoptadas pelos operadores (não só o incumbente) para a integração de fibra na rede de acesso,
- do nível de desenvolvimento da concorrência,
- do grau de desenvolvimento das ofertas grossistas (em especial a ORALL),
- da existência de acesso a condutas;
- das condições de acesso aos edifícios,
- das estratégias públicas: Governo e Autarquias.





Identifica-se, assim, um conjunto de temas que importa realçar e aos quais a PT se tem vindo a referir, tais como:

- O estabelecimento de um quadro regulatório que incentive o investimento;
- A promoção da certeza regulatória, ou seja, a existência de disposições regulatórias claras e transparentes;
- A constatação de que não é possível aplicar de um modo cego o regime regulatório actual, ou seja, a aplicação ao investimento em fibra das condições regulatórias aplicáveis às legacy networks pode desincentivar o investimento;
- A importância de promover a concorrência entre infra-estruturas autónomas;
- A necessidade de avaliar os diferentes níveis de concorrência nas várias zonas geográficas;
- A importância de encontrar soluções adequadas para o acesso aos edifícios;
- As limitações decorrentes da inexistência de acesso a condutas.

É, também, de referir que vários são os reguladores que consideram não dever alargar as obrigações da OLL à fibra óptica. Tal é o caso do OFCOM, da CMT e da ARCEP.

Dito isto, ressalta como prioridade para as várias ARNs, a questão do acesso a condutas como meio de promoverem a instalação de fibra óptica e de garantirem a sustentabilidade das infra-estruturas alternativas. Torna-se uma evidência que, a inexistência de ofertas estabilizadas de acesso a condutas conduz a que as ARNs sejam levadas a impor obrigações alternativas que garantam a manutenção da concorrência no mercado.

Como já referimos e o ICP-ANACOM reconhece, a existência de uma oferta de condutas em Portugal coloca-nos numa situação distinta de outros países, o que deve ser tomado na máxima conta, sempre que se pretenda transpor para o quadro regulatório nacional obrigações existentes noutros países.

Importa, pois, que o ICP-ANACOM não desenvolva o quadro regulatório na maximização da lista de medidas adoptadas em cada país, mas antes numa avaliação criteriosa das vantagens e desvantagens das principais medidas regulatórias.

Quanto aos temas constantes desta questão, diremos:

*(a) uma maior transparência na informação sobre a evolução da rede do operador histórico.*

Abordamos este tema na resposta à Questão 12, onde concluímos: A informação disponibilizada pela PT Comunicações sobre a Rede de Acesso e sobre a sua evolução é mais do que suficiente para os fins em causa, nomeadamente para que os Operadores beneficiários da ORALL disponham, em cada momento, de toda a informação necessária à elaboração de análises de viabilidade de co-instalação num determinado MDF.

*(b) o acesso já concedido por um período de tempo razoável.*

Abordamos este tema na Questão 13, onde concluímos: Trata-se de uma matéria que deve ser objecto dum estudo específico e, necessariamente, de um acordo entre os vários *players*, sobretudo num quadro de estabelecimento de NRAs.

A PT considera que até uma clarificação do procedimentos a adoptar, devem ser mantidos os prazos e procedimentos estabelecidos na ORALL, ou seja, entendemos que o prazo de 12 meses actualmente existente é razoável e adequado.

*(c) a manutenção do acesso ao lacete local apenas no caso dos lacetes em pares de cobre (eventualmente ao nível dos armários de rua).*

Este tema é abordado ao longo de várias questões. A PT considera que o acesso ao sub-lacete de cobre deve ser sujeito a uma avaliação detalhada do interesse dos operadores e das condições de acesso ao domínio público.

*(d) o acesso a condutas e “backhaul” para ligação entre os armários de rua e a infra-estrutura dos operadores alternativos*

Consideramos que, tal como o ICP-ANACOM reconhece, o acesso a condutas é uma vantagem de que os operadores alternativos dispõem e que lhes permite desenvolver as suas redes, eliminando as barreiras horizontais identificadas pelo ERG.

Deve ser esta a principal linha orientadora da actuação regulatória do ICP-ANACOM, na promoção do investimento e no desenvolvimento infra-estruturas alternativas. A ela deve juntar-se, naturalmente, o elevado nível de presença do cabo.



**Questão 25:** Considera que a actual ORAC é suficiente para o desenvolvimento de NRA por parte de operadores alternativos? Em que aspectos seria passível de melhoria?

Conforme referido, a Oferta de Referência de Acesso a Conduitas (ORAC) da PT Comunicações disponibiliza aos Operadores o acesso a condutas e infra-estrutura associada, permitindo-lhes assim a instalação de cabos de telecomunicações nessas infra-estruturas. Este serviço consiste numa oferta de referência com condições reguladas pelo ICP-ANACOM, nomeadamente as que respeitam a preços orientados para os custos, níveis de serviço, indicadores e compensações por incumprimento dos mesmos. As infra-estruturas disponibilizadas na oferta não são penas condutas, mas também ramais de acesso e câmaras de visita, cuja propriedade seja da PT Comunicações ou que estejam sob a sua gestão. A oferta tem registado uma evolução relevante ao nível dos procedimentos, condições e sistemas de informação.

Em face do exposto, considera-se que a ORAC apresenta aos operadores as condições de acesso necessárias para a instalação de cabos de telecomunicações, em particular de fibra óptica (incluindo na modalidade FTTH), componente estrutural das NRA. Aliás, há operadores que têm vindo a recorrer a esta oferta para instalação de fibra óptica entre as instalações dos clientes e a sua rede (exemplo, TVTEL, COLT, ONI e NOVIS). Conclui-se, assim, que a ORAC já está a viabilizar “o desenvolvimento de NRA por parte de operadores alternativos”.

Ao nível de procedimentos e sistemas de informação, existem aspectos que poderão ser melhorados no futuro, em particular o nível de automatismo na troca de informação com os Operadores. Tal aconteceu em ofertas de infra-estrutura próximas como a respeitante ao acesso ao lacete local (ORALL). No entanto, tal objectivo só será alcançado com o envolvimento dos Operadores.

Por último, não deixa de ser relevante mencionar os constrangimentos operacionais envolvidos na colocação de pedidos de licenciamento a entidades Camarárias e, bem como, outras e na obtenção de respostas para iniciar trabalhos e intervir na rede. De facto, os procedimentos de suporte a estas solicitações não estão regulamentados e não dispõem de prazos e penalizações por incumprimento, variando de forma injustificada de entidade para entidade. Claramente, esta área poderia ser alvo de melhorias operacionais, tendo resultados efectivos ao nível da implementação das instalações no terreno.

**Questão 26:** Como vê a inclusão dos lacetes em fibra óptica no (novo) mercado relevante 4? Considera que se identificam, no desenvolvimento dos lacetes em fibra óptica, o mesmo tipo de constrangimentos que na rede de cobre? Que implicações regulatórias daí decorreriam, ao nível das obrigações (actualmente impostas ao âmbito dos lacetes em cobre), nomeadamente a desagregação (completa e partilhada)?

Como vimos referindo, as NGN/NRA, de modo global, são redes de um novo tipo que permitem comunicações IP extremo-a-extremo, tirando vantagem da capacidade integradora daquele protocolo. Estamos a falar em infra-estruturas novas, incluindo as de fibra óptica no acesso (aqui em apreço), e decisivas para a modernização do sector e para as necessidades dos consumidores.

As NRA não se irão desenvolver no curto/médio prazo em todo o país, progredindo antes gradualmente, e começando nas zonas de maior densidade populacional, centradas nos grandes centros urbanos.

Ora, é precisamente nestas zonas mais rentáveis que estão implantados os operadores alternativos, tanto os operadores de cabo, como os operadores que recorrem à desagregação do lacete local. É, também, nestas zonas que o nível de concorrência é elevado, não sendo inclusive aí a PT Comunicações o operador dominante nem no mercado da televisão por subscrição, nem no mercado da banda larga (porventura os dois principais mercados associados às NRA).

Assim sendo, é expectável que nestas zonas a PT Comunicações seja progressivamente liberta das obrigações existentes, não fazendo consequentemente em nosso entender qualquer sentido admitir a criação de novas obrigações, nomeadamente a inclusão de lacetes em fibra óptica no (novo) mercado relevante 4.

Por outro lado, nas restantes zonas que revelam fraca atractividade comercial, será pouco provável que os operadores invistam em redes de nova geração suportadas em fibra óptica.

Com efeito, as estatísticas relativas ao 1ºT/08, publicadas recentemente pelo ICP-ANACOM, revelam de um modo muito expressivo a forma como o nível competitivo do mercado de banda larga tem progredido, verificando-se que a PT apresenta uma quota de 37,3%, a ZON de 27,4% e os restantes operadores de 35,3%. Com estes indicadores dificilmente se poderá considerar que,



a nível nacional, exista posição dominante de qualquer operador. Por outro lado, há também que ter em conta que, em várias das principais cidades e na faixa litoral, a PT apresenta quotas de mercado de apenas **[IIC] [FIC]**.

Assim, a PT manifesta-se claramente contra qualquer regulação da futura rede de acesso em fibra óptica. Tratam-se de infra-estruturas, sem dúvida, decisivas para a modernização do sector e para as crescentes necessidades dos consumidores, mas em relação à construção das quais não existem barreiras, pois são novas, a construir, em ambiente de concorrência de infra-estruturas. Com efeito, todos os operadores têm condições para desenvolver redes NGN/NRA, assim querendo, mediante o investimento adequado, e devem ter os mesmos direitos e obrigações no seu desenvolvimento, bem como direito a ressarcir-se dos investimentos efectuados. Por fim, faz-se notar que os operadores de cabo não se encontram de modo nenhum excluídos deste contexto, pois estão em posição de competir com quaisquer outros nesta área (tanto a nível de serviço como de infra-estrutura).

**Questão 27:** Será adequado considerar no âmbito das NRAs alguma definição de mercados segmentados geograficamente no seio do País ou alguma diferenciação geográfica de obrigações regulatórias? Em que mercados? Em que moldes?

O processo de análise segmentada dos mercados está a ser implementado por várias ARNs, em particular nos países em que as redes de cabo assumem maior expressão em confronto com a rede de cobre.

O OFCOM, regulador do mercado de telecomunicações no Reino Unido, considerou que 70% do mercado de banda larga apresenta elevados níveis de concorrência que determinam o fim da regulação a que a British Telecom tem estado sujeita.

Estas medidas são o resultado da avaliação que o OFCOM tem levado a cabo, desde finais de 2006 e que culminam com a identificação de zonas geográficas onde os níveis de concorrência, demonstram não existir dominância por parte da British Telecom. Trata-se de zonas em torno dos principais centros urbanos, onde se situa a maioria dos utilizadores de Internet em banda larga.



Recentemente, o regulador austríaco (TKK) identificou zonas de forte concorrência entre a Telekom Austria e os restantes operadores, em particular o operador de cabo. Nessas a zonas a TKK irá promover acções de desregulação do mercado, eliminando as obrigações que recaem sobre o incumbente austríaco.

Também, o regulador espanhol, a CMT, lançou as bases para a identificação de zonas concorrenciais, no sentido de promover a desregulação do mercado de banda larga. Pode efectivamente ler-se no documento *“Principios y líneas maestras de la futura regulación de las redes de acceso de nueva generación (NGA)”* que *“ (...) es previsible que el despliegue de redes NGA acentúe este proceso de segmentación geográfica de los mercados pertinentes. Efectivamente, es un echo reconocido por todos los agentes que han participado en la consulta pública, que el despliegue de redes NGA modificará de manera dinámica y significativa el entorno competitivo existente en los diferentes mercados de acceso en las distintas zonas del territorio nacional cubiertas por infraestructuras tradicionales de par de cobre y que podrán ser objeto de sustitución progresiva por despliegues de redes de fibra”*. En lo que respecta a las NGA, la imposición de obligaciones homogéneas en todo el territorio nacional a los operadores con PMS pudiera no ser la técnica regulatoria más adecuada para garantizar el adecuado equilibrio entre los objetivos de fomento de la competencia en servicios y la inversión eficiente en redes alternativas”.

Os desenvolvimentos no Reino Unido, bem como as intenções manifestadas pela CMT e pela TKK, vêm, na opinião da Portugal Telecom, reforçar a importância crescente desta abordagem regulatória.

Também o ERG reconhece na sua *“Common Position”*, que *“the economics of NGA are likely to vary across different technologies and different geographies. Conditions are likely to differ greatly within different regions of Member States and may lead to significantly different competitive conditions possibly justifying the definition of sub-national markets”*.

Dadas as características do mercado português, e designadamente a forte presença de um operador de cabo, com uma rede de grande capilaridade e a operar em todas as zonas mais rentáveis, a PT considera que se justifica plenamente que o ICP-ANACOM conduza um processo semelhante de análise do mercado de banda larga, em Portugal, incluindo num contexto de NRA. Consideramos, na verdade, que é hoje uma evidência que a situação do mercado de



comunicações electrónicas se alterou em Portugal, apresentando níveis geográficos diferenciados, em termos competitivos, o que justifica, ou mesmo exige, uma definição dos mercados de banda larga segmentada geograficamente.

Os grandes eixos desta diferenciação têm-se desenvolvido em torno dos seguintes aspectos:

- O *spin-off* da PT Multimédia, agora ZON Multimédia, cuja capacidade de competir com a Portugal Telecom e com os restantes operadores tem-se afirmado dia a dia a um ritmo crescente, dada a sua forte presença no mercado de 3 Play e de televisão;
- O crescente recurso à desagregação do lacete local por parte dos operadores alternativos, o que permite uma elevada autonomia face à Portugal Telecom, no que se refere ao desenho das ofertas e ao seu lançamento no mercado;
- A existência de níveis geograficamente diferenciados de desenvolvimento socioeconómicos em Portugal, com a consequente identificação de zonas urbanas e metropolitanas – áreas de maior densidade populacional - onde a presença de operadores alternativos é mais significativa.

Ora se isto é válido em relação aos mercados suportados nas actuais redes, sê-lo-á, por maioria de razão, relativamente às Novas Redes de Acesso. Com efeito, é inegável que estas redes se vão desenvolver de um modo progressivo, começando naturalmente pelas zonas de maior atractividade comercial e de maior intensidade competitiva.

A PT revê-se, assim, na posição perfilhada pela CMT, nos termos da qual: “*No que respeita às NGA, a imposição de obrigações homogéneas em todo o território nacional aos operadores com PMS poderá não ser a técnica regulatória mais adequada para garantir o equilíbrio entre os objectivos da promoção da concorrência de serviços e do investimento eficiente em redes alternativas*” (CMT, *Princípios y líneas maestras de la futura regulacion de las NGA*, Out 07). Admitindo-se que a segmentação geográfica do mercados grossista de banda larga é um instrumento de desregulação das soluções suportadas nas *legacy networks*, por maioria de razão deverá sustentar a não regulação da NGN/NRA.

Tal deverá, no entender do Grupo PT, ser uma das principais conclusões das consultas públicas, agora lançadas pelo ICP-ANACOM, sobre a NRA e sobre os mercados relevantes, associados à banda larga.



Em suma,

- A PT considera que as NRA devem estar libertas de regulação ex-ante, não devendo ser afectadas pelas obrigações de acesso;
- Por maioria de razão, nas zonas consideradas concorrenciais no mercado de banda larga devem, desde logo, ser afastadas quaisquer acções regulatórias sobre as NRA, tanto ao nível da ORALL, como da Rede ADSL PT ou qualquer solução virtual de acesso;
- A segmentação geográfica dos mercados deve ser, tal como prevêem as linhas orientadoras de análise dos mercados relevantes, um método de análise aplicável a todos os mercados relevantes;
- Importa, também, que as conclusões da segmentação geográfica sejam necessariamente avaliadas no âmbito da ORALL;
- Os moldes e a metodologia deverão ser estabelecidos de acordo com as características dos mercados em análise, tal como acontece com os MR 4 & 5, agora em consulta.

**Questão 28:** Quais as implicações que perspectiva das medidas regulatórias propostas pelo ERG em cada um dos cenários, FTTCab e FTTH? Que medidas concretas propõe para a sua implementação?

As propostas do ERG são genéricas e procuram identificar um leque de soluções que permitam abordar a situação existente nos vários países. Não existem, como o próprio ERG reconhece soluções do tipo *one size fits all*. Ora, uma das primeiras vertentes da análise do ERG centra-se na identificação das barreiras horizontais e verticais. É por concluir pela existência de grandes barreiras horizontais ao desenvolvimento de NRA (dado que na esmagadora maioria dos países europeus os operadores históricos não dispõem de uma oferta de referência de acesso a condutas testada e estabilizada) que o ERG propõe determinadas medidas regulatórias para os cenários de FTTCab e de FTTH. Isto, porque é geralmente o operador histórico que detém e controla uma rede de condutas, à qual os demais operadores não têm acesso.





Sucedem que em Portugal a questão das barreiras ao desenvolvimento de NRA se coloca de maneira substancialmente diferente, o que aliás o ICP-ANACOM reconhece no documento submetido a consulta, indicando que “Portugal parte para esta discussão numa posição privilegiada, uma vez que é um dos poucos países europeus em que o acesso às condutas do operador histórico se encontra regulado”.

Nestes termos, as medidas regulatórias propostas pelo ERG, podendo fazer sentido em países onde as barreiras horizontais são persistentes e difíceis de resolver no curto prazo, não se revelam manifestamente adequadas à situação do mercado português e não passariam, no entender da PT, o teste da proporcionalidade.

Para além de as medidas regulatórias sugeridas pelo ERG não serem necessárias nem proporcionais em Portugal, colocam-se também um conjunto de questões que as tornam, na prática, de muito difícil implementação.

Com efeito, e no que se refere à FTTCab, associada ao sub-lacete, colocam-se, como já se referiu, várias questões prévias, que ademais são externas à PT:

- Estão criadas as condições ao nível das autarquias para a instalação de armários de rua, que comportem a co-instalação de equipamentos?
- As soluções permitidas pelas autarquias são económica e tecnicamente viáveis? São implementáveis em tempo útil?
- Estão os operadores dispostos, em alternativa, a instalar os seus próprios armários, usando também as condutas e os serviços de backhaul da PT?

No que respeita à questão FTTH, já foi por diversas vezes referido que a possibilidade de desagregação do sub-lacete óptico depende fortemente das arquitecturas a utilizar (PON ou P2P). Havendo consenso entre operadores e fabricantes quanto ao facto das soluções passivas – PON – serem as que apresentam um melhor equilíbrio entre o investimento, os custos de manutenção, a eficiência e a oferta de serviços inovadores, a questão da desagregação do lacete óptico fica em si mesma dificultada, por ser complexa e tecnicamente imatura.

**Questão 29:** Que medidas alternativas seria de considerar?



As medidas alternativas constam do próprio documento do ERG e centram-se nas seguintes questões centrais e primordiais:

- Que barreiras horizontais existem em Portugal para instalação de NRA?
- Que barreiras verticais impedem que a fibra chega às nossas casas?

A respeito das medidas regulatórias propostas pelo ERG considera-se que as mesmas são excessivas e desproporcionadas em face dos objectivos que visam e das ofertas grossistas de infra-estrutura existentes, em particular da ORALL e ORAC. Acresce referir que a ORAC e o serviço de acesso a Postes já suportam os cenários FTTH e FTTCab para operadores com infra-estrutura própria.

No entender da PT, as alternativas a considerar em Portugal deverão passar por:

- abrir o acesso a outras condutas e não apenas às da PT, tal com resultou da discussão no Parlamento europeu sobre a Revisão 2006. Trata-se, com efeito de uma matéria em que não se justifica uma regulação assimétrica;
- garantir o acesso aos edifícios em condições de estrita igualdade a todos os operadores, adoptando, nomeadamente, medidas similares às que foram já implementadas noutros países.

## Capítulo 6 - A situação regulatória em Portugal

**Questão 30:** Considera suficiente as actuais iniciativas de fomento do investimento em redes? Que outras iniciativas regulatórias ou da iniciativa do Estado considera poderem criar um maior incentivo ao desenvolvimento das NRA, promovendo uma maior cobertura territorial e a info-inclusão?

A PT considera que uma das principais medidas de fomento ao investimento em NRA que está em falta é a adopção de um quadro regulatório claro, estável e transparente que permita aos operadores tomar decisões de investimento esclarecidas, informadas e em tempo. Como foi já referido, a PT considera que tal quadro regulatório deverá ser não intrusivo, de forma a não inibir nenhum tipo de investimento.

No que se refere a iniciativas do Estado especificamente destinadas a criar um maior incentivo ao desenvolvimento das NRA, a PT considera que uma das mais importantes será a de o Estado se posicionar como “adquirente massivo” (e nessa medida, indutor da oferta) de serviços e soluções baseadas em banda larga de muito alto débito. Neste contexto, a PT vê como muito positivas – e incentivadoras do investimento – medidas como as que recentemente foram vertidas na Resolução do Conselho de Ministros n.º 120/2008, de 30 de Julho, de ligação de todas as escolas e hospitais públicos a redes de nova geração.

Quanto à promoção de maior cobertura territorial (e conseqüente promoção da info-inclusão e atenuação da “clivagem digital”) a PT reconhece que este é um tema difícil dado que, como foi já dito, é natural e expectável que os investimentos em NRA comecem em núcleos urbanos de elevada densidade populacional e que a fraca rentabilidade associada a investimento em zonas remotas, associada aos custos elevados, constitua um forte obstáculo ao desenvolvimento de NRA nestas zonas.

Neste contexto, a PT encara como positivas, quer a iniciativa do Governo, vertida na Resolução do Conselho de Ministros n.º 120/2008, de 30 de Julho, que define como prioridade estratégica para o País a promoção do investimento em redes de nova geração (doravante “RCM 120/2008”), e que prevê, entre outras, iniciativas tendentes à promoção da adopção massificada de acessos de elevado débito à Internet e desenvolvimento de aplicações avançadas, com vista à ligação de 1 milhão de utilizadores a redes de nova geração até 2010, quer os projectos do tipo



dos que vêm sendo promovidos pela UMIC para levar a banda larga a zonas remotas (Redes Comunitárias e Cidades Digitais), ainda que os mesmos não possam naturalmente solucionar o problema em todas as zonas do país.

Sem prejuízo das iniciativas já previstas na RCM 120/2008 e embora admitindo que possa não competir ao Estado investir em NRA em zonas remotas, consideramos, ainda assim, que o Estado poderia adoptar algumas medidas de incentivo ao investimento naquelas zonas, como sejam (i) atribuir benefícios fiscais aos operadores que fizerem essa opção ou (ii) garantir-lhes um nível mínimo de rentabilidade, mediante a celebração de contratos de longo prazo com o primeiro operador a levar as NRA a uma determinada zona remota. Todas as medidas que incentivem a procura de serviços de banda larga de elevado débito por parte de organismos públicos, em zonas remotas, tenderão a ter um efeito positivo em termos de investimento nestas zonas.

Num contexto mais geral consideramos positiva a intenção do Estado plasmada na RCM 120/2008 de pretender adoptar medidas no sentido de intervir legislativamente no sentido da atenuação das barreiras horizontais e verticais ao desenvolvimento de NRA.

**Questão 31:** Entende que as redes promovidas com recurso a fundos públicos devem funcionar como redes abertas e exclusivamente possibilitadoras da prestação de serviços de comunicações electrónicas por terceiros ou, ao contrário, deverão ser exploradas sem restrições, como forma de promoção adicional da concorrência?

O cada vez maior interesse das autoridades públicas dos países europeus em financiar projectos de banda larga levou a que a Comissão Europeia sentisse necessidade de clarificar tanto os critérios de utilização dos fundos estruturais, como a aplicação das normas sobre auxílios de Estado aos referidos projectos. A PT considera assim que quaisquer redes promovidas com recurso a fundos públicos deverão, em primeiro lugar, observar estritamente as regras definidas no documento da Comissão Europeia “*State aid assessment of public funding broadband*”.

A PT considera adicionalmente que as redes promovidas com recurso a fundos públicos apenas deverão ser desenvolvidas em zonas onde a iniciativa privada não ocorreu, nem é provável que

acorra numa análise prospectiva, sob pena de se estabelecerem, nas zonas de investimento público, barreiras à entrada de operadores eficientes, à liberdade de empresa e à economia de mercado.

Sempre que as redes em causa hajam sido desenvolvidas com recurso a fundos públicos – mas só nesse caso – a PT considera que devem funcionar como redes abertas. Com efeito, tratando-se por natureza, de investimentos em zonas onde o investimento privado não é viável, parece fazer pouco sentido perspectivar essas redes como uma forma de promoção adicional da concorrência.

**Questão 32:** Neste sentido, como garantir um incentivo correcto ao investimento e à inovação, ao mesmo tempo que se promove a concorrência, sem a distorcer, e sem colocar em causa a sustentabilidade dos operadores que tenham investido no desenvolvimento das suas redes e na OLL?

Como repetidamente afirmado neste documento, consideramos que um importante incentivo ao correcto investimento e à inovação no que se refere à NRA é a adopção tempestiva de um quadro regulatório claro, transparente e proporcional.

Citamos a este respeito o Ofcom: *“In an environment of uncertainty, it is important that the regulatory policy is clear and transparent in order for industry to make informed choices on the technology, timing and reach of the next generation investments. In defining our approach to regulation of next generation access we think we should adhere to two underlying principles: (i) ensure that disproportionate regulatory policy does not inhibit efficient and timely investment and (ii) ensure that the timing of regulatory decisions, or inaction, do not result in foreclosure of options for competition in the future”* (Ofcom, *Future Broadband, Policy approach to next generation access*”).

Saliente-se que o próprio Governo refere esta necessidade na RCM 120/2008, de 30 de Julho, sublinhando que *“(...) deve ser induzida uma atitude de confiança no investimento e no desenvolvimento nacional, que promova um modelo baseado na concorrência ao nível das infra-estruturas e não na concorrência apenas ao nível dos serviços, já que esta não oferece os mesmos benefícios à economia e aos consumidores. Afigura-se neste âmbito essencial a*



*definição de princípios regulatórios claros e transparentes que permitam aos operadores tomar decisões de investimento informadas, e que não inibam o investimento eficiente e em tempo.”*

Um dos objectivos da introdução de concorrência nos mercados de comunicações electrónicas é o de fomentar a inovação e o investimento em benefício dos consumidores, e esse objectivo não pode ser sacrificado em função do receio de que o investimento em NRA coloque em causa a sustentabilidade dos operadores que tenham investido no desenvolvimento das suas redes em OLL.

Com efeito, faz parte da própria lógica do quadro regulatório europeu que a regulação ex ante seja transitória e, como tal, um contexto de inovação tecnológica deve ser visto como uma oportunidade para todos e, em especial, para os operadores mais eficientes – a existência de uma situação de concorrência em benefício dos consumidores, não implica que devam progredir todos os operadores que o desejem, mas antes apenas aqueles que são mais eficientes, sendo que, num momento de viragem tecnológica, essa eficiência está associada ao investimento e à inovação. E, convém não o esquecer, o objectivo da regulação é proteger a concorrência e não proteger os concorrentes.

A experiência tem-nos demonstrado que a concorrência baseada em infra-estruturas próprias é mais bem sucedida e mais sustentável, pelo que o quadro regulatório deverá encorajar os operadores que tenham investido no desenvolvimento das suas redes em OLL, a evoluir na escada do investimento, investindo nas suas próprias NRA, pelo menos em determinadas zonas geográficas. É preciso destacar que, em Portugal, o principal operador de OLL, em cujo capital participa de forma relevante um operador incumbente estrangeiro, já demonstrou estar em condições de abordar um processo de investimento significativo em NRA nas zonas mais rentáveis, demonstrando assim ser infundado o receio de que o investimento em novas redes pelo operador histórico ponha em causa a sustentabilidade dos operadores OLL.

Assim, a PT considera que a melhor forma de conciliar dois objectivos aparentemente contraditórios – incentivar o investimento e a inovação sem pôr em causa a sustentabilidade dos operadores OLL – é concentrar o esforço regulatório, apenas, na remoção de eventuais obstáculos que ainda resultem do poder de mercado que para o operador histórico decorre da detenção da “*legacy network*”, com vista à manutenção permanente de um “*level playing field*”



não discriminatório para o desenvolvimento das NRA, que permita que todos os operadores possam investir naquele tipo de redes de acesso.

Ora, sendo sabido que os operadores partem numa situação de igualdade para o investimento em NRA, excepto no que se refere à utilização de condutas (como sabemos, 2/3 a 3/4 do investimento em NRA é realizado em trabalhos de construção civil), a ORAC representa um instrumento regulatório adequado para garantir os objectivos em presença, sem prejuízo de eventuais melhorias de que possa ser alvo.

**Questão 33:** Identifica constrangimentos no acesso às infra-estruturas básicas de suporte, nomeadamente de entidades que não sejam operadores de redes de comunicações? Quais? Que medidas preconiza para as ultrapassar?

No âmbito da actividade de desenvolvimento da sua própria rede de telecomunicações, a PTC recorre à contratualização de infra-estruturas (rede de condutas, câmaras de visita, juntas fibra óptica escura, *housing*) a fornecedores nacionais não operadores de telecomunicações (ANA, BRISA, EP S.A., EPAL, LUSOPONTE, REFER, REN). Tais contratualizações efectuaram-se durante anos fundamentalmente de forma subjacente a protocolos definidos numa óptica de parceria.

Embora a PT considere que, quer o regime estabelecido na 2ª parte do artigo 26º do Regicom (acesso à condutas de outras concessionárias do Estado), quer o regime que se pretendeu instituir com o Decreto-Lei nº 68/2005, de 15 de Março, poderiam constituir instrumentos adequados ao alojamento de redes de comunicações electrónicas numa extensa panóplia de condutas pertencentes a um conjunto alargado de entidades (concessionárias do Estado, *utilities*, etc.), algumas delas detentoras de redes de condutas com grande capilaridade (constituindo nessa medida uma importante alavanca à massificação da banda larga), a verdade é que, alguns anos volvidos, o resultado atingido está longe de ser satisfatório.

Com efeito, continuam a verificar-se importantes constrangimentos no acesso às infra-estruturas básicas de suporte abrangidas quer pela 2ª parte do artigo 26º do Regicom, quer pelo regime do DL 68/2005, situação que se prende, no entender da PT, sobretudo com deficiências próprias



muito significativas deste último diploma e com o facto de não ter havido a menor preocupação por parte do legislador em articular (ou explicar como se articulam) os dois regimes. A título de exemplo, o artigo 26º do Regicom confere às concessionárias do Estado o direito a auferirem remuneração pela cedência de espaço nas suas condutas, direito que lhes é negado pelo DL 68/2005, criando assim uma situação de incerteza e conflitualidade que acaba por ser adversa ao objectivo pretendido.

Por outro lado, o diploma em causa estabelece um duvidoso regime jurídico de integração no domínio público das condutas pertencentes às entidades abrangidas pelo seu campo de aplicação (campo de aplicação esse que também não é nada claro). Ou seja, trata-se de um diploma que suscita mais dúvidas do que certezas, o que em larga medida explica o insucesso da sua aplicação.

Face ao contexto sucintamente acima aludido, propõe-se uma reformulação daquele regime, por forma, não apenas a eliminar as dúvidas de que se tem rodeado a sua aplicação, como também a estabelecer de forma clara e eficaz as seguintes regras:

- indexação da data de facturação ao efectivo início de fruição do acesso, já que o processo de licenciamento resulta numa acção administrativa sobre um recurso existente e disponível;
- alinhamento tarifário com os custos, sempre que as infra-estruturas sejam detidas por um operador de comunicações electrónicas, por forma a ser potenciado o recurso às infra-estruturas por parte de todos os concorrentes, em situação de igualdade.

Afigura-se, ainda, importante assegurar que não são criados novos constrangimentos de acesso às condutas de novas urbanizações. Note-se que, por vezes (eventualmente, até por regra) nessas urbanizações os primeiros operadores a instalar infra-estrutura são os operadores de televisão por cabo, sendo necessário acautelar a desejada simetria no acesso a estes troços de infra-estrutura, garantindo-se condições idênticas às definidas na ORAC.



**Questão 34:** Considera oportuno equacionar a alteração do regime das taxas municipais sobre os direitos de passagem, e se sim em que sentido?

O Grupo PT considera oportuno proceder a uma revisão de fundo do regime da TMDP, com o objectivo de corrigir as deficiências profundas que este regime encerra.

Sendo a TMDP um tributo, é fundamental aplicar a técnica da relação jurídico-tributária no recorte legal dos seus elementos estruturantes, definindo assim, com clareza:

(a) A natureza da TMDP

Revela-se oportuno, estipular que, no âmbito da respectiva actividade, aos operadores de redes e serviços de comunicações electrónicas apenas poderá ser exigido o pagamento da TMDP, e desta forma adequar em consonância o regime vertido no artigo 106º do Regicom, sob a epígrafe Taxas pelos direitos de passagem, pois, em rigor, os direitos de passagem englobam, quer o atravessamento, quer a ocupação do subsolo em domínio público. não existindo margem para dúvidas de que foi esta a pretensão do legislador comunitário e nacional, independentemente do *nomen iuris* atribuído. A alteração preconizada, a par de outras, iria reduzir significativamente as divergências entre os operadores e as Autarquias Locais.

(b) A incidência objectiva da TMDP

É necessário eliminar a actual imprecisão da delimitação dos serviços abrangidos pela TMDP e dos serviços que se encontram fora do seu âmbito.

Deve clarificar-se que, incidindo este tributo municipal sobre a implantação, passagem e atravessamento de sistemas e equipamentos e demais recursos das empresas, ele não pode coexistir/ser cumulado com outras taxas municipais que incidem sobre as mesmas realidades, designadamente, as taxas de ocupação do espaço público ou as taxas municipais para instalação de infra-estruturas no domínio público, sob pena de ocorrer uma dupla tributação das mesmas realidades, que não é admitida. Na verdade, apesar de este entendimento resultar claramente do regime legal vigente, algumas câmaras têm suscitado dúvidas a este respeito.



Importa, adicionalmente, clarificar que o modelo da TMDP é incompatível com a imposição de outras taxas municipais sobre as mesmas realidades, mesmo nos municípios que optem por não cobrar a TMDP. Acresce referir que, sendo os dois sistemas de taxas incompatíveis, aquele que prevalece é, necessariamente, o da TMDP, por ser o consagrado pelo legislador comunitário na Directiva Autorização.

(c) A incidência subjectiva da TMDP

É fundamental identificar com clareza os sujeitos activos (os municípios) e os sujeitos passivos (os clientes finais, enquanto contribuintes directos, e as empresas que oferecem redes e serviços de comunicações electrónicas acessíveis ao público em local fixo dos domínios público e privado municipal, enquanto substitutos tributários) da TMDP (cfr. artigo 18.º da Lei Geral Tributária).

(d) A base de cálculo e a taxa da TMDP

Neste ponto, importa ainda salientar que, sendo a TMDP um tributo cujos sujeitos activos são os municípios, revela-se ainda necessário adequá-la ao novo Regime Geral de Taxas das Autarquias Locais (RTL), aprovado pela Lei n.º 53-E/2006, de 29 de Dezembro.

Importa ainda disciplinar com rigor e racionalizar os procedimentos relativos à fixação do valor da taxa pelos municípios e a sua divulgação e comunicação às empresas. Neste sentido, sugere-se que se preveja a obrigação de comunicação pelos municípios, em determinado prazo, dos percentuais aprovados, a todas as empresas que assumem a qualidade de substituto tributário ou, em alternativa, a centralização da gestão deste tributo numa única entidade (e os encargos com a sua gestão não devem ser suportados por este regulador sectorial e, em consequência, pelos operadores de comunicações electrónicas), à qual deveria ser obrigatoriamente feita a referida comunicação e que divulgaria *on-line* a lista, permanentemente actualizada, dos municípios que lançam a TMDP e os percentuais aprovados.

(e) Procedimentos de facturação e entrega

É igualmente necessário disciplinar com rigor e racionalizar os procedimentos relativos à cobrança e entrega da TMDP, previstos no Regulamento n.º 38/2004, designadamente,

- Eliminando alguns que se revelam absolutamente desnecessários para a liquidação e entrega da TMDP aos municípios, como é o caso da obrigação de fornecimento de informação quanto à implantação, à passagem e ao atravessamento de recursos em domínios públicos ou privados municipais;
- Ponderando os custos associados a procedimentos como sejam a adaptação de bases de dados de facturação e dos sistemas de informação e a obrigação de promoção anual de auditorias, entre outros, identificando como e quem os deve suportar.

**Questão 35:** Identifica problemas particulares na implementação de NRA nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira? Se sim, quais e qual a melhor forma de os ultrapassar?

O facto de as Regiões Autónomas (dos Açores e da Madeira) serem das zonas do país que detêm uma mais extensa (e capilar) rede de cabo (além da rede de cobre), parece ser demonstrativa de que, naquelas duas Regiões, a componente da rede de acesso poderá ser desenvolvida de forma semelhante à do Continente. Naturalmente que poderá haver eventuais adaptações quanto às plataformas que melhor se adequam aos territórios insulares (que, pela sua conformação, equivalem a zonas remotas e de difícil acesso), embora respeitando os princípios de neutralidade tecnológica e acesso à rede, bem como de qualidade de serviço, comunicações de emergência e segurança da rede.

Por fim, cabe referir que, para além dos serviços da PT, a rede de acesso nos Açores e Madeira suporta hoje em dia os serviços da ZON, numa arquitectura HFC, com elevada capilaridade.

Assim sendo, existe potencial para a concorrência e para implementação de NRA, entre os operadores em presença, na prestação de acesso e serviços de banda larga, tanto via plataforma HFC como plataforma FTTx, como outras que se revelem adaptadas aos condicionalismos das zonas insulares.

O que nos parece ilusório e quase utópico, é a ideia que as Regiões Autónomas devem apostar na presença de muitos operadores, em vez de criarem condições para que os operadores presentes invistam em NRA e ofereçam cada vez serviços de maior qualidade às populações aí residentes.

**Questão 36:** Que tipos de soluções para o desenvolvimento da fibra óptica considera mais apropriadas? Considera que a actual ORAC permitirá aos operadores estenderem fibra óptica própria de um modo massivo, para soluções FTTCab e, eventualmente, para soluções FTTH/B? Que alterações ou melhorias concretas entende necessárias ao nível da ORAC para se cumprir esse objectivo?

Os temas abordados nesta questão são muito semelhantes aos suscitados a propósito da Questão 25, para cuja resposta se remete no essencial.

Seja como for gostaríamos de referir que, no nosso entender, não se pode identificar, de entre os vários tipos de soluções para o desenvolvimento de fibra óptica, um que seja em si mesmo mais adequado do que outro, pois tal dependerá muito dos objectivos e da estratégia do operador em causa, podendo também variar, em função das características das zonas onde a fibra é instalada, da respectiva densidade populacional, do facto de se tratar de urbanizações novas ou já construídas e de muitos outros factores. No entanto, uma coisa parece ser certa – seja qual for a solução escolhida pelo operador em causa, a existência da ORAC contribui fortemente para a remoção de uma das mais importantes barreiras à instalação de fibra óptica. A PT Comunicações considera assim que a ORAC é um instrumento adequado e suficiente para suportar a concorrência no campo das NRA em FO e para fomentar o investimento e a concorrência em igualdade de condições. Pode-se, porém, apontar um melhoramento possível neste campo, o qual consiste em abrir outras infra-estruturas físicas, subterrâneas ou não, e pertencentes a entidades diversas (empresas de água e energia, municípios, infra-estruturas viárias e ferroviárias, etc.), para utilização para instalação de infra-estruturas de telecomunicações.

**Questão 37:** Em face da existência de uma oferta de acesso às condutas, considera necessária e justificável a criação, por parte do operador histórico, de uma oferta de fibra escura? Se afirmativo, em que situações?



Conforme referido na resposta à Questão 29, defende-se que a oferta de acesso a condutas e postes endereça as necessidades dos Operadores com infra-estrutura própria no acesso. Não se considera justificável a imposição de medidas regulamentares para a disponibilização de mais uma oferta de fibra escura, sem prejuízo de quaisquer operadores interessados recorrerem à oferta de fibra escura que a PT Comunicações tem em vigor ao abrigo da sua actividade comercial.

**Questão 38:** Caso seja outro operador o primeiro a ocupar a capacidade remanescente das condutas, numa determinada área geográfica, com instalação de uma rede de fibra, fará sentido obrigá-lo a dar acesso à fibra nessa área geográfica? Se afirmativo, em que condições?

Conforme repetidamente referido, nomeadamente na resposta às Questões 9, 18,19 e 28, o quadro regulatório deve ser incentivador do investimento e não intrusivo. A PT defende, assim, que as disposições regulatórias devem premiar quem investe e, neste sentido, não devem afectar a instalação das NRA. À partida, as soluções NRA não devem ser sujeitas a intervenção regulatória.

Dito isto, a questão colocada não pode ser respondida de um modo genérico e definitivo. Importa que tais situações sejam avaliadas no seu contexto concreto, tendo em conta as condições ao nível das infra-estruturas existentes e das condições dos mercados geográficos, em causa.

Como se sabe, a implementação do acesso à fibra óptica acarreta vários tipos de dificuldades para os operadores envolvidos. No caso do detentor da fibra óptica optar, que como tudo indica virá a suceder dadas as respectivas vantagens técnicas e económicas, pela arquitectura PON, decorrerão fortes inconvenientes técnicos na partilha da fibra associados à complexidade de instalação com implicações no planeamento e engenharia da rede, bem como ao nível do investimento necessário e, bem assim, do preço final ao consumidor.

Não é demais lembrar que as soluções suportadas em fibra óptica são distintas das que existem maioritariamente na rede de acesso local em pares metálicos. Os constrangimentos decorrentes da implementação das soluções baseadas em fibra óptica são pertinentes qualquer que seja o



operador em causa, a PT Comunicações ou os operadores alternativos, pelo que consideramos que, também em relação a esta questão, se deve aplicar o princípio da simetria ao nível das obrigações regulatórias e, assim, não impor a qualquer operador o acesso à fibra.

Por outro lado, conforme mencionado na resposta à Questão 29, o constrangimento sugerido nesta questão vertente, pressupondo que são visadas as condutas da PT Comunicações, poderá ser também ultrapassado, abrindo o acesso a outras condutas e não apenas às da PT.

**Questão 39:** Num cenário em que devido à falta de capacidade das condutas, numa determinada área geográfica, se impusesse a obrigação de acesso à fibra (nalguma das alternativas tecnicamente viáveis), faria sentido impor uma topologia ponto-a-ponto devido à maior facilidade e diversidade de modalidades de acesso?

A PT considera tal solução inaceitável, considerando que a regulação não deve em caso algum interferir nas opções dos operadores para a escolha da arquitectura de acesso em fibra a adoptar.

Além disso, uma tal interferência teria impacto nos planos de investimento (já de si elevados) em NGN/NRA e desincentivaria a existência de infra-estruturas alternativas. Seria uma intervenção fortemente desproporcionada e excessiva.

Quanto à imposição em concreto da topologia ponto-a-ponto, a PT Comunicações entende não fazer sentido, uma vez que a mesma apenas tornará a eventual escassez de condutas numa dada zona num problema ainda maior. Pelo contrário, as soluções ponto-multiponto minimizam o número de fibras a instalar.

**Questão 40:** Considera suficiente o normativo legal e regulatório relativo ao acesso (e.g. em fibra óptica) aos edifícios e casa dos clientes por parte dos operadores, nomeadamente quanto aos incentivos na partilha de infra-estruturas de suporte? Em caso negativo, que soluções alternativas propõe tendo em conta os condicionalismos impostos pelo regime jurídico da propriedade horizontal?



Entendemos ser da maior premência a revisão do normativo legal e regulatório relativo ao acesso aos edifícios e casa dos clientes por parte dos operadores designadamente o regime do ITED (Decreto-Lei n.º 59/2000, de 19 de Abril, que regula a instalação de infra-estrutura de telecomunicações em edifícios) para que seja possível desenvolver as NRA de forma célere e eficiente. Na verdade, é amplamente reconhecido pelo sector que o quadro normativo em vigor é insuficiente para fazer face às actuais necessidades dos operadores, pelo que, por maioria de razão, não é adequado para dar resposta aos desafios associados à implementação das NRA.

A matéria do acesso aos edifícios e casa dos clientes para instalação das NRA é um dos aspectos essenciais para garantir o cumprimento dos objectivos de introdução deste tipo de infra-estrutura no prazo anunciado pelo Governo na RCM 120/2008, mas é também um assunto que carece de avaliação aprofundada, pelo que desde já sugerimos seja constituído um Grupo de Trabalho com o objectivo de fazer um levantamento exaustivo de todas as medidas a adoptar neste âmbito e que apresente um conjunto de propostas de alteração legislativas.

**Questão 41:** Que adaptações técnicas considera deverem ser preconizadas ao nível do ITED, tendo também em mente os edifícios mais antigos?

Sem prejuízo da necessidade de discussão no âmbito do Grupo de Trabalho, acima referido, gostaríamos desde já de salientar que, na medida do possível, o regime de acesso pelos operadores aos edifícios deve ser idêntico em todos os edifícios, quer sejam ITED, RITA ou anteriores ao RITA.

Como já referido, o Decreto-Lei n.º 59/2000 e o Manual ITED devem ser revistos em conformidade.

Em especial, no Decreto-Lei n.º 59/2000, as condições de acesso ao domínio privado devem ser consideradas de forma exaustiva e clara, definindo os critérios de acesso às infra-estruturas de edifício e às condições de utilização/partilha das mesmas.

**Questão 42:** Considera que os problemas identificados e ultrapassados em sede de ORALL têm analogia com os relativos ao acesso numa rede de fibra óptica?

Os problemas identificados e ultrapassados no âmbito da ORALL são específicos desta oferta, não sendo por isso análogos aos da rede de fibra óptica referida, relativamente à qual não se sabe ainda em que moldes é que foi ou será construída e em que ofertas grossistas se suporta ou se suportará.

**Questão 43:** Considera que são necessárias medidas específicas destinadas a proteger os investimentos efectuados com base na ORALL? Se sim porquê

Apesar de a PT vir promovendo gradualmente a incorporação de fibra óptica na rede local, para garantir condições de acesso em banda larga de qualidade nos casos em que o lacete de cobre não possui as características adequadas aos débitos necessários, não vem descontinuando nem manifestou ainda intenção de adoptar uma política de *phase out* dos seus MDFs incluídos na Oferta de Lacete Local. Se tal se vier a justificar, por opções de evolução da sua rede, sempre numa perspectiva de eficiência dos investimentos para responder às necessidades do mercado, a PT Comunicações propõe-se informar os operadores beneficiários da ORALL afectados com o necessário pré-aviso, acordando, sempre que possível, os cronogramas a estabelecer em caso de eventual necessidade de desalojamento de equipamentos co-instalados nas suas centrais.

A PT revê-se neste aspecto na posição assumida pelo Regulador espanhol no documento “*Principios y líneas maestras de la futura regulación de las redes de acceso de nueva generación*”, quando este afirma que “*siempre que el fin perseguido sea la mejora de la red para ofrecer prestaciones más avanzadas, no debería imponerse al incumbente impedimento alguno de carácter indefinido para la sustitución de elementos de su red, incluso si éstos están vinculados a obligaciones regulatorias de envergadura. Únicamente cabe plantear exigencias de comunicación previa a los afectados que les permitan no sólo ser conocedores de la evolución que van a sufrir las infraestructuras de las que hacen uso, sino también disponer de la información oportuna para estar en condiciones adecuadas para reformular, en la medida en que lo estimen necesario, sus soluciones de acceso*”.





A PT considera assim que quaisquer medidas regulatórias específicas destinadas a “proteger” os investimentos efectuados com base na ORALL, não deverão em caso algum ser adoptadas à custa de impor ao operador histórico que não efectue, ou atrase, a migração da sua rede para NRA numa determinada zona, uma vez que tal traduzir-se-ia no levantamento de um inexplicável obstáculo ao desenvolvimento de NRA, com a agravante que afectaria apenas um operador (a PT). Tais medidas não deverão também implicar a imposição ao operador histórico da obrigação de manter uma rede/uma central local que se tenha tornado redundante (suportando os custos de manter duas redes paralelas), apenas para “proteger” os investimentos dos operadores alternativos.

A PT não ignora que o investimento em FTTC/FTTH pelo operador histórico afecta, ou pode afectar, os concorrentes que basearam a oferta de serviços sobre OLL. Mas essa é a consequência natural de qualquer processo de evolução que implique obsolescência tecnológica.

Ora, como o Regulador britânico faz notar: *“Ofcom’s role is not to protect any organisations’s investments against market risks that may arise from the emergence of new technology developments that supersede some operators’ current market propositions”* (Ofcom, *Future Broadband, Policy approach to next generation access*, Setembro 2007).

Em suma, quaisquer medidas regulatórias adoptadas com o fim de “proteger” os investimentos efectuados com base na ORALL correm um risco sério de se tornar em novos obstáculos ao investimento.

**Questão 44:** Que alterações considera necessárias na oferta grossista de banda larga, no sentido de garantir uma cobertura e capacidade de diferenciação elevadas? Considera adequado o acesso local ao nível do DSLAM e/ou interface Ethernet?

A respeito do acesso local ao nível do DSLAM, e independentemente da interface, importa recordar que esta discussão não é recente. O assunto foi discutido aquando do desenvolvimento da oferta *Bitstream* ATM. Este tipo de oferta implicaria disponibilizar DSLAM dedicados por Operador, o que se torna economicamente irrazoável em face do número de Operadores desta oferta – 12 clientes. Tal conduziria à não optimização de recursos e a investimento e custos



acrescidos para a PT Comunicações. Não menos importante, do lado da procura, a oferta ATM e, recentemente, a oferta Ethernet disponibilizam, respectivamente 28 e 26 PAR. No entanto, não houve interesse relevante por parte dos outros Operadores relativamente a estas ofertas, que apresentam elevado nível de desagregação. Neste contexto, não parece que faça sentido desagregar ainda mais.

Outra linha de argumentação prende-se com a aproximação de tais ofertas de acesso ao DSLAM à ORALL. Se a principal diferença é o DSLAM, qual será a opção natural do Operador? Será pela oferta ao nível do DSLAM ou pelo acesso directo ao lacete?

Os propósitos das ofertas grossistas Rede ADSL PT e ORALL não devem ser sobrepostos.

A oferta Rede ADSL PT visa endereçar as necessidades de Operadores sem infra-estrutura própria para suporte a ofertas retalhistas de acesso à Internet e rede de dados. A Rede ADSL PT disponibiliza um conjunto alargadíssimo de opções de serviço, desde débitos variados até diferentes tipos de agregação. No entanto, a diferenciação das várias opções não pode ser ilimitada, dado que a plataforma é partilhada pelos vários Operadores. Seria economicamente inviável construir uma plataforma para cada um dos 12 Operadores clientes desta oferta.

Recordando as variadíssimas funcionalidades da oferta grossista Rede ADSL PT, importa começar por referir que esta oferta conta, actualmente, com quatro variantes de acesso pelo Operador. Cada uma destas quatro variantes apresenta características diferenciadas, não só ao nível da quantidade de serviços prestados, mas também ao nível do grau de diferenciação das ofertas retalhistas, a saber:

- 1) Oferta de agregação IP – oferta gerida pela PT (BBRAS) com contenções definidas pela PT (3 alternativas 1:50, 1:20 e 1:10) e acesso em dois pontos ao nível nacional;
- 2) Oferta de agregação IP Regional – oferta gerida pela PT (BBRAS) mas com contenções definidas pelos operadores e acesso ao nível de 26 pontos de acesso regional;
- 3) Oferta de agregação ATM – oferta gerida pelos operadores e com contenções definidas pelos próprios e acesso ao nível de 28 pontos de acesso regional;
- 4) Oferta de agregação Ethernet – oferta gerida pelos operadores e com contenções definidas pelos próprios e acesso ao nível de 26 pontos de acesso regional;



No que toca aos débitos dos acessos de banda de larga, tal como definidos na oferta Rede ADSL PT, importa referir que a gama de 256 kbps a 24 Mbps (enquadrada em 36 classes diferentes) parece responder eficazmente às necessidades do mercado, bem como potenciar um elevado grau de diferenciação.

Adicionalmente, sublinha-se que o lançamento da facilidade *Naked ADSL* permite ainda endereçar os segmentos de clientes finais que não valorizam o serviço fixo telefónico tradicional ao preço do serviço universal.

Relativamente à cobertura, as variantes de Agregação IP (1) e Agregação ATM (3) apresentam uma cobertura total do território nacional. As variantes suportadas em Ethernet, Agregação IP Regional (2) e Agregação Ethernet (4), apresentam uma cobertura mais reduzida, devido ao estado actual de desenvolvimento da rede da PT Comunicações. No entanto, a disponibilização de uma rede de banda larga nacional para os operadores retalhistas (ainda que restrita à agregação IP e ATM) demonstra o enorme esforço da PT Comunicações no que toca ao desenvolvimento da sociedade da informação. Todavia, mesmo com a cobertura nacional das restantes ofertas grossistas de acesso (ORAC e ORALL), tal esforço de cobertura promovido pela PT Comunicações não teve a receptividade esperada dos restantes operadores nacionais.

Tendo em conta o panorama actual dos operadores de telecomunicações em Portugal, existem duas realidades distintas:

- Os grandes operadores tornam-se cada vez maiores, por via de fusões e aquisições, pretendendo alcançar a dimensão que lhes proporciona as economias de escala óptimas, bem como a massa crítica essencial em negócios com externalidade de rede; estes operadores apostam em infra-estrutura própria suportada na ORALL e/ou ORAC;
- Os restantes operadores (que não conseguem atingir as economias de escala óptimas nem as massas críticas mínimas) focam-se na diferenciação e/ou foco regional; estes operadores com limitações profundas ao nível de rede e infra-estruturas pretendem tipicamente soluções do tipo “chave-na-mão” por parte da PT Comunicações.

Neste contexto, a PT Comunicações entende que o seu actual portfólio de ofertas endereça eficazmente as diversas necessidades dos operadores, bem como lhes permite a disponibilização de ofertas retalhistas nacionais com capacidade diferenciada. Assim, uma potencial oferta de acesso local ao nível do DSLAM e/ou interface Ethernet é economicamente ineficiente e não



viria acrescentar valor real às alternativas existentes no mercado. Adicionalmente, toda a complexidade em termos de espaços, processos, sistemas e a (des)otimização de recursos dos DSLAM seriam factores de desincentivo para os operadores.

Em resumo, considera-se que a disponibilização de acesso ao nível DSLAM é desadequada e que a oferta já disponibiliza cobertura e diferenciação elevadas.

**Questão 45:** Julga que as ofertas retalhistas suportadas na (futura) RAPT deverão poder concorrer, em termos de características e abrangência, com as ofertas suportadas em lacetes desagregados? Por exemplo, deverá a RAPT suportar a oferta de serviços IP-TV por parte dos operadores?

Desde a sua génese, a oferta Rede ADSL PT apresenta um posicionamento que permite aos Operadores a prestação de ofertas retalhistas, baseadas em ADSL, de acesso à Internet e redes de dados. Ao longo dos últimos anos, foram incorporadas variadíssimas funcionalidades, desde a panóplia de classes de serviço com débitos diferenciados, passando pelas quatro modalidades de agregação IP e ATM, e, mais recentemente, IP Regional e Ethernet, até ao *Naked ADSL*. Contudo tais alterações não desvirtuaram até agora o seu propósito original. Mas, também não se pode negligenciar o facto da oferta estar suportada numa plataforma com recursos partilhados pelos Operadores, não existindo, assim, redes dedicadas a cada Operador. Este facto coloca desde logo limitações ao nível do alargamento e diferenciação de serviços incompatíveis com a concorrência, em termos de características, com as ofertas suportadas em lacetes desagregados. O exposto não invalida que se defenda que as ofertas retalhistas suportadas na Rede ADSL PT continuem a poder concorrer com as ofertas suportadas em lacetes locais. Não menos relevante, entende-se e defende-se que as ofertas retalhistas da PT Comunicações, suportadas em infra-estruturas e equipamento desta empresa, possam também concorrer com as ofertas retalhistas suportadas em lacetes locais. A este respeito, reitera-se a posição de que, nas zonas concorrenciais, devem ser levantadas as imposições regulamentares de controlo de preço retalhista da PT Comunicações através dos mecanismos de retalho-menos e verificação de compressão de margens.



A questão da abrangência não é crítica, dado que os Operadores têm apresentado cobertura limitada nas suas ofertas retalhistas suportadas em lacete local, quando comparada com as ofertas grossistas Rede ADSL PT.

A respeito do suporte de serviços IP-TV por parte da oferta grossista Rede ADSL PT importa referir que o desenvolvimento e disponibilização de soluções grossistas integradas de IP-TV numa plataforma multi-operador é técnica e economicamente inviável. Esta posição pode ser corroborada pela inexistência de ofertas grossistas deste tipo a nível mundial. E, ainda que fosse viável, restaria identificar a procura para estes serviços e saber se os Operadores estariam, de facto, interessados em subscrever tal oferta.

Convém, na verdade, salientar que se verificam importantes constrangimentos técnicos à criação de ofertas grossistas hipotéticas de suporte a serviços retalhistas de IP-TV (admitindo um modelo para o *wholesale* de oferta de capacidade, ficando do lado dos operadores a responsabilidade da gestão das plataformas de serviço de TV):

- Capacidade/Largura de Banda/QoS – relativamente a este tópico, pode dizer-se que a existência de tráfego referente apenas a serviços de TV nos DSLAMs IP implica uma já por si elevada ocupação dos meios existentes, sobretudo na infra-estrutura de agregação. Em particular, no caso das streams unicast (VoD, ICC - Instant Channel Change, etc.), a experiência tem revelado a necessidade de controlar a localização das fontes deste tipo de tráfego (vídeo servers), de forma a confinar o forte crescimento do volume de tráfego às camadas de rede mais próximas do DSLAM. No caso do suporte de serviços IPTV de diferentes operadores, os vídeo *servers* estarão sempre localizados a montante do acesso agregado, aumentando substancialmente o volume de tráfego a transportar no core da rede do prestador de wholesale.

Uma vez que cada operador teria o seu conjunto de *streams multicast*, a quantidade de *streams* a gerir nos DSLAMs IP e na rede IP/MPLS aumentaria na proporção dos operadores que o partilhassem, tornando provável a exaustão de recursos (memória e processamento) disponíveis nestes elementos para esse fim.

- Segurança – Ao nível dos mecanismos de segurança (*spoofing* de IP e MAC, IGMP starvation, etc.), as ofertas actualmente em funcionamento (como certamente a generalidade das ofertas IPTV) envolvem a participação activa das set-top boxes, cujo



funcionamento terá de ser consistente com toda a componente de agregação (DSLAMs, IP/MPLS, etc.) e com as plataformas de serviço. Como tal, a abertura da rede a diferentes Operadores poderá colocar em risco as diversas ofertas de IPTV suportadas em infraestrutura comum. A imposição de requisitos de segurança nas set-top boxes dos diferentes operadores, bem como a garantia/controlo da sua implementação levantaria dificuldades de índole prática muito relevantes, talvez inultrapassáveis, que importaria necessariamente serem tidas em conta.

A prática tem assim mostrado que as ofertas retalhistas de IP-TV são suportadas em infraestrutura própria dos Operadores ou, na sua ausência, em serviços grossistas de infra-estruturas (ORALL, Co-instalação e ORAC). Não registamos quaisquer solicitações sustentadas para incorporar tais funcionalidades na oferta Rede ADSL PT. Aliás, as mais de duas centenas de milhões de euros anunciadas pela Sonaecom para investimento em NRA, mostram que a aposta deste operador será em fibra até ao cliente e não propriamente em ORALL e muito menos na Rede ADSL PT.

Em suma e pela razões apresentadas, a Rede ADSL PT não deve, nem dispõe de condições, para suportar a oferta de Serviços IP-TV. A oferta deste tipo de serviços, normalmente associadas a ofertas 3 Play, pelos nossos concorrentes pode ser suportada na desagregação do lacete local ou em infra-estruturas locais próprias, para o que dispõem da oferta de acesso a condutas. Os operadores já dispõem dos meios necessários para poderem oferecer soluções autónomas e diversificadas. Seria excessivo e desproporcionado alterar as condições da oferta de *bitstream* para suportar ofertas de maior complexidade, como aconteceria com as soluções de IP-TV.

**Questão 46:** No contexto de um cenário FTTCab, que especificidades deveriam ser consideradas numa eventual oferta “*bitstream*” VDSL?

No contexto das NRA, as eventuais ofertas grossistas “*Bitstream*” devem ser tendencialmente suportadas em Ethernet (nível 2 ou 3) e não em ATM. Esta é uma das especificidades críticas que deve ser observada nas NRA. A respeito das novas tecnologias emergentes, como é o caso do VDSL, importa referir que a adopção por parte de qualquer Operador tem implicações profundas a vários níveis. O VDSL representa um investimento elevado devido à necessidade de



reequipar os DSLAM. A análise tem que ser vista comparativamente com outras alternativas de acesso, nomeadamente em termos de escalabilidade, *future-proof* e custos envolvidos, bem como a respeito da envolvente regulamentar. As tecnologias DSL, e o VDSL não é excepção, apresentam limitações de débito, estando a sua disponibilização dependente fortemente do traçado de cobre. Também é do conhecimento público a fraca disponibilidade de alternativas ao nível de equipamento terminal.

A temática do VDSL terá que ser necessária e devidamente estudada ao nível estratégico, no âmbito do processo de avaliação da(s) arquitectura(s) de rede de nova geração.

Acresce recordar, e não menos importante, que as ofertas *Bitstream*, no âmbito da oferta Rede ADSL PT têm registado reduzido interesse por parte dos Operadores externos ao Grupo PT, pese embora o seu elevado nível de desagregação, a existência das modalidades ATM, IP e Ethernet e a sua capacidade de diferenciação por via das várias Classes de Serviço que disponibilizam. Assim, a disponibilização de eventuais novas ofertas *Bitstream*, no âmbito desta ou de outras ofertas, deverá ser suportada, entre outros factores, em procura e interesse firme por parte dos seus clientes.

No caso da oferta *Bitstream* ATM, é importante referir que a sua manutenção por imposição regulamentar pode colocar em causa a evolução futura de certas componentes da rede da PT Comunicações.

Importa igualmente efectuar os seguintes esclarecimentos, atentas as afirmações efectuadas pelo ICP-ANACOM no texto da consulta:

- A oferta Rede ADSL PT já se suporta sobre DSLAMs IP (além de DSLAMs ATM);
- A oferta grossista Rede ADSL PT lançou recentemente, no passado mês de Junho de 2008, a nova modalidade de acesso agregado Ethernet.

Nestas circunstâncias, a PT considera que não deve criada qualquer oferta de *bitstream* em VDSL. Tal como referimos no caso das soluções virtuais de desagregação, os operadores dispõem da oferta de acesso a condutas, o que lhe permite construir soluções próprias com integração de fibra óptica.