

PT

PT

PT



COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 29.9.2008
COM(2008) 594 final

**COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO
CONSELHO, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL EUROPEU E AO COMITÉ
DAS REGIÕES**

Comunicação sobre as futuras redes e a Internet

{SEC(2008) 2507}

{SEC(2008) 2516}

ÍNDICE

1.	Introdução	3
2.	As tendências emergentes vão constituir um desafio para a economia digital	4
3.	Desafios e respostas	6
3.1.	Estimular os investimentos no acesso em banda larga de alta velocidade.....	6
3.2.	Banda larga para todos	7
3.3.	Manter a abertura da Internet: concorrência e convergência	8
3.4.	Fundar a Internet do futuro	10
3.5.	Privacidade e segurança	10
4.	Conclusão.....	11

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da última década, a Internet trouxe grandes mudanças para a economia e a sociedade e provou ser uma notável infra-estrutura de comunicação e ligação em rede, que tem vindo constantemente a adaptar-se às necessidades dos seus utilizadores. O resultado foi a criação de uma rede mundial de intercâmbio de conhecimentos, criatividade e colaboração que tem sido um dos principais impulsionadores da mundialização. A Internet veio mudar os hábitos de comunicação e está a redefinir o sector dos meios de comunicação, promovendo a convergência das comunicações electrónicas com os serviços de *media*. Os operadores tradicionais e os novos operadores estão a adaptar-se aos desafios através de novos modelos de negócio.

A revolução da Internet ainda não está terminada. Nos próximos anos, a Internet vai tornar-se muito mais rápida, devido à entrada em funcionamento de redes de banda larga de débito elevado, o que permitirá o lançamento de muitos novos serviços interactivos de *media* e conteúdos. A Internet vai também ser cada vez mais omnipresente e estará disponível a qualquer momento e em qualquer lugar, devido ao desenvolvimento generalizado da banda larga sem fios a baixo custo e à fusão entre as comunicações fixas e sem fios. Vai surgir uma "Internet das coisas", ou seja, a Web vai servir de meio para a interacção de máquinas, veículos, electrodomésticos, sensores e muitos outros dispositivos. Essa evolução servirá de base a muitas novas aplicações, como a monitorização energética ou os sistemas de segurança nos transportes e edifícios. Finalmente, pensa-se que os serviços de distribuição de *software* através da Web irão diminuir os custos e melhorar os desempenhos, o que resultará num grande incremento da produtividade para todas as empresas, grandes e pequenas. Se for desenvolvida de forma eficaz, a Internet do futuro trará inovação, um aumento da produtividade, a abertura de novos mercados e mais crescimento e emprego.

Os cidadãos europeus têm vindo a aderir em massa aos serviços de banda larga e à Internet, o que tem vindo a alterar a economia e a transformar os modos de vida. No entanto, os benefícios desta evolução, que será significativa, para a economia europeia só poderão ser colhidos se se ultrapassarem diversos desafios. Em primeiro lugar, a economia da Internet deve permanecer aberta, nomeadamente em relação a modelos de negócio inovadores. Para tal, é necessário dar continuidade e reforçar a actual regulamentação de incentivo à concorrência no mercado das comunicações electrónicas e continuar a salvaguardar de forma apropriada os direitos do consumidor. Em segundo lugar, a preparação das redes para a Internet do futuro exigirá: maiores investimentos em infra-estruturas, de modo a criar a Internet de alta velocidade; o desenvolvimento da arquitectura da Internet, de modo a dar resposta às necessidades futuras e um maior acesso ao espectro radioelétrico, de modo flexível, para que os serviços sem fios se possam desenvolver. Em terceiro lugar, o aumento exponencial da utilização da Internet trará novos desafios em termos de segurança e de privacidade. As autoridades públicas têm a responsabilidade de garantir que os cidadãos possam contar com a facilidade de utilização, a acessibilidade, a segurança e o respeito da sua privacidade na Internet do futuro.

A presente comunicação deve ser vista como uma preparação para a Internet do futuro, centrada na criação de um enquadramento que permita manter a Internet dinâmica e aberta e torná-la mais segura. A presente comunicação analisa essas questões, que estão a ser

decididas na arena mundial¹ e situa esses debates num contexto europeu, analisando os principais desafios que se avizinham (secção 2) e os desafios políticos que lhes estão associados (secção 3). Tendo em conta a importância da economia da Internet para a competitividade da UE, é igualmente proposto um Índice de Desempenho da Banda Larga, que permitirá acompanhar os desenvolvimentos no sentido da criação da infra-estrutura necessária para a Internet de alta velocidade (secção 4).

Mas à medida que a Europa se vai modernizando em preparação para a economia do futuro – no contexto da Agenda de Lisboa para o pós-2010 – será igualmente fundamental lançar bases sólidas para o crescimento que irá resultar da Internet do futuro. Assim, será necessário lançar, durante os próximos meses, um debate mais alargado sobre as implicações políticas desse processo, de modo a esboçar uma resposta política mais abrangente à Internet enquanto infra-estrutura generalizada para a modernização da economia e da sociedade.

2. AS TENDÊNCIAS EMERGENTES VÃO CONSTITUIR UM DESAFIO PARA A ECONOMIA DIGITAL

Evolução das redes sociais e dos serviços na Internet

A crescente difusão da banda larga provocou mudanças na forma como a Internet é utilizada⁴.

Passou-se, nomeadamente, através de avanços fundamentais a nível dos motores de pesquisa, da lógica de simples recolha de informação que caracterizava a Web em meados dos anos noventa para a rede mundial cada vez mais participativa que é hoje conhecida por ‘Web 2.0’. Os peritos neste domínio já falam de uma nova geração da rede, que permitirá a automatização da sua utilização⁵. Certas aplicações avançadas, como a Web tridimensional, popularizada por ambientes como o *Second Life*, também irão crescer. A Europa é, pelo menos, tão activa quanto qualquer outra parte do mundo na utilização desses novos serviços da Web 2.0, pelo que existe uma oportunidade para que a próxima geração do desenvolvimento das redes sociais seja forjada na UE.

Web 2.0

Certas aplicações novas e de fácil utilização, como os *blogs*, os sítios de partilha de conteúdos e as redes sociais, estão a contribuir para a expansão da utilização da Internet. Em 2007, 24 % dos cidadãos europeus colocaram mensagens ou participaram em sítios de discussão em linha². O Enterprise 2.0, equivalente empresarial da Web 2.0, está prestes a seguir o rápido crescimento das redes sociais, estando previsto que o software dirigido às empresas e que se baseia na utilização da Internet tenha uma taxa de crescimento de cerca de 15 % durante o período 2006-2011, a nível mundial³.

Será de esperar que os instrumentos das redes sociais, quando aplicados no ambiente empresarial, venham a resultar numa Enterprise 2.0, baseada em instrumentos de colaboração. Esse factor, combinado com a emergência do *software* enquanto serviço, conduzirá a uma nova geração de serviços informáticos disponíveis a pedido e com custos de funcionamento muito mais baixos. As empresas utilizadoras finais poderão, de forma muito mais fácil e barata, integrar o *software* nos seus próprios produtos e

¹ Reunião Ministerial da OCDE — *The future of the Internet economy* — Junho de 2008 e WSIS — Cimeira Mundial sobre a Sociedade da Informação, <http://www.itu.int/wsis>.

² Eurostat, Inquérito comunitário sobre a utilização das TIC nos agregados familiares e pelos cidadãos, 2007.

³ Fonte: *Gartner Dataquest Market Databook*, actualização de Setembro de 2007.

⁴ OCDE DSTI/ICCP/IE(2007)4/final.

⁵ A Web Semântica foi proposta pela primeira vez pelo inventor da World Wide Web, Tim Berners Lee -<http://www.sciam.com/article.cfm?id=the-semantic-web>.

serviços, contribuindo assim para um enorme incremento da produtividade em toda a economia.⁶

Crescimento da "Internet das Coisas"

O conceito de "Internet das coisas" faz referência à interligação, sem descontinuidades, de dispositivos, sensores, objectos, locais, máquinas, veículos, etc., através de redes fixas ou de redes sem fios. Os sensores, dispositivos e identificadores electrónicos ligados em rede podem interagir com o ambiente e enviar a informação para outros objectos, através de comunicações máquina-máquina. Essas aplicações são directamente relevantes para os transportes, por via dos automóveis inteligentes e de sistemas logísticos e de transportes, para o ambiente, por via dos edifícios inteligentes, e para os sistemas de segurança, gerando grandes ganhos de eficiência para a economia no seu todo. Numa análise prospectiva, pensa-se que o valor de mercado dos sistemas RFID irá quintuplicar a nível mundial até 2018⁷, com a promessa de desenvolvimento de aplicações inovadoras.

Controlo do estado de saúde

Os sensores que podem ser usados no corpo e a Internet das coisas facilitam o desenvolvimento de sistemas leves para o controlo de parâmetros vitais como o ritmo cardíaco, o ritmo respiratório ou a tensão arterial. O paciente pode simplesmente "vestir" um sistema de controlo da saúde, continuando a desenvolver a sua actividade diária normal. Esses sistemas serão particularmente úteis no contexto de uma sociedade europeia que está a envelhecer e na qual muitas pessoas sofrem de doenças crónicas.

Nomadismo

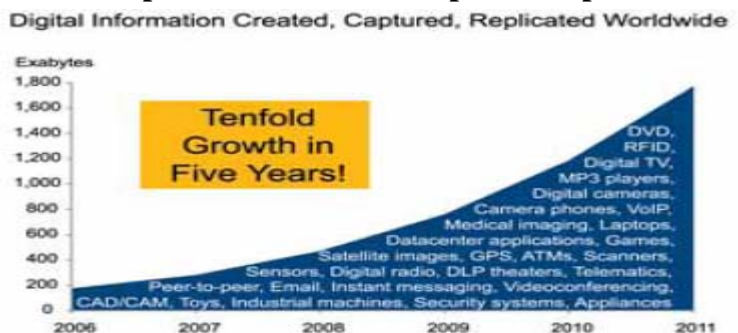
Os consumidores estão a adoptar cada vez mais uma vasta gama de aparelhos como computadores portáteis, agendas electrónicas, leitores de MP3, televisores portáteis, sistemas de navegação GPS ou consolas de jogos portáteis. Estejam onde estiverem, os cidadãos e as empresas vão querer aceder aos seus serviços preferidos na Internet de forma fácil e barata. Este desenvolvimento – a Web 2.0 móvel, adaptada às necessidades dos utilizadores – irá não só gerar muitas novas oportunidades de negócio como também transformar os padrões de organização do trabalho; por outro lado, muitas aplicações trarão também vantagens sociais, como o apoio a pessoas com deficiência nas suas deslocações ou aos profissionais dos serviços de emergência.

A utilização nómada das TIC vai questionar a noção de "estar no trabalho"

O nomadismo contribuirá para padrões de trabalho mais flexíveis no tempo e no espaço, o que trará grandes desafios para as empresas e os trabalhadores. Tornar a vida profissional e a formação mais sustentáveis, através do trabalho e dos estudos em casa, exige cada vez mais o nomadismo que as TIC podem fornecer.

As redes e os modelos de negócio estão a adaptar-se no sentido de poderem processar uma maior quantidade de dados

Uma das consequências imediatas das tendências acima descritas é a explosão do tráfego de dados através da rede. Até 2011, como mostra o diagrama, a informação digital que circula nas redes e na Internet



⁶ Por exemplo: *Nessi: European Software Strategy*, Junho de 2008.

⁷ *IDTechEx RFID Market projections*, 2008 a 2018.

deverá decuplicar em relação a 2006⁸.

O aumento do tráfego de dados irá promover a transição para a banda larga de segunda geração baseada no Protocolo Internet (dotando as redes de base de um certo grau de inteligência) e permitir velocidades significativamente superiores (Redes da Próxima Geração).

A necessidade de aumento da largura de banda é mais premente nas redes de acesso. A passagem para redes de acesso que utilizam a fibra óptica ou ligações sem fios constitui um dos principais desafios com que as telecomunicações europeias se irão confrontar durante os próximos anos, mas terá de ocorrer para que a Internet do futuro se possa tornar numa realidade.

3. DESAFIOS E RESPOSTAS

A resolução dos desafios acima descritos exige que as autoridades públicas mantenham um ambiente favorável ao investimento e à inovação, com regras claras e previsíveis e no qual o acesso à Internet se mantenha aberto, mediante uma regulamentação que encoraje a concorrência, os consumidores beneficiem de possibilidades de escolha e de informação adequada e a privacidade e segurança sejam, cada vez mais, integradas nos próprios princípios de concepção da Internet do futuro. São esses também os princípios políticos que a EU tem vindo a apoiar nas discussões internacionais em curso sobre a boa governação da Internet.

3.1. Estimular os investimentos no acesso em banda larga de alta velocidade

O quadro regulamentar da UE para as comunicações electrónicas abriu os mercados e estimulou o investimento. Dados recentemente publicados pela OCDE mostram quatro Estados-Membros na liderança mundial da banda larga⁹. A pressão concorrencial continua a ser o impulsionador mais eficaz da migração para a banda larga. À medida que os lacetes locais forem sendo modernizados durante os próximos anos, de modo a estarem à altura da Internet de alta velocidade — o "acesso da próxima geração" — será fundamental manter a abertura da Internet e a concorrência nos mercados das comunicações electrónicas.

Esse desafio decorre dos elevados custos de investimento dos trabalhos de engenharia civil necessários para a construção das condutas por onde deverão passar as novas redes de fibra óptica, que podem representar até 80 % dos custos totais, e da incerteza em relação à disponibilidade dos consumidores para pagarem um acréscimo de preço suficiente pelos serviços prestados através das redes da nova geração para que esses investimentos possam ser rentáveis. Por outro lado, os operadores não se encontram todos na mesma posição no que respeita a esses investimentos. Em certos casos, os operadores históricos poderão reutilizar as suas condutas que já percorrem as ruas e edifícios, pelo que a possibilidade de acesso a essas condutas, nos casos em que exista espaço suficiente, se torna um factor importante para manter os mercados abertos. Nos casos em que seja necessário construir novas instalações de raiz, tendo em conta as incertezas com que os investidores são confrontados, será necessário garantir que a regulamentação do acesso não elimina todos os incentivos ao desenvolvimento de redes de acesso da nova geração. É por essas razões que a Comissão está a preparar uma recomendação que dará às autoridades reguladoras orientações sobre a forma como poderão

⁸ *The Diverse and Exploding Digital Universe*, Março de 2008, IDC.

⁹ Dezembro de 2007, OCDE.

manter o ambiente concorrencial no acesso às redes e garantir concomitantemente aos investidores margens de lucro suficientes para os seus investimentos.

Entretanto, as autoridades públicas, nomeadamente a nível municipal, poderão encorajar os investimentos nas novas redes e fazer baixar os custos da engenharia civil facilitando o acesso às condutas de que já dispõem ou coordenando a sua modernização com os trabalhos necessários para a manutenção das estradas ou de outros serviços, nomeadamente o fornecimento de electricidade ou as redes de esgotos. Poderão também dar assistência a este processo permitindo o acesso às suas infra-estruturas, disponibilizando capacidade suficiente de instalação de condutas em novas zonas e elaborando mapas da infra-estrutura existente ou tornando públicas as suas intenções em termos de obras públicas. Podem ainda, por último, facilitar a coordenação entre os prestadores de serviços e os proprietários de edifícios, por ocasião do pré-equipamento de novos edifícios.

Com base na actual legislação comunitária, as autoridades locais podem impor a partilha de instalações com base em considerações de ordenamento do território ou em considerações ambientais¹⁰, mas é necessário continuar a trabalhar no sentido de aumentar a sensibilização e o intercâmbio de boas práticas nesse domínio, nomeadamente através dos fóruns das partes interessadas criados em certos Estados-Membros. Nos casos em que os mecanismos do mercado não sejam suficientes, as autoridades públicas poderão fornecer financiamentos directos, respeitando integralmente as regras relativas aos auxílios estatais. Esses financiamentos deverão limitar-se ao fornecimento de infra-estruturas passivas (ou seja, condutas, pontos de acesso às mesmas e fibra escura), com base num regime de acesso aberto, ou seja, disponibilizando o acesso às redes a todos os operadores, de modo não-discriminatório.

3.2. Banda larga para todos

A banda larga já é utilizada em cerca de 40 % dos lares europeus. À medida que a sua utilização se vai alargando e se torna numa necessidade para a vida diária, os riscos de exclusão da sociedade da informação dos cidadãos que não têm ou que não podem pagar o acesso à banda larga irão aumentar. Assim, à medida que nos encaminhamos para a Internet do futuro, o actual "fosso digital" poderá transformar-se na futura "info-exclusão", com certos membros da sociedade — por razões geográficas ou devido à disparidade de recursos e competências — a serem deixados para trás e numa situação permanente de desvantagem. À medida que as tecnologias vão evoluindo, uma das prioridades políticas será garantir que os benefícios das redes de banda larga estejam disponíveis no meio rural, nas mesmas condições que nas zonas urbanas.

Um dos principais objectivos da estratégia política i2010 da Comissão para a sociedade da informação é a promoção de uma sociedade da informação inclusiva, através da adopção de medidas para disponibilizar a banda larga para todos. A estratégia "banda larga para todos" foi definida na comunicação de Março de 2006 intitulada "Pôr fim aos desníveis em matéria de banda larga"¹¹. Vem demonstrar, nomeadamente, a forma como as autoridades locais e regionais da UE poderão mobilizar os Fundos Estruturais e de Desenvolvimento Rural, em particular nas zonas rurais e mais remotas, para o desenvolvimento não só das infra-estruturas como também de serviços e aplicações electrónicas para os cidadãos (serviços de saúde em

¹⁰ Ver o artigo 12.º da Directiva-Quadro 2002/21/CE

¹¹ COM(2006) 129.

linha, administração pública em linha, aprendizagem electrónica e info-inclusão). A Comissão irá também actualizar activamente e apresentar de forma resumida as suas orientações sobre as regras relativas aos auxílios estatais aplicáveis aos projectos de banda larga, nomeadamente para efeitos do acesso da próxima geração, à medida que for sendo produzida jurisprudência¹². Por último, a Comissão irá adoptar dentro em breve uma comunicação em que analisará o âmbito do serviço universal e em que lançará um debate sobre o papel do serviço universal na realização do objectivo "banda larga para todos".

3.3. Manter a abertura da Internet: concorrência e convergência

A convergência está a esbater as fronteiras de mercado entre as telecomunicações, a electrónica de consumo, os serviços de *media* e as empresas da Internet. Os operadores de telecomunicações e das redes de cabo oferecem, cada vez mais, pacotes de produtos que incluem serviços de televisão, de Internet e de telefonia fixa e móvel ("oferta quádrupla"). As novas empresas de *media* e da Internet oferecem conteúdos para descarregamento ou estão a orientar-se para a oferta de serviços de conteúdos nas comunicações móveis. À medida que estes mercados vão evoluindo e se vão fundindo uns com os outros, será necessário manter a vigilância para garantir a manutenção de uma concorrência efectiva.

Perante esse pano de fundo, foram sendo suscitadas, à medida que a Internet foi evoluindo, algumas preocupações sobre a manutenção da "**neutralidade da Internet**". As novas técnicas de gestão das redes permitem que o tráfego seja ordenado em função do seu grau de prioridade. Os operadores poderão utilizar esses instrumentos para otimizar os fluxos de tráfego e para garantir uma elevada qualidade de serviço, num período em que a procura está em forte expansão e em que se assiste cada vez mais a situações de saturação das redes, nas horas de ponta. A gestão do tráfego poderá também ser utilizada, contudo, para práticas anti-concorrenciais, como por exemplo a atribuição arbitrária de uma prioridade elevada a um determinado tipo de tráfego ou a redução da velocidade e, em casos extremos, o bloqueio de outros tipos de tráfego.

Foi por essa razão que a Comissão, no quadro das suas propostas legislativas que visam reformar a Directiva Serviços Universais¹³, propôs medidas para reforçar a protecção dos interesses e o direito à informação dos utilizadores finais no que respeita a qualquer limitação do acesso a serviços que sejam legais e à especificação da qualidade mínima dos serviços, de modo a evitar a degradação dos mesmos¹⁴. As regras comunitárias da concorrência (artigos 81.º e 82.º do Tratado CE), por outro lado, desempenharão um papel crucial na prevenção e supressão das condutas anti-concorrenciais, permitindo que sejam combatidas tanto as condutas abusivas dos operadores de rede dominantes como as condutas coordenadas que visam excluir do mercado certos serviços ou operadores alternativos.

A convergência está também a ter como resultado a necessidade de intercomunicação entre dispositivos e serviços muito diversos. Assim, por exemplo, a proliferação de serviços nómadas exige a interoperabilidade de redes, aparelhos de mão e aplicações de protecção dos conteúdos e de segurança. Na maior parte dos casos, essas questões são resolvidas pelos mecanismos de mercado: a grande vantagem das interfaces e normas abertas é que o mercado pode crescer em benefício de todos. No entanto, um elemento que é particularmente relevante

¹² As actualizações podem ser consultadas no sítio Web da Comissão consagrado a esta questão: http://ec.europa.eu/comm/competition/sectors/telecommunications/overview_en.html

¹³ COM(2007) 698.

¹⁴ Ver a versão revista do n.º 5 do artigo 20º e do n.º 3 do artigo 22.º da DSU.

quando estão presentes externalidades da rede reside na possibilidade de os operadores dominantes tentarem usar normas exclusivas para manterem os consumidores reféns dos seus produtos ou para imporem *royalties* muito elevadas aos restantes operadores do mercado, processo esse que teria como resultado final a desaceleração da inovação e a impossibilidade de entrada no mercado de novos operadores. As regras comunitárias da concorrência desempenharão um importante papel no combate a essas práticas.

Assim, as normas abertas assumem grande importância, embora a sua promoção se possa tornar mais complexa com a transição para normas mundiais das TIC. A recente análise da investigação sobre as TIC financiada pela UE, conduzida pelo Painel Aho, concluiu que uma utilização mais proactiva das políticas de normalização poderá desempenhar um papel decisivo em termos de inovação e crescimento no contexto do mercado interno, tal como ficou demonstrado pela posição de liderança alcançada pela Europa nos sectores da telefonia móvel (norma GSM) e da televisão portátil (norma DVB-H)¹⁵. A Comissão vai lançar uma estratégia política que visa dar resposta ao impacto destas mudanças em áreas políticas como a normalização das TIC¹⁶ ou o desenvolvimento de serviços públicos pan-europeus¹⁷.

A criação de conteúdos é outra grande área de potencial crescimento económico que está dependente do desenvolvimento da Internet do futuro. A política relativa aos conteúdos a disponibilizar nos *media*, ou seja, à primeira geração de serviços de conteúdos interactivos, está consagrada na comunicação relativa aos conteúdos em linha¹⁸, na qual a Comissão já identificou um certo número de questões que terão de ser resolvidas para aumentar a disponibilidade e a distribuição de conteúdos, sendo que a futura recomendação sobre os conteúdos em linha irá tratar as questões da transparência e interoperabilidade da gestão dos direitos digitais, dos regimes de licenciamento e do combate à pirataria. Na medida em que os direitos de propriedade intelectual continuam a ser um factor vital para a definição de modelos de negócio sustentáveis para os conteúdos digitais, a Comissão tentou estruturar o debate sobre o futuro a longo prazo da política de direitos de autor no quadro da economia do conhecimento, através de um Livro Verde¹⁹. A abordagem comunitária dos regimes de licenciamento e da política de direitos de autor num ambiente digital continua, contudo, a não dar uma resposta cabal ao surgimento de novos modelos de negócio baseados em conteúdos criados pelo próprio utilizador e na evolução para abordagens da propriedade intelectual que seguem o princípio "ter e partilhar". Também não está ainda totalmente garantida, no contexto da Internet do futuro, a protecção dos menores ou a salvaguarda da integridade da informação.

3.4. Fundar a Internet do futuro

A Internet já deu provas de uma resistência notável e conseguiu crescer e dar resposta a praticamente todas as exigências. A escala e complexidade da computação nómada e da Internet das coisas são tais, contudo, que irão colocar a actual arquitectura da Internet sob pressão. Para conseguir enfrentar essas mudanças, a Internet terá de se desenvolver, com base

¹⁵ *Information Society Research and Innovation: Delivering results with Sustained Impact*, Maio de 2008, disponível no endereço: http://ec.europa.eu/dgs/information_society/evaluation/data/pdf/fp6_ict_expost/ist-fp6_panel_report.pdf

¹⁶ COM(2008) 133.

¹⁷ Ver a análise em curso do Quadro Europeu da Interoperabilidade, <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/7728>.

¹⁸ COM(2007) 836.

¹⁹ Livro Verde - O Direito de Autor na Economia do Conhecimento – COM(2008) 466.

nos seus princípios actuais, de modo a dar resposta às crescentes exigências em termos de escala, de mobilidade, de flexibilidade, de segurança, de confiança e de robustez.

Assim, por exemplo, pensa-se que o número de radioidentificadores inteligentes, um dos principais vectores da Internet das coisas, que atinge actualmente 2 000 milhões de unidades, irá aumentar 300 vezes ao longo dos próximos 10 anos²⁰. No entanto, não existe a certeza de que existirão recursos de espectro suficientes para interligar essa quantidade de objectos, sensores e outros dispositivos inteligentes com identificadores, nem endereços suficientes para todos esses objectos, a não ser que a transição para o IPv6 decorra sem problemas.

Já foram dados alguns passos. Em primeiro lugar, a Comissão propôs como objectivo para 2010 que 25 % dos utilizadores europeus da Internet se possam ligar utilizando o IPv6, tendo solicitado aos Estados-Membros, aos prestadores de serviços de Internet, aos fornecedores de conteúdos e serviços, aos fabricantes e às partes interessadas do sector que facilitassem essa transição²¹.

O segundo passo será a antecipação dos principais desafios colocados pela Internet das coisas, nomeadamente em termos da sua arquitectura e do seu modelo de governação. As questões de governação aplicáveis também à Internet das coisas assumem uma importância crucial e mereceram atenção, num contexto global, no quadro do processo da Cimeira Mundial sobre a Sociedade da Informação (WSIS). A Comissão vai lançar uma consulta pública sobre a Internet das coisas e apresentou informação de base no documento de trabalho dos serviços da Comissão associado à presente comunicação. A discussão conduzirá à apresentação, no início de 2009, de uma comunicação da Comissão que delineará uma série de medidas concretas.

Numa perspectiva a longo prazo, a investigação sobre a Internet do futuro já se iniciou a nível mundial, com a iniciativa GENI, nos Estados Unidos, ou com o programa AKARI, no Japão. O 7.º Programa-Quadro de Investigação permitirá à Europa continuar a ocupar um lugar de liderança nesse desenvolvimento, que é verdadeiramente global. É chegado o momento de coordenar esses esforços de forma mais coerente, através da criação de um roteiro tecnológico claro neste domínio. A Comissão tem também a intenção de consolidar os diferentes esforços de investigação relevantes para a Internet do futuro, nomeadamente verificando se não existirá a possibilidade de criação de uma verdadeira parceira público-privada a nível europeu para a investigação²² dos princípios fundamentais de concepção, incluindo a conectividade de extremo a extremo, a abertura, a neutralidade e a transparência.

3.5. Privacidade e segurança

A privacidade na rede já é uma das questões que levanta maior preocupação. A Internet do futuro irá aumentar ainda mais a exigência de redes robustas e seguras. Os riscos que se prevêem em termos de privacidade decorrem da elaboração de perfis dos utilizadores, da utilização dos identificadores dos utilizadores ou objectos ligados à RFID, do processamento não detectado e da ligação ou divulgação de informação, nomeadamente a reutilização de informação pessoal em redes sociais ou a utilização da RFID para definição do perfil dos utilizadores. Um inquérito do EuroBarómetro, efectuado em 2008²³, mostra que dois terços

²⁰ IDTechEx (2008) — Analista de RFID.

²¹ COM(2008) 313.

²² Declaração da Conferência de Bled - <http://www.future-internet.eu/publications/bled-declaration.html>.

²³ *Flash Eurobarometer Series n.º 225, Data Protection in the European Union* — Inquérito à Percepção dos Cidadãos, conduzido pela Direcção-Geral Justiça, Liberdade e Segurança, 2008.

dos utilizadores se preocupam com o que sucede à sua informação pessoal na Internet. É obviamente necessário adoptar medidas desde já, para que a segurança esteja integrada na própria concepção da Internet do futuro.

A legislação comunitária sobre protecção de dados é tecnologicamente neutra e está, por isso, bem adaptada para futuros desafios. A aplicação dessas regras exige, contudo, uma vigilância constante. A futura recomendação da Comissão sobre a RFID, a protecção de dados, a privacidade e a segurança fornecerá orientações sobre a concepção e funcionamento legais, eticamente admissíveis e social e politicamente aceitáveis das aplicações RFID, respeitando o direito à privacidade e garantindo a protecção dos dados pessoais e um nível adequado de segurança da informação. As técnicas de protecção dos dados constituem a primeira linha de defesa contra a utilização ilegal da Internet. Nos últimos anos, tem-se vindo a assistir a um crescimento exponencial das ameaças que se colocam à segurança através da Internet, tanto em termos de escala quanto de sofisticação. No quadro da política da Comissão de combate à cibercriminalidade, foram delineadas algumas medidas de resposta a essas ameaças²⁴. A Internet do futuro trará provavelmente consigo novos factores de vulnerabilidade. Existe a possibilidade de integrar um maior grau de segurança na fase de concepção da arquitectura do sistema, mas será sempre necessário aumentar os esforços do conjunto dos Estados-Membros para garantir a segurança e integridade das redes e serviços, de modo a que a Europa possa assumir uma posição de liderança a nível mundial. Para tal, a Comissão está a preparar uma estratégia prospectiva sobre a privacidade e a confiança no contexto de uma sociedade da informação omnipresente.

4. CONCLUSÃO

Ainda não é possível vislumbrar todo o potencial social e económico da Internet do futuro, mas esta ocupa já um lugar central nas estratégias de desenvolvimento seguidas em muitas regiões da economia global, estando a ganhar pé na Europa no quadro do pós-Agenda de Lisboa. Esse potencial inclui: um salto na produtividade, que será necessário para manter o crescimento e a prosperidade face a uma concorrência a nível mundial, ao envelhecimento da população activa e aos custos da sustentabilidade ambiental, e diversas inovações sociais que poderão ajudar a manter o aumento da qualidade de vida dos cidadãos europeus.

Para que esse potencial possa ser realizado, contudo, serão necessárias respostas que permitam garantir que a Internet do futuro venha a constituir uma forte plataforma para a inovação e o crescimento da Europa. As exigências fundamentais passam por uma Internet de alta velocidade, omnipresente e à disposição de todos, aberta e competitiva a nível internacional e cuja utilização seja segura, com procedimentos de governação transparentes e eficazes. Essas condições fundamentais da acessibilidade, abertura, transparência e segurança constituem a base da agenda da Comissão a curto prazo para a Internet do futuro, que pode ser resumida nos seis pontos de acção seguintes:

- (1) Construção de infra-estruturas de alta velocidade para a Internet, abertas à concorrência e que permitam aos consumidores beneficiar de uma verdadeira possibilidade de escolha. A Comissão considera que a actual abordagem de incentivo à concorrência será a melhor forma de alcançar esse objectivo. Assim, para além das

²⁴ COM(2007) 267.

propostas apresentadas em 2007 no sentido de reformar o quadro das comunicações electrónicas,

- a Comissão irá apresentar orientações sobre a aplicação das regras em vigor nos Estados-Membros no sector das comunicações electrónicas, numa **Recomendação sobre as Redes de Acesso da Próxima Geração, no início de 2009**.
- (2) Promover o acesso de todos os cidadãos a uma ligação boa qualidade à Internet, com um preço abordável. No quadro da aplicação da sua política "Pôr fim aos desníveis em matéria de banda larga":
- A Comissão irá actuar no sentido de actualizar e de apresentar de forma resumida as suas práticas no contexto das regras relativas aos auxílios estatais aplicáveis aos projectos de banda larga.
 - A Comissão, no quadro da sua análise do âmbito do serviço universal, vai lançar **durante o Outono de 2008 um debate sobre o papel do serviço universal na realização do objectivo "banda larga para todos"**.
- (3) Manter a Internet aberta à concorrência e à inovação e continuar a dar possibilidades de escolha ao consumidor, evitando as situações em que este fica refém de um determinado serviço ou produto. As propostas para esse efeito foram incluídas na reforma do quadro das comunicações electrónicas de 2007 e deverão ser adoptadas em 2009.
- A Comissão continuará a aplicar as **regras comunitárias da concorrência** às práticas que dificultem a concorrência e as possibilidades de escolha dos consumidores no que respeita à Internet.
 - a Comissão vai adoptar um **Livro Branco sobre a normalização das TIC, no início de 2009**.
- (4) Lançamento de um debate sobre a concepção e o desenvolvimento da Internet do futuro. Para tal:
- a Comissão irá executar o plano de acção definido na sua recente comunicação que visa facilitar a introdução do IPv6²⁵ e irá avaliar os progressos realizados pelos Estados-Membros e pelo sector até 2010;
 - a Comissão vai lançar um debate público sobre a arquitectura e a governação da Internet das coisas, que deverá resultar numa **comunicação a apresentar no início de 2009**;
 - a Comissão vai também analisar a possibilidade de criação de uma parceria público-privada a nível da UE para investigação sobre a Internet do futuro e apresentará um relatório nesta matéria no início de 2010.

²⁵

COM(2008) 313.

- (5) Fornecer orientações claras sobre a aplicação das regras de protecção dos dados em vigor e uma estratégia coerente para a segurança da Internet do futuro, de modo a que a Europa possa enfrentar nas melhores condições as ameaças futuras e ocupe uma posição de liderança no debate internacional. Para tal:
- a Comissão irá adoptar uma **Recomendação sobre a aplicação das regras gerais de protecção de dados na utilização de sistemas RFID, no Outono de 2008**;
 - encontra-se em preparação uma **Comunicação sobre privacidade e confiança** numa sociedade da informação omnipresente.
- (6) A política internacional, o diálogo regulamentar e a cooperação no domínio da investigação desempenham um papel crucial em todos estes desenvolvimentos, pelo que:
- a Comissão irá publicar, até ao final de 2008, uma **Comunicação sobre a dimensão externa** das políticas da sociedade da informação.

Em termos gerais, a transição para a Internet do futuro só poderá ter lugar a partir do momento em que todos possam dispor de um acesso de alta velocidade à Internet. Logo, as estratégias de banda larga são e devem continuar a ser uma das principais prioridades dos responsáveis políticos. Foi por essa razão que a Comissão propôs, no seu relatório anual de progresso sobre a Estratégia de Lisboa²⁶, um "Índice de Desempenho da Banda Larga", que mereceu o apoio do Conselho Europeu da Primavera. O índice reflecte as necessidades em termos de velocidade, cobertura, nível de preços, inovação, serviços de alta qualidade e de um contexto socioeconómico favorável, representando portanto um indicador compósito que combina essas diferentes dimensões e que permitirá aos Estados-Membros dispor de uma bitola para medirem o seu desempenho e compreenderem melhor os domínios em que deverão centrar mais a sua atenção política²⁷.

Os resultados de desempenho da banda larga confirmam que os países líderes são, de forma consistente, aqueles que aplicaram com êxito um conjunto de políticas baseadas na concorrência, na inovação e na inclusão. São esses os princípios que as políticas comunitárias encorajam activamente: o quadro regulamentar das telecomunicações representa um exemplo de melhores práticas, encorajando a concorrência, a baixa dos preços e o investimento nas redes; é complementado por políticas abrangentes de "banda larga para todos" e por políticas do lado da procura que visam estimular o desenvolvimento e a utilização de serviços avançados.

²⁶ COM(2007) 803.

²⁷ O documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha a presente comunicação inclui informação mais pormenorizada sobre os indicadores e resultados obtidos.

