

## **Principais Introduções Tecnológicas**

### **Vodafone Portugal**

A Vodafone tem estado sempre na linha da frente da introdução de novas tecnologias e desenvolvimento de serviços de dados móveis. Foi pioneira em Portugal no desenvolvimento das tecnologias 2.5G (GPRS), 3G (UMTS) e 3.5G (HSDPA e HSUPA), DVB-H/DVB-SH e HSPA+, tendo sido o primeiro operador a disponibilizar serviços de 3ª Geração em Portugal.

#### **GSM**

A nossa Empresa começou a operar, em Outubro de 1992, uma rede celular GSM (Global System for Mobile Communications) de âmbito nacional. Actualmente, servimos cerca de 100% da população de Portugal Continental e Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, nas frequências de 900 MHz e 1800 MHz.

Disponibilizamos o serviço GSM aos nossos Clientes no estrangeiro através dos acordos de roaming estabelecidos com mais de 479 operadores móveis em cerca de 204 países e territórios em todo o mundo.

#### **EFR**

Em Maio de 1998 fomos o primeiro operador móvel a utilizar em Portugal a tecnologia EFR (Enhanced Full Rate), permitindo alcançar nas comunicações móveis uma qualidade de voz comparável à da rede fixa, através da utilização de um algoritmo de codificação, que permite tratar mais eficazmente a mesma quantidade de informação transmitida, melhorando a qualidade e reduzindo ruídos.

#### **Dual Band**

Também em Maio de 1998 fomos o primeiro operador a disponibilizar o nosso serviço celular em GSM 1800 e a comercializar telefones que operam nas duas bandas de frequências 900 MHz e 1800 MHz.

#### **WAP**

Em Novembro de 1999, na ExpoTelecom, apresentámos, pela primeira vez em Portugal, um serviço de acesso à Internet a partir do telefone móvel utilizando o WAP (Wireless Application Protocol). Em Maio de 2000, lançámos a segunda versão e respectivas novas funcionalidades do serviço móvel de acesso à Internet. Desde o seu lançamento no mercado, disponibilizámos serviços inovadores em Portugal, tais como operações bancárias, informação bolsista, personalização de serviços informativos e acesso à factura do serviço Vodafone.

#### **GPRS**

Na sequência do contrato celebrado com a Ericsson, em Dezembro de 1999, fomos um dos primeiros operadores europeus a receber os equipamentos da nova tecnologia de transmissão de dados GPRS (General Packet Radio Service). Em Julho de 2000, procedemos à demonstração de algumas aplicações utilizando o GPRS, designadamente: navegação na Internet, acesso a serviços WAP e envio e recepção de e-mail.

Em Abril de 2001 lançámos comercialmente a tecnologia GPRS, com o equipamento Motorola Timeport 260, o primeiro terminal GPRS a ser lançado no mercado em

Portugal. Em Dezembro de 2001, fomos o primeiro operador em Portugal a disponibilizar serviços GPRS em roaming, nas redes da Vodafone em Espanha e no Reino Unido.

Actualmente, os nossos Clientes podem beneficiar do serviço GPRS nas redes de 271 operadores em 131 países.

## **HSCSD**

Em consonância com o nosso objectivo de liderar a comunicação de dados móveis, disponibilizámos, em Maio de 2001, em exclusivo em Portugal, o HSCSD (High Speed Circuit Switched Data). Esta tecnologia permitiu obter uma franca melhoria nas velocidades de transmissão de dados, sendo o acesso à Internet e os dados móveis os serviços mais favorecidos, através da possibilidade de velocidades de comunicação até 43,2 kbps, quase 5 vezes mais rápida que a tecnologia GSM.

## **MMS**

Em Maio de 2002, lançámos pela primeira vez em Portugal o revolucionário serviço MMS (Multimedia Messaging Service) ou Serviço de Mensagens Multimédia que funciona na rede GSM-GPRS e permite enviar mensagens com fotografias a cores, texto longo e áudio entre telefones móveis.

Comparativamente ao SMS (Short Message Service), que permite enviar mensagens escritas com um limite de 160 caracteres, o MMS veio potenciar essa capacidade até aos 30.000 caracteres e ainda permitir enviar e receber mensagens multimédia de e para e-mail. Para além da dimensão do texto, este serviço de messaging é uma enorme evolução do SMS, ao permitir a integração de texto, imagem, cor e som, mantendo toda a simplicidade na composição, envio e recepção de mensagens do seu antecessor.

Em Setembro de 2002, fomos o primeiro operador português a disponibilizar o serviço MMS em roaming, oferecendo aos nossos Clientes a possibilidade de enviarem fotografias acabadas de tirar no estrangeiro, para outros telefones móveis e endereços de e-mail.

Com o lançamento da Vodafone live!, em Novembro de 2002, os nossos Clientes passaram também a poder captar, enviar, guardar e receber mensagens com imagem, juntando-lhe som e texto, de forma instantânea, através de um interface simplificado.

Em Janeiro de 2003, ao estabelecermos um acordo de interligação MMS com os outros operadores móveis nacionais, os nossos Clientes passaram ainda a poder enviar mensagens multimédia (MMS) para qualquer telemóvel e para qualquer rede móvel em Portugal.

Em Setembro de 2003, lançámos um serviço inovador em Portugal que veio permitir enviar postais pelo correio para todo o mundo a partir do telemóvel, bastando enviar uma fotografia por MMS para o número predeterminado, indicando o nome e a morada do destinatário, em que é possível adicionar um texto livre.

Em Dezembro de 2003, disponibilizámos o serviço Golos em Directo – Foto, permitindo aos Clientes receber, após cada golo da equipa seleccionada, uma mensagem multimédia (MMS) com uma foto do golo e um breve texto de descrição da jogada.

## **Wi-Fi**

Em Outubro de 2003, a Vodafone disponibilizou o serviço Wi-Fi, permitindo o acesso à Internet de banda larga, sem fios, em vários locais do país, através da tecnologia Wi-Fi 802.11b/g.

O serviço Vodafone Wi-Fi faculta o acesso em total liberdade a débitos elevados (até 54Mbps) e apresenta características inovadoras de autenticação e de pagamento, utilizando a infra-estrutura de SMS, o que lhe confere uma grande simplicidade e segurança no acesso. O serviço Vodafone Wi-Fi assume-se, portanto, como uma excelente alternativa para acesso à Internet nos locais específicos dotados desse tipo de acesso designados por hotspots.

A rede de hotspots da Vodafone no território português esta a ser constantemente alargada, incluindo actualmente mais de 170 hotspots espalhados pelo nosso país, com presença nos principais centros de congressos e conferências, hotéis, aeroportos, estádios, entre outros locais públicos.

## **UMTS**

Em Dezembro de 2000, foi atribuída à Vodafone uma licença para operar no sistema UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) em Portugal, a chamada terceira geração da telefonia móvel. O nosso primeiro lugar no concurso traduziu o reconhecimento pela Comissão de Análise da alta qualidade e da elevada ambição da proposta da Empresa. Pretendemos desempenhar com o UMTS o mesmo papel que tivemos com o GSM: ser o principal agente dinamizador do mercado móvel em Portugal, liderando a convergência entre o móvel e a Internet.

Em Novembro de 2002 tivemos a oportunidade de demonstrar ao mercado, em ambiente real, durante o Congresso Anual das Comunicações, os futuros serviços suportados na rede UMTS, nomeadamente a vídeo telefonia, o streaming de vídeo e a navegação na Internet a alta velocidade.

Reforçando a nossa posição na linha da frente do desenvolvimento de serviços não voz, a Vodafone iniciou em Dezembro de 2003 a disponibilização da 3ª Geração Móvel/UMTS nas cidades de Lisboa e Porto. A 3ª Geração veio potenciar muitos dos serviços de informação e entretenimento já existentes, para além de utilizar novos serviços como a videotelefonia e garantir o acesso móvel à Internet com velocidade de transmissão elevada.

Após ter sido o 1º operador a disponibilizar serviços 3G/UMTS em Portugal, com o lançamento do Vodafone Mobile Connect Card em Fevereiro de 2004, a Vodafone deu início a uma nova fase de desenvolvimento da chamada 3ª Geração Móvel, com o lançamento da Vodafone live! 3G em Maio de 2004.

Em Abril de 2004 os Clientes da Vodafone Portugal passaram a poder aceder aos serviços de dados 3G/UMTS em roaming, sendo a Vodafone Portugal um dos primeiros operadores em todo o mundo a facultar aos seus Clientes o acesso em roaming aos serviços de dados 3G/UMTS.

Através dos acordos de roaming 3G firmados pela Vodafone Portugal, já é possível utilizar os serviços 3G de cerca de 144 operadores em mais de 74 países.

Em Novembro de 2004 apresentámos uma nova e diversificada gama de telefones 3G, a par de um leque alargado de novos serviços e conteúdos Vodafone live! 3G dando início à fase de grande expansão da Terceira Geração / UMTS em Portugal e alargando de modo significativo as possibilidades de escolha e acesso por parte dos nossos Clientes em termos de preços, marcas e funcionalidades.

No âmbito desta oferta, temos vindo a lançar um leque muito alargado de equipamentos, com câmara, imagem e som de alta qualidade, disponíveis a preços mais acessíveis, visando tirar total partido dos serviços Terceira Geração Móvel, melhorando de forma significativa a experiência de utilização das videochamadas, das mensagens multimédia e dos conteúdos disponíveis.

## **HSDPA**

Em Novembro de 2005 a Vodafone realizou a primeira chamada de dados com a nova tecnologia 3G Banda Larga, também designada por 3ª Geração e Meia (3,5G) ou HSDPA (High Speed Downlink Packet Access), no âmbito do programa de testes desta importante tecnologia.

Em Março de 2006, a Vodafone iniciou a disponibilização em Portugal desta tecnologia que permitiu um aumento considerável da velocidade de transmissão, atingindo na altura 1,8Mbps, mais de 4 vezes a velocidade disponibilizada na 3ª Geração (384Kbps).

Em Julho de 2006, com o lançamento comercial do Samsung ZV50, a Vodafone tornou-se no primeiro operador português a disponibilizar telefones de 3G Banda Larga (3,5G/HSDPA).

Em Setembro de 2006, com o lançamento pioneiro da rede de 3G Banda Larga 3,6Mbps e do Vodafone Internet Connect Box, a Vodafone tornou-se o primeiro operador português a disponibilizar o acesso à Internet com velocidade de Banda Larga até 3,6Mbps, cerca de 10 vezes superior à disponibilizada na 3ª Geração.

Com o equipamento Vodafone Internet Connect Box deixou de ser necessário recorrer a CDs de instalação ou a configurações, bastando ligar o equipamento à entrada USB do computador e o processo de ligação é iniciado automaticamente e, fazendo apenas 2 cliques, o Cliente Vodafone acede à Internet de Banda Larga.

Em Janeiro de 2007, a Vodafone lançou a nova versão da placa 3G Banda Larga em formato Express Card que permitiu, desde logo, velocidades até 3,6Mbps. Com este lançamento, a Vodafone tornou-se o primeiro operador em Portugal a disponibilizar serviços de 3G Banda Larga com este formato inovador aos seus Clientes.

Através dos acordos de roaming HSDPA firmados pela Vodafone Portugal, já é possível utilizar os serviços HSDPA de 54 operadores em 38 países.

O HSDPA permite potenciar os serviços de banda larga móvel da Vodafone, como o acesso à Internet e e-mail, o portal móvel Vodafone live!, assim como muitos dos serviços de informação e entretenimento actualmente disponíveis, com especial destaque nos serviços de Mobile TV (TV em directo), vídeo streaming e download 'on demand'.

Com esta evolução da rede 3G, a Vodafone mantém a liderança na inovação e nos serviços de dados, assegurando que os seus Clientes tenham velocidades de

download elevadas e a melhor experiência móvel no acesso aos vários serviços de dados.

## **DVB-H**

A par da sua forte aposta no desenvolvimento dos serviços de TV em directo no telemóvel baseada nas tecnologias 3G e 3.5G (HSDPA e HSPA+), a Vodafone mantém-se empenhada em acompanhar e testar o desenvolvimento de novas tecnologias neste âmbito, como é o caso da DVB-H.

Em Novembro de 2006, a Vodafone e a TVI começaram, a título experimental, a emitir televisão digital para o telemóvel, PDA ou PC, recorrendo precisamente à tecnologia DVB-H. A tecnologia DVB-H (Digital Video Broadcast – Handheld) é considerada pelos principais operadores móveis, teledifusores e fornecedores Europeus como a mais avançada para oferta de serviços de televisão móvel. O serviço de TV digital foi testado pela TVI e pela Vodafone em ambiente real, em várias zonas da grande Lisboa e utilizando vários modelos de telemóveis de última geração com receptores DVB-H.

## **UMTS900**

Em Dezembro de 2006, a Vodafone realizou as primeiras chamadas de voz, videochamada e dados 3G/UMTS na banda de frequências de 900 MHz. Foi a primeira vez em Portugal, e uma das primeiras a nível mundial, que esta nova tecnologia foi demonstrada em ambiente real.

A Vodafone acredita que o sistema UMTS 900 trará importantes vantagens para os Clientes já que permite estender mais rapidamente as comunicações móveis de Banda Larga às áreas suburbanas e rurais, melhorando igualmente a cobertura e a qualidade das comunicações móveis para os utilizadores que se encontrem no interior de edifícios.

## **ADSL**

Em Junho de 2007, a Vodafone lançou a mais competitiva oferta de serviços de Banda Larga Fixa ADSL em Portugal, suportada na implementação de uma rede própria ADSL2+ e utilizando a rede existente nas instalações do Cliente. Na primeira fase foram disponibilizadas soluções de acesso à Internet com velocidades até 24 Mbps e serviços de Voz fixa.

Desde então, a Vodafone tem vindo a investir fortemente no alargamento da cobertura da sua rede ADSL, continuando a oferecer comunicações de voz sem qualquer assinatura, chamadas gratuitas para a rede fixa e as melhores tarifas para as redes móveis, permitindo ao Cliente a utilização do equipamento telefónico habitual e a manutenção do número fixo actual.

As características diferenciadoras da oferta ADSL da Vodafone Portugal encontram-se alicerçadas na simplicidade e na transparência dos tarifários, nas elevadas velocidades oferecidas, na facilidade de subscrição e nos preços reduzidos não promocionais do serviço.

## **HSUPA**

Em Setembro de 2007, a Vodafone lançou uma nova versão do Vodafone Mobile Connect Card com velocidades de upload até 1,4 Mbps, quatro vezes superiores às actualmente disponíveis nas redes móveis. Com este lançamento a Vodafone

tornou-se o primeiro operador português a disponibilizar aos seus Clientes terminais que suportam a tecnologia HSUPA (High Speed Uplink Packet Access), a natural evolução da rede de Banda Larga Móvel de 3ª Geração.

A placa Vodafone Mobile Connect Card no formato Express Card veio suportar velocidades de download (recepção de dados) até 7,2 Mbps e de upload (envio de dados) até 1,4 Mbps, tendo a Vodafone disponibilizado também, no final de Setembro, ainda uma nova versão do Vodafone Internet Connect Box (ligação USB) que suportava também a tecnologia HSUPA.

Em Novembro de 2007, a Vodafone disponibilizou, pela primeira vez em Portugal, a tecnologia HSUPA (High Speed Uplink Packet Access), permitindo aumentar a velocidade de upload da rede de Banda Larga Móvel até 1,4 Mbps, tornando-a quatro vezes superior à velocidade até à data oferecida.

A disponibilização da tecnologia HSUPA reforçou a posição da Vodafone como o operador móvel que oferece o acesso de Banda Larga Móvel mais rápido do mercado português, quer no download (que já atinge 7,2 Mbps em algumas zonas do País) quer no upload (com a introdução de velocidades até 1,4 Mbps).

A Vodafone tem vindo a disponibilizar vários equipamentos que suportam esta tecnologia: a placa Vodafone Connect Card, no formato Express Card, a Vodafone Connect Box, que se liga ao computador através de uma porta USB, e ainda o equipamento Vodafone Connect Pen.

## **DVB-SH**

A par da sua forte aposta no desenvolvimento dos serviços de TV em directo no telemóvel baseada nas tecnologias 3G e 3.5G (HSDPA e HSPA+), a Vodafone mantém-se empenhada em acompanhar e testar o desenvolvimento de novas tecnologias neste âmbito, como é o caso da DVB-SH.

Em Outubro de 2007, a Vodafone Portugal e a Alcatel-Lucent demonstraram, pela primeira vez em Portugal, a solução de Mobile Broadcast TV baseada na tecnologia DVB-SH (Digital Video Broadcast – Satellite Handheld). Esta tecnologia utiliza o espectro de frequência em Banda S (2.17 – 2.20 GHz), disponível para a transmissão de serviços móveis via satélite à escala da União Europeia, em especial no que se refere à televisão móvel. Em 14 de Fevereiro de 2007 a Comissão Europeia emitiu uma decisão sobre o uso harmonizado deste espectro ao nível da União Europeia. Esta demonstração permitiu que representantes do Governo Português, do sector de televisão, telecomunicações e media visualizassem emissões ao vivo da RTP Mobile, SIC, TVI e Euronews em telefones móveis adaptados ao standard DVB-SH.

## **HSPA+**

Em Junho de 2009 a Vodafone lançou a sua oferta comercial de serviços baseados na tecnologia HSPA+ 64QAM que permite triplicar a velocidade máxima do serviço Banda Larga Móvel de 7,2 Mbps para 21,6 Mbps.

Após ter sido em Fevereiro desse ano o primeiro operador Português a efectuar ligações de dados em HSPA+, a Vodafone passou a liderar também na disponibilização desta tecnologia ao público em geral, sendo o primeiro operador em Portugal e dos primeiros do mundo a comercializar a velocidade de 21,6 Mbps numa rede móvel.

A nova tecnologia de Banda Larga Móvel HSPA+ vai melhorar significativamente a experiência dos Clientes no acesso à Internet.

As características das tecnologias 64QAM e MIMO (que vai permitir utilizar a Banda Larga Móvel com uma velocidade máxima teórica de download de 28,8 Mbps) requerem a utilização de novos equipamentos de Banda Larga Móvel HSPA+, pelo que a Vodafone lançou também a Vodafone Connect Pen K4505.

O HSPA+ é o mais recente passo do desenvolvimento da tecnologia 3G/HSPA (High Speed Packet Access) e utiliza a mais avançada técnica de modulação 64QAM (Quadrature Amplitude Modulation), assim como, no caso do MIMO, antenas múltiplas tanto nas estações base como nos dispositivos de dados.