

## ■ 4. Serviço telefónico móvel (STM)

O presente capítulo apresenta a situação do STM no final de 2006, descrevendo-se, nomeadamente, a oferta deste serviço, o perfil da utilização e dos utilizadores do mesmo e a evolução ocorrida durante o referido ano.

De seguida, resumem-se os principais aspectos da evolução do serviço durante 2006.

### 4.1 Principais aspectos da evolução em 2006

- No final de 2006, a penetração do STM ascendeu a 115,4 por 100 habitantes, uma das mais elevadas entre os países da UE.

De acordo com o inquérito ao consumo das comunicações electrónicas de Dezembro de 2006, cerca de 87,7 por cento dos residentes em Portugal eram clientes do STM.

A diferença entre a penetração acima indicada, por um lado, e as respostas ao inquérito acima referido, por outro, deve-se a vários factores, por exemplo: o facto de existirem utilizadores que dispõem de mais de um cartão activo; a activação de novos cartões SIM para utilização exclusiva de serviços de dados e acesso à Internet; o facto de existirem cartões activos afectos a máquinas, equipamentos e viaturas (terminais de pagamento automático com recurso à rede móvel, equipamentos de alarme, segurança, telemetria e telemática, etc.); o facto de existirem cartões afectos a empresas.

No entanto, o crescimento do número de assinantes reduziu-se, encontrando-se abaixo da média da UE, e apresentando valores semelhantes aos registados noutros países em que o serviço se encontra no mesmo estágio do ciclo de vida.

- O nível de utilização dos serviços de voz registou, também, um crescimento anual moderado (2,9 por cento em termos de chamadas e 7,4 por cento em termos de minutos). Este crescimento é inferior à média registada nos últimos anos e, de acordo com a informação disponível, foi inferior ao registado noutros países da UE. Para além do estágio de

ciclo de vida do produto, a evolução do tráfego poderá ter sido influenciada pela evolução do tráfego SMS.

Por outro lado, destacam-se as chamadas fixo-móvel cujo volume estagnou ou diminuiu. Esta evolução recente, enquadra-se na tendência dos últimos anos e será explicada pela designada substituição fixo-móvel.

- O ano de 2006 registou um aumento muito significativo do número de mensagens escritas enviadas. O volume de SMS aumentou 167,8 por cento face ao ano anterior. Esta tendência de aumento do SMS, que se iniciou em meados de 2005, foi potenciada pelas campanhas promocionais desencadeadas pelos operadores móveis. Refira-se que, de acordo com a informação disponível, o nível de utilização do SMS em Portugal encontra-se ainda abaixo da média da UE.
- A fase de maturidade do serviço incentivou os operadores a apostarem em determinados segmentos e serviços com maior potencialidade de geração de receita e nos serviços de dados, nomeadamente no âmbito do 3G.

De acordo com a informação disponível, Portugal encontra-se entre os países da UE onde a penetração de telefones 3G é mais elevada.

Os operadores têm lançado novos serviços e facilidades. Por exemplo, em 2006 foi lançado o *Mobile TV* e foram alteradas as características das ofertas de acesso à Internet em banda larga.

A maioria destes serviços e facilidades apresenta um nível reduzido de utilização, excepto no caso do acesso à Internet em banda larga, cuja penetração atingiu 1,6 por 100 habitantes no final do 1.º semestre de 2006.

- As receitas do serviço atingiram 3,4 mil milhões de euros, valor semelhante ao registado no ano anterior. As receitas do serviço foram afectadas pela descida dos preços de terminação fixo-móvel.

## 4.2 A oferta do STM

O STM é um serviço público comutado de comunicações electrónicas que permite a transmissão de sinais através de redes de comunicações electrónicas terrestres. A rede de acesso é constituída por meios radioeléctricos e os equipamentos terminais são móveis.

O serviço é prestado pelas entidades que dispõem de uma licença para o efeito, visto que a utilização de frequências está dependente da atribuição de direitos individuais de utilização<sup>20</sup>.

De seguida, descrevem-se mais pormenorizadamente os serviços prestados e as entidades que oferecem estes serviços em Portugal.

### O STM

A 1.ª geração (1G) do serviço móvel foi desenhada exclusivamente para comunicações vocais. Utilizava sinais analógicos e uma técnica de transmissão baseada em *Frequency Division Multiple Access (FDMA)*<sup>21</sup>. Esta técnica de transmissão afecta a cada canal uma banda de frequências. Assim, a 1G identifica-se com os sistemas analógicos, em que o único serviço prestado é o serviço de voz. Em Portugal, este serviço foi prestado pela TMN desde 1989 e cessou em 30 de Outubro de 1999.

A 2.ª geração (2G) utiliza as normas do *Global System for Mobile Communications/ Digital Communications System (GSM/DCS)*, do *European Telecommunications Standards Institute (ETSI)*; funcionando nas faixas dos 900 MHz (GSM) e dos 1800 MHz (DCS), caracteriza-se pela utilização de tecnologia digital, sendo já disponibilizados, para além do serviço de voz, serviços de dados de baixo ritmo (por exemplo, fax e correio electrónico). Esta geração, já com certa capacidade para transmissão de dados, utiliza uma técnica mais eficiente

em termos de utilização de espectro, baseada em *Time Division Multiple Access (TDMA)*<sup>22</sup>.

O GSM, possibilitando também o *roaming* internacional, tem tido um enorme sucesso como tecnologia sem fios e uma história inédita quanto à sua aceitação internacional. As redes GSM tiveram uma implantação geográfica muito rápida e abrangente, encontrando-se actualmente espalhadas por cerca de 217 países e territórios<sup>23,24</sup>. Hoje em dia, a tecnologia GSM é utilizada por 1/4 da população mundial<sup>25</sup>.

As especificidades técnicas desta plataforma (banda estreita) e as limitações dos equipamentos terminais (ecrã reduzido, teclado, autonomia da bateria e capacidades limitadas da memória e do processamento da informação), embora tenham facilitado a mobilidade em grande escala, não permitem que o acesso à Internet através de um telemóvel seja idêntico ao de um computador pessoal ligado a uma rede telefónica fixa. A plataforma GSM foi, no entanto, aperfeiçoada e desenvolvida no sentido de possibilitar uma oferta cada vez mais alargada de serviços de voz e dados.

Neste contexto, vários fabricantes uniram os seus esforços com o objectivo de definir um protocolo que pudesse ser usado por todos os sistemas de comunicações móveis. Este protocolo, designado por *Wireless Application Protocol (WAP)*<sup>26</sup>, veio permitir, de modo normalizado, a comunicação entre um telemóvel e um servidor instalado na rede do operador móvel. Contudo, este protocolo, não obstante ter permitido a introdução de algumas melhorias ao nível do acesso à Internet através do telemóvel, não teve, quando considerado isoladamente, uma aceitação alargada por parte do mercado. Entre as suas principais limitações destacam-se, o acesso lento à informação pretendida e a existência de uma oferta de conteúdos muito específica e pouco diversificada.

20. Cf. n.º 3 do artigo 19.º da Lei 5/2004, de 10 de Fevereiro.

21. Sistema de acesso sem interferências, cuja disciplina de acesso aos vários utilizadores é caracterizada pela atribuição de frequências diferentes a cada um deles.

22. Sistema de acesso sem interferências caracterizado pelo acesso simultâneo de vários utilizadores a uma única faixa de radiofrequências, através da sua partição no tempo em canais (*time slots*). Ao contrário do FDMA, este sistema multiplica a capacidade das frequências por repartir a respectiva utilização no tempo.

23. [http://www.gsmworld.com/about/membership/member\\_stats.shtml](http://www.gsmworld.com/about/membership/member_stats.shtml).

24. [http://www.ec.europa.eu/information\\_society/industry/comms/mobile/index\\_en.htm](http://www.ec.europa.eu/information_society/industry/comms/mobile/index_en.htm)

25. Segundo informação da *GSM Association/Wireless Intelligence* no 2.º trimestre de 2006 existiam 1941,6 milhões de ligações a redes GSM (<http://www.gsmworld.com/news/statistics/index.shtml>).

26. É um protocolo de aplicações sem fios, utilizando uma linguagem e tecnologia específicas, que permite aos utilizadores de telefones móveis e de outros dispositivos digitais sem fios, aceder a conteúdos Internet, trocar correio electrónico ou executar outras operações de transmissão de dados. É utilizado, em particular, nas redes de comunicações móveis. Assim, através de um *micro-browser* é possível visualizar páginas no ecrã do telemóvel que estejam escritas numa linguagem especial, denominada de WML (*Wireless Mark-up Language*), mais adequada que o HTML (*HyperText Mark-up Language*), a linguagem de computadores mais comum na Internet) para transmitir dados para aparelhos sem fios.

As limitações dos *standards* anteriormente citados conduziram ao desenvolvimento da geração 2+ das redes móveis. Assistiu-se, assim, à introdução e desenvolvimento, a partir do GSM, de tecnologias vocacionadas para o suporte de serviços de dados, como o GPRS<sup>27</sup> e o *Enhanced Data for GSM Environment* (EDGE)<sup>28</sup>, que permitem a prestação de serviços móveis de dados com uma qualidade superior, em termos de capacidade e ritmos de processamento (permitem aumentar substancialmente a velocidade de transmissão de 9,6 Kbps, disponível nas redes GSM, para valores que podem atingir os 115 Kbps com protecção de erros e 384 Kbps) bem como alguns serviços de multimédia.

As redes GPRS permitem, numa modalidade “sempre ligado”, a transmissão de dados com débitos muito mais elevados do que o GSM tradicional, permitindo o acesso à Internet, e a pesquisa com terminais que dispõem de visores coloridos, correio electrónico em movimento, comunicações com poder visual, mensagens multimédia e serviços baseados na localização.

Por outro lado, ao permitir a comunicação de dados sem exigir o estabelecimento de um canal de voz, possibilita a definição de tarifários orientados ao volume do tráfego de dados e não já, à duração da comunicação.

A 3G, também digital, foi concebida para concretizar as convergências entre o fixo e o móvel e entre as telecomunicações e o multimédia, aproximando as redes móveis da capacidade das redes fixas e permitindo aos utilizadores móveis o acesso a serviços multimédia com ritmos a partir de 384Kbps, para os serviços de voz e dados.

Entre os sistemas de telecomunicações móveis da terceira geração destaca-se o UMTS, na faixa dos 2GHz, identificado como a norma europeia da família global de *standards* dos sistemas de telecomunicações internacionais móveis (IMT2000/UMTS).

O UMTS é uma tecnologia que utiliza a forma de transmissão *Wideband Code Division Multiple Access*<sup>29</sup> (WCDMA), a qual se baseia no acesso múltiplo por divisão de código. Embora seja diferente das usadas nas redes GSM e GPRS, esta tecnologia, que requer o desenvolvimento de redes e sistemas complexos, foi desenhada para ser totalmente interoperacional com o GSM.

O UMTS possibilita a oferta de serviços avançados multimédia em movimento, independentemente da localização do utilizador, o que permite o desenvolvimento de novos serviços e aplicações: serviços baseados na Internet, comércio electrónico, serviços dependentes da localização, transmissão de fotografias directamente de máquinas fotográficas (através do protocolo *Bluetooth*<sup>30</sup>), transmissão de vídeo em directo, monitorização remota de pessoas e veículos e *download* de jogos e músicas.

Os telemóveis actuais têm inúmeras funcionalidades: para além da realização de chamadas telefónicas, permitem a utilização de uma variedade de serviços que aumentam a flexibilidade das comunicações móveis, destacando-se a chamada em espera e retenção de chamada, o reencaminhamento de chamadas, a identificação da chamada, e os serviços de dados. A microelectrónica, associada ao desenvolvimento do *software* para essas aplicações, permite ainda a inclusão, no telemóvel, de uma máquina fotográfica digital, de um receptor de *frequency modulated* (FM), de um leitor de música MPEG-1/2 *Audio Layer 3* (MP3), entre outras.

Para além das facilidades descritas, há ainda a referir o serviço de mensagens escritas SMS<sup>31</sup>, que é uma facilidade do serviço não voz que permite o envio e recepção de pequenas mensagens de texto, com caracteres alfanuméricos, entre telefones móveis.

27. Evolução do sistema GSM, baseada em comutação de pacotes, que possibilita a transmissão a velocidades até 115 Kbps.

28. Evolução do sistema GSM que possibilita a transmissão a velocidades até 384 Kbps.

29. Sistema de acesso de banda larga cuja disciplina de acesso aos vários utilizadores é caracterizada pela partilha da mesma faixa de frequências através de códigos diferentes a cada um deles.

30. Tecnologia de rádio de curto alcance funcionando na faixa de frequência dos 2,4 GHz, que garante conectividade entre dispositivos nas instalações do utilizador, num raio aproximado de 10 metros, com um débito máximo de transmissão de 1 Mbps. No futuro poderá evoluir no sentido de permitir entre 6 e 11 Mbps e um alcance de 100 metros.

31. Este serviço foi criado ainda na *Phase 1* do *standard* GSM.

Desde 2001 e 2002, no âmbito das facilidades de serviço, os operadores móveis disponibilizam, respectivamente, o *Enhanced Messaging Service* (EMS) e o *Multimedia Messaging Service* (MMS). O EMS é uma optimização do SMS, muito semelhante a este em termos de utilização, que permite o envio e recepção de elementos gráficos/logos ou elementos sonoros/toques, combinando melodias, imagens, sons, animações, texto alterado e texto normal de modo integrado. O MMS, tal como o nome sugere, é uma facilidade de envio e recepção de mensagens que compreendem texto, sons, imagem e vídeo. Passou assim a ser possível enviar mensagens em movimento e vídeos.

Foram também introduzidas no STM, por via regulatória, algumas funcionalidades importantes: acesso indirecto (disponível desde 31 de Março de 2000); e a portabilidade do operador (desde 1 de Janeiro de 2002).

No decorrer de 2004, e após os atrasos associados às dificuldades de estabilização da tecnologia, foram lançados um conjunto de novos serviços móveis 3G baseados na tecnologia IMT2000/UMTS (WCDMA).

Os serviços comerciais baseados em 3G - nomeadamente, acesso à Internet em banda larga, videochamada, serviços multimédia, etc... - foram introduzidos em Janeiro de 2004, numa base experimental, tendo sido lançados comercialmente pela TMN, Vodafone e Optimus, respectivamente, em 21 de Abril de 2004, 4 de Maio de 2004 e 4 de Junho de 2004.

### Os prestadores do STM

O STM começou a ser oferecido em Portugal em 1989 pelo consórcio constituído pelos CTT - Correios de Portugal S. A. e pelos Telefones de Lisboa e Porto (TLP). Só posteriormente, em 22 de Março de 1991, se deu a constituição da empresa TMN - Telecomunicações Móveis Nacionais, S.A. Os serviços prestados utilizavam a tecnologia analógica C-450.

Em Março de 1991, realizou-se um concurso público para a atribuição de uma licença para a prestação do STM através da tecnologia GSM. Esta licença foi atribuída à Telecel - Comunicações Pessoais, S.A., em 18 de Outubro de 1991. A oferta comercial do serviço teve início em 18 de Outubro de 1992.

A licença de exploração da TMN foi emitida em 16 de Março de 1992, com dispensa de concurso público, ao abrigo da norma excepcional prevista no artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 346/90, de 3 de Novembro, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 147/91, de 12 de Abril. A TMN iniciou a oferta do seu serviço em Outubro de 1992.

Em 15 de Julho de 1997, foi publicado o Aviso n.º 3542-A/97 (II Série), para abertura de um novo concurso para atribuição de uma licença para a prestação do serviço móvel terrestre, de acordo com as normas GSM e DCS, utilizando as faixas de frequência dos 900 MHz e 1800 MHz, respectivamente. Na sequência deste concurso, foi atribuída uma licença à Optimus - Telecomunicações, S.A.. A Optimus iniciou a sua oferta comercial em Agosto de 1998.

### Licenciamento UMTS

No sentido de dar cumprimento ao disposto na Decisão n.º 128/1999/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Dezembro de 1998, relativa à introdução coordenada de um sistema de comunicações móveis e sem fios (UMTS) de terceira geração na Comunidade, foi aprovado pelo Conselho de Administração do ICP-ANACOM, em 23 de Dezembro de 1999, o procedimento genérico relativo ao licenciamento dos serviços IMT2000/UMTS.

Em 1 de Agosto de 2000, foi aberto concurso para atribuição, de quatro licenças de âmbito nacional para os Sistemas de Telecomunicações Móveis Internacionais (IMT2000/UMTS), por despacho do Ministro do Equipamento Social de 1 de Agosto de 2000, publicado no Diário da República n.º 176, II Série, na mesma data.

O concurso regeu-se pelo disposto no Regulamento do Concurso aprovado pela Portaria n.º 532-A/2000, de 31 de Julho e nas cláusulas do Caderno de Encargos aprovado por despacho do Ministro do Equipamento Social de 1 de Agosto de 2000.

Em 19 de Dezembro de 2000, o Ministro do Equipamento Social (MES) anunciou os resultados do concurso público para atribuição de quatro licenças de âmbito nacional para os sistemas de telecomunicações móveis internacionais (IMT2000/UMTS).

As quatro licenças em concurso foram, assim, atribuídas às seguintes entidades:

- Telecel - Comunicações Pessoais, SA (actualmente Vodafone)
- TMN - Telecomunicações Móveis Nacionais, SA
- OniWay - Infocomunicações, SA
- Optimus - Telecomunicações, SA.

Os serviços comerciais 3G foram lançados em Portugal em 21 de Abril de 2004, 4 de Maio de 2004 e 4 de Junho de 2004, respectivamente pela TMN, Vodafone e Optimus.

O quarto operador licenciado para este sistema, a OniWay, não chegou a iniciar a sua actividade nas telecomunicações móveis, tendo a revogação da respectiva licença sido formalizada em Janeiro de 2003 por Despacho do Ministro da Economia (Despacho n.º 1758/2003, de 29 de Janeiro).

De referir, ainda, que a actividade de operador móvel virtual (MVNO<sup>32</sup>), é enquadrável na oferta de redes e de serviços de comunicações electrónicas e está sujeita ao regime de autorização geral, bem como às condições decorrentes da atribuição de direitos de utilização de números.

#### Quadro 4.1 Prestadores do STM

---

Optimus Telecomunicações, S.A.

---

TMN - Telecomunicações Móveis Nacionais, S.A..

---

Vodafone Portugal - Comunicações Pessoais, S.A.

---

Fonte: ICP-ANACOM

Em 2006 surgiram novas ofertas em que a distribuição comercial do serviço é feita por uma 3.ª entidade que não o operador, nomeadamente:

Os MVNO não recorrem a direitos de utilização de frequências, e consequentemente, a infra-estruturas próprias associadas à rede de acesso rádio, suportando-se em meios rádio fornecidos por operador(es) de rede detentores dos respectivos direitos de utilização. Os MVNO asseguram uma relação contratual directa com o cliente final, associada à prestação do serviço, afastando-se por isso desta noção, actividades de mera distribuição de serviços, nas quais a relação contratual se mantém entre o cliente final e o operador de rede móvel.

Desta forma os MVNO possuem clientes directos, isto é, são responsáveis exclusivos pela relação com os utilizadores finais e concebem e colocam no mercado uma oferta retalhista própria, tendo a liberdade de a diferenciar da do operador em que se suportam, definindo a sua própria estratégia comercial.

Neste contexto, encontrava-se atribuída, no final de 2006, a Declaração ICP-ANACOM n.º11/2006 à Telemilénio - Telecomunicações, Sociedade Unipessoal, Lda (conhecida comercialmente por Tele2), que lhe permite a oferta dos serviços telefónico móvel, revenda de tráfego telefónico de voz e revenda de tráfego de dados curtos (SMS), não tendo, no entanto, iniciado estas actividades.

#### Situação actual

Em 2006, mantinham-se em actividade as três entidades legalmente habilitadas para prestar o serviço telefónico móvel em Portugal: a TMN, a Vodafone e a Optimus.

- *Talk Talk Mobile* comercializado pela The Phone House, com tarifas preferenciais para números da marca;
- Rede Bónus, comercializado pela Worten Mobile, também com tarifas preferenciais entre clientes desta rede.

<sup>32</sup>. Mobile Virtual Network Operator.

Todas as novas ofertas são suportadas na rede da Optimus.

Estas actividades não se configuram como actividades de MVNO, não sendo por isso as entidades em causa prestadoras do STM.

### 4.3 O perfil do utilizador e da utilização do STM

As secções seguintes caracterizam o utilizador do STM e a utilização do serviço.

#### A caracterização do utilizador do STM

De acordo com a informação recolhida nos inquéritos ao consumo das comunicações electrónicas 2004-2006<sup>33,34,35,36</sup>, são as variáveis idade e nível de instrução que mais diferenciam os utilizadores do STM dos não utilizadores.

De facto, verifica-se uma correlação negativa entre a idade e a penetração do STM. Destaca-se que, entre aqueles com mais de 65 anos, apenas 58,5 por cento possuíam telemóvel, no final de 2006. Apesar disto, este resultado representa um considerável aumento da penetração neste estrato face a 2004.

**Quadro 4.2** Penetração do STM por classe de idade

Classe de idade	Fev. 2004	Jun. 2005	Fev. 2006	Dez. 2006
15-24	90,1%	96,2%	98,4%	99,1%
25-34	91,8%	92,4%	97,1%	98,5%
35-44	79,6%	86,1%	92,9%	97,1%
45-54	69,6%	75,0%	91,3%	90,9%
55-64	42,3%	69,6%	79,8%	83,0%
65-mais	19,0%	29,0%	51,0%	58,5%
<b>Total</b>	<b>66,0%</b>	<b>74,1%</b>	<b>84,5%</b>	<b>87,7%</b>

Fonte: ICP-ANACOM, Inquérito ao consumo das comunicações electrónicas 2004-2006

33. O universo definido para este estudo foi o dos indivíduos de ambos os sexos, com 15 e mais anos, residentes em Portugal Continental e Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores. A dimensão da amostra foi definida de forma a que a margem de erro máxima não fosse superior a 3 por cento para os principais resultados (assumindo um grau de significância de 95 por cento). A amostra foi estratificada por região (NUTS II), *habitat*/dimensão dos agregados (5 grupos), sexo, idade (3 grupos), instrução (3 grupos) e ocupação (2 grupos) com base no último Recenseamento Geral da População: Censos 2001. Realizaram-se 1.051 entrevistas. A recolha da informação foi efectuada através de entrevistas pessoais e directas. O trabalho de campo decorreu entre Janeiro e Fevereiro de 2004 e foi realizado pela Intercampus.

34. O universo definido para este estudo foi o dos indivíduos de ambos os sexos, com 15 e mais anos, residentes em Portugal Continental e Regiões Autónomas da Madeira e Açores. A dimensão da amostra foi definida de forma a que a margem de erro máxima não fosse superior a 2,5 por cento para os principais resultados (assumindo um grau de significância de 95 por cento). A amostra foi estratificada por sexo, idade e região com base no último Recenseamento Geral da População: Censos 2001. Realizaram-se 2.184 entrevistas. A recolha da informação foi efectuada através de entrevistas pessoais e directas. O trabalho de campo decorreu entre os dias 9 de Junho e 12 de Julho de 2005 e foi realizado pela Metris GfK.

35. O universo definido para este estudo foi o dos indivíduos de ambos os sexos, com 15 e mais anos, residentes em Portugal Continental e Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores. A dimensão da amostra foi definida de forma a que a margem de erro máxima não fosse superior a 2,5 por cento para os principais resultados (assumindo um grau de significância de 95 por cento). A amostra foi estratificada por sexo, idade e região, com base no último Recenseamento Geral da População: Censos 2001. Realizaram-se 2.020 entrevistas. A recolha da informação foi efectuada através de entrevistas pessoais e directas. O trabalho de campo decorreu entre os dias 17 de Janeiro e 22 de Fevereiro de 2006 e foi realizado pela Markttest

36. O universo definido para este estudo foi o dos indivíduos de ambos os sexos, com 15 ou mais anos, residentes em Portugal Continental e nas Regiões Autónomas da Madeira e Açores. Para a selecção dos entrevistados recorreu-se ao método de quotas de sexo e idade, instrução e ocupação. A amostra foi estratificada por região e *habitat*. No total foram realizadas 2.519 entrevistas. Destas, 997 foram realizadas por telemóvel e 1.522 foram realizadas pela rede fixa. Nos casos do quadro 1, ponto 2 e quadro 3, garantiu-se 3,1% de margem de erro. No quadro 7 garantiu-se 2,5% de margem de erro. Nos restantes quadros, a margem de erro máxima é de aproximadamente 1,95%. Os resultados foram reequilibrados para o universo de indivíduos e lares com base nos ponderadores calculados pela MARKTEST e baseados nos Censos de 2001 do INE. Para serviços móveis é aplicado um ponderador representativo da população portuguesa com mais de 15 anos residente em Portugal, com base nas características sócio-demográficas do inquirido. O trabalho de campo e o tratamento da informação foi realizado pela MARKTEST entre os dias 9 de Novembro e 29 de Dezembro de 2006.

Por outro lado, verifica-se, igualmente, que é entre aqueles que têm um nível de instrução mais baixo que a penetração do STM é menor.

**Quadro 4.3** Penetração do STM por classe de instrução

Classe de instrução	Fev. 2004	Jun. 2005	Fev. 2006	Dez. 2006
Universitário/ Pós-graduação/ Mestrado/ Doutoramento	96,8%	95,1%	99,0%	99,3%
Curso médio/ Politécnico	89,5%	100,0%	91,7%	98,8%
12.º ano (7.º liceal/11º ano)	96,4%	96,9%	96,7%	98,9%
9.º ano (5.º liceal)	86,5%	91,5%	91,0%	96,1%
6.º ano (2.º liceal)	81,4%	82,2%	89,9%	93,9%
Instrução primária completa	50,0%	55,5%	76,9%	77,8%
Instrução primária incompleta/Analfabeto	10,2%	20,5%	34,4%	43,0%

Fonte: ICP-ANACOM, Inquérito ao consumo das comunicações electrónicas 2004-2006

São os residentes nos Açores e no interior do país que menos telemóveis possuem, mas verificou-se em todas as regiões, à excepção do centro, um reforço da penetração do serviço em 2006.

**Quadro 4.4** Penetração do STM por NUT II (%)

Região	Fev. 2006	Dez. 2006
Norte	83,0	86,5
Centro	84,5	84,3
Lisboa e Vale do Tejo	88,8	93,0
Alentejo	78,3	85,5
Algarve	84,9	89,3
Madeira	85,4	89,9
Açores	78,9	82,6
<b>Total</b>	<b>84,2</b>	<b>87,7</b>

Fonte: ICP-ANACOM, Inquérito ao consumo das comunicações electrónicas - Fevereiro e Dezembro 2006.

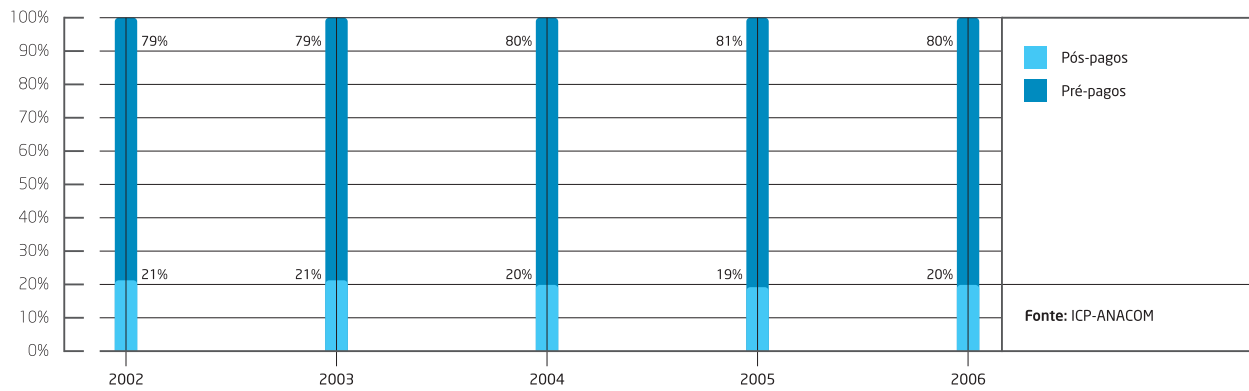
#### A caracterização da utilização do STM

Apresentam-se de seguida alguns elementos sobre a utilização do STM, nomeadamente sobre os planos tarifários utilizados e sobre o tipo e características das chamadas efectuadas.

#### Planos tarifários

No que diz respeito aos planos tarifários utilizados pelos assinantes do STM, cerca de 80 por cento utilizam planos pré-pagos. Esta proporção tem-se mantido constante nos últimos anos.

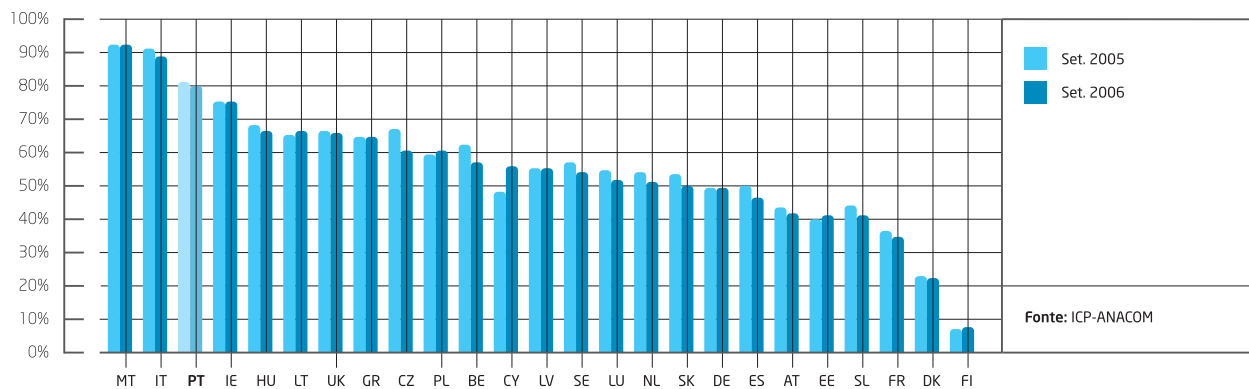
**Gráfico 4.1** Distribuição dos assinantes por tipo de plano tarifário



Recorde-se que Portugal foi pioneiro na introdução do sistema pré-pago no serviço telefónico móvel. Foi em 1995 que a TMN introduziu o produto MIMO. Estes produtos estão associados a um maior controlo da factura do serviço, não exigindo, igualmente, o pagamento de assinaturas.

No gráfico seguinte observa-se que Portugal se situa entre os países em que o peso dos pré-pagos é mais significativo, logo a seguir a Malta e Itália. A Finlândia e a Dinamarca são os países que apresentam os valores mais baixos. Em 2006, a média da UE situava-se nos 55 por cento.

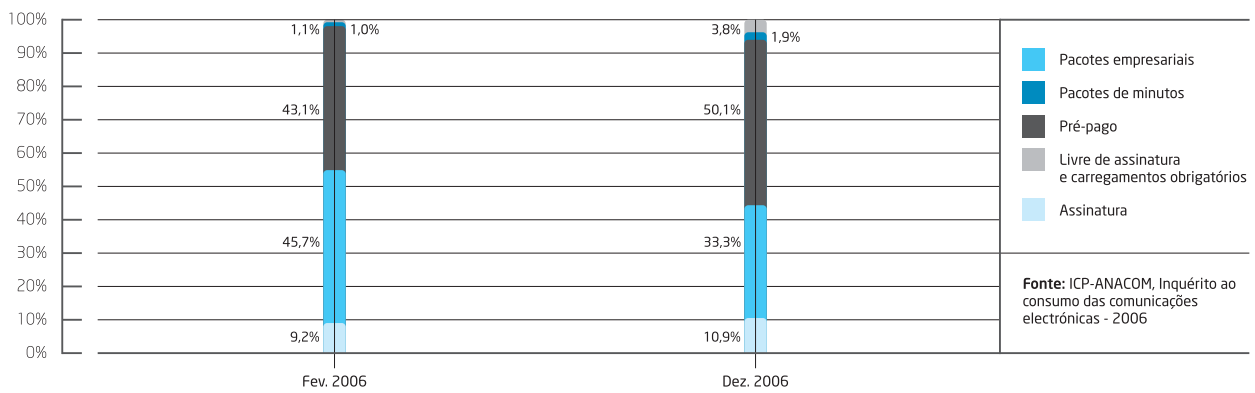
**Gráfico 4.2** Peso dos cartões pré-pagos no total de assinantes Portugal vs UE



Sublinha-se o peso que os planos sem carregamentos obrigatórios têm assumido ao longo dos últimos anos. Por outro lado, à medida que a penetração aumenta, os operadores são obrigados a captar clientes junto de estratos da população com nível de rendimento e idades inferiores à média. Este tipo de produto está particularmente vocacionado para responder às necessidades destes estratos da população.



**Gráfico 4.3** Tipo de contrato com o operador móvel

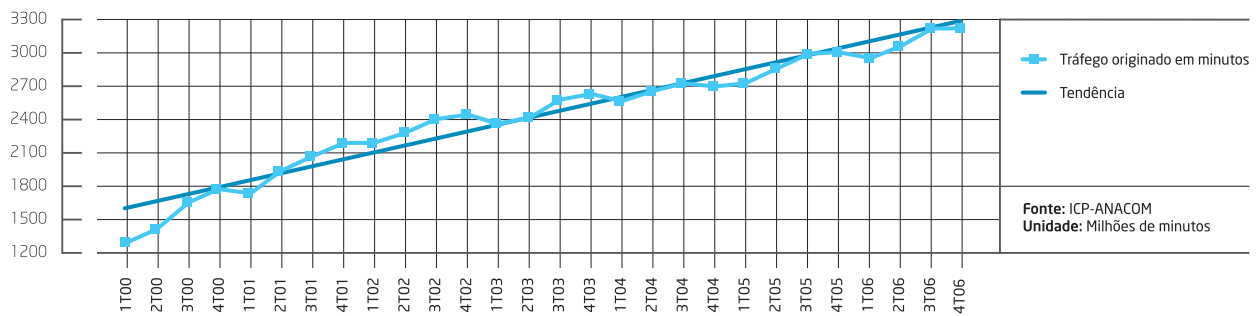


**Tráfego de voz: nível de utilização**

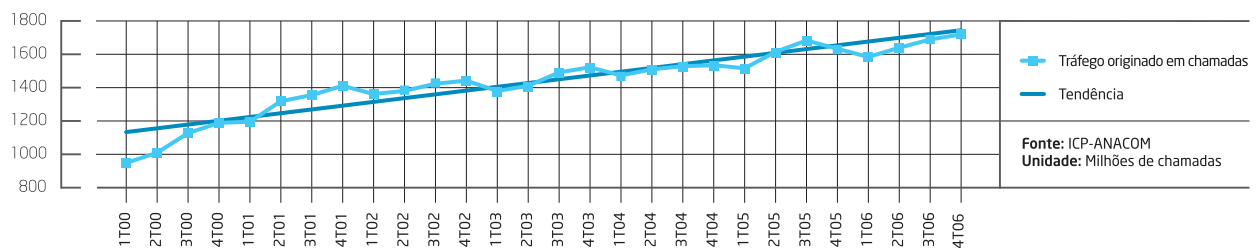
Como se pode verificar nos gráficos seguintes, o tráfego do STM apresenta uma tendência crescente. A tendência de crescimento de tráfego estará associada ao aumento do número de assinantes, à massificação do serviço, e também, ao declínio da utilização do STF.

Por outro lado, registam-se aumentos de natureza sazonal nos 3.º e 4.º trimestres de cada ano, associados às férias de Verão e ao Natal.

**Gráfico 4.4** Evolução do tráfego de saída do STM, tendência e sazonalidade (minutos)

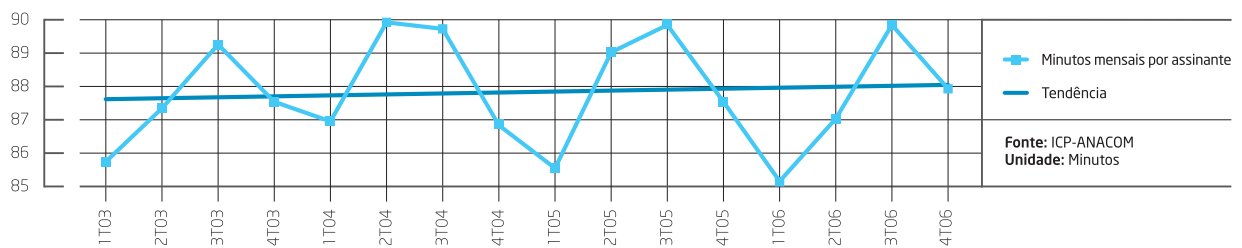


**Gráfico 4.5** Evolução do tráfego de saída do STM, tendência e sazonalidade (chamadas)



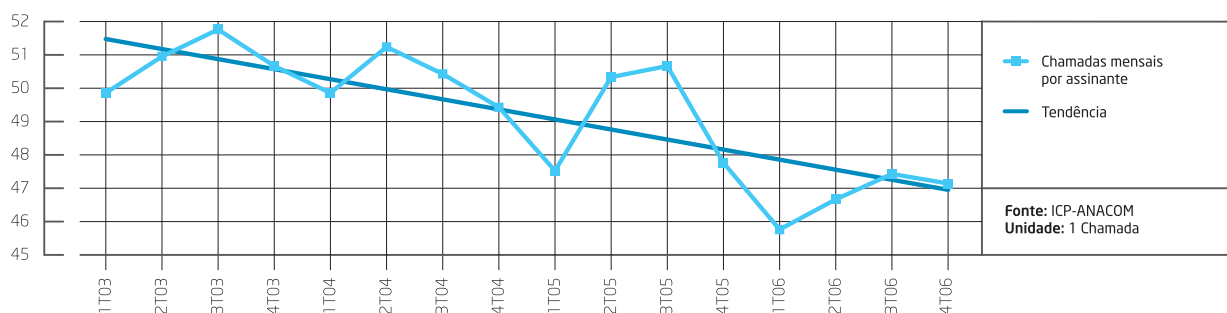
O tráfego mensal por assinante atinge valores médios próximos de 88 minutos e 47 chamadas. O número de minutos atinge picos durante o 3.º trimestre, pelos motivos anteriormente mencionados.

**Gráfico 4.6** Evolução do tráfego por assinante em minutos



Verifica-se, no entanto, uma ligeira tendência de decréscimo do número de chamadas por assinante. O valor médio mensal das chamadas por assinante atingiu, no 4.º trimestre de 2006 um valor próximo de 47, valor inferior ao registado no trimestre homólogo do ano anterior.

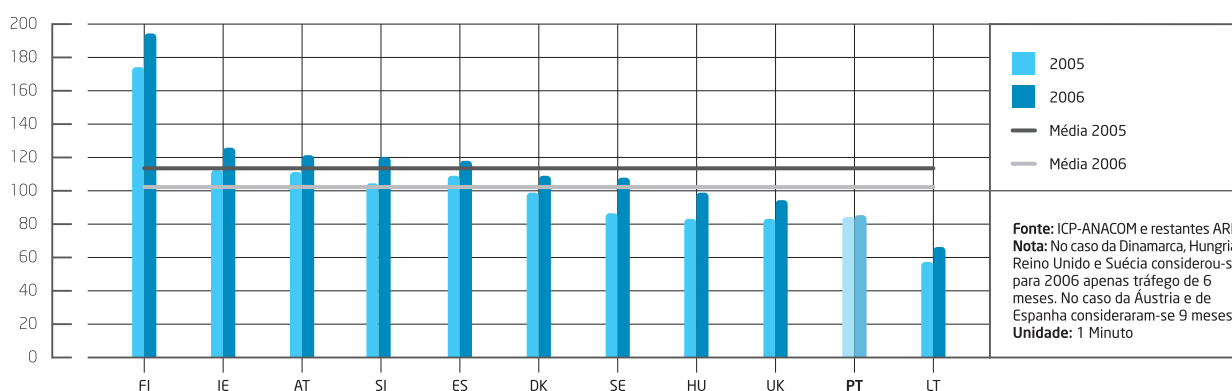
**Gráfico 4.7** Evolução do tráfego por assinante em chamadas



Esta evolução poderá ser justificada pelo facto de os novos assinantes do serviço disporem de um nível de rendimento inferior à média ou devido a factores macroeconómicos de natureza conjuntural que afectaram o consumo deste serviço.

No gráfico seguinte apresenta-se uma comparação internacional do tráfego por assinante. Como se pode verificar, de acordo com a informação disponível, a utilização do serviço em Portugal é inferior à média dos países considerados.

**Gráfico 4.8** Minutos mensais por assinante - comparações internacionais



**Tráfego de voz: tipo de chamadas**

No que diz respeito ao tipo de chamadas efectuadas, verifica-se que cerca de 2/3 das chamadas efectuadas têm por destino a própria rede de origem da chamada. As redes

de outros operadores móveis são destino de cerca de 22 por cento do tráfego originado, seguindo-se o STF. No que diz respeito ao tráfego de entrada, o peso relativo dos tipos de chamada não se altera de uma forma significativa.

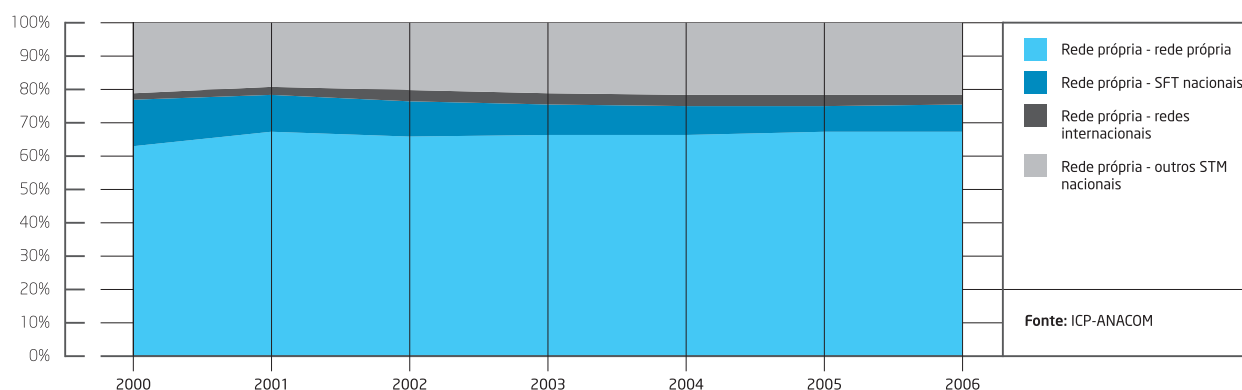
**Quadro 4.5** Distribuição do tráfego de voz em chamadas por tipo de chamada

	2005	2006
<b>Tráfego de saída</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Rede própria - rede própria	67,4%	66,8%
Rede própria - SFT nacionais	7,9%	8,0%
Rede própria - redes internacionais	3,2%	3,4%
Rede própria - outros STM nacionais	21,5%	21,8%
<b>Tráfego de entrada</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Rede própria - rede própria	66,4%	66,3%
SFT nacionais - rede própria	9,5%	8,9%
Redes internacionais - rede própria	2,9%	3,1%
Outros STM nacionais - rede própria	21,2%	21,7%

Fonte: ICP-ANACOM

Assiste-se, por outro lado, a uma redução gradual do peso das chamadas terminadas e originadas nas redes fixas, que estará associada ao declínio no número de utilizadores do STF.

**Gráfico 4.9** Distribuição do tráfego de voz em chamadas por tipo de chamada



#### Tráfego de voz: duração média das chamadas

O valor da duração média das chamadas mantém-se superior a 100 segundos. A duração média das chamadas na rede móvel é inferior às chamadas da rede fixa. Destaca-se a duração

média das chamadas internacionais, que atingem valores superiores a 150 segundos, no caso do tráfego originado, e de 178 segundos no caso do tráfego terminado.

**Quadro 4.6** Duração média das chamadas

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Total tráfego de saída</b>	<b>87</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>106</b>	<b>108</b>	<b>112</b>
Rede própria - rede própria	83	89	100	104	107	109	115
Rede própria - SFT nacionais	87	86	90	96	96	97	96
Rede própria - redes internacionais	172	180	170	166	156	155	155
Rede própria - outros STM nacionais	93	90	94	97	98	100	103
<b>Total tráfego de entrada</b>	<b>90</b>	<b>93</b>	<b>102</b>	<b>104</b>	<b>107</b>	<b>109</b>	<b>114</b>
Rede própria - rede própria	83	89	100	104	107	109	115
SFT nacionais - rede própria	99	102	106	107	107	110	113
Redes internacionais - rede própria	185	178	182	176	175	174	178
Outros STM nacionais - rede própria	92	91	94	97	98	100	103

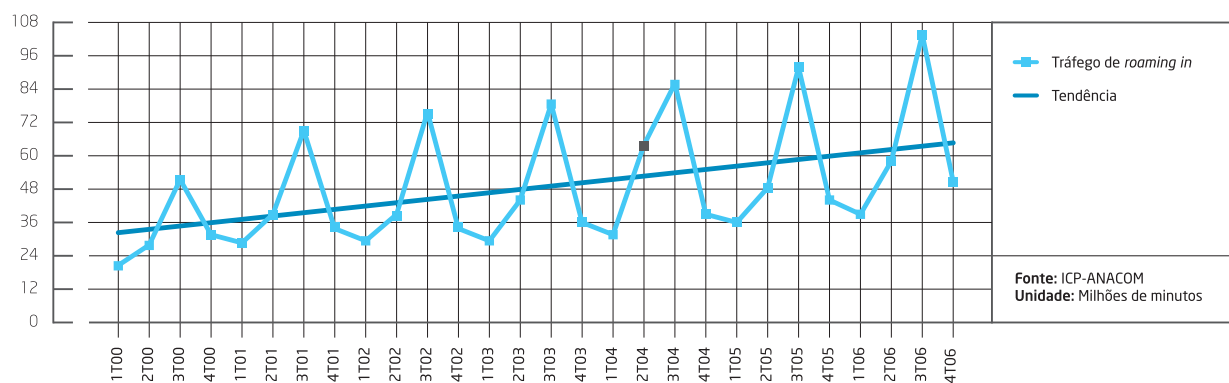
Unidade: Segundos  
Fonte: ICP-ANACOM

### Tráfego de *roaming*: voz e SMS

O tráfego de *roaming* apresenta uma sazonalidade muito marcada, relacionada com o período das férias de Verão.

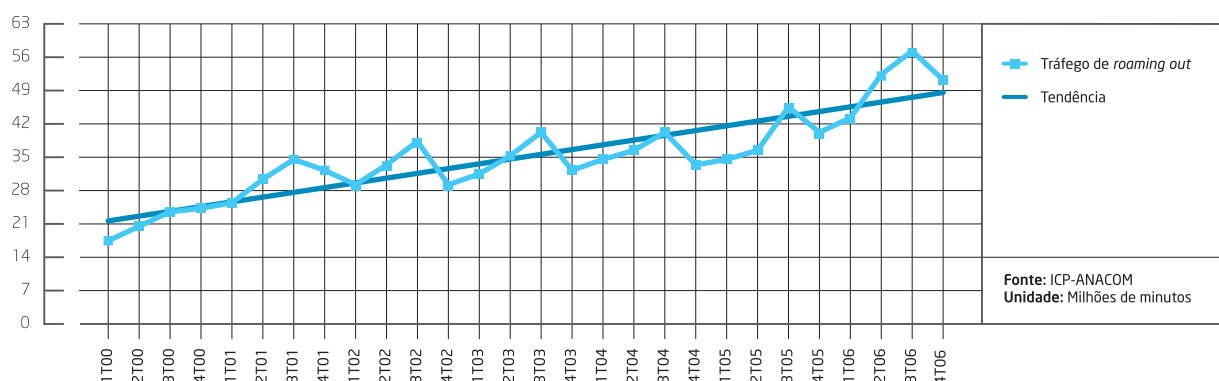
No gráfico seguinte é visível que o fenómeno “Euro 2004” teve algum efeito no tráfego de *roaming in*<sup>37</sup> (2.º trimestre de 2004).

**Gráfico 4.10** Evolução do tráfego de *roaming in* e tendência



O tráfego de *roaming out*<sup>38</sup> apresenta igualmente uma sazonalidade bastante marcada, justificada pelos motivos apresentados anteriormente.

**Gráfico 4.11** Evolução do tráfego de *roaming out* e tendência



No que diz especificamente respeito ao *roaming out*, verifica-se uma tendência crescente para a utilização de SMS, facto que poderá estar associado ao nível de preço deste tipo de chamadas e ao valor das terminações nestes casos.

Também as campanhas promocionais desencadeadas pelos operadores, no sentido de promover a intensificação da utilização de SMS, proporcionaram um acréscimo considerável de mensagens recebidas em *roaming*. Releve-se o facto de a recepção de mensagens em *roaming* não ter qualquer custo para o *roamer* enquanto que a recepção de uma chamada

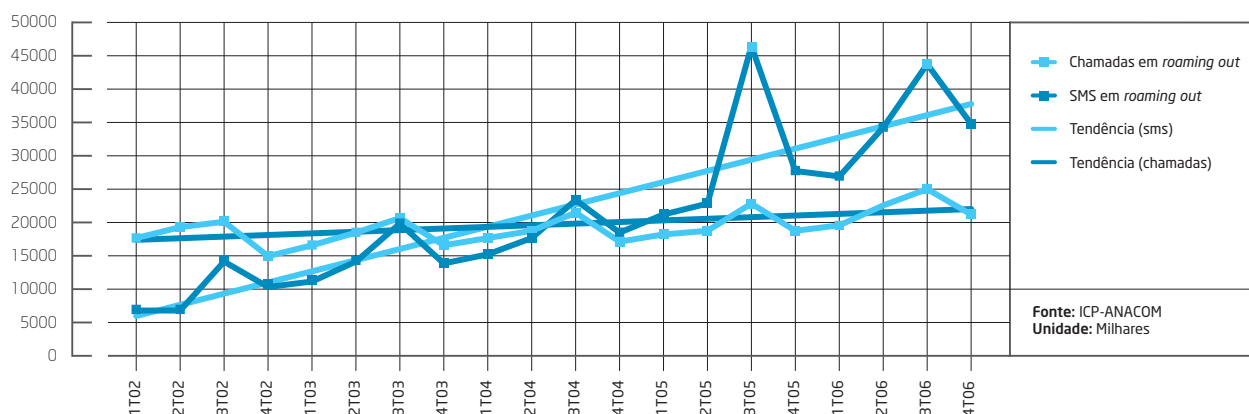
37. Tráfego realizado por assinantes de operadores estrangeiros utilizando as redes nacionais.

38. Tráfego realizado fora do país pelos assinantes dos operadores nacionais, utilizando as redes de operadores estrangeiros.

de voz implica o pagamento de uma parcela da chamada, correspondente ao custo de terminação do operador estrangeiro onde o *roamer* está registado. Este facto, aliado às

campanhas anteriormente referidas, justificarão os picos verificados nos terceiros trimestres de 2005 e 2006, coincidentes com os períodos de férias.

**Gráfico 4.12** Evolução do tráfego de *roaming out* por tipo de tráfego



Fonte: ICP-ANACOM  
Unidade: Milhares

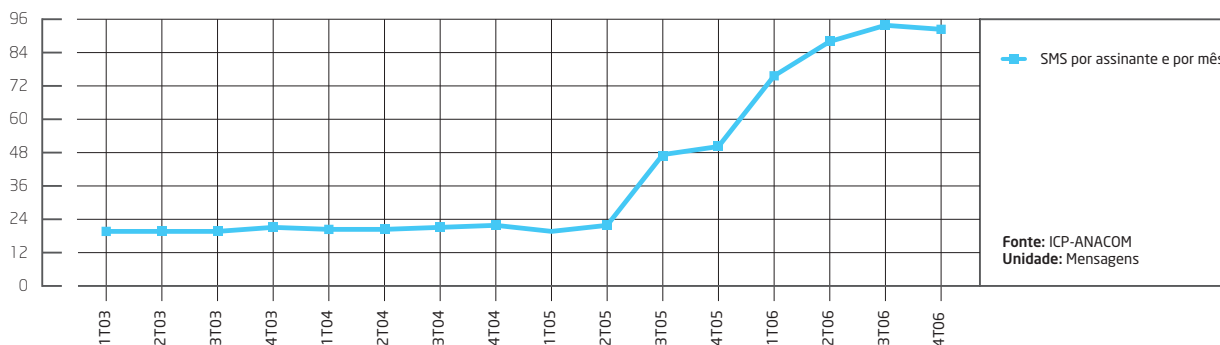
Em termos médios, as chamadas realizadas em *roaming* são mais prolongadas que as realizadas nas redes nacionais.

durante 2005 e acentuou-se em 2006. Neste ano, a média atingiu 88 SMS por mês por assinante, embora no 3.º trimestre do ano este valor tenha sido de 94.

**SMS**

Até 2004, registava-se uma média mensal de 20 SMS por assinante. Este valor alterou-se de forma significativa

**Gráfico 4.13** Evolução do número de SMS por assinante e por mês



Fonte: ICP-ANACOM  
Unidade: Mensagens

Esta evolução estará associada às novas ofertas tarifárias e promoções lançadas pelos operadores, já referidas anteriormente.

Refira-se que as chamadas mensagens *Premium* representam apenas 1,4 por cento do total do SMS.

### Serviços de dados

O envio de mensagens multimédia (MMS) continua a ser o serviço 3G mais utilizado, com 47 por cento de respostas. Verificou-se um acentuado decréscimo na utilização do serviço de *download* de toques e imagens.

**Quadro 4.7** Serviços utilizados com o telemóvel 3G

	Fev-06	Dez-06
MMS	63,9%	47,0%
Acesso à Internet	12,8%	24,9%
Videochamadas	26,6%	21,7%
<i>Download</i> de toques e imagens	35,3%	19,7%
Álbuns MMS	11,5%	14,7%
<i>E-mail, Messenger ou chat</i>	14,1%	12,9%
Jogos <i>on line</i>	11,7%	12,3%
Serviços de vídeo	9,7%	10,6%
NSNR	0,5%	0,4%
Nenhum destes	22,7%	31,7%

Nota: resposta múltipla

Fonte: Inquérito ao consumo das comunicações electrónicas - Fevereiro e Dezembro 2006

### Barreiras à adesão ao serviço

De acordo com o inquérito ao consumo das comunicações electrónicas, entre aqueles que não dispõem de telemóvel, a principal razão apresentada é "não necessitar" (49 por cento).

O nível de preços do serviço, que no ano anterior era a segunda principal barreira à adesão ao serviço, é agora considerado a terceira barreira à adesão, tendo o peso de não utilizadores que mencionam este factor descido cerca de 9 pontos percentuais. Esta evolução poderá ter sido influenciada pela introdução dos tarifários *low cost* ou *no-frills* em 2005.

**Quadro 4.8** Motivos para não possuir telemóvel

EM PORTUGAL	Fev. 2006	Dez. 2006	NA UE25	Eurobarometer UE25
Não necessita	36,4%	49,0%	Não quer	42%
É demasiado dispendioso	23,3%	14,5%	É demasiado dispendioso	25%
A rede fixa é suficiente	21,6%	21,5%	A rede fixa é suficiente	34%
Outras respostas	9,4%	6,5%	Acesso a outros meios (postos públicos)	7%
Dificuldade utilizar o telemóvel	7,2%	7,5%	Aquisição nos próximos 6 meses	4%
Ns/Nr	2,2%	1,1%	Outras/Ns/Nr	13%

Fonte: ICP-ANACOM, Inquérito ao consumo de comunicações electrónicas - 2006

Fonte: Comissão Europeia, *E-communications household survey*, July 2006

As principais barreiras à adesão ao serviço são semelhantes às apontadas pelos consumidores europeus.

#### 4.4 A evolução do STM em 2006

Apresenta-se, de seguida, um conjunto de elementos sobre a performance do STM em 2006: disponibilidade, penetração, utilização do serviço, preços e qualidade do serviço.

#### Disponibilidade geográfica do serviço

O STM encontra-se disponível na esmagadora maioria do território nacional, atingindo quase 100 por cento da população.

#### Penetração do serviço

A penetração do STM em Portugal atingiu valores muito elevados durante o corrente ano. No final de 2006, a taxa de penetração do serviço ascendeu a 115,4.

**Quadro 4.9** Penetração do STM em Portugal (%)

	2002	2003	2004	2005	2006
N.º de assinantes <sup>39</sup> por 100 hab.	88,4	95,6	100,3	108,3	115,4

Fonte: ICP-ANACOM

Será de relevar que, de acordo com o inquérito ao consumo das comunicações electrónicas de Dezembro de 2006, cerca de 87,7 por cento dos residentes em Portugal eram clientes do STM.

A diferença entre a penetração acima indicada, por um lado, e as respostas ao inquérito acima referido, por outro, deve-se a vários factores, por exemplo:

- O facto de existirem utilizadores que dispõem de mais de um cartão activo;

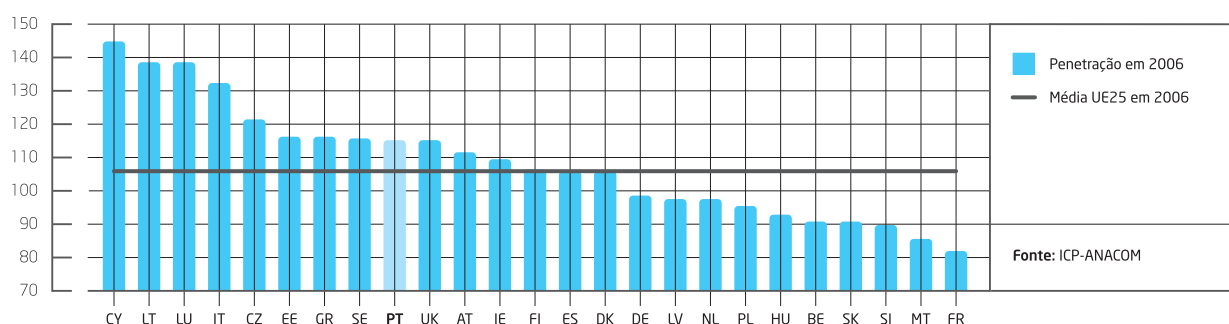
- A activação de novos cartões SIM para utilização exclusiva de serviços de dados e acesso à Internet;
- O facto de existirem cartões activos afectos a máquinas, equipamentos e viaturas (terminais de pagamento automático com recurso à rede móvel, equipamentos de alarme, segurança, telemetria e telemática, etc.);
- O facto de existirem cartões afectos a empresas.

A penetração do STM registada em 2006 continua acima da média da UE.

<sup>39</sup> A definição de assinante foi aprovada por deliberação do ICP-ANACOM de 7.02.2002, e está associada ao número de cartões que se encontram abrangidos por uma relação contratual estabelecida com um dos operadores nacionais do Serviço Telefónico Móvel e aos quais foi conferido o direito de originar ou receber tráfego através das respectivas redes.

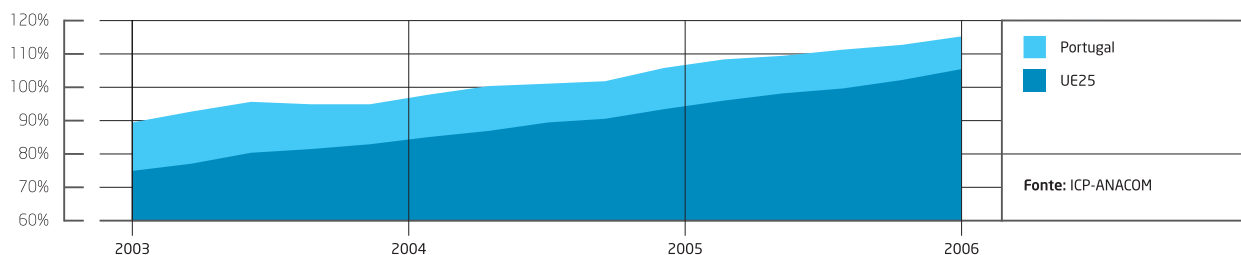


Gráfico 4.14 Penetração do STM na UE (%)



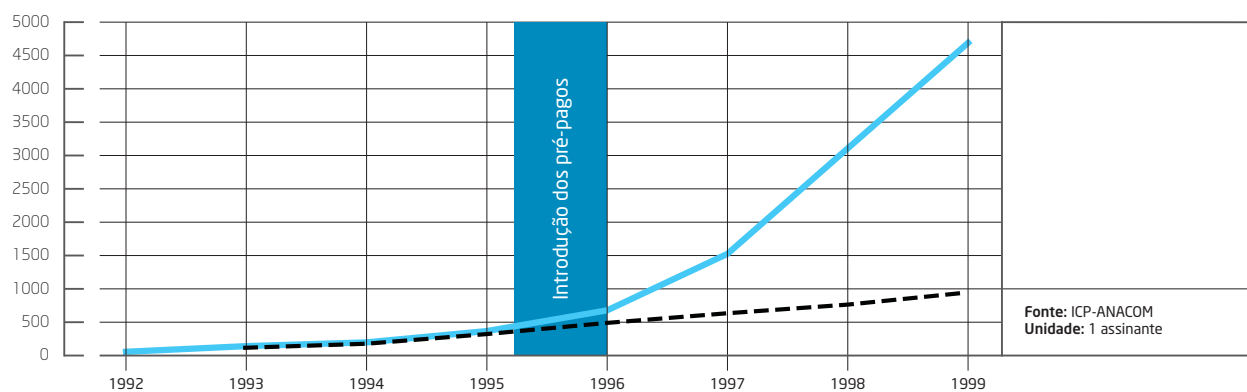
Esta é, aliás, uma tendência de médio prazo. A penetração do STM em Portugal tem-se mantido consistentemente acima da média da UE.

Gráfico 4.15 Evolução da penetração do STM em Portugal e na UE

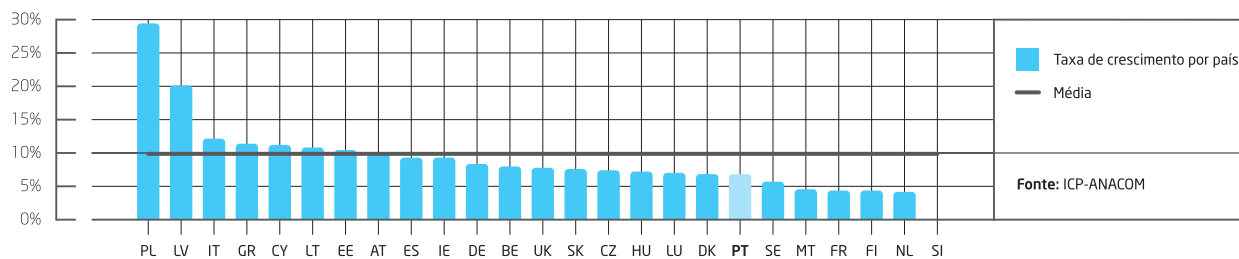


O crescimento da penetração do STM e a evolução face à média europeia terá sido influenciada, nomeadamente, pela rápida introdução dos serviços GSM em Portugal, pela reduzida penetração do STF, pelo investimento em termos de *marketing* e pela introdução de inovações por parte dos operadores presentes no mercado (nomeadamente, inovações a nível tarifário). Em particular, a introdução

de ofertas pré-pagas, juntamente com a simplificação do processo administrativo associado à compra e activação do serviço, permitiu a massificação do serviço e a “democratização” da utilização do telemóvel, que de símbolo de status, se transformou num objecto do dia-a-dia, acessível a todos.

**Gráfico 4.16** Evolução do número de assinantes do serviço telefónico móvel: antes e depois dos pré-pagos

De referir que, apesar da posição ocupada por Portugal no *ranking* da UE, o crescimento do serviço em 2006 abrandou. O serviço desenvolve-se agora, sobretudo, nos países do leste europeu, designadamente a Polónia e a Letónia.

**Gráfico 4.17** Taxas de crescimento dos assinantes nos países da UE25 - 2005-2006

### Número de assinantes do serviço

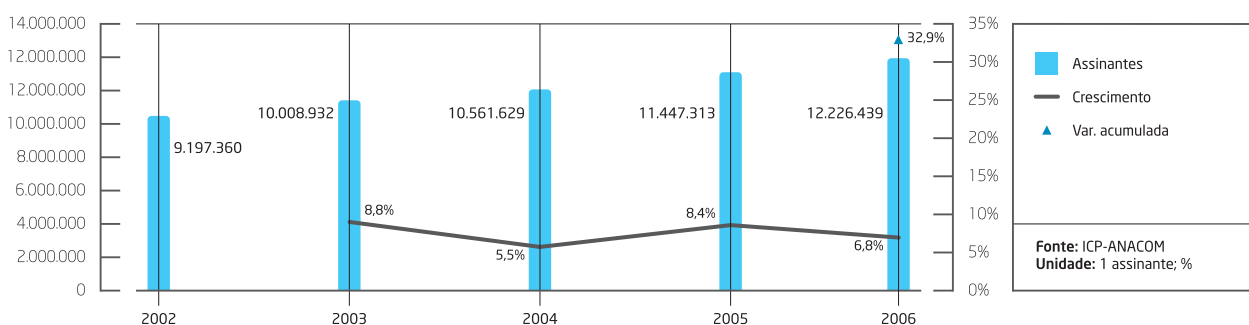
No final do ano de 2006 existiam 12,2 milhões de assinantes<sup>39</sup> do STM, o que representa um aumento de 6,8 por cento do total de assinantes face ao ano anterior, valor ligeiramente abaixo da média do período 2002/2006.

**Quadro 4.10** Número de assinantes<sup>39</sup>

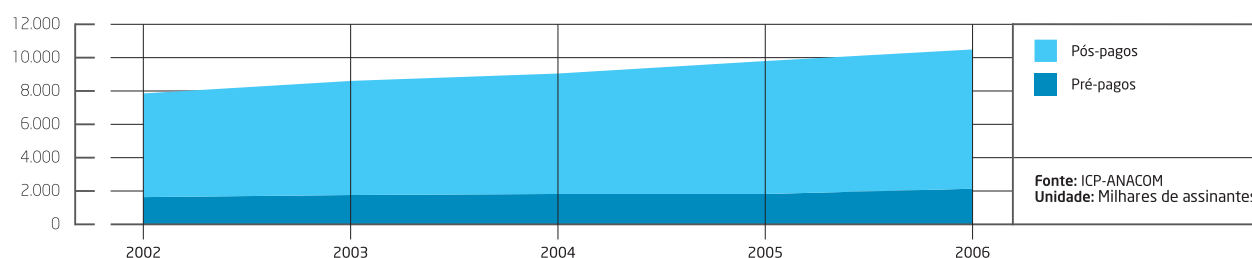
	2005	2006	Var. (%) 2005/2006	Var. (%) média anual 2001/2006	Var. (%) acumulada 2001/2006
Total	11.447.313	12.226.439	6,8%	7,4%	32,9%
Pós-pagos	2.156.764	2.455.608	13,9%	6,6%	29,0%
Pré-pagos	9.290.549	9.770.831	5,2%	7,6%	34,0%

Unidade: 1 assinante; %  
Fonte: ICP-ANACOM

**Gráfico 4.18** Evolução do número de assinantes<sup>39</sup> e das taxas de crescimento



**Gráfico 4.19** Evolução do número de assinante<sup>39</sup> por tipo de plano tarifário

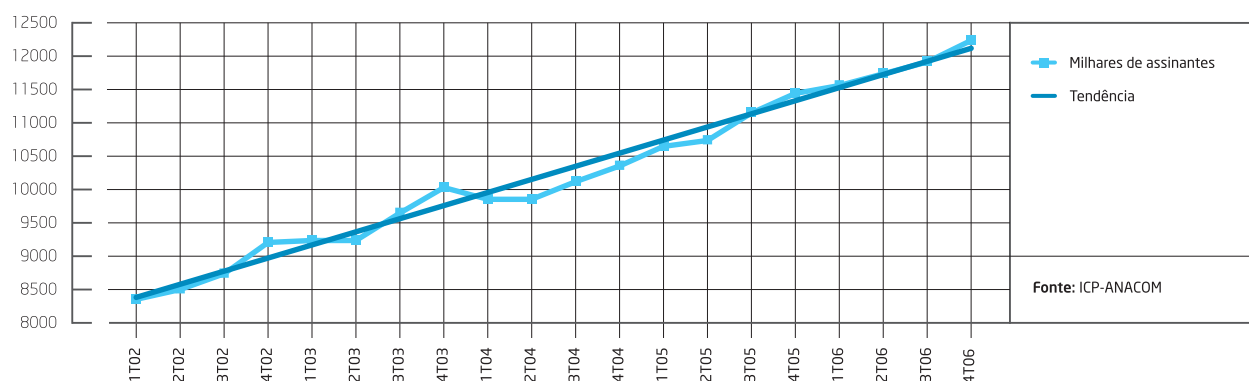


A evolução recente do número de assinantes<sup>39</sup> foi influenciada em parte pelos seguintes factores:

- Desenvolvimento dos serviços 3G. Estima-se que o número de assinantes<sup>39</sup> 3G em Portugal tenha atingido cerca de 2,22 milhões no final de 2006<sup>40</sup>;
- Aparecimento das ofertas *discount* (Uzo, Rede 4, Vodafone Directo), em 2005;
- Aparecimento de novas ofertas para acesso à Internet em banda larga móvel;
- O desenvolvimento de novas aplicações associadas a máquinas, por exemplo.

Estes factores contribuíram para sustentar a tendência de crescimento do número de assinantes<sup>39</sup> do STM em Portugal.

40. Fonte: *Converging Media from informa telecoms & media, Volume 6 Number 10, June 1, 2007.*

**Gráfico 4.20** Evolução do número de assinantes<sup>39</sup> e tendência de crescimento

Como se referiu anteriormente, o crescimento do número de assinantes foi inferior à média da UE.

Tal facto poderá estar associado ao estágio do ciclo de vida deste serviço e/ou a factores conjunturais de natureza macro-económica. A evolução futura deste indicador permitirá retirar conclusões mais sólidas sobre esta questão.

#### Nível de utilização do serviço

Apresenta-se, de seguida, a evolução do nível de utilização do serviço medido em termos de tráfego de voz, SMS, MMS, *roaming*, serviços de dados, videotelefonia e *mobile TV*.

#### Tráfego de voz

No ano de 2006, os assinantes do STM realizaram cerca de 6,65 mil milhões de chamadas, mais 2,9 por cento do que no ano anterior.

No mesmo período, os assinantes do STM receberam mais de 6,7 mil milhões de chamadas, valor que representa um acréscimo de 2,1 por cento, em relação ao ano anterior.

**Quadro 4.11** Tráfego de voz em chamadas

	2005	2006	Var. (%) 2005/2006	Var. (%) média anual 2001/2006	Var. (%) acumulada 2001/2006
<b>Tráfego de saída</b>	<b>6.461</b>	<b>6.648</b>	<b>2,9%</b>	<b>7,8%</b>	<b>56,6%</b>
Rede própria - rede própria	4.353	4.439	2,0%	8,8%	66,0%
Rede própria - SFT nacionais	512	534	4,3%	-1,7%	-10,0%
Rede própria - redes internacionais	208	226	8,8%	19,3%	188,6%
Rede própria - outros STM nacionais	1.388	1.448	4,4%	8,3%	61,2%
<b>Tráfego de entrada</b>	<b>6.558</b>	<b>6.693</b>	<b>2,1%</b>	<b>8,0%</b>	<b>58,6%</b>
Rede própria - rede própria	4.353	4.439	2,0%	8,8%	66,0%
SFT nacionais - rede própria	626	593	-5,2%	-4,7%	-25,3%
Redes internacionais - rede própria	189	206	9,0%	15,0%	131,5%
Outros STM nacionais - rede própria	1.390	1.455	4,6%	14,0%	119,6%

Unidades: milhões de chamadas, %

Fonte: ICP-ANACOM