



>> 3. PLANEAMENTO, GESTÃO E SUPERVISÃO DO ESPECTRO



3. PLANEAMENTO, GESTÃO E SUPERVISÃO DO ESPECTRO

>>55

A gestão do espectro radioelétrico, envolvendo o planeamento e estudos de compatibilidade associados, a atribuição dos recursos espectrais através de licenciamentos radioelétricos e a sua supervisão, constitui uma das atribuições do ICP-ANACOM. Neste domínio, foram desenvolvidas em 2003, actividades nas várias vertentes.

3.1 PLANEAMENTO E ESTUDOS DE COMPATIBILIDADE

Ao nível do planeamento e decorrendo do novo quadro comunitário foram introduzidos novos conceitos relativos à gestão do espectro que mereceram em 2003 particular atenção e que dizem respeito aos “direitos de uso de espectro” e ao “comércio secundário do espectro”.

Embora estas noções tenham sido vertidas na nova legislação – Lei nº5 /2004 de 10 de Fevereiro, necessitam ainda de um estudo aprofundado que permita a sua consolidação e a determinação das implicações decorrentes da sua implementação, quer ao nível do mercado das comunicações quer ao nível da gestão do espectro.

Em 2003, não só a nível nacional como também ao nível comunitário foram lançados estes estudos, com um primeiro traçado de possíveis cenários. Estes trabalhos continuam em desenvolvimento, esperando-se em 2004 a sua consolidação.

Ainda ao nível do planeamento e dos estudos de compatibilidade e novas tecnologias evidencia-se o seguinte:

A Publicitação de Frequências

Com o principal objectivo de proporcionar transparência nas condições de concorrência efectiva do mercado no tocante ao acesso ao espectro radioelétrico, o ICP-ANACOM aprovou e publicou a “Publicitação de Frequências para o biénio 2002-2003”. Este documento identifica as frequências consignadas até 30 de Setembro de 2002 e as faixas de frequências reservadas para 2003, para utilização pelos operadores de redes públicas de telecomunicações, prestadores de serviços de telecomunicações de uso público e detentores de redes privadas de telecomunicações, para além de definir os modos de atribuição de frequências às diferentes entidades.

Esta publicação inclui ainda as utilizações de espectro isentas de licenciamento radioelétrico, destacando-se entre outras as estações de pequena potência e curto alcance.

Redes WLANs (*Wireless Local Area Networks*)

A recente proliferação de aplicações SRDs na faixa dos 2.4 GHz, e a procura para utilizações de uso público de tecnologia WLAN, tenderão a aumentar a saturação da faixa dos 2.4 GHz, com impacto na qualidade de serviço.



Nestas condições entendeu-se que seria fundamental disponibilizar mais espectro para este tipo de aplicações, já que, entre outros factores, é uma condição necessária para permitir uma performance satisfatória na presença de outros utilizadores não coordenados e é uma das condições chave para a aceitação no mercado deste tipo de aplicações.

A esperada ascensão do mercado de WLAN levaram a que os órgãos reguladores procurassem novas faixas de frequências para a implementação de WLAN, como por exemplo os 5 GHz.

Como resultado dos estudos efectuados foram identificadas as faixas de frequências 5150-5350 MHz e 5470-5725 MHz para utilização de WLANs. (Este assunto foi também objecto de decisão da WRC 03). Contudo, o trabalho na especificação do DFS que inclui um mecanismo que permite a detecção de sistemas de radares no mesmo canal, evitando interferências estava em desenvolvimento, não podendo a indústria produzir equipamentos que cumprissem com a Decisão relevante da CEPT.

Aplicações SAP/SAB

Procedeu-se à identificação de novas faixas de frequências e à replanificação das actuais para acomodar em Portugal as ligações de vídeo SAP/SAB, em particular as câmaras sem fios, ligações de vídeo portáteis e móveis SAP/SAB e ligações vídeo digitais SAP/SAB temporárias ponto-ponto, utilizadas para emissões em directo de reportagens ou eventos.

Aplicações SRR

A Comissão Europeia no âmbito do programa *e-Safety*, que contempla o melhoramento da segurança rodoviária na Europa, considerou de primordial importância para redução de acidentes rodoviários, a utilização de sistemas de radiolocalização de curta-distância utilizando tecnologia de banda larga, "*Automotive Short Range Radar (SRR)*", a serem instalados futuramente em veículos novos.

Para a prossecução deste objectivo a Comissão Europeia mandou a CEPT no sentido de harmonizar a utilização do espectro para estes sistemas de radares de curta distância.

Dando cumprimento a este mandato, foi desenvolvida uma solução com identificação de uma faixa permanente (77 GHz) a ser utilizada a longo prazo para SRR na Europa, e uma solução interina nos 24 GHz de forma a permitir uma introdução antecipada de equipamentos SRR. Esta solução prevê um mecanismo de transferência que garanta que a médio/longo prazo todos os sistemas venham a funcionar nos 77 GHz.

Sistemas CDMA2000

Com o objectivo de facilitar a implementação desta nova tecnologia para os Serviços Móveis de Recursos Partilhados (SMRP), foram desenvolvidos estudos de

compatibilidade entre sistemas CDMA2000 e os outros sistemas existentes na faixa dos 450 MHz (TETRA, NMT450).

>>57

Iniciou-se ainda a primeira fase do estudo da relação entre a capacidade de escoamento de tráfego e o número de canais RF necessários para sistemas CDMA e outros sistemas vocacionados para o SMRP.

Serviço Fixo

Foram desenvolvidas aplicações de *software* para implementação de modelos de propagação e determinação de margens de *fading* no âmbito do serviço fixo.

DVB-T

Ao nível do planeamento das redes de televisão digital, para além das negociações necessárias com a Administração espanhola, foram desenvolvidos vários estudos e trabalhos tendentes à preparação nacional para a primeira sessão da Conferência Regional (RRC04). De notar que esta Conferência irá rever o Plano de Estocolmo de 1961 actualmente em vigor e elaborar os novos planos para introdução da televisão digital para Europa, África e outros países Árabes. Este plano formará o quadro de desenvolvimento da televisão para as próximas décadas.

Radiodifusão sonora digital – Sistema DRM

Foram criadas as condições regulamentares por forma a permitir o início das emissões regulares de radiodifusão sonora digital – sistema DRM (*Digital Radio Mondiale*) – em Portugal.

Radiodeterminação por satélite – sistema Galileo

No seguimento das decisões tomadas pela WRC-2000 e WRC-03 sobre a atribuição de faixas de frequências e respectivo enquadramento regulamentar aplicável a este tipo de sistemas, foi formado um grupo (GLS) composto pelas administrações notificadoras à UIT-R deste futuro sistema, em que Portugal tem participado.

Este grupo acompanha os desenvolvimentos regulamentares das notificações europeias do Galileo e coordena a intervenção europeia nas reuniões de coordenação técnica (de âmbito mundial) entre as administrações notificadoras de todos os sistemas de radiodeterminação por satélite.

Nesta fase existe uma proposta de criação de um MoU para formalizar este grupo.

Ao nível de acordos estabelecidos relativos à coordenação nacional e internacional de frequências, salientamos:



Coordenação com a Administração Espanhola

No âmbito do planeamento e resolução de interferências é feita anualmente uma reunião de coordenação com Espanha, por forma a definir as regras para a utilização do espectro pelos dois países com o objectivo de evitar interferências nos vários serviços de radiocomunicações.

Assim, efectuou-se em Janeiro de 2003, em Madrid, uma reunião de coordenação de frequências entre Espanha e Portugal, no decurso da qual foram analisados diversos casos de interferências, aprovadas regras de procedimento e efectuados acordos de coordenação relativos à utilização de frequências por estações e redes no âmbito dos seguintes serviços de radiocomunicações:

- Serviço de radiodifusão sonora digital (T-DAB)
- Serviço de radiodifusão televisiva digital (DVB-T)
- Serviço de radiodifusão sonora em Frequência Modulada
- Serviço de radiodifusão televisiva analógica
- Serviço Móvel Terrestre
 - o redes privadas
 - o sistema GSM
 - o sistema UMTS
- Serviço Fixo
 - o ligações ponto-multiponto (FWA)
 - o ligações ponto-ponto
- Serviços de radiocomunicações por satélite

Acordo relativo ao sistema JTIDS/MIDS

Foi dada continuidade aos trabalhos de coordenação com vista à elaboração de um acordo entre o Estado-Maior General das Forças Armadas/Divisão de Comunicações e Sistemas de Informação (EMGFA/DICSI), o Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC) e o ICP – Autoridade Nacional de Comunicações (ICP-ANACOM) por forma a permitir a utilização, em Portugal, pelas Forças Armadas Portuguesas e aliadas, de sistemas JTIDS/MIDS (*Joint Tactical Information Distribution System/Multifunctional Information Distribution System*) instalados em plataformas aéreas, navais ou terrestres, operando na faixa de frequências 960-1215 MHz.

Aquele Acordo pretende criar as condições necessárias e suficientes que conduzam a uma utilização racional de redes do sistema JTIDS/MIDS no espaço aéreo atribuído à responsabilidade de Portugal. Assim, por delegação do EMGFA/DICSI, a Força Aérea Portuguesa (FAP) terá a flexibilidade e a liberdade de acção necessárias à programação dos meios, dentro da estrita observância dos termos e condições aplicáveis, particularmente no que respeita à necessidade de salvaguardar a segurança dos serviços de tráfego aéreo, e ficará na posse de um instrumento que tornará mais expedito todo o processo de obtenção das autorizações necessárias à utilização do sistema JTIDS/MIDS em Portugal, melhorará os procedimentos de coordenação e facilitará o contacto entre as partes interessadas.

3.2.1 Licenciamentos radioelétricos

Na sequência da publicação do Decreto-Lei n.º 151-A/2000 procedeu-se à actualização e correspondente publicação do Aviso no Diário da República, 3.ª série, n.º 168, de 23 de Julho de 2003, com a indicação das estações e ou redes de radiocomunicações que carecem de licença radioelétrica bem como das que estão isentas de licença e de taxas radioelétricas.

Nesta área, o ICP-ANACOM assegurou, em 2003, a análise dos processos de licenciamento, incluindo a consignação de frequências, tendo por objectivo a emissão de licenças de redes e estações para os diversos serviços de radiocomunicações, em particular para as áreas do serviço móvel terrestre (redes privadas e redes públicas), do serviço fixo (em especial o serviço fixo por feixes hertzianos) e do serviço de radiodifusão (sonora e televisiva).

As actividades do ICP-ANACOM nesta área concretizaram-se no licenciamento de redes e estações, repartidos pelos diversos serviços de radiocomunicações, como se ilustra em seguida:

Quadro I.6 - Novos licenciamentos (2003)

Serviço de Radiocomunicações		Registo de Novas Estações	Novas Licenças	
			Estação	Rede
Amador	Amador	255	255	-
Móvel	Terrestre – Redes Privativas	251	-	203
	Terrestre – Redes Públicas (GSM)	437	-	0
	Terrestre – Redes Públicas (UMTS)	0	-	0
	Terrestre – Recursos Partilhados	10	-	1
	Marítimo	30	30	-
	Aeronáutico	11	11	-
Fixo	Ligações Ponto – Ponto	1.266	-	59
	Ligações Ponto – Multiponto	58	-	4
	Ligações Estúdio – Emissor	200	-	60
	Feixes Transportáveis	0	-	0
Radiodifusão	Sonora (Análogica)	41	41	-
	Sonora (Digital)	10	-	1
	Televisiva (Análogica)	33	33	-
Satélite	Fixo por Satélite	15	15	-
	<i>Very Small Aperture Terminal</i>	7	-	3
	<i>Satellite News Gathering</i>	9	9	-
	Exploração da Terra por Satélite	0	0	-
	Móvel por Satélite	1	1	-
Radiodeterminação	Radiodeterminação Terrestre	0	0	-
Radionavegação	Marítima	0	0	-
	Aeronáutica	0	0	-
Radiolocalização	Aplic. Meteorologia	0	0	-

Fonte: ICP-ANACOM



Quadro I.7 – Alteração e renovação de licenças radioelétricas (2003)

Serviços de Radiocomunicações		Licenças Alteradas	
		Estação	Rede
Amador	Amador	753	-
Móvel	Terrestre – Redes Privativas	-	798
	Terrestre – Redes Públicas (GSM)	-	18
	Terrestre – Redes Públicas (UMTS)	-	0
	Terrestre – Recursos Partilhados	-	1
	Marítimo	809	-
	Aeronáutico	253	-
Fixo	Ligações Ponto – Ponto	-	193
	Ligações Ponto – Multiponto	-	14
	Ligações Estúdio – Emissor	-	162
	Feixes Transportáveis	-	0
Radiodifusão	Sonora (Análogica)	356	-
	Sonora (Digital)	-	1
	Televisiva (Análogica)	24	-
Satélite	Fixo por Satélite	30	-
	<i>Very Small Aperture Terminal</i>	-	24
	<i>Satellite News Gathering</i>	11	-
	Exploração da Terra por Satélite	1	-
	Móvel por Satélite	3	-
Radiodeterminação	Radiodeterminação Terrestre	31	-
Radionavegação	Marítima	0	-
	Aeronáutica	12	-
Radiolocalização	Aplic. Meteorologia	0	-

Fonte: ICP-ANACOM

Quadro I.8 – Alteração de parâmetros técnicos das estações (2003)

Serviços de Radiocomunicações		Estações Alteradas
Amador	Amador	753
Móvel	Terrestre – Redes Privativas	781
	Terrestre – Redes Públicas (GSM)	293
	Terrestre – Redes Públicas (UMTS)	0
	Terrestre – Recursos Partilhados	1
	Marítimo	395
	Aeronáutico	215
Fixo	Ligações Ponto – Ponto	2.707
	Ligações Ponto – Multiponto	51
	Ligações Estúdio – Emissor	48
	Feixes Transportáveis	0

Quadro I.8 – Alteração de parâmetros técnicos das estações (2003)
(Continuação)

>>61

Serviços de Radiocomunicações		Estações Alteradas
Radiodifusão	Sonora (Análogica)	197
	Sonora (Digital)	94
	Televisiva (Análogica)	98
Satélite	Fixo por Satélite	12
	<i>Very Small Aperture Terminal</i>	18
	<i>Satellite News Gathering</i>	2
	Exploração da Terra por Satélite	0
	Móvel por Satélite	1
Radiodeterminação	Radiodeterminação Terrestre	87
Radionavegação	Marítima	0
	Aeronáutica	0
Radiolocalização	Aplic. Meteorologia	0

Fonte: ICP-ANACOM

Quadro I.9 – Sistema Informático (PLAGE) – Alterações diversas

Serviços de Radiocomunicações		Alterações Diversas N.º de Pedidos
Amador	Amador	1.922
Móvel	Terrestre – Redes Privativas	538
	Terrestre – Redes Públicas (GSM)	51
	Terrestre – Redes Públicas (UMTS)	0
	Terrestre – Recursos Partilhados	2
	Marítimo	112
	Aeronáutico	31
Fixo	Ligações Ponto – Ponto	377
	Ligações Ponto – Multiponto	10
	Ligações Estúdio – Emissor	37
	Feixes Transportáveis	3
Radiodifusão	Sonora (Análogica)	243
	Sonora (Digital)	8
	Televisiva (Análogica)	39
Satélite	Fixo por Satélite	1
	<i>Very Small Aperture Terminal</i>	1
	<i>Satellite News Gathering</i>	14
	Exploração da Terra por Satélite	1
	Móvel por Satélite	0
Radiodeterminação	Radiodeterminação Terrestre	1
Radionavegação	Marítima	0
	Aeronáutica	4
Radiolocalização	Aplic. Meteorologia	0

Fonte: ICP-ANACOM



Ainda no âmbito dos licenciamentos evidencia-se:

Euro 2004

Foram estabelecidos procedimentos e desenvolvidas ferramentas informáticas específicas tendo em vista o licenciamento temporário de estações e redes de radiocomunicações a utilizar no âmbito da realização do Campeonato Europeu de Futebol de 2004. Estas ferramentas permitirão aos utilizadores solicitar directamente o licenciamento das suas redes e estações por via electrónica.

Ainda no âmbito desta acção foram desenvolvidas acções de divulgação onde se informava os potenciais utilizadores dos requisitos ao nível nacional para o licenciamento deste tipo de redes e estações.

Sistema SIRESP

Foram definidos os procedimentos a adoptar para o licenciamento de redes de radiocomunicações no âmbito das comunicações de emergência e segurança e iniciado o processo de licenciamento de redes de emergência e segurança, tendo em vista a sua futura integração no Sistema Integrado das Redes de Emergência e Segurança de Portugal (SIRESP).

Interfaces radio

Procedeu-se à actualização das especificações técnicas dos interfaces rádio relativas a equipamentos de radiocomunicações.

3.2.2 Tarifário

O Decreto-Lei n.º 151-A/2000, de 20 de Julho, estabeleceu o regime aplicável ao licenciamento de redes e estações de radiocomunicações e à fiscalização da instalação das referidas estações e da utilização do espectro radioeléctrico, incluindo os princípios aplicáveis às taxas radioeléctricas, à protecção da exposição a radiações electromagnéticas e à partilha de infra-estruturas de radiocomunicações.

Com a Portaria n.º 667-A/2001, de 2 de Julho, e na sequência da publicação do Decreto-Lei n.º 151-A/2000 foram introduzidas alterações às taxas radioeléctricas que, de forma gradual, reflectam uma cada vez maior adequação entre o encargo que representam para os titulares das licenças radioeléctricas e o benefício que estes retiram da utilização das redes e estações de radiocomunicações, contribuindo-se, igualmente, para a mais eficiente utilização do espectro radioeléctrico.

Neste contexto, dando continuidade ao referido processo de transição que, de acordo com uma nova metodologia, irá ser estendido, de forma faseada, a todas as categorias de serviços de radiocomunicações, foram propostas em 2003 algumas

alterações ao tarifário, reflectidas na Portaria n.º 149-B/2004, publicada em 12 de Fevereiro e que importa referir.

>> 63

Assim, foram alterados os valores das taxas de radiocomunicações públicas no âmbito do serviço móvel terrestre.

Foram incorporadas as taxas radioeléctricas aplicáveis às estações do serviço radiodifusão sonora digital por via terrestre funcionando nas faixas de LF (onda longa), MF (onda média) e HF (onda curta).

Procedeu-se também à supressão das taxas radioeléctricas aplicáveis a redes e estações do serviço móvel multiutente e do serviço de chamada de pessoas uma vez que estes serviços deixaram de estar disponíveis.

Foram também incluídas taxas de utilização aplicáveis aos serviços auxiliares de radiodifusão (Ligações de áudio e de vídeo) para os casos de licenças temporárias, a conceder no âmbito da realização do Campeonato Europeu de Futebol em 2004.

Finalmente, no que toca ao FWA, manteve-se ainda em vigor o regime tarifário constante da Portaria n.º 465-A/99, de 25 de Junho, alargando-se as faixas de frequências a que o mesmo é aplicável. De notar que o regime aplicável a sistemas FWA está actualmente em fase de revisão.

3.2.3 Sistemas de informação relativos à gestão do espectro

Sistema integrado de gestão do espectro - SIGE

O SIGE – Sistema Integrado de Gestão do Espectro é constituído por um conjunto de ferramentas de *software* que contemplam os vários serviços de radiocomunicações existentes e uma base de dados de informação digital de terreno.

Tal sistema tem um papel fundamental em áreas tão importantes como o planeamento e a gestão de espectro, licenciamento, monitorização, coordenação entre administrações e notificação à UIT.

O SIGE encontrava-se, em Dezembro de 2002, em fase final de implementação, tendo-se iniciado em 2003 o teste dos interfaces da base de dados de licenciamento (PLAGE) com as ferramentas de cálculo para os vários serviços de radiocomunicações (GSM, feixes hertzianos, DVB-T, por exemplo), bem como a adaptação do PLAGE e das ferramentas de cálculo, por forma a permitir a sua integração efectiva.

Após a aceitação final, em Julho de 2003, das ferramentas de cálculo para os vários serviços de radiocomunicações, a primeira fase do projecto SIGE veio a ser concluída em Novembro de 2003, com a disponibilização dos respectivos interfaces com a base de dados de licenciamento (PLAGE) e a sua adaptação e das ferramentas de cálculo, por forma a permitir a sua integração efectiva.



Base de dados de licenciamento – PLAGE

Com o objectivo de implementar o actual enquadramento legal, o ICP-ANACOM desenvolveu uma nova ferramenta de planeamento e gestão de espectro – PLAGE – que garante a necessária flexibilidade, suportando, nomeadamente, a realização do cálculo de taxas de utilização de espectro de acordo com novos métodos. O registo de toda a informação administrativa dos utilizadores de sistemas de radiocomunicações e dos parâmetros técnicos que caracterizam as estações e redes radioeléctricas é também efectuado por essa base de dados.

Neste contexto, o PLAGE, após criados os procedimentos e parâmetros que lhe permitem suportar o cálculo do tarifário aplicável ao serviço móvel terrestre – redes privadas, foi ainda adaptado, em 2003, para o licenciamento radioeléctrico de serviços anteriormente não incluídos, designadamente o serviço de radiodeterminação.

Licenciamento electrónico

O ICP-ANACOM está igualmente a desenvolver um projecto que visa a disponibilização em ambiente *web* de meios ao utilizador, que permitam automatizar o licenciamento radioeléctrico, a consignação de frequências e a simulação das taxas de utilização de espectro. Esta acção, iniciada em 2002 e cuja meta se situa em 2004, depende particularmente das possibilidades técnicas (integração dos sistemas de cálculo, base de dados geográfica, PLAGE, desenvolvimento de modelos de interactividade e verificação de aspectos de segurança) e da análise de questões legais.

3.2.4 Protecção de estações e redes de radiocomunicações

Enquadramento

No âmbito das competências que lhe estão atribuídas pelo Decreto-Lei n.º 151A/2000, de 20 de Julho, o ICP-ANACOM, em consequência dos licenciamentos e autorizações concedidos para o funcionamento e utilização de redes e estações de radiocomunicações, obriga-se, na perspectiva de salvaguardar a sua operacionalidade e exploração, a assegurar às referidas redes e estações a necessária e possível protecção, de forma a que as mesmas prossigam os seus objectivos.

Complementarmente, ao abrigo de legislação conexa, o ICP-ANACOM tem as seguintes obrigações:

- Nos termos do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de Novembro, deve dar seguimento aos pedidos de constituição de servidões radioeléctricas de protecção a centros de radiocomunicações e ligações radioeléctricas fixas asseguradas por feixes hertzianos, preparando os correspondentes processos administrativos e respectivos projectos de diploma, com vista à sua aprovação ou revogação pela Tutela e consequente publicação em Diário da República;

- Ainda no âmbito do mesmo diploma ou dos diplomas dele emergentes, deve analisar os pedidos de parecer solicitados por autarquias ou entidades promotoras de projectos de urbanização, relativos a planos directores municipais, edificações ou construções semelhantes, sempre que aqueles se encontrem em fase de aprovação, revisão ou pormenorização e estas em fase de apreciação para emissão do correspondente alvará de construção, situando-se sob influência das áreas de libertação e de desobstrução, definidas nos diplomas aplicáveis;
- Em processo de definição de âmbito do estudo e ou avaliação de impacte ambiental, nos termos do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, conjugado com o disposto no Decreto-Lei n.º 597/73, deve analisar os projectos relativos ao estabelecimento de linhas aéreas de alta tensão e de implementação de parques eólicos, com vista à emissão dos pareceres solicitados pelas entidades envolvidas, nomeadamente pelo Instituto do Ambiente.;
- Em processos de Licenciamentos Municipais, relativos à instalação de infra-estruturas de suporte de estações de radiocomunicações e respectivos acessórios, no âmbito do disposto no Decreto-Lei n.º 11/2003, de 18 de Janeiro, analisar os pedidos de parecer solicitados pelas autarquias, respeitantes às autorizações municipais para a instalação de estações de radiocomunicações;
- Em processo de licenciamento pela Direcção-Geral de Geologia e Energia, nos termos do n.º 5 da parte II do Anexo II do Decreto-Lei n.º 312/2001, de 10 de Dezembro, conjugado com o disposto no Decreto-Lei n.º 597/73, de 5 de Novembro, deve analisar os projectos relativos ao estabelecimento de parques eólicos e respectivas linhas de transporte de energia eléctrica, com vista à emissão dos pareceres solicitados pelas entidades promotoras dos referidos parques eólicos;
- No âmbito da análise relativa aos projectos de implementação de parques eólicos, face às suas potenciais características de perturbação de campos electromagnéticos radiados, especialmente em sinais respeitantes a radiodifusão televisiva analógica, que estudos específicos já efectuados sob o patrocínio da União Internacional das Telecomunicações (UIT) demonstram dever-se essencialmente ao movimento das pás dos geradores de energia eléctrica, têm sido adoptadas algumas medidas de carácter preventivo, procedendo-se previamente a inspecções técnicas nos locais seleccionados, de modo a dar indicações aos seus promotores da existência de estações de radiocomunicações instaladas nos locais em análise, explicitamente estações do serviço de radiodifusão televisiva, na perspectiva de obviar ou minimizar o aparecimento de tais perturbações.

Neste enquadramento, no ano de 2003, foram analisados no seio do ICP-ANACOM os seguintes casos:

- a) 6 processos relativos à revogação de servidões;
- b) 51 pareceres relativos à revisão de Planos Directores Municipais;
- c) 69 pareceres relativos à edificação e urbanizações;
- d) 10 pareceres relativos a estudo e ou avaliação de impacte ambiental, respeitantes ao estabelecimento de Linhas Aéreas de Alta Tensão;



- e) 30 pareceres relativos a estudo e ou avaliação de impacte ambiental, respeitantes ao estabelecimento de Parques Eólicos;
- f) 76 pareceres relativos à implementação de Parques Eólicos;
- g) 55 pareceres relativos à instalação de estações de radiocomunicações;
- h) 144 processos de servidão em curso;
- i) 8 outros casos.

3.2.5 Monitorização e controlo do espectro (MCE)

A monitorização e controlo do espectro (MCE) constitui uma parte do processo de gestão de frequências, que tem como objectivos principais a fiscalização das condições de operação das redes e estações de radiocomunicações, de acordo com a legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 151-A/2000, de 20 de Julho, e a recolha de informação no terreno para auxiliar as actividades de planeamento do espectro e de licenciamento das redes e estações de radiocomunicações.

Embora o núcleo das actividades MCE esteja centrado nas actividades operacionais, é de realçar a importância das actividades de suporte, que garantem que as acções no terreno são executadas de acordo com regras estabelecidas e que os equipamentos utilizados são adequados e se encontram em perfeitas condições.

No ano de 2003 será de relevar as actividades desenvolvidas no apetrechamento e modernização tecnológica das infra-estruturas técnicas.

Neste âmbito promoveu-se a aquisição das seguintes ferramentas:

- Actualização do sistema SINCRER, tendo em vista a sua modernização tecnológica e a sua integração com o sistema SIGE;
- Wattímetros de RF para os novos serviços de radiocomunicações em frequências superiores a 1 GHz;
- Receptor de comunicações com capacidade de medição para a Delegação dos Açores.

Foram ainda lançadas as bases para aquisição futura das seguintes infra-estruturas:

- 2 radiogoniómetros móveis de V e UHF;
- 2 estações móveis de MCE;
- Radiogoniómetro fixo de HF;
- Sistema de teste para DVB-T.

Continuaram os desenvolvimentos no âmbito do Projecto de Monitorização Integrada, tendo-se concluído o relatório referente à componente do Centro de Monitorização e Controlo do Espectro dos Açores (CMCEA). Este relatório

encontra-se em apreciação interna de modo a se definir a plataforma de *hardware* sobre a qual correrá o *software* a desenvolver em colaboração com o Instituto das Telecomunicações.

Ainda neste projecto e de forma paralela às actividades referidas, desenvolveram-se as seguintes ferramentas:

- Diversos módulos de *software* de controlo dos equipamentos, entre os quais o comando remoto do receptor ESMB;
- Controlador do rotor e do selector de polarização da antena directiva HL007;
- 6 selectores de antenas.

Também no âmbito da gestão técnica dos equipamentos e sistemas de MCE do ICP-ANACOM, serão de referir as seguintes actividades:

- o Calibração de equipamentos:
 - Definição dos perfis de calibração para os novos equipamentos;
 - Calibração de 118 equipamentos, de um total de 129 previstos no Plano de Calibração. Saliente-se um aumento de 287,8% relativamente a 2002, onde se calibraram 41 equipamentos;
- o Ao nível da conservação correctiva dos equipamentos de todos os centros de MCE, foram efectuadas um total de 182 intervenções (243 intervenções em 2002), das quais apenas 12 com recurso a meios humanos exteriores ao ICP-ANACOM;
- o Ao nível da conservação preventiva foram efectuadas, recorrendo a empresas especializadas, acções nas torres e antenas do SINCRER, no Centro de Barcarena e no Centro da Delegação Norte.

Na vertente operacional da MCE, e embora a estrutura de actuação tenha uma componente reactiva importante, ou seja, baseada em reclamações/solicitações, são desenvolvidas campanhas periódicas de monitorização, no sentido de verificar se a operação das estações e das redes se encontra de acordo com a legislação em vigor e nomeadamente com as condições impostas nas licenças das redes e estações de radiocomunicações.

Durante o ano de 2003, foram desenvolvidas no terreno cerca de 900 acções, na sua grande maioria com deslocações aos locais de operação das redes e estações de radiocomunicações, sendo cerca de 50 por cento das situações originadas por reclamações de interferências (destas cerca de um terço correspondem a reclamações da população em geral sobre interferências nos seus sistemas de recepção de televisão). Os restantes 50 por cento foram essencialmente vistorias a estações e redes de radiocomunicações, com o objectivo de verificar o cumprimento das condições de licenciamento (incluem-se nestas a verificação do cumprimento dos níveis de referência para protecção à população em geral).



Adicionalmente, foram desenvolvidas as seguintes acções:

- Monitorização dos parâmetros RDS (*Radio Data System*) e MPX (sinal composto) de todas as estações de radiodifusão sonora que operam na banda II de VHF (vulgarmente designadas por estações FM);
- Aferição da qualidade de serviço das redes GSM900/1800 no terreno ;
- Investigação detalhada da faixa 406,1 – 430 MHz;

Nas actividades MCE, merecem especial atenção as interferências prejudiciais que afectam as frequências, os canais e as estações que a seguir se discriminam:

- As frequências do serviço móvel aeronáutico (R) de aproximação à pista, perigo e socorro e torres de controlo dos aeroportos;
- Os canais de chamada, perigo e socorro do serviço móvel marítimo;
- Estações dos serviços de radionavegação aeronáutica e marítima.

A actuação tem por base o princípio de que é fundamental a eliminação da interferência prejudicial no mais curto espaço de tempo, recorrendo, se for caso disso, a medidas excepcionais que podem ir até ao encerramento da estação perturbadora.

Durante o ano de 2003, identificaram-se cerca de 40 situações deste tipo, provenientes de estações nacionais, que foram rapidamente resolvidas após a identificação da estação interferente.

Contudo, caso se trate de uma estação estrangeira a interferir, a resolução da interferência poderá ser bastante demorada, pelo que assumem especial relevância os procedimentos de notificação do Regulamento das Radiocomunicações (RR).

Neste âmbito, em 2003, foram objecto de notificação:

- 34 estações, potencialmente interferentes com estações nacionais, que operavam nas faixas do serviço móvel marítimo e serviço móvel aeronáutico (R) em derrogação ao RR, dando cumprimento ao estabelecido na Resolução 207 do RR;
- 4 infracções técnicas e operacionais ao RR, que originaram interferências prejudiciais em estações nacionais, entretanto resolvidas.

No âmbito da cooperação internacional, além de cerca de 176 situações de troca de informação pontual com outros centros de monitorização internacionais, em 2003 Portugal participou no sistema internacional de monitorização do espectro, actividade de carácter regular anual sob responsabilidade da União Internacional das Telecomunicações (UIT), tendo sido monitorizadas 444 estações e identificadas 10 infracções ao RR.

Finalmente, será de referir as acções de cooperação técnica com a Hungria e com os países de CPLP e a realização de cerca de 60 acções (gravações e verificação de operacionalidade) relativas a estações de radiodifusão sonora ao abrigo do protocolo de cooperação com o ICS.

>>69

3.3 RADIAÇÕES NÃO-IONIZANTES

Enquadramento

Em Abril de 2001, o então ICP decidiu adoptar os níveis de referência relativos à exposição da população a campos electromagnéticos, fixados na Recomendação do Conselho 1999/519/CE, de 12 de Julho, que estabelece um quadro de níveis de referência e restrições básicas e recomenda a sua adopção pelos Estados-membros da União Europeia. Esses níveis passaram a ser aplicados, enquanto parâmetro técnico, a todas as estações de radiocomunicações a instalar ao abrigo de uma licença de rede ou de estação.

Esta medida foi tomada ao abrigo do artigo 22º do Decreto-Lei n.º 151-A/2000, de 20 de Julho, com carácter transitório, até que a referida disposição viesse a ter a concretização legislativa ou regulamentar de que carece, isto é, a aprovação pelas entidades competentes, designadamente da área da saúde, dos mencionados níveis de referência.

Em 2003 foi publicado o Decreto-Lei n.º 11/2003, de 18 de Janeiro, que, em alteração ao Decreto-Lei n.º 151-A/2000, prevê a fixação daqueles níveis de referência por portaria conjunta de vários Ministros.

Decorrente desta publicação o ICP-ANACOM desenvolveu dois Projectos de Regulamento:

- Projecto de Regulamento relativo aos procedimentos de monitorização e medição dos níveis de intensidade dos campos electromagnéticos com origem em estações de radiocomunicações, que já foi sujeito a processo de consulta pública;
- Projecto de Regulamento que estabelece a metodologia de monitorização e medição dos níveis de intensidade dos campos electromagnéticos resultantes da emissão de estações de radiocomunicações, que irá ser objecto de consulta pública em 2004.

No âmbito desta problemática foi ainda sujeito a processo de consulta pública o Projecto de Regulamento que estabelece regras relativas à identificação e sinalização de estações de radiocomunicações.

A publicação destes regulamentos está condicionada pela publicação da portaria conjunta acima referida.



Análise dos efeitos das radiações não ionizantes

O Grupo Interministerial criado pelo Despacho Conjunto nº 8 de 2002, de 7 de Janeiro, dos ministros do Equipamento Social, da Economia, da Saúde e da Ciência e Tecnologia, com o objectivo de equacionar a exposição da população a campos electromagnéticos e que contou com a participação do ICP - Autoridade Nacional de Comunicações (ICP-ANACOM), concluiu os seus trabalhos no dia 7 de Abril de 2003.

O Relatório deste Grupo de trabalho, que ainda não foi aprovado pelos ministros envolvidos, recomenda, tendo como base o actual conhecimento científico, a adopção dos níveis de referência e das restrições básicas constantes na Recomendação do Conselho da União Europeia nº1999/519/CE, de 12 de Julho de 1999.

É ainda apresentado um conjunto de recomendações que visa o reforço da protecção da população em geral, designadamente a protecção dos trabalhadores e consumidores, bem como da operação de equipamentos médicos.

Informação ao público em geral sobre as radiações não ionizantes

O crescente aumento da instalação de antenas de estações de base para telefones móveis, em torres auto-suportadas ou em mastros no topo de edifícios, deu origem a um elevado número de pedidos de esclarecimento dirigidos ao ICP-ANACOM sobre as consequências da exposição da população aos campos electromagnéticos gerados por aqueles sistemas radiantes.

A análise dos pedidos de esclarecimento, envolvendo estações de radiocomunicações, demonstrou que, na maior parte dos casos, os valores dos campos electromagnéticos eram substancialmente inferiores aos níveis de referência da mencionada Recomendação 1999/519/CE, de 12 de Julho.

Dada a necessidade de esclarecer a população em geral sobre o funcionamento das estruturas respectivas e o receio de que as instalações não fossem devidamente controladas, o ICP-ANACOM desenvolveu um conjunto de medidas destinadas a promover o esclarecimento público sobre os campos electromagnéticos provocados pelas antenas das estações de base dos telefones móveis.

Por um lado, na sequência de uma anterior deliberação do então ICP, de Novembro de 2001, foi produzido, já em 2002, um folheto sobre a matéria. Este folheto visou esclarecer as questões técnicas e legais associadas à localização das antenas e os níveis de emissão das radiações electromagnéticas autorizados, que figuram entre as preocupações mais evidentes manifestadas pelo público em geral, trate-se de pessoas individuais ou de instituições de natureza variada, procurando responder às dúvidas relacionadas com a área de intervenção do ICP-ANACOM.

A divulgação deste folheto teve início em Outubro de 2002, através da sua publicação no sítio do ICP-ANACOM, da disponibilização nos serviços de atendimento ao público e da distribuição, por encarte, no número de Outubro da *Spectru*, o boletim mensal do ICP-ANACOM. O folheto foi igualmente divulgado através da Associação

Portuguesa para o Desenvolvimento das Comunicações (APDC) e disponibilizado em todas as estações dos CTT – Correios de Portugal, S.A. (a nível nacional) e nas Lojas do Cidadão (Lisboa, Porto, Aveiro, Viseu, Setúbal, Braga). Também a Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP) providenciou a sua distribuição alargada. Adicionalmente, foram remetidos exemplares aos Ministérios da Saúde, das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente e da Educação. No total, foram distribuídos cerca de 203.200 folhetos.

>>71

Por outro lado, em Fevereiro de 2002, foi criada no sítio do ICP-ANACOM na Internet uma área contendo informação detalhada sobre a problemática da exposição a campos electromagnéticos. Ai, são dadas respostas às principais questões associadas à instalação de antenas/estações de radiocomunicações, disponibilizadas informações relevantes sobre a matéria, em particular as principais medidas adoptadas pelo ICP-ANACOM, e compilados diversos *links* de interesse, incluindo estudos promovidos por outras entidades, tanto nacionais como de outros países e organizações internacionais.

O ICP-ANACOM está ainda a desenvolver um modelo teórico, que analisa, para os vários serviços de radiocomunicações, a distribuição do campo electromagnético em torno da antena, por forma a determinar para cada um desses serviços, as distâncias que respeitam os valores de campo eléctrico máximo indicados na referida Recomendação 1999/519/CE.

Pretende-se, como próximo passo, e com auxílio de outras ferramentas (por exemplo, o SIGE), aferir e avaliar os resultados. A evolução deste projecto poderá estar dependente das conclusões do grupo interministerial sobre a exposição da população a campos electromagnéticos, já mencionado.

Fiscalização do cumprimento dos níveis de referência

O ICP-ANACOM tem vindo a fiscalizar o cumprimento dos níveis de referência fixados na Recomendação do Conselho 1999/519/CE, de 12 de Julho por parte dos titulares das licenças, actuando quer por iniciativa própria quer através de queixas ou reclamações, sendo que o respectivo incumprimento constitui contra-ordenação punível com coima nos termos do Decreto-Lei n.º 151-A/2000.

Neste contexto, até ao final do primeiro trimestre de 2004, foram recebidas no ICP-ANACOM 617 solicitações relacionadas com radiações não ionizantes, para análise de situações concretas, tendo sido terminados 563 processos (77 envolvendo estabelecimentos de ensino), muitos dos quais na sequência de medições no local.

Os resultados apurados apontam, como atrás referido, para valores pelo menos 50 vezes inferiores aos níveis de referência de densidade de potência da Recomendação do Conselho da União Europeia 1999/519/CE, de 12 de Julho de 1999. Constataram-se doze excepções, sete das quais foram entretanto resolvidas. As restantes situações, em que não foi possível garantir o patamar 50 vezes inferior sendo, contudo, cumpridos os níveis de referência, foram levadas ao conhecimento das pessoas ou entidades que requereram as avaliações.



Caracterização dos procedimentos e métodos de medida dos níveis de radiação

Como já foi referido, foi desenvolvido o Projecto de Regulamento relativo aos procedimentos de monitorização e medição dos níveis de intensidade dos campos electromagnéticos com origem em estações de radiocomunicações, que constituirá a base para a realização das avaliações dos campos electromagnéticos emitidos pelas estações de carácter fixo. No quadro do Comité Europeu de Normalização Electrotécnica (CENELEC), estão a ser acompanhados os trabalhos do Comité TC106X (Exposição a campos electromagnéticos do corpo humano), que trata dos diversos aspectos da exposição da população a campos electromagnéticos na faixa de frequências entre 0 Hz e os 300 GHz.

Das normas produzidas por este comité técnico, sob o mandato M/305 da Comissão Europeia e no âmbito da Directiva 1999/5/CE do Parlamento Europeu e do Concelho, de 9 de Março de 1999 (relativa ao equipamento rádio e equipamento terminal de telecomunicações), destacam-se a Norma EN50360 – Norma de produto para demonstração da conformidade de telefones móveis com as restrições básicas relacionadas com a exposição humana aos campos electromagnéticos (300 MHz – 3 GHz) e a Norma EN50361 – Norma básica para a medição da taxa de absorção específica relacionada com a exposição humana aos campos electromagnéticos de telefones móveis (300 MHz – 3 GHz).

Os laboratórios do ICP-ANACOM estão a estudar a possibilidade de aquisição de equipamento e de alargar os conhecimentos nesta área, para promover a implementação de um sistema de medida da taxa de absorção específica (SAR) na cabeça.