

ESTUDO DO IMPACTO DA DISTORÇÃO NÃO LINEAR NA GESTÃO DO ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

José Pedro Borrego
Universidade de Aveiro

SUMÁRIO EXECUTIVO

Actualmente, os sistemas de comunicações modernos desempenham um papel crucial na vida dos cidadãos, das empresas, das organizações, dos países. Ao longo dos últimos anos tem-se assistido a um rápido crescimento e a uma forte disseminação de diversos tipos de sistemas de comunicações, que visam dar resposta às necessidades e às novas exigências de um cada vez maior número de utilizadores, quer em termos de largura de banda, quer ao nível da mobilidade.

Na perspectiva da mobilidade, as tecnologias rádio, devido às suas características e ao meio de transmissão que utilizam – o ar – apresentam-se como a opção natural e a mais adequada para suportar redes e serviços móveis e sem fios, estando por isso, hoje em dia, tão generalizadas.

Convém, no entanto, ter em consideração que o espectro radioelétrico é um recurso natural escasso, que exige uma gestão criteriosa e eficiente, com o claro objectivo de lhe conferir uma utilização racional, equitativa, e livre de interferências.

Cientes destas restrições, os fabricantes de equipamentos têm vindo a desenvolver, ao nível do projecto de sistemas de RF, um esforço considerável relativamente ao cumprimento de rigorosos requisitos em termos de eficiência espectral, objectivando, dessa forma, a optimização da utilização das faixas de frequências disponíveis.

A atribuição e consignação de frequências em Portugal compete à Autoridade Reguladora Nacional, o ICP-ANACOM (Autoridade Nacional de Comunicações), e deve obedecer a critérios objectivos, transparentes, não discriminatórios e de proporcionalidade, que

garantam uma utilização efectiva e eficiente dessas frequências, e que fomentem condições de concorrência efectiva nos mercados relevantes.

Apesar disso, os operadores de telecomunicações que utilizam infra-estruturas e tecnologias rádio nas suas redes para difusão e/ou disponibilização de serviços aos clientes finais, bem como, os demais utilizadores do espectro (amadores, diversas entidades com redes e estações do serviço móvel terrestre, marítimo ou aeronáutico, do serviço fixo, etc.) detentores de uma licença radioelétrica, reportam, com alguma frequência, interferências a que atribuem origens externas às suas instalações.

No entanto, num elevado número de situações, a interferência não resulta de uma emissão ilegal, mas sim de fenómenos não lineares que podem ocorrer nos sistemas de RF, nomeadamente, nos receptores, transmissores, ou até mesmo em componentes passivos das instalações radioelétricas.

Pretende -se aqui fornecer uma perspectiva, mais ou menos abrangente, da problemática da *Distorção Não Linear*, e do seu impacto nos sistemas rádio, devotando particular atenção a alguns fenómenos não lineares observados em situações reais no terreno, em Portugal, através de uma análise técnico-científica das situações em causa. Sublinhe-se desde já, que muitos dos casos identificados – alguns deles alvo da nossa análise nos capítulos subsequentes – apresentam um denominador comum, que reside no facto de se manifestarem em ambientes radioelétricos bastante adversos, mercê da forte concentração de meios rádio e das elevadas potências radiadas pelos sistemas circunvizinhos.