



Agência Nacional de Telecomunicações

SAUS, Quadra 6, Bloco E, 9º Andar, Ala Sul - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70070-940
Telefone: (61) 2312-2318

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 53500.046771/2018-14

Importante: O Acesso Externo do SEI (www.anatel.gov.br/seiusuarioexterno) possibilita o Peticionamento Eletrônico para abrir Processo Novo e Intercorrente, podendo utilizar a segunda opção para responder este Ofício. Página de Pesquisa Pública do SEI: www.anatel.gov.br/seipesquisa

Ofício nº 556/2018/SEI/ORCN/SOR-ANATEL

Ao Senhor
Lúcio Mendes Frota
IBRACE - Instituto Brasileiro de Certificação
SRTVS-701 - Centro Empresarial Brasília - Bl. A - Sala 701
CEP: 70340-907 - Brasília-DF

Assunto: Esclarecimentos sobre procedimentos de ensaio de EMC em Transceptores de Radiação Restrita do Ato nº 6.506/2018

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 53500.046771/2018-14.

1. A fim de elucidar o entendimento sobre a aplicação dos procedimentos de ensaio na avaliação da Compatibilidade Eletromagnética (EMC), alusiva às medidas de emissão e imunidade de perturbações eletromagnéticas radiadas em Transceptores de Radiação Restrita, apresentamos os esclarecimentos abaixo, na forma de comentários ao texto com grifo nosso, do item 15 (PROCEDIMENTO PARA MEDIDAS DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA EM EQUIPAMENTOS QUE POSSUEM MÚLTIPLOS MODOS DE OPERAÇÃO) do Ato 6.506/2018.

15.2. Equipamentos que possuem diferentes padrões de tecnologias para transmissão de dados (802.11 / 802.15 / NFC / etc.) e múltiplos modos de operação (802.11a, 802.11b, 802.11ac / Bluetooth (BT), BT Low Energy / etc.), selecionáveis por meio de diferentes combinações de frequências de operação (2,4 GHz, 5,8 GHz, etc.), larguras de banda (20 MHz, 40 MHz, 80 MHz), esquemas de modulação e outros parâmetros de configuração, devem ser ensaiados com as combinações de parâmetros que representam as condições de maior potencial interferente e maior susceptibilidade às interferências eletromagnéticas, conforme orientações descritas nesta seção.

15.2.1. Cada um dos padrões de tecnologia para transmissão de dados disponíveis ao equipamento (802.11 / 802.15 / NFC / etc.) deverá ser avaliada.

(...)

15.4. Medições de emissões de perturbações eletromagnéticas radiadas

15.4.1. O equipamento deve ser ensaiado em todas as bandas de frequências disponíveis para seu funcionamento (2,4 GHz, 5,8 GHz, etc.) em cada um dos seus padrões de tecnologia para transmissão de dados (802.11 / 802.15 / NFC / etc.).

15.4.2. Para cada banda de frequência exercitada (2,4 GHz, 5,8 GHz, etc.), deve ser escolhido o modo de operação que combine a maior largura de banda e o esquema de modulação que permita maior taxa de transmissão de dados dentre os modos normais

de operação possíveis ao equipamento (dentro do padrão 802.11, escolher o modo de operação que atenda este requisitos e repetir o mesmo procedimento para os demais padrões disponíveis ao equipamento: 802.15 / NFC / etc.).

(...)

15.5. Medições de imunidade a perturbações de radiofrequência irradiadas

15.5.1. O equipamento deve ser ensaiado em todas as bandas de frequências disponíveis (2,4 GHz, 5,8 GHz, etc.) a cada um de seus padrões de tecnologias para transmissão de dados (802.11 / 802.15 / NFC / etc.), na maior largura de banda disponível e com o esquema de modulação que permita maior taxa de transmissão de dados.

2. Para exemplificar os comentários do trecho acima retirado do Ato, tomamos a seguinte configuração para um equipamento hipotético: Transceptor de Radiação Restrita que opera com: WiFi (802.11a/b/g/n/ac), Bluetooth e NFC. Tal equipamento apresentando as seguintes possibilidades de configuração:

- Wifi 2,4 GHz 802.11b;
- Wifi 2,4 GHz 802.11g;
- Wifi 2,4 GHz 802.11n (20 MHz);
- Wifi 5 GHz 802.11a;
- Wifi 5 GHz 802.11n (20 MHz);
- Wifi 5 GHz 802.11n (40 MHz);
- Wifi 5 GHz 802.11ac (80 MHz);
- Bluetooth; e
- NFC.

3. No intuito de otimizar as possíveis combinações a serem aplicadas na avaliação da conformidade dos limites da emissão radiada e da imunidade às perturbações irradiadas, devem ser adotadas as seguintes configurações na avaliação de um equipamento com essas funcionalidades:

- 2,4 GHz: 802.11n (20 MHz);
- 5 GHz: 802.11 ac (80 MHz);
- 2,4 GHz: Bluetooth na configuração com maior banda e maior taxa de transmissão; e
- 13,56 MHz: NFC.

4. Adicionalmente, informamos que estão dispensados da apresentação da conformidade quanto aos limites de emissão e imunidade irradiadas, incluindo na manutenção periódica do certificado, os produtos que se enquadrarem nas seguintes condições:

- a) Produtos já homologados até o prazo estipulado no Art. 4º do Ato 6.506/2018; e
- b) Produtos que foram submetidos à análise da Agência até o prazo estipulado no Art. 4º do Ato 6.506/2018, cuja a característica principal não seja Equipamento de Radiocomunicação de Radiação Restrita ou Transceptor de Radiação Restrita, e que possua módulo incorporado com uma dessas classificações em caráter secundário.

5. Para os demais casos, os requisitos técnicos de EMC e seus respectivos procedimentos de ensaios vigentes deverão ser observados no processo de avaliação da conformidade.

6. Para os módulos de telecomunicação avaliados apenas quanto aos aspectos de emissões intencionais, caberá ao especialista do OCD responsável avaliar sobre a necessidade de ensaios complementares de EMC e Segurança Elétrica no produto final que está em processo de certificação.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Davison Gonzaga da Silva, Gerente de Certificação e Numeração**, em 06/11/2018, às 18:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



A autenticidade deste documento pode ser conferida em <http://www.anatel.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **3439054** e o código CRC **5A3CD4B4**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 53500.046771/2018-14

SEI nº 3439054

