



INFORME Nº 164/2018/SEI/ORCN/SOR

PROCESSO Nº 53500.052398/2018-22

INTERESSADO: GERÊNCIA DE CERTIFICAÇÃO E NUMERAÇÃO, ANATEL - SOR - SUPERINTENDÊNCIA DE OUTORGA E RECURSOS À PRESTAÇÃO, FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS PARA TELECOMUNICAÇÕES; OCDS; LAB

1. ASSUNTO

1.1. Proposição de consulta pública para atualização dos Requisitos Técnicos para Avaliação da Conformidade de **Estação Terminal de Acesso (ETA) e Transceptor para Estação Rádio Base** nas Listas de Requisitos Técnicos aplicáveis à avaliação de conformidade de produtos para telecomunicação das Categorias I e II, publicada na página da Anatel na Internet.

2. REFERÊNCIAS

2.1. Lei Geral de Telecomunicações - LGT - Lei 9.472/97.

2.2. Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações, aprovado pela Resolução n.º 242, de 30 de novembro de 2000.

2.3. Norma para Certificação de Produtos para Telecomunicações, aprovada pela Resolução n.º 323, de 07 de novembro de 2002.

2.4. Regimento Interno da Anatel, aprovado pela Resolução nº 612, de 29 de abril de 2013.

2.5. ETSI TS 136 521-1 V14.4.0 (2017-11) - *LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); User Equipment (UE) conformance specification; Radio transmission and reception; Part 1: Conformance testing (3GPP TS 36.521-1 version 14.4.0 Release 14)*

2.6. ETSI TS 136 141 V15.3.0 (2018-07) - *LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Base Station(BS) conformance testing (3GPP TS 36.141 version 15.3.0 Release 15)*.

2.7. Lista de Requisitos Técnicos e Procedimentos de Ensaio Aplicáveis à Certificação de Produtos para Telecomunicação de Categoria I, acessível em <http://www.anatel.gov.br/setorregulado/requisitos-tecnicos-para-certificacoes>.

2.8. Lista de Requisitos Técnicos e Procedimentos de Ensaio Aplicáveis à Certificação de Produtos para Telecomunicação de Categoria II, acessível em <http://www.anatel.gov.br/setorregulado/requisitos-tecnicos-para-certificacoes>.

3. ANÁLISE

3.1. Internet das Coisas (IoT - *Internet of Things* em inglês) é um termo utilizado pelo mercado global e que tem por objetivo descrever a comunicação entre objetos e entre esses e a internet, utilizando-se, prioritariamente, de um ou mais padrões de comunicação por radiofrequência. Esse termo tem ganhado notoriedade com o advento da quinta geração de telefonia móvel (5G), sendo uma das suas principais aplicações. Assim, a indústria passou a desenvolver produtos com características técnicas específicas para o atendimento desse novo conceito aplicado em redes de comunicação.

3.2. Por serem dispositivos emissores de radiofrequência e/ou que se conectam direta ou indiretamente às redes das prestadoras de serviço de telecomunicações brasileiras, os produtos aplicados em soluções IoT são passíveis de avaliação da conformidade e homologação pela Anatel, nos

termos do disposto no LGT e no Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações.

3.3. Como o conceito de IoT abrange uma gama extensa de soluções e padrões de comunicação, a Gerência de Certificação e Numeração - ORCN tem acompanhado, sempre que possível, as reuniões de órgãos internacionais, como a União Internacional de Telecomunicações - UIT e o IETF - *Internet Engineering Task Force*. A ORCN também acompanha, por meio das publicações das normas e recomendações, os trabalhos desenvolvidos pela IEC - *International Electrotechnical Commission*, ETSI - *European Standards Organization*, e do 3GPP - *3rd Generation Partnership Project*.

3.4. Com a popularidade e a disseminação dos dispositivos IoT, surgiram no mercado opções de equipamentos para aplicação em redes de longa distância e baixa potência (LP-WAN - *Low Power Wide Area Network*), a exemplo dos padrões SigFox, LoRa e Weightless. Tais padrões são considerados piloto nessa primeira etapa do desenvolvimento de soluções comerciais que aplicam o conceito IoT. Atualmente, essa categoria de dispositivos IoT para rede LP-WAN já estão disponíveis no mercado nacional, sendo avaliadas e classificadas no processo de avaliação da conformidade brasileiro como Transceptor de Radiação Restrita, nos termos do [Ato nº 14.448, de 04 de dezembro de 2017](#).

3.5. Verificando a necessidade de ampliação das opções de conectividade de soluções M2M (*Machine to Machine* em inglês) e de seu sucessor IoT, a indústria passou a investir no desenvolvimento de produtos compatíveis com a infraestrutura das redes móveis já existentes para ampliação de sua área de cobertura. Contudo, os tradicionais equipamentos terminais disponíveis no mercado (atualmente utilizados em redes 4G LTE) consomem muita energia e possuem um elevado e desnecessário grau de complexidade de recursos embarcados em seu *hardware*. Ou seja, não são adequados para o uso em aplicações que necessitam de baixas taxa e banda de transmissão, como, por exemplo, em dispositivos de leitura de níveis de água, do consumo de gás ou de energia elétrica.

3.6. Nesse sentido, a indústria tem desenvolvidos soluções IoT compatíveis com as redes 4G LTE, na tentativa de atender a iminente necessidade do mercado por opções de aplicativos de baixa potência e longo alcance de cobertura. Para tanto, foram criados padrões IoT de banda estreita, denominados *Narrowband IoT* (Nb-IoT), com o objetivo de atender às necessidades de baixa complexidade de *hardware* e de consumo de energia, utilizando-se de recursos mínimos e suficientes da rede de suporte à sua comunicação com a internet.

3.7. Para tanto, o consórcio 3GPP, formado por representantes da indústria mundial, desenvolveram novas categorias de comunicação compatíveis ao padrão LTE, denominadas M1 e NB1, que tem como principais características as reduções de: complexidade, largura de banda, *throughput* e potência de transmissão.

3.8. Assim, com base na regulamentação brasileira e na referência internacional aplicada à especificação desses padrões 3GPP (ref. 2.5 e 2.6), a ORCN realizou um estudo para elencar o conjunto de itens aplicáveis na avaliação da conformidade técnica da interface de rádio dos dispositivos IoT, uma vez que irão se interconectar às redes das prestadoras de serviços móveis do país utilizando do espectro radioelétrico.

3.9. Nesse seguimento, foi elaborada uma proposta de requisitos técnicos para a avaliação de equipamentos terminais, a serem classificados como Estação Terminal de Acesso. Esses requisitos foram baseados na referência 2.5, onde foram especificados ensaios separados por Categoria: M1 e NB1 para avaliação dos parâmetros de transmissão e recepção da interface de rádio.

3.10. Do mesmo modo, no que tange aos elementos da rede da prestadora, foram especificados ensaios de avaliação do Transceptor para Estação Rádio Base que possui suporte à aplicação LTE NB-IoT, de acordo com a referência 2.6.

3.11. Prezando pela aplicação do conceito de requisitos mínimos na avaliação da conformidade técnica de produtos para telecomunicações, sem deixar de garantir o atendimento de

um padrão mínimo de qualidade e do uso eficiente e racional do espectro de frequências brasileiro, optou-se por retirar da proposta os requisitos aplicáveis às funcionalidades *Multi-Carrier*, *Carrier Aggregation* e *Up Link - MIMO*.

3.12. As alterações propostas consistem, respectivamente, na inclusão e na substituição das versões das referências técnicas sobreditas, para determinação das condições de avaliação da conformidade de produtos com suporte ao LTE NB-IoT. Para tanto, propõe-se a atualização dos requisitos técnicos constantes nas Listas de Requisitos Técnicos das Categorias I e II, aplicados aos tipos de produto em questão, conforme apresentado na minuta do anexo 4.2.

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS/ANEXOS

4.1. Minuta de Consulta Pública (SEI 3494797).

4.2. Minuta de Ato (SEI 3494799).

5. CONCLUSÃO

5.1. A Gerência de Certificação e Numeração (ORCN) submete à deliberação superior este Informe com vistas à apreciação pelo Superintendente de Outorga e Recursos à Prestação e conseqüente aprovação da proposta de consulta pública, nos moldes da Minuta de Consulta Pública (Anexo 4.1), com prazo de duração de 20 (vinte) dias, em conformidade com o Art. 59 do Regimento Interno da Anatel, aprovado pela Resolução n.º 612, de 29 de abril de 2013, para contribuição do público em geral à proposta de atualização dos Requisitos Técnicos aplicáveis à certificação de **Estação Terminal de Acesso (ETA) e Transceptor para Estação Rádio Base** (Anexo 4.2).



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Marques Campos, Coordenador de Processo**, em 30/11/2018, às 19:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 23, inciso II, da [Portaria nº 912/2017](#) da Anatel.



Documento assinado eletronicamente por **Davison Gonzaga da Silva, Gerente de Certificação e Numeração**, em 30/11/2018, às 20:38, 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 **3490513** e o código CRC **E593B6DF**.