

IT-1849.R-1 - INSTRUÇÃO TÉCNICA PARA REQUERIMENTO DAS LICENÇAS AMBIENTAIS DE ESTAÇÕES RÁDIO BASE DE TELEFONIA MÓVEL CELULAR

Notas:

Aprovada pela Resolução Conema nº 10, de 08 de janeiro de 2009.

Publicada no DOERJ de 19 de fevereiro de 2009.

1 OBJETIVO

Estabelecer os procedimentos e os documentos necessários a serem apresentados ao órgão ambiental, pelas operadoras, para requerimento das licenças ambientais de Estações Rádio Base (ERB) de telefonia móvel celular, como parte integrante do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP.

2 REFERÊNCIA

A aplicação desta Instrução Técnica está vinculada às determinações da DZ-1848 - DIRETRIZ PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE ESTAÇÕES RÁDIO BASE DE TELEFONIA MÓVEL CELULAR.

3 CONDIÇÕES GERAIS

- 3.1 Além da documentação exigida nesta Instrução Técnica, o órgão ambiental poderá solicitar à operadora quaisquer outras informações necessárias à análise do que foi requerido.
- 3.2 O órgão ambiental deverá ser avisado, imediatamente, de qualquer alteração nos dados cadastrais ou documentos apresentados, quer durante a vigência das licenças ambientais ou durante o processo de análise, bem como eventual substituição do Representante Legal.

4 CONDIÇÕES DE APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO

- 4.1 Os documentos gerais e específicos devem ser apresentados da seguinte forma: em meio impresso e em meio digital (cópia fiel da documentação em papel, textos em arquivos PDF, imagens em arquivo JPG ou JPEG e plantas em DWG). Cada documento, deve ser digitado em um único arquivo PDF, ou seja um arquivo PDF não pode conter mais de um documento. Exemplo: o Contrato Social deve ser um arquivo "Contrato Social.pdf"; o CPF deve ser outro arquivo, "CPF.pdf"; e assim sucessivamente.
- 4.2 As bases cartográficas e plantas deverão ter suas informações baseadas nos levantamentos oficiais do Município, do Estado ou do IBGE.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- 5.1 Na região de campo próximo são necessárias as medidas do campo elétrico e do campo magnético para caracterizar a intensidade de exposição às radiações não ionizantes.

- 5.2 Na região de campo distante os valores do módulo do campo elétrico e do campo magnético são correlacionados pela expressão: $E = \eta H$, onde η é a impedância do meio, igual a aproximadamente 377 ohms no espaço livre.
A medida do campo elétrico ou do campo magnético é suficiente para caracterizar a intensidade de exposição às radiações não ionizantes.

- 5.3 O campo distante para os casos onde o comprimento máximo total da antena transmissora é maior que o comprimento de onda do sinal emitido, ocorre a partir da distância:

$$d = 2L^2/\lambda$$

λ é o comprimento de onda, em metros;

L é a dimensão máxima total da antena transmissora, em metros.

Para os casos onde o comprimento total da antena transmissora é menor que o comprimento de onda do sinal emitido, como exemplo, os dipolos de $\lambda/2$ utilizados na comunicação com os terminais móveis do sistema celular, o campo distante ocorre a partir da distância:

$$d = 10\lambda$$

- 5.4 Os valores medidos nos campos próximo e distante mencionados nos itens 5.1 e 5.2 devem respeitar os limites estabelecidos nos subitens 4.1.1.a.4.1.3 da DZ-1848.

6 DOCUMENTOS GERAIS

Os documentos abaixo relacionados deverão fazer parte de cada requerimento de Licença pertinente à atividade de telefonia móvel celular, seja ERB nova ou em funcionamento, além dos documentos específicos para cada uma dessas duas situações, constantes dos capítulos 7, 8 e 9, no que couber.

- 6.1 Formulário específico de Requerimento, preenchido e assinado por um dos Representantes Legais da operadora.
- 6.2 Cópia do documento de identidade e CPF do Representante Legal que assina o requerimento.
- 6.3 Procuração pública original ou procuração particular com firma reconhecida ou sua cópia autenticada e cópias do CPF e do RG do procurador, quando houver.
- 6.4 Cópias das atas de constituição e eleição da última diretoria, quando se tratar de S/A, ou contrato social e da última alteração, quando se tratar de sociedade por cotas de responsabilidade limitada.

Se o requerente for órgão público deverá ser apresentado o Ato de nomeação do representante que assinar o requerimento.

- 6.5 Cópia do comprovante de inscrição no CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica e da Inscrição Estadual da operadora.
- 6.6 Cópia da Certidão da Prefeitura Municipal, indicando o enquadramento da ERB na Lei de Zoneamento, explicitando que a atividade é compatível com o local e com as demais posturas municipais.
- 6.7 Assentimento do Ministério da Aeronáutica, quando a estação se localizar em zonas de proteção a aeródromos.

- 6.8 Anuênciia prévia do gestor da APA, quando couber.
 - 6.9 Autorização prévia do IPHAN, INEPAC ou FUNAI, quando couber.
 - 6.10 Autorização do órgão competente para supressão da vegetação, quando couber.
 - 6.11 Cópia do Certificado de Aprovação do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro em relação ao pára-raios e quanto às questões de segurança e risco, quando couber.
 - 6.12 Certificado de Licença da Agência Nacional de Telecomunicações.
 - 6.13 Declaração da empresa, informando nome do Responsável Técnico (engenheiro ou físico), CPF, Registro do Conselho de Classe e comprovação de sua qualificação na área de radiação eletromagnética não ionizante.
- Cópias destes documentos devem ser encaminhadas ao órgão ambiental, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis, sempre que houver substituição do Responsável Técnico, sob pena de responsabilidade administrativa, cível e penal da operadora.
- 6.14 Autorização do proprietário do imóvel onde será instalada a ERB, quando for o caso ou, no caso da existência de condomínio, a apresentação de cópia da ata da assembléia que aprovou a sua instalação.
 - 6.15 Guia de Recolhimento - (GR) do custo da análise da Licença requerida paga na Tesouraria do órgão ambiental ou na instituição bancária credenciada junto ao Estado.
 - 6.16 Comprovante da publicação do requerimento de Licença, de acordo com a NA-052, no prazo de 30 dias após a abertura do processo.
 - 6.17 Cópia da Licença anterior, quando existir.

7 DOCUMENTOS ESPECÍFICOS PARA REQUERIMENTO DE LICENÇA PRÉVIA.

7.1 Justificativa da escolha do local

A justificativa da escolha deverá apresentar, sob o ponto de vista dos impactos ambientais, as alternativas de localização da ERB com o objetivo de otimizar a rede destas estações na região, levando em conta o nível das radiações existentes antes e depois de sua implantação, as hipóteses de remanejamento e/ou ampliação da capacidade de estações já instaladas, de compartilhamento da Estação Rádio Base com outras operadoras, respeitando o uso e a ocupação do solo (zoneamento) circundante e os níveis de densidade de potência estabelecidos na Diretriz, subitens 4.1.1 a 4.1.3.

- 7.2 Memorial Descritivo, assinado pelo Responsável Técnico, com as seguintes informações:
 - 7.2.1 Endereço completo do local previsto para instalação da ERB, com indicação das coordenadas nos sistemas UTM e/ou Latitude/Longitude, assim como o código e a nomenclatura pelos quais a operadora designa a estação, assim como o telefone de emergência.
 - 7.2.2 Razão social, endereço completo e nome do Representante Legal de empresa terceirizada responsável pela instalação da estrutura de sustentação das antenas, quando couber.

- 7.2.3 Localização prevista para ERB: em zona rural, zona urbana (residencial, industrial ou mista, indicando uso predominante) ou em zona de expansão urbana.
- 7.2.4 Tipo de base de sustentação da antena a ser usada (em torres, postes ou similares ou sobre edificações):
- se a instalação utilizará estrutura compartilhada com outras antenas e com quais operadoras compartilhará e quantas antenas serão de cada operadora;
 - o número de antenas a serem instaladas com o respectivo número de canais disponíveis;
 - altura da torre em relação à edificação, poste ou similar;
 - altura da antena em relação ao topo da edificação e a altura total em relação ao solo;
 - tipo de delimitação a ser utilizada (grades, telas, etc.), quando for o caso;
 - gabarito de zoneamento onde será instalada a ERB;
 - registro fotográfico do local proposto para a instalação do entorno imediato;
 - estudo técnico comprovando que a exposição, a campo próximo e campo distante dos indivíduos que residem nas unidades habitacionais mais próximas do local onde será instalada a ERB, não ultrapassará os níveis de densidade de potência estabelecidos na DZ-1848.
- 7.2.5 Mapa ou planta do local de instalação da ERB em escala 1:1000 ou 1:2000 indicando:
- área onde será instalada a ERB, com localização das antenas, especificando todos os usos das áreas e construções no seu entorno;
 - as condições de relevo;
 - as linhas de transmissão e distribuição de energia elétrica;
 - pontos previstos de medição com coordenadas nos sistemas UTM e/ou Latitude/Longitude;
 - as vias de acesso principais devidamente nomeadas;
 - delimitação de raio equivalente a projeção teórica dos níveis de densidade de potência iguais a $100 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ e $4 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ em situação mais crítica de exposição, ou seja, todos os canais operando com máxima potência irradiada e na direção de maior ganho da antena e em todos os setores, representados sob a forma de diagramas vertical e horizontal de radiação em diferentes direções a partir do ponto de irradiação da antena.
- 7.3 Laudo Radiométrico teórico assinado por engenheiro ou físico, comprovadamente qualificado na área de radiação eletromagnética não ionizante, contendo as seguintes informações:
- 7.3.1 Faixas de freqüência de recepção e transmissão;

- 7.3.2 Descrição técnica detalhada das antenas, com todas as especificações e parâmetros de operação, meios de sustentação, aterramentos e outros dados pertinentes à engenharia construtiva, potência total de operação e tecnologia de funcionamento;
- 7.3.3 Número máximo de canais e potência máxima a ser irradiada pelas antenas, com estimativa dos níveis máximos de densidade de potência efetiva radiada (ERP);
- 7.3.4 Ângulo azimute, altura e ganho de radiação das antenas;
- 7.3.5 Resultado das medidas devido à radiação eletromagnética de fundo (densidade de potência), em $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (micro watts por centímetro quadrado), evidenciando as contribuições de outras ERBs já existentes no local a ser licenciado. Registrar a temperatura e a umidade relativa do ar ambiente no momento da medição;
- 7.3.6 Estimativa de densidade máxima de potência radiada (quando se tem o número máximo de canais em operação), bem como os diagramas vertical e horizontal de irradiação da antena, graficados em plantas, em escala suficientemente ampliada, de modo a possibilitar uma avaliação teórica do diagrama de radiação em diferentes direções, a partir do ponto de irradiação da antena, contendo indicação de distâncias e respectivas densidades de potência.

8 DOCUMENTOS ESPECÍFICOS PARA REQUERIMENTO DE LICENÇA DE INSTALAÇÃO JUNTAMENTE COM LICENÇA DE OPERAÇÃO (NOVAS ERBS)

- 8.1 Cópias do Contrato de Trabalho, do CPF e do RG do engenheiro ou do físico Responsável Técnico pela ERB, comprovadamente qualificado na área de radiação eletromagnética não ionizante (mini currículo).

Obs: Cópias destes documentos devem ser encaminhadas ao órgão ambiental, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis, sempre que houver substituição do Responsável Técnico, sob pena de responsabilidade administrativa, cível e penal da operadora.

- 8.2 Cópia do certificado de treinamento aplicado aos funcionários para desempenho das atividades.
- 8.3 Razão social, endereço completo e nome do representante legal da empresa terceirizada responsável pela instalação da estrutura de sustentação das antenas, quando couber.
- 8.4 Quanto aos Ruídos e Vibrações:
 - 8.4.1 Relação de todos os equipamentos geradores de ruído e vibração, bem como o número e características técnicas de tais equipamentos.
 - 8.4.2 Tipo de construção que circunda ou abriga tais equipamentos;
 - 8.4.3 Comprovação da adequação dos equipamentos da estrutura da edificação em relação à carga, bem como o ruído e vibração produzidos pela ERB;
 - 8.4.4 Apresentação do projeto de tratamento acústico, quando couber.
- 8.5 Indicação de medidas de segurança a serem adotadas, de forma a evitar o acesso do público, conforme DZ-1848.
- 8.6 Conforme determina o subitem 4.2.4 da DZ-1848, a Licença de Instalação autorizará a pré-operação da ERB, em prazo previamente estabelecido para viabilização do

Relatório Técnico conclusivo quanto ao atendimento integral pela ERB, com matriz condensada dos dados obtidos, assinado pelo Responsável Técnico (engenheiro ou físico comprovadamente qualificado na área de radiação eletromagnética não ionizante), contendo:

- 8.6.1 Laudo Radiométrico com a ERB em pleno funcionamento, contendo as seguintes informações:
- a) faixas de freqüência de recepção e transmissão;
 - b) descrição técnica detalhada das antenas, com todas as especificações e parâmetros de operação, meios de sustentação, aterramentos e outros dados pertinentes à engenharia construtiva, potência total de operação e tecnologia de funcionamento;
 - c) número máximo de canais e potência máxima a ser irradiada pelas antenas, com estimativa dos níveis máximos de densidade de potência efetiva radiada (ERP);
 - d) ângulo azimute, altura e ganho de radiação das antenas;
 - e) diagrama vertical e horizontal de irradiação da antena, em escala suficientemente ampliada, de modo a possibilitar uma avaliação teórica do diagrama de radiação em diferentes direções, a partir do ponto de irradiação da antena;
 - f) avaliação dos níveis de densidade de potência radiada (quando se tem o número máximo de canais em operação), bem como os diagramas vertical e horizontal de irradiação da antena, graficados em plantas, em escala suficientemente ampliada, de modo a possibilitar uma avaliação do diagrama de radiação gerado em diferentes direções, a partir do ponto de irradiação da antena e contendo indicação de distâncias e respectivas densidades de potência, respeitando os níveis de densidade de potência estabelecidos na DZ-1848;
 - g) descrição técnica do medidor de banda larga com sonda isotrópica e do analisador de espectro utilizado, com o respectivo certificado de calibração, dentro do prazo de validade, conforme INMETRO ou seus acreditados;
 - h) descrição dos procedimentos empregados nas medições, com detalhamento dos pontos medidos e o mapeamento das intensidades máximas atingidas em situação de simulação de emissão em potência nominal de funcionamento, segundo o projeto técnico do equipamento e com todas as faixas de freqüência ocupadas;
 - i) resultado das medidas de densidade de potência, em $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (micro watts por centímetro quadrado), em cada ponto de medição devido à radiação eletromagnética de fundo, excluída a contribuição da radiação eletromagnética proveniente da ERB a ser licenciada;
 - j) resultado das medidas de densidade de potência total, em $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (micro watts por centímetro quadrado), em cada ponto de medição, contabilizando a contribuição da radiação eletromagnética proveniente da ERB a ser licenciada, destacando as piores situações encontradas em pontos sujeitos à exposição humana, com exceção das pessoas que trabalhem na manutenção das antenas;

- k) levantamento dos níveis de densidade de potência nos limites da propriedade da instalação da ERB e das edificações vizinhas que apresentem altura igual ou superior a ERB;
- l) a densidade de potência deverá ser medida por integração das faixas de freqüência na faixa de interesse, com as configurações utilizadas nos instrumentos, bem como as tolerâncias indicadas pelo fabricante;
- m) a avaliação das radiações deverá conter medições em valores eficazes (RMS) dos níveis de densidade de potência, (em qualquer período de 06 (seis) minutos, na direção de seu maior ganho). Em situação de pleno funcionamento da ERB, isto é, quando estiver com potência máxima em todos os canais em operação, e em todos os setores. Esta situação de potência máxima deve ser garantida pela operadora através do Horário de Maior Movimento (HMM), hora e dia, sob pena de responsabilidade administrativa, cível e penal.

Notas:

- (1) na área a ser analisada e considerando os locais de trânsito populacional, realizar uma varredura dos níveis de sinais recebidos de maneira a identificar o(s) ponto(s) mais crítico (maiores níveis) para que nele(s) seja feita a medição. Esta varredura pode ser realizada com o operador caminhando ao redor do local avaliado e observando as leituras instantâneas do medidor. O local escolhido deverá estar afastado de objetos que possam interferir nos campos eletromagnéticos recebidos, identificado o ponto de medição. Montar neste local o tripé que irá dar suporte ao medidor isotrópico, sem a presença do avaliador e/ou demais pessoas;
- (2) ao coletar os dados não circular próximo do equipamento e principalmente da sonda isotrópica;
- (3) durante a coleta dos dados não utilizar aparelhos portáteis de telecomunicações, inclusive telefones celulares próximos ao equipamento, sob risco de falsear a leitura;
- (4) a avaliação dos níveis de densidade de potência deverá cobrir todo o diagrama de exposição da antena, com projeção dos níveis de densidade de potência estimados, confrontando-os com os medidos.

9 DOCUMENTOS ESPECÍFICOS PARA REQUERIMENTO DE LO PARA ERBs EM FUNCIONAMENTO

- 9.1 Cópias do Contrato de Trabalho, do CPF e do RG do engenheiro ou do físico Responsável Técnico pela ERB e comprovação de sua qualificação na área de radiação eletromagnética não ionizante (mini-curriculum).

Obs: Cópias destes documentos devem ser encaminhadas ao órgão ambiental, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis, sempre que houver substituição do Responsável Técnico, sob pena de responsabilidade administrativa, cível e penal da operadora.

- 9.2 Declaração de treinamento aplicado aos funcionários para desempenho das atividades, assinada pelo Responsável Técnico.

- 9.3 Razão social, endereço completo e nome do representante legal da empresa terceirizada responsável pela instalação da estrutura de sustentação das antenas, quando couber.
- 9.4 Quanto aos Ruídos e Vibrações:
- 9.4.1 Relacionar todos os equipamentos geradores de ruído e vibração, bem como o número e características técnicas de tais equipamentos.
- 9.4.2 Especificar os horários e o modo de funcionamento desses equipamentos.
- 9.4.3 Especificar o tipo de construção que circunda ou abriga tais equipamentos.
- 9.4.4 Comprovar a adequação dos equipamentos da estrutura da edificação em relação à carga, bem como o ruído e vibração produzidos pela ERB.
- 9.4.5 Apresentar projeto de tratamento acústico, quando couber.
- 9.5 Indicação de medidas de segurança a serem adotadas, de forma a evitar o acesso do público, conforme DZ-1848.
- 9.6 Relatório Técnico conclusivo quanto ao atendimento integral pela ERB com matriz condensada dos dados obtidos, assinado pelo Responsável Técnico (engenheiro ou físico comprovadamente qualificado na área de radiação eletromagnética não ionizante), contendo:
- 9.6.1 Dados construtivos e especificações da instalação.
- 9.6.2 Mapa contendo a localização e identificação das antenas com a indicação das edificações, imóveis vizinhos e vias públicas existentes.
- 9.6.3 Laudo Radiométrico com a ERB em pleno funcionamento, contendo as seguintes informações:
- a) faixas de freqüência de recepção e transmissão;
 - b) descrição técnica detalhada das antenas, com todas as especificações e parâmetros de operação, meios de sustentação, aterramentos e outros dados pertinentes à engenharia construtiva, potência total de operação e tecnologia de funcionamento;
 - c) número máximo de canais e potência máxima a ser irradiada pelas antenas, com estimativa dos níveis máximos de densidade de potência efetiva radiada (ERP);
 - d) ângulo azimute, altura e ganho de radiação das antenas;
 - e) diagrama vertical e horizontal de irradiação da antena, em escala suficientemente ampliada, de modo a possibilitar uma avaliação do diagrama de radiação em diferentes direções, a partir do ponto de irradiação da antena;
 - f) avaliação dos níveis de densidade de potência radiada (quando se tem o número máximo de canais em operação), bem como os diagramas vertical e horizontal de irradiação da antena, graficados em plantas, em escala suficientemente ampliada, de modo a possibilitar uma avaliação do diagrama de radiação gerado em diferentes direções, a partir do ponto de irradiação da antena e contendo indicação de distâncias e respectivas densidades de

potência, respeitando os níveis de densidade de potência estabelecidos na DZ-1848;

- g) descrição técnica do medidor de banda larga com sonda isotrópica e do analisador de espectro utilizado, com o respectivo certificado de calibração, dentro do prazo de validade, conforme INMETRO ou seus acreditados;
- h) descrição dos procedimentos empregados nas medições, com detalhamento dos pontos medidos e o mapeamento das intensidades máximas atingidas em situação de emissão em potência nominal de funcionamento, segundo o projeto técnico do equipamento e com todas as faixas de freqüência ocupadas;
- i) resultado das medidas de densidade de potência, em $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (microwatts por centímetro quadrado), em cada ponto de medição devido à radiação eletromagnética de fundo, excluída a contribuição da radiação eletromagnética proveniente da ERB a ser licenciada;
- j) resultado das medidas de densidade de potência total, em $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ (microwatts por centímetro quadrado), em cada ponto de medição, contabilizando a contribuição da radiação eletromagnética proveniente da ERB a ser licenciada, destacando as piores situações encontradas em pontos sujeitos à exposição humana, com exceção das pessoas que trabalhem na manutenção das antenas;
- k) levantamento dos níveis de densidade de potência nos limites da propriedade da instalação da ERB e das edificações vizinhas que apresentem altura igual ou superior a ERB;
- l) a densidade de potência deverá ser medida por integração das faixas de freqüência na faixa de interesse, com as configurações utilizadas nos instrumentos, bem como as tolerâncias indicadas pelo fabricante;
- m) a avaliação das radiações deverá conter medições em valores eficazes (RMS) dos níveis de densidade de potência, (em qualquer período de 06 (seis) minutos, na direção de seu maior ganho). Em situação de pleno funcionamento da ERB, isto é, quando estiver com potência máxima em todos os canais em operação, e em todos os setores. Esta situação de potência máxima deve ser garantida pela operadora através do Horário de Maior Movimento (HMM), hora e dia, sob pena de responsabilidade administrativa, cível e penal.

Notas:

- (1) na área a ser analisada e considerando os locais de trânsito populacional, realizar uma varredura dos níveis de sinais recebidos de maneira a identificar o(s) ponto(s) mais crítico (maiores níveis) para que nele(s) seja feita a medição. Esta varredura pode ser realizada com o operador caminhando ao redor do local avaliado e observando as leituras instantâneas do medidor. O local escolhido deverá estar afastado de objetos que possam interferir nos campos eletromagnéticos recebidos, identificado o ponto de medição. Montar neste local o tripé que irá dar suporte ao medidor isotrópico, sem a presença do avaliador e/ou demais pessoas;
- (2) ao coletar os dados não circular próximo do equipamento e principalmente da sonda isotrópica;
- (3) durante a coleta dos dados não utilizar aparelhos portáteis de telecomunicações, inclusive telefones celulares próximos ao equipamento, sob risco de falsear a leitura;

- (4) a avaliação dos níveis de densidade de potência deverá cobrir todo o diagrama de exposição da antena, com projeção dos níveis de densidade de potência estimados, confrontando-os com os medidos.