

PARA: AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES

**A/C : MARCO ANTONIO DE OLIVEIRA TAVARES
GERENTE OPERACIONAL DE PLANEJAMENTO
ENGENHARIA DO ESPECTRO – RFCEE1**

**C/C : EMBAIXADOR RONALDO MOTA SARDENBERG
PRESIDENTE DO CONSELHO DIRETOR ANATEL**

**PEDRO JAIME ZILLER DE ARAÚJO
EMÍLIA MARIA SILVA RIBEIRO
PLÍNIO AGUIAR JÚNIOR
ANTÔNIO DOMINGOS TEIXEIRA BEDRAN
MEMBROS DO CONSELHO DIRETOR**

**MARIA ZULENE FARIAS TIMBÓ
AUDITOR INTERNO**

**RÚBIA MARIZE DE ARAÚJO
GERENTE – ASSESSORIA DE RELAÇÕES COM
OS USUÁRIOS /ARU**

**NILBERTO DINIZ MIRANDA
OUVIDOR ANATEL**

Prezado Senhor Marco Antonio de Oliveira Tavares, o subscritor da presente, usuário dos serviços de Radioamador, Rádio do Cidadão e Radiodifusão de Ondas Curtas, Médias e Tropicais, vem, com todo o respeito e acatamento, discordar de pronunciamentos atribuídos à Vossa Senhoria em palestra realizada durante o IX Seminário Nacional de Telecomunicações da Aptel – Associação de Empresas Proprietárias de Infra-Estrutura e de Sistemas Privados de Telecomunicações.

Com efeito, referido pronunciamento está sendo divulgado pelo sítio TELEBRASIL.ORG.BR (www.telebrasil.org.br/artigos/outros_artigos.asp?m=808) quanto ao Processo de Regulamentação sobre o Sistema de Acesso em Banda Larga com a utilização de Rede de Energia Elétrica (BPL) e a Consulta Pública nº 38, de 25 de Agosto de 2008.

Aliás, com a exposição do presente inconformismo, espera-se de Vossa Senhoria um esclarecimento e posicionamento a respeito das questões adiante relatadas.

I.

Atribui-se à Vossa Senhoria, no referido artigo, a seguinte declaração:

Tratando-se de PLC – Power Line Communication –, uma tecnologia de rede de energia elétrica, não bastaria a presença reguladora da Aneel – Agência Nacional de energia Elétrica? Não, respondeu o palestrante. Pois, o tema envolve radiação e o espectro de frequência da qual a Anatel é a guardião. A tecnologia PLC é confinada a condutores físicos e não usa diretamente o espectro. Mesmo assim, há o perigo de radiação e a Anatel deve ficar atenta.

Prezado Senhor Marco Tavares, a assertiva em comento não condiz com a realidade dos fatos.

Com efeito. Todos os artigos técnicos incluídos na resposta elaborada por este subscritor e replicados em ofício enviado à Vossa Senhoria em 06.10.08 (protocolado na regional São Paulo sob no. 53504 024689 2008) confirmam que a radiofrequência gerada pela tecnologia PLC não fica confinada aos condutores elétricos. Repita-se: em absoluto, a radiofrequência não fica confinada aos condutores elétricos.

As linhas de distribuição de energia (tanto de BT quanto MT) foram projetadas para transportar a energia de frequência extremamente baixa de 50/60Hz e não energia de radiofrequência na faixa de 1,705 a 50Mhz.

Estas linhas de energia, assim como a fiação interna das edificações (residências, hospitais, prédios etc), estendem-se em longos trajetos e apresentam inúmeras ramificações que, na prática, comportam-se como antenas de diversos comprimentos de onda, **atuando naturalmente como milhares de antenas que irradiam estes sinais.**

Assim o sistema BPL apresenta um imenso potencial de interferência para todos os usuários que se utilizam deste intervalo de frequências: radioamador, rádio do cidadão, radiodifusão, radionavegação (fixo / móvel), Forças Armadas, dispositivos de operação periódica (40,66-40,70Mhz), sistemas de identificação por radiofrequência (13,11-13,36Mhz) e sistemas de telecomando (26 e 27Mhz).

Conseqüentemente, necessário é reconhecer que o sistema BPL usa diretamente as frequências da faixa de espectro delimitadas à sua operação. E, justamente por esta característica, gera forte interferência nos demais serviços autorizados que operam no mesmo espectro de frequências.

Com o fito de melhor ilustrar o entendimento em comento, pede-se vênica para destacar novamente os relatórios a respeito do sistema BPL.

(1)

“Estudo da Interferência Eletromagnética Gerada por Redes PLC (POWER LINE COMMUNICATION) no Interior de Edificações”, elaborado por Jose Felipe Manoel Von Trompowsky pela Universidade Federal de Santa Catarina:

Quando se utilizam as redes de distribuição de energia elétrica como meio de propagação de sinais em altas velocidades para uso de diversos tipos de serviços de telecomunicações, é importante ter em mente que esta **rede representa uma estrutura eletromagneticamente aberta, insuficientemente protegida contra recepção e emissão de sinais interferentes em altas frequências.**

Deste modo, a simples transmissão de um sinal PLC pode ser danosa a sistemas próximos, seja de maneira conduzida, através de conexões em comum em uma rede que esteja alimentando diversos sistemas e equipamentos, ou de maneira radiada, interferindo em sistemas baseados em comunicação sem fio que possam estar operando próximo a rede PLC, ou ainda, ao próprio sistema PLC.

Um outro motivo que levam os demais serviços de comunicação, que operam em áreas fisicamente próximas as redes PLC, a serem contrários ao uso desta tecnologia é a emissão de energia radiada gerada durante sua operação.

Quando um condutor, como os utilizados nas redes de alimentação em baixa e média tensão, é usado como meio de propagação de sinais em alta frequência, este funciona perfeitamente como uma antena, irradiando energia para suas proximidades.

Sendo assim, um sistema eletrônico que seja capaz de funcionar de forma compatível com outros sistemas eletrônicos, não interferir e ser imune a interferências oriundas de outros sistemas, é dito ser eletromagneticamente compatível com seu ambiente de operação. Estes são os fundamentos principais do que é conhecido como Compatibilidade Eletromagnética (CEM).

(2)

“PLC – Power Line Communications”, elaborado por Carla M. Gomes Tibaldi e Cesar E. Moura Junior pela Fundação de Apoio a Educação e ao Desenvolvimento Tecnológico de Mato Grosso e Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso, conforme segue:

A transmissão de sinais de comunicação sobre as linhas de corrente alternada se torna difícil por diversos motivos, dentre eles:

As características topológicas das linhas de distribuição de energia elétrica (linhas abertas, de características não lineares, a existência de derivações ao longo de toda a linha, os transformadores, etc...).

Existência de ruídos e interferências não previsíveis, causadas pela abertura e fechamento de circuitos, aparelhos conectados às tomadas etc.

Problemas de segurança de dados pelo compartilhamento dos mesmos circuitos entre diversos consumidores.

Irradiações das frequências transmitidas em linhas abertas, sem nenhum tipo de blindagem, com um enorme potencial de interferência com sistemas que operam nas mesmas frequências, em bandas licenciadas ou não, no espaço aéreo.

Quanto a normatização, o estudo considera:

Quando se explora uma tecnologia nova é necessário considerar conseqüências da aplicação, e **a transmissão de dados via rede elétrica pode, entre outras coisas, interferir com as mídias de telecomunicação já existentes de rádio** e com eletrodomésticos. Além disso, questões de segurança como radiação eletromagnética, robustez elétrica e contra incêndio, privacidade e direitos do consumidor precisam ser definidas. **A regulamentação de transmissões via rede elétrica tem como principal requisito evitar conflitos com a comunidade de radiotransmissão e suas normas, e**

para isso as frequências que produtos PLC podem utilizar são restritas a certas faixas, assim como a amplitude de sinal e tipo de modulação.

Também destaca as interferências no espectro de frequências:

O PLC não interfere, na frequência, em eletrodomésticos, devido às grandezas serem diferentes. **Porém parte das ondas médias (1,7 a 3Mhz) e toda as ondas curtas (3 a 30 MHz) ficam inutilizadas e prejudicadas.**

(3)

“PLC – Testes de Campo e Considerações da Anatel”, elaborado pela ANATEL para o Workshop sobre Power Line Communications que destaca:

Potencial de interferir em serviços de radiocomunicação.

Nos receptores de radiodifusão foi verificada a interferência onde os sinais PLC eram mais fortes.

O estudo testou sinais BPL usando os sistemas em níveis condizentes com os requerimentos do regulamento FCC (Part 15). Mesmo assim, verificaram geração de interferências significantes em canais de Radiodifusão.

Japão: Estudos concluíram que BPL aumenta o patamar de ruído nas bandas em que opera. Proibiram o aumento da banda do BPL.

Inglaterra e Holanda: Resultados similares aos do Japão.

PLC tem potencial para interferir significativamente nos sistemas e serviços de radiocomunicação que se encontram nas proximidades da rede elétrica, onde o PLC está em operação.

(4)

O relatório final da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) “HF Interference, Procedures and Tools”, publicado em junho de 2007 destaca:

Executive Summary

PowerLine TeleCommunications (PLT, PLC) and various forms of Digital Subscriber Line (xDSL) transmissions use the existing mains electricity or telephone wiring including in-premises cables for telecommunications with data rates higher than 1 MBit/s. **As these lines were not designed for such broadband transmissions, they will cause unintentional RF emissions which may adversely affect the established radio noise floor directly, or by cumulative propagation from many such sources. The existing HF background noise possibly may be increased via ground wave and/or sky wave propagation.**

Increase of the existing HF noise floor by widespread use of PLT and/or xDSL will bring up problems for Military Radio Users as well as for HF Communication Intelligence (COMINT) in all NATO countries.

The signal-to-noise ratio thus may be reduced for tactical and strategic HF radio as well as for fixed sensitive COMINT sites.

Exact calculations of HF radio noise emissions from the new broadband wire-line telecommunications networks were impossible because of missing models for these transmission systems. Therefore methods have been investigated to find procedures, models and tools applicable for being able to determine the influence of PLT and xDSL on reception of HF radio signals.

(5)

Já as informações da apresentação “Comentários Sobre o Uso de Redes de Distribuição como Meio de Comunicação de Dados”, elaborado em maio de 2007 pela CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica – Grupo Eletrobrás destaca:

Os cabos utilizados para distribuição de energia empregam dielétricos que apresentam elevadas perdas para altas frequências, o que limita a distância de propagação ao longo dos cabos;

Os cabos de distribuição aéreos não são eletricamente simétricos (balanceados), facilitando a irradiação dos sinais de alta frequência e causando interferência nas radiocomunicações, ao mesmo tempo em que recebem interferências destes serviços;

O comportamento descrito acima é altamente aleatório e imprevisível.

Ora, por todo o exposto, fica claro que o sistema BPL irradia seus sinais através da própria rede elétrica, já que esta funciona como sua antena natural. Infelizmente, não se pode desconsiderar a ação própria da natureza das coisas.

Assim o sistema BPL precisa ser reconhecido como um perigo real e constante aos demais serviços autorizados para a mesma faixa do espectro de frequências.

II.

Melhor sorte não se observa na seguinte afirmação, também atribuída à Vossa Senhoria:

O espectro rádio é um recurso escasso e oneroso. É bem único e limitado e representa um bem público. Isto significa que seu uso deve ser otimizado e universalizado. Deve, portanto, ser bem administrado. É o que se propõe a Anatel", concluiu, com impecável lógica, o palestrante. Não é possível agradar a todo mundo. O espectro rádio é como um cobertor curto ou a cabeça ou os pés ficam de fora.

E em outra parte do referido artigo, lê-se:

Segue-se a Consulta Pública em que ocorrem contribuições, que são analisadas, "numa fase de intenso trabalho". Se a contribuição é pertinente e focada no contexto da Consulta Pública, a regulamentação poderá ser alterada. Também há caso de contribuição cujo resultado é dar à Consulta Pública uma orientação totalmente diferente. Ficou subentendido, mas não explicitado, que a contribuição não seria levada em conta. Consolida-se o texto final, que é levado à deliberação do Conselho Diretor, resultando na regulamentação.

E continua:

Tal metodologia, afirmou o palestrante, "tem levado à percepção que as consultas públicas têm desagradado o menor número possível de participantes".

De fato. O espectro de rádio é um recurso escasso e oneroso, constituindo-se em um bem público, amparado pela Constituição Federal, o qual deve ser administrado pela Agência, diga-se de passagem, nos estritos limites impostos pela Carta Política, sob pena, inclusive, de inconstitucionalidade da Regulamentação.

Então, vem a questão: como administrar o bem público em comento? Ou, ainda, nas palavras atribuídas à Vossa Senhoria, quais as regras de uso de tal escasso "cobertor"?

Outra não pode ser a resposta senão o estabelecido e assegurado pela Constituição Federal, pelas Leis Federais, bem como pelas Resoluções elaboradas pela própria Agência.

Em especial na garantia dos direitos individuais dos cidadãos, do direito a comunicação social, no fato de que ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei, no dever desta Agência em assegurar, entre tantas coisas, o acesso às telecomunicações em condições adequadas e em padrões de qualidade compatíveis com a exigência dos usuários, a continuidade do serviço prestado no regime público, a não ocorrência de interferências prejudiciais, a garantia à proteção contra interferências prejudiciais aos serviços operados em caráter primário etc.

Se o cumprimento de tais normas irá agradar ou não aos usuários dos serviços ou as empresas que pretendem explorá-los, é uma outra questão bem diferente.

Evidentemente que não se pode apunhalar o manto constitucional para acobertar este ou aquele seguimento da sociedade. A propósito, se a Regulamentação não atende aos parâmetros legais, primeiro tem que se bater às portas do Legislativo para depois elaborar a Regulamentação, sob pena de afronta a todo um ordenamento jurídico.

III.

Por derradeiro, o referido artigo atribui à Vossa Senhoria a seguinte declaração:

Houve uma intensa rodada de reuniões com os agentes interessados (Aptel, Forças Armadas e Anatel, dentre outros), para "facilitar o convívio de sistemas que

utilizam a mesma faixa de radiofrequências" que resultaram na Consulta Pública nº 38.

O nobre palestrante não menciona no rol dos agentes interessados os usuários dos Sistemas de Radioamador, Rádio do Cidadão e Radiodifusão Ondas Médias, Curtas e Tropicais. Como se os cidadãos ligados direta e indiretamente a estes serviços não existissem, como se estes cidadãos não tivessem garantido por regra constitucional o exercício de suas atividades. Francamente!

Ao que consta, a Agência enviou tão-somente, por mera formalidade, um Ofício Circular (nº 570/2008-RFCE-Anatel) à Labre – Liga Brasileira de Radioamadores, solicitando informações técnicas diversas relacionadas ao funcionamento e operacionalização do Serviço de Radioamador em território nacional.

E como um simples ofício pode ser entendido como uma “intensa rodada de reuniões com os agentes interessados” ? Chega a ser um contra senso.

Prezado Senhor Marco Tavares, em função do extenso trabalho desenvolvido por Vossa Senhoria nesta Agência, solicito que sejam reavaliadas as propostas constantes na Consulta Pública 38 e a inviabilidade da regulamentação do sistema BPL.

Torna-se primordial a proteção completa, contra qualquer interferência e de qualquer intensidade, dos Serviços de Radioamador e Rádio do Cidadão. Portanto, devem ser incluídas todas as faixas destinadas a estes serviços nas faixas de exclusão (Tabela III do Artigo 9 da Consulta Pública 38), sob pena de se criar um conflito de normas e, por conseqüência, uma Regulamentação inconstitucional.

Repita-se: com todo o acatamento e respeito, espera-se de Vossa Senhoria, na qualidade de Gerente Operacional de Planejamento da Engenharia do Espectro desta Agência, um esclarecimento e posicionamento a respeito dos fatos ora relatados.

Confiante na boa acolhida ao aqui apresentado, ratifica-se, nesta oportunidade, protestos de consideração e apreço.

Atenciosamente

Jose Eduardo Emirandetti
py2bl@arrrl.net
Caixa Postal 3850
13070-973 – Campinas – SP