

**UNIVERSIDADE DE SOROCABA**  
**PRÓ-REITORIA ACADÊMICA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROCESSOS**  
**TECNOLÓGICOS E AMBIENTAIS**

**ONEI DE BARROS JUNIOR**

**PERÍCIAS EM TELECOMUNICAÇÕES**

**Sorocaba / SP**

**2017**

### Ficha Catalográfica

B278p Barros Junior, Onei de  
Perícias em telecomunicações / Onei de Barros Junior. – 2017.  
137 p.

Orientador: Prof. Dr. Norberto Aranha  
Dissertação (Mestrado em Processos Tecnológicos e Ambientais)  
– Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2017.

1. Telecomunicações – Brasil. 2. Perícias (Exame técnico). 3.  
Peritos. 4. Engenharia legal. I. Aranha, Norberto, orient. II.  
Universidade de Sorocaba. III. Título.

**ONEI DE BARROS JUNIOR**

**PERÍCIAS EM TELECOMUNICAÇÕES**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Processos Tecnológicos e Ambientais da Universidade de Sorocaba, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Processos Tecnológicos e Ambientais.

Orientador: Dr. Norberto Aranha.

**Sorocaba / SP**

**2017**



**ONEI DE BARROS JUNIOR**

**PERÍCIAS EM TELECOMUNICAÇÕES**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Processos Tecnológicos e Ambientais da Universidade de Sorocaba como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Processos Tecnológicos e Ambientais.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA:**

Prof. Dr. Norberto Aranha  
Universidade de Sorocaba - UNISO

Prof. Dr. Galdenoro Botura Junior  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Noemia Celeste Galduróz Cossermelli  
Faculdade de Direito de Sorocaba - FADI



## DEDICATÓRIA

À Sonia, Gabriele e Neto pela união,  
compreensão, perseverança e carinho.

Ao meu pai e minha mãe por me fazer identificar  
os valores da vida.

Ao meu sogro e minha sogra que muito apoia  
tudo o que faço.

A meus irmãos... de liberdade, igualdade e  
fraternidade sempre!





## AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus, por ser o arquiteto de tudo o que acontece em nossas vidas de maneira justa e perfeita.

Agradeço o Dr. Norberto Aranha, meu orientador neste trabalho, por confiar e acreditar que ele seria possível.



Nós mesmos sentimos que o que estamos fazendo é apenas uma gota no oceano. Mas o oceano seria menor por causa dessa gota perdida.

(Madre Tereza de Calcutá)



## RESUMO

O julgamento é o exercício de filosofia na ânsia de buscar a verdade do saber. As telecomunicações como atividade de engenharia têm como princípio, abstração e modelagem complexa. Nos litígios que envolvem questões relacionadas às telecomunicações há certa confusão quando a tentativa é caracterizar o que é Serviço de Telecomunicações e o que é Serviço de Informação. Via revisão bibliográfica e análise legal, este texto lança um pouco de luz sobre o tema, ao apresentar como acontece a atividade de perícia em telecomunicações e esclarece equívocos no seu exercício. Para discutir o tema, o trabalho foi dividido em oito capítulos, onde serão abordadas a história da perícia e a atividade do perito; os aspectos históricos das telecomunicações no Brasil até o comportamento regulatório atual; a base técnica mínima para o estudo ou perícias via ondas radioelétricas das telecomunicações; o contexto nas perícias em telecomunicações; o mercado de trabalho. E, finalizando, estudos de casos para fins de elucidar equívocos comuns que ocorrem no entendimento das telecomunicações: as questões que envolvem as diversas competências profissionais para o exercício legal da engenharia e os conflitos entre as carreiras de telecomunicações com das tecnologias da informação.

**Palavras-Chave:** Perícias. Telecomunicações. Perito.

## **ABSTRACT**

Judgment is the exercise of philosophy in the eagerness to seek the truth of the saber. Telecommunications as an engineering activity has as principle, abstraction and complex modeling. In disputes involving matters related to telecommunications there is some confusion when the attempt is to characterize what is the Telecommunications Service and what is the Information Service. Through bibliographic review and legal analysis, this text throws a little light on the subject, when presenting as the activity of expertise in telecommunications and clarifies misunderstandings in its exercise. To discuss the theme, the work was divided into eight chapters, which will address the history of expertise and the activity of the expert; the historical aspects of telecommunications in Brazil up to current regulatory behavior; the minimum technical basis for the study or expertise via radio-electric telecommunications waves; the context in telecommunications expertise; the labor market. And, finally, case studies to elucidate common misconceptions that occur in the understanding of telecommunications: the issues involving the various professional competencies for the legal exercise of engineering and the conflicts between telecommunication and information technology careers.

**Keywords:** Expertise. Telecommunications. Expert.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
ADI	Ação Direta de Inconstitucionalidade
ADSL	“ <i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i> ”
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
AVI	“ <i>Audio Video Interleave</i> ”
BBC	“ <i>British Broadcasting Corporation</i> ”
BBS	“ <i>Bulletin Board System</i> ”
BI	“ <i>Business Intelligence</i> ”
BPM	“ <i>Business Process Management</i> ”
CGI	Comitê Gestor de Internet
CITEL	Comissão Interamericana de Telecomunicações
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CONTEL	Conselho Nacional de Telecomunicações
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREASP	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de São Paulo
CRM	“ <i>Customer Relationship Management</i> ”
dB	Decibel
dBi	Ganho da antena em relação à antena isotrópica
DENTEL	Departamento Nacional de Telecomunicações
DVD	“ <i>Digital Video Disc</i> ”
EESPT	Entidades Exploradoras de Serviços Públicos de Telecomunicações
EIRP	“ <i>Equivalent isotropically radiated Power</i> ”
ERP	“ <i>Enterprise Resource Planning</i> ”
FCC	“ <i>Federal Communications Commission</i> ”
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IME	Instituto Militar de Engenharia
ITA	Instituto Tecnológico da Aeronáutica
K7	“ <i>Compact Cassette</i> ”
Kbits	Quilobits
Kbits/s	Quilobits por segundo

Kbps	Quilobits por segundo
Mbits	Megabits
Mbits/s	Megabits por segundo
Mbps	Megabits por segundo
MINICOM	Ministério das Comunicações
MP4	MPEG-4 Part 14
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PADO	Processo de Apuração de Descumprimento de Obrigações
PCM	<i>“Pulse-Code Modulation”</i>
PSCI	Provedor de Serviço de Conexão à Internet
PDH	<i>“Plesiochronous Digital Hierarchy”</i>
PR	Potência de Retorno
ROE	Relação de Onda Estacionária
SBTVD-T	Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre
SCI	Serviço de Conexão à Internet
SCM	Serviço Comunicação Multimídia
SDH	<i>“Synchronous Digital Hierarchy”</i>
SMP	Serviço Móvel Pessoal
SONET	<i>“Synchronous Optical Networking”</i>
SVA	Serviço de Valor Adicionado
STFC	Serviço Telefônico Fixo Comutado
STM	<i>“Synchronous Transport Module”</i>
TI	Tecnologia da Informação
TELEBRAS	Telecomunicações Brasileiras S.A.
TCP/IP	<i>“Transmission Control Protocol/Internet Protocol”</i>
TV	Televisão
UHF	<i>“Ultra High Frequency”</i>
UIT	União Internacional de Telecomunicações
VHS	<i>“Video Home System”</i>
VOB	<i>“Video Object”</i>
WRCs	<i>“World Radiocommunications Conferences”</i>



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>A PERÍCIA E O PERITO.....</b>	<b>21</b>
2.1	Introdução .....	21
2.2	O início da perícia no Brasil .....	23
2.3	O termo “corpo de delito” .....	23
2.4	O início do processo cível no Brasil .....	24
2.5	A evolução do processo cível no Brasil.....	26
2.6	O perito oficial no código de processo penal .....	26
2.7	Os princípios da habilitação profissional .....	27
2.8	Da habilitação profissional da engenharia de telecomunicações .....	28
<b>3</b>	<b>PROVA ILÍCITA .....</b>	<b>35</b>
3.1	Prova ilícita realizada sem a devida habilitação profissional.....	35
3.2	Prova ilícita realizada sem observar princípios legais ou constitucionais.....	35
3.3	A regulamentação do perito oficial .....	37
3.4	Código de processo penal e o perito não oficial .....	40
3.5	A falsa perícia .....	41
<b>4</b>	<b>CONTEXTO DAS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL .....</b>	<b>43</b>
4.1.	Início das telecomunicações no Brasil.....	43
4.2	O código brasileiro de telecomunicações e a lei geral das telecomunicações .....	47
4.3	A prestação de serviços de telecomunicações.....	53
4.4	A Internet e a sua caracterização junto aos serviços de telecomunicações .....	56
<b>5</b>	<b>O USO DE RADIOFREQUÊNCIAS .....</b>	<b>63</b>
5.1	A definição legal.....	63
5.2	Equipamentos de radiação restrita .....	65
5.3	Certificação de equipamentos.....	69

5.4 Serviços de radiodifusão .....	72
<b>6 FATORES DE INFLUÊNCIA EM UM LAUDO PERICIAL .....</b>	<b>79</b>
6.1 O espectro rádio elétrico.....	79
6.2 A hierarquia PDH e SDH .....	85
6.3 A potência de rádio enlace.....	87
<b>7 O LAUDO PERICIAL .....</b>	<b>91</b>
7.1 As partes principais de um laudo pericial .....	91
7.2 O mercado de trabalho do perito.....	94
<b>8 ESTUDOS DE CASOS .....</b>	<b>103</b>
8.1. Compartilhamento de Internet por equipamentos de radiação restrita.....	103
8.2. Atuação da perícia nos processos penais.....	106
8.3. Questionário para testemunha.....	108
8.4 Outra questão técnica .....	114
<b>9 CONCLUSÃO .....</b>	<b>117</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>119</b>
<b>APÊNDICE A – Taxas de referência para radioenlaces digitais e a conformidade com regulamentações .....</b>	<b>125</b>
<b>APÊNDICE B – Taxas de referência para radioenlaces digitais para transmissão de múltiplos canais de 2Mbit/s e a conformidade com regulamentações.....</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICE C – Cálculo do rádio enlace.....</b>	<b>129</b>
<b>ANEXO A – Faixa de frequência e comprimento das ondas radioelétricas.....</b>	<b>131</b>
<b>ANEXO B – Extrato da tabela de radiofrequências na faixa 7425-7725 MHz do plano de atribuição, destinação e distribuição de faixas de frequências no Brasil.....</b>	<b>133</b>
<b>ANEXO C – Extrato da tabela de regulamentação na faixa de radiofrequências 7425-7725 MHz do plano de atribuição, destinação e distribuição de faixas de frequências no Brasil .....</b>	<b>135</b>
<b>ANEXO D – Tabela de canalização na faixa de radiofrequências de 7425-7725 MHz pela Portaria do Ministério das Comunicações n° 140/95 (D.O.U de 18.05.1995) .....</b>	<b>137</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Poder Judiciário ou Poder Judicial é um dos três poderes. Montesquieu teorizou a separação de poderes na idealização do Estado moderno. O Poder Judiciário é exercido por juízes cuja prerrogativa principal é julgar.

Filosofia é termo de origem grega cuja tradução literal significa “amor pelo saber” (PRIBERAM INFORMÁTICA S.A., 2013) e particularmente, em termos de exercício no Poder Judiciário, a investigação das causas e efeitos sobre um fato. A filosofia também é o estudo de problemas fundamentais relacionados à verdade e aos valores morais. Ao filosofar, entra em questão a ênfase a argumentos racionais ao discernir fatos de mitos. Por outro lado, a filosofia diverge das pesquisas científicas, ou de estudos de ciências exatas aplicadas, como a engenharia por geralmente não recorrer a procedimentos empíricos em suas investigações. Não significa que para filosofar não se possa adotar a postura de recorrer a estes procedimentos empíricos já que o principal efeito é buscar a verdade do saber.

Então, um julgamento é o exercício da filosofia. Na ânsia de buscar a verdade do saber podem ocorrer enganos e a falta de conhecimento profundo sobre assuntos técnicos pode levar a entendimentos dúbios com a séria possibilidade da ocorrência de enganos. E todos os atores que participam em um julgamento também possuem o potencial efeito de propagar o engano sobre um tema se não se tem o conhecimento técnico necessariamente bem embasado. Na busca pela verdade, a participação de um especialista sobre determinado assunto busca fazer com que a filosofia dos fatos tome um rumo divergente dos mitos ou folclores que o leigo pode ter sobre determinado assunto. E está nas mãos deste especialista o papel de extrema responsabilidade: a de eliminar dúvidas sobre assuntos divergentes cujo tema o leigo não consegue discernir. Como diz o dito popular, “de médico e louco todo mundo tem um pouco”, imagine se cada ente leigo que participa de um julgamento roubasse para si este papel paradoxal, começando pelo juiz! Eis o papel do especialista: fazer a perícia.

A telecomunicação como atividade de engenharia tem como princípio característico a abstração e modelagem complexa. O comportamento físico das ondas eletromagnéticas e seus efeitos, se postos ou desenhados num papel, ou adotado um padrão técnico de modelagem, não estabelece fácil entendimento para leigos. Assim, fica muito fácil estabelecer mitos e crenças em vários de seus aspectos. E é justamente esta a característica do arcabouço legal das telecomunicações: a possibilidade de interpretação dúbia ao divergir a interpretação administrativa com a técnica.

Dentro desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo expressar o exercício da perícia em engenharia de telecomunicações. O texto não tem a intenção de balizar conhecimento técnico para projetos em telecomunicações, mas possui capítulo onde informa o mínimo necessário para o exercício da perícia em telecomunicações. Dentro das diversas áreas jurídicas de atuação do perito em telecomunicações, o contexto foca o Código de Processo Penal.

Na área de direito, a verdade pode mudar. Numa decisão está o estudo sobre uma situação que está expressa dentro do processo judicial. Para uma decisão servir de paradigma para outros casos deve ocorrer de maneira sensata. E cada processo possui a sua identidade, sua característica. Erros ocorrem em procedimentos. Uns são questionáveis, questionados ou não. Ou seja, se procedimentos errados ocorreram num processo judicial, cuja questão foi acatada pelo juiz, esses erros ficarão arquivados naquele caso. Fica impossível estabelecer estatísticas em questões que podem ser consideradas controversas, já que toda documentação que a embasa fica dentro de um processo. E em muitos casos, o processo penal, apesar de ser documento público, pode estar sob segredo de justiça.

Para direcionar o entendimento técnico e jurídico com o foco nas “Perícias em Telecomunicações” é apresentando no Capítulo 2 o conceito histórico da perícia, com a finalidade de balizar o engenheiro na noção sobre o contexto e a atividade do perito. No Capítulo 3 é apresentado o conceito de perícia e prova ilícita e as atribuições do perito oficial.

O entendimento das telecomunicações no Brasil é assunto específico administrado constitucionalmente em governo à parte. Assim, o Capítulo 4 explica o contexto das telecomunicações no Brasil, desde o aspecto histórico até o comportamento regulatório atual. No Capítulo 5 encontra-se o aspecto legal sobre uso de radiofrequências no Brasil.

No Capítulo 6 é apresentada a base técnica mínima para o estudo ou perícias via ondas radioelétricas das telecomunicações.

A formatação do texto de perícias em telecomunicações é outro aspecto importante a ser observado e é apresentado no Capítulo 7; bem como a título de informação, sobre o mercado de trabalho do perito.

No Capítulo 8 são apresentados estudo de casos para fins de elucidar equívocos comuns que ocorrem no entendimento das telecomunicações.

Nas citações diretas a ortografia está consoante com o regulamento original da época.

## 2 A PERÍCIA E O PERITO

### 2.1 Introdução

O termo “perito”, conforme os mais notórios dicionários tem por origem do latim “*peritus*”, que significa adjetivo daquele que tem experiência ou é notório conhecedor (PRIBERAM INFORMÁTICA S.A., 2013). Da sua origem, seu significado mantém ainda hoje, significa douto (ou quem é muito instruído, erudito ou sábio), versado (quem tem prática, experiência ou conhecimento), hábil, prático em alguma ciência ou arte. Perito é quem tem muita experiência ou grandes conhecimentos em determinada área do saber, ou seja, é o especialista, o experto (do latim “*expertus*”, ou seja, experimentado, que deu provas). O termo “perícia” tem por origem do latim “*peritia*”, é substantivo feminino e sinônimo da sabedoria, da prática, da experiência, da habilidade em alguma ciência ou arte. É a análise técnica ou exame feito por um perito ou especialista; então, é a perícia o objeto, o trabalho desenvolvido pelo perito.

A mais simples descrição da atuação de peritos está no Pentateuco, palavra derivada do grego cujo significado é “cinco livros”. O Pentateuco é usado para indicar os cinco primeiros livros da Bíblia, isto é: Gênesis, Êxodo, Levítico, Números e Deuteronômio. Os judeus chamam essa parte da Bíblia com o nome de Torá, que significa Lei. Ou seja, o foco do Torá era justamente definir as regras que todo cidadão judeu deveria seguir. A palavra grega Deuteronômio, um dos livros da Torá, traduzindo significa Segunda Lei. Naqueles tempos, a atuação da justiça era sacerdotal. Então, em Deuteronômio capítulo 16, no seu versículo 18, definia que cada cidade haveria de ter juízes e oficiais de justiça (BÍBLIA, 1991). Em Deuteronômio capítulo 21, define uma regra de atuação de juízes e anciãos. Diz-se dos anciãos como homens sábios e de respeito tendo em vista sua idade. Então esses juízes e anciãos atuam em uma terra, numa área rural, longe da área urbana, onde tenha sido encontrado um homem assassinado, por exemplo, para que estes descubram qual cidade pertence aquele homicídio. A ideia original é que todo homicídio transforma-se numa acusação para a sociedade, ou seja, o interesse é público, pois esta cidade gerou as condições que produziram aquela morte. Então a figura dos anciãos, como personalidade de respeito no auxílio aos juízes para determinar qual cidade é a mais próxima para que tal sociedade seja a responsável por tal assassinato é um exemplo muito antigo de atuação pericial.

A mais antiga perícia, parecida com as de hoje, que se tem comprovada na história, foi o papiro de Abbot, datado do ano 130 da era cristã, onde Caio Minúcio Valeriano, médico do burgo de Caranis, redige um relatório a respeito de ferimentos sofridos por um indivíduo chamado Mystharion (MACHADO, 1930). O documento encontrado possui todas as características sugeridas atualmente para um laudo, um relatório pericial:

- Requisição da autoridade;
- Comprometimento dos atuantes;
- O exercício profissional de referência;
- Testemunhas da atuação;
- Detalhamento da lesão no indivíduo;
- Conclusão pela caracterização do tipo de objeto que o feriu;
- Presença de um escrivão para a redação do documento final.

A perícia, portanto, é a atividade de examinar as coisas e os fatos, para relatar nos detalhes, a sua veracidade, opinar sobre os motivos, essências, referências técnicas aplicadas, sobre tudo o que foi observado, com a principal finalidade de orientar o julgador, didaticamente, sobre as situações de causa, efeito e responsabilidades eventualmente envolvidas.

A presença de um especialista que tenha sido chamado para esclarecer um questionamento, uma dúvida sobre as condições de como ocorreram um crime, ou uma disputa, é recorrente na história das civilizações e se perde na origem dos tempos. A atuação principal de um perito é de estar como instância neutra informativa para auxiliar a discernir conclusivamente sobre uma situação nebulosa, duvidosa, sobre os fatos que causaram um crime ou as verdadeiras situações numa disputa entre dois querelantes. E para elucidar o termo comumente utilizado no mundo jurídico, querelante é aquele que reclama, ou que denuncia em juízo sobre uma disputa qualquer.

A perícia resgata o conhecimento cuja informação não está tão clara para que os julgadores possam fazer suas conclusões sobre a querela, ou seja, o objeto da discussão. As informações apresentadas pelo perito tem o poder de elucidar a querela.

A condição importante para a apresentação da perícia: ela deve ser neutra, pois para o perito não importa quem são os querelantes, mas sim os aspectos puramente científicos e técnicos. Ou seja, a perícia, que é o objeto, o produto do perito, deve ser um documento

puramente imparcial, que leva em conta os fatos e não os sujeitos envolvidos nos fatos. O perito, por definição, não pode estar envolvido com nenhuma das partes do seu objeto de estudo pericial.

## 2.2 O início da perícia no Brasil

No Brasil, os peritos que são funcionários públicos recebe o nome de peritos oficiais. Os peritos particulares subentendem-se por não oficiais. A atuação do perito oficial ocorre quando a importância da sua atividade é de interesse público. Como no exemplo nos tempos antigos, em um assassinato, o interesse para descobrir as condições técnicas do crime é de interesse da sociedade. Não é o interesse de familiares da vítima, nem o interesse de um grupo social que devem balizar o estudo de como ocorreu um assassinato. Os casos onde o interesse não é público, para balizar os estudos técnicos para com o juiz, são realizados por peritos não oficiais.

Embora o uso de especialista seja comum e muitas vezes necessário, conforme observado inclusive na história, sua atividade só é obrigatória se prevista ou especificada na estrutura legal. O início da perícia oficial no Brasil ocorreu com a promulgação, pelo imperador D. Pedro II, do Código de Processo Criminal em 29 de novembro de 1938 (BRASIL, 1832). Vejamos alguns trechos:

### DA FORMAÇÃO DA CULPA

Art. 134. Formar-se-ha auto de corpo de delicto, quando este deixa vestígios que podem ser ocularmente examinados; não existindo porém vestígios, formar-se-ha o dito auto por duas testemunhas, que deponham da existencia do facto, e suas circunstancias.

Art. 135. Este exame será feito por peritos, que tenham conhecimento do objecto, e na sua falta por pessoas de bom senso, nomeadas pelo Juiz de Paz, e por elle juramentadas, para examinarem e descreverem com verdade quanto observarem; e avaliarem o damno resultante do delicto; salvo qualquer juizo definitivo a este respeito.

Art. 136. O Juiz mandará colligir tudo, quanto encontrar no lugar do delicto, e sua vizinhança, que possa servir de prova.

Art. 137. O auto de corpo de delicto será escripto pelo Escrivão, rubricado pelo Juiz, e assignado por este, peritos, e testemunhas.

## 2.3 O termo “corpo de delito”

Conforme já descrito na Lei do Código de Processo Criminal de 29 de novembro de 1938 referido no subcapítulo anterior, o termo “corpo de delito” é o conjunto de elementos

materiais ou vestígios que indicam a existência de um crime (MACHADO; JUNQUEIRA; FULLER, 2004). O exame de corpo de delito é uma importante prova pericial e sua ausência, em caso de crimes que deixam vestígios, gera a nulidade do processo, principalmente nos dias de hoje, com a preocupação para que não ocorram violações dos direitos e garantias fundamentais, ou ainda, internacionalmente, violações à Carta de Direitos Humanos promulgados pela Organização das Nações Unidas (ONU, 1948).

## 2.4 O início do processo cível no Brasil

Na área Cível no Brasil, toda atividade pericial era chamada de arbitramento (CINTRA; GRINOVER; DIMARCO, 2001). Isso foi definido no Decreto nº 737, de 25 de novembro de 1850, promulgado pelo Governo Imperial da época. O Decreto nº 737 foi o primeiro código processual brasileiro, tendo sido, a princípio, criado para regulamentar o procedimento processual do Código do Comércio conforme previsto no artigo 27 da Lei nº 556 de 25 de junho de 1850 (BRASIL, 1850a).

O Decreto Imperial nº 737, conhecido como Regulamento 737, chegou a ser considerado, tanto como um exemplo de falta de cultura jurídica, quanto um excelente monumento legislativo brasileiro e da América. É considerado historicamente importante tendo em vista a simplicidade do procedimento processual e tratou detalhadamente da atividade de perícia, conforme se observa abaixo (BRASIL, 1850b):

### SECÇÃO VII

#### Do arbitramento

Art. 189. O arbitramento terá logar ou nos casos expressos no Codigo (arts. 80, 82, 95, 194, 201, 209, 215, 749, 776 e outros), ou quando o facto do qual depende a decisão final carece do juizo, informação, ou avaliação dos homens da arte, ou peritos.

Art. 190. quando ás partes convier o arbitramento, devem require-lo na acção, contestação ou allegações finaes.

Art. 191. Proceder-se-ha ao arbitramento na dilação probatoria, sendo anteriormente requerido pelas partes, ou nos casos em que o Codigo o exige: terá porém logar afinal quando for decretado pelo Juiz ou ex officio, ou a requerimento das parte.

Art. 192. A louvação será feita na audiencia aprazada, nomeando cada uma das partes os seus arbitradores em numero igual. Este numero será marcado pelo Juiz, salvo si as partes acordarem em um só.

Art. 193. Na mesma audiencia nomearão as partes o terceiro arbitrador, e si não se accordarem será a nomeação feita pelo Juiz d'entre as pessoas propostas por elles em numero igual.

No acaso de revelia de algumas das partes, a nomeação do terceiro si fará sem dependencia de proposta.



Art. 194. Ao Juiz compete a nomeação dos arbitradores ou a revelia das partes, ou quando o arbitramento for ex officio, ou quando houver segundo arbitramento ou divergencia dos tres arbitradores (art. 200).

Art. 195. No mesmo acto e audiencia, depois da louvação das partes ou nomeação do Juiz, podem as mesmas partes averbar de suspeito o arbitrador ou arbitradores, louvados ou nomeados.

A suspeição só pode fundar-se nos motivos declarados no art. 86.

Art. 196. O Juiz na mesma audiencia ou até á seguinte tomará conhecimento verbal e summario da questão, reduzindo a termo a suspeição, interrogatorios, inquirição e demais diligencias a que proceder e a sua decisão, da qual não haverá recurso.

Art. 197. Os tres arbitradores consultaram entre si, e o que resolverem por prularidade de votos será reduzido a escripto pelo terceiro arbitrador e assignado por todos cumprindo ao vencido declarar expressamente as razões de divergencia.

Art. 198. Si nenhum acordo houver, e forem os tres arbitradores de opinião diversa, cada um escreverá o seu laudo como entender, dando as razões em que si funda e impugnando os laudos contrarios.

Art. 199. O arbitramento no caso de accôrdo, ou os laudos, havendo divergencia, serão escriptos em termos claros e precisos, e conforme aos quesitos propostos.

Os quesitos dos Advogados serão apresentados na audiencia da louvação, e os do Juiz virão inserertos ou mencionados no despacho pelo qual fôr o arbitramento decretado ou aprazado.

Art. 200. O Juiz não é adstricto ao arbitramento e póde mandar proceder a segundo no caso de divergencia dos tres arbitradores (art. 198).

Art. 201. Nomeados os arbitradores, serão notificados para prestar juramento.

Si não aceitarem a nomeação proceder-se- ha a novo arbitramento.

Art. 202. Prestado o juramento, si não comparecerem no dia e lugar designado, ou não derem o laudo, ou concorrerem para que o arbitramento não seja feito no termo assignado, que o Juiz prorogará razoavelmente, serão multados de 50% a 100%, e pagarão as custas do retardamento e despezas do novo arbitramento, ao qual se procederá nomeando o Juiz o arbitrador ou arbitradores em logar dos que faltarem.

Art. 203. A referida multa é municipal e será cobrada executivamente.

Art. 204. Todavia será transferido o dia do arbitramento, ou prorogado o termo para elle assignado e não haverá logar a disposição do art. 202, si a parte contraria concordar na transferencia ou prorogação.

Art. 205. O Juiz deve denegar o arbitramento, quando o facto depende sómente do testemunho commum, e não do juizo especial de peritos, ou quando delle não depende a decisão da causa.

O arbitramento, quando for interessante para as partes, deveria ser solicitado conforme artigo 190. Se não houvesse acordo entre as partes para a escolha de um único perito, cada um elegia seu próprio perito. Pelo artigo 194, os peritos eram escolhidos pelo juiz, caso ocorresse divergências entre as partes ou entre as perícias. Pelo artigo 201, os peritos são notificados e prestam juramento. No parágrafo único do artigo 201, o perito pode não aceitar a nomeação.

Havia uma audiência onde ocorria a “louvação” do perito (artigo 192), isto é, o juiz nomeava os peritos que haviam sido escolhidos previamente pelas partes. Um terceiro perito deveria ser escolhido pelas partes, ou, caso as partes não definissem, seria escolhido pelo próprio juiz (artigo 193). Caso as partes não escolhessem os peritos, o juiz escolhia por “*ex-officio*” (artigo 194). Neste caso, não ocorria a audiência de “louvação”, já que este ato era

para designar a escolha ou nomeação das pessoas, a quem se atribui o encargo da perícia e estes, opinar sobre a controvérsia.

No artigo 195 estabelece que qualquer das partes poderia requerer suspeição contra os peritos louvados pela outra parte. A suspeição ocorria quando havia inimizade, amizade íntima, parentesco com uma das partes ou interesse particular do perito com o objeto da causa (artigo 86 do mesmo Regulamento).

Era dever dos louvados (os três peritos) fazer mútua consulta entre si antes da emissão do parecer conclusivo, caso uma decisão sobre a divergência ocorra por maioria de votos: dois pareceres contra um ou três pareceres comuns. Um terceiro perito documenta e a conclusão é assinada pelos três (artigo 197).

Caso os três peritos tenham pareceres diversos um do outro, cada um faz seu próprio laudo apresentando as razões das divergências entre si (artigo 198). A perícia (chamada de arbitramento) não restringia o juiz, que podia escolher outro perito no caso de divergência dos três arbitradores.

## **2.5 A evolução do processo cível no Brasil**

As regras do Regulamento 737 ficaram válidas até a promulgação da Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, de 24 de fevereiro de 1891, que ocorreu após a proclamação da república em 1889 (BRASIL, 1891). Com a Constituição de 1891 havia dualidade de competência e cada Estado poderia também possuir uma legislação própria sobre Direito Processual. Com a promulgação da Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil em 16 de julho de 1934 (BRASIL, 1934), ocorreu o restauro da unicidade pela União, como a única com competência em legislar sobre Direito Processual. Posteriormente, com o Decreto-lei nº 1.608, de 18 de setembro de 1939 (BRASIL, 1939) foi promulgado aquilo que hoje se denomina de “antigo” Código de Processo Civil, que foi atualizado pela Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015, o “novo” Código de Processo Civil (BRASIL, 2015).

## **2.6 O perito oficial no código de processo penal**

No Código de Processo Penal brasileiro, o exame de corpo de delito pode ser direto, quando os peritos o realizam diretamente sobre a pessoa ou objeto da ação delituosa; ou indireto, quando não é propriamente um exame, uma vez que os peritos se baseiam nos

depoimentos das testemunhas por haverem desaparecido os vestígios. Na hipótese do exame ser indireto, ele pode ser suprimido pela prova testemunhal. Esta situação ainda é válida conforme os dias de hoje, definidos no Código de Processo Penal brasileiro atual, nos artigos 158 a 184, e 564, inciso III, alínea “b” (BRASIL, 1941).

#### DO EXAME DO CORPO DE DELITO, E DAS PERÍCIAS EM GERAL

Art. 158. Quando a infração deixar vestígios, será indispensável o exame de corpo de delito, **direto ou indireto**, não podendo supri-lo a confissão do acusado. (grifo do autor)

Art. 159. O exame de corpo de delito e outras perícias serão realizados por **perito oficial, portador de diploma de curso superior**. (grifo do autor)

§ 1º Na falta de perito oficial, o exame será realizado por **2 (duas) pessoas idôneas, portadoras de diploma de curso superior** preferencialmente na área específica, dentre as que tiverem **habilitação técnica relacionada com a natureza do exame**. (grifo do autor)

§ 2º Os peritos não oficiais prestarão o compromisso de bem e fielmente desempenhar o encargo.

No artigo 158 estabelece que, quando numa infração penal deixar vestígios, haverá o exame de corpo de delito direto ou indireto, sendo que no artigo 159 estabelece que ele sempre será realizado por perito oficial.

A característica definida na Lei é que o perito oficial deve, obrigatoriamente, possuir curso superior. O inciso primeiro estabelece que, se não existir perito oficial para realizar perícia com habilitação técnica para a natureza do exame, o exame será realizado por duas pessoas idôneas, com curso superior, habilitadas para a natureza do exame. Observa-se aqui que tanto a atividade do perito oficial quanto do perito não oficial deve ser realizada por pessoas com curso superior e ainda ser habilitado para a natureza do exame.

## 2.7 Os princípios da habilitação profissional

Nos direitos e deveres individuais e coletivos da Constituição Federal prevê a liberdade do exercício profissional, desde que atendidas às qualificações profissionais que a Lei estabelecer (BRASIL, 1988):

#### CAPÍTULO I

#### DOS DIREITOS E DEVERES INDIVIDUAIS E COLETIVOS

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

[...]

XIII - é livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, **atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer**; (grifo do autor)

No caso das profissões regulamentadas, existe legislação que estabelece princípios para o exercício da atividade profissional. Se a atividade da perícia for para estudo referente à disciplina de contabilidade, a legislação do Conselho Federal de Contabilidade deve ser observada. Se o estudo da perícia for pertinente à medicina, a legislação do Conselho Federal de Medicina deve ser observada. No caso da atividade de engenharia, a legislação do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) deve ser observada.

Uma atenção deve ser dada quanto a estudos pertinentes à área de Tecnologias da Informação, cuja atividade, quando não conflita com competência da engenharia, não é profissão regulamentada e somente necessita a observância da existência de curso superior pelo perito.

No caso da atividade profissional de advocacia se caracteriza pela própria postulação com órgão do poder judiciário. A advocacia proíbe, na sua legislação pertinente, que o advogado divulgue sua atividade profissional com qualquer outra atividade. A não ser que o bacharel, que somente possui o curso superior em direito, sem a competente habilitação pela OAB, possua alguma especialização de profissão não regulamentada, como por exemplo, grafologia, ou até mesmo análise de sistemas, ou outras atividades das tecnologias da informação, como pode ser observado na Lei nº 8.906, que dispõe sobre o estatuto da *advocacia e a Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) abaixo (BRASIL, 1994)*:

Art. 1º São atividades privativas de advocacia:  
I - a postulação a órgão do Poder Judiciário e aos juizados especiais;  
II - as atividades de consultoria, assessoria e direção jurídicas.  
[...]  
§ 3º **É vedada a divulgação de advocacia em conjunto com outra atividade.**  
(grifo do autor)

## **2.8 Da habilitação profissional da engenharia de telecomunicações**

No caso da engenharia, a legislação pertinente para o exercício profissional é a que instituiu o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) (BRASIL, 1966):

SEÇÃO I  
Caracterização e Exercício das Profissões

Art. 1º As profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo são caracterizadas pelas realizações de interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos:

- a) aproveitamento e utilização de recursos naturais;
- b) **meios de** locomoção e **comunicações**; (grifo do autor)
- c) edificações, serviços e equipamentos urbanos, rurais e regionais, nos seus aspectos técnicos e artísticos;
- d) instalações e meios de acesso a costas, cursos e massas de água e extensões terrestres;
- e) desenvolvimento industrial e agropecuário.

[...]

## SEÇÃO II

Do uso do Título Profissional

Art. 3º São reservadas exclusivamente aos profissionais referidos nesta Lei as denominações de **engenheiro**, arquiteto ou engenheiro-agrônomo, **acrescidas obrigatoriamente, das características de sua formação básica**. (grifo do autor)

[...]

## SEÇÃO III

Do exercício ilegal da profissão

Art. 6º **Exerce ilegalmente a profissão de engenheiro**, arquiteto ou engenheiro-agrônomo:

- a) a pessoa física ou jurídica que realizar atos ou **prestar serviços público** ou privado **reservados aos profissionais** de que trata esta lei **e que não possua registro nos Conselhos Regionais**; (grifo do autor)
- b) o **profissional** que se incumbir de **atividades estranhas às atribuições discriminadas em seu registro**; (grifo do autor)
- c) o profissional que emprestar seu nome a pessoas, firmas, organizações ou empresas executoras de obras e serviços sem sua real participação nos trabalhos delas;
- d) o profissional que, suspenso de seu exercício, continue em atividade;
- e) a firma, organização ou sociedade que, na qualidade de pessoa jurídica, exercer atribuições reservadas aos profissionais da engenharia, da arquitetura e da agronomia, com infringência do disposto no parágrafo único do Ed. extra 8º desta lei.

Para caracterizar a atividade de engenharia, a legislação definiu, no seu artigo 1º da Lei 5.194 como sendo as atividades pertinentes a determinados tipos de empreendimentos, dentre eles, na alínea “b”, “meios de comunicações”. E aí está justamente a atividade pertinente ao perito que atua em telecomunicações. Cabe aqui salientar, como ficará melhor explicitado mais adiante, que a atividade que compreende o meio de comunicações para certa realização não se confunde com a comunicação em si, que é a atividade do usuário deste meio. Nem mesmo a atividade de agregar valor ao meio de comunicação, como chamados “serviços de valor adicionado” ou “provedores de Internet”. O que importa é a atividade de desenvolver, planejar, viabilizar, ou ainda, fornecer meios de comunicações. Seja este meio, fibra óptica, ondas de rádio, par metálico ou quaisquer outros que passem a serem utilizados.

A Seção II da Lei 5.194, enfatiza que o uso do título profissional é reservado àqueles profissionais referidos nesta lei, acrescidos de sua formação profissional. O sistema CONFEA acabou se servindo de um arcabouço de atividades profissionais, umas muito divergentes do escopo da engenharia, outras não, porém com a caracterização do título profissional.

No âmbito do CONFEA, existem as resoluções pertinentes que caracterizam cada profissão e sua responsabilidade profissional. No caso, a atividade de meios de comunicações é pertinente: ao engenheiro eletricitista pleno, engenheiro eletricitista com ênfase em eletrônica, engenheiro eletricitista com ênfase em telecomunicações, engenheiro de telecomunicações e engenheiro da computação. A Resolução CONFEA nº 218, de 29 de junho de 1973 definiu as atribuições das principais profissões da época. A saber, no que tange às atribuições com competência para as telecomunicações, está assim definido (CONFEA, 1973):

Art. 1º - Para efeito de fiscalização do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da **Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior** e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades: (grifo do autor)

Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;

Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;

Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;

Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;

**Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;** (grifo do autor)

Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;

Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;

Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;

Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;

Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

[...]

Art. 8º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRICISTA ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETROTÉCNICA:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica; equipamentos, materiais e máquinas elétricas; sistemas de medição e controle elétricos; seus serviços afins e correlatos.

Art. 9º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRÔNICO ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETRÔNICA ou ao ENGENHEIRO DE COMUNICAÇÃO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a materiais elétricos e eletrônicos; equipamentos eletrônicos em geral; **sistemas de**

**comunicação e telecomunicações**; sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; seus serviços afins e correlatos. (grifo do autor)

[...]

Art. 25 - **Nenhum profissional poderá desempenhar atividades além daquelas que lhe competem**, pelas características de seu currículo escolar, consideradas em cada caso, apenas, as disciplinas que contribuem para a graduação profissional, salvo outras que lhe sejam acrescidas em curso de pós-graduação, na mesma modalidade. (grifo do autor)

É possível observar que o engenheiro eletricitista modalidade eletrônica possui competência para o exercício em telecomunicações, porém o engenheiro eletricitista modalidade eletrotécnica, não. O artigo 25 da Resolução CONFEA 218 estabelece a proibição do exercício de atividade diferente daquelas definidas na competência profissional. Algo importante a salientar é que existem engenheiros eletricitistas que possuem competência profissional plena, ou seja, possuem competência tanto do engenheiro eletricitista modalidade eletrotécnica quanto eletrônica.

A partir de 1973 outros títulos profissionais de nível superior foram criados com competências afins, como o engenheiro de computação e o tecnólogo em telecomunicações. A atribuição destes ficou subordinada ao estabelecido em regulamentos específicos, como é o caso do engenheiro de computação com a Resolução CONFEA nº 380 de 17 de dezembro de 1993 (CONFEA, 1994):

Art. 1º - Compete ao Engenheiro de Computação ou Engenheiro Eletricista com ênfase em Computação **o desempenho das atividades do Artigo 9º da Resolução nº 218/73**, acrescidas de análise de sistemas computacionais, seus serviços afins e correlatos. (grifo do autor)

Todas as atribuições profissionais de engenharia estão elencadas no artigo 1º da Resolução 218. Dentre as diversas atividades atribuídas ao engenheiro, seja ele eletricitista ou de computação, a atividade sexta é a que atribui a responsabilidade explícita sobre vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos. Tais atribuições explícitas são limitadas para outros profissionais de nível superior, como no caso do tecnólogo em telecomunicações. A atribuição do tecnólogo, incluindo tecnólogo em telecomunicações, ficou regulada pela Resolução nº 313 de 26 de setembro de 1986 (CONFEA, 1986):

Art. 3º - As atribuições dos Tecnólogos, em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional, e da sua fiscalização, respeitadas os limites de sua formação, consistem em:

- 1) elaboração de orçamento;
- 2) padronização, mensuração e controle de qualidade;

- 3) condução de trabalho técnico;
- 4) condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- 5) execução de instalação, montagem e reparo;
- 6) operação e manutenção de equipamento e instalação;
- 7) execução de desenho técnico.

Parágrafo único - Compete, ainda, aos Tecnólogos em suas diversas modalidades, sob a supervisão e direção de Engenheiros, Arquitetos ou Engenheiros Agrônomos:

- 1) execução de obra e serviço técnico;
- 2) fiscalização de obra e serviço técnico;
- 3) produção técnica especializada.

Art. 4º - Quando enquadradas, exclusivamente, no desempenho das atividades referidas no Art. 3º e seu parágrafo único, poderão os Tecnólogos exercer as seguintes atividades:

- 1) vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- 2) desempenho de cargo e função técnica;
- 3) ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica, extensão.

Existe sutil diferença entre a perícia permitida para o tecnólogo com a perícia completa atribuída ao engenheiro. Inicialmente, ao tecnólogo não é atribuída “Atividade 02” da Resolução 218, ou seja, não é permitido “Estudo, Planejamento, Projeto e Especificação”, que são atribuições do tecnólogo reguladas no artigo 3º da Resolução 313 do CONFEA. Não elenca na tabela da Resolução 313, as mesmas atribuições do engenheiro da Resolução 218. No âmbito da perícia e atividades afins, cabe ao tecnólogo exercê-la, conforme artigo 4º da Resolução 313, no âmbito das atividades do artigo 3º. Nela não constam “Estudo, Planejamento, Projeto e Especificação”. Por exemplo, dentro da definição, o tecnólogo pode exercer atividades de perícias no âmbito da elaboração de orçamentos, padronização, mensuração ou controle de qualidade; ou demais atividades elencadas no artigo 3º. Porém, o tecnólogo não está habilitado para exercer perícia sobre estudos, planejamentos, projetos ou especificações, que são atividades específicas para engenheiros.

Para complementar o entendimento, ao isolar atividades exclusivas dos engenheiros habilitados pela Resolução 218, deduz-se que o tecnólogo em telecomunicações, com registro no CREA da unidade da federação onde exerce atividade profissional, subtraindo atividades a eles habilitadas pela Resolução 313, não possuem habilitação para realizarem vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos sobre as seguintes atividades:

- Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Assistência, assessoria e consultoria;



- Direção de obra e serviço técnico;
- Execução de obra e serviço técnico; a atuação do tecnólogo nesta atividade só é permitida sob supervisão de engenheiro;
- Fiscalização de obra e serviço técnico; a atuação do tecnólogo nesta atividade só é permitida sob supervisão de engenheiro;
- Produção técnica e especializada; a atuação do tecnólogo nesta atividade só é permitida sob supervisão de engenheiro;

Por último, a modalidade profissional engenheiro de controle e automação tem sua atividade profissional discriminada pela Resolução CONFEA nº 427 de cinco de março de 1999 (CONFEA, 1999):

Art. 1º - Compete ao Engenheiro de Controle e Automação, o desempenho das atividades 1 a 18 do art. 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973 do CONFEA, no que se refere ao controle e automação de equipamentos, processos, unidades e **sistemas de produção, seus serviços afins e correlatos**.(grifo do autor)

Art. 2º - Aplicam-se à presente Resolução as disposições constantes do art. 25 e seu parágrafo único da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

Art. 3º - Conforme estabelecido no art. 1º da Portaria 1.694/94 – MEC, a Engenharia de Controle e Automação é uma habilitação específica, que teve origem nas áreas elétricas e mecânicas do Curso de Engenharia, fundamentado nos conteúdos dos conjuntos específicos de matérias de formação profissional geral, constante também na referida Portaria.

Parágrafo Único - Enquanto não for alterada a Resolução 48/76 – MEC, introduzindo esta nova área de habilitação, os Engenheiros de Controle e Automação integrarão o grupo ou categoria da engenharia, modalidade eletricitista, prevista no item II, letra “A”, do Art. 8º, da Resolução 335, de 27 de outubro de 1984, do CONFEA.

Apesar do engenheiro de controle e automação também pertencer à modalidade eletricitista, com muita ênfase curricular em eletrônica, não é permitido o exercício em comunicações ou telecomunicações. É importante salientar aqui, que existem meios de comunicações próprios no aprendizado disciplinar do engenheiro de controle e automação, como as tecnologias “*fieldbus*”, para comunicações ou até mesmo telecomunicações de equipamentos de controle. Portanto, é questionável, em certos casos, se o engenheiro de controle e automação possui ou não competência para atuar em telecomunicações, se a linha de aplicação do sistema estudado tenha sido para aplicação em instrumentação e controle, como definido na resolução CONFEA 427, “sistemas de produção, seus serviços afins e correlatos”.

No que foi aqui apresentado, é fácil interpretar como analisar a atribuição técnica das diferentes profissões do CONFEA. Porém, muitas vezes não é algo tão óbvio assim. Mas a regulamentação deve ser muito bem observada para não promover uma atividade de perícia errada, que pode ser considerada prova ilícita obtida de maneira ilegal.

### 3 PROVA ILÍCITA

#### 3.1 Prova ilícita realizada sem a devida habilitação profissional

A Seção III da Lei 5.194 caracteriza aquilo que é considerado exercício ilegal da profissão de engenharia. Na alínea “a” enfatiza claramente que tanto a pessoa física, como a jurídica, prestando serviços públicos ou privados, que exercer atividade pertinente a esta legislação sem o competente registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da unidade da federação (dos Estados) onde executa tal atividade, exerce atividade ilegal da profissão de engenheiro. Esta é uma condição importante para a atividade do perito.

A perícia de engenharia, passando a ser prova de uma atividade criminal, se ela for realizada por profissional sem o competente registro no Conselho, passa a ser considerada como prova ilícita, pois foi obtida de maneira ilegal. No caso, ela não pode ser considerada como prova no processo judicial como estabelece o artigo 157 do Código de Processo Penal (BRASIL, 1941): “São inadmissíveis, devendo ser desentranhadas do processo, **as provas ilícitas**, assim entendidas as **obtidas em violação a normas constitucionais ou legais**. (Redação dada pela Lei nº 11.690, de 2008) (grifo do autor).”

Um dilema acontece em perícias nas áreas de Engenharia de Telecomunicações, já que ela interfere com perícias realizadas nas áreas de Tecnologias da Informação ou dos Sistemas de Informação. Assim, é necessário saber discernir corretamente até que ponto é um corpo de delito para perito de Engenharia, ou é um corpo de delito para um perito de área que não é de profissão regulamentada, ou seja, que não exige perito com registro em algum órgão de classe, que são os casos das Tecnologias da Informação, Análise de Sistemas, Sistemas de Informação e outras diversas. Este discernimento fica muito mais claro após entender o relacionamento legal entre o que é Serviço de Valor Adicionado com o Serviço de Telecomunicações que será tratado nos capítulos consequentes.

#### 3.2 Prova ilícita realizada sem observar princípios legais ou constitucionais

O artigo 157 do Código de Processo Penal brasileiro está com uma redação nova, como pode ser observado na Lei nº 11.690 promulgada em 2008. Não havia um correto entendimento sobre aquilo que o perito fizesse legal ou ilegal. Então, há de se encontrar divergências com relação ao assunto, já que o entendimento legal renova a cada dia. O

entendimento antigo do mesmo artigo no Código de Processo Penal permitia perícia obtida de maneira ilegal como redigido no artigo 157 antes da Lei nº 11.690, de 2008: “O juiz formará sua convicção pela livre apreciação da prova.”

O entendimento fica claro, muito óbvio de que o juiz possuía o poder da livre apreciação da prova, tivesse ela sido obtida de maneira lícita ou ilícita. Como a atividade judiciária é humana, ou seja, pessoas são os atores que julgam, existe uma tendência a desconsiderar os termos frios da Lei, principalmente se a banca é formada por juízes mais antigos, ou que possa se tratar de uma defesa oriunda de criminosos marginais da sociedade sem qualquer idoneidade. O calor da situação pode muito bem induzir o juiz a erro. No exemplo abaixo uma decisão rejeitada de embargos infringentes:

TJ-MG - Emb Infring e de Nulidade 10713091001766002 MG (TJ-MG)

Data de publicação: 27/05/2013

Ementa: EMBARGOS INFRINGENTES - PORTE ILEGAL DE ARMA DE FOGO - NULIDADE DO LAUDO PERICIAL - PERITOS AD HOC - NECESSIDADE DE COMPROVAÇÃO DE DIPLOMA EM CURSO SUPERIOR - DESCABIMENTO - EMBARGOS REJEITADOS.

1- Não há que se falar em nulidade do laudo pericial de prestabilidade de arma de fogo em razão de não ter sido comprovado a condição de bacharéis em curso superior dos peritos ad hoc, pois é cediço que os policiais são dotados de capacidade técnica e prática no manuseio de armas de fogo.

2. Embargos rejeitados. V.V. PORTE ILEGAL DE ARMA DE FOGO DE USO PERMITIDO - EXAME DE PRESTABILIDADE DA ARMA CONFIGURADO - PERITOS AD HOC SEM DIPLOMA EM NÍVEL SUPERIOR E SEM COMPROVAÇÃO DE SUA CAPACIDADE TÉCNICA - NULIDADE CONFIGURADA - ABSOLVIÇÃO - NECESSIDADE - EMBARGOS INFRINGENTES ACOLHIDOS.

Ainda que se admita que peritos ad hoc nomeados para a confecção de um exame de prestabilidade de arma de fogo não possuam curso superior, desatendendo à exigência contida no art. 159 , § 1º , do CPP , há de se demonstrar, no mínimo, as razões desta exceção e a inegável capacidade técnica dos subscritores do laudo, vez que referido exame é de natureza complexa.

Além do mais, às vezes os autores do processo penal se confundem e acabam por nominar o testemunho como atribuição pericial propriamente dita; com reservas. Com reservas, pois no caso são peritos “*ad hoc*”, ou seja, na falta de peritos oficiais, dois peritos devem fazer a tarefa de perícia não oficial. A questão de reservas é que deve ser levada em conta que, por definição, a perícia não oficial é atividade remunerada, ou mesmo, atividade normalmente com responsabilidade diversa daquela prestada pelo servidor público.

No caso ainda, sendo atividade realizada por policiais militares, que percebem seus soldos por atividade exercida em tempo integral, como poderiam perceber de outra entidade pública, valores diversos se eles já estão sendo pagos pelo seu trabalho? Esta questão não foi

levada em conta pela defesa do acusado, mas este tema é, a princípio, inconstitucional. Vejamos então a Constituição Federal (BRASIL, 1988):

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

[...]

XVI - **é vedada a acumulação remunerada de cargos públicos**, exceto, quando houver compatibilidade de horários, observado em qualquer caso o disposto no inciso XI:

- a) a de dois cargos de professor;
- b) a de um cargo de professor com outro técnico ou científico;
- c) a de dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde, com profissões regulamentadas;

XVII - a proibição de acumular estende-se a empregos e funções e abrange autarquias, fundações, empresas públicas, sociedades de economia mista, suas subsidiárias, e sociedades controladas, direta ou indiretamente, pelo poder público; (grifo do autor)

Quando o servidor público de qualquer órgão é nomeado como perito “*ad hoc*”, passa este a acumular cargos públicos desde que observadas às alíneas “a”, “b” e “c” do inciso “XVI” do artigo 37 da Constituição Federal. Neste sentido, as atividades de médicos e professores de instituições públicas normalmente são os focos para serem engajados como peritos “*ad hoc*”. O mais comum é a atividade de médicos legistas, muito requisitados em cidades do interior para atuação em necropsia. Ou mesmo engenheiros de universidades públicas. Mas o instituto constitucional deve ser observado para que a perícia penal não corra riscos de ilegalidade. Não pode, por exemplo, o médico, na atividade da perícia “*ad hoc*”, exercer esta tarefa como terceiro acúmulo remunerado em serviço público. Porém o servidor público poderá realizar tal atividade sem remuneração. E ainda, por características éticas da profissão regulamentada, ninguém pode ser obrigado a exercer a atividade de perito sem remuneração.

### 3.3 A regulamentação do perito oficial

Para regular melhor o exercício do perito oficial, a Lei nº 12.030, de 17 de setembro de 2009 foi promulgada. A principal ideia da referida Lei é estabelecer regime especial de trabalho, ao não limitar a atuação do perito oficial na carga horária específica da legislação do serviço público. Esta seara não é o objeto desta dissertação. Mas tal legislação criou certa confusão na atividade do perito oficial. De início, criou a ideia de que o perito oficial é uma

atividade profissional independente da legislação que prevê a habilitação profissional específica (BRASIL, 2009).

Art. 2º No exercício da atividade de perícia oficial de natureza criminal, é assegurado autonomia técnica, científica e funcional, exigido concurso público, com **formação acadêmica específica**, para o provimento do cargo de perito oficial. (grifo do autor)

Art. 3º Em razão do exercício das atividades de perícia oficial de natureza criminal, os peritos de natureza criminal estão sujeitos a regime especial de trabalho, **observada a legislação específica de cada ente a que se encontrem vinculados**. (grifo do autor)

O legislador, ao descrever “formação acadêmica específica”, deu a entender que o perito oficial, ao ser engajado para exercício na atividade do serviço público como tal, é submetido a treinamento específico para perícia oficial. Mas a ideia do termo não é por este treinamento que, apesar do reconhecido título de “perito oficial”, para quem ingressa por concurso público e, na sequência, faz o treinamento, não é tal treinamento o que se queria estabelecer na legislação, mas sim que cada perito, no curso superior solicitado no concurso, determina uma formação acadêmica específica: médicos, contadores, engenheiros. E indo mais longe, ao observar que a engenharia é muito estruturada, onde existem engenheiros civis, eletricitas, em telecomunicações, mecânicos, químicos, de alimentos entre muitos outros mais. Acaba o serviço público, na área de engenharia, generalizando a profissão de engenheiro ante as definições do concurso público.

Tudo bem que tal artigo segundo possa ser dúbio, mas o artigo terceiro enfatiza que no exercício da perícia oficial, em razão da sujeição do regime especial de trabalho, deve observar a legislação específica que cada ente se encontre vinculada. Bem posto, algumas profissões podem estabelecer regime específico de trabalho ao bem da segurança da atividade profissional. Tais regulamentos podem estar estabelecidos na legislação específica de cada atividade profissional. Daí a Lei nº 12.030 estabelece o seguinte instituto para concluir, sem revogar as disposições contrárias (BRASIL, 2009):

Art. 5º **Observado o disposto na legislação específica de cada ente a que o perito se encontra vinculado**, são peritos de natureza criminal os peritos criminais, peritos médico-legistas e peritos odontologistas com formação superior específica detalhada em regulamento, de acordo com a necessidade de cada órgão e por área de atuação profissional. (grifo do autor)

Ao explorar a dubiedade, o perito oficial (e a administração pública em geral) entende erroneamente e de maneira viciada, que a legislação específica é a do serviço público e não a legislação específica da atividade profissional a que pertence; de maneira genérica, nos concursos públicos solicitam diploma para comprovação de formação em curso superior, muitas vezes, sem a obrigatoriedade de comprovação de registro no órgão público de classe ao qual pertence. Pode-se verificar esta omissão nos editais de concurso para perito oficial, a exemplo um edital para abertura de inscrições de perito criminal (SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2013). Justamente este procedimento acaba induzindo uma vantagem para a administração pública, que num erro imperceptível, já que a atividade de perícia fica imbuída nos processos, com o foco nos jogos de defesa e acusação. Ou seja, o advogado ao requerer a nulidade de uma perícia, mesmo por vícios recorrentes na atividade pericial, não será no processo onde está o caso que haveria de verificar os motivos de como o porquê de ocorrerem tais vícios. Então tais erros não oneram a administração pública, já que eles acabam por serem esquecidos e sequer questionados no serviço público.

Tendo em vista a vastidão de profissões necessárias para prover a atividade de perícia oficial, acabam servindo de arcabouço onde algumas com maior presença no mercado do que outras se estabelecem após concurso. Daí, então, nas perícias oficiais observa-se dois tipos de erros básicos:

- O perito oficial realiza exame em corpo de delito exercendo atividade divergente da sua formação profissional ou da qualificação técnica de sua formação superior;
- O perito oficial exerce atividade profissional sem o competente registro no órgão de classe ao qual pertence.

Nos dois erros é fácil observar em processos penais, engenheiro civil fazendo perícia em distribuição de energia elétrica, engenheiro químico fazendo perícia em atividade de telecomunicações. Um exemplo foi encontrar um engenheiro de telecomunicações da Polícia Federal, com excelente formação profissional em telecomunicações pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), porém sem o competente registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) onde o profissional exerce a atividade de perito oficial. Ou seja, buscar invalidar a perícia parece até mesmo ser algo muito fácil, porém o erro de

interpretação causado pelo “folclore” jurídico chegou até mesmo a contaminar juízes de primeira instância que, sem observar os detalhes do que estabelece as legislações profissionais, acabam aceitando as provas ilícitas e passíveis de serem mal preparadas. Como um engenheiro químico consegue entender o tema telecomunicações a ponto de redigir um perfeito laudo pericial?

### 3.4 Código de processo penal e o perito não oficial

O artigo 159 do Código de Processo Penal estabeleceu que o exame de corpo de delito e outras perícias serão realizados por perito oficial. Porém, se não existir o perito oficial? Então é o caso da perícia ser realizada por perito não oficial:

Art. 159. O exame de corpo de delito e outras perícias serão realizados por perito oficial, portador de diploma de curso superior. (Redação dada pela Lei nº 11.690, de 2008)

§ 1º **Na falta de perito oficial, o exame será realizado por 2 (duas) pessoas idôneas**, portadoras de diploma de curso superior preferencialmente na área específica, dentre as que tiverem habilitação técnica relacionada com a natureza do exame. (Redação dada pela Lei nº 11.690, de 2008) (grifo do autor)

§ 2º Os peritos não oficiais prestarão o compromisso de bem e fielmente desempenhar o encargo. (Redação dada pela Lei nº 11.690, de 2008)

A legislação estabelece ainda que, na falta de perito oficial, o exame será realizado por duas pessoas com curso superior. Daí, não se tratando de perito oficial, são necessários dois peritos não oficiais para compor o exame do corpo de delito ou outras perícias relacionadas. Dentre as pessoas com habilitação técnica relacionada à natureza do exame a ser realizado, será dada preferência àqueles que possuam curso superior na área específica do exame.

Esta legislação ficou assim redigida porque em algumas profissões, a especialização está relacionada simplesmente com relação ao diploma da formação. Por exemplo, no caso das Tecnologias da Informação (TI) existem cursos de nível superior cujo foco está voltado aos protocolos de redes, outros ao software, outros no desenvolvimento de jogos. E nos casos das tecnologias da informação, por não ser profissão regulamentada, não é necessária a habilitação de um órgão de classe: apenas o diploma de nível superior basta.

Bem, daí então, os escolhidos (que são dois) para serem peritos não oficiais, devem prestar o compromisso de bem e fielmente desempenhar o cargo. Para formalizar este compromisso, a declaração em pauta na lei só pode ser formalizada por escrito. Ou seja, a atuação dos dois peritos deve, obrigatoriamente, estar pautado em declaração formal de bem e



fielmente desempenhar o cargo. Não que a inexistência de tal declaração inviabilize a perícia, porém a própria Lei requisita.

### 3.5 A falsa perícia

A atividade de perícia é uma das poucas que, na sua falta de ética na atuação, impõe responsabilidades penais. Vejamos o que estabelece o Código Penal Brasileiro (BRASIL, 1940):

Falso testemunho ou falsa perícia

Art. 342. Fazer afirmação falsa, ou negar ou calar a verdade como testemunha, **perito**, contador, tradutor ou intérprete em processo judicial, ou administrativo, inquérito policial, ou em juízo arbitral:

Pena - reclusão, de 2 (dois) a 4 (quatro) anos, e multa.

§ 1o As penas aumentam-se de um sexto a um terço, se o crime é praticado mediante suborno ou se cometido com o fim de obter prova destinada a produzir efeito em processo penal, ou em processo civil em que for parte entidade da administração pública direta ou indireta.

§ 2o O fato deixa de ser punível se, antes da sentença no processo em que ocorreu o ilícito, o agente se retrata ou declara a verdade.

Art. 343. Dar, oferecer ou prometer dinheiro ou qualquer outra vantagem a testemunha, perito, contador, tradutor ou intérprete, para fazer afirmação falsa, negar ou calar a verdade em depoimento, perícia, cálculos, tradução ou interpretação:

Pena - reclusão, de três a quatro anos, e multa.

Parágrafo único. As penas aumentam-se de um sexto a um terço, se o crime é cometido com o fim de obter prova destinada a produzir efeito em processo penal ou em processo civil em que for parte entidade da administração pública direta ou indireta.

Observa-se que, inútil, uma declaração qualquer de que a perícia será realizada com o compromisso de bem e fielmente desempenhar o cargo, se ao mesmo tempo, caso o desempenho da perícia seja realizada de maneira infiel, o risco de sua ilicitude significar fazer afirmação falsa, ou mesmo omissão da verdade no exercício da perícia, situação quando caracterizará tal atividade como crime passível de reclusão de dois a quatro anos e multa.

Mas é importante salientar que o risco inerente, no caso de uma omissão, ou uma afirmação tecnicamente errada que possa ser considerada crime, é importante avaliar se tal fato ocorreu por dolo (havia a intenção de errar) ou culpa (ocorreu sem a intenção de errar). É que, conforme estabelece o Código Penal, ninguém pode ser considerado culpado por um crime que ocorreu de maneira culposa, se a lei estabelece somente pena na modalidade dolosa (BRASIL, 1940):

Art. 18 - Diz-se o crime:

Crime doloso

I - doloso, quando o agente quis o resultado ou assumiu o risco de produzi-lo;

Crime culposo

II - culposo, quando o agente deu causa ao resultado por imprudência, negligência ou imperícia.

Parágrafo único - Salvo os casos expressos em lei, ninguém pode ser punido por fato previsto como crime, senão quando o pratica dolosamente.

[...]

Discriminantes putativas

§ 1º - É isento de pena quem, por erro plenamente justificado pelas circunstâncias, supõe situação de fato que, se existisse, tornaria a ação legítima. Não há isenção de pena quando o erro deriva de culpa e o fato é punível como crime culposo.

Pelo que se pode observar o erro do perito não é punível penalmente, se este ocorreu sem querer. Porém se o erro ocorreu intencionalmente, de maneira comprovada, este é penalmente punível; é considerado crime. A responsabilidade do perito, perante o Código Penal não leva em consideração se o fato ocorreu por perito oficial ou não oficial. A falsa perícia é expressamente punível, se for comprovado o dolo do autor, seja por documentos, ou testemunhas. Assim, fazer afirmações falsas e alegar-se como perito em algum tema que não possui habilitação para o exercício, pode sim caracterizar a intenção, o dolo.

## 4 CONTEXTO DAS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL

### 4.1 Início das telecomunicações no Brasil

Em sua viagem de três meses para os Estados Unidos, em 1876, o imperador D. Pedro II conheceu Graham Bell e se encantou com sua invenção. Como resultado desse encontro, logo em 1877, foi instalada a primeira linha telefônica na cidade do Rio de Janeiro. É o marco inicial das telecomunicações no Brasil. Durante as primeiras seis décadas do século XX, a telefonia brasileira estava ligada à empresa Companhia Telefônica Brasileira, que pertencia ao grupo canadense “*Brazilian Traction Light and Power*” (Light), que na época operava também os serviços de eletricidade, gás e bondes em diversas regiões do Sudeste. Até as três primeiras décadas do século XX, as ligações telefônicas eram feitas de maneira totalmente manual, através de telefonistas. Só em 1930, a cidade do Rio de Janeiro ganhou a primeira central automática (IACHAN, 2010).

O uso da difusão radioelétrica, no entanto, nasceu no Brasil, oficialmente, em 7 de setembro de 1922. Nas comemorações do centenário da independência do Brasil ocorria a inauguração de radioemissora para transmissão de voz da fala do presidente Epitácio Pessoa à distância, sem fios, com a presença do rei da Bélgica. A histórica inauguração apenas definia que a Repartição Geral dos Correios e Telégrafos, que era um departamento do Ministério da Viação e Obras Públicas, passava a ser responsável pelas transmissões de radiotelegrafia e da radiotelefonia. Em parceria com as companhias americanas Western e Westinghouse, foram instaladas duas pequenas estações transmissoras de 500W: na Praia Vermelha e no alto do morro do Corcovado. Não era, até então, uma regulamentação, mas sim uma prestação de serviços públicos de comunicação para viabilizar um evento, uma demonstração de novas tecnologias (FERRARETTO, 2014a). Em 1923 a única legislação que existia envolvendo radiofonia datava de 1917 que contemplava os serviços de rádio para telegrafia e telefonia. A necessidade de um novo regulamento sempre foi tema de debates pela Academia Brasileira de Ciências (ABC) naquela época.

A legislação de 1917 era incompleta e propunha o cerceamento da liberdade dos estados, não discriminavam as atribuições específicas dos ministérios da Marinha e da Guerra que associavam o tema a uma questão de segurança nacional e definia que a radiocomunicação era um serviço de utilidade pública, a ser gerido pelo departamento de Correios e Telégrafos e vinculado ao Ministério de Viação e Obras Públicas. Naquela ocasião,

a radiocomunicação privada era expressamente proibida. A polícia apreendia os transmissores e até mesmo os receptores. O próprio estudo sobre radioeletricidade era assunto proibido e censurado tendo em vista a Lei de 1917.

No começo de 1923 a estação do Corcovado foi desmontada. O mesmo ia acontecer com a estação da Praia Vermelha, mas o governo brasileiro acabou comprando. O notório Roquette Pinto, que era médico e pesquisador da radioeletricidade para fins de aplicação na medicina, acompanhava o evento da inauguração do sistema de radiotransmissão do governo. Entusiasmado com toda aquela novidade, havia convencido a Academia Brasileira de Ciências (ABC) o patrocínio da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro em 20 de abril de 1923 (FERRARETTO, 2014b).

O entusiasmo da radiodifusão que aconteceu naquela época transformou-se como se as rádios fossem clubes. E com as propriedades semicondutoras do mineral “galena” (sulfeto de chumbo), de baixíssimo custo, uma bobina, um arame esticado como antena, um simples capacitor variável de porcelana com mica de dielétrico e um pequeno emissor de som, que já era comum na telefonia, os receptores se popularizaram. Em junho de 1923, o poeta e jornalista Amadeu Amaral publicou texto no jornal O Estado de São Paulo (RANGEL, 2010):

Quando vi a antena plantada a um canto do jardim – uma simples vara de bambu com uns fios ligeiramente instalados – e, sobretudo, quando penetrei no quarto das operações e pude examinar os toscos objetos que completavam o dispositivo, não pude deixar de sorrir por dentro. Não era possível que aquela caranguejola, feita com bambu, alguns metros de fio de cobre, uma bobina de papelão e um fone de aparelho comum, desse resultado sério. Quem sabe se aquilo que pregavam ouvir por intermédio desse aparelho não seriam quaisquer vibrações ordinárias, confusamente conduzidas pelos tais fios expostos! Dentro em pouco, porém, colocando o fone ao ouvido, pude escutar versos declamados na Praia Vermelha e entremeados de música, tudo tão perceptível como se os sons se originassem a dois passos. Aquela caranguejola ridícula funcionava maravilhosamente.

Com a expansão da radiodifusão da época, o então ministro do Ministério da Viação e Obras Públicas, Francisco de Sá acabou por tentar regulamentar a radiodifusão de maneira que acabaria por se tornar algo que atravancaria toda uma futura evolução da radiodifusão. O argumento era buscar ceifar o que contradizia a Lei de 1917 que passava a ficar algo sem controle na época. Mas Roquette Pinto acabou por indicar o ministro Francisco de Sá para presidência de honra da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro em 1º de maio de 1923 que dias depois revogaria a lei e concedeu título precário de funcionamento de 536 receptores.

O funcionamento da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro foi instalado solenemente, aos 19 de maio de 1923 na Escola Politécnica na Praia Vermelha, onde hoje é o Instituto Militar

de Engenharia (IME), agora autorizada para funcionamento. Utilizavam-se do transmissor de maneira alugada, precariamente. Conseguiram, então, transmissor doado pela Casa Pekan, de Buenos Aires. Um de seus representantes no Brasil era sócio fundador da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro. Importante notar a liberalidade do tema na Argentina com relação ao Brasil: a Lei de 1917 era tão radical que uma loja que vendesse radiotransmissores não seria ousado ter no Brasil. Então, a rádio voltou a operar de maneira independente no dia 7 de setembro de 1923, de maneira contínua, porém com programação focando a disseminação do conhecimento e da cultura, mesmo que fosse elitista e ligado à ciência, ou seja, não muito de interesse popular. Importante salientar que equipamentos voltados às telecomunicações eram importados, caros e com altos tributos de importação pelo governo federal como era comum desde a Primeira República (VILLELA, 2013).

Durante muito tempo a radiodifusão continuava como uma atividade sem regulamentação específica. A discussão sobre a necessidade de regulamentação nos clubes de rádio tentava forçar o governo a agir. Mas haviam os seguintes interesses envolvidos:

- Que a tributação sobre equipamentos destinados à radiocomunicação fosse reduzida;
- Que o regulamento não criasse tributo sobre a prestação do serviço de radiodifusão;
- O governo queria tributar as estações receptoras.

Assim, em 5 de novembro de 1924, o presidente Arthur da Silva Bernardes promulgou o Decreto nº 16.657 e atendeu aos principais anseios dos clubes de rádios (BRASIL, 1924):

Art. 50. São proibidas todas as emissões moduladas pela palavra, que não forem feitas em linguagem clara e em portuguez, salvo autorização especial, em casos especiaes, para uso de idioma estrangeiros, bem assim todas as emissões feitas por processos que não permitirem a recepção e a compreensão das mensagens, por meio de aparelhos receptores, para esse fim adoptados pela Repartição Geral dos Telegraphos.

Art. 51. A diffusão radio-telephonica (broad-casting) só será permittida ás sociedades nacionaes, legalmente constituídas, que se proponham exclusivamente a fins educativos, scientificos, artisticos e de beneficio publico.

§O Governo reserva para si o direito de permittir a diffusão radiotelephonica (broad-casting) de annuncios e reclames commerciaes.

§E'nteiramente prohibido propagar por broad-casting, sem permissão do governo, noticias internas de caráter politico.

[...]

Art. 63. Todas as estações particulares, emissoras ou receptoras, serão inspecionadas pela Repartição Geral dos Telegraphos, todas as vezes que julgar conveniente.

Art. 64. Em caso de guerra ou de convulsão política, ou sempre que o interesse nacional o exigir, poderá o Governo suspender o funcionamento de qualquer funcionamento de estação particular, ou occupala para seu serviço e cassar qualquer concessão feita.

Havia o característico medo, após a Primeira Grande Guerra Mundial, do uso de novas tecnologias como ferramenta de propagação de ideologias contrárias ao interesse nacional, ou mesmo contrário aos bons costumes. O próprio sistema de telefônica via rádio era visto como ferramenta para propagação de ideias subversivas à política da época. Para tanto, a lei acabou atendendo as expectativas dos principais clubes de rádios, que não tinham fins políticos, mas principalmente intelectuais.

Ainda era cedo para que existisse o interesse da difusão de propaganda comercial. Os artigos 63 e 64 davam garantias para que o governo tivesse o controle das estações radiodifusoras. Eram duas ou três dezenas de radiodifusoras até 1925. No primeiro governo de Getúlio Vargas, em 1931, eram centenas. A revolução dos gaúchos derrubou a Primeira República e instalada a Junta Provisória de Governo, ocorreu uma demonstração de preocupação com a penetração do rádio no país, e o seu uso para divulgação de massa com viés político. O governo brasileiro decidiu detalhar melhor o regulamento de telecomunicações e o então presidente Getúlio Vargas emanou o Decreto nº 20.047 em 27 de maio de 1931, que regula a execução dos serviços de radiocomunicações no território nacional. A evolução do decreto foi caracterizar os diversos tipos de serviços de telecomunicações via rádio (BRASIL, 1931):

Art. 3º Os serviços da radiocomunicação assim se classificam:

1º, quanto à natureza das comunicações que estabelecem:

- a) interior: comunicações entre estações brasileiras, fixas, terrestres ou moveis, dentro dos limites da jurisdição territorial do país;
- b) internacional: comunicações entre quaisquer estações brasileiras, fixas, terrestres ou moveis, e estações estrangeiras; e entre estações brasileiras, terrestres ou moveis, e estações brasileiras moveis que estiverem fora dos limites da jurisdição territorial do país;

2º, em relação aos fins a que se destinam as comunicações:

- a) público: para uso do público em geral;
- b) público restrito: para uso dos passageiros dos navios e aeronaves, ou do público nas localidades não servidas pela Repartição Geral dos Telégrafos;
- c) limitado: para uso de determinadas pessoas ou para fins particulares;
- d) radiodifusão: para difusão de comunicações radiotelefônicas destinadas a serem recebidas pelo público, diretamente ou por intermédio de estações transceptoras;
- e) especial: para emissão de sinais horários, boletins meteorológicos, avisos aos navegantes e frequências-padrão; serviços de radiofaróis, radiogoniometria, comunicações de amadores, experiências com fins científicos, e outros análogos.

Mantinha o principal foco da legislação com o risco à segurança nacional. Havia a previsibilidade do uso de rádio para interligar empresas que ainda não estivessem sendo atendidas pelo serviço de Telégrafos ou até que fossem; exemplo típico para controle das comunicações no Brasil para fins protecionistas. As autorizações para serviços eram sempre precárias, ou seja, poderiam ser revogadas a qualquer momento (BRASIL, 1931):

Art. 10. O serviço interior limitado poderá ainda ser executado, mediante permissão do Governo Federal, a título precário, por indivíduos, companhias e corporações nacionais, que empreguem exclusivamente técnicos e operadores brasileiros.

Essas permissões só serão dadas:

1º, para prover à segurança, orientação e administração do tráfego terrestre, marítimo, fluvial ou aéreo;

2º, **para atender às comunicações de interesse privado, entre localidades não servidas ou entre uma localidade servida e outra não servida, pela Repartição Geral dos Telégrafos, e até que o sejam;**

3º, para a recepção, pelas empresas de publicidade, do serviço internacional de imprensa transmitido por estações do exterior, ou de serviço interior de imprensa, transmitido pela Repartição Geral dos Telégrafos, destinado às mesmas empresas, observadas as condições que forem estabelecidas. (grifo do autor)

Curiosamente, havia um interesse do governo em promover uma rede de radiodifusão para fins de divulgação de assuntos de interesse nacional (BRASIL, 1931):

Art. 12. O serviço de radiodifusão é considerado de interesse nacional e de finalidade educacional.

§ 1º O Governo da União promoverá a unificação dos serviços de radiodifusão, no sentido de constituir uma rede nacional que atenda aos objetivos de tais serviços.

Ambos os decretos nº 16.657 e nº 20.047 apesar de obsoletos, ainda eram “válidos” e foram oficialmente revogados pelo Decreto de 15 de fevereiro de 1991 do presidente Fernando Collor; mantendo as concessões, permissões e autorizações ainda atribuídas se existirem casos.

#### **4.2 O código brasileiro de telecomunicações e a lei geral das telecomunicações**

Em 1932, ocorreu em São Paulo a Revolução Constitucionalista e foi o rádio veículo de integração da sociedade. Desde aquela época, as comunicações, inclusive via rádio, evoluíram. Dos antigos rádios de galena, o mundo utilizava as ondas curtas. Em 1938 o Brasil ouviu as transmissões dos jogos da Copa do Mundo na França. O jornalismo radiofônico

informava sobre os temores da guerra na Europa. Pela BBC, nas ondas curtas, as pessoas assistiam todos os dias, às 21 horas o programa de “Aimberê”. O Brasil assistiu via radiodifusão, a invasão japonesa a Pearl Harbor nos Estados Unidos. Em 1950 nasce a era da televisão brasileira no mesmo ano da primeira Copa do Mundo aqui no Brasil. Com toda a evolução tecnológica, já havia a grande necessidade da revisão legal.

Por muito tempo havia uma cobrança para que ocorresse uma revisão da legislação das telecomunicações. O ex-ministro e presidente do Senado Alexandre Marcondes Filho promoveu um projeto mais amplo e moderno, chamado Código Brasileiro de Telecomunicações. Havia discussões na Câmara e no Senado que já estavam prestes a concluir, quando Jânio Quadros renunciou à presidência. Seu vice João Goulart era visto pelos militares como comunista, o que trazia motivo para dificultar sua posse como presidente. Diante da crise política e da ameaça de golpe militar, João Goulart se exilou em Montevideú, no Uruguai. A solução veio com a negociação pelo congresso com os militares ao transformar a forma de governo em parlamentarismo com a retirada dos poderes do presidente. Assim, Jango (João Goulart) assumiu a presidência em 8 de setembro de 1961. Finalmente, em 27 de agosto de 1962, a Lei nº 4.117, que instituiu o Código Brasileiro de Telecomunicações foi aprovado pelo presidente João Goulart; porém com 52 vetos. Mas muitos dos congressistas, preocupados com as tendências dos acontecimentos, já eram na grande maioria, donos de emissoras de rádio em todo o país; e o governo era parlamentarista. O foco era, com toda a certeza, a reserva de mercado e a dificuldade da operação da radiodifusão e da radiodifusão de sons e imagem (a televisão). Quase todas as partes vetadas acabaram por ser mantidas pelo Congresso Nacional.

A principal evolução do Código Brasileiro de Telecomunicações foi caracterizar que o meio de telecomunicações não é somente via rádio, mas qualquer outro que possa ser utilizado, como pode ser observado nas partes grifadas (BRASIL, 1962):

Art. 4º Para os efeitos desta lei, constituem serviços de telecomunicações a transmissão, emissão ou recepção de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza, **por fio, rádio, eletricidade, meios óticos ou qualquer outro processo eletromagnético**.Telegrafia é o processo de telecomunicação destinado à transmissão de escritos, pelo uso de um código de sinais.Telefonia é o processo de telecomunicação destinado à transmissão da palavra falada ou de sons. (grifo do autor)

Outra grande evolução do Código Brasileiro de Telecomunicações é que a legislação anterior previa o registro de receptores de radiodifusão para fins de tributação pelo governo. A



legislação antiga seguia o modelo alemão para radiodifusão (BRASIL, 1962): “Art. 114. Ficam revogados os dispositivos em vigor referentes ao registro de aparelhos receptores de radiodifusão.”

De maneira geral o Código Brasileiro de Telecomunicações passou a ter aspecto moderno com relação a quantidade de serviços de telecomunicações alcançáveis. Conforme o artigo 7º, tais serviços estariam disponíveis em quaisquer meios e não somente via ondas de rádio como era previsto anteriormente (BRASIL, 1962):

Art. 6º Quanto aos fins a que se destinam, as telecomunicações assim se classificam:

- a) serviço público, destinado ao uso do público em geral;
- b) serviço público restrito, facultado ao uso dos passageiros dos navios, aeronaves, veículos em movimento ou ao uso do público em localidades ainda não atendidas por serviço público de telecomunicação;
- c) serviço limitado, executado por estações não abertas à correspondência pública e destinado ao uso de pessoas físicas ou jurídicas nacionais. Constituem serviço limitado entre outros:
  - 1) o de segurança, regularidade, orientação e administração dos transportes em geral;
  - 2) o de múltiplos destinos;
  - 3) o serviço rural;
  - 4) o serviço privado;
- d) serviço de radiodifusão, destinado a ser recebido direta e livremente pelo público em geral, compreendendo radiodifusão sonora e televisão;
- e) serviço de rádio-amador, destinado a treinamento próprio, intercomunicação e investigações técnicas, levadas a efeito por amadores, devidamente autorizados, interessados na radiotécnica unicamente a título pessoal e que não visem a qualquer objetivo pecuniário ou comercial;
- f) serviço especial, relativo a determinados serviços de interesse geral, não abertos à correspondência pública e não incluídos nas definições das alíneas anteriores, entre os quais:
  - 1) o de sinais horários;
  - 2) o de frequência padrão;
  - 3) o de boletins meteorológicos;
  - 4) o que se destine a fins científicos ou experimentais;
  - 5) o de música funcional;
  - 6) o de Radiodeterminação.

Art. 7º Os meios, através dos quais se executam os serviços de telecomunicações, constituirão troncos e rêsdes contínuos, que formarão o Sistema Nacional de Telecomunicações.

Dentro das definições previstas do Código Brasileiro de Telecomunicações está a condição para outorgar a prestação dos serviços de telefonia e a criação do Conselho Nacional de Telecomunicações; CONTEL, assim com também cria o Departamento Nacional de Telecomunicações, DENTEL (BRASIL, 1962):

Art. 13. Dentro dos seus limites respectivos, os Estados e Municípios poderão organizar, regular e executar serviços de telefones, diretamente ou mediante

concessão, obedecidas as normas gerais fixadas pelo Conselho Nacional de Telecomunicações.

[...]

Art. 25. O Departamento Nacional de Telecomunicações é a secretaria executiva do Conselho e terá a seguinte organização administrativa:

O golpe de estado de 1964 destituiu Jango, mas apenas mudanças sutis ocorreram no Código Brasileiro de Telecomunicações. Interessante notar que as comunicações sempre estiveram vinculadas ao Ministério da Viação e Obras Públicas ou mesmo ao Ministério dos Transportes. Somente após o golpe de estado de 1964, mais precisamente, em 1967, Carlos Furtado Simas foi nomeado primeiro ministro das Comunicações pelo presidente Castelo Branco. Mas quinze dias depois, o general Costa e Silva, que considerava Castelo Branco um líder brando e defendia uma “linha dura”, é eleito pelo Congresso e assume a presidência da República. No seu pacote “linha dura”, fez mudanças sutis no Código Brasileiro de Telecomunicações, como consequência, foi instituída a censura na radiodifusão e o forte controle dos serviços de telecomunicações (BRASIL, 1962):

Art. 53. Constitui abuso, no exercício de liberdade da radiodifusão, o emprêgo desse meio de comunicação para a prática de crime ou contravenção previstos na legislação em vigor no País, inclusive: (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

a) incitar a desobediência às leis ou decisões judiciais; (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

b) divulgar segredos de Estado ou assuntos que prejudiquem a defesa nacional; (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

c) ultrajar a honra nacional; (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

d) fazer propaganda de guerra ou de processos de subversão da ordem política e social; (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

e) promover campanha discriminatória de classe, côr, raça ou religião; (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

f) insuflar a rebeldia ou a indisciplina nas forças armadas ou nas organizações de segurança pública; (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

g) comprometer as relações internacionais do País; (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

h) ofender a moral familiar, pública, ou os bons costumes; (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

i) caluniar, injuriar ou difamar os Poderes Legislativos, Executivo ou Judiciário ou os respectivos membros; (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

j) veicular notícias falsas, com perigo para a ordem pública, econômica e social; (Redação dada pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

l) colaborar na prática de rebeldia desordens ou manifestações proibidas. (Incluído pelo Decreto-Lei nº 236, de 1968)

Parágrafo único. Se a divulgação das notícias falsas houver resultado de erro de informação e fôr objeto de desmentido imediato, a nenhuma penalidade ficará sujeita a concessionária ou permissionária.

O Código Brasileiro de Telecomunicações continuou vigorando até o momento quando ocorreu uma proposta mundial de abertura das telecomunicações. O projeto era interessante e visava tirar das mãos do governo, o controle de boa parte dos serviços de telecomunicações. Para tanto foi necessária a instituição da Emenda Constitucional nº 8, de 15 de agosto de 2005 (BRASIL, 1988):

Art. 21. Compete à União:

[...]

XI - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações, nos termos da lei, que disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais;(Redação dada pela Emenda Constitucional nº 8, de 15/08/95)

[...]

XII - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:

a) os serviços de radiodifusão sonora, e de sons e imagens;(Redação dada pela Emenda Constitucional nº 8, de 15/08/95)

Com as novas redações na Constituição Federal, foram criados dois mundos distintos: os serviços de telecomunicações e os serviços de radiodifusão sonora (as radiodifusoras) e de sons e imagem (televisão). Estes últimos teriam sua outorga controlada diretamente pelo poder executivo federal e os serviços de telecomunicações mediante uma agência a ser criada.

Para dar continuidade ao programa de “desregulamentação” das telecomunicações, como era o tema tratado na mídia durante o governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, para realizar a privatização das empresas de telecomunicações pertencentes à estatal TELEBRÁS, criar a ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e definir os assuntos pertinentes aos diversos serviços de telecomunicações e uso de radiofrequências, foi promulgada em 16 de julho de 1997 a lei nº 9.472 conhecida como Lei Geral das Telecomunicações.

Para entender melhor os aspectos técnicos que apoiam a Lei Geral das Telecomunicações e o Código Brasileiro de Telecomunicações, é importante observar o artigo 215 da Lei Geral (BRASIL, 1997):

Art. 215. Ficam revogados:

I - a Lei nº 4.117, de 27 de agosto de 1962, salvo quanto a matéria penal não tratada nesta Lei **e quanto aos preceitos relativos à radiodifusão**; (grifo do autor)

Ou seja, o Código Brasileiro de Telecomunicações foi revogado quando o teor são os serviços de telecomunicações, excluindo a matéria tratada sobre radiodifusão e ao mesmo

tempo em que seja matéria penal não tratada na Lei Geral das Telecomunicações, a saber (BRASIL, 1962):

Art. 56. Pratica crime de violação de telecomunicação quem, transgredindo lei ou regulamento, exiba autógrafo ou qualquer documento do arquivo, divulgue ou comunique, informe ou capte, transmita a outrem ou utilize o conteúdo, resumo, significado, interpretação, indicação ou efeito de qualquer comunicação dirigida a terceiro.

[...]

Art. 70. Constitui crime punível com a pena de detenção de 1 (um) a 2 (dois) anos, aumentada da metade se houver dano a terceiro, a instalação ou utilização de telecomunicações, **sem observância do disposto nesta Lei e nos regulamentos**. (Substituído pelo Decreto lei nº 236, de 28.2.1967)

Parágrafo único. Precedendo ao processo penal, para os efeitos referidos neste artigo, será liminarmente procedida a busca e apreensão da estação ou aparelho ilegal. (grifo do autor)

Os artigos 56 e 70 são matéria penal não tratada no Código Brasileiro de Telecomunicações. O artigo 56 é matéria que, não sendo tratado na Lei Geral das Telecomunicações, em tese, não tem sua aplicabilidade porque não é uma situação possível em radiodifusão. O artigo 70, no entanto, faz menção à instalação ou utilização de telecomunicações “sem a observância do disposto nesta Lei”, tendo ela sido revogada como um todo na matéria telecomunicações, suas definições são somente válidas para o tema radiodifusão. No que tange à aplicabilidade deste instituto penal “sem observância nos regulamentos” só faz sentido se tais regulamentos forem relativos à radiodifusão. Neste sentido, o principal artigo penal válido e aplicável em telecomunicações é o previsto na Lei Geral das Telecomunicações:

Art. 183. Desenvolver clandestinamente atividades de telecomunicação:

Pena - detenção de dois a quatro anos, aumentada da metade se houver dano a terceiro, e multa de R\$ 10.000,00 (dez mil reais).

Parágrafo único. Incorre na mesma pena quem, direta ou indiretamente, concorrer para o crime.

Art. 184. São efeitos da condenação penal transitada em julgado:

I - tornar certa a obrigação de indenizar o dano causado pelo crime;

II - a perda, em favor da Agência, ressalvado o direito do lesado ou de terceiros de boa-fé, dos bens empregados na atividade clandestina, sem prejuízo de sua apreensão cautelar.

Parágrafo único. **Considera-se clandestina a atividade desenvolvida sem a competente concessão, permissão ou autorização de serviço, de uso de radiofrequência e de exploração de satélite.** (grifo do autor)

De maneira simples o parágrafo único do artigo 184 define o que é atividade clandestina de telecomunicações para instituir uma pena: “sem a competente concessão, permissão ou autorização”:

- de serviço, ou seja, para prestar algum serviço de telecomunicações, seja ele via rádio, óptico ou qualquer outro meio;
- de uso de radiofrequência;
- de exploração de satélite e suas radiofrequências pertinentes.

### **4.3 A prestação de serviços de telecomunicações**

A Lei Geral das Telecomunicações assim define o que são os serviços de telecomunicações (BRASIL, 1997):

Art. 60. Serviço de telecomunicações é o conjunto de atividades que possibilita a oferta de telecomunicação.

§ 1º Telecomunicação é a transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza.

§ 2º Estação de telecomunicações é o conjunto de equipamentos ou aparelhos, dispositivos e demais meios necessários à realização de telecomunicação, seus acessórios e periféricos, e, quando for o caso, as instalações que os abrigam e complementam, inclusive terminais portáteis.

A definição na Lei Geral das Telecomunicações é completa. É importante ressaltar que esta lei ainda estabelece definições quanto à classificação dos serviços que podem ser:

- De interesse coletivo ou restrito;
- Quanto ao regime pode ser público, quando existe a obrigação da operadora quanto a atingir metas de universalização e continuidade da prestação; o que não é assim obrigatório no regime privado.

Essas definições de classificação permite prever condições óbvias para prestação de serviço que até mesmo estão previstas na Lei Geral das Telecomunicações: uma prestadora de interesse restrito não pode prestar o mesmo serviço no regime público. São definições incompatíveis. No caso de exemplo dos serviços de telecomunicações no regime público de

interesse coletivo está o serviço telefônico fixo comutado (STFC) pelas concessionárias de serviços de telecomunicações.

Já a prestação de serviço de telecomunicações de interesse privado tem uma exigência um pouco mais branda dentro da Lei Geral das Telecomunicações. A obtenção da outorga se procede assim (BRASIL, 1997):

Art. 131. A exploração de serviço no regime privado dependerá de prévia autorização da Agência, que acarretará direito de uso das radiofrequências necessárias.

§ 1º Autorização de serviço de telecomunicações é o ato administrativo vinculado que faculta a exploração, no regime privado, de modalidade de serviço de telecomunicações, quando preenchidas as condições objetivas e subjetivas necessárias.

O paradigma básico das outorgas em telecomunicações está no uso de radiofrequências. Então, na definição legal define que a autorização de prestação de serviços é um ato administrativo que, uma vez tendo sido atendidas as condições para o pleito, vinculam o direito de uso de radiofrequências necessárias. Quando uma prestação de serviço não necessita uma autorização para uso de radiofrequências, o ato discrimina que será sem uso de radiofrequências. Então, complementando esta definição na Lei Geral das Telecomunicações (BRASIL, 1997):

Art. 132. São condições objetivas para obtenção de autorização de serviço:

- I - disponibilidade de radiofrequência necessária, no caso de serviços que a utilizem;
- II - apresentação de projeto viável tecnicamente e compatível com as normas aplicáveis.

Quando a prestação de serviço de telecomunicações se utiliza de radiofrequências escassas e apresentar-se-ão mais de um interessado para a prestação de serviço, a ANATEL viabiliza uma concorrência pública.

A apresentação de projeto tecnicamente viável é necessário para a prestação de serviços de telecomunicações. Para cada modalidade de serviço de telecomunicações, existem condições técnicas definidas em regulamentos pertinentes. A princípio, existe um regulamento normativo que caracteriza a modalidade de prestação de serviço. Por exemplo, existe o regulamento para prestar o Serviço Telefônico Fixo Comutado, Serviço Comunicação Multimídia, Serviço de TV à Cabo entre outros. Além deles, os regulamentos auxiliares, como o regulamento de interconexão, de compartilhamento de infraestrutura. Então, o engenheiro projetista do serviço de telecomunicações deverá observar os diversos normativos

para caracterizar o escopo do que se pretende. Uma vez atendidas as condições objetivas e subjetivas para a prestação de serviço, esta é autorizada (outorgada) e publicada do Diário Oficial da União. Na sequência, o Termo, que é o contrato de comprometimento, deve ser assinado por ambas as partes: ANATEL e prestador de serviços de telecomunicações. O projeto técnico é parte integrante do Termo e define o compromisso técnico que foi outorgado na prestação de serviços. Este projeto técnico é visto como projeto básico.

Uma vez outorgada a prestação de serviços, não significa que já está autorizada. O prestador deve apresentar projeto técnico da instalação, em conformidade com o projeto básico que é ainda documento integrante da outorga. Estando o projeto técnico da instalação em conformidade com o projeto básico definido com a outorga, a ANATEL emite documento que autoriza a sua instalação.

Concluída a instalação, o engenheiro projetista realiza laudo de vistoria nas instalações a fim de licenciar estação para fins de funcionamento. Após o licenciamento de estação, a prestação de serviço estará habilitada.

Quando uma prestação de serviço de telecomunicações, por qualquer meio, estiver confinada a uma mesma propriedade móvel ou imóvel, não existe a necessidade da obtenção da outorga. Este instituto está definido no seguinte artigo da Lei Geral das Telecomunicações (BRASIL, 1997): “Art. 75. Independência de concessão, permissão ou autorização a atividade de telecomunicações restrita aos limites de uma mesma edificação ou propriedade móvel ou imóvel, conforme dispuser a Agência.”

Podemos observar aqui, que as atividades de telecomunicações que extrapolam os limites de uma mesma edificação ou propriedade móvel ou imóvel merecem certa atenção, porém, a própria Lei Geral das Telecomunicações prevê em alguns casos os quais são exceção, conforme observado na sequência.

No “TÍTULO III” da Lei Geral das Telecomunicações, “DOS SERVIÇOS PRESTADOS EM REGIME PRIVADO”, no seu Capítulo II definem “Da Autorização de Serviço de Telecomunicações”, na seção I, “Da obtenção” já visto no artigo 131 anteriormente. Porém não observado o parágrafo segundo (BRASIL, 1997): “§ 2º A Agência definirá os casos que independem de autorização.”

#### 4.4 A Internet e a sua caracterização junto aos serviços de telecomunicações

Quando adveio a Internet, havia operadoras de telecomunicações que não queriam que utilizassem seu serviço de telecomunicações para agregarem valor àquilo que era comprado das operadoras de serviços de voz, pelos seus usuários, para agregar valor em redes de dados.

Antes da Internet, a febre era dos BBS (“Bulletin Board System” ou “Sistema de Quadro de Avisos”) no Brasil, porém sentiam discriminação por parte das operadoras, que queriam dificultar o acesso ao serviço utilizando telefonia.

Dessa feita, a Internet apareceu com força massiva em meados de 1994, na mesma plataforma de acesso que eram utilizadas pelos provedores de BBS, forçando que o Ministério das Comunicações editasse a Norma nº 004/95, “Uso de Meios da Rede Pública de Telecomunicações Para Acesso à Internet” que está válida até hoje, sem qualquer tipo revogação em seu conteúdo pela ANATEL. Cabe salientar a partir daqui que a atividade dos Provedores de Serviços de Conexão à Internet (sigla PSCI) não é filantrópica, ou seja, é atividade de prestação de serviço remunerada.

A Norma nº 004/95 tinha por finalidade, regular o relacionamento entre Provedores de Internet e Prestadores de Telecomunicações, conforme o seu Art. 2º, “CAMPO DE APLICAÇÃO” (MINICOM, 1995):

Esta Norma se aplica:

- a) às Entidades Exploradoras de Serviços Públicos de Telecomunicações (EESPT) no provimento de meios da Rede Pública de Telecomunicações a Provedores e Usuários de Serviços de Conexão à Internet;
- b) aos Provedores e Usuários de Serviços de Conexão à Internet na utilização dos meios da Rede Pública de Telecomunicações.

Sendo certo que no art. 3º da Norma 004/95, foram apresentadas as “Definições” pertinentes, a saber, no inciso “b”, definiu-se (MINICOM, 1995):

Serviço de Valor Adicionado: serviço que acrescenta a uma rede preexistente de um serviço de telecomunicações, meios ou recursos que criam novas utilidades específicas, ou novas atividades produtivas, relacionadas com o acesso, armazenamento, movimentação e recuperação de informações.

No inciso “c”, definiu-se: “Serviço de Conexão à Internet (SCI): nome genérico que designa Serviço de Valor Adicionado que possibilita o acesso à Internet a Usuários e Provedores de Serviços de Informações.”



No inciso “b”: “Provedor de Serviço de Conexão à Internet (PSCI): entidade que presta o Serviço de Conexão à Internet.”

No inciso “e”: “Provedor de Serviço de Informações: entidade que possui informações de interesse e as dispõem na Internet, por intermédio do Serviço de Conexão à Internet.”

E no inciso “f”: “Usuário de Serviço de Informações: Usuário que utiliza, por intermédio do Serviço de Conexão à Internet, as informações dispostas pelos Provedores de Serviço de Informações.”

Nesse diapasão, observa-se, que a norma salienta que o Serviço de Valor Adicionado é a atividade lícita do Provedor de Serviço de Conexão à Internet (PSCI), que presta o Serviço de Conexão à Internet (SCI).

Existe muita confusão a respeito. Em autuações de agentes da ANATEL, muitas vezes ocorre a alegação absurda de que o provimento de acesso à Internet seja uma brecha legal relativo à confecção de páginas de Internet e provimento de e-mail; tais atividades são denominadas como Provedor de Serviço de Informações (PSI), porém também existe o PSCI que é o provedor do Serviço de Conexão à Internet, definido na Norma 004/95; bem como existe a figura do usuário final ou “Usuário de Serviço de Informações”.

A Lei Geral das Telecomunicações, em seu art. 61, buscou manter as condições inerentes à Norma 004/95 definindo o que segue (BRASIL, 1997):

Art. 61. Serviço de valor adicionado é a atividade que acrescenta, a um serviço de telecomunicações que lhe dá suporte e **com o qual não se confunde**, novas utilidades relacionadas ao acesso, armazenamento, apresentação, movimentação ou recuperação de informações.

§ 1º Serviço de valor adicionado não constitui serviço de telecomunicações, classificando-se seu provedor como usuário do serviço de telecomunicações que lhe dá suporte, com os direitos e deveres inerentes a essa condição.

§ 2º É assegurado aos interessados o uso das redes de serviços de telecomunicações para prestação de serviços de valor adicionado, cabendo à Agência, para assegurar esse direito, regular os condicionamentos, assim como o relacionamento entre aqueles e as prestadoras de serviço de telecomunicações. (grifo do autor)

Nota-se que o texto é idêntico à Norma 004/95, e ainda sacramenta a obrigatoriedade do prestador de serviços de telecomunicações, seja ele qual for, para o atendimento de seu SVA, devendo ainda, a ANATEL, para assegurar tal direito, regular os condicionamentos.

Portanto, observa-se que a própria Lei 9.472/97, nos artigos 60 e 61, distinguiu o “serviço de telecomunicação” do “serviço de valor adicionado”, dispondo no § 1º do artigo 61, que serviço de valor adicionado não constitui serviço de telecomunicações e,

sintomaticamente, usa o termo “provedor” para qualificar aquele que presta esse tipo de serviço de valor adicionado.

Desse modo, os provedores de internet oferecem serviços que não são serviços de telecomunicação propriamente, embora tenha estes últimos como pressuposto indispensável para o seu funcionamento. Os provedores são, por um lado, consumidores dos serviços de telecomunicação e, por outro, prestadores de serviços específicos que potencializam as telecomunicações.

O Serviço de Telecomunicações serve de suporte para o Serviço de Valor Adicionado, isto é, o Serviço de Telecomunicações é simplesmente o meio técnico para que os dados fluam por ele.

Insta salientar que, “este assunto é muito bem entendido e compreendido tecnicamente por toda ANATEL”, como pode ser observado pelas “Notas Taquigráficas”, em exposição na “Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática” no Congresso Nacional, na qualidade de “Audiência Pública”, em 11 de julho de 2007, na fala do Sr. Jarbas José Valente, Superintendente de Serviços Privados da Agência Nacional de Telecomunicações que, naquela época, compareceu na qualidade de preposto do antigo presidente da Agência, Sr. Ronaldo Sardenberg (VALENTE, 2007).

Assim, foram expostas as condições do relacionamento e ainda, salientando os aspectos definidos pela Lei Geral das Telecomunicações e a Norma 004/95. O tema da “Audiência Pública” era “Debate sobre o relacionamento entre prestadoras de serviços de telecomunicações e provedores de serviços de valor adicional”. O Sr. Jarbas José Valente didaticamente explicou que: “[...] a prestação do serviço de telecomunicações é a estrada, cuja existem as concessionárias que a mantêm; o SVA é os caminhões das transportadoras que percorrem esta estrada [...]” (VALENTE, 2007).

A “Audiência Pública” que ocorreu em 2007 no Congresso Nacional serviu de base de estudo para definir o “Marco Regulatório da Internet” pela lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 que estabeleceu princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil.

Na definição do serviço de valor adicionado na forma como trata a Lei Geral das Telecomunicações, não é aplicado exclusivamente para o Provedor de Serviço de Conexão à Internet (PSCI), bem como para qualquer outro serviço que utilize um meio de comunicação para transporte de outro serviço qualquer de dados: serviço de voz sobre Internet, telefonia sobre Internet, monitoramento de câmera de segurança, alarmes. O serviço de valor adicionado utiliza a rede de telecomunicações como suporte para o seu serviço.

O instituto estabelecido na Lei Geral das Telecomunicações que caracteriza o serviço de valor adicionado é amplo porque confere ao meio de comunicação de dados, como o próprio texto estabelecido no artigo 61, “novas utilidades relacionadas ao acesso”. Então, novos serviços relacionados ao meio de comunicação ofertado, não deve ser tratado como serviços de telecomunicações. Nos novos desenvolvimentos tecnológicos, aplicações para grande armazenamento e transmissão de dados, chamados “Big Data” (MAGOULAS; LORICA, 2009), são considerados serviço de valor adicionado. Suponha uma aplicação de telemetria com câmeras de monitoramento e informações de pressão, altitude, localização geográfica e os mais diversos instrumentos de um avião comercial, em tempo real (armazenados ou não), que poderia ser considerado um sistema típico “Big Data”, transmitidos em um meio de telecomunicações. Esta nova tecnologia não é afetada por aspectos da regulação pública do meio de telecomunicações. O aspecto regulação pública, se for o caso, seria somente de acesso à informação alheia, ou invasão dos bancos de dados ou quebra de sigilo das comunicações. Somente o meio e a tecnologia deste meio é que são regulados e padronizados no aspecto telecomunicações. Esta é uma situação que já ocorre hoje nas corridas de Fórmula Um, por exemplo, quando a produção do evento solicita à ANATEL o uso de frequências diversas a serem utilizadas na telemetria da prova.

Tem-se naquilo chamado de “Internet das Coisas” (SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 2015), interconexão de cidades, robôs, carros, eletrodomésticos, outro exemplo de novas tecnologias aplicadas à Internet. É, então, a “Internet das Coisas” mais uma das novas utilidades relacionadas ao acesso e não um meio de comunicação. A “Internet das Coisas” trata de informações e sistemas de dados disponibilizados dentro de uma rede pública e não uma nova tecnologia de meio de comunicação. Apesar da necessidade de segurança em determinadas aplicações na “Internet das Coisas” supondo, por exemplo, veículos interconectados e sincronizados nos deslocamentos de vias públicas, serão necessários a utilização de meios de comunicação seguros e livres de interferências. No aspecto tecnológico trata-se de um meio de telecomunicações passível de regulamentação. Porém, a informação neste meio de telecomunicações é a Internet e é outro instituto que regula a invasão dos dados, não sendo pauta de regulamentação das telecomunicações.

Para fortalecer o equilíbrio entre Provedor de Serviço de Conexão à Internet (PSCI) e os diversos prestadores de serviços de telecomunicações, a Norma nº 004/95 estabeleceu condições técnicas específicas a serem atendidas pelas Entidades Exploradoras de Serviços Públicos de Telecomunicações, ou EESPT (MINICOM, 1995):

6.1. No relacionamento entre as Entidades Exploradoras de Serviços Públicos de Telecomunicações e os Provedores de Serviços de Conexão à Internet, não se constituem responsabilidade das EESPT:

- a) definir a abrangência, a disposição geográfica e física, o dimensionamento e demais características técnicas e funcionais do Serviço de Conexão à Internet a ser provido;
- b) especificar e compor os itens de "hardware" e "software" a serem utilizados pelo PSCI na prestação do Serviço de Conexão à Internet;
- c) definir as facilidades e as características do Serviço de Conexão à Internet a serem ofertadas pela PSCIs;
- d) providenciar junto aos Coordenadores Internet a regularização dos assuntos referentes ao provimento do Serviços de Conexão à Internet;
- e) definir os Pontos de Conexão entre os PSCIs, no Brasil ou no exterior, bem como as características funcionais de tais conexões.

#### 7. ENTIDADE EXPLORADORA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICAÇÕES COMO PROVEDORA DE SERVIÇO DE CONEXÃO À INTERNET

7.1. A EESPT, ao fixar os valores a serem praticados para o seu SCI, deve considerar na composição dos custos de prestação do serviço, relativamente ao uso dos meios da Rede Pública de Telecomunicações, os mesmos valores por ela praticados no provimento de meios a outros PSCIs. (texto caixa alta original)

O artigo 6.1 da Norma nº 004/95 referencia a condições técnicas que a prestadora de telecomunicações deve definir junto do órgão regulador, a fim de preservar o direito das Prestadoras de Serviço de Conexão à Internet (PSCI). O artigo 7.1, define as condições comerciais. Essas obrigações não foram revogadas. Mas ao se observar atividades de fiscalização da ANATEL, o que se constata é que a Norma nº 004/95 é intencionalmente desconsiderada ou considerada. Só observar o seu artigo 7.1, onde a concessionária deveria compor custos do uso de rede pública de telecomunicações com valores que pudessem ser praticados no provimento de meios a outros Provedores de Serviço de Conexão à Internet (PSCI). Porém, tais obrigações não foram cobradas pela própria agência de regulação, forçando um tipo de venda de serviços de maneira que impossibilitasse o desmembramento de uma tecnologia da outra. Chegou inclusive a ser atribuído tal fato como venda casada e, apesar de multas impostas por cobrança do Ministério Público Federal, continuaram a ser fragrantemente praticadas. Como exemplo a tecnologia ADSL para fornecimento de Internet junto com o STFC (Serviço Telefônico Fixo Comutado). Tecnicamente são três tecnologias diferentes impostas num mesmo esquema de venda casada: telefonia, Internet (TCP/IP) e ADSL. Cada serviço é tecnicamente separado, mas imposto pela operadora para ser prestado como um único pacote inseparável. Não é ofertado, então, o serviço de meios de dados, a tecnologia ADSL, de maneira independente para o PSCI.

Existe em curso na ANATEL, proposta de revisão da Norma nº 004/95, mas seu estudo esbarra no artigo 61 da Lei Geral das Telecomunicações já visto acima. Ou seja, a ANATEL deve preservar o direito do prestador de serviço de valor adicionado que deve ser caracterizado como usuário do serviço. E ainda que o prestador de serviço de valor adicionado não é serviço de telecomunicações e com ele não se confunde. No entanto observa-se que em regulamentos da ANATEL, o serviço de valor adicionado é pouco preservado para fins de manter seu direito inerente à sua condição. É omitido e intencionalmente, muitas vezes, confundido, para fins de preservar o interesse do grande mercado de Internet nas mãos dos oligopólios das telecomunicações.



## 5 O USO DE RADIOFREQUÊNCIAS

### 5.1 A definição legal

As racionalização de radiofrequências é definido no Título V, “Do Espectro e da Órbita”, no Capítulo I, que caracteriza o tema “Do Espectro de Radiofrequências”; da Lei Geral das Telecomunicações (BRASIL, 1997):

Art. 157. O espectro de radiofrequências é um recurso limitado, constituindo-se em bem público, administrado pela Agência.

Art. 158. Observadas as atribuições de faixas segundo tratados e acordos internacionais, a Agência manterá plano com a atribuição, distribuição e destinação de radiofrequências, e detalhamento necessário ao uso das radiofrequências associadas aos diversos serviços e atividades de telecomunicações, atendidas suas necessidades específicas e as de suas expansões.

§ 1º O plano destinará faixas de radiofrequência para:

I - fins exclusivamente militares;

II - serviços de telecomunicações a serem prestados em regime público e em regime privado;

III - serviços de radiodifusão;

IV - serviços de emergência e de segurança pública;

V - outras atividades de telecomunicações.

§ 2º A destinação de faixas de radiofrequência para fins exclusivamente militares será feita em articulação com as Forças Armadas.

O espectro de radiofrequências é organizado em diversas normas regulamentares onde se destinam as atribuições por faixa para um destino de determinado tipo de serviço (ou mais tipos de serviços dependendo o caso). No manual existem determinações técnicas quanto ao tipo de modulação e potência efetivamente irradiada máxima. Algumas faixas de frequências, como as de radiodifusão, existem condições específicas prevista em documento que caracteriza estudo para viabilizar um plano básico de radiodifusão, viabilizado por terceiros com estudo aprovado tecnicamente na ANATEL.

Art. 163. O uso de radiofrequência, tendo ou não caráter de exclusividade, dependerá de prévia outorga da Agência, mediante autorização, nos termos da regulamentação.

§ 1º Autorização de uso de radiofrequência é o ato administrativo vinculado, associado à concessão, permissão ou autorização para prestação de serviço de telecomunicações, que atribui a interessado, por prazo determinado, o direito de uso de radiofrequência, nas condições legais e regulamentares.

§ 2º Independência de outorga:

I - o uso de radiofrequência por meio de equipamentos de radiação restrita definidos pela Agência;

II - o uso, pelas Forças Armadas, de radiofrequências nas faixas destinadas a fins exclusivamente militares.

§ 3º A eficácia da autorização de uso de radiofrequência dependerá de publicação de extrato no Diário Oficial da União.

Novamente no artigo 163 parágrafo primeiro, a definição de que o uso de radiofrequências é o ato administrativo vinculado, ou seja, a sua autorização está vinculada a outra autorização para prestação de algum tipo de serviço de telecomunicações. O uso de radiofrequências pode ocorrer com exclusividade ou compartilhada. Essas definições sempre estarão presentes nas normas regulamentares pertinentes a cada faixa de radiofrequências.

O Brasil, como estado membro da ONU (Organização das Nações Unidas), também é membro da UIT (União Internacional de Telecomunicações). A UIT é uma das agências pertencente à ONU, especializada em tecnologias da informação e telecomunicações, com sua sede em Genebra, na Suíça. Sua função é padronizar e regular as ondas de radiofrequências e telecomunicações internacionais a fim de definir padrões comuns entre seus estados membros. Então, ao definir faixas de radiofrequências e suas atribuições para os diversos serviços de telecomunicações, existe o respeito aos padrões internacionais, assim definido na Lei Geral das Telecomunicações (BRASIL, 1997):

Art. 158. Observadas as atribuições de faixas segundo tratados e acordos internacionais, a Agência manterá plano com a atribuição, distribuição e destinação de radiofrequências, e detalhamento necessário ao uso das radiofrequências associadas aos diversos serviços e atividades de telecomunicações, atendidas suas necessidades específicas e as de suas expansões.

§ 1º O plano destinará faixas de radiofrequência para:

I - fins exclusivamente militares;

II - serviços de telecomunicações a serem prestados em regime público e em regime privado;

III - serviços de radiodifusão;

IV - serviços de emergência e de segurança pública;

V - outras atividades de telecomunicações.

§ 2º A destinação de faixas de radiofrequência para fins exclusivamente militares será feita em articulação com as Forças Armadas.

Apesar das padronizações internacionais, existem condições intrínsecas à legislação brasileira. Assim, as destinações de faixas de radiofrequências formalizam um arcabouço regulatório contendo os diversos detalhamentos técnicos caso a caso.



## 5.2 Equipamentos de radiação restrita

A Lei Geral das Telecomunicações ainda define os casos que não necessitam de autorização da ANATEL para o uso de radiofrequências: a de uso exclusivamente militar e na utilização de equipamentos de radiação restrita.

Os equipamentos de radiação restrita são caracterizados em regulamento normativo onde são especificadas faixas de radiofrequências, potência máxima e tipo de modulação. Esses equipamentos são de uso comum no dia a dia da população em geral, comprados em lojas de departamentos ou mesmo para aplicações específicas. Exemplo típico é o uso do “wi-fi”, “Bluetooth” e microfones sem fio.

Então, no caso do uso de radiofrequências por meio de equipamentos de radiação restrita, não existe o ato administrativo vinculado associando o seu uso a uma autorização para prestação de serviços de telecomunicações. Vice-versa: a autorização da prestação de serviço de telecomunicações que faça uso de equipamentos de radiação restrita não necessita vincular tal prestação à autorização de radiofrequências.

Na Resolução ANATEL nº 506, de 1º de julho de 2008 foram redefinidas as condições técnicas para uso de equipamentos de radiação restrita. O artigo terceiro veio com nova redação caracterizando o uso de equipamentos de radiação restrita quanto ao seu uso extrapolando os limites de uma edificação móvel ou imóvel, quando pode ocorrer a caracterização de serviços de telecomunicações (ANATEL, 2008):

Art. 3º As estações de radiocomunicação, que fizerem uso de equipamentos de radiação restrita caracterizados por este Regulamento, estão isentas de cadastramento ou licenciamento para instalação e funcionamento.

Parágrafo único. Quando a atividade de telecomunicações desenvolvida pela estação de radiocomunicação extrapolar os limites de uma mesma edificação ou propriedade móvel ou imóvel, e as estações de radiocomunicações fizerem uso de equipamentos definidos nas Seções IX e X deste Regulamento, aplicam-se as seguintes disposições:

I - quando o funcionamento dessas estações estiver associado à exploração do serviço de telecomunicações de interesse coletivo, será necessária a correspondente autorização do serviço, bem como o licenciamento das estações que se destinem à:

a) interligação às redes das prestadoras de serviços de telecomunicações; ou  
b) interligação a outras estações da própria rede por meio de equipamentos que não sejam de radiação restrita;

II - quando o funcionamento dessas estações servir de suporte à rede de telecomunicações destinada a uso próprio ou a grupos determinados de usuários, será dispensada a obtenção da autorização de serviço, devendo ainda, caso as estações estejam operando em conformidade com as alíneas a ou b do inciso I deste artigo, ser cadastradas no banco de dados da Agência;

III - os incisos I e II não se aplicam quando as estações operarem nas condições previstas no § 2º do art. 39, deste Regulamento. Nesse caso, será necessária a autorização de serviço, assim como o licenciamento das estações.

O parágrafo único do artigo terceiro estabelece condições para operar os equipamentos das seções IX e X. No contexto técnico da Resolução nº 506, esses equipamentos são justamente os caracterizados pelo que chamado popularmente de “wi-fi” ou até mesmo o “Bluetooth”. Na definição legal da própria Resolução nº 506, os equipamentos de radiação restrita deveriam vir com uma antena incorporada (ANATEL, 2008):

Art. 7º Exceto quando explicitamente estabelecido o contrário neste Regulamento, todo equipamento de radiação restrita deve ser projetado para assegurar que nenhuma outra antena além daquela com ele fornecida possa ser usada.

§ 1º O uso de uma antena incorporada (com conexões permanentes) ao equipamento é considerado suficiente como atendimento ao disposto no caput deste artigo.

§ 2º O uso de conectores genéricos de antenas ou elétricos não é permitido.

Porém, não é o que ocorre com os equipamentos das seções IX e X da Resolução nº 506. Muitos são fabricados e aceitos internacionalmente com o uso de conectores para antenas. E as seções IX e X também definem a possibilidade de não utilizar antenas incorporadas. Desta maneira, é possível aumentar o ganho de irradiação com antenas externas e aumentar o alcance do sinal emitido ao extrapolar uma transmissão em relação a uma edificação móvel ou imóvel. Assim, é comum utilizar tais equipamentos para comunicação de dados e de voz, principalmente, para fazer compartilhamento de Internet.

O caput primeiro do parágrafo único do artigo terceiro da Resolução nº 506 define as condições para quando o equipamento de radiação restrita estiver associado a uma prestação de serviços de telecomunicações. É o caso quando o projeto básico e o projeto técnico da solicitação de outorga prevê o uso de tais equipamentos. Então, neste caso, além da autorização do serviço, o licenciamento de estação ocorre quando no local estiver em uso equipamentos que não sejam de radiação restrita e nas interligações com redes de outras operadoras. O licenciamento de estação onde são usados equipamentos que não são de radiação restrita não vincula a obrigatoriedade do licenciamento para uso destes equipamentos. Assim como a interligação com redes de outras operadoras também não. No caso da interligação com redes de outras operadoras ocorre por meio de contratos de interconexão, que deve receber uma chancela da ANATEL que avalia se não está ocorrendo abusos de preços.

No inciso segundo do parágrafo único do artigo terceiro da Resolução nº 506 estabelece uma condição diversificada: o funcionamento de estações para suporte à rede de telecomunicações destinada a uso próprio ou a grupos determinados de usuários. Assim, deve-se lembrar de qual é a definição de rede de suporte no Capítulo 4.4, na Lei Geral das Telecomunicações sobre o que é serviço de valor adicionado. Aquele serviço que utiliza uma rede de telecomunicações que lhe dá suporte. Então, na situação diversificada da questão, as estações de radiação restrita para suporte a grupos determinados de usuários poderia ser muito bem o compartilhamento de Internet por um Provedor de Serviço de Conexão Internet (PSCI). Porém, em muitas vezes esta situação não é aceita pela ANATEL, que interpreta este inciso como se não existisse. Continuando a situação diversificada do inciso segundo, o uso próprio ou por grupo determinado de usuários, será dispensada a obtenção da autorização de serviço. Então vem uma junção confusa no mesmo artigo retornando para a questão do inciso primeiro, explicando que, no caso das estações operando em conformidade com as alíneas a ou b do inciso primeiro deste artigo, deveriam ser cadastradas no banco de dados da Agência. É uma situação estranha porque o cadastro da Agência só é liberado para quem presta serviços de telecomunicações.

Para finalizar, o inciso terceiro deste artigo estabelece as condições na qual os equipamentos de radiação restrita não podem ser considerados como tal extrapolando uma edificação quando nas condições previstas no parágrafo segundo do artigo 39 do Regulamento (ANATEL, 2008):

Art. 39. Equipamentos Utilizando Tecnologia de Espalhamento Espectral ou outras Tecnologias de Modulação Digital operando nas faixas 902-907,5 MHz, 915-928 MHz, 2.400-2.483,5 MHz e 5.725-5.850 MHz devem atender às condições estabelecidas nesta Seção.

§ 1º Exceto quando estabelecido o contrário, os equipamentos operando de acordo com o estabelecido nesta Seção podem ser utilizados em aplicações ponto-a-ponto e ponto-multiponto do serviço fixo e em aplicações do serviço móvel.

§ 2º As condições estabelecidas nesta Seção, para a faixa 2.400-2.483,5 MHz, não valem para os equipamentos cujas estações utilizem potência e.i.r.p. superior a 400 mW, em localidades com população superior a 500.000 habitantes. Neste caso, as estações deverão ser licenciadas na Agência, nos termos da regulamentação específica pertinente a esta faixa.

§ 3º Na faixa 2400-2483,5 MHz, será admitido apenas o uso de Tecnologia de Espalhamento Espectral ou Tecnologia de Multiplexação Ortogonal por Divisão de Frequência – OFDM.

O artigo 39 descreve condições específicas dos equipamentos de radiação restrita estabelecidos nas seções IX e X. No parágrafo primeiro explica que tais equipamentos podem

ser utilizados em aplicações “ponto a ponto” e “ponto multiponto” do serviço fixo, ou seja, de uma casa para outra casa, ou de uma casa para diversas casas, conforme fica fácil o entendimento, ao interligar uma rede de telecomunicações. E em aplicações do serviço móvel. Entende-se que o texto que caracteriza serviço móvel possa fazer menção ao que se estabelece no regulamento próprio do serviço de telefonia celular. Não ficaram muito claras as intenções em aberto do texto em questão.

O parágrafo terceiro estabelece qual é a condição técnica para uso de uma determinada faixa de frequência de 2.400,0 a 2.483,5 MHz. Esta faixa de frequências é extremamente compartilhada e por este motivo deve ser utilizada a tecnologia de espalhamento espectral para fins de administrar o sinal utilizado pelos inúmeros usuários de equipamentos de radiação restrita (ITU, 2000).

Mas o parágrafo segundo, este sim define a condição para descaracterizar o uso de equipamentos de radiação restrita: uso da faixa 2.400,0 a 2.483,5 MHz e sua operação em cidades com mais de 500.000 habitantes operando potência superior a 400mW EIRP (potência efetivamente irradiada em relação a um antena isotrópica). Como estabelece a Resolução nº 506, para **esses** casos será necessária a autorização de serviço assim como o licenciamento das estações. Apesar deste instituto, até onde se saiba a fiscalização da ANATEL não leva este artigo em consideração. O artigo é controverso, já que as radiofrequências não deixam de serem caracterizadas como radiação restrita limitada à sua condição de operar em caráter secundário, ou seja, não têm direito à proteção contra interferências prejudiciais; e não existe maneira tecnicamente segura para caracterizar legalmente o uso de tais frequências, em regulamentação à parte, como frequências em caráter primário.

Como observado, a premissa importante no uso de equipamentos de radiação restrita está contida nestes artigos da Resolução nº 506 (ANATEL, 2008):

Art. 4º As estações de radiocomunicação correspondentes a equipamentos de radiação restrita operam em caráter secundário, isto é, não têm direito a proteção contra interferências prejudiciais provenientes de qualquer outra estação de radiocomunicação nem podem causar interferência em qualquer sistema operando em caráter primário.

Parágrafo único. Os equipamentos de radiação restrita, que vierem a causar interferência prejudicial em qualquer sistema operando em caráter primário, devem cessar seu funcionamento imediatamente até a remoção da causa da interferência.

Equipamentos de radiação restrita não podem **causar** interferência em equipamentos operando em caráter primário, que é aquele que possui autorização e licenciamento de estação

pela ANATEL. Caso esta situação ocorra, o equipamento de radiação restrita deve ser imediatamente desligado. Porém, uma estação de radiação restrita não é considerada clandestina, caso o equipamento esteja certificado. Então, não tem como estabelecer a existência de estação de radiação restrita causando interferência sem que alguma denúncia tenha sido realizada.

### 5.3 Certificação de equipamentos

Outra atribuição prevista na Lei Geral das Telecomunicações é reconhecer e emitir a certificação de equipamentos terminais de telecomunicações (BRASIL, 1997):

Art. 19. À Agência compete adotar as medidas necessárias para o atendimento do interesse público e para o desenvolvimento das telecomunicações brasileiras, atuando com independência, imparcialidade, legalidade, impessoalidade e publicidade, e especialmente:

(...)

XIII - expedir ou reconhecer a certificação de produtos, observados os padrões e normas por ela estabelecidos;

O artigo 156 define o que é terminal de telecomunicações (BRASIL, 1997):

Art. 156. Poderá ser vedada a conexão de equipamentos terminais sem certificação, expedida ou aceita pela Agência, no caso das redes referidas no art. 145 desta Lei.

§ 1º Terminal de telecomunicações é o equipamento ou aparelho que possibilita o acesso do usuário a serviço de telecomunicações, podendo incorporar estágio de transdução, estar incorporado a equipamento destinado a exercer outras funções ou, ainda, incorporar funções secundárias.

§ 2º Certificação é o reconhecimento da compatibilidade das especificações de determinado produto com as características técnicas do serviço a que se destina.

Conforme a definição do parágrafo primeiro, o equipamento terminal de telecomunicações é aquele que disponibiliza o meio de acesso ao serviço de telecomunicações. O próprio conteúdo do parágrafo lembra que eles poderão incorporar outras funções secundárias, não relacionadas ao serviço de telecomunicações propriamente dito. No artigo 145 estabelece o que segue (BRASIL, 1997):

Art. 145. A implantação e o funcionamento de redes de telecomunicações destinadas a dar suporte à prestação de serviços de interesse coletivo, no regime público ou privado, observarão o disposto neste Título.

Parágrafo único. As redes de telecomunicações destinadas à prestação de serviço em regime privado poderão ser dispensadas do disposto no caput, no todo ou em parte, na forma da regulamentação expedida pela Agência.

Entende-se pelo artigo 156, ao se referir com o artigo 145, que toda e qualquer prestação de serviço, seja no regime público ou privado, de interesse coletivo, pode ser proibida o uso de equipamentos terminais de telecomunicações sem a certificação. Como consequência, o uso de aparelhos telefônicos não certificados pela ANATEL é uma infração a este dispositivo.

O parágrafo segundo do artigo 156 define o que é certificação, ou seja, o reconhecimento da compatibilidade das especificações de determinado produto de equipamento terminal de telecomunicações, com as características técnicas do serviço a que se destina. Vale lembrar que o uso de radiofrequências é ato vinculado a uma prestação de serviço de telecomunicações. Este é o paradigma essencial, ainda que possam existir equipamentos certificados para determinada prestação de serviço sem uso de radiofrequências, como é o caso do Serviço Telefônico Fixo Comutado. Ou Serviço de TV à Cabo. Neste caso, não é o equipamento certificado com características de uso de radiofrequências, mas do uso nas redes dos serviços correspondentes.

Quanto ao uso de radiofrequências e certificação existe o artigo 162 na Lei Geral das Telecomunicações (BRASIL, 1997):

Art. 162. A operação de estação transmissora de radiocomunicação está sujeita à licença de funcionamento prévia e à fiscalização permanente, nos termos da regulamentação.

§ 1º Radiocomunicação é a telecomunicação que utiliza frequências radioelétricas não confinadas a fios, cabos ou outros meios físicos.

§ 2º É vedada a utilização de equipamentos emissores de radiofrequência sem certificação expedida ou aceita pela Agência.

O parágrafo segundo do artigo 162 estabelece a obrigatoriedade do uso de equipamentos emissores de radiofrequências estarem certificados para poderem ser utilizados. Este dispositivo também é obrigatório para o uso de equipamentos de radiação restrita. No caso, a legislação não distingue se o equipamento emissor é só o rádio transmissor, ou o cabo coaxial, ou a antena. Desta maneira, em alguns serviços de telecomunicações ocorre, durante a fiscalização, da cobrança pela certificação de antenas, noutras não. Por exemplo, o uso de antenas certificadas em estações do serviço de radiodifusão em frequência modulada comunitária nem sempre ocorre. Mas o uso de equipamentos de radiação restrita extrapolando uma edificação com o uso de antena fora do padrão do equipamento transmissor é normal a fiscalização da ANATEL exigir certificação.

O que é muito comum de observar, em uso pela população em geral, como se comprova a certificação de equipamentos terminais de telecomunicações comumente em uso no ambiente doméstico. No caso de aparelhos telefônicos como modem ADSL (banda larga para acesso à Internet) ou receptores de TV por assinatura, possui colado em seu gabinete externo selo contendo o logotipo da ANATEL com um código que é o número da certificação. O certificado do produto pode ser analisado no sítio da ANATEL para verificar as condições técnicas envolvidas para aquele equipamento terminal de telecomunicações.

Outro equipamento comum no uso doméstico é o “wi-fi” presente nos “smartphones”, “notebooks”, “Bluetooth” e roteadores sem fio. Têm-se ainda outros equipamentos comuns neste grupo: controle remoto do portão automático e telefones sem fio. Este grupo muito comum de equipamentos são certificados como equipamentos de radiação restrita, como já visto. No caso de tais equipamentos existe uma regra prevista no Regulamento nº 506 da ANATEL (ANATEL, 2008):

Art. 5º Os equipamentos de radiação restrita operando de acordo com o estabelecido neste Regulamento devem possuir certificação emitida ou aceita pela Anatel, de acordo com as normas vigentes.

§ 1º O certificado deve conter a condição de radiação restrita conferida ao equipamento, bem como a indicação da máxima intensidade de campo em uma determinada distância, conforme especificado neste Regulamento, e o tipo de elemento radiante permitido na utilização do equipamento.

§ 2º Alternativamente, pode constar no certificado um valor de potência máxima de transmissão ou de densidade de potência em lugar da intensidade de campo, se assim estiver especificado neste Regulamento.

Art. 6º Os equipamentos de radiação restrita devem conter, em lugar facilmente visível, uma etiqueta de difícil remoção, contendo a seguinte declaração: **“Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.”**

Parágrafo único. Se o equipamento for de tamanho reduzido ou em formato que torne impraticável a afixação da etiqueta mencionada no caput deste artigo, a declaração deve estar contida em local de destaque no manual de instruções fornecido pelo fabricante ao usuário. (grifo do autor)

No caso dos equipamentos de radiação restrita, na certificação pouco foi observado com relação ao que determina o parágrafo segundo do artigo quinto. Na grande maioria dos certificados de equipamentos de radiação restrita, principalmente os equipamentos destinados às frequências denominadas “wi-fi”, ou seja, seções IX e X da Resolução nº 506, descrevem tais equipamentos como se possuíssem antena integrada. Alguns casos até possuem antena integrada, mas não são todos.

Com relação ao artigo sexto da Resolução nº 506, existe a obrigatoriedade de etiqueta com os dizeres específicos, conforme o referido em negrito. Importante entender o que significa operar em caráter secundário: aquela frequência não é com qualidade garantida. Ou seja, pode ser possível a frequência estar indisponível, se muitos usuários estiverem utilizando-a ao mesmo tempo. Ou por outros motivos, como uma interferência causada por algum outro equipamento ou serviço de telecomunicações. Em situações da operação de equipamento de radiação restrita utilizando frequências na faixa de 2.400,0 a 2.483,5 MHz, conforme seção IX da Resolução nº 506, em conjunto com uma torre do serviço de radiodifusão em frequência modulada é passível de muita interferência. Se a estação de radiodifusão receber autorização para operar com potência maior, inviabiliza o uso da faixa de radiação restrita no local. Justamente, as radiofrequências harmônicas oriundas da radiodifusão em frequência modulada, influenciam a referida faixa de radiação restrita. Apesar da interferência, como utilizar equipamento de radiação restrita acontece em caráter secundário, não tem seu usuário o direito de reclamar. Porém, se a situação fosse inversa, ou seja, o equipamento de radiação restrita estar causando interferência em algum serviço de telecomunicações, a obrigação é desligá-lo.

Mais uma observação: muitos dos equipamentos de radiação restrita são de dimensão pequena, como no caso de um notebook, por exemplo. Imagine uma etiqueta fixada no equipamento com o texto do artigo sexto: seria péssimo para o seu “design”. Mas, o que se verifica é que não mais se colocam o número da certificação do equipamento de radiação restrita externamente em notebooks. Adotam, por padrão, como encontram nos “smartphones”; colocar essa informação no manual do equipamento.

Nos casos dos equipamentos de telefone sem fio, o certificado elenca as condições de radiação restrita, bem como as condições operacionais do aparelho telefônico em conformidade com a rede do Serviço Telefônico Fixo Comutado. Deve ser observado todo o pacote de certificação. Outro exemplo interessante, nos “smartphones”, as frequências e serviços envolvidos, tanto da telefonia celular, como das frequências de equipamento de radiação restrita.

#### **5.4 Serviços de radiodifusão**

Pela Lei Geral das Telecomunicações, Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, que dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a outorga dos Serviços de



Rádiodifusão não é competência da ANATEL. Ficou sob sua responsabilidade apenas a administração do plano básico contendo as canalizações de radiofrequências destinadas para os serviços, bem como sua fiscalização (BRASIL, 1997):

Art. 211. A outorga dos serviços de rádiodifusão sonora e de sons e imagens fica excluída da jurisdição da Agência, permanecendo no âmbito de competências do Poder Executivo, devendo a Agência elaborar e manter os respectivos planos de distribuição de canais, levando em conta, inclusive, os aspectos concernentes à evolução tecnológica.

Parágrafo único. Caberá à Agência a fiscalização, quanto aos aspectos técnicos, das respectivas estações.

Logo após a promulgação do Código de Telecomunicações, ainda no governo do Presidente João Goulart, pelo Decreto nº 52.795, de 31 de outubro de 1963. Sempre havia o interesse governamental no controle da rádiodifusão pela sua capacidade de comunicação de massa e o interesse da reserva de mercado já que a maioria dos políticos no poder possuíam outorga. A capacidade da comunicação de massa tinha um estigma internacional na visão de risco e controle dos serviços de rádiodifusão; ocorria em todo mundo e seu uso tinha na história Hitler como exemplo. Mas grande parte dos políticos possuía outorga de rádio, já numa época com grande interesse comercial na venda de anúncios. Controlar significa dificultar, ou seja, garantir a reserva de mercado. Os serviços de rádiodifusão acabarão por ser caracterizados assim:

Art 4º Os serviços de rádiodifusão, para os efeitos deste Regulamento, assim se classificam:

1º) quanto ao tipo de transmissão:

- a) - de sons (rádiodifusão sonora);
- b) - de sons e imagens (televisão);

2º) quanto à área de serviços;

- a) - local;
- b) - regional;
- c) - nacional;

3º) quanto ao tipo de modulação:

- a) - amplitude modulada (AM);
- b) - frequência modulada (FM);

4º) quanto ao tempo de funcionamento:

- a) - de horário limitado;
- b) - de horário ilimitado;

5º) quanto à faixa de frequência e comprimento das ondas radioelétricas:

A definição quanto ao tipo de transmissão, no seu inciso primeiro, caracteriza bem a diferença entre o serviço de rádio e televisão, que é a principal classificação formal, respectivamente: de sons para rádiodifusão, ou de sons e imagens para televisão. As outras

classificações são consequentes. A classificação quanto a horário limitado no inciso quarto, seria para permitir que duas estações ocupando a mesma faixa de radiofrequência operassem em localidades diferentes, mas em horários diferentes e evitar que ocorressem interferências uma na outra. O inciso quinto leva a uma tabela de frequências que consta do Anexo A (BRASIL, 1963).

A radiodifusão diferencia dos outros serviços de telecomunicações da seguinte característica técnica:

- A transmissão é unidirecional com o uso de sistema radioelétrico omnidirecional (transmite em todas as direções);
- A transmissão atinge longas distâncias para uma quantidade indeterminada de receptores;
- A existência de estúdio onde são transmitidas as informações para o transmissor de rádio, com ou sem um estúdio auxiliar ou secundário, para o caso de falha do estúdio principal;
- Os estúdios devem possuir sistema de gravação de toda informação transmitida e não necessariamente ficam no mesmo local onde se encontra o sistema de transmissão com sistema irradiante, bastando para tanto, o uso de um “link” do Serviço Auxiliar de Radiodifusão.

A grande novidade do decreto presidencial eram as formas como se caracterizavam uma infração à prestação do serviço de radiodifusão que eram mais brandas anteriormente, como por exemplo (BRASIL, 1963): “incitar a desobediência às leis ou às decisões judiciárias”; “divulgar segredos de Estado ou assuntos que prejudiquem a defesa nacional”; “ultrajar a honra nacional”; “fazer propaganda de guerra ou de processos violentos para subverter a ordem política ou social”; “promover campanha discriminatória de classe, cor, raça ou religião”; “insuflar a rebeldia ou a indisciplina nas forças armadas ou nos serviços de segurança pública”; ou ainda “ofender a moral familiar, pública, ou os bons costumes”. Uma forma de disciplinar um pouco mais o serviço de radiodifusão que foi implantado logo antes do golpe militar de 1964. Ou seja, tais determinações nem foram implantadas na época do regime militar, que basicamente promoveu a censura com base nas caracterizações de infração deste Decreto.

O mesmo Decreto caracterizou os Serviços Auxiliares de Radiodifusão (BRASIL, 1963):

Art 172. Para os efeitos dêste Regulamento, entende-se como serviço auxiliar de radiodifusão aquele executado pelas concessionárias ou permissionárias do referido serviço, para realizar reportagens externas, ligações entre estúdios e transmissores das estações ("link"), utilizando, inclusive, transreceptores portáteis.

Art 173. Sempre que a execução de serviços auxiliares de radiodifusão dependa de utilização de onda radioelétrica, as concessionárias e permissionárias deverão requerer licença ao CONTEL, instruindo suas petições com as especificações técnicas e orçamento dos equipamentos que irão empregar.

O Serviço Auxiliar de Radiodifusão é um circuito de rádio normalmente utilizado para levar o sinal do estúdio para onde se encontra o sistema irradiante. Também passou muito a ser utilizado no auxílio de tomadas externas ao vivo, como quando se reporta jogos de futebol, por exemplo; bem como nas tomadas de reportagens externas. E com a televisão em ampla ascensão, o Serviço Auxiliar de Radiodifusão cada vez passou a se tornar mais necessário. Hoje o uso de tais circuitos do Serviço Auxiliar de Radiodifusão é facilitado pela utilização de conexão de dados com Internet; com ou sem fio. Porém, por força de regulamentos da época, inclusive as linhas de dados analógicas que eram fornecidas por operadoras de telecomunicações do sistema TELEBRÁS, eram caracterizadas como Serviço Auxiliar de Radiodifusão.

Pegando carona com as definições na moderna Lei Geral das Telecomunicações, o Serviço Auxiliar de Radiodifusão seria um ao administrativo vinculado ao fornecimento de radiofrequências, e ainda, ao Serviço de Radiodifusão (ou Radiodifusão de Sons e Imagens). Não pode ser solicitado o Serviço Auxiliar sem uma outorga de Radiodifusão, como fica bem claro no artigo 172.

Outros serviços inerentes especificamente ao de radiodifusão de sons e imagens são:

- Serviço de Repetição de Repetição de Televisão;
- Serviço de Retransmissão de Televisão.

Ambos os serviços atualmente são regulados pelo Decreto nº 5.371 de 17 de fevereiro de 2005 (BRASIL, 2005):

Art. 1o O Serviço de Retransmissão de Televisão (RTV) é aquele que se destina a retransmitir, de forma simultânea ou não simultânea, os sinais de estação geradora de televisão para a recepção livre e gratuita pelo público em geral.

Art. 2o O Serviço de Repetição de Televisão (RpTV) é aquele que se destina ao transporte de sinais de sons e imagens oriundos de uma estação geradora de televisão para estações repetidoras ou retransmissoras ou, ainda, para outra estação geradora de televisão, cuja programação pertença à mesma rede.

Art. 3o Os Serviços de RTV e de RpTV obedecerão aos preceitos do Código Brasileiro de Telecomunicações, instituído pela Lei no 4.117, de 27 de agosto de 1962, complementado e modificado pelo Decreto-Lei no 236, de 28 de fevereiro de 1967, do Regulamento Geral do Código Brasileiro de Telecomunicações, aprovado pelo Decreto no 52.026, de 20 de maio de 1963, deste Regulamento e das normas baixadas pelo Ministério das Comunicações.

O Serviço de Retransmissão de Televisão é aquele destinado a retransmitir em uma determinada localidade, o sinal gerado por uma determinada estação do Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagem (TV). Forma-se, assim, uma rede de uma determinada geradora de sinais de televisão. A legislação, apesar de recente, ainda mantém os preceitos das antigas regulamentações do serviço de retransmissão de televisão: “de forma simultânea e não simultânea”. Esta caracterização técnica acontecia porque em regiões remotas, a retransmissão não simultânea ocorria por meio de retransmissão de programação anterior de forma gravada. Uma estação retransmissora não simultânea não possuía circuito (“link”) com a operadora de radiodifusão de sons e imagem que permitisse a transmissão de maneira simultânea. Em regiões distantes na região norte, a programação retransmitida levava uma semana de atraso. E, nos anos da década de 1970, o recurso comunicação via satélite ainda era muito escasso.

O Serviço de Repetição de Radiodifusão é o serviço auxiliar da retransmissão de televisão. Ou seja, para viabilizar uma estação de retransmissão de televisão, existe a necessidade de um circuito (“link”) entre ela e as diversas estações da rede de televisão até chegar à estação do Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens, originário da programação de televisão.

Uma característica importante no Serviço de Retransmissão de Televisão é a proibição da inserção de programação própria diferente do Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens que se propõe retransmitir. Esta situação descaracteriza o serviço. No processo técnico administrativo, o Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens depende de processo licitatório para obter a outorga. Já o Serviço de Retransmissão de Televisão, cujo interesse envolve uma concessionária do serviço de televisão (entendendo assim) e as prefeituras, o processo administrativo é mais simples.

Para fins de disponibilizar radiofrequências da faixa de UHF, que estavam canalizadas para o Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens, destinados internacionalmente para novas tecnologias de Internet no Serviço Móvel Celular com tecnologia 4G, o Ministério das Comunicações baixou a Portaria nº 24, de 11 de fevereiro de 2009 que aprovou a Norma Geral para Execução dos Serviços de Televisão Pública Digital - Nº 01/2009. Esta Norma definiu canalizações e características técnicas operacionais dos Serviços de Televisão Pública Digital (MINICOM, 2009):

1.1. Esta Norma tem por finalidade regulamentar a operação compartilhada dos canais a serem utilizados pela União para a exploração dos Serviços de Televisão e de Retransmissão de Televisão Pública Digital, no âmbito do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre - SBTVD-T, objetivando:

- a) auxiliar na apresentação de documentação ao Ministério das Comunicações visando à análise dos projetos de instalação das estações destinadas à transmissão dos Serviços;
- b) assegurar a qualidade do sinal transmitido nas áreas de exploração dos Serviços; e
- c) estabelecer os critérios de instalação e operação das estações.

Após o decreto que implantou a TV digital, o prazo para o desligamento do Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens, que operava com sinal analógico deveria ter sido feito até junho de 2016. O principal objetivo é liberar a ocupação da faixa de 700 MHz que era ocupada em 2015 por 885 municípios tanto no Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens, quanto para Retransmissão de Televisão (TV analógica). Ainda faltarão as cidades vizinhas a estas, somando mais 1.600 cidades para migração da canalização numa etapa futura. O plano inicial era que este desligamento e migração tivessem começado em 2015 para concluir em 2018, mas é necessário garantir que o acesso às novas tecnologias tenha ocorrido pela maioria da população.



## 6 FATORES DE INFLUÊNCIA EM UM LAUDO PERICIAL

### 6.1 O espectro rádio elétrico

Michael Faraday, atuava com pesquisas em química, sob orientação de Humphry Davy (“The Columbia Encyclopedia, Sixth Edition”, 2008). Mas diante de algumas pesquisas realizadas por Oersted sobre como correntes elétricas geravam campos magnéticos, Faraday então iniciou experiências que acabaram por serem apresentadas na Sociedade Real de Londres (“London Royal Society”), em 24 de novembro de 1831, das “Pesquisas Experimentais em Eletricidade (“Experimental Researches in Electricity”). O principal fenômeno elétrico apresentado havia sido aquilo que conhecemos hoje como lei da indução magnética ou Lei de Faraday. Nela, Faraday afirma que a corrente elétrica induzida por um campo magnético em um circuito fechado é proporcional à taxa de variação temporal do número de linhas de fluxo magnético que atravessam a área delimitada pelo circuito. De maneira resumida, Faraday buscou descrever como um campo magnético que varia com o tempo induz um campo elétrico (ULABY, 2007).

Faraday descreveu a lei de maneira verbal, usando alguns desenhos das linhas de campo de maneira a explicar o princípio físico e isso dificultou um pouco o entendimento do seu estudo no meio acadêmico. Só em 1845, Franz Ernst Neumann descreveu o fenômeno matematicamente (ULABY, 2007).

As ondas eletromagnéticas também foram previstas teoricamente por James Clerk Maxwell (MAXWELL, 1864). Maxwell observou que quando a corrente não é constante, a lei de Ampère não vale. Maxwell percebeu que havia uma falha na lei da Ampère e mostrou que seria possível generalizar a lei, de modo a incluir na corrente elétrica “ $I$ ” das equações, a corrente real “ $I_R$ ” e outra parcela “ $I_d$ ” chamada “corrente de deslocamento de Maxwell” (MAXWELL, 1864). Um aspecto importante na generalização de Maxwell é que o campo magnético é induzido pelo campo elétrico variável, assim como acontece com as correntes elétricas reais. Maxwell foi levado a esta conclusão por causa do resultado inverso de que um campo elétrico é provocado por um fluxo magnético variável, bem como pelas cargas elétricas. Ele uniu os dois estudos: de Ampère e de Faraday. Porém, Maxwell comprovou experimentalmente que campos elétricos e magnéticos se propagam à velocidade da luz. E ainda, um outro contexto estudado por Maxwell; conceituou em 1864 que as forças elétricas e

magnéticas têm a mesma natureza; uma força elétrica em um determinado referencial tornar-se magnética analisada noutro, e vice-versa (MAXWELL, 1864).

Heinrich Rudolf Hertz que iniciou sua carreira frequentando por dois anos uma faculdade de engenharia acabou por se interessar pela física e ingressou em 1878 na Universidade Humboldt de Berlin (“The Columbia Encyclopedia, Sixth Edition”, 2008). A partir de 1883, na cidade de Kiel, efetuou pesquisas sobre produção e propagação das ondas eletromagnéticas e as formas de controlar a radiofrequência das ondas produzidas. Suas experiências demonstraram a existência de radiação eletromagnética da forma como previsto na teoria de Maxwell. Os resultados das experiências, Hertz publicou na comunidade científica em 1888. Inclusive, nas suas demonstrações, a comprovação de que campos elétricos e magnéticos se propagam à velocidade da luz no vácuo e que seu comportamento é semelhante ao da luz. Infelizmente, Hertz acabou falecendo cinco anos após a publicação de seus estudos. Como homenagem, o Sistema Internacional de Unidades adotou o Hertz (Hz) como medida de ciclos por segundo, que é a forma de mensurar as frequências radioelétricas (BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES, 1960).

A partir dos estudos científicos, restou para o mundo o desenvolvimento tecnológico para o uso das radiações eletromagnéticas. O uso do espectro de radiofrequências, administrado internacionalmente pela União Internacional de Telecomunicações (UIT) evoluiu com o tempo conforme o que segue:

- Antes de 1947, frequências de até 200 MHz
- A partir de 1947, frequências de até 10,5 GHz
- A partir de 1959, frequências de até 40 GHz
- A partir de 1971, frequências de até 275 GHz

Existem algumas condições técnicas cuja utilização do espectro é de competência do país que faz o uso de determinada faixa de radiofrequência; são radiofrequências relacionadas com a soberania do país que as utiliza. A existência de um organismo internacional, no entanto, está relacionada às necessidades de uso de espectro quando a sua utilização extrapola os limites de um país, como é nos casos de transmissão por satélites, aplicações aeroespaciais, navegação marítima, aérea entre outras. Nestes casos, a UIT (União Internacional de Telecomunicações) atua em nível internacional como órgão regulador. A função da UIT (União Internacional de Telecomunicações) é equivalente, no âmbito internacional, à



competência da ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) no Brasil, ou do FCC (“Federal Communications Commission”) nos Estados Unidos; ou conforme definido pela legislação de cada país.

Existem também os órgãos regionais complementares, para solucionar questões tecnológicas das telecomunicações entre seus países membros, como por exemplo, a Comissão Interamericana de Telecomunicações (CITEL) nas Américas.

Se as transmissões começam e terminam dentro das fronteiras do país elas são de competência do órgão nacional. Quando tais transmissões cruzam as fronteiras de países ou ainda, envolvem o uso em direção espacial, como nos satélites, nas comunicações aeronáutica ou marítima, a responsabilidade passa a ser gerida pela União Internacional de Telecomunicações (UIT).

Quanto às aplicações, a finalidade a que se destinam cada faixa de frequência, existem aquelas preferidas, ou melhor, adequadas. Isto faz com que a procura por seu uso seja maior e torne recurso escasso. Como consequência, existem os leilões de frequência para operação de sistemas celulares. Internacionalmente a União Internacional de Telecomunicações atribui faixas de frequências para uma adequação comum entre os diversos países. Esta atribuição de frequências busca ser adequada nas legislações dos diversos países, assim como é feito no Brasil pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações). Na União Internacional de Telecomunicações, as atribuições de frequências para cada aplicação é decidida nas Conferências de Radiocomunicação Mundial (“World Radiocommunication Conferences” - WRCs). Assim, mantém-se uma tabela de atribuições conforme os Regulamentos de Radiocomunicações da União Internacional de Telecomunicações. Definidas novas atribuições, os países membros adotam as novas revisões legais de conformidade com a União Internacional de Telecomunicações (UIT). As reuniões da WRC (“World Radiocommunication Conferences”) acontecem a cada 2 ou 3 anos sendo que a última ocorreu em 2015 (“World Radiocommunication Conference (WRC-15), Geneva, Switzerland.”, 2015).

A União Internacional de Telecomunicações (UIT) divide 3 regiões mundiais que apresentam prática de atribuição de frequências diferentes:

- Região 1: África, Europa incluindo a área da antiga URSS e Mongólia;
- Região 2: Américas
- Região 3: Ásia e Oceania

Quando algumas divergências são apresentadas por países nas reuniões do WRC (“World Radiocommunication Conferences”), estas são registradas nos documentos. Nas atribuições também são realizadas para uso em:

- Caráter primário, quando o uso dá direito à proteção contra interferências prejudiciais;
- Caráter secundário, quando o uso não permite o direito à proteção contra interferências prejudiciais.

Pode-se observar que tais determinações na União Internacional de Telecomunicações é compatível com as definições dos equipamentos de radiação restrita previstos na Regulamentação nº 506 da ANATEL.

Na tabela de atribuições de frequências pela União Internacional de Telecomunicações (UIT) existem mais de 40 serviços de radiocomunicações e esta mesma formalização é adotada pela ANATEL. Uma ou outra nomenclatura pode divergir do padrão internacional. Mas no geral as atribuições de radiofrequências são sempre compatíveis com a aplicação ou o serviço a que se destinam. As principais atribuições de radiofrequências são para os seguintes serviços:

- Móvel;
- Móvel Marítimo;
- Móvel Aeronáutico;
- Móvel Terrestre;
- Fixo;
- Fixo aeronáutico;
- Radionavegação;
- Radionavegação Marítima;
- Radionavegação aeronáutica;
- Radiolocalização;
- Radiodifusão;
- Radioamador;
- Radioastronomia;

- Operação espacial;
- Pesquisa Espacial;
- Frequência Espacial;
- Frequência padrão/sinais horários;
- Entre satélites;
- Exploração da terra por satélite;
- Radiodeterminação por satélite;
- Auxílio à Meteorologia;
- Meteorologia por satélite.

No Brasil, a ANATEL, na administração do uso de radiofrequências, modifica a atribuição de radiofrequências. A Resolução nº 259 de 19 de abril de 2001 regula o uso das faixas de radiofrequências de até 3.000 GHz que se propaga no espaço livre sem o uso de um guia artificial, um meio físico. Este regulamento determina as condições administrativas para a Agência designar frequências com ou sem a necessidade de licitação. A necessidade de licitação ocorre quando a radiofrequência para um determinado tipo de serviço se torna limitada tecnicamente, face ao número de proponentes interessados pelo seu uso (ANATEL, 2001):

Art. 40. Havendo qualquer manifestação de interesse na consignação de radiofrequência, canal ou faixa de radiofrequências, submetida ao chamamento público e na hipótese de haver limitação técnica para atendimento a todos os interessados, a Agência procederá à sua licitação, nos termos do disposto na Seção IV, deste Capítulo.

Anualmente a Agência publica “Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências no Brasil”. Em 2016 o plano foi publicado pelo Ato nº 2193 de 11 de julho de 2016. O plano ainda contém as notas internacionais da Região 2 (Américas) apresentadas na última reunião da WRC (“World Radiocommunication Conferences”), bem como as notas específicas do Brasil. Na faixa de atribuição de frequências, existem três tipos de estudos técnicos típicos, sem generalizar:

- Faixas de radiofrequências cujo estudo técnico devem ser observadas normas de radiodifusão específicas ou emissões omnidirecionais (em todas as direções);

- Faixas de radiofrequências cujo estudo técnico é baseado em rádio enlaces ponto a ponto;
- Faixas de radiofrequências cujo estudo técnico é baseado em rádio enlaces ponto multiponto.

O caso mais comum para uso de radio enlaces é o estudo técnico ponto a ponto. O seu estudo pode até ser generalizado para o caso ponto multiponto. Já a radiodifusão ou estudos omnidirecionais deve ser avaliado caso a caso, com respeito às legislações técnica específica.

Observando como a Agência divulga o “Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências no Brasil”. Suponha que num projeto específico se deseje utilizar um equipamento de rádio digital numa faixa de radiofrequência 7.425-7.725 MHz de um determinado fabricante homologado no Brasil. Um extrato da tabela do “Plano de Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências no Brasil” pode ser observada no Anexo B onde contém a destinação das frequências envolvidas (ANATEL, 2016).

Uma segunda tabela no “Plano de Atribuição, Atribuição, Destinação e Distribuição de Faixas de Frequências no Brasil” são observadas as legislações envolvidas. No Anexo C é apresentado um extrato da tabela e que, para a faixa de radiofrequência em questão, deve ser feito estudo da portaria ministerial nº 140 de 1995. Não ocorreu ainda, para tais atribuições, atualização regulamentar pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). Por este motivo, a Norma Regulamentar aprovada pela portaria ministerial ainda é a referência técnica. Em resumo, tem-se como exemplo a tabela no Anexo D.

A portaria regulamenta a forma como deve ser canalizada as faixas de frequência em questão para uso em modulação por rádio digital. No caso para se levar em conta o tipo de rádio enlace digital, deve-se avaliar também a distância mínima do enlace. Supondo que se queira usar uma canalização de 3,5 MHz para um enlace com distância de 15 km. Neste caso teria problemas com a faixa de frequências escolhida, conforme estabelece a norma do Ministério das Comunicações (MINICOM, 2001): “5.2- Os sistemas com capacidade de transmissão para 2, 4, 2x2, 8, 4x2, 17, 2x8, Mbit/s, só serão autorizados com distâncias superiores a 30 Km.”

Assim, cada legislação tem aspectos próprios que devem ser observados. Mas a princípio, um estudo de rádio enlace digital segue estudo mais ou menos padrão.

## 6.2 A hierarquia PDH e SDH

Os dados transmitidos utilizando enlace de rádio digital normalmente são organizados de maneira que possam ser transmitidos e recebidos por quaisquer fabricantes do equipamento. Esta forma de organização tem relação com a forma de padronização dos canais nas bandas da radiofrequência denominada multiplexação (GOMES, 2013). A multiplexação define uma hierarquia de canais e serviu para facilitar a forma como as operadoras de telefonia conseguiriam organizar os canais de voz em um único feixe de dados dentro de um canal de radiofrequência.

Deve então ser definida a capacidade necessária ou taxa de transmissão de dados a ser utilizado no rádio enlace. Os valores nominais das taxas de transmissão dependem do tipo de hierarquia utilizada na padronização da multiplexação. Existem duas formas de padronização da multiplexação comumente utilizada nos radio enlaces (GOMES, 2013):

- Hierarquia PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy);
- Hierarquia SDH (Synchronous Digital Hierarchy).

Para atender às necessidades iniciais dos sistemas de telefonia pública, o antigo sistema PDH acabou sendo desenvolvido. A principal desvantagem desta hierarquia é que em cada estação de rádio enlace, se for necessário retirar um canal de dados ou voz do sistema de informação, toda a hierarquia de multiplexação deve ser desmontada. Então, para ser novamente transmitida em outro enlace, a informação deve ser novamente montada na hierarquia de transmissão e transmitida. A menor hierarquia do padrão PDH é o canal de 64 Kbits/s. Quando é um canal de voz, é oriundo de modulação PCM (GOMES, 1985). O padrão PDH brasileiro é o mesmo adotado na Europa. O padrão PDH adotado no Brasil possui níveis hierárquicos conforme o que segue:

- Nível Hierárquico E1 2,048 Mbits/s com 30 canais e 2 canais de serviço;
- Nível Hierárquico E2 8,448 Mbits/s com 4 canais E1 e 4 canais de serviço;
- Nível Hierárquico E3 34,368 Mbits/s com 4 canais E2 e 9 canais de serviço;
- Nível Hierárquico E4 139,264 Mbits/s com 4 canais E3 e 29 canais de serviço.

A tecnologia SDH foi desenvolvida para permitir maior flexibilidade na canalização diante das tecnologias de fibra óptica. O padrão foi desenvolvido no final dos anos 1980 e a grande vantagem é a flexibilidade de acesso aos feixes hierárquicos inferiores sem a necessidade de desmontar toda hierarquia em cada nó de acesso. Existem diferenças sutis entre o SDH e o padrão SONET desenvolvido pela Bell sendo a principal: a canalização de 64 kbps ao invés de 54 kbps como é o padrão norte americano (TANENBAUM; WETHERALL, 2011). Outra grande vantagem do padrão SDH é a grande capacidade de gerenciamento da rede. Este gerenciamento auxilia o monitoramento de falhas no sistema (GOMES, 2013).

Na padronização do SDH, cada hierarquia está padronizada em STMs ou Módulos de Transporte Síncrono (“Synchronous Transport Module”) em níveis 0, 1, 4, 16 e 64. A taxa de transmissão em cada módulo é de:

- STM-0 51,84 Mbit/s;
- STM-1 155,52 Mbit/s: 1 para 3 STM-0;
- STM-4 622,08 Mbit/s: 1 para 4 STM-1;
- STM-16 2488,32 Mbit/s: 1 para 4 STM-4;
- STM-64 9953,28 Mbit/s: 1 para 4 STM-16.

Além das taxas de referência conforme sistemas PDH e SDH, outras são possíveis, porém para enlaces de baixa capacidade de transmissão. Na organização do espectro radioelétrico, as faixas de radiofrequências destinadas às tais taxas de baixa capacidade estão localizadas abaixo de 1 GHz. Em geral as taxas podem ser submúltiplos de 2 Mbit/s; mas não é regra. A tabela no Apêndice A apresenta as taxas de referência para radio enlaces digitais em conformidade com regulamentação da ANATEL e o MINICOM (Ministério das Comunicações). Nela se relacionam faixas de radiofrequências, taxas de transmissão e a regulamentação pertinente. Para as canalizações de múltiplos canais de 2 Mbit/s, faixas de radiofrequências e a legislação pertinente tem-se a tabela no Apêndice B.

De maneira geral, a faixa que se estende desde 400 MHz até 38 GHz está reservada para sistemas de radio enlaces digitais. A faixa nobre está compreendida entre 1 e 10 GHz. Entendendo que a faixa nobre é a preferida para a utilização já que é na qual boa parte dos fabricantes ofertam seus sistemas.

A regulamentação estabelece ainda de qual maneira a canalização deve ser operada. Existem alguns padrões de disponibilidade de canalização possíveis para cada faixa de radiofrequências canalizadas:

- Canalização sem diversidade de polarização: especifica um espaçamento bem definido entre cada portadora par ou ímpar dos canais, como também entre as faixas de transmissão e recepção, porém é usada apenas uma polarização na transmissão radioelétrica;
- Canalização com diversidade de polarização: a mesma configuração da canalização sem diversidade de polarização, porém a canalização par e ímpar ocorre em polarizações ortogonais (horizontal e vertical);
- Canalização intersticial com diversidade de polarização: define um espaçamento entre portadoras par e ímpar, com faixas de frequências 50% coincidentes; porém elas não se interferem porque são transmitidas em polarizações ortogonais com um espaçamento bem definido entre as faixas de transmissão e recepção;
- Canalização com reuso de frequências e com diversidade de polarização: ocorre a mesma canalização entre portadoras par e ímpar, porém estas faixas não se interferem por serem transmitidas em polarizações ortogonais (horizontal e vertical) com um espaçamento bem definido entre as faixas de transmissão e recepção.

### **6.3 A Potência de rádio enlace**

No estudo de perdas no espaço livre, admite-se o uso de antenas isotrópicas como referência. A antena isotrópica é uma antena hipotética; ela irradia energia uniformemente em todas as direções. Então, no estudo para aplicação de antenas, três parâmetros importantes devem ser levados em conta (GOMES, 2013):

- Casamento de Impedância com o equipamento: caracterizará a frequência de ressonância, que é aquela cujo ganho será máximo; muitas vezes ela pode estar caracterizada com uma tabela de perdas em dB relacionada a um índice

de ROE (Relação de Onda Estacionária) ou a um índice de PR (Potência de Retorno) sempre em relação a uma impedância de 50 ohms;

- Eficiência: caracterizado pela relação entre a Potência Efetivamente Irradiada na frequência de ressonância pela Potência Total (Potência efetivamente irradiada e a Parte da potência entregue à antena perdida por efeito Joule);
- Largura de faixa: é comum ser especificada em termos de ROE e PR, para fins de estabelecer uma faixa de radiofrequência com melhor ajuste de impedância, em torno da frequência de ressonância.

Outros dados caracterizam a antena com informações importantes (GOMES, 2013):

- Diagrama de irradiação: em relação à antena isotrópica, pode-se definir um diagrama que representa o ganho da antena em todas as direções em relação ao plano horizontal ou vertical; se o conceito de irradiação da antena for polarização circular, poder-se-ia observar os diagramas de irradiação das polaridades vertical e horizontal expressas nos planos horizontais e verticais;
- Largura de feixe: nas antenas diretivas, é o ângulo em relação ao lóbulo principal no diagrama de irradiação, cujo ganho possibilitará irradiar metade da potência, ou seja, 3 dB menor que a máxima irradiação;
- Diretividade: é a relação entre a potência irradiada na direção em que o diagrama de irradiação apresenta o seu lóbulo diretivo e a que seria irradiado por uma antena isotrópica ideal (em dB);
- Ganho: é o produto entre a eficiência da antena e a diretividade (em dB); como a diretividade é expressa em relação a uma antena isotrópica, o ganho é representado em dBi;
- Relação frente/costa: uma relação de potência transmitidas ou recebidas pela mesma antena na direção do seu lóbulo de maior potência de transmissão e o sentido oposto dado em dB;
- Polarização: conceito relacionado com a direção de propagação do campo elétrico da onda em relação a dois eixos cartesianos; existe a possibilidade de propagação circular, mas não é aplicada em enlaces de rádio digital.



De todos os conceitos apresentados aqui, três referências são tidas como importante para determinar um enlace via radiofrequências:

- O Ganho da Antena (em dBi);
- A potência de saída do transmissor (em dB);
- As perdas envolvidas.

No Apêndice E é apresentado o resumo do cálculo do rádio enlace.



## 7 O LAUDO PERICIAL

### 7.1 As partes principais de um laudo pericial

Um laudo é qualquer documento ou texto com um parecer técnico. Se está expresso em um documento, por definição é documento formal, ou declaração escrita que tem caráter comprovativo; uma confirmação (PRIBERAM INFORMÁTICA S.A., 2013). O termo “documento” difere do “relatório” que é a exposição escrita onde são descritos os fatos de uma gestão, os dados colhidos durante uma sindicância, ou de um estudo ou quaisquer outros casos. O “relatório” carece do parecer técnico.

O laudo é documento emitido por um especialista, relatando resultados de exames, vistorias ou avaliações com parecer. Entende-se do termo parecer, levar a crer ou da opinião baseada em argumentos. Ou seja, necessariamente no laudo, o especialista, ao fazer seus estudos, toma partido por uma opinião sensata ou conclusa sobre os fundamentos que a suportam. A existência de fundamentos enseja na necessidade do seu emissor ter conhecimento específico sobre o tema para permitir fundamentar. O laudo pericial diferencia do laudo comum pelo fato do especialista que emite o documento, ter sido indicado por uma autoridade e em conformidade com a formalidade legal.

Existem três espécies de perícias:

- O exame feito em pessoas, documentos e coisas móveis;
- A vistoria para fins de apurar fatos e o estado das coisas “in loco”, ou seja, no local onde as coisas estão;
- A avaliação para determinar o valor dos bens.

Nas telecomunicações, o exame feito, por exemplo, em um rádio apreendido não caracteriza seu estado de funcionalidade, já que, para comprovar seu efetivo uso, ele deve estar ligado a uma antena. Porém, se o cabo coaxial entre o rádio e a antena não existir, não tem como comprovar que tecnicamente estava em uso efetivo de radiofrequências. Para tanto é necessária a vistoria “in loco”.

Do ponto de vista prático, o laudo é o documento resultado da perícia onde o perito expressa conclusões fundamentadas, com a fiel exposição, na espécie de estudo realizada, nas

operações e ocorrências; concluído com parecer fundamentado sobre o estudo em questão, que foi submetido ao perito como especialista e atendendo aos quesitos formulados.

A legislação não estabelece a forma como o laudo pericial deve ser redigido. Face às diversas especialidades profissionais que possam participar na sua redação, seria imprudente estabelecer padrões que poderiam ensejar uma divergente coordenação lógica. Mesmo assim, estabelece-se uma diretriz para balizar o trabalho individual de redigir um laudo. Medeiros Junior e Fiker caracterizam o texto de uma perícia judicial como um discurso baseado nos princípios de Aristóteles (MEDEIROS JÚNIOR; FIKER, 2013).

Na retórica aristotélica, o estudo da arte da comunicação para fins persuasivos, para compor um texto, o autor passaria por quatro fases (ALMEIDA JUNIOR, 2009):

- Invenção ou, pela origem grega do termo “*invenire*” significa encontrar, é a fase em que se estabelece o conteúdo pelo que se vai dizer;
- Disposição dos argumentos, ou seja, a forma como será apresentado, ou colocar em ordem;
- Elocução é a fase do ornamento, verificação do estilo, da clareza do contexto, correções gramaticais, procurar frases dúbias;
- Ação, ou seja, gestos e dicção da apresentação oral.

A retórica aristotélica, apesar de ter sido focada para a apresentação oral, pode ser uma excelente referência para a elaboração de textos em laudos periciais. A base para estudar e realizar um laudo pericial estão nos quesitos propostos. Na fase da “Invenção”, ela é subdividida em três tipos de contextos:

- O deliberativo (ou político), para fins de que o Auditório tome uma decisão;
- O epidítico (ou exibição), para fins de elogiar ou censurar no aspecto da moralidade;
- O forense (ou judiciário), para fins do auditório atuar favoravelmente à tese do orador.

Usando a metodologia da retórica aristotélica, ao observar o foco forense refere-se a fatos passados, o epidítico a fatos presentes e o deliberativo, ao futuro. Nesta vertente, ao complementar o foco forense, tendo em vista as variáveis do contexto do laudo:

- Interessados: juízes;
- Tempo: passado (fatos por julgar);
- Ato: acusar ou defender;
- Valores a observar: justo ou injusto;
- Tipo de argumento: dedutivo.

São três técnicas para obter provas na retórica aristotélica:

- “*Ethos*”, voltados à persuasão que apela aos costumes ou hábitos;
- “*Pathos*”; voltado à persuasão que apela às emoções do público;
- “*Logos*”; voltado à persuasão que apela embasado na razão, no estudo, e na lógica.

Neste sentido, a “*Logos*” é a técnica melhor aplicável para uma perícia em telecomunicações, dentre qualquer outra. Mas para a persuasão, ainda são necessárias as provas que, na retórica aristotélica podem ser de dois tipos:

- O exemplo: usado para indução, que voltado à persuasão usando caso em particular de fatos passados, para justificar que este é o caso geral para fatos futuros; podem ser:
  - Fictício: fábula ou parábola;
  - Real
- O entimema: são deduções baseadas em estudos da probabilidade

Nesta primeira fase, tudo não passa de rascunho e plano de trabalho. A próxima fase é dispor os argumentos, ou seja, organizar o contexto. A retórica aristotélica estabelece a seguinte organização do contexto:

- exórdio, onde é feita a exposição de motivos do estudo, de maneira breve e conciso, de maneira a predispor o leitor a ler o assunto;

- exposição ou narração, onde se expõe os fatos ocorridos no passado, aquilo que foi observado que sugerem uma comprovação e uma conclusão por julgar;
- argumentação, onde ocorre a confirmação de algo, independente se a situação é justa ou injusta, com a visão do conhecimento como especialista, normas técnicas ou normas regulamentares pertinentes;
- peroração ou epílogo, onde ocorre o encerramento do tema com o apoio das argumentações apresentadas, encerrando o tema com uma frase para que o leitor possa ter uma fiel interpretação da tese exposta.

A próxima fase é a elocução, ou seja, a fase do ornamento conforme estabelece a retórica aristotélica, revisão do contexto. O foco nesta fase é observar se o texto se estabeleceu de forma:

- Clara, sem palavras de duplo sentido (dúbias) ou frases que possam prejudicar a compreensão do que se pretende apresentar;
- Objetivas, visando atender aquilo que se pretende nos quesitos, cujo foco é o que diverge no processo, sem expor opiniões pessoais sem o embasamento técnico;
- Pertinentes, ou seja, atender o tema envolvido no processo, sem expor fatos estranhos ao assunto, ou um tema que não faz parte das divergências do processo;
- Concisas, evitando a narração complexa, extensa, buscando a explanação no texto de maneira resumida, com poucas palavras, mas com o conteúdo técnico.

## **7.2 O mercado de trabalho do perito**

As perícias de telecomunicações são realizadas por engenheiros eletricitas, de telecomunicações ou de computação. A remuneração tem como base de valor, tabela da justiça que leva em conta o valor envolvido no processo judicial e o tempo gasto para a realização da atividade e a redação do laudo. Na regra geral, quanto maior é o valor da causa

do processo, ou seja, o valor em discussão, maior deverão ser os honorários. Esta é uma situação comum quando se trata de perícia referente a processos dentro do código civil. Nos meios de telecomunicações trafega toda informação de comunicação pessoal, comércio eletrônico, Internet ou até mesmo sistemas de comutação, chaveamento e controle, ou telemetria. Litígios na relação entre consumidores e prestadores de serviços abrem relações com fraudes cibernéticas com o uso dos meios de comunicações feitos por Serviço Telefônica Fixo Comutado (STFC), Serviço Móvel Pessoal (SMP), e nos Serviços Comunicação Multimídia (SCM) por onde trafega grande parte da conexão à Internet, com ou sem o Provedor de Serviço de Conexão à Internet (PSCI) ou Serviço de Valor Adicionado (SVA).

O uso da Internet cresce no mundo e não é diferente no Brasil. Segundo os resultados da edição de 2015 (CGI.BR, 2016) da pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação dos domicílios brasileiros, realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI), 51% do total das residências brasileiras possuíam acesso à Internet até o ano de 2014, o que corresponde em números absolutos populacionais a 34,1 milhões de domicílios. Mesmo que esta presença de Internet domiciliar tenha tendência de crescimento desde o início da pesquisa do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI), essa proporção tem se mantido estável em 2013, conforme foi observado no relatório de 2014. Com o crescimento da Internet do Brasil, modificam-se legislações criando situações complexas para regular o uso de serviços de telecomunicações e seus serviços de suporte. E ainda, cada vez mais é comum confundir aquilo que deve ser tratado como serviço de telecomunicações com o serviço de valor adicionado ou de suporte às telecomunicações. Apesar da Lei Geral das Telecomunicações estabelecer que o prestador de Serviço de Valor Adicionado é usuário do prestador de Serviço de Telecomunicações, e que com ele não se confunde, a Internet é muitas vezes caracterizada como Serviço de Telecomunicações.

Existem algumas associações com foco para defender interesses das redes de Serviço de Valor Adicionado, como assim caracterizamos a Internet. Dentre elas, a Associação Internetlab de Pesquisa em Direito e Tecnologia, entidade sem fins lucrativos, patrocinada pela Google, Ford Foundation, Open Society Institute e a Pinheiros Neto Advogados. A Internetlab desenvolve projetos para implantar políticas públicas em novas tecnologias, com foco em privacidade, questões ligadas a gênero e identidade e a liberdade de expressão. Em seus relatórios de atividades, sugere algumas atividades de perícias típicas. Existem também associações com foco para integrar profissionais do mercado de perícia (ANTONIALLI; ABREU, 2015). A Associação Nacional dos Peritos Criminais Federal publica a revista

Perícia Federal para fins de divulgação de atividades e tecnologias aplicada na perícia (CARICATTI, 2004). Com base em tais publicações e tendo em vista as condições técnicas para o exercício da perícia, encontram-se as seguintes atividades típicas realizadas no âmbito das telecomunicações:

- Perícias em sistemas de bilhetagem e tarifação: é o sistema que gera a tarifação do sistema de telefonia. Este sistema é homologado pela ANATEL e obrigatoriamente deve ser considerado padrão, cuja conformidade deve ser observada no seu laudo de certificação. Não é possível mensurar qual a demanda de processos judiciais, mas é o estudo pericial mais complexo. Este tipo de perícia está ligado à relação entre concessionário e consumidor em divergências de tarifação em contas. Os valores maiores estão ligados a DATA CENTER (sistemas de armazenamento de hospedagens de computadores, base de dados e sistemas de telecomunicações), CALL CENTER (centrais de atendimento de sistemas telefônicos e dados), Sistemas Corporativos e assinantes dos mais diversos níveis de consumo.
- Perícias em clonagem de linhas móvel e fixa: São casos nos quais os assinantes não reconhecem os serviços cobrados em fatura, mas que a prestadora cobra o pagamento pelos serviços prestados. É muito parecido com a perícia em sistemas de bilhetagem, porém, a divergência ocorre por motivação de uso ilícito por terceiros, da linha do assinante, sendo que tal responsabilidade é da prestadora de serviços de telecomunicações.
- Perícias em redes de telefonia fixa, pública ou privada: nos casos típicos ocorrem nos problemas com a migração de redes analógicas para digitais, nas designações numéricas, falhas ou interrupções de serviços, por corte ou incidentes, normalmente reclamados pelos usuários do serviço ou assinante.
- Perícias de rastreamento de acessos a serviços de voz e dados em telefonia móvel: são casos de análise geodésica e de roteamento da conexão da chamada, nos casos em que a controvérsia é a origem ou o destino de uma determinada chamada telefônica.
- Perícias de tipo de conectividade tecnológica: a compatibilidade entre protocolos de sistemas de comunicação tem por finalidade a verificação da



funcionalidade da conexão entre sistemas, agregando conhecimento de normas e recomendações nacionais, tanto da ANATEL quanto da antiga TELEBRÁS e os padrões internacionais (UIT), ou até mesmo as recomendações da Internet.

- Perícias em áreas de cobertura em sistemas de comunicação fixa, móvel ou outros serviços de telecomunicações: A finalidade é esclarecer se uma determinada área de sombra justificada pela operadora de telecomunicações confere com a área de abrangência dela, observando as relações contratuais e de carência.
- Perícia sobre nível de exposição humana às radiações ionizantes: existem estudos internacionais da OMS (Organização Mundial da Saúde) sobre o risco da exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz. A ANATEL emitiu Resolução nº 303 em 2002 e o governo federal a Lei nº 11.934 em 2009. Toda estação de telecomunicações, a princípio, deve possuir laudo caracterizando a quantidade de irradiação e a distância limite, tanto para o trabalhador que fica exposto a tais radiações, quanto para a população em geral. No entanto, tais laudos podem não serem considerados como periciais tendo em vista terem sido realizados por profissionais empregados ou contratados diretamente pela empresa operadora de telecomunicações. Ou, em divergências, pode não estar atualizado com novos sistemas transmissores instalados no ambiente laboral.

Como a mesma Lei Geral das Telecomunicações regula as principais habilidades periciais em Telecomunicações muitas vezes pode se confundir com um serviço de acesso que não é nitidamente caracterizado como telecomunicações, ou seja, o Serviço de Valor Adicionado e outros correlatos. Nestes casos, não fica de fora a atuação profissionais de telecomunicações na elaboração de perícias, porém tais atuações não são caracterizadas como de profissional regulamentado:

- Perícias em Tecnologias da Informação, Sistemas da Informação ou Informática: a Informática, como termo amplo relativo à tecnologia de software, hardware e até mesmo com meios de telecomunicações, o objeto de

litígio pode ser a propriedade ou materialidade de prestação de serviços, de crimes eletrônicos ou até mesmo de desenvolvimento reverso. Cada dia novas necessidades de perícias relativas à informática surgem.

- Perícias na busca e apreensão de softwares, em banco de dados eletrônicos e em mídias digitais: em muitas vezes ocorre a necessidade para a produção antecipada de provas liminares que podem ser cumpridas com eficiência e eficácia com a utilização de ferramentas de softwares especiais para clonar discos rígidos. A finalidade é realizar relatório completo sobre a operacionalização de softwares como sistemas contábeis, ou banco de documentos operacionalizados que tiveram sido apreendidos.
- Perícias na análise de sistemas de banco de dados ou sistemas de gestão administrativa. O objetivo é, conforme o foco da litigância, caracterizar o tema controvertido a partir de informações no ERP (“Enterprise Resource Planning” ou Sistema de planejamento de recurso empresarial), ou no sistema CRM (“Customer Relationship Management”, ou Sistema de gestão de relacionamento com o cliente), ou BPM (“Business Process Management” ou Sistemas de Gerenciamento de Processos de Negócio). Muitas vezes tais sistemas estão integrados com um sistema de BI (“Business Intelligence” ou Sistema de Inteligência nos Negócios). Tais sistemas são organizados de maneira proprietária, conforme o desenvolvedor do software, mas o seu estudo requer profissional com conhecimento profundo na gestão e administração deste tipo de sistema.
- Perícias nas análises de sistemas de instituições financeiras. Conhecida como perícia em sistemas bancários. É um tipo de perícia aplicada na identificação de fraude bancária. Cada instituição cria um formato próprio de sistemas para caracterizar as movimentações financeiras. E a forma como são identificadas tais movimentações, nos registros, pode ser caracterizada como suspeita, ou uma falha de sistema que pode ser caracterizado como fraude bancária motivada pela instituição financeira ou pelo próprio cliente.
- Perícias de transcrição de áudio, perícias de verificação de locução e perícias de degravação de áudio. Cada vez mais o uso de ferramentas de processamento digital de sinais é utilizado nos estudos das escutas de áudio. E estas ferramentas, com metodologia de estudo intensa e complexa, devem

vir com coerente embasamento técnico. A redação do texto na transcrição de áudio deve ser fiel à gravação. Devem ser apontadas as correções exatas dos termos transcritos da linguagem coloquial e exige conhecimentos eletrônicos sobre mídias de suporte como fita K7, VHS, DVD, ou dos diversos tipos de decodificadores de áudio utilizados nos novos ou antigos equipamentos eletrônicos e computacionais, como AVI, VOB, MP4 entre outros.

- Perícias de transcrição de vídeo: é a perícia para avaliar o estudo de vídeo em um ambiente tridimensional. Ocorre o estudo do movimento, relacionamento entre câmera e iluminação do ambiente. Na transcrição de vídeo o perito deverá descrever as condições técnicas da cena.
- Perícias de rastreamento de mensagens eletrônicas e do emissor das mensagens eletrônicas ou fontes de invasão no ambiente de Internet. Normalmente ocorre o rastreamento de endereçamentos IP (“Internet Protocol”) para a caracterização de crimes, fraudes ou litígios virtuais.

As demandas de perícias mais comuns estão vinculadas às questões de litígio no Código de Processo Civil (BRASIL, 2015). No entanto, muitas delas estão vinculadas a apurações de crimes conforme o Código de Processo Penal (BRASIL, 1941). Outras vinculadas às questões trabalhistas.

No último relatório de atividades divulgado pela ANATEL, no ano de 2015 ocorreram 9,4 mil ações de fiscalização (ANATEL, 2015). Havia uma previsão de 12,5 mil ações de fiscalização, porém devido restrições financeiras na agência, houve redução do resultado. Dentro das atividades de fiscalização monitoradas pela ANATEL, estão:

- Termos de Ajustamento de Conduta;
- Direitos e garantias gerais dos consumidores;
- Qualidade da banda larga no Serviço Móvel Pessoal e no Serviço de Comunicação Multimídia;
- Redes do Serviço Telefônico Fixo Comutado;
- Telefones de Uso Público nas Regiões Norte e Nordeste;
- Olimpíadas e Para olimpíadas no Rio de Janeiro e outros grandes eventos nacionais;

- Plano Geral de Metas para a Universalização na Região Norte e áreas indígenas.

Dentro do pacote de Direitos e Garantias dos Consumidores, ficam os principais eventos de denúncias que ANATEL solucionou no decorrer de 2015: foram 1,8mil denúncias recebidas (ANATEL, 2015). Essas denúncias devem ser fiscalizadas num prazo de 60 dias, prorrogável por mais 60 dias. Destas denúncias:

- 30,68% são referentes a uso não autorizado do espectro, ou seja, 552 denúncias;
- 23,90% são referentes a prestação de serviços de telecomunicações sem outorga, ou seja, 430 denúncias;
- 21,81% radio-interferência em radiofrequências com ou sem interesse comercial, ou seja, 393 denúncias.

Um total de 1.375 denúncias (76,39%) tem a grande possibilidade de ser caracterizada como crime de infração ao Art. 183º da Lei Geral das Telecomunicações, na necessidade de atuação de peritos ou assistentes técnicos em telecomunicações (BRASIL, 1997):

#### Capítulo II

##### Das Sanções Penais

Art. 183. Desenvolver clandestinamente atividades de telecomunicação:

Pena - detenção de dois a quatro anos, aumentada da metade se houver dano a terceiro, e multa de R\$ 10.000,00 (dez mil reais).

Parágrafo único. Incorre na mesma pena quem, direta ou indiretamente, concorrer para o crime.

Art. 184. São efeitos da condenação penal transitada em julgado:

I - tornar certa a obrigação de indenizar o dano causado pelo crime;

II - a perda, em favor da Agência, ressalvado o direito do lesado ou de terceiros de boa fé, dos bens empregados na atividade clandestina, sem prejuízo de sua apreensão cautelar.

Parágrafo único. Considera-se clandestina a atividade desenvolvida sem a competente concessão, permissão ou autorização de serviço, de uso de radifrequência e exploração de satélite.

Cabe aqui salientar que grande parte da amostra de denúncias poderá facilmente caracterizar atividade clandestina de telecomunicações, ou seja, atividade desenvolvida sem a competente concessão, permissão ou autorização. No caso, a prestação de serviços de telecomunicações ou o uso de radifrequências.

Uma vez encontrado ilícito penal, o agente da ANATEL deve comunicar a polícia federal que tem a competência de fazer o inquérito policial. Os agentes da ANATEL, por decisão do Supremo Tribunal Federal, pela ADI-MC1668-5, estão impedidos de fazer a busca e apreensão (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 1998); a menos que a entrada do agente no local tenha sido franqueada pelo fiscalizado. No caso, franqueado ou não, os agentes ficam limitados a realizar o Processo de Apuração de Descumprimento de Obrigações (PADOs) e comunicam ou pedem suporte à polícia militar, civil (ou polícia federal); formalizam a ilicitude penal de algum fato. Se for observar pela óptica do Código de Processo Penal Brasileiro, estes devem preservar o corpo de delito para ser feita avaliação pelos peritos (oficiais ou não). Aqui está a grande oportunidade, já que a quantidade de leis e normativos de telecomunicações é extensa, a polícia acaba por se basear nos pareceres técnicos emanados pelos agentes de fiscalização da ANATEL. Nos termos legais fica bem clara a definição de quem é perito e quem é testemunha. Nos casos, agentes da ANATEL são sempre caracterizados como testemunhas nos processos penais. Assim como nunca estes agentes da ANATEL são caracterizados como peritos, que fica incompatível, já que a atividade de polícia não é da ANATEL.

Numa situação típica com apreensão de equipamentos, estes podem ficar na ANATEL ou na Polícia ou Polícia Federal. Porém se a apreensão de equipamentos for encaminhada para a ANATEL, o agente de fiscalização após lavrar o auto de infração, faz o termo técnico para fins de caracterizar a situação ilícita de telecomunicações e encaminha para a polícia federal ou outro departamento de polícia, para a competente atuação do perito oficial, que no caso poderá atuar ou não, se o delegado assim achar necessário, de maneira indireta. Como a legislação de telecomunicações é ampla e extremamente técnica, o delegado de polícia confia nos pareceres técnicos dos agentes da ANATEL. Tanto é assim que nos casos de busca e apreensão de estações clandestinas de telecomunicações, antes de se aventurarem com a certeza de encontrar ilícito penal, como nos casos de drogas ilícitas, o delegado da polícia federal solicita autorização judicial para a busca e apreensão. É comum observar que, no cumprimento de ordem judicial de busca e apreensão, o delegado do departamento de polícia federal solicita suporte técnico de agentes da ANATEL ao invés de encaminhar peritos oficiais. É uma relação de confiança, porém divergente do estabelecido no Código de Processo Penal com relação ao corpo de delito. Ou seja, não existe a preservação do corpo de delito para a atividade do perito (oficial ou não). No caso, o agente da ANATEL é a testemunha dos fatos, é parte, não pode ser considerado como atividade pericial. Mas é

justamente a ANATEL o órgão regulador das telecomunicações e, como não caracterizar o parecer de um agente da ANATEL como o sendo feito por um especialista? Eis a grande oportunidade: não como perito não oficial, mas como assistente técnico no processo, prestando suporte para os processos penais, na orientação dos procedimentos e caracterizações técnicas. O arcabouço de regulamentos de telecomunicações é complexo e em alguns casos a interpretação pode ser dúbia, em se tratando de interpretação do ponto de vista técnico ou simplesmente administrativo. Por fim, vê-se que este tipo de situação ocorre e é comum.

## 8 ESTUDOS DE CASOS

### 8.1 Compartilhamento de Internet por equipamentos de radiação restrita

O primeiro caso trata de compartilhamento de Internet por equipamento de radiação restrita. Uma das questões mais polêmicas nas telecomunicações é a confusão em caracterizar o provedor de Internet como sendo serviço de telecomunicações, mais especificamente, Serviço Comunicação Multimídia. Esta é a principal infração oriunda da ANATEL que ocorre no Brasil: caracterizar alguém que compartilha Internet, com ou sem interesse comercial, como sendo um prestador de Serviço Comunicação Multimídia (SCM). Em 2008 a Resolução nº 365, de 10 de maio de 2004 foi revogada e possuía a seguinte caracterização do uso vinculado a uma prestação de serviço de telecomunicações (ANATEL, 2004):

Art. 3º As estações de radiocomunicação, correspondentes a equipamentos de radiação restrita caracterizados por este Regulamento, estão isentas de licenciamento para instalação e funcionamento.

Parágrafo único. Quando o funcionamento das estações de radiocomunicações caracterizar exploração de serviço de telecomunicações, o prestador do serviço está sujeito ao disposto no Regulamento dos Serviços de Telecomunicações, aprovado pela Resolução nº 73, de 25 de novembro de 1998, da Anatel ou outro que venha substituí-lo.

O significado de “caracterizar exploração de serviço” é utilizar o meio radioelétrico definido no regulamento para oferta de meios de comunicação como prestação de serviços de telecomunicações.

A Resolução nº 73 é o “Regulamento dos Serviços de Telecomunicações” que define claramente quais as condições e caracterizações dos diversos serviços de telecomunicações que devem ser autorizados pela ANATEL de tal modo que não seja considerado prestação de serviço clandestina. Os termos abaixo da Resolução nº 73 não foram revogados (ANATEL, 1998):

Art. 2º Serviço de telecomunicações é o conjunto de atividades que possibilita a oferta de transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza.

Art. 3º Não constituem serviços de telecomunicações:

I - o provimento de capacidade de satélite;

II - a atividade de habilitação ou cadastro de usuário e de equipamento para acesso a serviços de telecomunicações;

III - os serviços de valor adicionado, nos termos do art. 61 da Lei 9.472 de 1997.

Parágrafo único. A Agência poderá estabelecer outras situações que não constituam serviços de telecomunicações, além das previstas neste artigo.

Porém, a Resolução nº 506 revogou a Resolução nº 365 e a ANATEL continuou o procedimento de fiscalização antigo sem observar o novo texto:

Art. 3º As estações de radiocomunicação, que fizerem uso de equipamentos de radiação restrita caracterizados por este Regulamento, estão isentas de cadastramento ou licenciamento para instalação e funcionamento.

Parágrafo único. Quando a atividade de telecomunicações desenvolvida pela estação de radiocomunicação extrapolar os limites de uma mesma edificação ou propriedade móvel ou imóvel, e as estações de radiocomunicações fizerem uso de equipamentos definidos nas Seções IX e X deste Regulamento, aplicam-se as seguintes disposições:

I - quando o funcionamento dessas estações estiver associado à exploração do serviço de telecomunicações de interesse coletivo, será necessária a correspondente autorização do serviço, bem como o licenciamento das estações que se destinem à:

a) interligação às redes das prestadoras de serviços de telecomunicações; ou  
b) interligação a outras estações da própria rede por meio de equipamentos que não sejam de radiação restrita;

II - quando o funcionamento dessas estações servir de suporte à rede de telecomunicações destinada a uso próprio ou a grupos determinados de usuários, será dispensada a obtenção da autorização de serviço, devendo ainda, caso as estações estejam operando em conformidade com as alíneas a ou b do inciso I deste artigo, ser cadastradas no banco de dados da Agência;

III - os incisos I e II não se aplicam quando as estações operarem nas condições previstas no § 2º do art. 39, deste Regulamento. Nesse caso, será necessária a autorização de serviço, assim como o licenciamento das estações.

Com a alteração do regulamento, estabeleceram-se as condições técnicas e operacionais que necessitam ou não a autorização para prestar serviço e os casos que necessitam o licenciamento de estação:

- Por definição do Art. 3º, as estações de Radiação Restrita são isentas de cadastramento ou licenciamento;
- O parágrafo único do Art. 3º estabelece condições para uso de equipamentos de radiação restrita quando estes extrapolam uma edificação;
  - O inciso I define que se o uso estiver associação à exploração de serviços de telecomunicações, aí é necessária a correspondente autorização para o serviço, o que é óbvio já que associar o seu uso é uma condição de projeto técnico para requerer a autorização do serviço;
  - Ainda no inciso I, são estabelecidos os casos que obrigam o licenciamento da estação quando esta tiver equipamentos que não



- sejam de radiação restrita ou quando ocorrer uma interconexão, ou seja, interligação às redes de outras operadoras;
- Já o inciso II, define uma condição quando não há a necessidade de autorização e muito menos de licenciamento: quando esses equipamentos servirem de suporte, ou seja, Serviço de Valor Adicionado para grupos determinados de usuários;
  - E o inciso III são condições especiais quando existe a necessidade de autorização e licenciamento aplicados em cidades com mais de 500.000 habitantes.

Apesar desta caracterização técnica no Regulamento nº 506, a fiscalização da ANATEL adota o padrão como se o Serviço de Valor Adicionado fosse Serviço de Telecomunicações, autuando e, como consequência, ocorre a ação penal embasada no Art. 178 da Lei Geral das Telecomunicações. Esses equívocos são comuns por falta de trato técnico nos processos penais e na observância apenas de questões ligadas ao foco principal da administração pública no cumprimento de metas da ANATEL. Algumas decisões sobre este tema podem ser observadas na vara criminal (JUSBRASIL, 2017):

TRF-1 - APELAÇÃO CRIMINAL : ACR 60363820114014000  
 PENAL. PROCESSO PENAL. APELAÇÃO. ART. 183, DA LEI Nº 9.742/97. MATERIALIDADE E AUTORIA COMPROVADAS. SERVIÇO DE VALOR ADICIONADO. NÃO OCORRÊNCIA. ENQUADRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS COMO SENDO PARA EXPLORAÇÃO DE RADIOCOMUNICAÇÃO DE RADIAÇÃO RESTRITA. SENTENÇA MANTIDA. APELAÇÃO DESPROVIDA.

TRF-1 - RECURSO EM SENTIDO ESTRITO : RSE 65625620114013304  
 PENAL. PROCESSUAL PENAL. RECURSO EM SENTIDO ESTRITO. ART. 183, DA LEI Nº 9.472/97. EXPLORAÇÃO CLANDESTINA DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES. CRIME DE PERIGO ABSTRATO. RECURSO EM SENTIDO ESTRITO DESPROVIDO.

TRF-5 - ACR - Apelação Criminal : APR 52006420114058200  
 PENAL E PROCESSUAL PENAL. CRIME TIPIFICADO NO ART. 183 DA LEI Nº 9.472/92. COMPARTILHAMENTO DE CONEXÃO DE INTERNET VIA RÁDIO. DISTINÇÃO ENTRE AS CONDUTAS DE TRANSMITIR SINAIS DE RADIOFREQUÊNCIA FORA DOS PARÂMETROS LEGAIS E REGULAMENTARES E DE COMPARTILHAR CONEXÃO DE INTERNET. COMPARTILHAMENTO DE ACESSO À INTERNET VIA RADIOFREQUÊNCIA QUE NÃO SE CONFUNDE COM O SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO MULTIMÍDIA NEM COM O SERVIÇO DE VALOR ADICIONAL. ATIPICIDADE DA CONDOTA DE COMPARTILHAR ACESSO À INTERNET, DESDE QUE OBEDECIDAS AS PRESCRIÇÕES LEGAIS QUANTO AO USO DO MEIO. APELAÇÃO PROVIDA.

No caso abaixo uma decisão em mandado de segurança sobre o uso de equipamentos de radiação restrita sendo usado por Provedor do Serviço de Conexão à Internet (TERCEIRA TURMA DO TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA QUARTA REGIÃO, 2008):

MANDADO DE SEGURANÇA. ANATEL. SERVIÇOS DE COMUNICAÇÃO MULTIMÍDIA. SERVIÇO DE VALOR ADICIONADO.

[...]

3. Contudo, no caso dos autos, como bem observado pelo Ilustre Representante do MPF "(...) embora tenha a empresa apelada firmado contrato de Prestação de Serviços com a empresa Embratel, a fim de promover o acesso de usuários à rede mundial de computadores, através da prestação de serviço de provedor de acesso à internet, o qual caracteriza-se como de valor adicionado, não necessitando de autorização, concessão ou permissão, nos termos do art. 21, inciso XI da CF/88, o Auto de Infração não se deu em virtude de irregularidade apurada na prestação deste serviço". Com efeito, os Autos de Infração foram lavrados em virtude da constatação de prestação de Serviços de Comunicação Multimídia (SCM) pela apelada, sem a necessária autorização da ANATEL, motivo pelo qual foram lacrados tranceptores de radiação restrita utilizados na prestação do SCM.

[...]

Decisão

Vistos e relatados estes autos em que são partes as acima indicadas, decide a Egrégia 3ª Turma do Tribunal Regional Federal da 4ª Região, por unanimidade, dar provimento à apelação e à remessa oficial, nos termos do relatório, votos e notas taquigráficas que ficam fazendo parte integrante do presente julgado.

## 8.2 Atuação da perícia nos processos penais

O segundo caso exemplifica a atuação correta de perícia em ambiente de litigância a respeito do uso de equipamento radiotransmissor. Quando ocorrem ações da ANATEL com relação ao uso de equipamentos de radiação restrita na distribuição de Internet, seus agentes de fiscalização apreendem os equipamentos, efetuam um Processo de Apuração de Descumprimento de Obrigações (PADO) “*in loco*”. Este procedimento é descrito no Regulamento de Fiscalização da ANATEL (ANATEL, 2012). Após tais tarefas, efetuam um laudo técnico e notificam o caso para a Polícia Federal apurar crime no Art. 183º da Lei Geral das Telecomunicações, ou seja, estação clandestina de prestação de serviços de telecomunicações. Pode-se observar uma falha desta atuação neste momento: o corpo de delito não foi preservado para avaliação por perito. Quando a perícia da Polícia Federal é solicitada, tais peritos somente possuem acesso às descrições dos equipamentos de maneira indireta, tendo em vista o laudo técnico dos agentes da ANATEL. Não é o procedimento correto, visto que, dependendo do caso, deve se levar em conta algumas características técnicas, tais como o comprimento do cabo, tipo de antena instalada e a potência na saída do transmissor para fins de, em certos casos, chegar a alguma conclusão.

Nos Autos nº 2009.61.12.004995-1 foram encontradas as seguintes condições falhas com relação à perícia (TERCEIRA VARA DA JUSTIÇA FEDERAL DE PRESIDENTE PRUDENTE, 2009):

- A adoção de parecer técnico de agentes da ANATEL como equivalente ao pericial, porém com seus autores sem possuírem curso superior, e nem registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de São Paulo;
- A não preservação do corpo de delito conforme estabelece o Código de Processo Penal Brasileiro;
- O perito oficial utilizou dados do parecer técnico realizado pelos agentes da ANATEL para fins de realizar perícia indireta e concluiu somente que “o uso não autorizado de frequências causa interferências em outros serviços de telecomunicações” sem levar em conta que frequências estavam sendo utilizadas, já que este tipo de informação não consta no laudo técnico feito pelos agentes da ANATEL;
- E por último, o próprio perito oficial não possui registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de São Paulo.

De maneira geral, bons pareceres técnicos são raros de se encontrar. Ou os laudos de perícia oficial são totalmente indiretos, não representando a veracidade da situação encontrada, ou são pareceres totalmente administrativos, sem qualquer composição técnica eficiente.

Do ponto de vista pericial, o correto é começar os trabalhos com a preservação do corpo de delito:

- Fotografar e avaliar os equipamentos que estão interligados;
- Fazer a topologia da rede;
- Avaliar quais equipamentos emitem ondas de rádio:
  - Quais equipamentos podem ser caracterizados como de Radiação Restrita e quais frequências utilizam;
    - Cabo coaxial utilizado, se existir;
    - Tipo de antena instalada, se existir;

- Dados de certificações, se existirem;
- Equipamentos e frequências utilizadas que não sejam de radiação restrita;
  - Cabo coaxial utilizado, se existir;
  - Tipo de antena instalada, se existir;
  - Dados de certificações, se existir;
- Cidade onde está instalada e população conforme o IBGE.

Do ponto de vista de ser ou não equipamento de radiação restrita é interessante observar uma situação que pode ocorrer com frequência: o uso de equipamentos de radiação restrita em faixa de frequência que não é de radiação restrita. Normalmente tais equipamentos de radiação restrita possuem software que limitam o uso do hardware. Por exemplo, equipamentos de radiação restrita do fabricante Ubiquiti Networks possuem um software de configuração embarcado com uma interface padrão página de Internet parecido como os que vem nos roteadores “wi-fi”. Na primeira página de configuração, realiza-se a especificação do país. Ao definir “Brasil”, por exemplo, o hardware é limitado em conformidade com a legislação técnica brasileira de radiação restrita. Os equipamentos de radiação restrita na configuração “Japan” que operam na faixa de 2.400MHz contém um canal a mais que é proibido no Brasil. Nas frequências de 5.800MHz, 5.400MHz, 5.300MHz e 5.100MHz existem limitações técnicas operacionais que restringem a potência de saída no Brasil que podem ser diferentes em outros países. Uma situação divergente em alguns softwares antigos da Ubiquiti Networks tinha a possibilidade de, na escolha do país escolher o termo “Compliance Test”: nesta situação o equipamento abria frequências que não eram de radiação restrita para o uso, o que é uma falha grave do equipamento. O perito não entra no mérito do processo, mas avalia as condições técnicas em uso nas estações. Esta possibilidade de fraude aos regulamentos técnicos deve, portanto ser avaliada pelo perito.

### **8.3 Questionário para testemunha**

Nos processos penais, o agente da ANATEL é caracterizado como testemunha de acusação e não como perito. No entanto, pareceres técnicos devem e podem ser confrontados para que embase o juiz a respeito dos fatos encontrados. Se a análise se tornar entendimento complexo, o juiz poderá designar perito para confrontar as afirmações testemunhais. Então se

tem um rol de perguntas para caracterizar informações técnicas que normalmente se tornam omissas no processo por perícia ausente.

Trata de um suposto processo penal em ação ensejada pelo Ministério Público Federal sob a alegação de que o réu prestava sem autorização da ANATEL, Serviço Comunicação Multimídia, infringindo o Art. 183º da Lei Geral das Telecomunicações.

No processo, o engenheiro que faz a atividade de assistência técnica avalia possíveis divergências técnicas no processo tendo em vista o que estabelece o Art. 183º conforme o que prevê no seu parágrafo único. Considera-se clandestina a atividade desenvolvida:

- Sem a competente concessão, permissão ou autorização de serviço: o réu possuía licença de funcionamento para prestar o Serviço Comunicação Multimídia (SCM) em todo território nacional;
- De uso de radiofrequência: o réu utilizava apenas frequências de radiação restrita conforme a regulamentação em vigor;
- E de exploração de satélite: o réu não explorava satélite.

No suposto processo, o agente da ANATEL alegava que a empresa, apesar de outorgada, não possuía licença de funcionamento na localidade de Mairinque, estado de São Paulo. Havia outra divergência sob a alegação do agente da ANATEL de que os equipamentos de telecomunicações eram de terceiros e serviam para atender o Serviço de Conexão à Internet de outra pessoa e que tal fato caracterizava prestação de serviços de telecomunicações de terceiros não autorizados. O perito oficial não fez laudos técnicos, limitando-se apenas em questões administrativas do processo e não interferia no aspecto acusatório, apesar de não possuir registro do CREASP. Para chegar à conclusão de falta de registro, deve ser acessado o sistema público de profissionais registrados no CREASP. Ou então, buscar esta informação em qualquer inspetoria do CREASP. O agente da ANATEL iria se apresentar como testemunha. Estabeleceu-se, então, série de perguntas técnicas a serem respondidas pelo agente da ANATEL para fins de balizar a defesa a ser realizada pelo advogado do réu:

1. *A testemunha tinha conhecimento, à época, das atividades de telecomunicações da empresa que era de propriedade do réu?* Esta pergunta

é para situar a testemunha. Se a testemunha não tem conhecimento, não teria por que testemunhar.

2. *A testemunha tem conhecimento que a empresa do réu possuía, na época dos fatos, a competente outorga para a prestação do SCM por prazo indeterminado, em todo o território nacional?* Novamente para situar a atividade de fiscalização. Se a testemunha desconhece, não teria como testemunhar numa acusação feita por eles na ANATEL;
3. *A testemunha leu o Projeto Técnico da empresa do réu, que é parte integrante da outorga para a prestação do SCM que foi aprovado pela ANATEL por estar de acordo com a lei?* Normalmente não lê e não solicita cópia para a leitura. O processo de outorga fica na ANATEL em Brasília e a fiscalização nas capitais regionais nas Unidades da Federação (Estados). O agente de fiscalização pode solicitar o projeto técnico para o fiscalizado e ficar ciente das condições para a prestação do SCM. Se por exemplo, o projeto técnico prevê a utilização de fibra óptica, poderia ser ilícito prestar o serviço utilizando Radiação Restrita;
4. *Por que a testemunha não leu esse Projeto Técnico?* A chance para se explicar.
5. *A testemunha sabe informar qual era a área de prestação de serviço autorizada para a empresa do réu prestar o SCM?* As autorizações iniciais estabelecia, por padrão, todo o território nacional.
6. *A testemunha sabe dizer se a empresa do réu fazia contrato na localidade para atender o SCM para prestador de serviço de terceiros como provedor de serviço de conexão à Internet (PSCI), característica do Serviço de Valor Adicionado e em conformidade com o seu projeto técnico?* Esta é a segunda divergência que a ANATEL buscava caracterizar do réu, a terceirização da outorga para provedor de Internet, buscando caracterizar como ilícita, algo que na legislação define como atividade lícita;
7. *A testemunha tem conhecimento de que, conforme seu projeto aprovado pela ANATEL para a empresa do réu previa a prestação do serviço de conexão à Internet por conta própria?* Para este estudo de caso, o Projeto Técnico do réu previa que o Serviço de Conexão à Internet seria realizado por terceiros. A Norma 004/95 estabelece que nos casos quando o prestador de

telecomunicações fornecerá Internet, este deve detalhar a forma de atendimento visando atender os Provedores do Serviço de Conexão à Internet (PSCI);

8. *A testemunha tem conhecimento que qualquer serviço de telecomunicações, inclusive o SCM, serve de suporte para o Serviço de Valor Adicionado, ou seja, se o serviço de telecomunicações é apenas o meio técnico para que os dados fluam por ele? Está estabelecido no Art. 61º da Lei Geral das Telecomunicações. Não tem como a testemunha dizer o contrário.*
9. *A testemunha sabe informar se a contratação do SCM por parte de qualquer provedor de SVA é regido pelo direito privado? Existe a necessidade de validação pela ANATEL de tal contratação? O Regulamento 73 da ANATEL e o próprio Regulamento do SCM estabelece que a contratação do provedor de Internet, bem como a contratação de atividades inerentes, acessória e suplementar ao serviço é regida pelo direito privado, ou seja, não existe a necessidade de autorização da ANATEL o chancela da ANATEL no contrato;*
10. *Eventual contratação entre a empresa de SCM e o provedor de Serviço de Conexão à Internet tem algo irregular? É de se esperar que a resposta seja um não, mas a testemunha poderá fazer algumas argumentações para dizer um sim. Outras perguntas poderão ser feitas pelo advogado, se este estiver bem instruído pelo assistente técnico, como por exemplo, questionar o embasamento legal para a alegação dele;*
11. *Se a prestadora de SCM, à época dos fatos, poderia empregar equipamentos e infraestrutura de terceiros para desenvolver atividades complementares ao serviço? No Art. 48º da Resolução 272/01 do SCM assim como na Resolução 73, estabelece que esta situação seja autorizada e isenta o terceiro de responsabilidade. Além do mais, tal contratação é regida pelo direito privado;*
12. *É ilegal um contrato onde um terceiro cede o uso de equipamentos para a empresa do réu? A tendência de fazer a pergunta seria fazê-la “com base na pergunta anterior” e continuar a pergunta. O juiz poderá invalidar a pergunta se a intenção for induzir um parecer e não uma afirmação dos fatos. Então se a pergunta for feita usando o termo “com base na pergunta anterior” caracterizaria bem a intenção de induzir uma resposta ou parecer. Porém a*

pergunta realizada de maneira independente é pertinente, já que a intenção é deixar bem claro uma situação que está estabelecida nos regulamentos da ANATEL;

13. *A cessão de uso de equipamentos para a empresa do réu caracteriza aluguel de licença para prestar SCM pela mesma? É de se esperar uma resposta negativa. Se a resposta for um sim, pode-se perguntar sobre a existência da legislação para esclarecimentos;*
14. *No Relatório de Fiscalização, consta que não houve de imediato, a apreensão de qualquer equipamento. Assim, como pode ser afirmado que havia atividade clandestina no local se sequer tiveram contato para analisar os equipamentos? Quando não facilitam o acesso do agente de fiscalização da ANATEL, este lavra auto de infração sem qualquer embasamento técnico. No entanto, o uso de equipamentos de Radiação Restrita extrapolando uma propriedade móvel ou imóvel não é considerado na Lei, atividade clandestina de telecomunicações. De imediato, a atuação com a caracterização do uso de radiofrequências omite o fato de serem equipamentos de radiação restrita. Se a Lei determina que o uso de equipamentos de radiação restrita não necessita qualquer autorização da ANATEL, o agente público não está autorizado a caracterizar como clandestina a estação de radiofrequências que está funcionando dentro da Lei;*
15. *A testemunha sabe dizer se um roteador, um adaptador, um banco de baterias e um “no-break”, equipamentos estes que foram posteriormente apreendidos, servem para prestar tanto SCM como SVA? Se a resposta for não, caracteriza que seu uso era para o SCM. Se responder sim, a próxima pergunta será “Como você conseguiu diferenciar que tipo de serviço acontecia dentro dos equipamentos?”. Esta pergunta só conseguiria ser respondida pelo perito que tivesse, antes de desligar os equipamentos, analisado a estrutura de rede instalada. Não seria possível concluir qualquer coisa com perícia indireta. E o agente da ANATEL não é perito;*
16. *E estes objetos necessitam de autorização da ANATEL? A resposta esperada é não. Se responder sim, deve ser solicitado o embasamento para tal exigência;*



17. *Foi encontrado algum equipamento que não fosse de radiação restrita?* Esta pergunta é para balizar a primeira divergência, ou seja, a alegação de falta de licença de funcionamento na localidade. O regulamento do SCM estabelece que a licença já adquirida autorize o funcionamento em caráter comercial em todo território nacional. Porém o regulamento de Radiação Restrita estabelece que, quando na localidade onde se usa Radiação Restrita na prestação de serviços de telecomunicações existirem o uso de frequências em caráter primário, ou seja, aquelas que não são de Radiação Restrita, deverá existir na localidade a licença de funcionamento. Esta situação poderia caracterizar ilicitude penal. No estudo de caso é de se esperar a resposta “não”;
18. *Se a testemunha conhece e sabe se o perito oficial, que assinou o laudo pericial teve acesso aos equipamentos antes da sua apreensão?* No estudo de caso foi adotado que não. O perito fez perícia indireta;
19. *Por que a Nota Técnica realizada pela ANATEL foi elaborada por outro agente que não eram aqueles que estiveram presentes quando da apreensão feita pela testemunha?* Uma justificativa livre para fins de enfatizar a forma ilícita de como é feito o laudo técnico, se for o caso;
20. *Quando o funcionamento das estações servir de suporte, como meio de telecomunicação para atender a grupos de usuários, como é o caso de um provedor de SVA, haverá a necessidade de obter autorização da ANATEL para prestar serviços de telecomunicações pelo provedor de Internet?* É de esperar um “não”, mas é possível uma resposta contrária. No caso deve ser solicitada explicação já que a legislação neste assunto no parágrafo primeiro do Art. 61º da Lei 9.472 que caracteriza “serviço de valor adicionado não constitui serviço de telecomunicações” (BRASIL, 1997);
21. *Se as testemunhas sabem dizer se o réu, por meio da sua empresa, foi contratado por terceiro Sr. João Gabriel (nome fictício) para prestar o PSCI, como prestador autorizado pela ANATEL, o réu teria a obrigação de atender ou estava desobrigado a prestar o serviço? Ele não poderia perder a outorga concedida?* É de se esperar um “Sim” com base na Resolução nº 73 (ANATEL, 1998);
22. *Se a testemunha pode informar se independe de outorga o uso de equipamento de radiação restrita que opera em caráter secundário?* A

resposta só pode ser “Não depende de outorga” conforme o Art. nº 163, § 2º da Lei Geral de Telecomunicações;

23. *Havia alguma denúncia de interferência dos equipamentos de radiação restrita utilizados em equipamentos em caráter primário de terceiros na localidade?* No caso em tela, é de se esperar um “não”. O procedimento para um caso assim não seria uma busca e apreensão sem que antes ocorra uma notificação pela ANATEL para o réu da interferência que está ocorrendo. Esta pergunta tem por finalidade caracterizar a ilicitude das atividades dos agentes da ANATEL;
24. *O uso de equipamento de radiação restrita, operando em cidade com menos de 500 mil habitantes, extrapolando uma edificação, necessita de outorga especial da ANATEL para uso?* O regulamento de Radiação Restrita estabelece que, em localidades com mais de 500 mil habitantes, o uso de equipamentos de Radiação Restrita operando na frequência de 2.1MHz por espalhamento espectral deve possuir licença de funcionamento se operar mais que um determinado nível de potência efetivamente irradiada. Mas no caso, a cidade de Mairinque possui população menor que 500 mil habitantes.

#### **8.4 Outra questão técnica**

Este item trata da situação típica da atuação do perito ou do assistente técnico nos litígios de telecomunicações. Outras situações podem ser consideradas equivalentes. Por exemplo, a caracterização das atividades ofertadas de voz sobre IP como Serviços de Telecomunicações ou Serviço de Valor Adicionado. Esta situação fica bem mais difícil em caracterizar como Serviço de Telecomunicações porque normalmente quem oferta o serviço, não oferta o meio de comunicação (VIGÉSIMA OITAVA VARA FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, 2008).

PROCESSUAL CIVIL. ANTECIPAÇÃO DE TUTELA. SERVIÇO DE VOZ SOBRE IP. DISCUSSÃO ACERCA DESTE SERVIÇO SER DE TELECOMUNICAÇÕES PROPRIAMENTE DITO OU NÃO. AUSÊNCIA DE PROVA INEQUÍVOCA. PODER DE POLÍCIA DA ANATEL. INTERESSE PÚBLICO. CONCLUSÃO DA PERÍCIA TÉCNICA. DECISÃO REFORMADA. - A antecipação de tutela (art. 273, do CPC) exige prova inequívoca que convença o julgador acerca da verossimilhança das alegações do autor, à qual se deve agregar, cumulativamente, o trinômio dos incisos I e II do aludido artigo - perigo de dano,

abuso de defesa ou propósito protelatório, tudo no intento de antecipar o resultado que, muito provavelmente, a ulterior sentença veiculará: à medida em que se esmaece a evidência do direito, porque a prova perde sua essência de gerar conclusão irrefutável, avulta o risco da contradição, assim inviabilizando a tutela imediata cognitiva. - In casu, ausente a prova inequívoca necessária à manutenção da decisão agravada, eis que a discussão acerca de ser o Serviço de Voz sobre IP (voIP) de Telecomunicações propriamente dito ou não demanda análise complexa, inviável de ser vislumbrada em sede de cognição sumária. - A ANATEL tem, por força da Lei 9.472/97, competência para exercer verdadeiro poder de polícia administrativa, pois atua com independência na observância dos aspectos tecnológicos dos serviços de telecomunicações, via atuação preventiva e repressiva de práticas lesivas. - A segurança dos meios de comunicação não deve ser sobrepujada pelo interesse do particular, vez que permitir o funcionamento livre de empresa que não é concessionária ou autorizada pelo Poder Público ofende os arts. 21, XII, “a”, 22, IV e 223, todos da Constituição Federal, sem falar no prejuízo inverso à toda à coletividade. - Ressalte-se, finalmente, que, segundo a conclusão do perito de engenharia de telecomunicações, nomeado pelo MM. Juízo Federal, o referido serviço – VoIP – “possui as características dos termos definidos pelo Art. 60 da Lei nº 9472/97”, bem como “os equipamentos utilizados pela Autora na prestação do Serviço de Voz sobre Internet (VoIP), não possuem certificação da Anatel” (fls. 493/494). - Agravo provido. (TRF-2 - AG: 71586 RJ 2001.02.01.002862-6, Relator: Desembargador Federal BENEDITO GONCALVES, Data de Julgamento: 28/05/2008, SEXTA TURMA ESPECIALIZADA, Data de Publicação: DJU - Data:16/06/2008 - Página::215)

O perito do processo em questão reconheceu o serviço como sendo de telecomunicações baseado em um artigo na Lei Geral das Telecomunicações puramente administrativo e não técnico. Porém, o Serviço de Valor Adicionado não é uma atividade específica para prover Serviço de Acesso à Internet, mas sim aplicados a todos os serviços de informação que usam um meio de telecomunicações como transporte. O Serviço de Voz Sobre Ip é o comportamento das chamadas telefônicas que ocorrem dentro das tecnologias dos aplicativos “WhatsApp”, “Skype”. Porém muitas operadoras pequenas vêm ofertando serviços equivalentes. Ao observar a decisão, é possível entender o quanto é difícil chegar a uma verdade absoluta sobre um tema dentro das telecomunicações.



## 9 CONCLUSÃO

A perícia como atividade de examinar as coisas e os fatos, relatar detalhes, veracidade, motivos, essências e referências técnicas aplicadas sobre o que foi observado, tem por finalidade orientar o julgador, didaticamente, sobre as situações de causa, efeito e responsabilidade eventualmente envolvidas. Toda perícia deve observar as condições formais para não caracterizá-la como nulas.

As legislações de telecomunicações no Brasil sempre estiveram de olho no seu potencial de risco à segurança nacional. O advento da Internet promoveu a abertura de mercados das telecomunicações. Neste momento o mundo todo, como no Brasil, passou a separar a oferta de meios de comunicação como sendo serviços de telecomunicações; e a oferta de serviço de acesso à rede de dados Internet como Serviço de Informação. Precisamente no Brasil, caracterizados como Serviços de Valor Adicionado.

Na oferta de meios em radiofrequências pelo poder público, trata-se de termo condicionado a um uso específico, como radiodifusão, comunicação de dados ou telefonia.

Nas telecomunicações ocorre a atuação de profissionais cuja responsabilidade técnica é regulamentada, na atividade de engenharia de telecomunicações.

Nas áreas de tecnologia da informação, as profissões desregulamentadas com cursos de formação superior de no mínimo dois anos, muitas vezes em área de atuação livre, ou seja, não obrigatoriamente na área de formação técnica em sistemas da informação. Isto pode causar um grande problema a se preocupar, já que existe a confusão entre o que são meios de comunicação e sistemas de informação. A área profissional de tecnologia da informação tem a tendência em ser confundida pela área de engenharia de telecomunicações, como se fossem profissionais semelhantes.

A diferença entre os profissionais habilitados para perícias de telecomunicações deveria ficar mais clara, porém o que ocorre é justamente o contrário. Engenheiros de computação, que podem ter a mesma habilitação profissional de engenheiros de telecomunicações, possuem formação semelhante aos profissionais com formação em ciências da computação. No entanto a atividade profissional em ciências da computação não é regulamentada.

O profissional em perícia de telecomunicações deve possuir o conhecimento técnico específico além daquele regulatório que está embasados em tratados internacionais definidos na UIT (União Internacional de Telecomunicações) ou nos regulamentos e normativos

técnicos emanados pelo poder executivo competente; seja ele o pelo Ministério das Comunicações ou pela ANATEL.

Na redação do laudo pericial, o perito deve adotar a retórica aristotélica forense. Na observação das decisões e nos estudos de casos discutidos neste trabalho, existem aqueles com possibilidade para conclusões equivocadas, que podem acontecer mesmo no exercício de perícia. Às vezes o conhecimento administrativo se confunde com o técnico em seus princípios básicos. É importante que o profissional que exerce perícias em telecomunicações se aprofunde nos conceitos inerentes à profissão para justamente evitar distorções ou confusões entre a funcionalidade técnica concorrente entre o que é Serviços de Telecomunicações e Serviços de Valor Adicionado. Para alinhar esta perspectiva, cursos de graduação devem instruir tais conceitos técnicos legais.

O perito em telecomunicações possui diversas formas de atuação. No Código Penal, a atuação típica é na atuação em estações clandestinas de telecomunicações. Porém existem procedimentos controversos que deixam um vácuo na atuação pericial. E para complicar, o arcabouço regulatório é complexo e em alguns casos possui interpretação dúbia inclusive para os peritos. Esta situação pode ser observada nos estudos de casos apresentados; a fiscalização administrativa em muitas vezes não possui o enfoque técnico nos diversos regulamentos normativos existentes e acaba confinado na percepção do conhecimento comum, como tem ocorrido em caracterizar o aplicativo “WhatsApp” tal e qual uma atividade independente de telecomunicações. Afinal, não é a pós-graduação que caracteriza a especialização profissional que habilita à perícia, mas sim a graduação superior. Ou muda a lei para uma nova percepção educacional, ou a ementa dos cursos de habilitação profissional deve ser revisto; e garantir a eficácia do exercício da perícia na justiça.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA JUNIOR, L. N. DE. **Conjecturas para uma retórica do design [gráfico]**. Tese (Doutorado em Artes e Design). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2009.

ANATEL. **Resolução nº 73, de 25 de novembro de 1998. Aprova o Regulamento dos Serviços de Telecomunicações**. Diário Oficial da União, 27 nov., 1998. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/13-1998/34-resolucao-73#>>. Acesso em: 4 dez. 2016

ANATEL. **Resolução nº 259, de 19 de abril de 2001. Aprova o Regulamento de Uso do Espectro de Radiofrequências**. Diário Oficial da União 20 abr., 2001. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/16-2001/231-resolucao-259>>. Acesso em: 10 out. 2016

ANATEL. **Resolução nº 365, de 10 de maio de 2004. Republica o Regulamento sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita**. Diário Oficial da União 13 mai., 2004. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2004/520-resolucao-365#>>. Acesso em: 4 dez. 2016

ANATEL. **Resolução nº 506, de 1º de julho de 2008. Republica o Regulamento sobre Equipamentos de Radiocomunicação de Radiação Restrita**. Diário Oficial da União 7 jul., 2008. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2008/104-resolucao-506#>>. Acesso em: 6 out. 2016

ANATEL. **Resolução nº 596, de 6 de agosto de 2012. Aprova o Regulamento de Fiscalização** Diário Oficial da União, 9 ago., 2012. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2012/308-resolucao-596#>>. Acesso em: 14 mar. 2017

ANATEL. **Relatório anual 2015**, 2015. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=342736&assuntoPublicacao=null&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=342736.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2016

ANATEL. **Plano de atribuição, destinação e distribuição de frequências no brasil. Edição 2016**. Diário Oficial da União 13 jul., 2016. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=343344&pub=original&filtro=1&documentoPath=343344.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2016

ANTONIALI, D.; ABREU, J. DE S. **Vigilância das comunicações pelo estado brasileiro e a proteção a direitos fundamentais**. ASSOCIAÇÃO INTERNETLAB DE PESQUISA EM DIREITO E TECNOLOGIA, 2015. Disponível em: <[http://www.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2016/01/ILAB\\_Vigilancia\\_Entrega\\_v2-1.pdf](http://www.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2016/01/ILAB_Vigilancia_Entrega_v2-1.pdf)>. Acesso em: 23 nov. 2016

BÍBLIA. **Bíblia Sagrada. Edição pastoral**. Paulus, 1991.

BRASIL. **Lei de 29 de novembro de 1832. Promulga o Código do Processo Criminal de**

**primeira instancia com disposição provisória acerca da administração da Justiça Civil.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LIM/LIM-29-11-1832.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LIM/LIM-29-11-1832.htm)>. Acesso em: 20 abr. 2016.

**BRASIL. Lei nº 556, de 25 de junho de 1850. Código Comercial.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/LIM/LIM556.htm#titulounicoart1](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LIM/LIM556.htm#titulounicoart1)>. Acesso em: 21 abr. 2016a.

**BRASIL. Decreto no 737, de 25 de novembro de 1850. Determina a ordem do Juízo no Processo Commercial.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Historicos/DIM/DIM737.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Historicos/DIM/DIM737.htm)>. Acesso em: 21 abr. 2016b.

**BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, de de 24 de fevereiro de 1891.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao91.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao91.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2016.

**BRASIL. Decreto nº 16.657, de 5 de novembro de 1924. Approva o regulamento dos serviços de radiotelegraphia e radio telephonia., 1924.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1910-1929/D16657.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1910-1929/D16657.htm)>

**BRASIL. Decreto nº 20.047, de 27 de maio de 1931. Regula a execução dos serviços de radiocomunicações no território nacional.** Disponível em: <[http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaNormas.action?numero=20047&tipo\\_norma=DEC&data=19310527&link=s](http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaNormas.action?numero=20047&tipo_norma=DEC&data=19310527&link=s)>. Acesso em: 25 set. 2016.

**BRASIL. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, de 16 de julho de 1934. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao34.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao34.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2016.

**BRASIL. Decreto-Lei nº 1.608, de 18 de setembro de 1939. Código de Processo Civil.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/1937-1946/Del1608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del1608.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2016.

**BRASIL. Decreto-lei no 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del2848.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2848.htm)>. Acesso em: 27 abr. 2016.

**BRASIL. Decreto-lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941. Código de Processo Penal. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del3689.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del3689.htm)>. Acesso em: 21 abr. 2016.

**BRASIL. Lei nº 4.117, de 27 de agosto de 1962. Institui o Código Brasileiro de Telecomunicações. Diário Oficial da União em 5.10.1962.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4117.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4117.htm)>. Acesso em: 25 set. 2016.

**BRASIL. Decreto nº 52.795, de 31 de outubro de 1963. Aprova o Regulamento dos Serviços de Radiodifusão. Diário Oficial da União.** Disponível em:



<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D52795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D52795.htm)>. Acesso em: 8 out. 2016.

**BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 24 abr. 1967, 1966. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5194.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm)>. Acesso em: 23 abr. 2016

**BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988** Diário Oficial da União, 5 out., 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2016

**BRASIL. Lei nº 8.906, de 4 de julho de 1994. Dispõe sobre o Estatuto da Advocacia e a Ordem dos Advogados do Brasil (OAB).** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 5 set., 1994. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/leis/L8906.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L8906.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2016

**BRASIL. Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações.** Diário Oficial da União, 17 set., 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9472.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9472.htm)>. Acesso em: 26 set. 2016

**BRASIL. Decreto nº 5.371 de 17 de fevereiro de 2005. Aprova o Regulamento do Serviço de Retransmissão de Televisão e do Serviço de Repetição de Televisão, ancilares ao Serviço de Radiodifusão de Sons e Imagens.** Diário Oficial da União, 18 fev., 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/D5371.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/D5371.htm)>. Acesso em: 8 out. 2016

**BRASIL. Lei nº 12.030, de 17 de setembro de 2009. Dispõe sobre as perícias oficiais e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 19 set., 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/112030.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112030.htm)>

**BRASIL. Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 17 mar., 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm)>. Acesso em: 22 abr. 2016

**BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES. Resolution 12 of the 11th CGPM.** Disponível em: <<http://www.bipm.org/en/CGPM/db/11/12/>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

CARICATTI, A. M. A formação de provas no ciberespaço. **Perícia Federal**, p. 29–34, 2004.

**CGLBR. Tic 2015. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016.

CINTRA, A. C. DE A.; GRINOVER, A. P.; DIMARCO, C. R. **Teoria Geral do Processo.** 17ª Ed. ed. São Paulo: Malheiros, 2001.

CONFEA. **Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 31 jul., 1973. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/downloads/0218-73.pdf>>. Acesso em: 2 maio. 2016

CONFEA. **Resolução nº 313, de 26 de setembro de 1986. Dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 dezembro de 1966, e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 8 out., 1986. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/downloads/0313-86.pdf>>. Acesso em: 2 maio. 2016

CONFEA. **Resolução nº 380, de 17 de dezembro de 1993. Discrimina as atribuições provisórias dos Engenheiros de Computação ou Engenheiros Eletricistas com ênfase em Computação e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 6 jan., 1994. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/downloads/0380-93.pdf>>. Acesso em: 2 maio. 2016

CONFEA. **Resolução nº 427, de 5 de março de 1999. Discrimina as atividades profissionais do Engenheiro de Controle e Automação.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 7 mai., 1999. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/downloads/0427-99.pdf>>. Acesso em: 9 maio. 2016

FERRARETTO, L. A. Os Pioneiros do rádio e os desafios da regulamentação da radiodifusão no Brasil dos anos. **Revista Brasileira de História da Mídia (RBHM) - v.3, n.1**, p. 23–33, jan. 2014a.

FERRARETTO, L. A. De 1919 a 1923 , os primeiros momentos do rádio. **Revista Brasileira de História da Mídia (RBHM) - v.3, n.1**, p. 11–21, jan. 2014b.

GOMES, A. T. Telecomunicações: transmissão e recepção AM-FM. Sistemas Pulsados. In: **Telecomunicações: transmissão e recepção AM/FM - Sistemas Pulsados**. 3ª ed. ed. São Paulo: Érica, 1985. p. 347–360.

GOMES, G. G. R. **Sistemas de radioenlaces digitais - terrestres e por satélites**. 1a. ed. São Paulo: Érica, 2013.

IACHAN, A. C. S. Uma História da Telefonía no Rio de Janeiro (1930-1962). In: **Anais do Congresso Scientiarum Historia III**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010. p. 51–56.

ITU. **Recommendation ITU-R SM.1132-1. General principles and methods for sharing between radiocommunication services or between radio stations**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <[https://www.itu.int/dms\\_pubrec/itu-r/rec/sm/R-REC-SM.1132-1-200004-S!!PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/sm/R-REC-SM.1132-1-200004-S!!PDF-E.pdf)>. Acesso em: 14 abr. 2017.

JUSBRASIL. **Legislação e jurisprudência**. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

MACHADO, A. **O exame pericial no direito romano**. São Paulo: RT, 1930.

MACHADO, A. C. C.; JUNQUEIRA, G. O. D.; FULLER, P. H. A. **Elementos do Direito: Processo Penal**. São Paulo: Prima Cursos Preparatórios, 2004.

MAGOULAS, R.; LORICA, B. Big Data: Technologies and Techniques for Large-Scale Data. **O'Reilly Media, Inc.**, n. 2, p. 1–39, 2009.

MAXWELL, J. C. A dynamic theory of the electromagnetic field. **Roy. Soc. Proc. XIII**, p. 531–536, 1864.

MEDEIROS JÚNIOR, J. DA R.; FIKER, J. **A perícia judicial: como redigir laudos e argumentar dialeticamente**. 4. ed. ed. São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2013.

MINICOM. **Norma 004, de 31 de maio de 1995. Uso de meios da rede pública de telecomunicações para acesso à Internet**, 1995. Disponível em: <[http://www.anatel.gov.br/hotsites/Direito\\_Telecomunicacoes/TextoIntegral/ANE/prt/minicom\\_19950531\\_148.pdf](http://www.anatel.gov.br/hotsites/Direito_Telecomunicacoes/TextoIntegral/ANE/prt/minicom_19950531_148.pdf)>. Acesso em: 26 set. 2016

MINICOM. Portaria nº 140, de 17 de maio de 1995. Norma nº 001/95. Canalização e condições de uso de requências para sistemas de rádio digital operando na faixa de 7 GHz. **Diário Oficial da União 20 abr. 2001**, 2001.

MINICOM. **Portaria nº 24, de 11 de fevereiro de 2009. Norma nº 01/2009 - Norma geral para execução dos serviços de televisão pública digital**. Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/portarias/26730-portaria-n-24-de-11-de-fevereiro-de-2009>>. Acesso em: 9 out. 2016.

ONU. **Declaração Universal de Direitos Humanos. 24 dez.**, 1948. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/img/2014/09/DUDH.pdf>>. Acesso em: 5 out. 2016

PRIBERAM INFORMÁTICA S.A. **Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2008-2013**. Disponível em: <<https://www.priberam.pt/DLPO/>>. Acesso em: 8 abr. 2015.

RANGEL, J. A. **Edgard Roquette-Pinto**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco/Editora Massangana, 2010.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Edital de retificação de abertura de inscrições. Perito Criminal -PC 1/2013**. Disponível em: <[http://www.vunesp.com.br/viewer/visualiza.html?file=/PCSP1302/PCSP1302\\_306\\_009863.pdf](http://www.vunesp.com.br/viewer/visualiza.html?file=/PCSP1302/PCSP1302_306_009863.pdf)>. Acesso em: 26 abr. 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Internet das Coisas: Nós, as Cidades, Os Robôs, os Carros: Tudo conectado! **Computação Brasil - Revista da Sociedade Brasileira de Computação**, n. 29, p. 1–58, 2015.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **Ação direta de inconstitucionalidade 1.668-5**. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=347202>>. Acesso em: 23 nov. 2016.

TANENBAUM, A. S.; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5a. ed. São Paulo: Pearson: Prentice Hall, 2011.

TERCEIRA TURMA DO TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA QUARTA REGIÃO. **Mandado de segurança nº 2008.72.00.010830-8** Florianópolis, 2008. Disponível em: <[http://www2.trf4.gov.br/trf4/processos/visualizar\\_documento\\_gedpro.php?local=jfsc&documento=2219929&DocComposto=&Sequencia=&hash=606cd09c3161e84f510dab6d8dee8d36](http://www2.trf4.gov.br/trf4/processos/visualizar_documento_gedpro.php?local=jfsc&documento=2219929&DocComposto=&Sequencia=&hash=606cd09c3161e84f510dab6d8dee8d36)>. Acesso em: 7 abr. 2017

TERCEIRA VARA DA JUSTIÇA FEDERAL DE PRESIDENTE PRUDENTE. **Processo 2009.61.12.004995-1**, 2009.

**The Columbia Encyclopedia, Sixth Edition**. Disponível em: <<http://www.encyclopedia.com/>>. Acesso em: 10 out. 2016.

ULABY, F. **Fundamentals of applied electromagnetics**. 5a ed. ed. [s.l.] Pearson: Prentice Hall, 2007.

VALENTE, J. J. **Prestadoras serviço tele e provedores. Notas taquigráficas. Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática - CCTCI**. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cctci/Eventos/2007/notas-taquigraficas-2007/nt-11-7-07-prestadoras-servico-tele-e-provedores>>. Acesso em: 9 out. 2016.

VIGÉSIMA OITAVA VARA FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Agravo 2001.02.01.002862-6** Diário da Justiça 16 jun, 2008. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=126&pagina=215&data=16/06/2008&captchafield=fristAccess>>. Acesso em: 7 abr. 2017

VILLELA, A. **A política comercial brasileira durante a Primeira República**. Disponível em: <[http://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/POLÍTICA COMERCIAL NA PRIMEIRA REPÚBLICA.pdf](http://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/POLÍTICA%20COMERCIAL%20NA%20PRIMEIRA%20REPÚBLICA.pdf)>. Acesso em: 6 abr. 2017.

**World Radiocommunication Conference (WRC-15), Geneva, Switzerland**. Disponível em: <<http://www.itu.int/en/ITU-R/conferences/wrc/2015/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 10 out. 2016.

**APÊNDICE A – Taxas de referência para radioenlaces digitais e a conformidade com regulamentações**

<b>Taxa [Kbits/s]</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>Faixa de Freqüências [MHz]</b>
56	Resolução ANATEL n° 131 de 15 de junho de 1999	928-953
64	Resolução ANATEL n° 169 de 5 de outubro de 1999	406-413
128	Resolução ANATEL n° 169 de 5 de outubro de 1999 Resolução ANATEL n° 131 de 15 de junho de 1999	406-413 928-953
192	Resolução ANATEL n° 131 de 15 de junho de 1999	406-413
256	Resolução ANATEL n° 169 de 5 de outubro de 1999	406-413
320	Resolução ANATEL n° 169 de 5 de outubro de 1999 Portaria MINICOM n° 334 de 2 de junho de 1997	406-413 413-450
384	Portaria MINICOM n° 334 de 2 de junho de 1997	413-450
512	Portaria MINICOM n° 334 de 2 de junho de 1997	413-450
704	Portaria MINICOM n° 334 de 2 de junho de 1997	413-450
1024	Portaria MINICOM n° 334 de 2 de junho de 1997	413-450



**APÊNDICE B – Taxas de referência para radioenlaces digitais para transmissão de múltiplos canais de 2Mbit/s e a conformidade com regulamentações**

(continua)

<b>Canalização</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>Faixa de Freqüências [MHz]</b>
2 Mbit/s e 8 Mbit/s	Portaria MINICOM n° 334 de 2 de junho de 1997	413-450
	Portaria MINICOM n° 229 de 24 de setembro de 1991	873-920
	Resolução ANATEL n° 198 de 16 de dezembro de 1999	1427-1517
	Resolução ANATEL n° 105 de 26 de fevereiro de 1999	7425-7725
	Portaria MINICOM n° 140 de 17 de maio de 1995	8725-8500
	Resolução ANATEL n° 129 de 26 de maio de 1999	14500-15350
	Portaria MINICOM n° 247 de 21 de outubro de 1991	18580-18820 e 18920-19160
	Portaria MINICOM n° 83 de 30 de dezembro de 1992	21800-22400 e 23000-23600
	Portaria MINICOM n° 28 de 23 de fevereiro de 1996	37000-39500
2 x 2 Mbit/s	Portaria MINICOM n° 334 de 2 de junho de 1997	413-450
	Portaria MINICOM n° 229 de 24 de setembro de 1991	873-920
	Resolução ANATEL n° 198 de 16 de dezembro de 1999	1427-1517
	Resolução ANATEL n° 105 de 26 de fevereiro de 1999	7425-7725
	Portaria MINICOM n° 140 de 17 de maio de 1995	8725-8500
	Resolução ANATEL n° 307 de 14 de agosto de 2002	10150-10650
	Resolução ANATEL n° 129 de 26 de maio de 1999	14500-15350
	Portaria MINICOM n° 247 de 21 de outubro de 1991	18580-18820 e 18920-19160
	Portaria MINICOM n° 83 de 30 de dezembro de 1992	21800-22400 e 23000-23600
Portaria MINICOM n° 28 de 23 de fevereiro de 1996	37000-39500	
4 Mbit/s	Portaria MINICOM n° 334 de 2 de junho de 1997	413-450
	Portaria MINICOM n° 229 de 24 de setembro de 1991	873-920
	Resolução ANATEL n° 240 de 29 de novembro de 2000	
	Resolução ANATEL n° 105 de 26 de fevereiro de 1999	7425-7725
	Portaria MINICOM n° 83 de 30 de dezembro de 1992	21800-22400 e 23000-23600
	Portaria MINICOM n° 28 de 23 de fevereiro de 1996	37000-39500
4 x 2 Mbit/s	Portaria MINICOM n° 334 de 2 de junho de 1997	413-450
	Resolução ANATEL n° 240 de 29 de novembro de 2000	
	Resolução ANATEL n° 105 de 26 de fevereiro de 1999	7425-7725
	Portaria MINICOM n° 83 de 30 de dezembro de 1992	21800-22400 e 23000-23600
	Portaria MINICOM n° 28 de 23 de fevereiro de 1996	37000-39500

**APÊNDICE B – Taxas de referência para radioenlaces digitais para transmissão de múltiplos canais de 2Mbit/s e a conformidade com regulamentações**

**(conclusão)**

<b>Canalização</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>	<b>Faixa de Frequências [MHz]</b>
8 x 2 Mbit/s	Resolução ANATEL n° 105 de 26 de fevereiro de 1999	7425-7725
	Resolução ANATEL n° 106 de 26 de fevereiro de 1999	8275-8500
	Resolução ANATEL n° 129 de 26 de maio de 1999	14500-15350
	Portaria MINICOM n° 1288 de 21 de outubro de 1996	17700-18140 e 19260-19700
16 x 2 Mbit/s	Resolução ANATEL n° 105 de 26 de fevereiro de 1999	7425-7725
	Portaria MINICOM n° 1288 de 21 de outubro de 1996	17700-18140 e 19260-19700
21 x 2 Mbit/s	Resolução ANATEL n° 105 de 26 de fevereiro de 1999	7425-7725
	Portaria MINICOM n° 1288 de 21 de outubro de 1996	17700-18140 e 19260-19700
	Portaria MINICOM n° 83 de 30 de dezembro de 1992	21800-22400 e 23000-23600
34 x 2 Mbit/s	Portaria MINICOM n° 1121 de 14 de dezembro de 1992	



## APÊNDICE C – Cálculo do rádio enlace

Para determinar o balanço de potências de um rádio enlace, considera-se a potência nos terminais das antenas transmissoras e receptoras e seus ganhos em relação a uma antena isotrópica. Também devem ser consideradas as perdas no espaço livre, além de outras perdas que compõe o sistema. Assim, temos a fórmula de balanço de potência no radio enlace:

$$P_T + \sum G = P_R + \sum A ;$$

Onde:

$P_T$  e  $P_R$  são as potências de transmissão e de recepção nos terminais das antenas, em dBm;

$\sum G$  é a soma dos ganhos das antenas de transmissão ( $G_T$ ) e de recepção ( $G_R$ ), em dBi, ou seja,

$$\sum G = G_T + G_R ;$$

- O termo  $\sum A$  é o somatório das perdas ou atenuações da saída do transmissor até a entrada do receptor, em dB, ou seja,

$$\sum A = A_e + A_d + A_g + A_o ;$$

- Onde:
  - $A_e$  é a atenuação no espaço livre;
  - $A_d$  é atenuação nos derivadores, que é a soma da atenuação nos circuladores com a atenuação nos filtros, em sistemas de rádio com canalização com reuso de radiofrequências na polarização horizontal e vertical (transmissão e recepção);
  - $A_g$  é a atenuação nos guias de ondas ou cabos coaxiais e;
  - $A_o$  representa outras atenuações incluindo atenuação devido à obstáculos e devido à absorção por gases e/ou vapor d'água, quando aplicável.

Geralmente, radioenlaces em micro ondas são radioenlaces com visada direta, ou seja, livre de obstáculos. Todas as atenuações que compõem a atenuação total têm o dB como unidade.

Para o cálculo da atenuação do espaço livre temos a seguinte equação:

$$A_e = 92,44 + 20\log(d \cdot f)$$

Onde:

- d é a distância em km;
- f é a frequência em GHz.

Além da atenuação do espaço livre, outros estudos também importam para garantir a qualidade do rádio enlace: o efeito da difração de Fresnel e o efeito dos estudos das degradações provocadas pela troposfera (GOMES, 2013). E ainda, o engenheiro projetista de rádio enlace de telecomunicações também deve levar em consideração outras situações possíveis que causem condições anômalas nas propagações. Gradientes positivos ou negativos de refração, dutos de superfície, dutos elevados ou ainda as condições de desvanecimentos são situações anômalas que devem ser consideradas. A partir da radiofrequência de 8,5 GHz deve ser levado em consideração a atenuação causada pela chuva. A União Internacional de Telecomunicações definiu uma recomendação (REC. ITU-R P.838-3) para fins de padronizar a previsão da atenuação por chuva.

Mas o cálculo da Potência Efetivamente Irradiada Em Relação à Antena Isométrica (E.I.R.P) numa determinada estação a ser licenciada leva em consideração somente o seguinte:

$$P_{eirp} = P_T + G_T - A_g$$

Ou seja: Potência no Transmissor ( $P_T$ ) adicionado ao Ganho ( $G_T$ ) da antena subtraindo as perdas no cabo ( $A_g$ ).

**ANEXO A – Faixa de frequência e comprimento das ondas radioelétricas**

FAIXA DE FREQUÊNCIA	BANDA DE FREQUÊNCIA	SUBDIVISÃO MÉTRICA DAS ONDAS	CLASSIFICAÇÃO POPULAR
535 a 1.605 Kc/s	MÉDIA FREQUÊNCIA (MF)	ONDA HECTOMÉTRICA	ONDA MÉDIA
2.300 a 2.490 Kc/s	MÉDIA FREQUÊNCIA (MF)	ONDA HECTOMÉTRICA	ONDA TROPICAL
3.200 a 3.400 Kc/s	ALTA FREQUÊNCIA (HF)	ONDA DECAMÉTRICA	ONDA TROPICAL
4.750 a 4.995 Kc/s	ALTA FREQUÊNCIA (HF)	ONDA DECAMÉTRICA	ONDA TROPICAL
5.005 a 5.060 Kc/s	ALTA FREQUÊNCIA (HF)	ONDA DECAMÉTRICA	ONDA TROPICAL
5.950 a 21.750 Kc/s	ALTA FREQUÊNCIA (HF)	ONDA DECAMÉTRICA	ONDA CURTA
30 a 300 Mc/s	MUITO ALTA FREQUÊNCIA (VHF)	ONDA MÉTRICA	ONDA MUITO CURTA
300 a 3.000 Mc/s	ULTRA ALTA FREQUÊNCIA (UHF)	ONDA DECIMÉTRICA	ONDA ULTRA CURTA

Fonte: (BRASIL, 1963)



**ANEXO B – Extrato da de radiofrequências na faixa 7425-7725 Mhz do plano de atribuição, destinação e distribuição de faixas de frequências no Brasil**

<b>REGIÃO 2</b>	<b>BRASIL</b>
<p align="center">7250-7300</p> <p align="center">FIXO</p> <p align="center">FIXO POR SATÉLITE (espaço para Terra)</p> <p align="center">MÓVEL</p>	<p align="center">7250-7300</p> <p align="center">FIXO</p> <p align="center">MÓVEL TERRESTRE</p>
<p align="center">7300-7450</p> <p align="center">FIXO</p> <p align="center">FIXO POR SATÉLITE (espaço para Terra)</p> <p align="center">MÓVEL exceto móvel aeronáutico</p>	<p align="center">7300-7425</p> <p align="center">FIXO</p> <p align="center">MÓVEL TERRESTRE</p> <p align="center">FIXO POR SATÉLITE (espaço para Terra)</p>
<p align="center">7450-7550</p> <p align="center">FIXO</p> <p align="center">FIXO POR SATÉLITE (espaço para Terra)</p> <p align="center">METEOROLOGIA POR SATÉLITE (espaço para Terra)</p> <p align="center">MÓVEL exceto móvel aeronáutico</p>	<p align="center">7425-7750</p> <p align="center">FIXO</p> <p align="center">FIXO POR SATÉLITE (espaço para Terra)</p>
<p align="center">7550-7750</p> <p align="center">FIXO</p> <p align="center">FIXO POR SATÉLITE (espaço para Terra)</p> <p align="center">MÓVEL exceto móvel aeronáutico</p>	

Fonte: (ANATEL, 2016)



**ANEXO C – Extrato de regulamentação na faixa de radiofrequências 7425-7725 Mhz do plano de atribuição, destinação e distribuição de faixas de frequências no Brasil**

<b>DESTINAÇÃO</b>	<b>DISTRIBUIÇÃO</b>	<b>REGULAMENTAÇÃO</b>
7410-7425	7410-7425	7410-7425
7425-7725	7425-7725	7425-7725 Portaria MC n° 140/95 (D.O.U. de 18.05.1995)
7725-7750	7725-7750	7725-7750 Resolução ANATEL n° 310/02 (D.O.U. de 23.09.2002)

Fonte: (ANATEL, 2016)





**ANEXO D – Canalização na faixa de radiofrequências de 7425-7725 Mhz pela Portaria do Ministério das Comunicações nº 140/95 (D.O.U de 18.05.1995)**

Faixa [MHz]	Taxa Mínima [Mbits/s]	Espaço Entre Portadoras [MHz]	Espaçamento de TX e RX [MHz]	Potência Máxima [dBm]	Canalização [MHz]
7425-7725	2 4 2x2	3,5	14 MHz (entre faixas) 154 MHz (entre canais)	30	$F_n = F_o + n \times 3,5$ $F_{n'} = F_{o'} + n \times 3,5$ $F_o = 7424,5$ e $F_{o'} = 7578,5$ $n = 1, 2, \dots, 41$
	8 4x2	7	21 MHz (entre faixas) 154 MHz (entre canais)		$F_n = F_o + n \times 14$ $F_{n'} = F_{o'} + n \times 14$ $F_o = 7424,5$ e $F_{o'} = 7578,5$ $n = 1, 2, \dots, 20$
	8x2 17 16x2 34 21x2 51	14	28 MHz (entre faixas) e 154 MHz (entre canais)	$F_n = F_o + n \times 14$ $F_{n'} = F_{o'} + n \times 14$ $F_o = 7421$ e $F_{o'} = 7575$ $n = 1, 2, \dots, 10$	
	140 155	28	42 MHz (entre faixas) e 154 MHz (entre canais)	33	$F_n = F_o + n \times 28$ $F_{n'} = F_{o'} + n \times 28$ $F_o = 7414$ e $F_{o'} = 7568$ $n = 1, 2, \dots, 5$

Fonte: (MINICOM, 2001)