



GRUPO DE ESTUDO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO PARA SISTEMAS ELÉTRICOS - GTL

OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE ONDAS PORTADORAS EM LINHAS DE ALTA TENSÃO – OPLAT À LUZ DA RESOLUÇÃO Nº 527/2009 E RESOLUÇÃO Nº 617/2013 DA ANATEL.

**EWERTON DE OLIVEIRA FIGUEIRÔA(1)
NETCON LTDA(1)**

RESUMO

RESUMOO Gerenciamento de Apoio ao Marco Regulatório de Sistemas de Telecomunicações envolve a periódica vigilância às regulamentações presentes no setor, bem como o seu atendimento nos prazos estipulados pelos órgãos normativos. Nesse sentido, este trabalho vem alertar as empresas de geração, transmissão e distribuição de energia que possuam em operação em suas redes sistemas OPLAT não licenciados perante a ANATEL e propor um programa de Marco Regulatório afim de garantir a perfeita operação dos sistemas e atendimento as exigências da ANATEL. PALAVRAS-CHAVELicenciamento, Gestão, Legislação, OPLAT, Espectro.

PALAVRAS-CHAVE

1.0 INTRODUÇÃO

Conforme definido na Lei Geral das Telecomunicações – LGT, a inobservância dos deveres decorrentes dos contratos de concessão ou dos atos de permissão, autorização de serviço ou autorização de uso de radiofrequência, sujeitará os infratores às sanções aplicáveis pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, sem prejuízo das de natureza civil e penal. Dentre as sanções estão: advertências, multas, suspensão temporária, caducidade e até a declaração de inidoneidade.

Nesse sentido, torna-se cada vez mais importante a implantação de programas de Marco Regulatório de Sistemas de Telecomunicações para concessionárias do setor elétrico. Esses programas tem por objetivo a garantia de todas as atividades de cadastramento de novos sistemas, regularização dos sistemas existentes com aderência novos regulamentos e legislações aplicáveis, manutenção de uma base de dados com a visualização dos prazos de vencimento e renovação de licenças e a rotina de auditoria nos sistemas existentes para garantir a conformidade de sua operação na rede.

Empresas com redes de telecomunicações extensas devem assumir o Marco Regulatório como uma de suas prioridades, visto que, conforme previsto na Lei Geral das Telecomunicações e demais regulamentos, os Órgãos Reguladores possuem atribuição de fiscalização e, caso necessário, autuação e multa aos responsáveis. Em cenários mais graves, é prevista desativação de toda a unidade onde seja detectada uma não conformidade, o que pode acarretar grandes prejuízos a tais empresas.

2.0 REGULAMENTAÇÃO

2.1 A ANATEL

A criação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) é regida pela Lei Nº 9.472, de 16 de Julho de 1997 – Lei Geral das Telecomunicações, onde:

“Art. 8º Fica criada a Agência Nacional de Telecomunicações (...) com a função de órgão regulador das telecomunicações, com sede no Distrito Federal, podendo estabelecer unidades regionais.”

Dentre as atribuições da ANATEL merecem destaque:

- expedir normas quanto à outorga, à prestação e à fruição dos serviços de telecomunicações no regime público;

- expedir normas sobre prestação de serviços de telecomunicações no regime privado;
- administrar o espectro de radiofrequências e o uso de órbitas, expedindo as respectivas normas;

Nesse sentido a infração de regulamentação da LGT ou normativos sujeitarão aos infratores as sanções previstas no Art.173, conforme abaixo.

Art. 173. A infração desta Lei ou das demais normas aplicáveis, bem como a inobservância dos deveres decorrentes dos contratos de concessão ou dos atos de permissão, autorização de serviço ou autorização de uso de radiofrequência, sujeitará os infratores às seguintes sanções, aplicáveis pela Agência, sem prejuízo das de natureza civil e penal:

- I - advertência;
- II - multa;
- III - suspensão temporária;
- IV - caducidade;
- V - declaração de inidoneidade.

2.2 SISTEMAS DE MISSÃO CRÍTICA

De forma geral, sistemas de missão crítica são todos aqueles sistemas cujo impacto em sua operação poderá afetar de forma grave a continuidade do serviço fim a que uma dada empresa se propõe a prestar.

Empresas de geração, transmissão e distribuição de energia já possuem em sua essência a prestação de um serviço de crítico, tendo em vista que a interrupção no suprimento de energia irá gerar grande impacto, seja social ou econômico.

Aprofundando o conceito de missão crítica nestas empresas, vemos que determinados setores de uma organização possuem criticidade maior que outros quanto a garantia da continuidade dos serviços, dentre eles está o setor de telecomunicações.

Assim, os serviços de telecomunicações nas empresas do setor elétrico possuem destaque quando se fala em preservação de continuidade de serviço e disponibilidade para a operação do sistema, sendo papel de seus gestores departamentais a mitigação de todos os riscos identificados que possam causar falhas na operação ou interrupções nos serviços de telecomunicações.

Abaixo estão algumas características das empresas de missão crítica do setor elétrico:

- Ambiente altamente regulado (ANEEL, ANATEL, ONS, CCEE...)
- Sujeição a penalizações pelos órgãos reguladores no caso de sistemas não licenciados ou licenças irregulares;
- Necessidade de manter o sistema com alta disponibilidade pelos procedimentos de rede;
- Possibilidade de perda de produção por falha em algum sistema não licenciado;
- Necessidade de implantação de um sistema de Marco Regulatório afim de garantir a operacionalidade da rede de acordo com os critérios normativos.

2.3 OS SISTEMAS BROADBAND OVER POWER LINES (BPL) E OS ONDAS PORTADORAS EM LINHAS DE ALTA TENSÃO (OPLAT)

Sistemas de Powerline Carrier, chamados no Brasil de OPLAT (Ondas Portadoras em Linhas de Alta Tensão), têm sido utilizados pelas empresas de energia elétrica desde a década de 1920. Estes sistemas foram e ainda são utilizados para telemetria, controle remoto e comunicações de voz. Os equipamentos são muito robustos e normalmente tem uma vida útil superior a trinta anos. Nas últimas décadas, com o avanço de instalação de fibras ópticas e barateamento de sistemas de telecomunicações, além na necessidade de implantação de sistemas de maior capacidade, muitas empresas de energia elétrica decidiram pela gradual migração dos sistemas OPLAT para sistemas de transmissão óptico.

Em que pese a gradual substituição dos carries pelos sistemas ópticos, ainda existe uma rede legada muito grande em operação. Além disso, o procedimento de rede exige que existam meios redundantes para a operação do sistema e com isso os sistemas OPLAT continuam como alternativas para muitas empresas do setor elétrico. Os novos normativos para sistemas já em operação, levam a necessidade de adequações nas redes existentes para garantia de sua regularização e ao atendimento no licenciamento das novas redes. As resoluções Nº 527 e Nº 617 detalham as recomendações necessárias para a operação dos sistemas carries.

A RESOLUÇÃO Nº 527, DE 8 DE ABRIL DE 2009 da ANATEL (Aprova o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências por Sistemas de Banda Larga por meio de Redes de Energia Elétrica), obrigando as detentoras desse tipo de sistema fornecer a Anatel em até 30 dias antes de início de operação comercial, informações necessárias para a criação e manutenção de uma base de dados pública, disponível a quaisquer interessados, atualizando-as na entrada de operação do serviço e sempre que houver alterações da autorização do serviço de telecomunicação pertinente.

Já a RESOLUÇÃO Nº 617, DE 19 DE JUNHO DE 2013, estabelece a obrigatoriedade de outorga de autorização para exploração do Serviço Limitado Privado – SLP, na faixa de radiofrequências entre 9 KHz e 300 GHz. Nesse sentido o licenciamento em Sistemas de Ondas Portadoras em Linhas de Alta Tensão – OPLAT, por operarem na faixa de 40kHz a 500kHz, devem obedecer a esta resolução para operar de forma regular perante ao órgão regulador e aderindo à legislação da agência.

3.0 METODOLOGIA

Com o objetivo de propor o acompanhamento das novas regulamentações, adequada para os sistemas OPLAT, é proposto a implantação de um programa de Marco Regulatório para as empresas de missão crítica com as atividades a seguir, detalhadas em sequência:

- Vigilância Estratégica;
- Auditorias de Legalização;
- Autocadastramento de Estações de Telecomunicações via SITARWEB;
- Gestão da Documentação e Acompanhamento de Processos junto aos Órgãos Reguladores.

3.1 VIGILÂNCIA ESTRATÉGICA.

Consiste na elaboração de relatórios sobre as alterações na disciplina que possam vir a afetar os projetos e sistemas em operação. Busca-se, portanto, antever impactos ao planejamento da utilização do espectro radioelétrico e outras atividades afins.

Os principais tópicos de interesse, representando a fonte das pesquisas realizadas para elaboração de tal pesquisa são:

- a) Consultas Públicas, publicações de atos e novas resoluções da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL, ANEEL, ONS e CCEE);
- b) Publicações do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações;
- c) Outros itens julgados relevantes.

De posse destas informações, o leitor encontra-se ciente das novidades e alterações na esfera de regulamentação de Telecomunicações, sendo capacitado a posicionar-se estrategicamente da forma que julgar conveniente.

3.2 AUDITORIAS DE LEGALIZAÇÃO.

De forma preventiva, sugere-se a realização de auditorias internas objetivando-se simular a vistoria possivelmente realizada pela Agência. Com isso, espera-se que quaisquer irregularidades presentes sejam devidamente verificadas e corrigidas, tendo suas licenças para funcionamento corrigidas junto à ANATEL.

A complexidade desta tarefa aumenta significativamente em cenários onde companhias possuem um extenso parque de equipamentos de telecomunicações. O ambiente operacional é altamente dinâmico, e nem sempre a regulamentação é uma prioridade para os responsáveis. Logo, as auditorias internas devem ser realizadas periodicamente.

Durante as atividades de auditoria, sugere-se a verificação de todos os parâmetros contidos na licença. Dependendo do serviço ao qual se destina a mesma, um conjunto distinto de parâmetros é encontrado.

Segundo o art. 13 da RESOLUÇÃO 527, adicionalmente às obrigações provenientes da autorização do serviço de telecomunicação pertinente, a prestadora do serviço de telecomunicações que fizer uso de sistema BPL deve prestar à Anatel, em até 30 dias antes de início de operação comercial, informações necessárias para a criação e manutenção de uma base de dados pública, disponível a quaisquer interessados, atualizando-as na entrada de operação do serviço e sempre que houver alterações, e especialmente:

- I - a identificação da prestadora do serviço de telecomunicações;
- II - o fabricante do equipamento BPL e os dados da estação certificada em utilização;

- III - a latitude e longitude de todas as estações, exceto as estações terminais do usuário;
- IV - o endereço completo, incluindo o CEP, da localidade atendida;
- V - a faixa de radiofrequências de operação do sistema BPL;
- VI - a data prevista para o início da operação;
- VII - a data de entrada em operação; e
- VIII - o contato do operador do sistema em cada localidade, incluindo telefone e correio eletrônico.

3.3 AUTOCADASTRAMENTO DE ESTAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES VIA SITARWEB.

O processo de obtenção de uma licença para funcionamento de estação de telecomunicações junto à ANATEL inicia-se com o cadastramento das informações técnicas da mesma no banco de dados da Agência, parte do Sistema de Informações Técnicas para Administração das Radiocomunicações (SITARWEB). Para isto, é necessário conhecimento específico sobre a interface, visto que a mesma não ser de fácil utilização.

Durante as vistorias, são coletados todos os parâmetros necessários para o autocadastramento e posterior emissão das licenças. A Figura 1 ilustra o processo desde o preenchimento de dados técnicos até a folha da licença de operação de um sistema SLP. Destaque que todos os sistemas OPLAT em operação devem possuir uma licença similar que garanta a regularidade do sistema. A Figura 2 apresenta uma licença de estação, produto do processo da Figura 1.

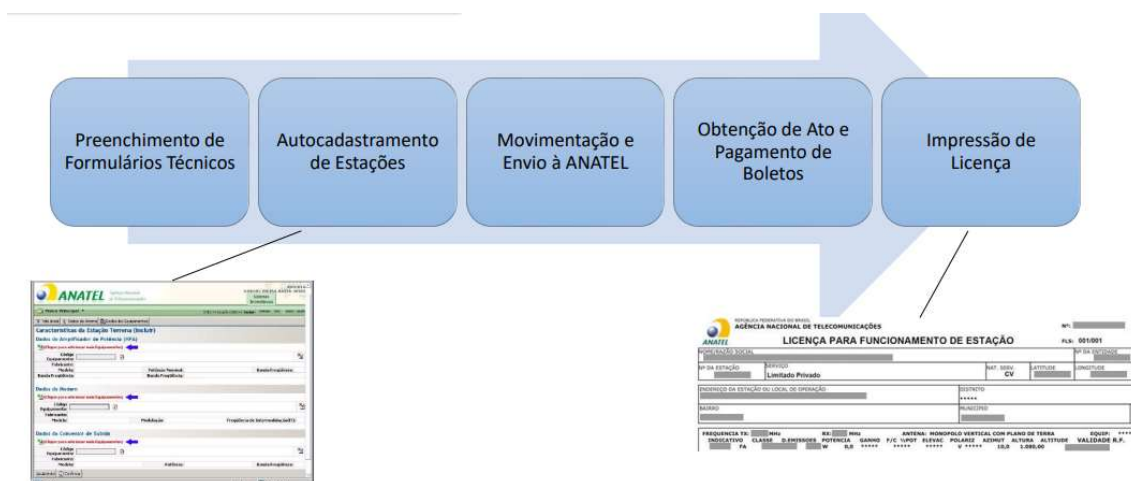


Figura 1: Processo para emissão de licença de estação.

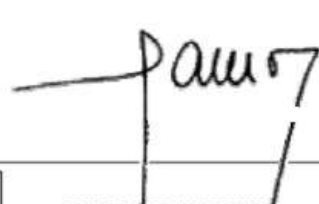
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES ANATEL		Nº: 001/001																																					
LICENÇA PARA FUNCIONAMENTO DE ESTAÇÃO																																							
NOME/RAPÃO SOCIAL		Nº DA ENTIDADE																																					
Nº DA ESTAÇÃO	SERVIÇO Limitado Privado	NAT. SERV.	LATITUDE																																				
ENDEREÇO DA ESTAÇÃO OU LOCAL DE OPERAÇÃO		DISTRITO																																					
BAIRRO		MUNICÍPIO	UF RJ																																				
<table border="0"> <tr> <td>FREQUENCIA TX: 162,63125 MHz</td> <td>RX: 158,03125 MHz</td> <td>ANTENA: DIPOLOS COLINEARES</td> <td>EQUIP: *****</td> </tr> <tr> <td>INDICATIVO CLASSE D.EMISSIONES</td> <td>POTENCIA GANHO F/C 1/2 POT ELEVAC</td> <td>POLARIZ AZIMUT ALTURA</td> <td>ALTITUDE VALIDADE R.F.</td> </tr> <tr> <td>PSF636 FX 12K5F3E-- 45,00 W 6,0 *****</td> <td>***** ***** V *****</td> <td>40,0 2.230,00</td> <td>28/06/2019</td> </tr> <tr> <td>FREQUENCIA TX: 7624 MHz</td> <td>RX: 7470 MHz</td> <td>ANTENA: ANTENA COM REFLETOR PARABOLICO</td> <td>EQUIP: *****</td> </tr> <tr> <td>INDICATIVO CLASSE D.EMISSIONES</td> <td>POTENCIA GANHO F/C 1/2 POT ELEVAC</td> <td>POLARIZ AZIMUT ALTURA</td> <td>ALTITUDE VALIDADE R.F.</td> </tr> <tr> <td>PSF636 FX 1,00 W 46,3</td> <td>54 0,7 -1,7 H 92,4</td> <td>40,0 2.230,00</td> <td>28/06/2019</td> </tr> <tr> <td>FREQUENCIA TX: 7680 MHz</td> <td>RX: 7526 MHz</td> <td>ANTENA: ANTENA COM REFLETOR PARABOLICO</td> <td>EQUIP: *****</td> </tr> <tr> <td>INDICATIVO CLASSE D.EMISSIONES</td> <td>POTENCIA GANHO F/C 1/2 POT ELEVAC</td> <td>POLARIZ AZIMUT ALTURA</td> <td>ALTITUDE VALIDADE R.F.</td> </tr> <tr> <td>PSF636 FX 1,00 W 46,3</td> <td>54 0,7 -1,7 H 92,4</td> <td>30,0 2.230,00</td> <td>28/06/2019</td> </tr> </table>				FREQUENCIA TX: 162,63125 MHz	RX: 158,03125 MHz	ANTENA: DIPOLOS COLINEARES	EQUIP: *****	INDICATIVO CLASSE D.EMISSIONES	POTENCIA GANHO F/C 1/2 POT ELEVAC	POLARIZ AZIMUT ALTURA	ALTITUDE VALIDADE R.F.	PSF636 FX 12K5F3E-- 45,00 W 6,0 *****	***** ***** V *****	40,0 2.230,00	28/06/2019	FREQUENCIA TX: 7624 MHz	RX: 7470 MHz	ANTENA: ANTENA COM REFLETOR PARABOLICO	EQUIP: *****	INDICATIVO CLASSE D.EMISSIONES	POTENCIA GANHO F/C 1/2 POT ELEVAC	POLARIZ AZIMUT ALTURA	ALTITUDE VALIDADE R.F.	PSF636 FX 1,00 W 46,3	54 0,7 -1,7 H 92,4	40,0 2.230,00	28/06/2019	FREQUENCIA TX: 7680 MHz	RX: 7526 MHz	ANTENA: ANTENA COM REFLETOR PARABOLICO	EQUIP: *****	INDICATIVO CLASSE D.EMISSIONES	POTENCIA GANHO F/C 1/2 POT ELEVAC	POLARIZ AZIMUT ALTURA	ALTITUDE VALIDADE R.F.	PSF636 FX 1,00 W 46,3	54 0,7 -1,7 H 92,4	30,0 2.230,00	28/06/2019
FREQUENCIA TX: 162,63125 MHz	RX: 158,03125 MHz	ANTENA: DIPOLOS COLINEARES	EQUIP: *****																																				
INDICATIVO CLASSE D.EMISSIONES	POTENCIA GANHO F/C 1/2 POT ELEVAC	POLARIZ AZIMUT ALTURA	ALTITUDE VALIDADE R.F.																																				
PSF636 FX 12K5F3E-- 45,00 W 6,0 *****	***** ***** V *****	40,0 2.230,00	28/06/2019																																				
FREQUENCIA TX: 7624 MHz	RX: 7470 MHz	ANTENA: ANTENA COM REFLETOR PARABOLICO	EQUIP: *****																																				
INDICATIVO CLASSE D.EMISSIONES	POTENCIA GANHO F/C 1/2 POT ELEVAC	POLARIZ AZIMUT ALTURA	ALTITUDE VALIDADE R.F.																																				
PSF636 FX 1,00 W 46,3	54 0,7 -1,7 H 92,4	40,0 2.230,00	28/06/2019																																				
FREQUENCIA TX: 7680 MHz	RX: 7526 MHz	ANTENA: ANTENA COM REFLETOR PARABOLICO	EQUIP: *****																																				
INDICATIVO CLASSE D.EMISSIONES	POTENCIA GANHO F/C 1/2 POT ELEVAC	POLARIZ AZIMUT ALTURA	ALTITUDE VALIDADE R.F.																																				
PSF636 FX 1,00 W 46,3	54 0,7 -1,7 H 92,4	30,0 2.230,00	28/06/2019																																				
XXXXXXXXXXXX																																							
IMPRESSA EM 28/09/2012																																							
OBSERVAÇÕES *****	Emitido Em 20/07/2012	VÁLIDA ATÉ Vide Frequência	BRUNO DE CARVALHO RAMOS Superintendente de Serviços Privados																																				

Figura 2: Licença para funcionamento de estação.

3.4 GESTÃO DA DOCUMENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE PROCESSOS JUNTO AOS ÓRGÃOS REGULADORES.

Uma vez realizado todo cadastramento necessário junto a ANATEL, é necessário realizar um acompanhamento dos processos em aberto junto ao Órgão. Com isso, recomenda-se a elaboração de relatório com o objetivo de trazer atualizações quanto aos status dos processos existentes, em andamento ou encerrados. Estas informações fornecem uma visão global dos processos, alertando quanto às ações necessárias.

Indicadores podem ser criados para acompanhamento das emissões das licenças e acompanhamento de pleitos do órgão normativo afim de garantir que os sistemas estejam regulares.

O banco de informações com o registro de todas as atualizações quando da tramitação do processo de licenciamento ou regularização permite que a concessionária tenha respostas em tempo real e plano de ações mais céleres em caso de notificações do agente de regulação.

4.0 RESULTADOS ESPERADOS

O programa de Marco Regulatório proposto nesse trabalho pode trazer ganhos significativos para as concessionárias de energia elétrica. Em programa similar desenvolvido pelos autores desse trabalho em uma empresa de missão crítica que houve redução significativas nas não-conformidades existentes na planta instalada e foi realizada a adoção das boas práticas nos novos sistemas.

Destaca-se que em grandes companhias, com plantas extensas e distribuídas, deve-se priorizar as estações com maior densidade de sistemas implantados. Dessa forma, o investimento a ser aplicado no programa de Marco Regulatório passa a ter maior possibilidade de abranger maior quantidade de sistemas a serem regularizados.

Em média, foi obtido um resultado de aproximadamente não-conformidades em 8% dos sistemas próprios da empresa em que o programa de Marco Regulatório foi implantado. Esse número caiu para 3% após 4 anos de operação do programa. Fatores como a conscientização das equipes de projeto, implantação e manutenção fazem com que os resultados do programa melhores a cada ano mitigando as chances de penalizações por sistemas não regulares em operação.

Observou-se também que sistemas de terceiros implantados dentro do site da empresa detentora da infraestrutura possuíam significativo percentual de não-conformidades mesmo em sistemas em operação. Cabe lembrar que mesmo não sendo detentor do sistema a empresa que fornece a infraestrutura para a operação desses sistemas pode responder de forma solidário as sanções e penalizações caso no decorrer da apuração da irregularidade ficar comprovada a negligência na manutenção das boas práticas para a operação do sistema. Dessa forma, esperasse que a implantação do programa de Marca Regulatório minimize ainda mais a ocorrência dessas irregularidades em sistemas de terceiros que operam em sites da companhia objeto desse estudo.

5.0 CONCLUSÃO

Diante desse cenário altamente regulado, observa-se a existência de lacunas em muitas concessionárias de energia elétrica quanto ao conhecimento da regularização de seus sistemas OPLAT. Esse artigo teve como objetivo alertar as concessionárias de energia elétrica que utilizam esse sistema em suas redes de telecomunicações sobre os principais pontos da legislação quanto a sua operação e explicar de forma sucinta os principais processos necessários para implantação de novos sistemas.

A excelência na disciplina de Marco Regulatório representa um considerável desafio às empresas, principalmente as que possuem extensa rede de telecomunicações situadas em diferentes pontos do território nacional. Tal desafio, entretanto, deve constituir uma das diretrizes da empresa, visto o alto risco envolvido em caso de negligência, o que pode acarretar prejuízo ao patrimônio e à imagem de uma empresa.

Nesse contexto, o corpo técnico da NETCON encontra-se altamente capacitado para definir os processos e práticas de execução necessários para minimizar os riscos regulatórios aos quais estão expostas empresas com infraestrutura de telecomunicações.

Os autores desse trabalho participaram do desenvolvimento de um programa de Marco Regulatório para empresa de missão crítica, garantindo a sistematização no acompanhamento de indicadores operacionais dos sistemas que compõem a rede. A sistematização permitiu uma maior eficiência operacional, redução de custos, maior acessibilidade à documentação e prevenção na probabilidade de multas e penalidades pelo não cumprimento das normas.

Mudanças na regulamentação trazem impactos financeiros. Conhecer o ambiente de Marco Regulatório e quais as discussões estão andamento é fundamental para quem quer estar um passo à frente, minimizando tais impactos.

6.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) LEI Nº 9.472, DE 16 DE JULHO DE 1997 - Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995.
- (2) Manual de Autocadastramento – Sitar Web, Sistemas de Telecomunicações - STEL – ANATEL
- (3) Manual do Agente de Fiscalização - ANATEL

DADOS BIOGRÁFICOS



Ewerton de Oliveira Figueirôa, Engenheiro de Telecomunicações formado pela Universidade de Pernambuco em 2013. Pós-graduado em Gestão de Projetos pela Universidade de Católica de Pernambuco em 2015. Mestre em Engenharia de Sistemas pela Universidade de Pernambuco. Atuou como Engenheiro de Telecomunicações na Netcon Ltda nos anos de 2013 e 2014. Atualmente exerce o cargo de Gerente de Projetos na mesma empresa. Gerencia a elaboração de projetos de transmissão óptica, WDM, SDH, PDH, Cabeamento Estruturado, OPLAT e CFTV para diversos empreendimentos de empresas do setor elétrico.