

***Manual de Operação dos Sistemas  
Isolados de Boa Vista e localidades  
conectadas***

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

## SUMÁRIO

<b>1 OBJETIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>2 DEFINIÇÕES.....</b>	<b>6</b>
<b>3 PRODUTOS .....</b>	<b>6</b>
3.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS DO SISTEMA RORAIMA .....	6
3.2 PROGRAMAÇÃO DIÁRIA DA OPERAÇÃO .....	6
3.3 TEMPO REAL.....	7
3.4 PÓS OPERAÇÃO .....	7
<b>4 RESPONSABILIDADES GERAIS .....</b>	<b>7</b>
4.1 OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – ONS.....	7
4.2 AGENTES DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO .....	7
<b>5 HIERARQUIA OPERACIONAL .....</b>	<b>8</b>
5.1 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	8
5.2 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO .....	8
5.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE TRANSMISSÃO.....	8
5.4 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE DISTRIBUIÇÃO .....	8
5.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	8
<b>6 RELACIONAMENTO OPERACIONAL COM O ONS .....</b>	<b>9</b>
6.1 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO .....	9
6.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	9
<b>7 REQUISITOS OPERACIONAIS PARA OS CENTROS DE OPERAÇÃO, SUBESTAÇÕES E USINAS DO SISTEMA RORAIMA .....</b>	<b>9</b>
<b>8 DOCUMENTOS NORMATIVOS DO SISTEMA RORAIMA .....</b>	<b>10</b>
8.1 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	10
8.2 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO .....	11
<b>9 REALIZAÇÃO DE INTERVENÇÕES NO SISTEMA RORAIMA.....</b>	<b>11</b>
9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	11
9.2 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	11
9.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE TRANSMISSÃO.....	12
9.4 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO .....	13
9.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE DISTRIBUIÇÃO .....	14
9.6 DESCRIÇÃO DO PROCESSO.....	14
9.7 CLASSIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES .....	16

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

<b>10 CRITÉRIOS PARA A PROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES NO SISTEMA RORAIMA .....</b>	<b>19</b>
10.1 CRITÉRIOS PARA APROVAÇÃO DE SOLICITAÇÕES DE INTERVENÇÕES.....	19
10.2 CRITÉRIOS PARA PRIORIZAÇÃO ENTRE SOLICITAÇÕES DE INTERVENÇÕES INCOMPATÍVEIS.....	20
10.3 CRITÉRIO PARA CARACTERIZAÇÃO DE INTERVENÇÕES COMO APROVEITAMENTO.....	20
10.4 CRITÉRIO PARA CARACTERIZAÇÃO DE INTERVENÇÕES COMO INCLUSÃO DE SERVIÇOS .....	21
10.5 PRAZOS E CRITÉRIOS PARA SOLICITAÇÃO DE REPROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES POR PARTE DO AGENTE .....	21
10.6 PRAZOS E CRITÉRIOS PARA REPROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES POR PARTE DO ONS .....	21
10.7 HORIZONTE, PERIODICIDADE E PRAZOS.....	21
<b>11 CONSOLIDAÇÃO DA PREVISÃO DE CARGA PARA A PROGRAMAÇÃO DIÁRIA DA OPERAÇÃO ELETROENERGÉTICA E PROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES DO SISTEMA RORAIMA.....</b>	<b>24</b>
11.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	24
11.2 INCORPORAÇÃO DOS DADOS .....	24
11.3 PROCESSAMENTO, ANÁLISE E CONSISTÊNCIA DOS DADOS E DAS INFORMAÇÕES .....	24
11.4 PREVISÃO DE CURVA DE CARGA DE DEMANDA DIÁRIA E PREVISÃO DE CARGA DE DEMANDA POR CONDIÇÃO DE CARGA POR BARRAMENTO DA REDE DE SIMULAÇÃO.....	25
11.5 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	25
11.6 RESPONSABILIDADES DO AGENTE DE DISTRIBUIÇÃO.....	25
<b>12 PROGRAMAÇÃO DIÁRIA DA OPERAÇÃO ELETROENERGÉTICA DO SISTEMA RORAIMA</b>	<b>25</b>
12.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	25
12.2 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	29
12.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO .....	30
12.4 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE TRANSMISSÃO.....	31
12.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE DISTRIBUIÇÃO .....	31
12.6 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE IMPORTAÇÃO E AGENTES DE EXPORTAÇÃO .....	32
<b>13 ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DIÁRIO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA RORAIMA .....</b>	<b>32</b>
13.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	32
13.2 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	33
13.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO .....	33
13.4 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE TRANSMISSÃO.....	33
13.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE DISTRIBUIÇÃO .....	33
<b>14 EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES NO SISTEMA RORAIMA.....</b>	<b>34</b>
14.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	34
14.2 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	34

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

14.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO .....	34
<b>15 OPERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES .....</b>	<b>35</b>
15.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	35
15.2 RESPONSABILIDADES DO ONS .....	35
15.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO .....	35
15.4 CRITÉRIOS .....	36
<b>16 CONTROLE DA GERAÇÃO DO SISTEMA RORAIMA.....</b>	<b>36</b>
16.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	36
16.2 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	36
16.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO .....	37
16.4 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE TRANSMISSÃO.....	37
16.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE DISTRIBUIÇÃO .....	38
<b>17 CONTROLE DA TRANSMISSÃO .....</b>	<b>38</b>
17.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	38
17.2 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	38
17.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO .....	38
17.4 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE TRANSMISSÃO.....	39
17.5 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE DISTRIBUIÇÃO .....	39
<b>18 GERENCIAMENTO DA CARGA DO SISTEMA RORAIMA .....</b>	<b>40</b>
18.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	40
18.2 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	40
18.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE DISTRIBUIÇÃO .....	40
<b>19 OPERAÇÃO EM CONTINGÊNCIA DO SISTEMA RORAIMA.....</b>	<b>40</b>
19.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	40
19.2 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	40
19.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO .....	41
<b>20 RECOMPOSIÇÃO APÓS DESLIGAMENTO GERAL DO SISTEMA RORAIMA.....</b>	<b>41</b>
20.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	41
20.2 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	41
20.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO .....	41
<b>21 EMISSÃO DO INFORME PRELIMINAR DE INTERRUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – IPIE42</b>	
21.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	42
21.2 RESPONSABILIDADES DO ONS.....	42
21.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO .....	42

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

21.4 PRAZOS PARA EMISSÃO DO IPIE .....	42
<b>22 APURAÇÃO DA GERAÇÃO DO SISTEMA RORAIMA .....</b>	<b>42</b>
22.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	42
22.2 RESPONSABILIDADES DO ONS .....	42
22.3 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE GERAÇÃO DETENTORES DE USINAS DESPACHADAS CENTRALIZADAMENTE .....	43
<b>23 APURAÇÃO DO INTERCÂMBIO INTERNACIONAL .....</b>	<b>43</b>
23.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	43
23.2 RESPONSABILIDADES DO AGENTE DE TRANSMISSÃO .....	43
<b>24 APURAÇÃO DA TRANSMISSÃO DO SISTEMA RORAIMA .....</b>	<b>43</b>
24.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....	43
24.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	43
24.3 RESPONSABILIDADES DO ONS .....	44
24.4 RESPONSABILIDADES DOS AGENTES DE TRANSMISSÃO .....	45
24.5 DEMAIS AGENTES ENVOLVIDOS .....	45
<b>25 OCORRÊNCIAS E PERTURBAÇÕES DO SISTEMA RORAIMA .....</b>	<b>45</b>
25.1 TRIAGEM DE OCORRÊNCIAS E PERTURBAÇÕES DO SISTEMA RORAIMA .....	45
25.2 ANÁLISE DE OCORRÊNCIAS DO SISTEMA RORAIMA .....	45
25.3 ANÁLISE DE PERTURBAÇÃO .....	46
<b>26 DADOS E INFORMAÇÕES PARA CONTABILIZAÇÕES, QUANDO APLICÁVEIS .....</b>	<b>47</b>
26.1 OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – ONS (CENTROS DE OPERAÇÃO DO ONS) .....	47
26.2 AGENTES DE GERAÇÃO, DE TRANSMISSÃO E DE DISTRIBUIÇÃO .....	47
<b>27 REQUISITOS DE SUPERVISÃO E CONTROLE PARA O SISTEMA RORAIMA .....</b>	<b>47</b>
27.1 OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – ONS .....	47
27.2 AGENTES DE GERAÇÃO, TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO .....	47
27.3 REQUISITOS GERAIS DOS SISTEMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE DOS AGENTES .....	48
27.4 INFORMAÇÕES REQUERIDAS PARA A SUPERVISÃO DO SISTEMA ELÉTRICO .....	48
<b>28 REQUISITOS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA O SISTEMA RORAIMA .....</b>	<b>50</b>
28.1 REQUISITOS DE DISPONIBILIDADE - CLASSES DE SERVIÇO DE VOZ E DE DADOS .....	50
28.2 REQUISITOS DE QUALIDADE .....	51
28.3 REQUISITOS DE CONFIGURAÇÃO DE VOZ E DE DADOS .....	52
<b>29 ANEXOS .....</b>	<b>53</b>

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

## 1 OBJETIVO

1.1 O objetivo deste documento é estabelecer as responsabilidades, produtos e requisitos e prazos associados ao processo de coordenação pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS da operação do Sistema Roraima, que se encontra isolado do Sistema Interligado Nacional - SIN.

## 2 DEFINIÇÕES

2.1 Agente de distribuição do Sistema Roraima: titular de concessão ou permissão com delegação do Poder Concedente para a prestação do serviço público de distribuição de energia elétrica no Sistema Roraima. Diz-se, também, concessionária, permissionária de distribuição ou distribuidora.

2.2 Agente de geração do Sistema Roraima: titular de concessão, permissão ou autorização outorgada pelo Poder Concedente para fins de geração de energia elétrica. Diz-se, também, agente de produção ou gerador.

2.3 Agente de transmissão do Sistema Roraima: titular de concessão ou equiparado com delegação do Poder Concedente para a prestação do serviço público de transmissão de energia elétrica no Sistema Roraima. Diz-se, também, concessionária de transmissão ou transmissora.

2.4 Centro Regional de Operação Norte/Centro-Oeste – COSR-NCO: Centro de operação de propriedade do ONS, responsável pela coordenação, supervisão e controle da Rede de Operação do Sistema Roraima.

2.5 Rede de Operação do Sistema Roraima: Inicialmente é composta pelas subestações Boa Vista 230/69 kV, pelo sistema de 69 kV composto pelas subestações Equatorial, Floresta, Distrito Industrial e Centro, pelas linhas que as interligam em 69 kV e pelas usinas térmicas de Monte Cristo, Distrito Industrial, Floresta e Novo Paraíso.

2.6 Equipamentos do Sistema Roraima pertencentes a Rede Básica: Os equipamentos do Sistema Roraima que integram a Rede Básica são o Módulo Geral e o Compensador Estático da SE Boa Vista. Estes equipamentos seguem o que está estabelecido nos Procedimentos de Rede

2.7 Procedimentos Operacionais para Previsão de Carga e Planejamento da Operação dos Sistemas Isolados (SISOL): documento que define os produtos, critérios e prazos para previsão de carga e planejamento da operação dos Sistemas Isolados. As definições do SISOL permanecem válidas para o Sistema Roraima e são complementadas por este Manual de Operação.

## 3 PRODUTOS

### 3.1 Documentos Normativos do Sistema Roraima

- (a) Instruções de Operação;
- (b) Mensagens Operativas;
- (c) Cadastros de Dados e limites;
- (d) Diagramas Unifilares.

### 3.2 Programação Diária da Operação

- (a) Programa diário de operação – PDO
- (b) Programa Diário de Intervenções – PDI;
- (c) Programa Diário de Produção – PDP.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

### 3.3 Tempo Real

- (a) Informe Preliminar de Interrupção de Energia Elétrica – IPIE

### 3.4 Pós Operação

- (a) Relatório de Análise de Ocorrência;
- (b) Relatório de Análise de Perturbação do Sistema Roraima.

## 4 RESPONSABILIDADES GERAIS

### 4.1 Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS

- (a) Coordenar a operação da Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (b) Elaborar o Programa Diário de Operação – PDO, bem como disponibilizá-lo para os agentes.
- (c) Coordenar, supervisionar e controlar o processo de operação da Rede de Operação do Sistema Roraima, realizado em tempo real, a partir do qual são emanadas as determinações para os agentes efetuarem os comandos e execuções na operação das instalações.
- (d) Elaborar e disponibilizar os documentos normativos para os agentes.
- (e) Apurar e consistir os dados relativos à operação do sistema, realizar a análise desses dados, calcular as estatísticas necessárias e armazenar os resultados da operação do sistema, para realimentar os processos operativos.
- (f) Divulgar para os agentes os resultados da operação do sistema.
- (g) Capacitar a equipe de tempo real do Centro de Operação do ONS nos procedimentos necessários à operação do Sistema Roraima.
- (h) Identificar e informar à ANEEL o não cumprimento das responsabilidades estabelecidas neste documento para os agentes de geração, transmissão e distribuição localizados no Sistema Roraima.

### 4.2 Agentes de geração, transmissão e distribuição

- (a) Operar suas instalações, atendendo às diretrizes, às regras, às instruções e determinações do ONS e às suas próprias regras.
- (b) Atender as diretrizes estabelecidas neste documento e no Procedimentos Operacionais para Previsão de Carga e Planejamento da Operação dos Sistemas Isolados (SISOL).
- (c) Responsabilizar-se pelas intervenções realizadas em instalações do Sistema de Roraima no que se refere à execução do serviço, à segurança necessária a esses serviços, bem como à segurança das pessoas e dos equipamentos e linhas de transmissão envolvidos.
- (d) Comunicar tempestivamente ao ONS todas as situações ou problemas em instalações que afetem ou possam afetar a Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (e) Disponibilizar, em suas instalações, documentação que contenha todos os procedimentos operativos determinados pelo ONS para serem executados naquela instalação, seja diretamente através dos documentos normativos elaborados pelo ONS, ou, a critério do agente, de documentação operacional própria. Os agentes de operação devem ainda elaborar, revisar e atualizar os documentos normativos específicos para a operação das suas instalações pertencentes à Rede de Operação do Sistema Roraima.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (f) Capacitar as equipes envolvidas com a operação de suas instalações, tanto para cumprir o estabelecido pelo ONS, quanto para cumprir os procedimentos específicos para a operação dessas instalações.
- (g) Assegurar que os operadores das instalações da Rede de Operação do Sistema Roraima e os operadores dos seus centros de operação estejam devidamente habilitados para as atividades de tempo real contidas neste documento e nas suas regras próprias.
- (h) Caracterizar em suas instalações situações de emergência em decorrência da existência de riscos em equipamentos ou pessoas, bem como a adoção das devidas providências.

## **5 HIERARQUIA OPERACIONAL**

### **5.1 Responsabilidades do ONS**

- (a) Coordenar, supervisionar e controlar a Rede de Operação do Sistema Roraima.

### **5.2 Responsabilidades dos Agentes de geração**

- (a) Supervisionar, comandar e executar as ações operativas nas instalações integrantes da Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (b) Supervisionar, comandar e executar as alterações de geração nas suas usinas da Rede de Operação do Sistema Roraima, para cumprimento do Programa Diário de Operação – PDO, atendendo a determinações do ONS.

### **5.3 Responsabilidades dos Agentes de transmissão**

- (a) Supervisionar, comandar e executar as ações operativas nas instalações integrantes da Rede de Operação do Sistema Roraima.

### **5.4 Responsabilidades dos Agentes de distribuição**

- (a) Supervisionar, comandar e executar as ações operativas nas instalações integrantes da Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (b) Para o gerenciamento da carga, executar as ações estabelecidas nos respectivos documentos normativos.

### **5.5 Considerações Gerais**

5.5.1 As atividades de supervisão, comando e execução da operação das instalações que compõem a Rede de Operação do Sistema Roraima são de responsabilidade dos agentes de operação através de estruturas de operação próprias ou sob sua gestão.

5.5.2 A hierarquia de operação dos agentes, em seus diversos níveis de atuação, é fundamentada no princípio da delegação de autoridade. Cada agente define a hierarquia dos centros de operação que atuam na operação de suas instalações, respeitando o princípio de que exista no máximo um único interlocutor do agente (órgão de operação designado pelo agente) entre os operadores do Centro de Operação do ONS e o executor direto da operação das instalações da Rede de Operação do Sistema Roraima.



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

## **6 RELACIONAMENTO OPERACIONAL COM O ONS**

### **6.1 Responsabilidades dos Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Designar interlocutor(es) para o relacionamento operacional com o ONS.
- (b) O(s) interlocutor(es) designado(s) pelos agentes de operação serão responsáveis por tratativas referentes às atividades de elaboração e implantação de procedimentos operativos, programação elétrica e energética, operação em tempo real e pós-operação.
- (c) Prestar, em tempo real, todas as informações ao Centro de Operação do ONS sobre quaisquer situações operativas nas suas instalações que possam vir a ter influência na Rede de Operação do Sistema Roraima.

### **6.2 Considerações Gerais**

6.2.1 As tratativas que envolvem as atividades de tempo real na coordenação, supervisão e controle da Rede de Operação do Sistema Roraima são efetuadas pelo COSR-NCO do ONS.

6.2.2 Em relação à operação da interligação Brasil – Venezuela, permanecem as seguintes definições:

- (a) A Eletronorte continuará sendo a interlocutora com a Corpoelec (Corporación Eléctrica Nacional) junto ao ONS.
- (b) O relacionamento entre a Eletronorte e a Corpoelec continuará seguindo as diretrizes, procedimentos e definições estabelecidas no atual documento operativo vigente para operação da interligação Brasil – Venezuela: “Manual de Operación Interconexión Eléctrica Venezuela - Brasil”.

6.2.3 As tratativas envolvendo as atividades de comando e execução são efetuadas pelo próprio agente de operação através de um centro de operação desse agente, de um órgão especificamente designado por esse agente ou de suas próprias instalações.

6.2.4 Toda a comunicação operativa em tempo real do Centro de Operação do ONS deve ser registrada por meio de sistemas de gravação de voz.

6.2.5 O ONS deve manter:

- (a) sistema de gravação de voz dos contatos operacionais com os agentes de geração, transmissão e distribuição;
- (b) base de dados históricos do sistema de supervisão e controle;
- (c) registro das determinações operativas, intervenções, reprogramações e ocorrências da Rede de Operação do Sistema Roraima.

6.2.6 Toda a comunicação operativa em tempo real entre os centros de operação dos agentes, ou órgão designado pelo agente com função similar, e as subestações e as usinas da Rede de Operação do Sistema Roraima deve ser registrada por meio de sistemas de gravação de voz.

## **7 REQUISITOS OPERACIONAIS PARA OS CENTROS DE OPERAÇÃO, SUBESTAÇÕES E USINAS DO SISTEMA RORAIMA**

7.1 Devem estar localizados em território nacional:

- (a) Os centros de operação dos Agentes que se relacionam com o Centro de Operação do ONS;

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (b) Os centros de operação e instalações dos Agentes que, independentemente de se relacionarem com o Centro de Operação do ONS, realizam a teleassistência de instalações da Rede de Operação do Sistema Roraima ou de instalações que façam parte de um conjunto de usinas.

7.2 O Centro de Operação do ONS e os centros dos Agentes devem dispor de:

- (a) equipe de operadores que trabalhe em regime de turno ininterrupto, dimensionada de forma compatível com a quantidade e complexidade de subestações e usinas sob sua responsabilidade e com as atividades a serem executadas;
- (b) plano de contingenciamento para garantir a continuidade de seu serviço, tais como existência de centro reserva (“backup”);
- (c) recursos de comunicação de voz conforme estabelecido neste documento;
- (d) recursos de gravação de voz instalados nos respectivos Centros, sendo que o sistema de gravação do agente deverá incluir as conversações com as suas instalações. As informações gravadas devem ser prontamente disponibilizadas para a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e para o ONS, quando solicitadas. No caso de perda de gravação ou falha no gravador do agente, caso seja necessário para auxiliar em análise de ocorrências no Sistema Roraima, o ONS poderá disponibilizar ao agente as gravações entre os seus centros e o(s) centro(s) do agente;
- (e) arquivo dos registros de comunicação de voz gravadas pelos agentes de operação e pelo ONS por um período mínimo de dois meses, excetuando-se as gravações de voz relativas a eventos que foram objeto de Relatórios de Análise;
- (f) recursos de telessupervisão das subestações e usinas da Rede de Operação do Sistema Roraima conforme estabelecido neste documento.

7.3 Os serviços auxiliares dos centros de operação do ONS e dos agentes de operação devem:

- (a) dispor, adicionalmente à fonte CA externa, de um sistema auxiliar composto por gerador de energia elétrica e baterias para atender de forma ininterrupta as cargas essenciais dos equipamentos de telecomunicação e dos sistemas de supervisão e controle;

## **8 DOCUMENTOS NORMATIVOS DO SISTEMA RORAIMA**

### **8.1 Responsabilidades do ONS**

- (a) Coordenar e controlar o processo de elaboração ou revisão de instruções de operação e mensagens operativas que contenham procedimentos da Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (b) Controlar os cadastros de informações operacionais no que se refere aos dados e informações necessários à operação.
- (c) Disponibilizar para comentários e sugestões dos agentes de operação, as minutas e as revisões das instruções de operação, cuja elaboração é de sua responsabilidade.
- (d) Emitir mensagens operativas que contenham procedimentos de interesse para a Rede de Operação do Sistema Roraima, quando da ocorrência de situações temporárias não abordadas nas instruções de operação.
- (e) Implantar junto às suas equipes de operação os procedimentos operativos.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

## **8.2 Responsabilidades dos Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Incorporar os procedimentos dos documentos normativos, estabelecidos pelo ONS para serem efetivados pelas instalações ou centros de operação dos agentes, nos seus manuais de operação. Tal incorporação pode ser feita por meio dos próprios documentos emitidos pelo ONS ou dos documentos operativos emitidos pelos agentes de operação.
- (b) Manter atualizados os documentos normativos de suas instalações e centros, inclusive quanto aos procedimentos de operação estabelecidos pelo ONS para serem efetivados pelas equipes de operação envolvidas.
- (c) Implantar os procedimentos operativos definidos pelo ONS junto aos operadores de seus centros ou instalações.
- (d) Receber e apreciar as minutas dos documentos normativos encaminhados pelo ONS e apresentar sugestões e comentários, caso existam.
- (e) Informar previamente ao ONS as modificações na configuração de suas instalações, troca de equipamentos, alteração em limites operacionais em equipamentos ou linhas de transmissão, modificações nos processos operativos ou qualquer outro evento com repercussões na Rede de Operação do Sistema Roraima, para que o processo de revisão da instrução de operação pertinente seja realizado.
- (f) Manter atualizadas e encaminhar ao ONS as informações necessárias à elaboração e à revisão dos cadastros de informações operacionais referentes às instalações de sua propriedade integrantes das Redes de Operação e Supervisão do Sistema Roraima.
- (g) Manter atualizados e encaminhar ao ONS todos os diagramas unifilares operacionais das instalações integrantes das Redes de Operação e Supervisão do Sistema Roraima de sua propriedade, bem como as subseqüentes revisões desses diagramas.
- (h) Disponibilizar para o ONS, quando solicitados, os documentos normativos elaborados pelos agentes.

## **9 REALIZAÇÃO DE INTERVENÇÕES NO SISTEMA RORAIMA**

### **9.1 Considerações gerais**

9.1.1 Os agentes devem encaminhar ao ONS suas solicitações de intervenções em instalações da Rede de Operação do Sistema Roraima, conforme modelo e sistemática definidos neste documento.

9.1.2 Denomina-se Programa Diário de Intervenções – PDI a lista dos desligamentos e demais intervenções solicitadas pelos agentes e aprovadas pelo ONS.

### **9.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Receber dos agentes, nos prazos estabelecidos neste documento, as solicitações de intervenções.
- (b) Analisar, compatibilizar, aprovar ou indeferir as solicitações de intervenção na Rede de Operação do Sistema Roraima e, se necessário, cancelar ou reprogramar as intervenções; formalizar as respostas aos agentes nos prazos estabelecidos neste documento e interagir com eles, caso seja necessário alterar o período ou as condições em que será realizada a intervenção.
- (c) Coordenar o processo de programação e reprogramação das intervenções.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (d) Realizar os estudos e análises necessários para elaborar o programa de intervenções em instalações da Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (e) Fornecer as configurações de referência e as diretrizes para a Programação Diária da Operação.
- (f) Solicitar outras informações, a serem enviadas em documentação complementar, quando os esclarecimentos quanto ao risco de acidente com pessoas, de danificação de equipamentos ou instalações ou ainda risco iminente de desligamento intempestivo do equipamento, declarado pelo agente, não forem julgados suficientes.
- (g) Disponibilizar para os agentes o programa de intervenções em instalações da Rede de Operação do Sistema Roraima, juntamente com as diretrizes operativas para a execução das intervenções.
- (h) Quando as diretrizes operativas para a execução de uma intervenção envolverem outros agentes, além do agente solicitante da intervenção, informar a todos os agentes envolvidos as medidas operativas necessárias para a realização da intervenção.

### 9.3 Responsabilidades dos Agentes de transmissão

- (a) Submeter ao ONS, nos prazos discriminados e com as informações mínimas definidas neste documento, suas programações de manutenções, acrescidos dos programas de testes e demais intervenções em equipamentos que integrem a Rede de Operação do Sistema Roraima ou que imponham limitações no despacho de usinas submetidas ao despacho centralizado ou em instalações dessa rede.
- (b) Informar ao ONS quaisquer alterações nos cronogramas de obras em relação ao que foi informado para a elaboração do planejamento da operação elétrica.
- (c) Informar ao ONS as atualizações de características elétricas das instalações da Rede de Simulação.
- (d) Informar ao ONS as alterações das capacidades operativas de suas instalações, em regime normal e em emergência.
- (e) Fornecer os dados complementares quando solicitados pelo ONS para a avaliação dos riscos de cada intervenção.
- (f) Participar da análise das intervenções quando convocado pelo ONS ou quando julgar necessário.
- (g) Participar da elaboração do programa de intervenções e/ou acompanhar as diversas etapas de realização dos trabalhos.
- (h) Alterar – quando solicitado pelo ONS e em comum acordo com o ONS – seus planos de manutenção, o programa de testes e de demais intervenções em instalações da Rede de Operação do Sistema Roraima ou em instalações cuja indisponibilidade possa acarretar restrições de despacho para usinas submetidas ao despacho centralizado.
- (i) Informar ao ONS o cancelamento de intervenções aprovadas.
- (j) Caracterizar, na solicitação de intervenção, situações que impliquem risco de desligamentos acidentais durante a execução de uma intervenção ou durante as manobras necessárias para a realização da intervenção.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (k) Informar ao ONS os riscos de desligamentos decorrentes das intervenções em sistemas de proteção e controle de suas instalações. Quando essas intervenções implicarem alteração das características ou do desempenho dos sistemas de proteção, o agente deve informar ao ONS os efeitos dessas alterações e os eventuais riscos para a segurança do Sistema Roraima.
- (l) Caracterizar, nas solicitações de intervenção, situações em que a postergação da realização da intervenção possa trazer risco à integridade do equipamento. Essa caracterização deverá ser documentada.
- (m) Informar aos agentes diretamente envolvidos na intervenção os serviços.

#### **9.4 Responsabilidades dos Agentes de geração**

- (a) Submeter ao ONS, nos prazos discriminados neste documento e com as informações mínimas definidas neste manual, suas programações de manutenções, com as atualizações, os programas de testes e demais intervenções em equipamentos que integrem a Rede de Operação do Sistema Roraima ou que imponham limitações no despacho de usinas submetidas ao despacho centralizado ou em instalações dessa rede.
- (b) Informar ao ONS quaisquer alterações nos cronogramas de obras.
- (c) Informar ao ONS as modificações das capacidades dos equipamentos, em regime normal e em emergência.
- (d) Fornecer os dados complementares quando solicitados pelo ONS para a avaliação dos riscos de cada intervenção.
- (e) Caracterizar, na solicitação de intervenção, situações que impliquem risco de desligamentos acidentais durante a execução de uma intervenção ou durante as manobras necessárias para a realização intervenção.
- (f) Informar ao ONS o cancelamento de intervenções aprovadas.
- (g) Submeter ao ONS, nos prazos discriminados neste documento e com as informações mínimas definidas neste manual, os desligamentos e as restrições em seus equipamentos integrantes da Rede de Operação do Sistema Roraima, decorrentes de intervenções fora desta rede.
  - (1) Caso a intervenção fora da Rede de Operação acarrete restrição operativa em equipamentos da Rede de Operação, deve ser cadastrada intervenção sem desligamento, informando a restrição imposta.
  - (2) Caso a intervenção fora da Rede de Operação acarrete desligamento de equipamentos da Rede de Operação, deve ser cadastrada intervenção com desligamento.
- (h) Informar ao ONS os riscos de desligamentos decorrentes das intervenções em sistemas de proteção e controle das instalações. Quando essas intervenções implicarem alteração das características ou do desempenho dos sistemas de proteção, o agente deve informar ao ONS os efeitos dessas alterações e os eventuais riscos para a segurança do Sistema Roraima.
- (i) Caracterizar, nas solicitações de intervenção, situações em que a postergação da realização da intervenção possa trazer risco à integridade do equipamento. Essa caracterização deverá ser documentada.
- (j) Informar aos agentes diretamente envolvidos na intervenção os serviços a serem executados e as manobras necessárias para a liberação da intervenção.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

## 9.5 Responsabilidades dos Agentes de distribuição

- (a) Submeter ao ONS – nos prazos discriminados neste documento e com as informações mínimas definidas neste manual – suas programações de manutenções, com as atualizações, os programas de testes e demais intervenções em equipamentos que integrem a Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (b) Informar aos agentes de geração ou de transmissão afetados as intervenções na rede de distribuição que imponham limitações de geração em usinas, bem como desligamentos ou restrições em equipamentos da Rede de Operação do Sistema Roraima, para que aqueles agentes submetam ao ONS os desligamentos ou restrições à operação de suas instalações ou equipamentos devidos à intervenção na rede de distribuição.
- (c) Informar ao ONS quaisquer alterações nos cronogramas de obras.
- (d) Informar ao ONS as modificações nas capacidades de equipamentos da Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (e) Fornecer ao ONS, nos prazos estabelecidos neste documento, as informações adicionais que venham a ser solicitadas.
- (f) Participar da análise das intervenções quando convocado pelo ONS ou quando julgar necessário.
- (g) Participar da elaboração do programa de intervenções e/ou acompanhar as diversas etapas de realização dos trabalhos;
- (h) Alterar sua programação de intervenções quando solicitado pelo ONS e em comum acordo com o ONS.
- (i) Informar ao ONS o cancelamento de intervenções aprovadas.
- (j) Para intervenções que impliquem restrição de carga, fornecer ao ONS a previsão de carga da sua área para o período, o montante de carga que pode ser remanejada para outras subestações e os pontos de conexão para onde a carga pode ser remanejada.
- (k) Informar ao ONS as manobras e os desligamentos na rede de distribuição que tenham reflexos na Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (l) Informar ao ONS os riscos de desligamentos decorrentes de intervenções em sistemas de proteção e controle das instalações. Quando essas intervenções implicarem alteração das características ou do desempenho dos sistemas de proteção, o agente deve informar ao ONS os efeitos dessas alterações e os eventuais riscos para a segurança do Sistema Roraima.
- (m) Caracterizar, nas solicitações de intervenção, situações em que a postergação da realização da intervenção possa trazer risco à integridade do equipamento. Essa caracterização deverá ser documentada.
- (n) Informar aos agentes diretamente envolvidos na intervenção os serviços a serem executados.

## 9.6 Descrição do Processo

9.6.1 Uma solicitação de intervenção deve trazer as seguintes informações básicas:

- (a) agente solicitante, tipo(s) do(s) equipamento(s), subestação(s) envolvida(s) e código(s) do(s) equipamento(s);



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (b) Função Transmissão que ficará indisponível durante a intervenção, quando for o caso;
- (c) período pretendido para a execução (datas e horas);
- (d) tempo de retorno à operação, em caso de necessidade do sistema;
- (e) motivo da intervenção – tais como manutenção preventiva, manutenção corretiva, manutenção de urgência, testes ou energização de novos equipamentos;
- (f) descrição detalhada dos serviços a serem executados;
- (g) descrição das configurações necessárias para a execução do serviço;
- (h) condições atmosféricas ou climáticas impeditivas à realização da intervenção;
- (i) descrição detalhada dos riscos de desligamentos acidentais, em função da natureza dos trabalhos executados, nos equipamentos sob intervenção ou em outros equipamentos;
- (j) informação sobre os riscos de desligamentos quando de intervenções em sistemas de proteção e controle das instalações, bem como sobre os efeitos das alterações nas características dos sistemas de proteção durante as intervenções;
- (k) justificativas claras para as solicitações de intervenções para manutenção de urgência;
- (l) caracterização das situações em que a postergação da realização da intervenção possa trazer risco à integridade do equipamento;
- (m) informação com explicitação de que se trata de uma intervenção solicitada pelo ONS ao agente solicitante;
- (n) informação de restrição operativa temporária, quando aplicável;
- (o) informação, quando de desligamento de equipamentos do Módulo Geral de uma instalação, de que o mesmo acarreta a indisponibilidade de algum equipamento, se for o caso; e;
- (p) informação, quando aplicável, que a intervenção acarreta corte de carga em regime normal.

9.6.2 A partir da análise das solicitações de intervenção, são estabelecidas:

- (a) as diretrizes operativas para o controle de tensão do sistema;
- (b) a necessidade de geração térmica decorrente de restrições de transmissão;
- (c) a necessidade de alteração da topologia da rede durante uma intervenção;
- (d) a necessidade de alteração da configuração de subestações, para evitar sobrecargas em equipamentos ou problemas de controle de tensão, em regime normal, ou para minimizar os efeitos de perturbações durante as intervenções;
- (e) a necessidade de restrição dos despachos das usinas para eliminar o risco de eventuais contingências que acarretam perda de carga;

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (f) a necessidade e a quantificação do corte de carga para evitar níveis de tensão críticos e/ou carregamentos acima dos valores admissíveis, tanto em regime normal quanto em contingência.

9.6.3 Quando há necessidade de ajustar os programas de intervenções apresentados pelos agentes para que atendam aos critérios de aprovação estabelecidos neste documento, cabe ao ONS interagir com os agentes envolvidos.

9.6.4 Para atender às diversas solicitações de intervenções apresentadas pelos agentes e, ao mesmo tempo, preservar a segurança do Sistema Roraima e garantir a integridade dos equipamentos, as solicitações de intervenção que não possam ser atendidas na data solicitada devem ser negociadas entre o ONS e os agentes.

9.6.5 Quando os desligamentos implicam corte, remanejamento ou risco de corte de cargas, é feita uma negociação entre o ONS e os agentes envolvidos. A viabilidade da intervenção requerida, considerando-se as condições de atendimento à carga no período solicitado, é avaliada em conjunto com os agentes de distribuição.

9.6.6 Caso o período solicitado não seja considerado favorável, o ONS define, em conjunto com os agentes afetados, períodos alternativos a serem propostos ao solicitante.

9.6.7 Com exceção das intervenções programadas em regime de urgência (IPU), de urgência (IU) e de emergência (EM), caso o agente de distribuição não esteja de acordo com as intervenções, este terá o prazo de até 2 (dois) dias úteis, após o envio da comunicação pelo ONS, para se manifestar. Caso contrário, será considerado que o mesmo concorda com a realização da intervenção nas condições informadas e a intervenção poderá ser aprovada pelo ONS.

9.6.8 Quando o agente de distribuição afetado por uma intervenção se pronunciar contrariamente à realização da mesma, deverá, na mesma ocasião, propor um período alternativo, que poderá importar em reprogramação da intervenção pelo ONS, postergando sua execução em, no máximo, 30 (trinta) dias em relação à solicitação original. A reprogramação deverá ser feita de forma prioritária e coordenada com o agente solicitante.

## **9.7 Classificação das Intervenções**

9.7.1 As intervenções tipificadas a seguir devem ser solicitadas pelos agentes ao ONS, que as analisa em conjunto com os agentes. Essas intervenções são coordenadas, controladas, aprovadas e autorizadas pelo ONS.

9.7.2 As intervenções são tipificadas com vistas à definição de responsabilidades – inclusive as relativas à coordenação do processo de programação – e ao estabelecimento de antecedência mínima para as solicitações. Os tipos e critérios para a tipificação são apresentados a seguir.

9.7.3 Intervenções tipo 1: Intervenções em equipamentos integrantes de instalações que são objeto de Contrato de Prestação de Serviço de Transmissão - CPST. Este tipo não se aplica a Rede de Operação do Sistema Roraima.

9.7.4 Intervenções tipo 2

- (a) Intervenções que implicam desligamento ou restrições operativas para os seguintes equipamentos da Rede de Operação do Sistema Roraima:
- (1) barramentos, disjuntores e seccionadoras que afetam a topologia da subestação ou a confiabilidade do sistema;
  - (2) capacitores série;



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (3) linhas de transmissão;
- (4) transformadores de potência;
- (5) compensadores síncronos e compensadores estáticos;
- (6) bancos de capacitores; e
- (7) reatores.

- (b) Intervenções que implicam desligamento de unidades geradoras.
- (c) Intervenções que implicam transferência ou remanejamento de carga entre subestações da Rede de Operação ou cortes de carga.
- (d) Intervenções que resultam em perda de coordenação da proteção de qualquer equipamento da Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (e) Intervenções para testes e ensaios em novos equipamentos principais que afetam a Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (f) Intervenções em equipamentos que não integram a Rede de Operação do Sistema Roraima e que implicam restrições ou limitações para a operação de equipamentos desta rede.
- (g) Intervenções em equipamentos energizados que implicam elevação do risco de contingências múltiplas.
- (h) Intervenções que indisponibilizem proteções diferenciais de barras ou proteções de falha de disjuntores.
- (i) Intervenções que indisponibilizem o autorrestabelecimento de usinas.

9.7.5 Intervenções tipo 3: São intervenções sem desligamento de equipamentos principais que se enquadram em uma das situações abaixo:

- (a) Intervenções em equipamentos principais e complementares energizados na Rede de Operação do Sistema Roraima com risco de desligamento acidental do próprio equipamento ou de outro equipamento desta rede.
- (b) Intervenções em instalações energizadas com risco de desligamento acidental de equipamento principal, inclusive no caso das intervenções em serviços auxiliares.
- (c) Intervenções para testes e ensaios em equipamentos da Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (d) Intervenções que indisponibilizem quaisquer dos recursos de supervisão e de telecomunicação da Rede de Operação do Sistema Roraima abaixo listados, desde que não sejam classificadas como intervenções do tipo 2:
  - (1) unidade terminal remota (parcial ou total);
  - (2) sistema de telecomunicação (*modem* ou enlace de voz e/ou dados);
  - (3) estação mestre; e
  - (4) processador de comunicação (*front-end*).
- (e) Intervenções em linhas de transmissão e barramentos energizados que impõem restrições à operação – tais como bloqueio ou desativação de religamento automático – ou necessidade de contato com equipes de campo para recomposição do equipamento em caso de desligamento.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

(f) Restrição operativa em unidades geradoras.

(g) Intervenções com desligamento de equipamentos de manobra – seccionadora ou disjuntores – e barramentos não enquadrados no item 9.7.3 deste documento, que não implicam riscos adicionais de desligamentos.

#### 9.7.6 Intervenções tipo 4

(a) Intervenções em pontos de telemedição, de telecontrole ou de telessinalização que atendam o ONS, mas não estão enquadradas no item 9.7.5 (d) deste documento.

(b) Testes em equipamentos de transferência de disparo (teleproteção), desde que não haja descoordenação, nem perda de seletividade.

(c) Intervenções que implicam a indisponibilidade de um conjunto de proteção de equipamentos da Rede de Operação do Sistema Roraima, desde que exista pelo menos um outro conjunto redundante e que a funcionalidade e o desempenho desse último não sejam afetados.

#### 9.7.7 Classificação quanto à caracterização da intervenção

(a) Intervenções com desligamento (CD): aquelas em que há necessidade, para a realização dos serviços, de que o equipamento esteja desligado, isto é, indisponível para a operação.

(b) Intervenções sem desligamento (SD): aquelas em que, para a realização dos serviços, o equipamento não necessita estar desligado, podendo estar ou não disponível para a operação.

(c) Intervenções para realização de testes (TE): aquelas necessárias à realização de testes em equipamentos da Rede de Operação do Sistema Roraima ou em novos equipamentos a serem incorporados a esta rede. Nesse tipo de intervenção, o equipamento, ainda que em operação, não está à disposição dos centros de operação, uma vez que está atendendo às condições de teste. Pode ser ainda que, durante a realização dos testes, o equipamento venha a ser desligado, devendo, portanto, ser considerado indisponível para a operação.

#### 9.7.8 Classificação quanto à natureza da intervenção

(a) Manutenções corretivas (MC): intervenção para o restabelecimento das condições normais de utilização dos equipamentos, obras ou instalações.

(b) Manutenções preventivas (MP): intervenção para controle, acompanhamento, conservação, testes e melhorias dos equipamentos ou linhas de transmissão, executada com a finalidade de manter esses equipamentos em condições satisfatórias de operação.

(c) Testes em equipamentos da Rede de Operação do Sistema Roraima (TR): intervenção cuja finalidade é a realização de testes – verificação de desempenho e de capacidade de geração, respostas dinâmicas, testes de aquecimento etc. – em equipamentos já integrados à Rede de Operação do Sistema Roraima.

(d) Teste ou energização de novos equipamentos (TN): intervenção cuja finalidade é a realização de testes, energizações ou manobras, para integrar um novo equipamento ou linha à Rede de Operação do Sistema Roraima.

(e) Restrição operativa, em função de restrição ou indisponibilidade de equipamentos ou instalações do sistema (RS)

#### 9.7.9 Classificação quanto ao prazo de solicitação da intervenção

(a) Intervenção programada em regime normal (IP) – intervenções cujas solicitações forem feitas com antecedência maior ou igual a 48 (quarenta e oito) horas, com relação ao horário da intervenção.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (b) Intervenções programadas em regime de urgência (IPU): intervenções solicitadas com antecedência menor que 48 (quarenta e oito) horas e maior ou igual a 24 (vinte e quatro) horas, com relação ao horário da intervenção, desde que a natureza do serviço permita ao ONS programar as condições operativas do Sistema Roraima em conformidade com os critérios estabelecidos neste Manual de Operação, podendo inclusive modificar o início e/ou duração da intervenção.
- (c) Intervenções de urgência (IU): intervenções, solicitadas com antecedência inferior a 24 (vinte e quatro) horas, com relação ao horário da intervenção, ou com antecedência entre 24 (vinte e quatro) horas e 48 (quarenta e oito) horas, com relação ao horário da intervenção, e não sendo possível ao ONS programar as condições operativas do Sistema Roraima.
- (d) Intervenções de emergência (EM): intervenção efetuada em equipamento ou instalação, com o objetivo de corrigir falha que tenha ocasionado seu desligamento intempestivo, automático ou manual.

## **10 CRITÉRIOS PARA A PROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES NO SISTEMA RORAIMA**

### **10.1 Critérios para aprovação de solicitações de intervenções**

10.1.1 Uma solicitação de intervenção deve ser aprovada quando atender sempre que possível os seguintes requisitos:

- (a) A intervenção não deve acarretar a interrupção das cargas em regime normal de operação.
- (b) Não podem ocorrer violações, em regime, de limites operativos definidos para condição normal de operação em qualquer elemento na Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (c) Na perda de um único elemento (linha de transmissão, transformador ou outro equipamento), não podem ocorrer violações dos limites operativos definidos para condição de emergência em qualquer elemento na Rede de Operação do Sistema Roraima.

10.1.2 Intervenções que levem a violações dos requisitos definidos no item anterior, devem ser programadas de modo a incluir o maior número de horas possível de períodos de carga leve e mínima ou finais de semana ou feriados, de forma a minimizar a perda de carga e o tempo de exposição do sistema ao risco.

10.1.3 Intervenções de caráter inadiável, quando for caracterizado o risco de acidente com pessoas, de danificação de equipamentos ou instalações ou ainda risco iminente de desligamento intempestivo do equipamento, poderão ser autorizadas ainda que inviabilizem a recomposição do sistema. Neste caso, o ONS deverá definir, na maior brevidade possível, procedimentos alternativos que permitirão a recomposição, de forma coordenada, do sistema, já considerando a indisponibilidade do equipamento objeto da intervenção.

10.1.4 Quando, em função das características da rede, a indisponibilidade de um único elemento inviabilizar a recomposição de uma área, não havendo alternativas para recomposição, intervenções envolvendo essa indisponibilidade devem ser programadas de modo a incluir o maior número de horas possível de períodos de carga leve e mínima.

10.1.5 Intervenções de urgência podem ser realizadas em qualquer período de carga, mas deve-se buscar realizar essas intervenções no período mais favorável para o sistema.

10.1.6 Intervenções que impliquem restrições de despacho de usinas em relação à programação sem restrições elétricas devem ser programadas para dias e horários em que seja minimizado o afastamento

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

em relação às metas energéticas. Caso essa condição não seja atendida, na solicitação original, cabe ao ONS propor ao agente períodos alternativos para a realização do serviço.

10.1.7 Quando de intervenções com desligamento, deve-se verificar se, em função de fatores ambientais ou sazonais – chuva, frio, período de queimadas ou incêndios, poluição salina –, existem riscos excepcionalmente elevados de desligamento intempestivo de outros elementos de transmissão, com repercussões mais severas em função da indisponibilidade do equipamento. Nessas condições, tais intervenções devem ser realizadas em períodos em que os reflexos dessas contingências para o sistema possam ser minimizados.

10.1.8 As intervenções são consideradas não compatíveis quando a análise indica que sua realização simultânea, em qualquer período de carga, leva à violação de qualquer dos critérios apresentados no item 10.1.1 deste documento, violação essa que pode ser eliminada ou minimizada se as intervenções forem não coincidentes.

10.1.9 As intervenções não devem ser programadas com início ou término no período entre 17h00min e 22h00min, tomando como referência o horário local de Boa Vista.

10.1.10 A programação de intervenções com desligamento e elevado risco de desligamento acidental de outros equipamentos, deve considerar uma interrupção dos serviços no período entre 17h00min e 22h00min, tomando como referência o horário local de Boa Vista.

## **10.2 Critérios para priorização entre solicitações de intervenções incompatíveis**

10.2.1 Quando diferentes pedidos de intervenção, não compatíveis entre si, se sobrepuserem em um mesmo período, a priorização deve ser feita pela aplicação sequencial dos critérios apresentados a seguir:

- (a) intervenções de urgência e programadas em regime de urgência tem prioridade sobre as demais;
- (b) existência de risco de acidente com pessoas ou de risco de danificação de equipamentos, caracterizado pelo próprio agente solicitante;
- (c) existência de riscos para o sistema, caracterizados pelo ONS a partir das informações dos agentes;
- (d) intervenções corretivas têm prioridade em relação às preventivas, testes de comissionamento e demais testes/ensaios em equipamentos;
- (e) inexistência de período alternativo, num horizonte de 30 (trinta) dias, no caso geral, ou de 10 (dez) dias, no caso de manutenções corretivas, em que alguma das intervenções possa ser realocada de comum acordo com o agente.

## **10.3 Critério para caracterização de intervenções como aproveitamento**

10.3.1 São consideradas como aproveitamentos as solicitações de intervenção em um equipamento da Rede de Operação do Sistema Roraima desenergizada em consequência do desligamento para intervenção em um equipamento da Rede de Operação do Sistema Roraima.

10.3.2 Para que uma intervenção seja caracterizada como aproveitamento, o período solicitado deve estar contido no período aprovado para a intervenção original, seu tempo de retorno deve ser menor ou igual ao da intervenção original.

10.3.3 Quando forem agregados riscos ou houver necessidade de análises adicionais, além das requeridas pela intervenção original, a solicitação de intervenção ainda poderá ser caracterizada como aproveitamento, devendo, porém, atender os prazos constantes neste documento.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

#### **10.4 Critério para caracterização de intervenções como inclusão de serviços**

10.4.1 São consideradas como inclusões de serviços as solicitações de intervenções em um equipamento da Rede de Operação do Sistema Roraima que já estará desligada, no mesmo período, em função de outra solicitação de intervenção.

10.4.2 Havendo solicitação de intervenção que implique a indisponibilidade de um equipamento, novos serviços referentes à este equipamento poderão ser solicitados, desde que:

- (a) o período solicitado esteja contido no período da intervenção original;
- (b) o tempo de retorno seja igual ou inferior ao da intervenção original;
- (c) não sejam agregados riscos nem haja necessidade de análises adicionais, em relação ao anteriormente considerado.

10.4.3 Quando forem agregados riscos ou houver necessidade de análises adicionais, além das requeridas pela intervenção original, a solicitação de intervenção ainda poderá ser caracterizada como inclusão de serviços, devendo porém, atender os prazos constantes neste documento.

#### **10.5 Prazos e critérios para solicitação de reprogramação de intervenções por parte do agente**

10.5.1 O agente pode solicitar ao ONS, a qualquer momento, a reprogramação de uma intervenção cuja análise ainda não tenha sido iniciada pelo ONS.

10.5.2 O agente pode solicitar ao ONS a reprogramação de uma intervenção aprovada ou já em análise, desde que a solicitação seja feita até às 15 horas do último dia útil anterior ao início da intervenção.

#### **10.6 Prazos e critérios para reprogramação de intervenções por parte do ONS**

10.6.1 O ONS pode solicitar, a qualquer momento, a reprogramação de uma intervenção.

10.6.2 Quando o ONS informar ao agente solicitante não ser possível a aprovação de uma intervenção no período solicitado, o agente terá um prazo de até 03 (três) dias úteis, contados a partir da comunicação do ONS, para aceitar ou recusar um dos períodos alternativos propostos.

#### **10.7 Horizonte, Periodicidade e Prazos**

##### **10.7.1 Prazos para o ONS informar os agentes de distribuição**

10.7.1.1 As intervenções que implicam corte de carga em condição normal devem ser programadas e prever a utilização das técnicas disponíveis para evitar ou minimizar a interrupção aos consumidores. Essas intervenções devem ser informadas aos agentes de distribuição conectados à Rede de Operação do Sistema Roraima que possam ser afetados por elas com antecedência mínima de 11 (onze) dias úteis, contados a partir da data proposta para realização da intervenção.

10.7.1.2 As intervenções que implicam transferência de carga na rede de distribuição devem ser informadas aos agentes de distribuição conectados à Rede de Operação do Sistema Roraima envolvidos com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data proposta para sua realização.

10.7.1.3 As intervenções que impliquem risco de perda de carga devem ser informadas aos agentes de distribuição conectados à Rede de Operação do Sistema Roraima que possam ser afetados pela intervenção, com antecedência mínima de 3 (três) dias úteis, contados a partir da data proposta para a sua realização.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

10.7.1.4 Os agentes de distribuição conectados à Rede de Operação do Sistema Roraima, afetados por uma intervenção da forma mencionada nos itens anteriores, devem pronunciar-se favoráveis ou contrários a ela em até 2 (dois) dias úteis, contados a partir da comunicação do ONS, conforme descrito neste documento.

#### **10.7.2 Prazos para solicitação e para resposta de intervenções do tipo 2**

10.7.2.1 A relação das intervenções do tipo 2 deve ser encaminhada ao ONS pelo agente até 15 (quinze) dias antes da sua realização.

10.7.2.2 A resposta e as diretrizes operativas para programação eletroenergética e para a execução das intervenções devem ser liberadas pelo ONS até o terceiro dia útil anterior ao início da intervenção.

10.7.2.3 No caso de intervenções solicitadas com antecedência inferior a 15 (quinze) dias e maior ou igual a 5 (cinco) dias, o ONS deve responder à solicitação com antecedência de pelo menos 2 (dois) dias em relação à data pretendida; intervenções programadas em regime normal solicitadas com antecedência menor ou igual a 4 (quatro) dias deverão ser respondidas pelo ONS até as 15h00min do dia anterior à data pretendida.

10.7.2.4 No caso de intervenções programadas em regime de urgência ou de intervenções de urgência, a resposta deve ser liberada pelo ONS no menor tempo possível.

10.7.2.5 Em situações especiais, explicitadas pelo agente, a resposta do ONS deve ser dada com antecedência maior que a indicada nos itens anteriores.

10.7.2.6 Quando necessário, em função das alterações nas condições operativas do sistema, as diretrizes operativas podem ser atualizadas a prazo mais curto.

10.7.2.7 As intervenções ainda não aprovadas nem selecionadas para análise podem ser alteradas pelos agentes – com inclusões e modificações que não descaracterizem a intervenção original – com até 10 (dez) dias de antecedência em relação à data proposta para sua realização, sendo mantida a data de encaminhamento da solicitação.

#### **10.7.3 Prazos para solicitação e para resposta de intervenções do tipo 3**

10.7.3.1 A solicitação deve ser apresentada com antecedência mínima de 2 (dois) dias úteis em relação à data prevista para a intervenção.

10.7.3.2 A resposta do ONS deve ser encaminhada ao agente 2 (dois) dias úteis antes da data prevista para as intervenções solicitadas com 6 (seis) dias úteis ou mais de antecedência. No caso de intervenções solicitadas com antecedência de 2 (dois) a 5 (cinco) dias úteis em relação à data pretendida, a resposta do ONS deve ser encaminhada ao agente com 1 (um) dia útil de antecedência. As solicitações de intervenção feitas com menos de 2 (dois) dias úteis de antecedência têm resposta do ONS no menor tempo possível e somente são aprovadas se for caracterizado risco de acidente com pessoas, de danificação de equipamentos ou instalações ou ainda risco iminente de desligamento intempestivo do equipamento.

10.7.3.3 Intervenções Tipo 3, com risco de corte de carga, devem ser solicitadas com uma antecedência igual ou superior a 3 (três) dias úteis.

#### **10.7.4 Prazos para solicitação e para resposta de intervenções do tipo 4**

10.7.4.1 As intervenções do tipo 4 são informadas em tempo real ao ONS.

#### **10.7.5 Síntese dos prazos das intervenções**

10.7.5.1 O quadro 1 apresenta, de forma sintetizada, os prazos das intervenções do tipo 2.



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

Caracterização da intervenção	Prazo da solicitação		Prazo de resposta
Com / sem desligamento	< 15 (quinze) dias e $\geq$ 5 (cinco) dias em relação ao início da intervenção	Programada (IP)	$\geq$ 02 (dois) dias em relação à data da intervenção
Com / sem desligamento	< 5 (cinco) dias e $\geq$ 48 (quarenta e oito) horas em relação ao início da intervenção	Programada (IP)	Até as 15h00min do dia anterior à data da intervenção
Com / sem desligamento	< 48 (quarenta e oito) horas e $\geq$ 24 (vinte e quatro) horas, se for possível programar as condições operativas do Sistema Roraima em conformidade com este documento	Urgência programada (IPU)	Menor tempo possível
Com / sem desligamento	1) Menor que 24 (vinte e quatro) horas em relação ao início da intervenção	Urgência (IU)	Menor tempo possível
	2) < 48 (quarenta e oito) horas e $\geq$ 24 (vinte e quatro) horas, se não for possível programar as condições operativas do Sistema Roraima em conformidade com este documento		

10.7.5.2 O quadro abaixo apresenta, de forma sintetizada, os prazos das intervenções do tipo 3.

PRAZOS PARA SOLICITAÇÃO E RESPOSTA DAS INTERVENÇÕES DO TIPO 3		
Solicitação	Resposta	Recomendação
$\geq$ 6 dias úteis	$\geq$ 2 dias úteis	$\geq$ 2 dias úteis
entre 2 e 5 dias úteis	$\geq$ 1 dia útil	$\geq$ 1 dia útil
< 2 dias úteis	Maior antecedência possível	Maior antecedência possível

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

**Observações:**

Intervenções tipo 3 solicitadas com prazo inferior a 2 dias úteis devem ser caracterizadas por um dos três motivos a seguir: risco de acidente com pessoas, risco de danificação de equipamentos ou risco iminente de desligamento intempestivo, causando risco para o Sistema Roraima.

Intervenções Tipo 3, com risco de corte de carga, devem ser solicitadas com uma antecedência igual ou superior a 3 (três) dias úteis.

10.7.5.3 No que se refere às intervenções de urgência e programadas em regime de urgência, o ONS deve definir o período mais adequado para a preservação da segurança operacional da Rede de Operação do Sistema Roraima, considerando as demais intervenções já aprovadas e consultando o agente solicitante quanto à possibilidade de aguardar até o período proposto, em função dos riscos de danos a equipamentos.

## **11 CONSOLIDAÇÃO DA PREVISÃO DE CARGA PARA A PROGRAMAÇÃO DIÁRIA DA OPERAÇÃO ELETROENERGÉTICA E PROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES DO SISTEMA RORAIMA**

### **11.1 Descrição do processo**

11.1.1 A descrição do processo de consolidação da previsão de carga para a programação diária da operação eletroenergética e programação de intervenções, está detalhada conforme segue.

### **11.2 Incorporação dos dados**

11.2.1 Os valores de carga global considerados no processo de previsão de carga para a programação diária são obtidos a partir do sistema de medição de supervisão do ONS ou de dados de medição enviados pelo agente de distribuição.

11.2.2 Os dados a serem enviados pelos agentes para a consolidação das previsões de carga para programação de intervenções em instalações da Rede de Operação do sistema Roraima são os referentes à:

- (a) Previsão de carga de demanda ativa global, com o intervalo de integralização de 1 (uma) hora, para os dias e horários definidos pela área de estudo na solicitação.
- (b) Previsão de carga de demanda ativa e reativa associada, por barramento da Rede de Operação do Sistema Roraima, em intervalo de integralização de 1 (uma) hora, por condição de carga, para os dias e horários definidos pela área de estudo na solicitação.

11.2.3 Os dados obtidos internamente pelo ONS e os enviados pelos agentes serão incorporados à Base de Dados do ONS ou em arquivos eletrônicos padronizados.

### **11.3 Processamento, análise e consistência dos dados e das informações**

11.3.1 Rotinas de análise e consistência a serem executadas:

(a) O ONS elabora as previsões de curvas de carga para a programação diária eletroenergética referente ao sistema Roraima, utilizando métodos e modelos de previsão próprios.

(b) Nas análises das previsões de carga para o estudo mensal elétrico e para a programação de intervenções em instalações da Rede de Operação, o ONS interage com o agente, sempre que



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

necessário, para solicitar esclarecimentos ou revisão dos dados, visando obter correções imediatas na previsão enviada ou ajustes nas próximas previsões a serem enviadas.

#### **11.4 Previsão de curva de carga de demanda diária e previsão de carga de demanda por condição de Carga por barramento da Rede de Simulação**

11.4.1 Findas as rotinas de elaboração das previsões, tem-se a curva de carga de demanda diária em intervalos semi-horários, que serão disponibilizadas para a área de elaboração da programação diária da operação eletroenergética.

11.4.2 Será disponibilizada a Previsão de Carga de Demanda Diária por barramento da rede de operação – para os dias e horários previamente definidos para a área de elaboração da programação de intervenções em instalações da Rede de Operação.

#### **11.5 Responsabilidades do ONS**

- (a) Elaborar as previsões de carga global para a programação diária da operação do Sistema Roraima em intervalos semi-horários.
- (b) Elaborar as estimativas de geração individualizada das usinas conectadas aos sistemas de distribuição e não supervisionadas pelo ONS.
- (c)

#### **11.6 Responsabilidades do Agente de distribuição**

- (a) Enviar ao ONS, quando solicitado, os dados de carga global prevista para a programação diária da operação em intervalos semi-horários.
- (b) Enviar ao ONS a previsão de carga por barramento, para a programação de intervenções na Rede de Operação do Sistema Roraima, quando solicitado pelo ONS.
- (c) Informar ao ONS os dados de geração verificados em intervalos horários de usinas conectadas na rede de distribuição e cuja medição não consta do sistema de supervisão do ONS, mantendo atualizado o cadastro dessas usinas.

### **12 PROGRAMAÇÃO DIÁRIA DA OPERAÇÃO ELETROENERGÉTICA DO SISTEMA RORAIMA**

#### **12.1 Descrição do processo**

12.1.1 A programação diária da operação eletroenergética é executada com periodicidade diária e com discretização de meia em meia hora para o período de programação.

12.1.2 Os prazos meta e horários diários para a programação diária da operação eletroenergética são apresentados nas Tabelas de 1 a 3.

**Tabela 1 – Cronograma para elaboração da programação diária da operação eletroenergética**

<b>Dia de elaboração da programação</b>	<b>Dia(s) a ser(em) programado(s)</b>	<b>Dia a ser antecipado</b>
2ª feira	3ª feira	4ª feira
3ª feira	4ª feira	5ª feira

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

4ª feira	5ª feira	6ª feira
5ª feira	6ª feira	Sábado, domingo e 2ª feira
6ª feira	Sábado, domingo e 2ª feira	3ª feira

12.1.3 Quando da ocorrência de datas especiais que exijam o fechamento de vários dias de programação, são divulgados cronogramas específicos para a programação diária da operação eletroenergética.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

**Tabela 2** – Prazos para elaboração da programação diária da operação eletroenergética (D-1)

HORÁRIOS META DAS ETAPAS DO PROCESSO (1)		HORÁRIO META NO DIA DE ELABORAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO (TABELA 1)
Análise e consolidação de dados e informações, exceto previsão de carga.	Provenientes do ONS	ATÉ AS 09h00min
	Provenientes dos agentes com responsabilidades neste manual	ATÉ AS 09h00min
Recebimento da Previsão consolidada de carga de demanda integralizada em intervalos de 30 (trinta) minutos e de demandas instantâneas.		ATÉ AS 09h30min
Análise das condições de atendimento às cargas de demanda e energia.		ATÉ AS 10h00min
Definição de novas metas e diretrizes energéticas para a semana		
Definição de diretrizes a serem empregadas na elaboração das propostas de programas de geração e intercâmbio.		ATÉ AS 10h00min
Proposta de programa de geração diária por usina em intervalos de 30 (trinta) minutos.		ATÉ AS 12h00min
Análise e compatibilização das propostas dos programas de geração e intercâmbio.		ATÉ AS 12h30min
Validação energética das propostas de programas de geração e intercâmbios compatibilizados.		ATÉ AS 14h00min
Validação elétrica dos programas de geração e intercâmbio compatibilizados.		ATÉ AS 14h00min
Aprovação e estabelecimento do programa de geração final.		
Composição e disponibilização do PDE para o ONS e todos os agentes de operação envolvidos.		ATÉ AS 14h00min

(1) Horário de Brasília

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

**Tabela 3** – Prazos meta para disponibilização dos dados pelos agentes de operação envolvidos e ONS

HORÁRIOS ENTRE ONS e AGENTES de OPERAÇÃO ENVOLVIDOS (2)	HORÁRIO META NO DIA DE ELABORAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO (TABELA 1)
Os agentes de geração térmica do Sistema Roraima devem informar ao ONS sua proposta de geração, bem como os cronogramas de manutenção de suas unidades geradoras.	ATÉ AS 9h00min
Os agentes que detêm contratos de importação de energia informam ao ONS as inflexibilidades associadas aos contratos de suprimento e/ou a restrições de equipamentos, bem como as disponibilidades de suprimento das interligações.	
O ONS informa aos agentes de geração térmica que possuem usinas a gás, os requisitos eletroenergéticos de geração de suas usinas.	
O ONS interage com os agentes de operação envolvidos para consolidar as restrições locais.	ATÉ AS 9h00min
O ONS define a política de operação energética para o(s) dia(s) a ser(em) programado(s).	ATÉ AS 9h30min
Os agentes de geração térmica que possuem usinas a gás enviam suas propostas de programa de geração para o ONS.	
Os agentes que detêm contratos de importação de energia enviam ao ONS suas propostas.	ATÉ AS 9h30min
O ONS aprova e estabelece o programa de geração final para as usinas térmicas decorrente do processo de compatibilização.	ATÉ AS 10h00min
O ONS avalia o cronograma de manutenção de unidades geradoras e equipamentos do sistema de transmissão, identificando as manutenções que impactam o atendimento à demanda durante o período de ponta. O ONS interage com os agentes envolvidos para definir o cronograma de manutenção consolidado.	
O ONS define as diretrizes energéticas diárias, após o processo de interação com os agentes de operação envolvidos, e encaminha para esses agentes a proposta de referência para a geração diária por usina, por patamar de carga, bem como a relação dos desligamentos que imponham restrições de geração e o seu valor para o agente envolvido.	

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

<b>HORÁRIOS ENTRE ONS e AGENTES de OPERAÇÃO ENVOLVIDOS (2)</b>	<b>HORÁRIO META NO DIA DE ELABORAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO (TABELA 1)</b>
O ONS analisa e compatibiliza as propostas de geração e intercâmbio, interagindo com os agentes de operação envolvidos sempre que alguma inconsistência é verificada, para conciliar os benefícios sistêmicos com as restrições locais.	ATÉ AS 12h30min
O ONS valida energeticamente as propostas de programas de geração e intercâmbio compatibilizados, interagindo com os agentes sempre que alguma inconsistência é verificada, para conciliar os benefícios com as restrições locais.	ATÉ AS 12h45min
O ONS valida eletricamente as propostas de programas de geração e intercâmbio compatibilizados, interagindo com os agentes sempre que verificada alguma violação de limite de equipamento e/ou das restrições associadas aos desligamentos programados de equipamentos integrantes da Rede de Operação do sistema, visando a manutenção da segurança do sistema.	ATÉ AS 13h00min
O ONS aprova e estabelece o programa de geração final decorrente do processo de compatibilização.	ATÉ AS 14h00min
O ONS compõe o PDP e o PDI e os disponibiliza para todos os agentes.	

(2) Horário de Brasília

## 12.2 Responsabilidades do ONS

- Aprovar e estabelecer os programas finais de geração, decorrentes dos processos de compatibilização dos programas de geração, após interação com os agentes com responsabilidades neste documento, buscando conciliar os benefícios e respeitando as restrições da área.
- Informar à distribuidora os elementos da rede de distribuição que irão impor restrições a rede que será considerada no processo de validação elétrica da programação energética.
- Analisar as variações ocorridas em relação aos valores programados de geração e intercâmbio, bem como as ocorrências nas usinas e no sistema de transmissão que impliquem restrições com consequências nas gerações e nos intercâmbios dos dias a serem programados.
- Acionar os agentes envolvidos para obter as informações e os dados necessários nos prazos adequados à realização da programação diária da operação eletroenergética.
- Analisar as condições de atendimento das cargas de energia e demanda, estabelecendo as providências operativas necessárias à confiabilidade e continuidade do atendimento.
- Efetuar – para garantir o cumprimento das metas energéticas e a confiabilidade operativa para o(s) dia(s) a ser(em) programado(s) – a compatibilização dos cronogramas de manutenção de unidades geradoras, solicitando antecipações/postergações/adiamentos, desde que não

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

envolvam riscos para os equipamentos e outras restrições operativas pertinentes, buscando a execução dos serviços já programados pelos agentes de geração.

- (g) Analisar e compatibilizar a programação das intervenções da Rede de Operação, solicitando eventuais reprogramações.
- (h) Consistir e consolidar as informações e dados recebidos dos agentes com responsabilidades definidas neste manual, interagindo com os mesmos quando da verificação de inconsistências e/ou alterações.
- (i) Definir as diretrizes eletroenergéticas para elaboração, pelos agentes envolvidos, das propostas de programas de geração e intercâmbio.
- (j) Receber as propostas de programas de geração e intercâmbio dos agentes com responsabilidades definidas neste manual.
- (k) Analisar e compatibilizar as propostas de programas de geração e intercâmbio dos agentes envolvidos, interagindo, com os mesmos, quando detectada a necessidade de alterações.
- (l) Validar, sob o enfoque elétrico e energético, os programas de geração e intercâmbio definidos, detectando possíveis violações.
- (m) Efetivar, com base na avaliação dos resultados obtidos na validação elétrica, alterações na programação energética visando a adequação dos valores verificados aos limites de carregamentos e intercâmbios.
- (n) Implementar, em interação com os agentes responsáveis, as alterações nos programas de geração e intercâmbio provenientes da validação elétrica e energética.
- (o) Aprovar e estabelecer o programa de geração final decorrente do processo de compatibilização.
- (p) Emitir, internamente e para os agentes responsáveis, as recomendações e diretrizes eletroenergéticas para a operação em tempo real.
- (q) Emitir internamente as previsões de grandezas elétricas relativas aos pontos mais importantes da Rede de Operação do Sistema Roraima
- (r) Compor o PDP e o PDI referente às intervenções que imponham restrições à geração.
- (s) Disponibilizar o PDP e o PDI internamente e para os agentes envolvidos nestes produtos.
- (t) Analisar as ocorrências relevantes após o fechamento do PDE solicitando a elaboração de nova programação diária, se assim julgar necessário.
- (u) Reprogramar as manutenções em unidades geradoras e equipamentos da transmissão, que, em comum acordo com os agentes envolvidos, não puderam ser contemplados na programação.

### **12.3 Responsabilidades dos Agentes de geração**

- (a) Fornecer, nos prazos indicados neste manual e nos formatos adequados, os dados e informações necessários para a composição do PDP, a saber:
  - (1) cronograma atualizado de manutenção dos equipamentos de geração, com identificação da usina, da unidade geradora e sua potência nominal, da causa, do dia e da hora de início e fim da manutenção e do tempo de retorno em caso de necessidade, que deverá estar em acordo com as informações registradas no SGI;

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (2) restrições operativas das usinas que limitem a disponibilidade de potência das unidades geradoras, com indicação de suas causas e do período de vigência;
- (3) programas de geração, em intervalos de 30 (trinta) minutos, das usinas termoeletricas;
- (4) programas de geração inflexível das usinas termoeletricas, em intervalos de 30 (trinta) minutos, bem como os motivos associados;
- (5) unidades geradoras termoeletricas sincronizadas para atendimento do despacho térmico recomendado para a semana;
- (6) tempo necessário para o sincronismo de unidades termoeletricas que estejam desligadas;
- (7) taxa de tomada e redução de carga das usinas termoeletricas sincronizadas;
- (8) os agentes de geração térmica que participam do processo de exportação de energia para países vizinhos deverão informar:
  - (i) CVU para exportação da usina termoeletrica, em R\$/MWh;
  - (ii) disponibilidade de potência das unidades geradoras, em MW;
  - (iii) tempo necessário para o sincronismo e faixa de operação das unidades geradoras;
  - (iv) restrições operativas de parada e partida das unidades geradoras.
- (b) Informar ao agente de distribuição com o qual estão conectados os dados de carga e/ou de geração, se possuírem usinas conectadas à rede de distribuição ou DIT.
  - (1) O prazo para o envio dos dados ao agente de distribuição conectado deve ser negociado entre os agentes envolvidos sem comprometimento dos prazos estabelecidos neste manual.
  - (c) Analisar as solicitações de alterações no cronograma de manutenção quando solicitado pelo ONS, para atendimento das necessidades, implementando-as, justificando as impossibilidades.
  - (d) Elaborar a proposta de programação de geração de suas usinas e das usinas sob sua responsabilidade, bem como o intercâmbio com outros agentes envolvidos, em intervalos de 30 (trinta) minutos, segundo as diretrizes definidas pelo ONS.
  - (e) Interagir com o ONS de forma a compatibilizar as alterações nos programas de geração de suas usinas e intercâmbio provenientes da validação elétrica e energética.

#### **12.4 Responsabilidades dos Agentes de transmissão**

- (a) Analisar as solicitações, feitas pelo ONS, de alterações no cronograma de manutenção de equipamentos de transmissão que afetem a segurança e/ou restrinjam a geração de usinas, para atendimento, implementando-as, justificando as impossibilidades.

#### **12.5 Responsabilidades dos Agentes de distribuição**

- (a) Fornecer, nos prazos indicados neste manual e nos formatos adequados, os dados e informações necessários para a realização da programação diária da operação eletroenergética, a saber:
  - (1) restrições elétricas locais que afetem ou possam afetar a geração de usinas termoeletricas;
  - (2) potencial de carga de demanda passível de ser reduzida e/ou desconectada de forma voluntária e/ou negociada de seu sistema, com tempo necessário de antecedência para iniciar o processo de desconexão;

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (3) tempo necessário para retorno das cargas reduzidas e/ou desconectadas de forma voluntária e/ou negociada.
- (b) Informar as indisponibilidades dos circuitos da rede de distribuição, previamente estabelecidos com o ONS, que irão impor restrições à rede que será considerada no processo de validação elétrica da programação energética.

### **12.6 Responsabilidades dos Agentes de importação e agentes de exportação**

- (a) Fornecer, nos prazos indicados neste manual e nos formatos adequados, os dados e informações necessários para a realização da programação diária da operação eletroenergética, a saber:
  - (1) disponibilidade de suprimento em intervalos de 30 (trinta) minutos;
  - (2) inflexibilidades associadas à operação da interconexão e/ou aos termos contratuais, em intervalos de 30 (trinta) minutos;
  - (3) proposta de programa de intercâmbio de energia, em intervalos de 30 (trinta) minutos, associada à operação da interconexão e/ou aos termos contratuais.
- (b) Analisar a programação efetuada pelo ONS para a interligação internacional e submeter ao ONS os eventuais comentários e necessidades de alterações.

## **13 ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DIÁRIO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA RORAIMA**

### **13.1 Descrição do processo**

13.1.1 O PDO abrange toda a Rede de Operação do Sistema Roraima.

13.1.2 O PDO se compõe de programas diários concernentes à operação, de informações, de observações e dos dados de entrada utilizados na sua elaboração.

13.1.3 O PDO é composto:

- (a) Do Programa Diário de Intervenções – PDI, que consiste nas intervenções analisadas na fase de programação da operação, a partir dos ajustes decorrentes de informações sobre:
  - (1) as intervenções de urgência, e as intervenções sem desligamento na Rede de Operação do Sistema Roraima, recebidas até as 15h00min, horário de Brasília, do último dia útil anterior à data pretendida para a realização dessas intervenções; e
  - (2) outras informações e dados que alterem o que foi considerado nas análises realizadas na fase de programação da operação.
- (b) Do Programa Diário de Produção – PDP, que consiste nas informações de caráter energético geradas na fase de programação da operação, a partir dos ajustes decorrentes de novas informações sobre:
  - (1) previsões de carga;
  - (2) disponibilidade de geração;
  - (3) intercâmbios internacionais;
  - (4) condições de tempo;
  - (5) cancelamentos de intervenções;



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (6) intervenções de urgência; e
- (7) outras informações e dados que impactem as análises realizadas pela área de programação do ONS.
- (c) Das recomendações, com as diretrizes eletroenergéticas e complementares que subsidiam a execução do PDP e as diretrizes elétricas que subsidiam a operação de tempo real diante das condições operacionais verificadas ou previstas a curto prazo para o Sistema Roraima.
- (d) Dos limites, observações e restrições a serem considerados na elaboração do PDO:
  - (1) limites sistêmicos;
  - (2) limites dos equipamentos e das linhas de transmissão;
  - (3) restrições ambientais temporárias ou permanentes.

### **13.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Coordenar a elaboração e a emissão do PDO.
- (b) Analisar as solicitações de intervenções da Rede de Operação do Sistema Roraima em conformidade com o estabelecido neste documento.
- (c) Informar a realização de intervenções de urgência aos demais agentes afetados por essas intervenções.

### **13.3 Responsabilidades dos Agentes de geração**

- (a) Solicitar as intervenções ao ONS, em conformidade com o estabelecido neste documento.
- (b) Informar ao ONS os dados sobre intervenções de urgência em instalações fora da Rede de Operação do Sistema Roraima que imponham limitações ao despacho de usinas desta rede.
- (c) Informar ao ONS as alterações previstas de disponibilidade de geração.
- (d) Fornecer ao ONS, quando solicitadas, informações complementares das intervenções cadastradas.

### **13.4 Responsabilidades dos Agentes de transmissão**

- (a) Solicitar as intervenções ao ONS, em conformidade com o estabelecido neste documento.
- (b) Alterar sua programação de intervenções, quando solicitado, em comum acordo com o ONS.
- (c) Fornecer ao ONS, quando solicitadas, informações complementares das intervenções cadastradas.

### **13.5 Responsabilidades dos Agentes de distribuição**

- (a) Solicitar as intervenções ao ONS, em conformidade com o estabelecido neste documento.
- (b) Enviar aos agentes de geração e de transmissão os dados sobre intervenções de urgência em instalações fora da Rede de Operação do Sistema Roraima que imponham limitações ao despacho de usinas desta rede.
- (c) Alterar, quando solicitado, sua programação de intervenções com influência na Rede de Operação do Sistema Roraima em comum acordo com o ONS.
- (d) Informar ao ONS as alterações de previsão de carga.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (e) Fornecer ao ONS, quando solicitadas, informações complementares das intervenções cadastradas.

## **14 EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES NO SISTEMA RORAIMA**

### **14.1 Descrição do processo**

14.1.1 A execução de intervenções é uma atividade de tempo real na qual as intervenções programadas constantes no Programa Diário da Operação – PDO, na parte referente ao Programa Diário de Intervenções – PDI, são liberadas, com a adequação das situações previstas à condição real do sistema no momento da intervenção. A execução das intervenções abrange a liberação da intervenção, seu acompanhamento e a reintegração dos equipamentos e linhas de transmissão após a conclusão da intervenção. O processo engloba também, se necessário, a interrupção da intervenção em função da necessidade premente daquele equipamento ou linha de transmissão para a segurança da operação do sistema.

### **14.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Coordenar e supervisionar as ações para a execução do PDI referente à Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (b) Executar o PDI correspondente, registrando as alterações e as dificuldades encontradas.
- (c) Coordenar as ações para liberação de intervenções na Rede de Operação do Sistema Roraima, solicitadas em tempo real.
- (d) Coordenar, supervisionar e controlar a operação da Rede de Operação do Sistema Roraima para início das manobras de liberação de intervenção por parte dos agentes de operação, bem como para reintegração do equipamento ou linha de transmissão ao sistema após intervenção.
- (e) Autorizar a execução, reprogramar, prorrogar ou cancelar intervenções na Rede de Operação do Sistema Roraima, em função de necessidade operativa.
- (f) Na ocasião em que ocorrer reprogramação, prorrogação ou cancelamento de intervenções, informar ao Agente com os devidos motivos.
- (g) Registrar, em sistema de gestão específico, os motivos para reprogramações, prorrogações e cancelamentos de intervenções na Rede de Operação do Sistema Roraima.
- (h) Analisar, aprovar ou indeferir intervenções solicitadas em Tempo Real pelos agentes na Rede de Operação do Sistema Roraima conforme critérios estabelecidos neste documento.
- (i) Registrar, em sistema de gestão específico, os motivos para reprogramações, prorrogações e cancelamentos de intervenções na Rede de Operação do Sistema Roraima.

### **14.3 Responsabilidades dos Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Programar, supervisionar, comandar e executar as manobras para liberação e reintegração do equipamento ou linha de transmissão sob intervenção, incluindo as tratativas com outros agentes da fronteira, bem como as manobras para sua isolação.
- (b) Atender aos requisitos de segurança física para a intervenção, tais como a definição da área a ser isolada, a execução da isolação e a liberação da área isolada para as equipes de manutenção própria do agente ou de terceiros.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (c) Comunicar ao Centro de Operação do ONS o motivo do cancelamento de uma intervenção no momento de sua execução.
- (d) Informar de imediato ao Centro de Operação do ONS qualquer imprevisto que venha a impedir que o equipamento ou linha de transmissão liberada retorne à operação no horário previsto.
- (e) Informar ao Centro de Operação do ONS eventuais alterações de limites ou restrições operacionais resultantes da intervenção.
- (f) Informar ao Centro de Operação do ONS tão logo o equipamento ou linha de transmissão sob intervenção esteja disponível para reintegração ao Sistema Roraima.
- (g) Emitir registro de indisponibilidade sempre que um equipamento tenha ficado indisponível por desligamento forçado após detecção pela equipe de operação, de defeito que signifique risco iminente para a segurança da instalação, do equipamento ou de terceiros.
- (h) Liberar o equipamento ou linha de transmissão para a operação, observando o prazo de retorno que foi previamente estabelecido na solicitação de intervenção.

## **15 OPERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES**

### **15.1 Descrição do processo**

15.1.1 A operação das instalações é uma atividade de tempo real que envolve aspectos com reflexo na Rede de Operação do Sistema Roraima e outros específicos à própria instalação.

### **15.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Coordenar, supervisionar e controlar a operação da rede sob sua responsabilidade, por meio da determinação de ações aos interlocutores designados pelos agentes para operação das instalações que a compõem.
- (b) Supervisionar a atuação e, quando aplicável, controlar o modo de operação dos Sistemas Especiais de Proteção – SEP.
- (c) Coordenar, supervisionar e controlar a geração de usinas.
- (d) Elaborar, atualizar e disponibilizar para os agentes de operação as instruções de operação com procedimentos específicos de sistema para cada instalação.
- (e) Informar aos agentes de operação as condições da Rede de Operação do Sistema Roraima que causem reflexos na operação das instalações.

### **15.3 Responsabilidades dos Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Supervisionar, comandar e executar as ações determinadas pelo Centro de Operação do ONS para a operação da instalação.
- (b) Informar ao Centro de Operação do ONS:
  - (1) qualquer alteração nos limites e restrições operacionais de seus equipamentos e linhas de transmissão da Rede de Operação do Sistema Roraima ou que afetem esta rede;
  - (2) eventuais restrições operacionais ou para energização de equipamentos e linhas de transmissão;
  - (3) as condições e o número de tentativas para religamento de equipamentos e linhas de transmissão;

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (4) a indisponibilidade de equipamentos e linhas de transmissão da Rede de Operação do Sistema Roraima;
- (5) a impossibilidade de atendimento às orientações ou às determinações operacionais do Centro de Operação do ONS relativas à Rede de Operação do Sistema Roraima;
- (6) as ocorrências em equipamentos e linhas de transmissão da Rede de Operação do Sistema Roraima, as condições dos equipamentos e linhas de transmissão após a ocorrência bem como informações preliminares sobre sua origem e atuação de proteções.
- (c) Comunicar de imediato ao Centro de Operação do ONS os desligamentos de emergência efetuados pelos operadores das instalações, caracterizando suas razões, em função da existência de risco iminente para a segurança da instalação ou de terceiros.
- (d) Dispor no local responsável pela realização da execução da operação da instalação (a própria instalação, centro de operação ou instalação remota responsável pela operação), de equipes de operadores que trabalhem em regime de turno ininterrupto, dimensionada de forma compatível com as atividades a serem executadas;
- (e) Capacitar os operadores dos centros de controle e das instalações nos assuntos de interesse da Rede de Operação do Sistema Roraima, definidos pelo ONS.

#### **15.4 Critérios**

15.4.1 Para a operação das instalações, os agentes de operação dessas devem disponibilizar, entre outros, os seguintes documentos cuja elaboração é de sua competência

- (a) manual de operação próprio, com as normas e instruções de operação, padronização das manobras e outros documentos, conforme a estrutura e organização de cada agente. Esse manual deve conter as instruções de operação elaboradas pelo ONS ou pelo próprio agente proprietário da instalação, em conformidade com os procedimentos estabelecidos pelo ONS para a Rede de Operação do Sistema Roraima;
- (b) diagramas unifilares operacionais da instalação.

### **16 CONTROLE DA GERAÇÃO DO SISTEMA RORAIMA**

#### **16.1 Descrição do processo**

16.1.1 O controle de geração é uma atividade de tempo real cujo principal produto é o despacho otimizado de geração a ser disponibilizada para os agentes de distribuição. Nesse processo observam-se o Programa Diário de Produção – PDP e os procedimentos estabelecidos nos documentos normativos.

#### **16.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Coordenar, supervisionar e controlar:
  - (1) a execução do PDO, referente à Rede de Operação do Sistema Roraima, registrando as alterações e dificuldades encontradas;
  - (2) reduções e elevações de geração nas usinas da Rede de Operação do Sistema Roraima. Os agentes de operação envolvidos devem ser informados dos motivos dessas reduções ou elevações;

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (3) as manobras nas instalações da Rede de Operação do Sistema Roraima realizadas para viabilizar as reprogramações de geração ou vice-versa;
- (4) as ações para manutenção da frequência nominal (60Hz);
- (5) ações para o controle de intercâmbio na interligação internacional; e
- (6) ações para a realização da comprovação de disponibilidade solicitada em tempo real de unidade geradora de usinas da Rede de Operação do Sistema Roraima, para as quais houver necessidade de apuração das taxas de indisponibilidade, após a ocorrência de indisponibilidade por desligamento programado ou forçado.

### **16.3 Responsabilidades dos Agentes de geração**

- (a) Executar as ações previamente determinadas no PDO.
- (b) Supervisionar, comandar e executar:
  - (1) as partidas, o sincronismo e as paradas das unidades geradoras;
  - (2) as elevações e reduções de geração nas usinas da Rede de Operação do Sistema Roraima, para cumprimento do PDO e para contingências nesta rede. Tais elevações e reduções são realizadas para atender a determinações do Centro de Operação do ONS.
- (c) Informar ao Centro de Operação do ONS:
  - (1) as indisponibilidades das unidades geradoras, os horários de início e término das intervenções em unidades geradoras e as limitações em unidades geradoras que impliquem restrições de geração;
  - (2) as indisponibilidades ou limitações, já ocorridas ou prestes a ocorrer, em unidades geradoras de qualquer usina da Rede de Operação do Sistema Roraima e não previstas no PDO; e
  - (3) o valor da disponibilidade de geração nas unidades geradoras.
- (d) Solicitar em tempo real ao ONS, a realização da comprovação de disponibilidade de geração de unidade geradora de usinas da Rede de Operação do Sistema Roraima, para as quais houver necessidade de apuração das taxas de indisponibilidade, após a ocorrência de indisponibilidade por desligamento programado ou forçado.

### **16.4 Responsabilidades dos Agentes de transmissão**

- (a) Supervisionar, comandar e executar as mudanças de topologia da Rede de Operação do Sistema Roraima determinadas pelo ONS para viabilizar o cumprimento do PDO e de suas reprogramações.
- (b) Informar ao Centro de Operação do ONS:
  - (1) as limitações em equipamentos de transmissão, os horários de início e término das intervenções, as manobras e ocorrências no sistema de transmissão que impliquem restrições de geração em sua área de atuação; e
  - (2) as indisponibilidades ou limitações em equipamentos de seu conhecimento que possam limitar a geração de usina da Rede de Operação do Sistema Roraima, previstas ou não, já ocorridas ou prestes a ocorrer.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

### **16.5 Responsabilidades dos Agentes de distribuição**

- (a) Supervisionar, comandar e executar, na sua Rede de Operação do Sistema Roraima, as mudanças de topologia da rede determinadas pelo ONS.
- (b) Informar ao Centro de Operação do ONS as variações de carga que afetem a frequência do sistema.
- (c) Informar aos agentes de geração as indisponibilidades ou limitações que possam limitar a geração das usinas conectadas fora da Rede de Operação do Sistema Roraima.

## **17 CONTROLE DA TRANSMISSÃO**

### **17.1 Descrição do processo**

17.1.1 O controle da transmissão em operação normal é uma atividade de tempo real cuja principal finalidade é o transporte da energia elétrica e sua disponibilização para os agentes de distribuição cujas instalações estejam conectadas à Rede de Operação do Sistema Roraima, com continuidade, segurança e qualidade.

### **17.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Supervisionar e controlar na Rede de Operação do Sistema Roraima:
  - (1) as faixas de tensão recomendadas para os barramentos da Rede de Operação do Sistema Roraima;
  - (2) os limites operativos dos equipamentos e das linhas de transmissão;
  - (3) o restabelecimento da faixa normal quando uma grandeza violar um dos seus limites operativos, por meio da atuação nos dispositivos de controle de tensão, na topologia da rede e no redespacho de geração;
  - (4) o redespacho de geração necessário ao controle de frequência, tensão e carregamento.

### **17.3 Responsabilidades dos Agentes de geração**

- (a) Supervisionar, comandar e executar, sob orientação do Centro de Operação do ONS, as manobras para:
  - (1) o remanejamento e o redespacho de unidades geradoras;
  - (2) a excitação de geradores, atuações nos comutadores de tapes dos transformadores e nos demais recursos de controle de tensão e reativo;
  - (3) o sincronismo e a desconexão de unidades geradoras.
- (b) Informar ao Centro de Operação do ONS:
  - (1) as indisponibilidades e restrições, ocorridas ou prestes a ocorrer, de qualquer um dos equipamentos e linhas de transmissão sob sua responsabilidade que limitem os recursos ou influam no controle de tensão;
  - (2) as alterações nos limites operativos de suas unidades geradoras, em relação aos valores informados ao ONS para a programação diária da operação eletroenergética;
  - (3) os problemas operativos em instalações sob sua responsabilidade que possam causar restrições na Rede de Operação do Sistema Roraima;



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (4) a disponibilidade para reintegração de equipamento ou linha de transmissão sob sua responsabilidade que se encontre desligado, tão logo essa disponibilidade fique caracterizada, bem como a existência ou a inexistência de restrição operativa.

#### **17.4 Responsabilidades dos Agentes de transmissão**

- (a) Supervisionar, comandar e executar, conforme orientação do Centro de Operação do ONS:
- (1) manobras de linhas de transmissão, reatores, capacitores, excitação de compensadores, atuações nos comutadores de tapes e nos demais recursos de controle de tensão e de potência reativa;
  - (2) manobras para o controle do carregamento de equipamentos e linhas de transmissão sob sua responsabilidade, a fim de garantir a integridade e segurança desses equipamentos.
- (b) Informar ao Centro de Operação do ONS:
- (1) as indisponibilidades e as restrições de equipamentos e linhas de transmissão sob sua responsabilidade, ocorridas ou prestes a ocorrer, que afetem a operação normal da Rede de Operação do Sistema Roraima, limitem os recursos ou influenciem no controle de tensão;
  - (2) qualquer alteração nos limites operativos de equipamentos e linhas de transmissão sob sua responsabilidade, em relação aos valores informados ao ONS;
  - (3) a disponibilidade para reintegração de equipamento ou linha de transmissão de sua responsabilidade que se encontre desligado, tão logo essa disponibilidade fique caracterizada, bem como a existência ou não de restrição operativa.

#### **17.5 Responsabilidades dos Agentes de distribuição**

- (a) Supervisionar, comandar e executar, conforme orientação do Centro de Operação do ONS, para a Rede de Operação do Sistema Roraima:
- (1) manobras de linhas de transmissão, reatores, capacitores, excitação de compensadores, atuações nos comutadores de tapes e nos demais recursos de controle de tensão e de potência reativa;
  - (2) manobras para o controle do carregamento de equipamentos e linhas de transmissão sob sua responsabilidade, a fim de garantir a integridade e segurança desses equipamentos.
- (b) Informar ao Centro de Operação do ONS:
- (1) as indisponibilidades e as restrições de equipamentos e linhas de transmissão sob sua responsabilidade, ocorridas ou prestes a ocorrer, que afetem a operação normal da Rede de Operação do Sistema Roraima, limitem os recursos ou influenciem no controle de tensão;
  - (2) qualquer alteração nos limites operativos de equipamentos e linhas de transmissão sob sua responsabilidade, em relação aos valores informados ao ONS;
  - (3) a disponibilidade para reintegração de equipamento ou linha de transmissão de sua responsabilidade que se encontre desligado, tão logo essa disponibilidade fique caracterizada, bem como a existência ou não de restrição operativa.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

## **18 GERENCIAMENTO DA CARGA DO SISTEMA RORAIMA**

### **18.1 Descrição do processo**

18.1.1 As ações de gerenciamento da carga são atividades de tempo real para adequar as condições operativas diante de deficiências de geração, transmissão ou transformação, utilizando remanejamentos ou cortes de carga previamente estabelecidos.

18.1.2 O gerenciamento de carga visa também mitigar os riscos para a segurança do sistema e a contribuir para a manutenção da qualidade de energia em casos em que há corte automático de carga por atuação do Esquema Regional de Alívio de Carga – ERAC ou do Sistema Especial de Proteção – SEP, para o controle da frequência e/ou tensão do sistema ou corte manual de carga em face de deficiência de geração, transmissão ou transformação.

### **18.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Coordenar e supervisionar as ações de gerenciamento de carga.
- (b) Informar aos agentes de operação envolvidos a previsão de necessidade de gerenciamento de carga.
- (c) Elaborar e encaminhar aos agentes envolvidos relatórios que comprovem a necessidade de ter sido efetuado o gerenciamento de carga, através dos resultados obtidos em função das ações de cada agente de operação envolvido.

### **18.3 Responsabilidades dos Agentes de distribuição**

- (a) Supervisionar, comandar e executar as mudanças de topologia da Rede de Operação do Sistema Roraima, necessárias ao gerenciamento da carga e determinadas pelo ONS.
- (b) Supervisionar, comandar e executar as ações para gerenciamento de carga nos montantes, patamares e tempos determinados pelo ONS.
- (c) Informar ao Centro de Operação do ONS o resultado das ações determinadas.
- (d) Elaborar e manter o seu PCMC detalhado por subestação distribuidora e DITs na sua área de concessão, nos montantes e patamares definidos pelo ONS.
- (e) Enviar ao ONS uma síntese de seu PCMC que evidencie o atendimento aos montantes e patamares definidos pelo ONS.
- (f) Fornecer informações e dados que comprovem a efetivação das ações de gerenciamento de carga.

## **19 OPERAÇÃO EM CONTINGÊNCIA DO SISTEMA RORAIMA**

### **19.1 Descrição do processo**

19.1.1 A operação em contingência é uma atividade de tempo real para casos de indisponibilidade de equipamentos principais ou linhas de transmissão visando preservar a continuidade, segurança e qualidade do sistema remanescente.

### **19.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Coordenar, supervisionar e controlar as ações necessárias para manutenção da segurança operativa da Rede de Operação do Sistema Roraima.



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (b) Coordenar, supervisionar e controlar as ações necessárias para o retorno da Rede de Operação do Sistema Roraima à condição normal.
- (c) Informar aos agentes de operação as restrições da Rede de Operação do Sistema Roraima em função das contingências.

### **19.3 Responsabilidades dos Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Supervisionar, comandar e executar as ações operativas determinadas pelo Centro de Operação do ONS para o restabelecimento das condições normais do sistema.
- (b) Informar ao Centro de Operação do ONS se o equipamento está liberado para retornar à operação ou se será necessário inspecioná-lo.
- (c) Informar imediatamente ao Centro de Operação do ONS as restrições operativas e as alterações nos limites operativos de seus equipamentos em função dos eventos relacionados à contingência. Cabe ao ONS verificar se essas restrições ou alterações afetam os procedimentos previstos nas instruções de operação.
- (d) Informar ao Centro de Operação do ONS as informações preliminares relativas às proteções atuadas e que levaram ao desligamento do(s) equipamento(s).

## **20 RECOMPOSIÇÃO APÓS DESLIGAMENTO GERAL DO SISTEMA RORAIMA**

### **20.1 Descrição do processo**

20.1.1 A recomposição da Rede de Operação do Sistema Roraima após perturbação é uma atividade de tempo real que visa restabelecer às condições normais de operação do Sistema Roraima, com o atendimento pleno da carga.

### **20.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Supervisionar as ações de recomposição monitorando as ações e a evolução das principais grandezas – tensão, frequência, carregamento, potência sincronizada e carga restabelecida.
- (b) Caso necessário, coordenar e controlar as ações de recomposição.

### **20.3 Responsabilidades dos Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Preparar as instalações para o recebimento de tensão ou envio de tensão, efetuando manobras de acordo com as instruções específicas.
- (b) Supervisionar, comandar e executar as ações de recomposição conforme definido nos procedimentos operativos.
- (c) Fazer contato com o Centro de Operação do ONS quando detectar alguma anormalidade no processo de recomposição, informá-lo do término da anormalidade e aguardar liberação de carga adicional.
- (d) Assegurar que suas usinas classificadas como de autorrestabelecimento integral estejam com os recursos (grupo gerador diesel, unidade geradora auxiliar e ou sistema de partida com alimentação em corrente contínua) permanentemente disponíveis (exceto durante períodos de intervenções preventivas programadas) de modo a garantir a partida de uma ou mais unidades geradoras em caso de perturbação ou distúrbio sistêmico para iniciar e concluir o processo de recomposição.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (e) O agente deve informar ao Centro de Operação do ONS quando a configuração da instalação não estiver atendida para a preparação do início da recomposição.

## **21 EMISSÃO DO INFORME PRELIMINAR DE INTERRUPTÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – IPIE**

### **21.1 Descrição do processo**

21.1.1 É a atividade de emissão do IPIE que divulga dados e informações preliminares sobre perturbações com interrupção de cargas.

21.1.1.1 Para a emissão do IPIE serão consideradas as interrupções de carga em valor igual ou superior a 100 MW e duração igual ou superior a 10 (dez) minutos ininterruptos, desde que provocadas por uma mesma ocorrência.

21.1.1.2 Devem ser consideradas apenas as interrupções de carga motivadas por desligamentos forçados excetuando-se, portanto, as interrupções de carga em caráter programado.

21.1.1.3 Devem ser consideradas, para a emissão do IPIE, cargas dos agentes de distribuição, independentemente da conexão ser ou não na rede de distribuição.

### **21.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Elaborar e emitir o IPIE.

### **21.3 Responsabilidades dos Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Enviar as informações solicitadas pelo ONS para a emissão do IPIE.

### **21.4 Prazos para emissão do IPIE**

21.4.1 A divulgação do IPIE será efetuada por meio eletrônico para todos os agentes de operação, ANEEL, MME e demais assinantes cadastrados na lista de distribuição, até 01 hora após o início da ocorrência, sendo que neste prazo estão considerados 30 minutos para os agentes de operação prestarem as informações e mais 30 minutos para o ONS elaborar o IPIE.

21.4.2 Caso a perturbação com interrupção de cargas aconteça fora do horário comercial, o IPIE deverá ser emitido até as 9 horas do primeiro dia útil após o evento.

## **22 APURAÇÃO DA GERAÇÃO DO SISTEMA RORAIMA**

### **22.1 Descrição do processo**

22.1.1 O processo consiste na apuração e consistência dos montantes de energia provenientes das usinas despachadas centralizadamente.

### **22.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Coletar e consistir os dados de geração por usina.
- (b) O processo de coleta e consistência de dados deve ser feito com base nos dados disponíveis nos sistemas de suporte à operação, nas informações registradas em tempo real pelos operadores de sistema e nos dados complementares informados pelos Agentes.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

### **22.3 Responsabilidades dos Agentes de geração detentores de usinas despachadas centralizadamente**

22.3.1 Prestar as informações necessárias para a apuração de dados:

- (a) Informar, diariamente, até as 10 horas, ao ONS, os dados de geração, que por algum motivo não foram disponibilizados nos sistemas de suporte à operação do ONS.
- (b) Dirimir dúvidas e inconsistências nos dados e nas informações.

## **23 APURAÇÃO DO INTERCÂMBIO INTERNACIONAL**

### **23.1 Descrição do processo**

23.1.1 O processo consiste na apuração e consistência dos montantes de energia provenientes do intercâmbio internacional para acompanhamento.

### **23.2 Responsabilidades do Agente de transmissão**

23.2.1 Prestar as informações necessárias para a apuração de dados:

- (a) Informar, diariamente, até as 10 horas, ao ONS, os dados de intercâmbio, que por algum motivo não foram disponibilizados nos sistemas de suporte à operação do ONS.

## **24 APURAÇÃO DA TRANSMISSÃO DO SISTEMA RORAIMA**

### **24.1 Descrição do processo**

24.1.1 O processo consiste nas apurações das indisponibilidades e restrições da capacidade operativa, em instalações de transmissão da Rede de Operação do Sistema Roraima, exceto aqueles equipamentos da Rede Básica da SE Boa Vista.

### **24.2 Considerações Gerais**

24.2.1 A apuração das indisponibilidades e restrições da capacidade operativa nas instalações da Rede de Operação do Sistema Roraima de propriedade de concessionárias de transmissão de energia elétrica é realizada para o acompanhamento do desempenho do sistema.

24.2.2 Os eventos considerados nas apurações estão associados a períodos de indisponibilidade e períodos de restrição de capacidade operativa nas instalações da Rede de Operação do Sistema Roraima de propriedade de concessionárias de transmissão de energia elétrica.

24.2.3 Para as apurações são considerados todos os eventos, com duração igual ou superior a 1 (um) minuto, que afete a disponibilidade ou capacidade operativa das instalações de transmissão, não sendo consideradas as frações de minuto no registro de eventos.

24.2.4 Os desligamentos por conveniência operativa são aqueles solicitados pelo ONS para uma instalação que se encontre disponível para a operação, em atendimento a necessidade do sistema. Eventuais restrições existentes permanecerão sendo apuradas mesmo nesse estado operativo.

24.2.5 A classificação das indisponibilidades considera as tratativas efetuadas nas fases de programação e tempo real, estando sujeita às análises de pós-operação.

24.2.6 As atividades de apuração dos eventos são realizadas com a utilização do Sistema de Apuração de Dados da Transmissão - SATRA.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

24.2.7 Para controle do processo de consistência dos eventos, efetuado pelas equipes de pós-operação dos Centros de Operação do ONS, os eventos armazenados possuem indicadores que identificam o nível de consistência em que os mesmos se encontram, conforme a seguir:

- (a) Evento em análise: obtido do tempo real e ainda não passou pelo processo de consistência;
- (b) Evento consistido pelo ONS: o que passou pela fase de consistência no ONS, consideradas as informações disponíveis. Observação: Cumpre destacar que a consistência do ONS pode sofrer revisão em consequência da fase de consistência com os Agentes;
- (c) Evento consistido pelo agente: o que passou pelo processo de consistência dos agentes.

24.2.8 Adicionalmente, os eventos armazenados possuem indicadores quanto à consistência dos agentes, conforme a seguir.

- (a) Consistido: não se verifica divergência em relação às informações obtidas pelo ONS;
- (b) Não acordado: verifica-se divergência em relação às informações obtidas pelo ONS;
- (c) Não consistido no prazo: não houve consistência pelo Agente no prazo de 05 (cinco) dias úteis após sua disponibilização para consistência, sendo o evento considerado consistido por decurso de prazo.

24.2.9 Para o registro das horas consideradas na apuração dos eventos é utilizado o horário oficial de Brasília.

### **24.3 Responsabilidades do ONS**

#### **24.3.1 Diárias:**

- (a) Coletar e consistir os eventos, com base no Programa de Intervenções, nos dados disponíveis nos sistemas de suporte à operação, nas informações registradas, em tempo real, pelos operadores de sistema, e nos dados complementares informados pelos Agentes de Transmissão;
- (b) Efetuar a triagem dos eventos, citados no item anterior, classificando-os conforme descrito neste documento, utilizando o sistema de apuração de dados específico;
- (c) Disponibilizar, aos Agentes envolvidos, até o terceiro dia útil subsequente à sua ocorrência, os eventos destes Agentes, cadastrados e classificados;
- (d) Se necessário, interagir com os Agentes envolvidos para dirimir dúvidas e inconsistências nos eventos registrados.
- (e) Emitir parecer final a respeito das contestações dos eventos realizadas pelos agentes no prazo de até 15 (quinze) dias úteis após o recebimento das informações dos agentes a respeito dos eventos. Caso as informações disponibilizadas pelos agentes não sejam suficientes para conclusão do ONS, este informará o fato ao agente, indicando as providências necessárias.
- (f) Emitir parecer final a respeito dos relatórios técnicos e das informações adicionais solicitadas pelo ONS, bem como das consultas formais que o agente porventura envie ao ONS, no prazo de até 45 (quarenta e cinco) dias após o recebimento das informações. Caso haja necessidade de prazo adicional, o ONS informará o fato ao agente.

#### **24.3.2 Mensais:**

- (a) Disponibilizar na Base de Dados do ONS, as durações das indisponibilidades e restrições da capacidade, até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente ao da apuração.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

## **24.4 Responsabilidades dos Agentes de Transmissão**

### 24.4.1 Diárias:

- (a) Consistir, junto ao ONS, os eventos, em até 05 (cinco) dias úteis, após seu recebimento;
- (b) Encaminhar ao ONS os relatórios técnicos com pleitos de alteração de classificação de eventos, que considerar necessários, em até 10 (dez) dias úteis após o recebimento dos referidos eventos para consistência. O fechamento das apurações desses eventos será feito após a análise dos referidos relatórios pelo ONS;
- (c) Participar das análises das informações e relatórios de apuração;
- (d) Enviar, quando solicitado pelo ONS, os dados e as informações complementares necessários às apurações, em até 05 (cinco) dias úteis após a solicitação.

## **24.5 Demais Agentes envolvidos**

- (a) Participar, por iniciativa própria ou quando solicitado pelo ONS, fornecendo os dados e as informações complementares necessários às apurações.

## **25 OCORRÊNCIAS E PERTURBAÇÕES DO SISTEMA RORAIMA**

### **25.1 Triagem de Ocorrências e Perturbações do Sistema Roraima**

#### 25.1.1 Descrição do processo

25.1.1.1 A triagem das ocorrências e perturbações compreende a seleção de eventos para análise e emissão de relatórios específicos.

#### **25.1.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Identificar as ocorrências e perturbações na Rede de Operação do Sistema Roraima, que devem ser objeto de relatórios de análise e aquelas que devem ser divulgadas em relatórios de acompanhamento da operação.
- (b) Interagir com os agentes de operação para dirimir dúvidas sobre os dados e informações apurados e para as eventuais consistências dos dados e informações.

#### **25.1.3 Responsabilidades dos Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Fornecer informações complementares solicitadas pelo ONS..

### **25.2 Análise de Ocorrências do Sistema Roraima**

#### **25.2.1 Definições e Critérios**

25.2.1.1 Ocorrências são eventos ou ações que fazem o Sistema Roraima operar fora de suas condições normais.

25.2.1.2 A análise de ocorrências tem o objetivo de investigar as origens das anormalidades e dificuldades verificadas na operação do Sistema Roraima, bem como definir medidas corretivas e preventivas a serem adotadas para evitar essas ocorrências.

25.2.1.3 O produto deste processo é o Relatório de Análise de Ocorrência.

#### **25.2.2 Responsabilidades do ONS**

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (a) Solicitar aos agentes envolvidos dados e informações complementares para elaboração do relatório.
- (b) Coordenar a análise de ocorrências na Rede de Operação do Sistema Roraima no que concerne aos aspectos operacionais incluindo a atuação das equipes de operação, adequação das instruções e demais documentação operativa e desempenho dos sistemas de suporte à operação.
- (c) Elaborar e disponibilizar aos agentes envolvidos, o Relatório de Análise de Ocorrência e as eventuais recomendações e providências.

#### **25.2.3 Responsabilidades dos Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Disponibilizar as informações e os dados operativos solicitados necessários à elaboração do Relatório de Análise de Ocorrência, nos prazos estabelecidos pelo ONS.
- (b) Comentar os Relatórios de Análise de Ocorrências recebidos, fornecer informações complementares sobre eles e consolidar junto ao ONS os prazos para atendimento às recomendações e para conclusão das providências ainda em andamento, sob sua responsabilidade.

### **25.3 Análise de Perturbação**

#### **25.3.1 Definições e Critérios**

25.3.1.1 Blecautes são perturbações caracterizadas pelo desligamento forçado de um ou mais componentes que acarretam corte total da carga do Sistema Roraima.

25.3.1.2 A análise de blecaute é realizada pela investigação da dinâmica da perturbação e da recomposição do sistema com o objetivo de identificar as causas, consequências e as ações mitigatórias.

25.3.1.3 O produto deste processo é o Relatório de Análise de Perturbação do Sistema Roraima.

#### **25.3.2 Responsabilidades do ONS**

- (a) Avaliar a necessidade de realização de reunião, envolvendo os agentes, a ANEEL e o MME para análise do blecaute.
- (b) Coordenar as atividades de elaboração e disponibilização do Relatório de Análise de Perturbação do Sistema Roraima.
- (c) Definir com os agentes envolvidos no blecaute os prazos para o cumprimento das recomendações e para a conclusão das providências em andamento.

#### **25.3.3 Responsabilidades dos Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Disponibilizar as informações e os dados operativos solicitados necessários à elaboração do Relatório de Análise de Perturbação, nos prazos estabelecidos pelo ONS.
- (b) Comentar os Relatórios de Análise de Perturbação recebidos, fornecer informações complementares sobre eles e consolidar junto ao ONS os prazos para atendimento às recomendações e para conclusão das providências ainda em andamento, sob sua responsabilidade.
- (c) Participar das reuniões e da análise de blecaute, quando convocados pelo ONS.

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

## **26 DADOS E INFORMAÇÕES PARA CONTABILIZAÇÕES, QUANDO APLICÁVEIS**

### **26.1 Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS (Centros de Operação do ONS)**

- (a) Produzir os insumos utilizados nas contabilizações referentes à operação do sistema devidamente estruturados e classificados.
- (b) Interagir com os agentes de operação para dirimir dúvidas sobre as informações que serão utilizadas nos processos de contabilizações referentes à operação do sistema.
- (c) Armazenar as informações necessárias para as contabilizações referentes à operação do sistema.
- (d) Disponibilizar as informações necessárias para os órgãos responsáveis pelos processos de contabilização referentes à operação do sistema.
- (e) Disponibilizar para os agentes envolvidos as respectivas informações disponibilizadas para os responsáveis pelos processos de contabilização.
- (f) Fornecer dados e informações solicitadas pelos agentes.

### **26.2 Agentes de geração, de transmissão e de distribuição**

- (a) Consistir os seus dados e informações para as contabilizações e fornecer, quando solicitado, informações complementares.
- (b) Analisar os dados e informações disponibilizados pelo ONS.
- (c) Interagir com o ONS para dirimir dúvidas quanto às informações que serão utilizadas para contabilizações referentes à operação do sistema.

## **27 REQUISITOS DE SUPERVISÃO E CONTROLE PARA O SISTEMA RORAIMA**

### **27.1 Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS**

- (a) Avaliar a qualidade e a disponibilidade dos recursos de supervisão e controle fornecidos pelos agentes de modo a garantir um conjunto de informações que descrevam o estado preciso do sistema elétrico.
- (b) Realizar a coordenação do planejamento de adequação das instalações existentes, assim como executar avaliações periódicas do andamento da implementação de adequações e de eventuais revisões deste planejamento.
- (c) Definir e manter atualizado com a evolução tecnológica um conjunto padronizado de protocolos de comunicação de dados para escolha pelos agentes nas suas interligações de dados.

### **27.2 Agentes de geração, transmissão e distribuição**

- (a) Instalar os recursos de supervisão e controle e disponibilizar todas as informações a um ou mais centros de operação designados pelo ONS, conforme os requisitos especificados neste submódulo, incluindo o protocolo de comunicação e os tempos de aquisição.
- (b) Garantir a qualidade e a disponibilidade dos recursos de supervisão e controle fornecidos ao ONS desde sua origem até a disponibilização nos centros de operação designados pelo ONS.



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

### 27.3 Requisitos Gerais dos Sistemas de Supervisão e Controle dos Agentes

- (a) Todas as informações transferidas pelos agentes para o ONS, exceto quando houver orientações explícitas do ONS em contrário, devem corresponder aos dados coletados nas instalações, que não devem passar por qualquer processamento prévio.
- (b) Cabe ao ONS definir o conjunto de protocolos de comunicação a ser adotado nas interligações de dados, e ao agente escolher um deles para suas interligações com ONS.
- (c) Considera-se como interligação de dados o conjunto de equipamentos e sistemas que se interponham entre o ponto de captação de dados ou de aplicação de comando no campo e o centro de operação designado pelo ONS.
- (d) É responsabilidade do agente prover todas as interligações de dados necessárias para atender aos requisitos de supervisão e controle especificados.
- (e) Os SSCL ou as UTR de cada instalação associados aos equipamentos integrantes da Rede de Operação do Sistema Roraima devem:
  - (1) ter seus relógios internos ajustados com exatidão melhor ou igual a 1 (um) milissegundo, com sincronismo por GPS;
  - (2) ter tempo máximo de reinicialização de 5 (cinco) minutos;
  - (3) ser dimensionados para não perder eventos da SOE. Se ocorrer uma avalanche de eventos, todos os eventos devem ser transferidos para o ONS em até 5 (cinco) minutos.

### 27.4 Informações requeridas para a supervisão do sistema elétrico

- (a) Medições analógicas
  - (1) Todas as medições devem ser feitas de forma individualizada e transferidas periodicamente aos centros de operação.
  - (2) O período de transferência deve ser parametrizável por centro de operação do ONS, devendo os sistemas ser projetados para suportar períodos de aquisição de 4 (quatro) segundos e, em alguns casos, de 6 (seis) segundos, períodos esses definidos em comum acordo entre o agente e o ONS.
  - (3) As seguintes informações devem ser coletadas e transferidas para os centros de operação do ONS:
    - (i) magnitude da tensão fase-fase, em kV, entre quaisquer duas das três fases, de cada secção de barramento da subestação que possa formar um nó elétrico, exceto no caso de arranjo de barramento em anel;
    - (ii) no caso de arranjo de barramento em anel, magnitude da tensão fase-fase, em kV, entre quaisquer duas das três fases, nos terminais de cada equipamento conectado ao barramento da subestação (LT, transformadores, etc.);
    - (iii) magnitude da tensão fase-fase, em kV, entre quaisquer duas das três fases, no ponto de conexão à LT dos equipamentos de compensação série, quando houver esse equipamento;
    - (iv) magnitude da tensão fase-fase, em kV, entre quaisquer duas das três fases, de cada unidade geradora (lado de baixa do transformador elevador);
    - (v) potência trifásica ativa, em MW, e reativa, em Mvar, nos terminais de todas as LT;

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (vi) corrente em uma das três fases, em Ampère, nos terminais de todas as LT;
  - (vii) magnitude da tensão fase-fase, em kV, entre quaisquer duas das três fases, de cada terminal de LT;
  - (viii) no caso de LT curtas existentes entre a casa de força da usina e a subestação, de até 3 km de extensão, potência trifásica ativa, em MW, e reativa, em Mvar, e corrente em uma das três fases, em Ampère, nos terminais conectados à subestação;
  - (ix) potência trifásica ativa, em MW, e reativa, em Mvar, e corrente em uma das três fases, em Ampère, de todos os enrolamentos dos transformadores;
  - (x) no caso de transformadores elevadores de unidades geradoras, potência trifásica ativa, em MW, e reativa, em Mvar, e corrente em uma das três fases, em Ampère, do lado de alta tensão do transformador;
  - (xi) potência trifásica ativa, em MW, e reativa, em Mvar, por gerador;
  - (xii) potência trifásica reativa, em Mvar, de todos equipamentos de compensação reativa dinâmicos, tais como compensadores síncronos e compensadores estáticos controláveis;
  - (xiii) potência trifásica ativa, em MW, e reativa, em Mvar, nas derivações eventualmente existentes entre o gerador e o transformador elevador que alimente cargas segundo o seguinte critério:
    - I. para geradores com potência nominal  $\leq 30$  MW: medição necessária se as derivações consumirem, no total, mais de 3% da potência nominal do gerador;
    - II. para geradores com potência nominal entre 30 MW e 200 MW: medição necessária se as derivações consumirem, no total, mais de 2% da potência nominal do gerador;
    - III. para geradores com potência nominal  $> 200$  MW: medição necessária se as derivações consumirem, no total, mais de 1% da potência nominal do gerador.
  - (xiv) posição de tape de transformadores equipados com comutadores sob carga;
  - (xv) magnitude da tensão fase-fase, em kV, entre quaisquer duas das três fases, para os transformadores, excetuando-se aqueles na fronteira da Rede de Operação do Sistema Roraima. Esta medição deve ser no lado ligado à barra de menor potência de curto-circuito, geralmente o de menor tensão, caso o ONS não explicitar que seja no outro lado do transformador.
- (b) Sinalização de estado, referente:
- (1) a todos os disjuntores e chaves utilizados nos barramentos e nas conexões de equipamentos da Rede de Operação do Sistema Roraima, exceto a chave de terra. Esse requisito é aplicável tanto a sistemas de geração e transmissão em corrente alternada quanto a sistemas de transmissão em corrente contínua (incluindo filtros), sendo que, para os disjuntores, é necessário que a sinalização seja acompanhada do selo de tempo;
  - (2) ao estado operacional de unidades geradoras, incluindo:
    - (i) parada ou não-sincronizada;
    - (ii) sincronizada, operando como gerador;
    - (iii) sincronizada, operando em vazio;

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (iv) sincronizada, operando como síncrono;
- (v) sincronizada, operando através do regulador de velocidade ou de potência (informação necessária apenas para unidades geradoras indicadas pelo ONS).
- (3) ao estado operacional e alarmes dos equipamentos utilizados nos Sistemas Especiais de Proteção – SEP.
- (4) ao estado dos comutadores sob carga (em automático/manual/remoto);
- (5) ao estado operacional de UTR e SSCL diretamente subordinados a CD;
- (c) Ainda com relação à sinalização de estado, devem-se observar os seguintes requisitos:
  - (1) todas as sinalizações devem ser reportadas por exceção;
  - (2) o sistema de supervisão e controle da instalação ou a UTR ou o CD, se utilizado, deve estar apto a responder a varreduras de integridade feitas pelo ONS, que podem ser periódicas, com período parametrizável, tipicamente a cada 1 (uma) hora, sob demanda ou por evento, como por exemplo, uma reinicialização dos recursos de supervisão e controle do ONS;
  - (3) os SSCL ou as UTR de cada instalação devem ser capazes de armazenar o selo de tempo das sinalizações com uma exatidão melhor ou igual a 1 (um) milissegundo, utilizando o relógio interno do sistema;
  - (4) o selo de tempo de todas as medições e sinalizações deve estar no padrão UTC (Universal Time Coordinate).

## **28 REQUISITOS DE TELECOMUNICAÇÕES PARA O SISTEMA RORAIMA**

### **28.1 Requisitos de disponibilidade - Classes de serviço de voz e de dados**

28.1.1 Para atender à operação, o serviço de telecomunicações deve dispor de serviços de comunicação de voz e de dados. Esses serviços devem ser oferecidos em três classes, a saber:

(a) Classe A:

- (1) O serviço Classe A deve apresentar disponibilidade total de 99,98%, apurada mensalmente, cujo valor de referência é o somatório dos últimos 12 (doze) meses. Isso implica uma indisponibilidade máxima total, num período de 12 (doze) meses, de 1 (uma) hora e 45 (quarenta e cinco) minutos.
- (2) Este serviço deve ser prestado com recursos de telecomunicações independentes disponibilizados por meio de duas rotas, também, independentes, com uma disponibilidade individual de pelo menos 99,00%.
- (3) Para os serviços que possuem uma de suas extremidades em instalações do ONS, um circuito deverá ser direcionado para a localidade onde se encontra o Sistema Local de Aquisição (SAL) e a outra para a localidade onde se encontra o Sistema Remoto de Aquisição de Dados (SAR), ambas situadas em uma mesma região metropolitana..
- (4) Estes canais deverão ser monitorados pelo ONS, devendo, portanto, ser disponibilizados, pelos agentes, equipamentos que permitam a realização desta monitoração, configurados para aceitar protocolos ICMP (Internet Control Message Protocol) e consultas SNMP (Simple Network Management Protocol).

(b) Classe B:

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (1) O Serviço Classe B deve apresentar disponibilidade total igual ou superior a 99,00%, apurada mensalmente, cujo valor de referência é o somatório dos últimos 12 (doze) meses. A indisponibilidade máxima total num período de 12 (doze) meses para o serviço Classe B é de 87 (oitenta e sete) horas e 36 (trinta e seis) minutos.
- (2) Este serviço deve ser disponibilizado pelo agente na localidade designada pelo ONS.
- (3) O agente poderá ser chamado a instalar um segundo canal de comunicação de dados e/ou voz, na situação em que um único canal não esteja atendendo a disponibilidade requerida. Neste caso, o segundo canal será também instalado na localidade indicada pelo ONS.
- (4) Estes canais deverão ser monitorados pelo ONS, devendo, portanto, ser disponibilizados, pelos agentes, equipamentos que permitam a realização desta monitoração, configurados para aceitar protocolos ICMP (Internet Control Message Protocol) e consultas SNMP (Simple Network Management Protocol).

(c) Classe C:

- (1) O Serviço Classe C poderá ser atendido por canais de telefonia pública comutada, que não serão monitorados.

## 28.2 Requisitos de qualidade

28.2.1 Todos os serviços de interesse do ONS realizados sobre sistemas de transmissão analógicos ou mistos – estes com parte analógica e parte digital – devem obedecer aos valores dos parâmetros a seguir:

- (a) Níveis relativos nos pontos de entrada e saída analógicos, a 4 (quatro) fios, em ambos os lados das conexões de voz:
  - (1) lado de transmissão:  $-5,5 \pm 0,5$  dBr e
  - (2) lado de recepção:  $-2,0 \pm 0,5$  dBr.
- (b) Nível máximo aceitável de ruído na recepção: -40 dbmO.
- (c) Relação sinal/ruído mínima: 40 dB.
- (d) Taxa de erro máxima: 50 *bits*/milhão, sem código de correção de erro (circuitos de dados).

28.2.2 Todos os serviços de interesse do ONS realizados sobre sistemas de transmissão puramente digitais devem obedecer aos valores dos parâmetros a seguir:

- (a) Níveis relativos nos pontos de entrada e saída analógicos, a 4 (quatro) fios, em ambos os lados das conexões de voz:
  - (1) lado de transmissão:  $0 \pm 0,5$  dBr e
  - (2) lado de recepção:  $0 \pm 0,5$  dBr.
- (b) Requisito qualitativo dos circuitos: taxa de erro de *bit*, medida durante 15 (quinze) minutos, igual a 0 (zero), para qualquer taxa de transmissão igual ou superior a 64 Kbps, em, pelo menos, uma medida entre três realizadas.
- (c) No caso de uso de canais de voz com compressão, serão admitidas as subtaxas de 8 Kbps (ITU-T G.729) e 16 Kbps (ITU-T G.728), desde que não sejam utilizadas mais do que três seções com compressão em cascata.
- (d) No caso de uso de redes para o provimento dos serviços:

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

- (1) latência (round trip):  $\leq 140$  ms;
- (2) variação estatística do retardo:  $\leq 20$  ms e
- (3) taxa de perda de pacotes:  $< 1\%$ .
- (e) No caso de uso de redes satélites para o provimento dos serviços:
  - (1) latência (round trip):  $\leq 700$  ms;
  - (2) variação estatística do retardo:  $\leq 90$  ms;
  - (3) taxa de perda de pacotes:  $< 1\%$ ;
  - (4) o uso de satélites só é permitido quando for comprovada a impossibilidade técnica , ou inviabilidade econômica, de provimento através de outros meios; e
  - (5) É vedada a instalação de antena nas instalações do ONS. A antena deve ser instalada nas dependências do provedor de telecomunicações e a última.

### 28.3 Requisitos de configuração de voz e de dados

28.3.1 A Figura 1 apresenta a hierarquia do sistema de comunicação e as possíveis configurações dos serviços de comunicação de voz e de dados para suporte às atividades da operação, considerando os centros de operação do ONS e os centros de operação dos agentes de operação.

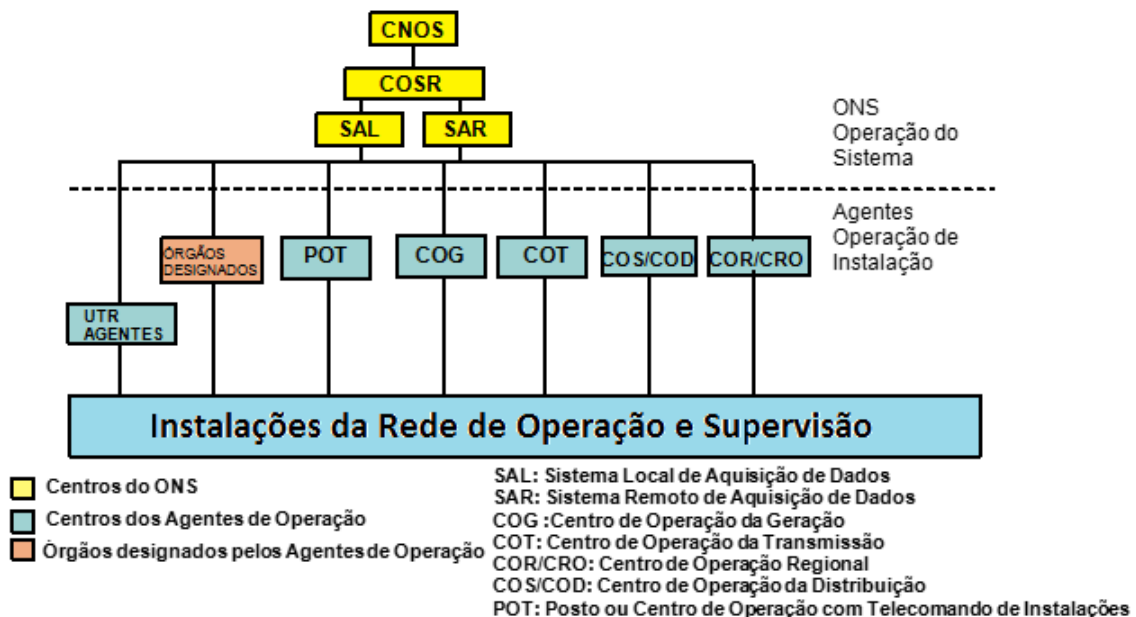


Figura 1 - Configurações possíveis para os serviços de telecomunicações de voz e/ou de dados, considerando os centros de operação do ONS.

28.3.2 Os serviços de comunicação de voz para suporte às atividades de operação em tempo real;

- (a) Devem ser disponibilizados serviços de telefonia direta Classe A entre os:
  - (1) centros de operação do ONS;
  - (2) centros de operação do ONS e os centros dos agentes;

Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

(3) centros de operação do ONS e as instalações das Redes de Operação e Supervisão do Sistema Roraima que se relacionam diretamente com algum centro de operação do ONS;

(4) os centros de operação dos agentes que compartilham instalações.

(b) Devem ser disponibilizados, pelo menos, serviços de telefonia direta Classe B entre:

(1) entre o centro de operação local do agente e as subestações envolvidas;

28.3.3 Os serviços de comunicação de dados para suporte a operação em tempo real;

(a) Devem ser disponibilizados serviços Classe A:

(1) entre os centros de operação do ONS;

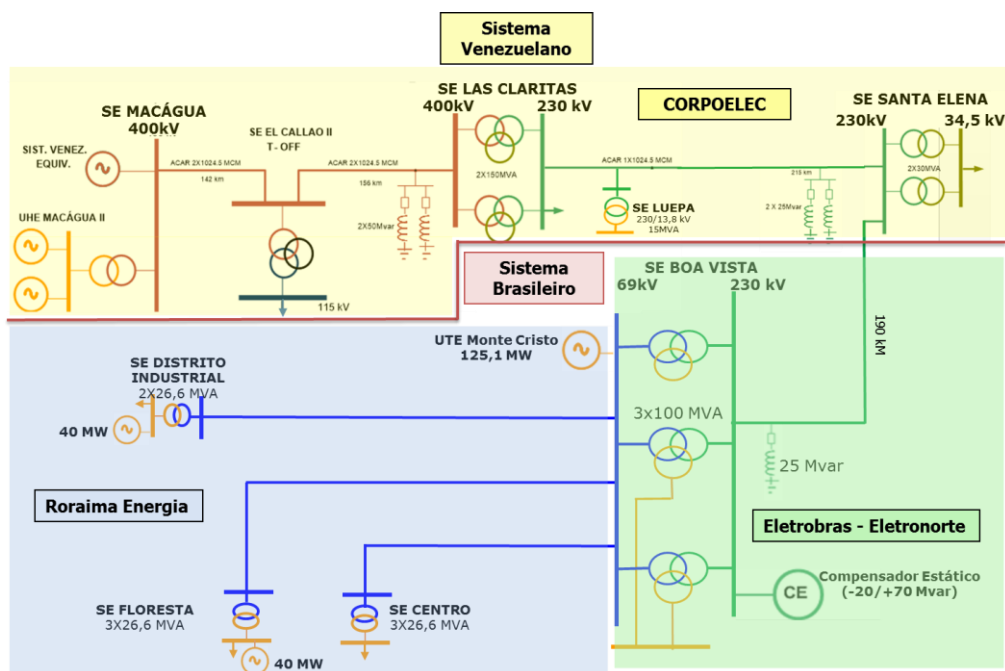
(2) entre os centros de operação do ONS e os centros de operação dos agentes de operação com os quais o ONS se relaciona;

(3) entre os centros de operação do ONS e as instalações de transmissão e geração que sejam supervisionadas diretamente pelo ONS;

28.3.4 Para suporte às atividades de elaboração e implantação de procedimentos operativos, programação elétrica e energética, operação em tempo real, pós-operação, planejamento da operação, e demais sistemas de apoio disponibilizados pelo ONS, os agentes de operação devem dispor de meio de acesso à internet, dimensionado de forma a suportar o carregamento imposto pelo conjunto dessas atividades. As redes atualmente utilizadas como suporte para essas atividades só podem ser desativadas com a anuência das áreas do ONS por elas responsáveis.

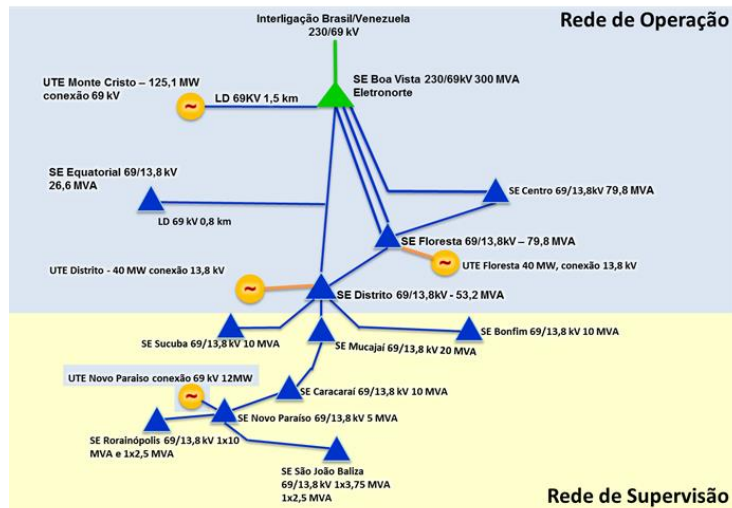
## 29 ANEXOS

### Diagrama do Sistema Elétrico de Roraima



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

### Diagrama do Sistema Elétrico de Roraima



### Usinas Térmicas Disponíveis para Operação em Roraima

Usina	Potência Instalada
UTE Monte Cristo	125,1 MW
UTE Floresta	40 MW
UTE Distrito	40 MW
UTE Novo Paraíso	12 MW
<b>Total</b>	<b>217,1 MW</b>



Assunto	Revisão	Data de Vigência
<b>Manual de Operação dos Sistemas Isolados de Boa Vista e localidades conectadas</b>	<b>00</b>	<b>18/10/2019</b>

### Balanco de demanda do Sistema Elétrico de Roraima para 2019

Mês	Requisito (MWh/h)		Recurso (MWh/h)					Balanco (MWh/h)	
	Requisito Total Máximo	Recebimento Eletrobras Eletonorte	Geração Térmica Local					Atendimento com GT Local + Recebimento	Atendimento com GT Local
			Floresta	Distrito	Novo Paraíso	Monte Cristo	Geração Máxima		
Jan	195,6	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	151,5	21,5
Fev	202,4	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	144,7	14,7
Mar	195,9	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	151,2	21,2
Abr	209,3	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	137,8	7,8
Mai	202,8	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	144,3	14,3
Jun	192,1	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	155,0	25,0
Jul	189,6	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	157,5	27,5
Ago	215,0	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	132,1	2,1
Set	208,0	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	139,1	9,1
Out	220,7	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	126,4	-3,6
Nov	229,8	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	117,3	-12,7
Dez	216,4	130,0	40,0	40,0	12,0	125,1	217,1	130,7	0,7
<b>MÁXIMO</b>	<b>229,8</b>	<b>130,0</b>	<b>40,0</b>	<b>40,0</b>	<b>12,0</b>	<b>125,1</b>	<b>217,1</b>	<b>117,3</b>	<b>-12,7</b>