

Submódulo 5.1

Operação do Sistema e das instalações da Rede de Operação

Operacional

Revisão	Motivo da revisão	Data de aprovação
2020.12	Resolução Normativa nº 903/2020	08/12/2020

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Operação do Sistema e das instalações da Rede de Operação	5.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

ÍNDICE

1.	DEFINIÇÃO DA HIERARQUIA OPERACIONAL	3
2.	DEFINIÇÃO DO RELACIONAMENTO OPERACIONAL.....	4
3.	OPERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DA REDE DE OPERAÇÃO	6
	3.1. Operação normal das instalações	6
	3.2. Operação da instalação em contingência.....	8
	3.3. Operação da instalação em emergência	8
	3.4. Operação da instalação em regime especial	8
4.	REFERÊNCIAS	9

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Operação do Sistema e das instalações da Rede de Operação	5.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

1. DEFINIÇÃO DA HIERARQUIA OPERACIONAL

1.1. As atividades da operação do sistema e da operação de instalações são interdependentes e complementares, uma vez que os resultados da operação do sistema são insumos para a operação das instalações e vice-versa.

1.2. O ONS estabelece a hierarquia para seus centros de operação na operação do sistema baseado no princípio da delegação de autoridade dos níveis superiores aos níveis inferiores, bem como nos seus diversos níveis de atuação na Rede de Operação.

1.2.1. No âmbito dos centros de operação do ONS, os níveis superiores têm a prerrogativa de atuar, segundo sua conveniência, em quaisquer dos níveis inferiores, sempre que isto se caracterize como necessário.

1.2.2. Os níveis hierárquicos estabelecidos para os centros de operação do ONS, são:

(a) 1º nível: Centro Nacional de Operação do Sistema – CNOS;

(b) 2º nível:

(1) Centro de Operação Sul - COSR – S;

(2) Centro de Operação Sudeste - COSR – SE;

(3) Centro de Operação Nordeste - COSR – NE;

(4) Centro de Operação Norte/ Centro Oeste - COSR – NCO.

1.2.3. A área de atuação de cada um dos centros de operação do ONS é a seguinte:

(a) CNOS

(1) A área de atuação do CNOS é a Rede de Operação em sua totalidade. Entretanto, a atuação do CNOS se concentra, sobretudo, na Rede de Operação Sistêmica e nas interligações internacionais e supranacionais.

(2) A atuação do CNOS no que se refere ao gerenciamento da carga abrange todo o Sistema Interligado Nacional (SIN).

(b) COSR

(1) A área de atuação de cada COSR é a Rede de Operação Regional de cada região (Sul, Sudeste, Norte/Centro-Oeste e Nordeste), conforme detalhado no Submódulo 5.13 – Rotinas operacionais.

(2) A atuação de cada COSR no que se refere ao gerenciamento da carga abrange toda a sua área de atuação.

1.3. O CNOS indica o centro de operação do ONS responsável pelo relacionamento com os agentes de operação relativos às instalações da Rede de Operação conforme as seguintes definições:

(a) Para instalações de transmissão licitadas, o centro de operação do ONS que terá relacionamento com a instalação consta no seu edital de licitação.

(b) Para reforços autorizados pela ANEEL em instalações já existentes, o centro de operação do ONS é o mesmo que já se relacionava com a instalação.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Operação do Sistema e das instalações da Rede de Operação	5.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

- (c) Para o agente de operação que tem acesso à Rede Básica e às Demais Instalações de Transmissão – DIT, o centro de operação do ONS é indicado no Parecer de Acesso.
- (d) Para a usina da Rede de Operação conectada à rede de distribuição, o centro de operação do ONS responsável pelo relacionamento operacional é informado no Parecer de Acesso emitido pela concessionária de distribuição.

1.4. Os agentes definem a hierarquia dos centros de operação que atuam na operação de suas instalações.

1.4.1. A hierarquia de operação dos agentes é composta por suas instalações e por seus centros de operação.

1.4.2. A hierarquia de operação dos agentes, em seus diversos níveis de atuação, é fundamentada no princípio da delegação de autoridade.

1.4.3. O agente deve respeitar o princípio de que exista no máximo um único interlocutor do agente (órgão de operação designado pelo agente) entre os operadores dos centros de operação do ONS e o executor direto da operação das instalações da Rede de Operação.

1.4.4. Todas as funções operacionais descritas neste submódulo, devem ser exercidas única e exclusivamente por agentes, entidades ou órgãos localizados fisicamente em território brasileiro, reconhecidos pelo ONS para tanto. É vedado a intervenção, direta ou indiretamente, de qualquer agente fisicamente situado fora dos locais estabelecidos para execução destas funções, salvo quando expressamente autorizado pelo ONS.

2. DEFINIÇÃO DO RELACIONAMENTO OPERACIONAL

2.1. Os centros de operação do ONS efetuam as tratativas que envolvem as atividades de coordenação, supervisão e controle da Rede de Operação.

2.2. O agente de operação efetua as tratativas envolvendo as atividades de comando e execução por meio de um centro de operação próprio, de um órgão especificamente designado por esse agente ou de suas próprias instalações, conforme acordado com o ONS.

2.3. O ONS e o agente de operação devem padronizar e realizar o fluxo de informações entre seus centros de operação, no que se refere à operação das instalações, de acordo com o Submódulo 5.13.

2.3.1. A comunicação operativa entre os centros de operação do ONS, os centros de operação dos agentes de operação, os órgãos designados por esses agentes para o relacionamento e as instalações deve ser efetuada de forma clara, objetiva, completa e padronizada de acordo com o Submódulo 5.13 para garantir a fidelidade das mensagens, evitando falhas de entendimento ou o não repasse de informações que possam colocar em risco pessoas, instalações e a qualidade e segurança do sistema.

2.4. O ONS registra toda a comunicação operativa em tempo real dos centros de operação do ONS por meio de sistemas de gravação de voz.

2.5. O agente de operação e ONS registram, por meio de sistemas de gravação de voz conforme definido pelo Submódulo 2.16 – Requisitos operacionais para centros de operação e instalações da Rede de Operação, 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 com os quais se relaciona.

2.6. O agente de operação implanta os recursos de telecomunicações necessários à execução das atividades das equipes de tempo real dos centros de operação atendendo aos requisitos especificados no Submódulo 2.15 – Requisitos mínimos para telecomunicações.

2.7. Os centros de operação do ONS organizam e mantêm:

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Operação do Sistema e das instalações da Rede de Operação	5.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

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

2.8. O agente de operação informa seu interlocutor ao centro de operação do ONS com o qual se relaciona e o coloca à disposição para efetuar a troca de informações, conforme Submódulo 5.13.

2.9. O centro de operação do ONS que recebeu a informação divulga, para os demais centros de operação do ONS, os interlocutores e contatos informados pelo agente de operação.

2.10. Os agentes de operação e os centros de operação do ONS trocam todas as informações necessárias à operação em tempo real, imediatamente após a constatação de um evento relevante para a operação.

2.10.1. A comunicação escrita na operação em tempo real não deve prescindir do contato verbal e do registro de envio.

2.11. O relacionamento operacional entre o ONS e os agentes de operação dá-se da forma indicada a seguir.

2.11.1. Para a normatização

2.11.1.1. Entre o CNOS e os agentes de operação:

- (a) o CNOS se relaciona com os agentes de operação envolvidos, por meio do órgão específico designado pelo próprio agente, para elaboração e revisão das rotinas operacionais e das instruções de operação de caráter geral e da Rede de Operação Sistêmica.

2.11.1.2. Entre os COSR e os agentes de operação:

- (a) o COSR se relaciona com os agentes de operação responsáveis pelas instalações localizadas nas suas respectivas áreas de atuação, por meio do órgão específico designado pelo próprio agente, para elaboração e revisão das instruções de operação da Rede de Operação Regional e das instruções de operação da Rede de Operação Sistêmica, delegadas pelo CNOS.

2.11.2. Na pré-operação

- (a) Todos os relacionamentos são feitos por meio dos centros de operação do ONS para tratativas que envolvem as atividades de compatibilização de intervenções e elaboração do PDO, nas suas respectivas áreas de atuação.
- (b) Os centros de operação do ONS se relacionam com os agentes de operação responsáveis por equipamentos e linhas de transmissão localizados nas suas respectivas áreas de atuação.
- (c) O interlocutor do agente é o órgão específico designado pelo próprio agente.

2.11.3. Na pós-operação

- (a) Todos os relacionamentos são feitos por meio dos centros de operação do ONS, para tratativas que envolvem as atividades de pós-operação, nas suas respectivas áreas de atuação.
- (b) Os centros do ONS se relacionam com os agentes de operação responsáveis por equipamentos localizados nas suas respectivas áreas de atuação, conforme a abrangência do assunto.
- (c) O interlocutor do agente é o órgão específico designado pelo próprio agente.

2.11.4. Em tempo real

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Operação do Sistema e das instalações da Rede de Operação	5.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

- (a) O relacionamento dos centros de operação do ONS com os agentes de operação dá-se por meio de centros de operação desses agentes ou dos órgãos por eles designados.
- (b) Os operadores dos centros de operação do ONS podem se relacionar em tempo real diretamente com os executores diretos da operação quando estes forem designados pelo agente para relacionamento em tempo real.
- (c) O interlocutor do ONS é o COSR em cuja área de atuação a instalação do agente está conectada.
- (d) A natureza das informações, seu conteúdo, formato, frequência e o meio de envio estão definidos em instruções de operação, mensagens operativas, ajustamentos operativos, regulamentos internacionais e rotinas operacionais (Submódulos 5.11 a 5.15).

2.12. O agente de operação presta, em tempo real, todas as informações ao centro de operação do ONS com o qual se relaciona sobre quaisquer situações operativas nas suas instalações que possam vir a ter influência na Rede de Operação do ONS.

2.13. O relacionamento operacional entre os centros de operação do ONS dá-se da forma indicada a seguir.

2.13.1. Em tempo real

- (a) O CNOS se relaciona com os COSR.
- (b) Um COSR se relaciona com outros COSR para tratar de questões operativas nas fronteiras das suas respectivas áreas de atuação.
- (c) Um COSR se relaciona com os centros de operação de agentes, com o órgão designado pelo agente ou com as instalações para realizar ações de coordenação e controle e emitir determinações para a operação da Rede de Operação Regional ou Sistêmica.

2.14. O relacionamento internacional com agentes de operação de outros países ou supranacionais é efetivado entre o CNOS e os centros de operação designados pelos países ou empresas supranacionais envolvidas. Por delegação do CNOS, um COSR pode fazer parte desse relacionamento.

2.14.1. O relacionamento é desenvolvido com base em procedimentos técnicos e operacionais constantes no(s) regulamento(s) internacional(is) celebrado(s) entre os agentes estrangeiros envolvidos e o ONS (Submódulo 5.15).

3. OPERAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DA REDE DE OPERAÇÃO

3.1. Operação normal das instalações

3.1.1. Os Centros de Operação do ONS elaboram as instruções de operação do sistema e de operação sistêmica das instalações integrantes da Rede de Operação.

3.1.1.1. Os agentes de operação prestam informações de sua responsabilidade, ao ONS, para elaboração de instruções de operação específicas, que definem os procedimentos para operação das instalações, nos aspectos de interesse para a Rede de Operação.

3.1.2. Os centros de operação do ONS fazem a supervisão e o controle da operação, observando os carregamentos de equipamentos e linhas de transmissão em relação aos limites operativos previamente definidos, de modo a garantir a manutenção dos níveis de segurança e confiabilidade desejados.

3.1.3. O agente de operação comanda e executa a operação das instalações da Rede de Operação do qual é proprietário em conformidade com o Manual de Procedimento da Operação (MPO).

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Operação do Sistema e das instalações da Rede de Operação	5.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

3.1.4. O agente de operação faz a supervisão da operação, observando os carregamentos de equipamentos e linhas de transmissão em relação aos limites operativos previamente definidos, de modo a garantir a manutenção dos níveis de segurança e confiabilidade desejados.

3.1.5. O agente de operação assegura que os operadores das instalações da Rede de Operação e daquelas com influência nessa rede estejam devidamente habilitados para as atividades de tempo real contidas no MPO, mediante processo de Certificação de Competência Técnica e de Saúde Física e Mental, detalhado no Submódulo 5.13 do MPO.

3.1.6. O ONS participa da operação de instalações não integrantes da Rede de Operação nos casos em que há ajustamentos operativos firmados entre o ONS e os agentes envolvidos ou quando o processo operativo sistêmico assim o demandar.

3.1.7. Antes da energização de novas instalações ou equipamentos ou linhas de transmissão da Rede de Operação, o agente de operação realiza a programação prévia (Submódulo 4.2 – Programação de intervenções em instalações da Rede de Operação), participa da elaboração ou atualização de instruções de operação (Submódulo 1.1 – Elaboração e manutenção do Manual de Procedimentos da Operação), provê os requisitos de supervisão e controle (Submódulo 2.12 – Requisitos mínimos de supervisão e controle para a operação), e capacita os operadores da instalação, dos centros de operação que atuam na operação de suas instalações.

3.1.7.1. O ONS capacita os operadores dos centros de operação do ONS para operarem novas instalações ou equipamentos ou linhas de transmissão da Rede de Operação.

3.1.8. O agente de operação disponibiliza, entre outros, os seguintes documentos, cuja elaboração é de sua competência, para operação das suas instalações:

- (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, incluindo 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;
- (b) diagramas unifilares operacionais da instalação.

3.1.9. O agente de operação capacita as equipes envolvidas com a operação de suas instalações de forma global, particularmente no que se refere à documentação operacional citada no item 3.1.8. deste submódulo.

3.1.10. O agente de operação informa aos centros de operação do ONS, em tempo real em caráter preliminar, quando ocorrer falha humana na operação ou manutenção da instalação com repercussão na Rede de Operação.

3.1.10.1. O agente de operação apresenta relatório específico sobre os fatos ocorridos, caso seja solicitado pelo ONS.

3.1.11. Os centros de operação do ONS controlam a geração das usinas da Rede de Operação não ligadas a um CAG.

3.1.11.1. O agente proprietário de usina não ligadas a um CAG comanda e executa a operação para elevar ou reduzir a geração, de forma direta ou por meio de órgão designado como executor da operação, em conformidade com o disposto neste submódulo e no MPO.

3.1.11.2. Para o agente de geração participante do CAG, conforme Submódulo 3.10 – Estudos para segurança operacional elétrica, o comando e a execução das ações para elevar ou reduzir a potência gerada pelas unidades ou usinas em regulação secundária são realizados por meio de telecomandos emitidos pelos recursos de CAG instalados nos centros de operação do ONS.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Operação do Sistema e das instalações da Rede de Operação	5.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

3.1.12. O centro de operação do ONS, para manobras em instalações compartilhadas, solicitará ou autorizará a energização ou desenergização de equipamentos ou linhas de transmissão ao agente responsável pela energização ou desenergização do equipamento ou linha a ser manobrado.

3.1.13. O agente de operação responsável pela energização de linha de transmissão com terminais de agentes operadores diferentes poderá realizar o religamento manual de linhas de transmissão, desde que o procedimento conste em Instrução de Operação do MPO e o agente tenha a observabilidade dos dois terminais da linha de transmissão nas condições para o envio de tensão (terminal remoto da LT aberto).

3.1.14. Agentes de operação só podem efetuar o corte manual de carga, decorrente de problemas na Rede de Operação, com autorização e controle do ONS, a menos que a instalação esteja em condição de emergência.

3.1.15. O agente de operação solicita autorização do centro de operação do ONS responsável pela área para realizar qualquer alteração na configuração operacional das proteções sistêmicas ou proteções que façam parte de SEP, bem como para a ativação ou desativação desses sistemas.

3.1.15.1. Após autorização do centro de operação do ONS, o agente de operação efetua as alterações, ativações e desativações.

3.1.16. O agente de operação submete à aprovação do ONS as alterações nas instalações componentes da Rede de Operação, que afetem quaisquer procedimentos constantes nas instruções de operação elaboradas pelo ONS.

3.1.16.1. Após aprovação do ONS, o agente de operação efetua as alterações nas instalações.

3.2. Operação da instalação em contingência

3.2.1. A operação em contingência será realizada conforme Submódulo 5.6 – Operação em contingência.

3.3. Operação da instalação em emergência

3.3.1. O agente de operação caracteriza a condição de emergência na sua instalação e toma as providências imediatas pertinentes.

3.3.1.1. A condição de emergência na instalação é caracterizada pela existência de risco iminente para a integridade do sistema elétrico, para o meio ambiente, para a vida humana ou para a integridade física de pessoas ou, ainda, risco de dano aos equipamentos ou ao patrimônio da instalação ou de terceiros.

3.3.2. O agente de operação da instalação em emergência adota, de imediato, os procedimentos estabelecidos em instruções de operação do agente de operação da instalação, com o objetivo de garantir a segurança de pessoas e/ou equipamentos e eliminar riscos, sem necessidade de contato prévio com o centro de operação do ONS.

3.3.3. O agente proprietário ou o órgão por ele designado caracteriza a situação de emergência informando as condições de segurança da instalação ao centro de operação do ONS com o qual se relaciona tão logo essas condições sejam restabelecidas.

3.4. Operação da instalação em regime especial

3.4.1. O ONS caracteriza o regime especial de operação.

3.4.1.1. O regime especial de operação compreenderá o período entre 12 horas antes do início do evento e 12 horas após o encerramento do evento.

3.4.2. Os agentes de operação responsáveis por instalações de geradora, transmissora e distribuidora que normalmente operam teleassistidas e que são integrantes dos troncos de recomposição e com influência

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Operação do Sistema e das instalações da Rede de Operação	5.1	Operacional	2020.12	01/01/2021

direta no atendimento de energia elétrica às localidades onde ocorrem eventos que motivaram o regime especial de operação, devem também dispor de operação local, em períodos específicos a serem determinados pelo ONS em função das características dos eventos que determinaram o regime especial de operação.

4. REFERÊNCIAS

4.1. Não há referências estabelecidas neste documento.