

Submódulo 6.2

Análise da operação, ocorrências e perturbações e acompanhamento das providências

Operacional

Revisão	Motivo da revisão	Data de aprovação
2021.06	Despacho ANEEL nº 1.895/2021	29/06/2021

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Análise da operação, ocorrência e perturbações e acompanhamento das providências	6.2	Operacional	2021.06	02/07/2021

ÍNDICE

1.	ANÁLISE PRELIMINAR DA OPERAÇÃO.....	3
2.	TRIAGEM DAS OCORRÊNCIAS E PERTURBAÇÕES	3
3.	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ANÁLISE DE OCORRÊNCIA (RO).....	5
4.	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ANÁLISE DA OPERAÇÃO (RAO)	6
5.	ELABORAÇÃO DA SINTESE GERENCIAL DAS PRINCIPAIS PERTURBAÇÕES OCORRIDAS NO SIN.....	7
6.	ACOMPANHAMENTOS DAS PROVIDÊNCIAS	9
7.	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS PERTURBAÇÕES OCORRIDAS NA REDE BÁSICA DO SIN	10
8.	REFERÊNCIAS	10
9.	ANEXOS	10

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Análise da operação, ocorrência e perturbações e acompanhamento das providências	6.2	Operacional	2021.06	02/07/2021

1. ANÁLISE PRELIMINAR DA OPERAÇÃO

1.1. O ONS registra em sistema computacional específico as informações preliminares, obtidas em tempo real, referentes às ocorrências e perturbações na Rede de Operação.

1.2. O ONS considera como ocorrências os eventos ou ações que levam a Rede de Operação a operar fora da sua condição normal.

1.3. O ONS considera como perturbações as ocorrências caracterizadas pelo desligamento forçado de um ou mais componentes, que acarrete quaisquer das seguintes consequências: corte de carga, desligamento de outros componentes do sistema, danos em equipamentos ou violação de limites operativos.

1.4. O ONS, para a seleção de ocorrências que devem ser objeto de análise, confronta as ações executadas em tempo real pelos agentes e ONS na Rede de Operação com os procedimentos descritos nos programas de operação e documentos normativos do MPO, para a identificação de desvios e suas origens.

1.5. O ONS realiza análise preliminar da operação do sistema e seleciona as ocorrências e perturbações que serão objeto de análise e emissão de relatórios específicos.

1.6. O universo de ocorrências e perturbações selecionadas para a emissão de relatórios de análise é a Rede de Operação, podendo eventuais exceções serem consideradas pelos agentes de operação e pelo ONS desde que de comum acordo.

2. TRIAGEM DAS OCORRÊNCIAS E PERTURBAÇÕES

2.1. O ONS efetua, nos processos de análise de ocorrências e perturbações, as seguintes avaliações:

- Avaliação prévia do desempenho das equipes de tempo real dos centros de operação do ONS, das equipes dos centros de operação dos agentes de operação e das equipes responsáveis pela operação das instalações.
- Avaliação da qualidade do Programa Diário de Operação (PDO), dos documentos normativos do Manual de Procedimentos de Operação (MPO) e do seu atendimento por parte dos centros de operação do ONS e agentes de operação.
- Avaliação do desempenho dos Sistemas de Supervisão e Comunicação que dão suporte às ações dos centros de operação do ONS, identificando anormalidades e dificuldades.
- Avaliação do desempenho da teleassistência quando for o caso, verificando principalmente se houve atraso no restabelecimento de equipamentos devido a problemas de teleassistência.
- Avaliação prévia dos eventos indesejáveis e desempenhos insatisfatórios no controle de tensão, frequência, carregamento ou limites sistêmicos que colocaram em risco a segurança operacional do sistema ou a integridade de equipamentos e linhas de transmissão.

2.2. O ONS solicita dados e informações complementares aos agentes de operação, caso necessário, para a conclusão da triagem das ocorrências e perturbações.

2.2.1. Os agentes de operação enviam dados e informações complementares solicitados pelo ONS.

2.3. O ONS faz a triagem e enquadra as ocorrências e perturbações como:

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Análise da operação, ocorrência e perturbações e acompanhamento das providências	6.2	Operacional	2021.06	02/07/2021

- (a) Ocorrência que origina um Relatório de Análise de Ocorrência (RO), conforme item 3, quando estiver relacionada a:
- (1) desligamento forçado acidental na Rede de Operação, provocado por ação humana das equipes de operação ou de manutenção de instalações;
 - (2) falha humana na execução das atividades em tempo real dos centros de operação do ONS ou dos agentes de operação ou na operação e manutenção de instalações da Rede de Operação;
 - (3) anormalidade no processo de recomposição após perturbação que não se enquadra nos critérios para elaboração de Relatório de Análise de Perturbação (RAP);
 - (4) anormalidade em equipamento ou componente associado que possa provocar dificuldade na recomposição da Rede de Operação ou colocar em risco a segurança do SIN;
 - (5) inconsistência ou insuficiência de informação nos programas diários ou nos documentos normativos que resultem em dificuldade ou impossibilidade de cumprimento de recomendações, diretrizes, procedimentos ou limites operativos e que demandem providências corretivas; ou
 - (6) falha nos recursos de suporte à operação que implique risco potencial para a operação do SIN.
- (b) Ocorrência que origina um Relatório de Análise da Operação, conforme item 4, quando estiver relacionada a:
- (1) eventos operativos indesejáveis que, por causar dificuldades no controle de tensão, de frequência, de carregamento e dos limites sistêmicos, colocam em risco a segurança operacional do SIN ou a integridade de equipamentos e linhas de transmissão;
 - (2) desempenhos insatisfatórios das equipes de operação ou de manutenção de instalações ou dos recursos de suporte à operação que tenham colocado em risco a segurança operacional do SIN ou a integridade de equipamentos e linhas de transmissão;
 - (3) um conjunto de eventos indesejáveis ou desempenhos insatisfatórios com alto índice de reincidência, cuja análise tenha sido solicitada por um agente de operação ou seja de interesse do ONS.
- (c) Perturbação que envolve linhas de transmissão, barramentos e transformadores da Rede Básica para inclusão na Síntese Gerencial das Principais Perturbações ocorridas no SIN, conforme item 5.
- (1) Em função de reincidências e impacto no SIN, a Síntese Gerencial pode ser complementada com perturbações que envolvam:
 - (i) linhas de transmissão, transformadores ou barramentos da Rede Complementar;
 - (ii) equipamentos de controle de reativos da Rede de Operação; ou
 - (iii) unidades geradoras da Rede de Operação.
- (d) Perturbação que origina um RAP, relatório cujo processo de elaboração está descrito no Submódulo 6.3 – Análise de perturbação, quando:
- (1) houver solicitação da ANEEL;

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Análise da operação, ocorrência e perturbações e acompanhamento das providências	6.2	Operacional	2021.06	02/07/2021

(2) o ONS ou os agentes de operação solicitarem análise, desde que haja envolvimento da Rede de Operação, caracterizado pela ocorrência de desligamento(s) forçado(s), observadas, qualquer das seguintes condições:

- (i) ocorrência de falha em componentes da Rede de Operação, ou anormalidade nessa rede que demande providências dos agentes de operação e/ou do ONS;
- (ii) interrupção de carga de demanda numa determinada região geográfica (Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte) com severidade das perturbações (SM) ≥ 1 , conforme definido no Submódulo 9.1, e/ou dano em equipamentos dos agentes de operação; ou
- (iii) necessidade de aprofundamento das análises quando da elaboração do Relatório de Análise de Ocorrência – RO.

2.4. O ONS realiza o tratamento imediato das ocorrências que, por sua singularidade, baixa gravidade e baixa probabilidade de reincidência, não se enquadrem nos critérios para elaboração dos relatórios de análise, e também classifica e armazena em sistema computacional específico o registro dessas ocorrências.

2.5. O ONS elabora o Relatório de Acompanhamento Mensal de Triagem de Ocorrências e Perturbações no Sistema Interligado Nacional e o disponibiliza para os agentes de operação e para a ANEEL, contendo:

- (a) objetivos;
- (b) descrições sucintas das principais ocorrências e perturbações;
- (c) acompanhamento da emissão de Relatórios de Análise de Perturbação (RAP), conforme Submódulo 6.3;
- (d) acompanhamento da emissão dos RAO, item 3;
- (e) acompanhamento da emissão dos RO, item 4;
- (f) providências tomadas e em andamento registradas no mês;
- (g) estatística dos prazos de emissão dos relatórios.

3. ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ANÁLISE DE OCORRÊNCIA (RO)

3.1. O ONS inicia a elaboração do Relatório de Análise de Ocorrência quando indicado no processo de triagem, item 2, ou por solicitação dos agentes de operação para ocorrências que se enquadrem no item 2.3. (a).

3.2. O ONS informa aos agentes de operação envolvidos sobre o início de elaboração do RO.

3.3. O ONS elabora a minuta do RO, conforme rotinas específicas do Submódulo 5.13 – Rotinas operacionais, e a disponibiliza para os agentes de operação envolvidos, contendo:

- (a) a descrição da ocorrência e das anormalidades e dificuldades observadas.
- (b) as providências tomadas e as providências em andamento, com os respectivos prazos para a conclusão.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Análise da operação, ocorrência e perturbações e acompanhamento das providências	6.2	Operacional	2021.06	02/07/2021

- (c) como providência, a elaboração do Relatório de Análise de Falhas em Instalações e Equipamentos (RAF) quando identificada necessidade de maiores esclarecimentos sobre falhas de equipamentos, Submódulo 6.4 – Análise de falha em equipamentos e linhas de transmissão.
- (d) Informações sobre a atuação das proteções, dos Sistemas Especiais de Proteção – SEP e dos dispositivos de controle, somente nos casos em que forem fornecidas pelos agentes de operação envolvidos.

3.4. Os agentes de operação apreciam a minuta do RO e enviam comentários ao ONS, contendo as providências tomadas e as providências em andamento com os respectivos prazos para a conclusão.

3.4.1. O ONS considera o relatório aprovado quando os comentários dos agentes de operação envolvidos não forem recebidos nos prazos previstos neste submódulo.

3.5. O ONS emite a versão final do RO, após a consolidação dos comentários recebidos à minuta do RO.

3.5.1. O ONS emite o RO inclusive quando as providências existentes nele estiverem concluídas e atendidas.

3.5.2. Quando a ocorrência envolver mais de um agente de operação, o ONS considera as alterações propostas por cada agente antes da emissão da versão final do RO.

3.6. O ONS encaminha a versão final do RO para os agentes de operação envolvidos e a disponibiliza para o Ministério das Minas e Energia – MME, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e todos os agentes de operação.

3.6.1. O ONS apresenta nos anexos do RO as divergências que eventualmente persistirem entre os agentes de operação envolvidos e o ONS, com a explicitação dos diferentes pontos de vista. A existência de divergências deve ser citada na descrição das anormalidades e dificuldades observadas.

3.7. O ONS cancela o RO, quando:

- (a) constata que o evento que motivou a análise não se enquadra no item 2.3. (a);2.3.
- (b) constata a necessidade de aprofundamento das análises e inicia:
 - (1) a elaboração de um Relatório de Análise de Perturbação (RAP) (Submódulo 6.3); ou
 - (2) a elaboração de um Relatório de Análise da Operação (RAO), item 4.

4. ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ANÁLISE DA OPERAÇÃO (RAO)

4.1. O ONS inicia a elaboração do RAO quando indicado no processo de triagem, item 2, ou no processo de elaboração do RO, item 3.

4.2. O ONS informa aos agentes de operação envolvidos sobre o início de elaboração do RAO.

4.3. O ONS elabora a minuta do RAO, conforme rotinas específicas do Submódulo 5.13, e a disponibiliza para os agentes de operação envolvidos, contendo:

- (a) introdução com a descrição sucinta da ocorrência, a análise detalhada dos eventos e as conclusões da análise;
- (b) providências tomadas, as providências em andamento, com respectivos prazos para a conclusão;

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Análise da operação, ocorrência e perturbações e acompanhamento das providências	6.2	Operacional	2021.06	02/07/2021

- (c) Inclusão como providência a elaboração do Relatório de Análise de Falhas em Instalações e Equipamentos (RAF), quando identificada necessidade de maiores esclarecimentos sobre falhas de equipamentos, Submódulo 6.4.

4.3.1. Quando necessário, os agentes de operação podem ser convocados para reunião coordenada pelo ONS com o objetivo de elaboração da minuta do RAO.

4.4. Os agentes de operação apreciam a minuta do RAO e enviam comentários ao ONS contendo as providências tomadas e as providências em andamento sob suas responsabilidades, com os respectivos prazos para a conclusão das providências.

4.4.1. O ONS considera o relatório aprovado quando os comentários dos agentes de operação envolvidos não forem recebidos nos prazos previstos neste submódulo.

4.5. O ONS emite a versão final do RAO, após a consolidação dos comentários recebidos à minuta do RAO.

4.5.1. O ONS emite o RAO inclusive quando todas as providências existentes nele estiverem concluídas.

4.5.2. Quando a ocorrência envolver mais de um agente de operação, o ONS considera as alterações propostas por cada agente antes da emissão da versão final do RAO.

4.6. O ONS encaminha a versão final do RAO para os agentes de operação envolvidos e a disponibiliza para a ANEEL, MME e todos os agentes de operação.

4.6.1. O ONS apresenta nos anexos do RAO as divergências que eventualmente persistirem entre os agentes de operação envolvidos e o ONS, com a explicitação dos diferentes pontos de vista. A existência de divergências deve ser citada nas conclusões do relatório.

5. ELABORAÇÃO DA SÍNTESE GERENCIAL DAS PRINCIPAIS PERTURBAÇÕES OCORRIDAS NO SIN

5.1. O ONS solicita aos agentes de operação, por meio de sistema computacional específico, as seguintes informações necessárias para a consistência dos dados aos agentes de operação envolvidos em uma perturbação:

- a descrição do(s) desligamento(s) que compõe(m) a perturbação, contendo o seu tipo (automático ou manual), origem, causa, tipo de defeito (elétrico ou mecânico), fases envolvidas e a localização da falta. Quando o desligamento envolver mais de um agente de operação, este item é de responsabilidade do agente de operação proprietário do equipamento principal da FT desligada;
- as proteções / Sistemas Especiais de Proteção - SEP atuados por terminal, inclusive para as tentativas de restabelecimento sem sucesso, com o tempo de eliminação do defeito, incluindo as informações dos modelos dos relés que atuaram nas proteções elétricas, das funções de proteção que atuaram nos relés de bloqueio de geradores, barras, transformadores e reatores e, no caso específico de unidades geradoras, das funções de proteção que provocaram as paradas parciais ou totais das máquinas, sem o acionamento de relés de bloqueio;
- a causa de atuações acidentais, incorretas e de recusas de atuação de proteção/SEP, inclusive para as tentativas de restabelecimento sem sucesso;
- o desempenho do Religamento Automático (caso exista), informando o terminal líder e a causa de falhas ou desempenhos insatisfatórios;

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Análise da operação, ocorrência e perturbações e acompanhamento das providências	6.2	Operacional	2021.06	02/07/2021

- (e) as informações sobre anormalidades observadas e providências tomadas ou em andamento, visando o restabelecimento do equipamento ou a reincidência da anormalidade;
- (f) a proposta de prazo para conclusão das providências em andamento sob sua responsabilidade;
- (g) os dados complementares para o esclarecimento da perturbação (figuras, gráficos, relatórios, etc.).

5.2. O agente de operação fornece, no sistema computacional, as informações solicitadas pelo ONS.

5.3. O ONS solicita informações e esclarecimentos adicionais a respeito das perturbações ocorridas na semana em análise.

5.3.1. A semana em análise é o período entre uma segunda feira e o domingo após esta segunda feira, em que tenha ocorrido uma perturbação triada para elaboração da síntese.

5.4. O agente de operação apresenta as informações ou esclarecimentos adicionais solicitados.

5.5. O ONS conclui e disponibiliza a análise da perturbação para consulta dos agentes de operação.

5.6. Os agentes de operação consistem a análise realizada pelo ONS.

5.6.1. O ONS considera a análise consistida quando os comentários dos agentes de operação envolvidos não forem recebidos nos prazos previstos neste submódulo.

5.7. O ONS armazena as análises realizadas em sistema computacional específico.

5.8. O ONS seleciona as perturbações que constarão da Síntese Gerencial das Principais Perturbações ocorridas no SIN.

5.9. O ONS coordena a elaboração da Síntese Gerencial das Principais Perturbações ocorridas no SIN com a participação dos agentes de operação envolvidos.

5.10. A Síntese Gerencial das Principais Perturbações ocorridas no SIN apresenta:

- (a) Dados básicos da perturbação, incluindo título, data, hora de início e fim, agentes de operação com componentes desligados, agentes de operação afetados (com corte de carga) e demais agentes de operação envolvidos;
- (b) Descrição da perturbação, contendo:
 - (1) descrição sucinta da perturbação, informando o equipamento desligado, o tipo de defeito, fase envolvida, localização do defeito, bem como a causa do desligamento.
 - (2) proteções atuadas, tempo de eliminação da falta, indicando a filosofia de teleproteção, quando houver.
 - (3) atuação de SEP.
 - (4) anormalidades observadas.
 - (5) a atuação ou não do religamento automático, classificando sua atuação como correta ou incorreta bem como se houve recusa. No caso de desempenho insatisfatório, a causa deve ser informada.
- (c) Interrupção e Restabelecimento de Carga
 - (1) Informar, quando houver, a quantidade de carga interrompida, com data e hora da interrupção e do restabelecimento da carga, contendo a duração da interrupção.
- (d) Recomposição do Sistema

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Análise da operação, ocorrência e perturbações e acompanhamento das providências	6.2	Operacional	2021.06	02/07/2021

(1) Apresentar os equipamentos desligados, com o respectivo horário de normalização. A informação de recomposição de linha de transmissão por meio de religamento automático também deve constar neste campo.

(e) Providências Tomadas e em andamento

(1) Relação das providências sob a responsabilidade dos agentes de operação e do ONS, tanto as concluídas quanto as em andamento, com os prazos de conclusão previstos para solucionar os problemas encontrados e evitar reincidência, a saber:

- (i) explicitação do conjunto de providências a serem tomadas pelo ONS ou pelos agentes de operação envolvidos;
- (ii) identificação do responsável pelas providências; e
- (iii) estabelecimento do prazo de execução.

5.11. O ONS disponibiliza a versão final da Síntese Gerencial das Principais Perturbações ocorridas no SIN no sistema computacional aos agentes de operação, ao MME e à ANEEL e no sítio do ONS na internet.

6. ACOMPANHAMENTOS DAS PROVIDÊNCIAS

6.1. O ONS cadastra em sistema computacional específico as providências concluídas e as que estão em andamento, após a disponibilização da versão final dos relatórios de análise aos agentes de operação envolvidos: RO (item 3); RAO (item 4); RAP (Submódulo 6.3); RAF (Submódulo 6.4); Relatório de Teste de Recomposição de Usinas de autorrestabelecimento (RTA) (Submódulo 5.13); relatórios de análises estatísticas (item 7 e submódulo 6.12); ou Síntese Gerencial das Principais Perturbações ocorridas no SIN (item 5).

6.2. O agente de operação responsável pelas providências com prazo superior a 4 (quatro) meses, em relação à data de emissão dos relatórios do item 6.1. , deve encaminhar ao ONS um cronograma com as etapas necessárias para atendimento e conclusão dessas providências, após a emissão da versão final do citado relatório.

6.2.1. O agente de operação informa ao ONS o cumprimento de cada etapa e as eventuais alterações no referido cronograma.

6.3. O agente de operação comunica ao ONS as ações adotadas para conclusão das providências estabelecidas nos relatórios de análise.

6.3.1. Quando a conclusão de uma providência sofrer atrasos por depender de ações de órgãos governamentais, de outros agentes de operação, ou autorização de intervenção pelo ONS, o agente de operação poderá solicitar reprogramação excepcional de prazo por motivos alheios ao agente de operação.

6.4. O ONS avalia a descrição das ações tomadas pelos agentes de operação e aceita o atendimento ou solicita esclarecimentos e complementações.

6.5. O agente responsável por uma providência pode justificar e solicitar ao ONS o seu cancelamento.

6.6. O ONS analisa as solicitações de cancelamento apresentadas pelos agentes de operação, aceitando-as ou não, conforme a pertinência.

6.7. Caso o agente de operação não conclua as providências em andamento nos prazos previstos, o ONS procede de acordo com o estabelecido no Submódulo 1.3.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Análise da operação, ocorrência e perturbações e acompanhamento das providências	6.2	Operacional	2021.06	02/07/2021

6.8. O ONS elabora o Relatório Mensal de Estatística das Providências – REMEP, conforme rotinas específicas do submódulo 5.13, e o disponibiliza para a ANEEL, MME e agentes de operação, no sistema computacional específico, contendo:

- (a) Introdução: descritivo do processo de gestão de providências;
- (b) Destaques do mês: apresenta o balanço das emissões, dos cumprimentos e das reprogramações excepcionais de prazos para as providências, além de um resumo das principais ações tomadas no mês;
- (c) Avaliação dos Indicadores da Gestão de Providências: apresenta os indicadores de Evolução do Cumprimento às Providências dos Relatórios de Análise – ECPA e de Pontualidade do Cumprimento às Providências dos Relatórios de Análise – PCPA definidos no Submódulo 9.5 – Indicadores de cumprimento de providências estabelecidas nos relatórios de análise;
- (d) Anexo 1 – Formulação do cálculo dos indicadores;
- (e) Anexo 2 – Estatística e Indicadores da gestão de providências por gestor;
- (f) Anexo 3 – Evolução dos indicadores da gestão de providências por gestor;
- (g) Anexo 4 – Estatística e Indicadores da gestão de providências por agente;
- (h) Anexo 5 – Providências com prazo vencido; e
- (i) Anexo 6 – Providências concluídas no mês.

7. ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS PERTURBAÇÕES OCORRIDAS NA REDE BÁSICA DO SIN

7.1. Para a elaboração do Relatório de Análise Estatística das Perturbações Ocorridas na Rede Básica do SIN, o ONS computa as perturbações com envolvimento da Rede Básica.

7.2. O ONS efetua o tratamento estatístico com os dados classificados e consistidos dos desligamentos forçados e perturbações, conforme rotina operacional específica do Submódulo 5.13.

7.3. O ONS elabora e disponibiliza o Relatório de Análise Estatística das Perturbações Ocorridas na Rede Básica do SIN para os agentes de operação e para a ANEEL, considerando os seguintes aspectos:

- (a) a expansão do SIN no período considerado;
- (b) a análise quantitativa das perturbações ocorridas na Rede Básica no ano em análise;
- (c) a identificação das causas que originaram as perturbações no SIN;
- (d) o cálculo e evolução dos indicadores de desempenho, previstos no Submódulo 9.1;
- (e) a comparação entre o ano em análise e o ano anterior;
- (f) a relação dos relatórios previstos no Submódulo 6.3, emitidos durante o período considerado, bem como os indicadores de atendimento às providências em andamento dos Relatórios de Análise de Perturbação – RAP, previstos no Submódulo 9.5.

7.3.1. Os resultados devem ser apresentados individualmente por função (transmissão ou geração) e por causas, bem como agregados por região geográfica e totalizados para toda a Rede Básica.

Nome	Submódulo	Tipo	Revisão	Vigência
Análise da operação, ocorrência e perturbações e acompanhamento das providências	6.2	Operacional	2021.06	02/07/2021

8. REFERÊNCIAS

8.1. Não há referências neste documento.

9. ANEXOS

9.1. Não há anexos neste documento.