

Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST

Módulo 4 – Procedimentos Operativos do Sistema de Distribuição

Revisão	Motivo da Revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de vigência
0	Primeira versão aprovada (após realização da AP 014/2008)	Resolução Normativa nº 345/2008	De 31/12/2008 a 31/12/2009
1	Revisão 1 (após realização da AP 033/2009)	Resolução Normativa nº 395/2009	01/01/2010

MÓDULO 4 – PROCEDIMENTOS OPERATIVOS DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

ÍNDICE

SEÇÃO 4.0 – INTRODUÇÃO	4
1 OBJETIVO	4
2 CONTEÚDO DO MÓDULO	4
3 ABRANGÊNCIA	5
4 DADOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO E DAS INSTALAÇÕES	5
5 DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO.....	5
SEÇÃO 4.1 – DADOS DE CARGA E DE DESPACHO DE GERAÇÃO	6
1 OBJETIVO	6
2 INFORMAÇÕES DE CARGA E DE DESPACHO DE GERAÇÃO	6
3 RESPONSABILIDADES.....	7
SEÇÃO 4.2 – PROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES EM INSTALAÇÕES.....	8
1 OBJETIVO	8
2 ATRIBUIÇÕES.....	8
3 PLANEJAMENTO DAS INTERVENÇÕES.....	10
4 INFORMAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PEDIDOS DE INTERVENÇÕES	10
5 PRAZOS PARA SOLICITAÇÃO DO PEDIDO DE INTERVENÇÃO	11
6 AVISO DE INTERRUPTÃO PROGRAMADA A ACESSANTES	11
7 CONDIÇÕES E CRITÉRIOS PARA PROGRAMAÇÃO DAS SOLICITAÇÕES DE INTERVENÇÕES.....	11
8 LIBERAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	13
SEÇÃO 4.3 – CONTROLE DA CARGA	14
1 OBJETIVO	14
2 PRODUTOS.....	14
3 ATRIBUIÇÕES.....	15
4 ORIENTAÇÕES TÉCNICAS.....	17
5 DIRETRIZES PARA PRIORIZAÇÃO DE CARGAS	18
6 AVISO AOS ACESSANTES.....	19
SEÇÃO 4.4 – TESTES DAS INSTALAÇÕES	20
1 OBJETIVO	20
2 TESTES DE DESEMPENHO DAS CENTRAIS GERADORAS DISTRIBUÍDAS.....	20

3 TESTES DE DESEMPENHO DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO E DOS EQUIPAMENTOS CONECTADOS E DOS PONTOS DE CONEXÃO COM AS DIT	20
SEÇÃO 4.5 – COORDENAÇÃO OPERACIONAL	22
1 OBJETIVO	22
2 ATRIBUIÇÕES.....	22
3 OPERAÇÃO ILHADA	23
4 COMUNICAÇÃO DE OCORRÊNCIAS.....	24
5 ANÁLISE DE PERTURBAÇÕES	24
SEÇÃO 4.6 – RECURSOS DE COMUNICAÇÃO DE VOZ E DE DADOS.....	26
1 OBJETIVO	26
2 RECURSOS DE COMUNICAÇÃO DE VOZ.....	26
3 RECURSOS DE COMUNICAÇÃO DE DADOS	26

Assunto: Introdução	Seção: 4.0	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 4 de 27
------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	--------------------

SEÇÃO 4.0 – INTRODUÇÃO

1 OBJETIVO

- 1.1 Estabelecer procedimentos de operação dos sistemas de distribuição, para que as distribuidoras e demais agentes, incluindo os agentes de transmissão detentores das DIT cujas instalações não pertencem à rede de operação do SIN, formulem os planos e programas operacionais dos sistemas de distribuição, incluindo previsão de carga, programação de intervenções em instalações, controle da carga em situação de contingência ou emergência, controle da qualidade do suprimento de energia elétrica e coordenação operacional dos sistemas.
- 1.2 Estabelecer a uniformidade de procedimentos para o relacionamento operacional entre os centros de operação das distribuidoras, das transmissoras, dos centros de despacho de geração distribuída e demais órgãos de operação das instalações dos acessantes.
- 1.3 Definir os recursos mínimos de comunicação de voz e de dados entre os órgãos de operação dos agentes envolvidos.

2 CONTEÚDO DO MÓDULO

- 2.1 O módulo é composto de 7 (sete) seções:
 - a) Seção 4.0 – INTRODUÇÃO;
 - b) Seção 4.1 – DADOS DE CARGA E DE DESPACHO DE GERAÇÃO – trata dos procedimentos e requisitos para o fornecimento de informações de carga e de despacho de geração por parte dos acessantes para as distribuidoras;
 - c) Seção 4.2 – PROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES EM INSTALAÇÕES – contém os procedimentos e os requisitos para a programação de intervenções em instalações de distribuição, nas DIT que não pertençam à rede de operação do SIN e das instalações de conexão dos acessantes;
 - d) Seção 4.3 – CONTROLE DA CARGA – trata dos procedimentos a serem implementados e dos critérios básicos a serem adotados pelas distribuidoras para o controle de carga em situações de contingência ou emergência;
 - e) Seção 4.4 – TESTE DAS INSTALAÇÕES – define os procedimentos e as responsabilidades para a realização de testes das instalações nas atividades de vistoria, aceitação das instalações e avaliação da qualidade de atendimento no ponto de conexão;
 - f) Seção 4.5 – COORDENAÇÃO OPERACIONAL – apresenta os requisitos mínimos para o relacionamento operacional entre os Centros de Operação - CO da distribuidora, do agente de transmissão detentor de DIT, do centro de despacho de geração distribuída e demais órgãos de operação de instalações dos acessantes;

Assunto: Introdução	Seção: 4.0	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 5 de 27
------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	--------------------

- g) Seção 4.6 – RECURSOS DE COMUNICAÇÃO DE VOZ E DADOS – estabelece os recursos mínimos de comunicação de voz e de dados do CO da distribuidora com o Centro de Operação de Agente de Transmissão - COT do agente de transmissão detentor de DIT, com o centro de despacho de geração distribuída e com os acessantes.

3 ABRANGÊNCIA

- 3.1 Os procedimentos operativos definidos neste módulo se aplicam aos sistemas de distribuição, às DIT não pertencentes à rede de operação do SIN e às instalações de acessantes.
- 3.2 São definidos procedimentos aplicáveis aos Centros de Operação - CO da distribuidora, do agente de transmissão detentor de DIT, do centro de despacho de geração distribuída e demais órgãos de operação de instalações dos acessantes.
- 3.2.1 As instalações físicas do centro de despacho de geração distribuída podem ser parte integrante do Centro de Operação - CO da distribuidora.

4 DADOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO E DAS INSTALAÇÕES

- 4.1 A distribuidora deve realizar o acompanhamento e enviar à ANEEL os indicadores de segurança de trabalho e de suas instalações, conforme definido no Módulo 6 - Informações Requeridas e Obrigações.

5 DAS ALTERAÇÕES DESTA REVISÃO

- 5.1 Foram alterados o item 4 da Seção 4.0 e o item 8.5 da Seção 4.2.

Assunto: Dados de Carga e de Despacho de Geração	Seção: 4.1	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 6 de 27
--	---------------	---------------	---------------------------------	--------------------

SEÇÃO 4.1 – DADOS DE CARGA E DE DESPACHO DE GERAÇÃO

1 OBJETIVO

- 1.1 Estabelecer os procedimentos e requisitos para o fornecimento de informações de carga e de despacho de geração, previstos e verificados, por parte dos acessantes para as distribuidoras.
- 1.2 Possibilitar procedimentos de operação dos sistemas de distribuição, para que as distribuidoras e demais agentes formulem os planos e programas operacionais, incluindo previsão de carga.
- 1.3 Consideram-se como acessantes.
 - a) Centrais Geradoras com instalações conectadas aos Sistemas de Distribuição ou às Demais Instalações de Transmissão (DIT), em qualquer tensão;
 - b) Concessionárias ou Permissionárias de Distribuição acessantes;
 - c) Consumidores, livres ou cativos, com instalações conectadas ao Sistema de Distribuição de Alta e Média Tensão ou às Demais Instalações de Transmissão (DIT);

2 INFORMAÇÕES DE CARGA E DE DESPACHO DE GERAÇÃO

- 2.1 As informações de carga e de despacho de geração (dados previstos e verificados) estabelecidas nesta seção devem estar em conformidade, compatibilidade de prazos, periodicidade, horizonte de abrangência, qualidade, requisitos e compromissos com as informações que são fornecidas pelas distribuidoras ao ONS, cujos requisitos são estabelecidos nos Procedimentos de Rede.
- 2.2 As informações de carga e de despacho de geração a serem fornecidas pelos acessantes se dividem entre:
 - a) aquelas que servirão para o desenvolvimento de estudos de planejamento e programação da operação elétrica e energética e para os estudos de ampliações e reforços;
 - b) aquelas que servirão para permitir ajustes nos dados de carga.
 - c) aquelas que servirão para compor os dados de carga verificados das distribuidoras.
- 2.3 Os intercâmbios de informações necessários aos procedimentos operativos estão estabelecidos no Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações.
- 2.4 Os dados previstos devem abranger um horizonte de até 5 (cinco) anos.

Assunto: Dados de Carga e de Despacho de Geração	Seção: 4.1	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 7 de 27
--	---------------	---------------	---------------------------------	--------------------

3 RESPONSABILIDADES

3.1 As responsabilidades das distribuidoras são:

- a) reunir e processar as informações de carga e de despacho de geração (dados previstos e verificados) dos acessantes, estabelecendo rotinas de análise e de consistência dos dados, de modo a atender aos seus processos internos e aos Procedimentos de Rede;
- b) estabelecer os prazos de envio e as rotinas de atualização das informações, de maneira a atender aos seus processos internos e aos Procedimentos de Rede;
- c) estabelecer os meios de comunicação e a padronização dos arquivos eletrônicos que permitam a transferência dos dados de carga dos acessantes;
- d) interagir com os acessantes quando da necessidade de se obter esclarecimentos ou informações complementares relativas aos dados de carga;
- e) obter, junto ao ONS, as informações dos dados de previsão de geração das centrais geradoras despachadas centralizadamente e conectadas ao sistema da distribuidora.

3.2 As responsabilidades dos acessantes são:

- a) fornecer informações consistentes relativas aos dados previstos e verificados de carga e de despacho de geração, conforme padrão e meios de comunicação definidos pelas distribuidoras;
- b) fornecer dados e informações complementares, quando solicitados;
- c) cumprir os prazos de envio de dados e a rotina de atualização estabelecidos pelas distribuidoras;
- d) participar de reuniões quando convocados pelas distribuidoras às quais suas instalações estão conectadas.

3.3 As responsabilidades do ONS são aquelas estabelecidas nos Procedimentos de Rede.

Assunto: Programação de Intervenções em Instalações	Seção: 4.2	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 8 de 27
--	---------------	---------------	---------------------------------	--------------------

SEÇÃO 4.2 – PROGRAMAÇÃO DE INTERVENÇÕES EM INSTALAÇÕES

1 OBJETIVO

- 1.1 Estabelecer procedimentos e requisitos para a programação de intervenções em instalações de distribuição, visando garantir a operacionalidade dos equipamentos e minimizar os riscos para o sistema elétrico.
- 1.2 Otimizar a programação de intervenções mediante acordo entre as distribuidoras (acessadas e acessantes), os agentes de transmissão detentores de DIT, os acessantes durante as intervenções e o ONS.
- 1.3 Os acessantes referidos nesta seção são as distribuidoras acessantes, as centrais geradoras e os consumidores com instalações conectadas ao Sistema de Distribuição de Alta e Média Tensão.

2 ATRIBUIÇÕES

- 2.1 Centro de Operação – CO.
 - a) coordenar e executar o processo de programação de intervenções em instalações do sistema de distribuição e de instalações dos acessantes que interferem no sistema de distribuição;
 - b) receber ou enviar aos acessantes e aos agentes de transmissão detentores de DIT ou ONS, quando se tratar de Rede Básica, as solicitações de intervenções;
 - c) analisar, otimizar, aprovar e, se necessário, cancelar as solicitações de intervenções, formalizando as respostas aos acessantes, aos agentes de transmissão detentores de DIT ou ONS, quando se tratar de Rede Básica;
 - d) realizar ou solicitar análises e estudos sempre que se fizerem necessários para verificar impactos ou interferências de uma ou mais intervenções no sistema de distribuição, visando sempre medidas preventivas para garantir a qualidade e a continuidade do fornecimento de energia elétrica;
 - e) manter atualizada a base de dados do sistema de distribuição sob sua supervisão, incluindo diagramas de operação, limites operativos de equipamentos, estudos operativos, estudos de proteção, dentre outros;
 - f) convocar, quando necessário, os solicitantes de intervenções para participar de sua programação;
 - g) caracterizar se as intervenções são de emergência ou de urgência, nos casos de intervenções não programadas;

Assunto: Programação de Intervenções em Instalações	Seção: 4.2	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 9 de 27
--	---------------	---------------	---------------------------------	--------------------

- h) informar ao ONS as manobras e os desligamentos na rede de distribuição que tenham reflexo importante sobre a rede de operação;
 - i) Informar aos agentes de geração ou de transmissão afetados, as intervenções na rede de distribuição que imponham limitações de geração em usinas submetidas ao despacho centralizado, bem como desligamentos ou restrições em equipamentos da rede de operação;
 - j) conhecer as intervenções previstas e aprovadas pelo ONS para a Rede de Operação, de modo a interagir sempre que forem detectados riscos de sobrecargas nas instalações;
 - k) coordenar e executar junto ao ONS o processo de programação de intervenções em instalações do sistema de distribuição e de instalações dos acessantes que interferem no sistema de transmissão ou no despacho de geração despachada centralizada.
- 2.2 Distribuidora Acessante, Consumidor, Central Geradora e Centro de Despacho de Geração Distribuída - CDGD.
- a) encaminhar ao CO os pedidos de intervenções;
 - b) informar o CO, com antecedência de no mínimo 1 dia útil, quaisquer alterações ou cancelamento nos pedidos de intervenções, ou atendendo aos Procedimentos de Rede, quando solicitado pelo ONS;
 - c) participar da análise da intervenção quando convocado pelo CO;
 - d) caracterizar, nas solicitações de intervenções, as situações de elevados riscos de desligamentos e acidentes que possam ocorrer na sua execução e nas manobras necessárias para sua realização;
 - e) caracterizar se as intervenções são de emergência ou de urgência, nos casos de intervenções não programadas.
- 2.3 Agente de Transmissão ou Centro de Operação de Agente de Transmissão – COT.
- a) coordenar e executar o processo de programação de intervenções nas DIT de comum acordo com o CO;
 - b) receber ou enviar ao CO as solicitações de intervenções;
 - c) analisar, otimizar, aprovar e, se necessário, cancelar as solicitações de intervenções, formalizando as respostas e interagindo com o CO, caso seja necessário alterar o período, duração ou as condições em que foi solicitada a intervenção;
 - d) informar o CO, com antecedência de no mínimo um dia útil, quaisquer alterações ou cancelamento de pedido de intervenção aprovado previamente;
 - e) convocar, quando necessário, os solicitantes de intervenções para participarem da sua programação ou da sua análise junto ao CO;

Assunto: Programação de Intervenções em Instalações	Seção: 4.2	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 10 de 27
--	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

- f) realizar ou solicitar análises e estudos, se necessários, para verificar impactos ou interferências de uma ou mais intervenções no sistema;
- g) definir, nas solicitações de intervenções, as situações de elevados riscos de desligamentos e acidentes que possam ocorrer na sua execução e nas manobras necessárias para sua realização;
- h) caracterizar se as intervenções são de emergência ou de urgência, nos casos de intervenções não programadas;
- i) manter atualizada a base de dados das instalações de transmissão sob sua supervisão, incluindo diagramas de operação, limites operativos de equipamentos, estudos operativos, estudos de proteção, dentre outros.

3 PLANEJAMENTO DAS INTERVENÇÕES

3.1 A distribuidora, o agente de transmissão detentor de DIT e os acessantes devem:

- a) realizar o planejamento do serviço e a análise de riscos de acidentes antes de qualquer intervenção em instalações;
- b) preencher, dentro dos prazos estabelecidos no Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações, o pedido de programação de intervenção citando as condições requeridas e também as observações do planejamento;
- c) informar ao ONS quando de intervenções que interfiram no sistema de transmissão ou no despacho de geração despachada centralizadamente.

4 INFORMAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PEDIDOS DE INTERVENÇÕES

4.1 Distribuidora, Agente de Transmissão, Importadores de Energia, Exportadores de Energia, Central Geradora ou Centro de Despacho de Geração Distribuída.

4.1.1 Os pedidos de intervenções devem ser encaminhados ao CO ou ao COT segundo estabelecido no respectivo Acordo Operativo, conforme o modelo e os meios de comunicação definidos entre as partes. Devem conter, no mínimo, as informações relacionadas no Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações.

4.2 Consumidores.

4.2.1 As solicitações devem ser formalizadas ao órgão responsável pelo atendimento na distribuidora, conforme modelo e meios de comunicação definidos. Devem conter, no mínimo, as informações relacionadas no Módulo 6 - Informações Requeridas e Obrigações.

Assunto: Programação de Intervenções em Instalações	Seção: 4.2	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 11 de 27
--	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

4.2.2 Para as intervenções a serem realizadas em equipamentos da distribuidora ou de agente de transmissão, nas instalações de conexão de acessantes, a acessada deve encaminhar ao órgão responsável do acessante as informações relacionadas no Módulo 6 - Informações Requeridas e Obrigações.

4.2.3 As solicitações de intervenções em equipamentos de propriedade de agente de transmissão em instalações de conexão de acessantes devem ser encaminhadas à distribuidora com a qual têm Contrato de Conexão às Instalações de Distribuição (CCD).

5 PRAZOS PARA SOLICITAÇÃO DO PEDIDO DE INTERVENÇÃO

5.1 O pedido de programação de intervenção deve ser enviado ao CO ou ao COT conforme determinado em Acordo Operativo, e indicado no Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações.

5.2 A confirmação do atendimento ou não do pedido solicitado deve ser conforme indicado no Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações.

5.3 O pedido de desligamento que implique em interrupções de consumidores deve ser solicitado ao CO com a antecedência mínima de 10 dias úteis.

5.4 O pedido de desligamento que não implicar em interrupção aos consumidores deve ser solicitado ao CO com a antecedência mínima de 5 dias úteis.

5.5 Se a intervenção programada exigir transferência de carga entre subestações da Rede de Operação, a mesma deverá ser comunicada ao ONS com uma antecedência mínima de 15 dias.

6 AVISO DE INTERRUÇÃO PROGRAMADA A ACESSANTES

6.1 A distribuidora deve avisar a todos os acessantes da respectiva área de concessão sobre as interrupções programadas, de acordo com as informações e prazos definidos no Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações.

6.2 A distribuidora deve manter e disponibilizar, por 5 (cinco) anos, os registros dos avisos das interrupções programadas.

7 CONDIÇÕES E CRITÉRIOS PARA PROGRAMAÇÃO DAS SOLICITAÇÕES DE INTERVENÇÕES

7.1 As liberações de equipamentos e instalações devem ser programadas em função dos seguintes critérios:

- a) preservação da segurança das equipes de trabalho envolvidas;

Assunto: Programação de Intervenções em Instalações	Seção: 4.2	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 12 de 27
--	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

- b) preservação da segurança do próprio sistema;
 - c) preservação da segurança de pessoas, equipamentos, instalações e bens de terceiros;
 - d) preservação da qualidade de energia elétrica aos consumidores;
 - e) preservação do meio ambiente;
 - f) compatibilização das intervenções simultâneas;
 - g) compatibilização com os Procedimentos de Rede, quando tratar-se de programação de solicitações de intervenções em equipamentos e instalações da rede de operação do SIN;
 - h) desligamentos de urgência podem ser realizados em qualquer período de carga, devendo-se buscar realizá-los no período mais favorável para o sistema.
- 7.2 Havendo necessidade de procedimentos especiais ou manobras por parte de outros acessantes, o CO ou o COT, conforme tratar-se de instalações de distribuição ou DIT respectivamente, deve encarregar-se de garantir a condição requerida, junto aos acessantes envolvidos.
- 7.3 Se uma solicitação de intervenção não puder ser atendida conforme os critérios anteriores, deve haver notificação à pessoa credenciada, mantendo-se registro do não-atendimento.
- 7.4 O CO ou o COT pode solicitar à pessoa credenciada desenhos, diagramas explicativos ou descrição de etapas sobre a intervenção desejada, sempre que julgar necessário, visando facilitar o atendimento.
- 7.5 Um equipamento do sistema ou da instalação de conexão está programado para intervenção se houver:
- a) no CO ou no COT, um pedido de liberação de equipamento já aprovado;
 - b) na instalação, uma permissão para trabalho.
- 7.6 As intervenções no Esquema Regional de Alívio de Carga – ERAC instalados no sistema de distribuição não poderão exceder 10% da carga do esquema por estágio.
- 7.7 A alteração de despacho de geração, necessária ao atendimento das condições requeridas para a intervenção, deverá ser providenciada junto ao ONS.

Assunto: Programação de Intervenções em Instalações	Seção: 4.2	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 13 de 27
--	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

8 LIBERAÇÃO DAS INTERVENÇÕES

- 8.1 As intervenções de qualquer natureza em equipamentos do sistema ou da instalação de conexão, só podem ser liberadas com a prévia autorização do CO ou do COT envolvidos.
- 8.2 A intervenção pode ser iniciada depois de observados os seguintes passos:
- a) ter sido realizada pelo supervisor de serviço, em conjunto com sua equipe, no local, a análise de risco de acidentes de qualquer natureza, elaborada pela equipe na fase de planejamento da intervenção;
 - b) estarem concluídas as manobras necessárias;
 - c) estarem colocadas as sinalizações de advertência e os dispositivos de bloqueio físico pertinentes;
 - d) ter sido autorizado o início dos serviços contidos nos documentos envolvidos na liberação.
- 8.3 As condições impeditivas à liberação das intervenções são:
- a) condições climáticas adversas;
 - b) impedimentos de qualquer natureza ao acesso das equipes de trabalho;
 - c) necessidade de atendimento de urgência ou ocorrência no sistema;
 - d) indisponibilidades não previstas que venham a colocar em risco a confiabilidade do sistema;
 - e) condições hidrológicas adversas ou indisponibilidade de central geradora que resultem em violação dos limites operativos do sistema.
- 8.4 Havendo atraso em relação ao início programado da intervenção, o CO ou o COT envolvidos devem reavaliar as condições, podendo prorrogar o término previsto, reprogramar ou cancelar a programação.
- 8.5 As intervenções já aprovadas e que não venham a se realizar em função das condições impeditivas podem ser reprogramadas com prazos inferiores ao estipulado no item 5, com concordância dos agentes envolvidos.

Assunto: Controle da Carga	Seção: 4.3	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 14 de 27
-------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

SEÇÃO 4.3 – CONTROLE DA CARGA

1 OBJETIVO

- 1.1 Estabelecer os procedimentos a serem implementados pelas distribuidoras para controle da carga do sistema de distribuição junto às distribuidoras acessantes, às unidades consumidoras e às centrais geradoras não despachadas centralizadamente ou centro de despacho de geração distribuída, em situações de contingência ou emergência.

2 PRODUTOS

- 2.1 Seleção dos pontos para corte automático da carga.
 - 2.1.1 A distribuidora deve selecionar as unidades consumidoras, subestações e alimentadores, sujeitos às ações de controle de carga transitórias, atendendo às diretrizes de priorização e montantes de corte de carga, considerando determinações dos Relatórios de Esquemas Especiais de Proteção – SEP elaborados pelo ONS e de estudos próprios.
- 2.2 Instruções de Operação.
 - 2.2.1 A distribuidora deve elaborar um documento onde sejam estabelecidos procedimentos detalhados das ações de operação. O documento deverá conter as diretrizes e as instruções de operação.
- 2.3 Mensagens Operativas.
 - 2.3.1 A distribuidora deve elaborar um documento, quando necessário, para alterar as instruções operativas vigentes.
- 2.4 Tabelas de Prioridade Regional – PR.
 - 2.4.1 A distribuidora deve elaborar um documento contendo a priorização do corte de carga manual em subestações para atender necessidades de corte de carga.
- 2.5 Tabelas de Prioridade de Alimentadores por Subestação – PAS.
 - 2.5.1 A distribuidora deve elaborar um documento contendo a priorização do corte de carga manual em alimentadores de subestações para atender a necessidades de corte de carga.

Assunto: Controle da Carga	Seção: 4.3	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 15 de 27
-------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

3 ATRIBUIÇÕES

3.1 Das distribuidoras.

- a) definir, por meio de estudos de planejamento da operação elétrica, os montantes globais de cortes de carga por ações de controle de carga urgentes, para contingências nos sistemas de distribuição que resultem em redução da capacidade de suprimento;
- b) implantar e manter em seus sistemas os esquemas de corte automáticos de carga definidos pelos estudos do ONS, com os respectivos montantes e ajustes;
- c) implantar em seus sistemas os esquemas de corte automáticos de carga definidos pelos próprios estudos de planejamento da operação elétrica, com os respectivos montantes e ajustes;
- d) elaborar Instruções de Operação para situações de contingências com diretrizes para ações de controle de carga urgentes, de corte manual de carga ou redução de carga através de redução de tensão a níveis tecnicamente aceitáveis;
- e) elaborar Mensagens Operativas para situações de contingências com diretrizes para ações de controle de carga programáveis, de corte manual de carga ou redução de carga através de redução de tensão a níveis tecnicamente aceitáveis;
- f) elaborar Instruções de Operação com diretrizes para o restabelecimento das condições de tensão e das cargas desligadas pelos esquemas de corte automático ou pelo corte manual;
- g) elaborar e manter atualizadas as PR e PAS, estabelecendo os diversos montantes de carga a serem cortados, levando em consideração os montantes estabelecidos pelo ONS, os tempos de execução dos cortes compatíveis à necessidade, a duração do desligamento dos alimentadores, os critérios para rodízio bem como a infra-estrutura necessária para a execução do plano de corte;
- h) atualizar as PR e PAS sempre que se verificar alterações significativas na carga ou na configuração do sistema de distribuição;
- i) definir o conjunto de informações que serão fornecidas aos consumidores quando da execução dos cortes, através dos serviços de atendimento disponibilizados pelas distribuidoras para informações;
- j) constituir um banco de dados com as informações cadastrais fornecidas pelos consumidores, conforme estabelecido no Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações;
- k) priorizar a continuidade de suprimento das cargas relacionadas aos serviços essenciais;
- l) operacionalizar o corte de carga na sua área de concessão e no relacionamento com seus consumidores;

Assunto: Controle da Carga	Seção: 4.3	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 16 de 27
-------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

- m) analisar, em caráter de urgência, a possibilidade de restabelecer o fornecimento de energia elétrica de unidades consumidoras que exerçam atividades essenciais e que disponham de geração autônoma, no caso de pane nos sistemas destes ou de insuficiência de fornecimento;
 - n) analisar a possibilidade de não efetuar o corte comunicado, ou de restabelecer emergencialmente o fornecimento de energia elétrica, em áreas ou situações que representem risco para a integridade de pessoas, quando solicitado pela Defesa Civil;
 - o) informar os consumidores as medidas que foram ou que serão adotadas, relacionadas à redução ou interrupção de seu atendimento, suas razões e sua programação;
 - p) supervisionar, comandar e executar as ações, para gerenciamento de carga do sistema de distribuição, atendendo as diretrizes das Instruções de Operação e das Mensagens Operativas;
 - q) atender as prioridades e os montantes de corte de carga estabelecidas nas PR e PAS, levando em consideração a duração do desligamento dos alimentadores e os critérios para rodízio, bem como a infra-estrutura necessária para a execução do plano de corte;
 - r) manter atualizadas as informações sobre as disponibilidades das centrais geradoras, objetivando sua utilização em situações de contingência;
 - s) solicitar auxílio de geração às centrais geradoras, antes de adotar qualquer ação de controle de carga urgente ou programável;
 - t) solicitar diretamente ao centro de operação do ONS, com o qual se relaciona, o auxílio de geração para usinas despachadas centralizadamente;
 - u) informar previamente ao ONS os remanejamentos de carga entre as subestações da sua rede de distribuição que possam provocar impactos na Rede de Operação do SIN, conforme disposto nos Procedimentos de Rede;
 - v) coordenar, em sua área de concessão, as ações de gerenciamento da carga motivadas por eventos na Rede de Operação, conforme estabelecido nos Procedimentos de Rede.
- 3.2 Das Centrais Geradoras não Despachadas Centralizadamente ou Centro de Despacho de Geração Distribuídas.
- a) fornecer as informações relacionadas à sua geração quando acionados pelo CO da distribuidora, conforme estabelecido no Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações;
 - b) quando acionados pelo CO da distribuidora:
 - (i) disponibilizar eventuais folgas de geração;
 - (ii) suspender manutenção já iniciada, de centrais geradoras, se possível;
 - (iii) cancelar manutenção programada, não programada, de centrais geradoras.

Assunto: Controle da Carga	Seção: 4.3	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 17 de 27
-------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

3.3 Dos consumidores.

3.3.1 Deverão efetuar a atualização do cadastro na distribuidora, para receber comunicações especiais de interrupção de fornecimento, os consumidores classificados como serviços essenciais conforme definido no Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica.

3.3.2 Atender as distribuidoras quando for solicitado corte de carga em situações de necessidade do sistema.

4 ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

4.1 São consideradas ações para o controle de carga:

- a) corte indireto, pela redução manual do nível de tensão a níveis tecnicamente aceitáveis;
- b) corte direto, podendo ser manual ou automático.

4.2 As ações de controle de carga podem ser classificadas:

- a) de curta duração - inferior a 4 horas, podendo durar poucos segundos;
- b) de média duração - entre 4 e 24 horas;
- c) de longa duração - superior a 24 horas, podendo abranger períodos mais prolongados.

4.3 Quanto ao tempo requerido para aplicação, as ações de controle de carga podem ser classificadas em:

- a) transitórias – ações automáticas preventivas, implantadas por meio de esquemas especiais, para evitar o colapso no sistema em regime transitório;
- b) urgentes – ações automáticas ou manuais corretivas, quando decorrentes de contingências que impõem ao sistema o risco iminente de violação de qualquer grandeza operativa ou quando já constatada esta violação;
- c) programáveis – ações manuais preventivas decorrentes de contingências que impõem ao sistema o risco iminente de violação de qualquer grandeza operativa.

4.4 Toda e qualquer disponibilidade de geração das centrais geradoras, despachadas centralizadamente ou não, deve ser utilizada prioritariamente às ações de controle de carga.

4.5 Os remanejamentos de carga devem ser priorizados em relação às ações de corte direto manual.

4.6 A distribuidora deve dispor de Instruções de Operação ou Mensagens Operativas, contendo os procedimentos para controle de sua carga.

Assunto: Controle da Carga	Seção: 4.3	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 18 de 27
-------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

- 4.7 Para o controle de carga de longa duração, as distribuidoras deverão prever nos Acordos Operativos a possibilidade de estabelecer com os consumidores e centrais geradoras a redução das demandas ou montantes de uso do sistema de distribuição (MUSD), os critérios que serão utilizados para o estabelecimento dos consumidores e centrais geradoras que terão reduzidos o MUSD e a compensação dos montantes reduzidos nos períodos de menor restrição do sistema elétrico, respeitada a legislação vigente.
- 4.8 A distribuidora e os acessantes que estejam sob ação de controle de carga por redução de tensão, não poderão corrigir a tensão de seus sistemas, qualquer que seja o recurso de que disponham.
- 4.9 O processo de restabelecimento manual das cargas por corte direto ou indireto se inicia somente após o comprovado retorno do sistema ou da rede local às condições normais de operação.
- 4.10 Durante o processo de restabelecimento da carga, a ordem de priorização deve ser inversa em relação à ordem estabelecida para corte, obedecendo às condições e diretrizes explicitadas em instruções de operação dos Procedimentos de Rede, garantindo o restabelecimento dos montantes mínimos e não ultrapassando os limites máximos de carga estabelecidos para cada etapa da recomposição.
- 4.10.1 No caso particular de cargas desligadas por ação do ERAC, a ordem de priorização deve ser direta em relação à ordem dos estágios de corte, para garantia da segurança do sistema em caso de nova queda de frequência resultante do processo de restabelecimento das cargas.
- 4.11 Quando tiverem sido adotadas ações simultâneas de corte direto de carga e redução de carga através de redução de tensão, a prioridade no restabelecimento deve ser dada às cargas efetivamente interrompidas, antes da normalização da tensão.
- 4.12 Em situações de contingências que resultem em sobrecarga em equipamentos da rede de distribuição, deve-se explorar os limites de sobrecarga destes equipamentos antes da adoção de qualquer ação de controle de carga.

5 DIRETRIZES PARA PRIORIZAÇÃO DE CARGAS

- 5.1 As distribuidoras devem definir critérios para classificação e priorização das unidades consumidoras, para fins de controle de carga, respeitadas as cargas de serviços essenciais na forma da regulamentação, conforme definido no Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica.
- 5.2 As cargas interruptíveis por contrato devem ser as primeiras indicadas para corte.
- 5.3 A priorização de alimentadores por subestação – PAS – deve atender aos desligamentos relacionados a uma única subestação, considerando-se a priorização das unidades consumidoras.

Assunto: Controle da Carga	Seção: 4.3	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 19 de 27
-------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

5.4 Os critérios que devem orientar a elaboração das PAS são:

- a) alimentadores com unidades consumidoras da mesma classe, sempre que possível, devem receber tratamento análogo;
- b) a PAS de cada subestação deve conter prioridades de desligamentos específicos para cada período de carga leve, média e pesada;
- c) a PAS deve conter, também, uma estimativa da contribuição de carga de cada um dos alimentadores da subestação para cada período de carga.

6 AVISO AOS ACESSANTES

- 6.1 Nos casos de ações de controle de carga programáveis, as distribuidoras devem avisar a todos os seus consumidores, utilizando-se de meio de comunicação apropriado, as medidas que serão adotadas, com relação à redução ou interrupção de seu fornecimento, suas razões e sua programação, observando os procedimentos definidos no Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica.

Assunto: Testes das Instalações	Seção: 4.4	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 20 de 27
------------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

SEÇÃO 4.4 – TESTES DAS INSTALAÇÕES

1 OBJETIVO

- 1.1 Definir os procedimentos e responsabilidades das distribuidoras, dos agentes de transmissão detentores de DIT e dos acessantes para a realização de testes das instalações nas atividades de comissionamento, aceitação das instalações e de avaliação da qualidade de atendimento no ponto de conexão.

2 TESTES DE DESEMPENHO DAS CENTRAIS GERADORAS DISTRIBUÍDAS

- 2.1 A distribuidora acessada tem direito de requerer e de acompanhar os seguintes testes:
 - a) de desempenho da funcionalidade, coordenação e ajustes de todas as funções de proteção mínimas nas centrais geradoras, definidas no Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição;
 - b) de avaliação do desempenho dinâmico de sistemas de controle de tensão e de frequência das centrais geradoras;
 - c) aplicados no disjuntor de conexão que atestem a sua adequada operação durante a eliminação de faltas, incluindo a sua operação manual ou automática;
 - d) para verificar o desempenho dos dispositivos instalados para a desconexão das centrais geradoras, caso não seja permitida a operação ilhada ou a injeção de potência no sistema pela geração distribuída;
 - e) levantamento da curva de capacidade das centrais geradoras;
 - f) levantamento dos limites mínimos e máximos de geração de potência ativa das centrais geradoras.
- 2.2 Os testes de instalações de centrais geradoras despachadas centralizadamente devem atender aos Procedimentos de Rede e aos Procedimentos de Distribuição.

3 TESTES DE DESEMPENHO DOS SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO E DOS EQUIPAMENTOS CONECTADOS E DOS PONTOS DE CONEXÃO COM AS DIT

- 3.1 A distribuidora acessada definirá a necessidade e periodicidade de testes de qualidade da energia elétrica nos pontos de conexão, conforme requisitos definidos no Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica.

Assunto: Testes das Instalações	Seção: 4.4	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 21 de 27
------------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

- 3.2 A distribuidora acessada pode solicitar ao acessante que realize testes em suas instalações, quando da necessidade de comprovar a origem de problemas de qualidade da energia elétrica, conforme requisitos definidos no Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica.
- 3.3 O acessante, quando identificar problemas envolvendo a qualidade da energia elétrica fornecimento no ponto de conexão, pode requerer da distribuidora acessada, e acompanhar, a realização de testes para verificação das condições de fornecimento.
- 3.4 A distribuidora deve informar antecipadamente aos acessantes sobre testes a serem realizados em seu sistema, disponibilizando os resultados.
- 3.5 A distribuidora acessada deve fornecer orientação quanto aos procedimentos operacionais a serem utilizados durante a realização dos testes das instalações.
- 3.6 Os procedimentos de teste que envolvam relacionamentos entre agente de transmissão e acessante devem ser acompanhados pela distribuidora com a qual o consumidor tenha Contrato de Conexão às Instalações de Distribuição (CCD).

Assunto: Coordenação Operacional	Seção: 4.5	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 22 de 27
-------------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

SEÇÃO 4.5 – COORDENAÇÃO OPERACIONAL

1 OBJETIVO

- 1.1 Estabelecer os procedimentos mínimos para o relacionamento operacional entre os centros de operação da distribuidora, os agentes de transmissão detentores de DIT, o centro de despacho de geração distribuída e demais órgãos de operação de instalações de acessantes, objetivando a operação coordenada e segura das instalações e do sistema de distribuição.
- 1.2 Os acessantes referidos nesta seção são as distribuidoras, as centrais geradoras e os consumidores com instalações conectadas ao Sistema de Distribuição de Alta Tensão.

2 ATRIBUIÇÕES

2.1 Centro de Operação - CO.

- a) coordenar, supervisionar, comandar e executar as ações operativas nas instalações de distribuição que não pertençam à rede de operação do SIN;
- b) obter com os acessantes as informações necessárias à coordenação, supervisão e controle da operação de instalações;
- c) elaborar, atualizar e disponibilizar aos acessantes as instruções de operação com procedimentos para instalações que interferem no sistema de distribuição;
- d) informar aos acessantes sobre condições operativas no sistema de distribuição que possam interferir na operação de suas instalações.

2.2 Acessantes e Centro de Despacho de Geração Distribuída.

- a) supervisionar, comandar e executar as ações determinadas pelos CO para a operação em suas instalações de conexão;
- b) informar ao CO, com o qual se relaciona, a programação de geração para o período que for definido e as alterações nos limites e restrições operacionais de suas instalações;
- c) comunicar de imediato ao CO com o qual se relaciona, os desligamentos de emergência efetuados ou ocorridos em suas instalações;
- d) organizar e manter atualizados normas, instruções e diagramas para operação das instalações;
- e) implantar os procedimentos definidos nas instruções de operação nas instalações sob sua responsabilidade;
- f) disponibilizar ao CO, quando solicitado, instruções de operação específicas;

Assunto: Coordenação Operacional	Seção: 4.5	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 23 de 27
-------------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

- g) manter, durante 24 horas por dia, pessoal habilitado para o relacionamento operacional.
- 2.2.1 O Centro de Despacho de Geração Distribuída realiza a gestão técnica e administrativa das centrais do agrupamento, sendo suas funções:
- a) limitação da potência a ser injetada no sistema de distribuição;
 - b) controle de tensão e potência reativa;
 - c) desconexão das centrais geradoras, quando necessário;
 - d) coordenação dos procedimentos de entrada e saída de serviço;
 - e) capacidade de definir previsões de produção de energia.
- 2.3 Centro de Operação de Agente de Transmissão – COT.
- a) coordenar, supervisionar e controlar as DIT;
 - b) definir condições de emergência nas DIT;
 - c) implantar os procedimentos definidos em acordos operativos relacionados às DIT;
 - d) informar ao CO sobre condições operativas das DIT que possam interferir na operação do sistema de distribuição ou de acessantes diretamente atendidos pela DIT.

3 OPERAÇÃO ILHADA

- 3.1 A operação de central geradora alimentando uma parcela eletricamente isolada do sistema de distribuição, e as condições em que esta é permitida pela distribuidora, devem constar de Acordo Operativo estabelecido com a central geradora, e/ou transmissora envolvida, quando for o caso.
- 3.2 A central geradora, responsável pelo controle de frequência da parcela eletricamente isolada do sistema de distribuição, deve ser dotada de controle automático de geração (CAG), ou qualquer outra tecnologia que seja capaz de desempenhar a mesma função, caso a operação ilhada seja utilizada de forma permanente.
- 3.3 A distribuidora deve realizar estudos e instruções operativas e de segurança específicos para a operação ilhada.
- 3.4 A central geradora deverá fornecer as informações necessárias para a elaboração dos estudos de regime permanente e dinâmico e, quando solicitado pela distribuidora, adequar os parâmetros dos sistemas de controle de forma a garantir o desempenho adequado do sistema.

Assunto: Coordenação Operacional	Seção: 4.5	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 24 de 27
-------------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

4 COMUNICAÇÃO DE OCORRÊNCIAS

- 4.1 As informações relativas às ocorrências intercambiadas entre os agentes e a distribuidora encontram-se no Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações.

5 ANÁLISE DE PERTURBAÇÕES

- 5.1 O objetivo da análise de perturbações é fornecer subsídios para a determinação das responsabilidades quanto à origem, às causas e às conseqüências, e identificar as responsabilidades dos agentes envolvidos nas perturbações em instalações do acessante ou da distribuidora.
- 5.2 O processo de análise de perturbação deve ser executado quando houver solicitação formal dos agentes envolvidos, e deve estar concluído no prazo de até 30 (trinta) dias da data da solicitação formal.
- 5.3 Como produto da análise de perturbação deve ser gerado um relatório de perturbação.
- 5.4 Processo de Análise.
- 5.4.1 Devem ser identificadas as anormalidades que tiveram influência na perturbação e dificultaram tanto a operação quanto a recomposição do sistema afetado, desde o início da perturbação até a sua normalização, verificando:
- a) o cumprimento e adequação dos procedimentos operativos;
 - b) as providências para restabelecimento do sistema;
 - c) avaliação do desempenho dos sistemas de comunicação;
 - d) desempenho das proteções e esquemas de controle de emergências.
- 5.4.2 Deve ser analisado o comportamento do sistema elétrico, verificando:
- a) o desempenho diante de perturbação;
 - b) as previsões contidas nos estudos elétricos.
- 5.5 Relatório de Análise de Perturbação
- 5.5.1 O relatório deve conter, no mínimo:
- a) a descrição detalhada da perturbação;
 - b) a análise da operação em tempo real, que detalha as ações realizadas durante a contingência, e do desempenho do sistema;

Assunto: Coordenação Operacional	Seção: 4.5	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 25 de 27
-------------------------------------	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

- c) as conclusões;
- d) as providências tomadas e em andamento;
- e) as recomendações.

5.5.2 Os CO devem manter os relatórios e os registros relativos às perturbações pelo período de 5 (cinco) anos.

Assunto: Recursos de Comunicação de Voz e Dados	Seção: 4.6	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 26 de 27
--	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

SEÇÃO 4.6 – RECURSOS DE COMUNICAÇÃO DE VOZ E DE DADOS

1 OBJETIVO

- 1.1 Estabelecer os recursos mínimos de comunicação de voz e de dados entre o CO da distribuidora, o COT do agente de transmissão detentor de DIT, o centro de despacho de geração distribuída e os acessantes.
- 1.2 Os acessantes referidos nesta seção são as distribuidoras, as centrais geradoras e os consumidores com instalações conectadas ao Sistema de Distribuição de Alta Tensão.

2 RECURSOS DE COMUNICAÇÃO DE VOZ

- 2.1 Entre os acessantes e o CO.
 - 2.1.1 É exigida a disponibilidade de linha telefônica fixa e móvel do sistema público nacional de telecomunicações.
 - 2.1.2 A implementação dos recursos de comunicação de voz e os ônus decorrentes são de responsabilidade dos acessantes.
- 2.2 Entre o CO, o COT e o Centro de Despacho de Geração Distribuída.
 - 2.2.1 A implementação de serviços de comunicação de voz, assim como a qualidade e a disponibilidade desses serviços, devem ser estabelecidas entre as partes e definidas em Acordo Operativo.

3 RECURSOS DE COMUNICAÇÃO DE DADOS

- 3.1 Entre os acessantes e o CO.
 - 3.1.1 A implementação de serviços de comunicação de dados, bem como a qualidade e a disponibilidade desses serviços, são de responsabilidade dos acessantes.
 - 3.1.2 Cabe aos acessantes disponibilizar os dados solicitados pela distribuidora, definidos no Acordo Operativo.
- 3.2 Entre o CO, o COT e o Centro de Despacho de Geração Distribuída.
 - 3.2.1 O CO e o COT devem compartilhar dados de supervisão e controle que permitam monitorar em tempo real os estados e grandezas elétricas do sistema nos pontos de conexão das instalações de distribuição e das DIT.

Assunto: Recursos de Comunicação de Voz e Dados	Seção: 4.6	Revisão: 1	Data de Vigência: 01/01/2010	Página: 27 de 27
--	---------------	---------------	---------------------------------	---------------------

3.2.2 A implementação de serviços de comunicação de dados, bem como a qualidade e a disponibilidade desses serviços, devem ser estabelecidas entre as partes e definidas em Acordo Operativo.