

SEGURANÇA NOS TRABALHOS COM ELETRICIDADE

1. FINALIDADE

- 1.1. Esta Instrução estabelece procedimentos de segurança ocupacional para realização de trabalhos com eletricidade da Companhia de Gás de Minas Gerais - Gasmig.

2. APLICAÇÃO

- 2.1. Esta Instrução é aplicável aos empregados da Gasmig e contratados, que realizam suas atividades nas áreas de risco do Sistema de Distribuição de Gás Natural - SDGN da Companhia, nas atividades com intervenção em instalações elétricas realizadas em baixa tensão.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 3.1. Aplicam-se as versões atuais dos seguintes documentos:
- a) NO-PO-02 - Política de Segurança do Trabalho, Saúde Ocupacional e Bem-Estar - SSB;
 - b) DTC-OP-POP 0020/2018 -Classificação de área em atmosfera explosiva de Gás Natural;
 - c) ISO 45001 - Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional - Requisitos;
 - d) NR 01 - Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais;
 - e) NR 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
 - f) NR 20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis.

4. DEFINIÇÕES E ABREVIATURAS

- 4.1. **ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- 4.2. **Análise de Risco de SSB - AR/SSB:** Identificação antecipada dos perigos e riscos de instalações, processos e serviços, levando em consideração a adequação dos controles existentes e a decisão sobre instalação de novos controles às normas de

SSB, conforme critérios e procedimentos estabelecidos na Instrução de Procedimento IP-RH-07 - Análise de Risco de Segurança do Trabalho, Saúde Ocupacional e Bem-Estar - AR/SSB.

- 4.3. **Área de Risco Instalada:** Local de execução de determinada atividade ou tarefa, conforme classificação de área da instalação e não inferior a 7,5 metros de raio em torno dos seus pontos extremos.
- 4.4. **Baixa Tensão - BT:** Tensão superior a 50 volts em corrente alternada ou 120 volts em corrente contínua e igual ou inferior a 1.000 volts em corrente alternada ou 1.500 volts em corrente contínua, entre fases ou entre fase e terra.
- 4.5. **Colaborador:** Toda e qualquer pessoa que tenha vínculo profissional interno com a Gasmig na qualidade de empregado efetivo do quadro próprio ou cedido por outros órgãos ou entidades, empregado titular de cargo de livre nomeação e exoneração (*ad nutum*), aprendiz, estagiário ou profissional terceirizado.
- 4.6. **Colaborador Capacitado:** Colaborador que recebeu capacitação de profissional habilitado e autorizado.
- 4.7. **Colaborador Qualificado:** Colaborador que comprova conclusão de curso específico na área de atuação, reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.
- 4.8. **Direito de Recusa:** Instrumento que assegura ao trabalhador a interrupção, desde que justificadamente, de uma atividade de trabalho por considerar que ela envolve grave e iminente risco para sua segurança e saúde ou de outras pessoas.
- 4.9. **Permissão de Trabalho de SSB – PT/SSB:** Autorização fornecida por colaborador emitente de PT/SSB para início de uma atividade e que contém o conjunto de medidas de controle, visando ao desenvolvimento de trabalho seguro, além de medidas de emergência e resgate.
- 4.10. **Profissional Habilitado:** Profissional externo ou colaborador com atribuições legais para a atividade a ser desempenhada e que assume a responsabilidade técnica, tendo registro no conselho profissional de classe.

- 4.11. **Responsável pelo Serviço:** Colaborador, em qualquer nível de maturidade profissional, responsável pela interface com o coordenador ou supervisor de equipe, pela disponibilidade de equipamentos, ferramentas e materiais, bem como pelo planejamento e execução das atividades ou tarefas, observando os requisitos de segurança.
- 4.12. **Risco:** Combinação da probabilidade de exposição ou ocorrência de um evento perigoso com a gravidade da lesão ou doença que pode ser causada pelo evento ou exposição.
- 4.13. **Risco Iminente:** Toda condição ou situação de trabalho que possa causar acidente ou doença com lesão extremamente prejudicial, tais como: amputações; grandes fraturas; envenenamentos; lesões múltiplas; lesões fatais; câncer ocupacional; outras doenças que encurtem severamente a vida e doenças fatais agudas.
- 4.14. **SSB/RH:** Área de Segurança do Trabalho, Saúde Ocupacional e Bem-Estar, vinculada à Gerência de Recursos Humanos-RH.
- 4.15. **Zona Controlada:** Entorno de parte condutora energizada, não segregada, acessível, de dimensões estabelecidas de acordo com o nível de tensão, cuja aproximação só é permitida a profissionais autorizados.

5. DIRETRIZES

- 5.1. As instalações e equipamentos elétricos devem ser inspecionados, por Colaboradores Qualificados em trabalhos com eletricidade, para verificação de sua capacidade de operação, quando em reformas, manutenção ou entrada em operação.
- 5.2. É proibido guardar objetos no interior dos painéis elétricos das instalações.
- 5.3. É vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades.

- 5.4. Os projetos de instalações elétricas devem ser executados de modo que seja possível a prevenção de acidentes por meio de sinalização e bloqueio da corrente elétrica. Sua aprovação está condicionada ao atendimento dos requisitos aplicáveis pela NR 10.
- 5.5. As instalações e estabelecimentos da Gasmig devem estar cobertos por dispositivos de proteção contra descarga atmosférica, de acordo com as normas vigentes da ABNT, e serem inspecionados periodicamente.
- 5.6. As máquinas ou equipamentos com possibilidade de geração e acúmulo de eletricidade estática devem possuir aterramento quando da sua utilização.
- 5.7. Os painéis e quadros elétricos devem permanecer fechados e com sinalização de segurança.
- 5.8. As baterias fixas de acumuladores devem ser instaladas em área externa à edificação principal, em local que possua dimensionamento da ventilação adequada para o ambiente, cobertura do piso em material resistente a ácidos e que possua circuito de iluminação à prova de explosão.
- 5.9. Em locais onde possa ocorrer concentração de gases inflamáveis, as instalações e os equipamentos elétricos, inclusive os portáteis devem atender às recomendações da classificação de área definida para o local.

6. RESPONSABILIDADES

Atividades	Responsáveis
Indicar formalmente Responsável Técnico	Diretoria Executiva
Autorizar formalmente os Colaboradores Qualificados e Capacitados em trabalhos com eletricidade para atividades que envolva risco elétrico.	Responsável Técnico

Atividades	Responsáveis
Especificar os EPIs para trabalhos com eletricidade.	SSB/RH
Designar os instrutores responsáveis pela capacitação dos Colaboradores e identificar empresas para realização de treinamentos relacionados à NR 10.	Responsável Técnico
Promover o treinamento dos Colaboradores Capacitados e Qualificados, bem como os Profissionais Habilitados em trabalhos com eletricidade, conforme NR 10.	RH
Manter atualizada lista de Colaboradores Capacitados e Qualificados, devidamente autorizados, para trabalhos com intervenção em instalações elétricas.	SSB/RH
Manter atualizado o controle dos equipamentos de bloqueio.	SSB/RH
Autorizar a reenergização da instalação.	Responsável pelo Serviço
Assegurar as condições necessárias para a realização dos trabalhos.	Gerente
Executar as atividades em instalações elétricas.	Colaborador Capacitado e Qualificado
Assegurar a implementação desta Instrução pelas empresas contratadas.	Gestor do Contrato
Propor alterações nesta instrução.	Qualquer Colaborador

7. DESENERGIZAÇÃO E REENERGIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

- 7.1. A instalação elétrica será considerada liberada, quando for desenergizada e atender à sequência abaixo:
- a) seccionamento;
 - b) impedimento de reenergização;

- c) constatação da ausência de tensão;
- d) instalação de aterramento temporário com equipotencialização dos condutores dos circuitos;
- e) proteção dos elementos energizados existentes na zona controlada;
- f) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.

- 7.1.1 O impedimento de reenergização deve ser garantido com a instalação de equipamento de bloqueio, fornecido e identificado pela Companhia ou pela prestadora de serviços por ela contratada.
- 7.1.2 Todos os Colaboradores Capacitados e Qualificados, desde que autorizados, receberão um *kit* de Etiquetagem e Bloqueio (E-BLOQ) com numeração única vinculada à sua matrícula.
- 7.1.3 O *kit* E-BLOQ é pessoal e intransferível e o extravio de qualquer item do *kit* deve ser comunicado imediatamente à SSB/RH.
- 7.1.4 O *kit* E-BLOQ será composto por: 02 etiquetas de sinalização, 01 dispositivo de bloqueio de disjuntor e 01 cadeado.
- 7.1.5 Todos os Colaboradores Capacitados e Qualificados, envolvidos na atividade devem acoplar seu cadeado no dispositivo de bloqueio do disjuntor instalado.
- 7.2. O estado de instalação desenergizada deve ser mantido até a autorização, pelo Responsável pelo Serviço, para reenergização, devendo respeitar a sequência de procedimentos abaixo:
- a) retirada das ferramentas, utensílios e equipamentos;
 - b) retirada da zona controlada de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
 - c) remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais;
 - d) remoção da sinalização de impedimento de reenergização;
 - e) desbloqueio e religação dos dispositivos de seccionamento.

- 7.2.1 Uma vez instalado o dispositivo de bloqueio do disjuntor, apenas o proprietário do equipamento poderá retirá-lo.
- 7.2.2 Somente o proprietário do cadeado poderá retirá-lo do dispositivo de bloqueio do disjuntor.
- 7.2.3 Na impossibilidade do cumprimento dos itens 7.2.1 e 7.2.2, o gerente ou diretor do Colaborador deverá ser comunicado, podendo autorizar a retirada do equipamento.



Figura 1 - Kit E-BLOQ. – Etiquetagem e Bloqueio.

- 7.3. Quando não for possível a liberação da instalação conforme o item 7.1, o Responsável Técnico deverá compor a equipe de elaboração da AR/SSB e assinar conjuntamente com o Emitente da PT/SSB a liberação do serviço. Neste caso, nos

documentos emitidos constarão as medidas de segurança e os equipamentos de proteção coletiva e individual a serem utilizados.

- 7.4. Em se tratando da rede do gasoduto em aço, deverá ser aplicada proteção catódica para mitigação da eletricidade acumulada.

8. REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS EM ELETRICIDADE

- 8.1. A intervenção em instalações e equipamentos elétricos na Companhia somente poderá ser realizada por Colaboradores Qualificados ou Capacitados em trabalhos com eletricidade, que possuam autorização formal da Companhia e que estejam sob a responsabilidade técnica de Profissional Habilitado.
- 8.2. Para realização dos trabalhos em instalação elétrica, o Responsável pelo Serviço deverá repassar a AR/SSB aos colaboradores envolvidos, coletar assinaturas no documento e aplicar as recomendações de segurança.
- 8.3. Nas situações em que colaboradores não se sentirem seguros para realização das atividades, é assegurado o direito de recusa. Neste caso, a recusa deve ser comunicada ao Responsável pelo Serviço no local e ao seu superior imediato, devendo ser apresentadas as justificativas que motivaram a recusa.
- 8.4. Sendo identificada condição insegura para realização dos trabalhos, o Responsável pelo Serviço deve atender às orientações das Instruções de Procedimentos IP-RH-07 - Análise de Risco de Segurança do Trabalho, Saúde Ocupacional e Bem-Estar - AR/SSB e IP-RH-18 - Permissão de Trabalho de SSB.
- 8.5. O acesso ou permanência de pessoas na Área de Risco Instalada deve atender à AR/SSB, nos termos da IP-RH-07.
- 8.6. É permitido aos estagiários apenas o acompanhamento de trabalhos do Colaborador Capacitado, mantidas as distâncias de segurança definidas na AR/SSB da atividade desenvolvida.

- 8.7. Nas atividades executadas em instalações elétricas, devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, as medidas de proteção coletiva de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.
- 8.8. As escadas utilizadas para realização de atividades com eletricidade devem ser confeccionadas em material isolante, como por exemplo: fibra de vidro, madeira, dentre outros.
- 8.9. Quando da realização de serviços no gasoduto, em locais nos quais a rede oferecer condições propícias para condução de corrente elétrica ou em condições de interferências com redes de transmissão de energia, o Responsável Técnico deve ser solicitado para compor a equipe de elaboração da AR/SSB e assinar conjuntamente com o Emitente da PT/SSB a liberação do serviço. Neste caso, nos documentos emitidos, constarão as medidas de segurança e os equipamentos de proteção coletiva e individual a serem utilizados.
- 8.10. Em locais onde possa ocorrer concentração de gases inflamáveis, as instalações e equipamentos elétricos, inclusive os portáteis, devem atender à classificação de área da instalação.
- 8.11. As atividades em instalações elétricas a céu aberto devem ser canceladas na ocorrência de chuvas.

9. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 9.1. Compete à RH disponibilizar os formulários e modelos de documentos pertinentes, bem como orientar sobre a aplicação dos procedimentos instituídos pela presente Instrução.
- 9.2. Cabe à RH manter permanente correspondência entre os termos desta Instrução e os demais procedimentos vigentes na Companhia.
- 9.3. Compete à Gerência de Auditoria Interna - AI a verificação do cumprimento do disposto nesta instrução.

- 9.4. As dúvidas quanto à interpretação desta Instrução serão dirimidas pela Gerência de Jurídico - JR.
- 9.5. Eventuais omissões, lacunas e exceções relacionadas com esta norma serão deliberadas pela Diretoria Executiva - DE.
- 9.6. Esta Instrução entrará em vigor na data da sua divulgação.

Original assinado por:

Gilberto Moura Valle Filho
Diretor-Presidente

Distribuição: Geral