

# **PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO PARA BLOQUEIO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Cláudio Afonso de Oliveira<sup>1</sup>, Fellipe Nippes de Aguiar<sup>1</sup>, Ruan Calenzani Barros<sup>1</sup>

Isadora Potiguara Gotardo <sup>2</sup> Vladimir Cypreste Romanelli<sup>2</sup>

1- Acadêmicos do curso de Engenharia Elétrica

2 - Professor (a) Faculdade Multivix – Serra

## **RESUMO**

A partir de março de 2020, entrou em vigor a nova NR-01, que, juntamente com a portaria SEPRT nº 915 de 30 de julho de 2019, promoveu uma profunda transformação nas normas de saúde e segurança do trabalho. Essa reformulação buscou harmonizar a legislação, eliminando itens repetidos em outras normas e atualizando-a para atender às necessidades tecnológicas atuais. A nova NR-01 é obrigatória para empresas privadas e públicas regidas pela CLT e propõe uma abordagem mais ativa na gestão dos riscos ocupacionais dentro das empresas. Para isso, foi criado o GRO (Gerenciamento de Risco Ocupacional), com o objetivo de sistematizar e integrar o processo de gestão desses riscos. Dentro do GRO, a principal ferramenta é o PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos), que inclui o inventário de riscos e planos de ação, documentos que comprovam o cumprimento dos requisitos legais em atividades que expõem os trabalhadores a riscos ocupacionais. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo investigar e compreender a implementação de um PGR como estratégia de amostragem para atividades específicas de bloqueio de energia elétrica, contribuindo para a criação de uma base sustentável de conhecimento e gerando impactos financeiros positivos no mercado de trabalho através de procedimentos e estratégias eficazes para o controle de riscos ocupacionais.

Palavras-chave: GRO (Gerenciamento de Risco Ocupacional), Portaria SEPRT nº 915/2019, Bloqueio de energia elétrica

## **1. INTRODUÇÃO**

O Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) é uma abordagem sistemática para garantir condições de trabalho seguras e saudáveis, conforme definido pela Portaria SEPRT nº 6.730, de 9 de março de 2020 (Brasil, 2020). Esta portaria introduziu a nova Norma Regulamentadora NR-01, que entrou em vigor em 3 de janeiro de 2022, estabelecendo diretrizes claras para a implementação do GRO e a criação do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). De acordo com o item 1.6 da NR-01, o PGR deve materializar o processo de gerenciamento de riscos ocupacionais, utilizando documentos físicos ou sistemas eletrônicos, e visa à melhoria contínua das condições de exposição dos trabalhadores por meio de ações coordenadas e multidisciplinares (Brasil, 2020). O PGR deve ser composto por dois documentos essenciais: o Inventário de Riscos Ocupacionais e o Plano de Ação. O Inventário inclui a identificação de perigos e a

avaliação de riscos, determinando a necessidade de medidas preventivas, enquanto o Plano de Ação detalha as medidas de prevenção a serem implementadas para eliminar, reduzir ou controlar os riscos identificados (Brasil, 2020).

Apesar das novas exigências, muitos profissionais ainda podem estar desatualizados quanto aos procedimentos recentes, especialmente aqueles envolvidos com riscos elétricos. A nova versão da NR-01, que resulta de discussões e consensos durante a 51ª reunião da Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP) em 2007 e das revisões subsequentes, foi finalmente aprovada em dezembro de 2019 e publicada em março de 2020 (Brasil, 2020). A norma visa simplificar e modernizar os requisitos, reduzindo a burocracia e os custos para empresas, com benefícios adicionais para micro e pequenas empresas, como isenção de planos de riscos químicos, físicos e biológicos para atividades de baixo risco (Trivelato, 2020).

Para Fagundes (2022), a NR-01 estabelece as disposições gerais e os requisitos necessários para a segurança e saúde no trabalho, promovendo um gerenciamento de riscos mais eficiente e alinhado com as necessidades atuais do mercado.

As Normas Regulamentadoras (NRs) são diretrizes que decorrem da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), conforme estabelecido pelo Decreto Federal nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Essas normas foram criadas para regulamentar os artigos 154 a 201 do Capítulo V do Título II da CLT, com o objetivo de assegurar a saúde e segurança dos trabalhadores (Brasil, 2023). Elas especificam os procedimentos que as empresas devem seguir em relação às condições de trabalho, adaptando-se às atividades desempenhadas e promovendo um ambiente seguro para todos os colaboradores (Brasil, 2023).

A prevenção de acidentes e seus impactos é crucial para a manutenção da integridade física dos trabalhadores e a proteção dos equipamentos. Trabalhar com energias perigosas, como a energia elétrica, pode envolver riscos significativos, cujas falhas podem ser causadas por fatores diversos, incluindo erros humanos ou falhas na execução dos procedimentos (Silva et al., 2022). Essas falhas podem resultar em acidentes graves, comprometendo a segurança e a reputação da empresa e gerando danos irreparáveis.

Para mitigar esses riscos, a legislação laboral exige que as empresas implementem um Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO), conforme definido pela NR-01. Esta

norma estabelece os requisitos mínimos de segurança que devem ser atendidos pelo Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), assegurando a proteção dos trabalhadores e a conformidade com os padrões legais (Brasil, 2023).

A relevância desta pesquisa está na análise do PGR conforme a nova NR-01, que promove uma abordagem integrada e sistemática para a identificação, avaliação e controle dos riscos. Segundo Fagundes (2022), a norma propõe uma solução de integração, que inclui o mapeamento e a mensuração de todos os possíveis riscos, e a elaboração de um plano de ação abrangente, abrangendo planejamento, execução e monitoramento das medidas de controle. Esta abordagem visa reduzir os riscos de maneira eficaz e sustentável dentro das organizações.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **PANORAMA SOBRE O CONCEITO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS NA VISÃO DA NOVA NR-01**

A nova Norma Regulamentadora nº1 (NR-01) com Início de vigência: 03 de janeiro de 2022 - Portaria SEPRT 8.873, de 23/07/2021 demonstrou um grande avanço na legislação de Saúde e Segurança do Trabalho (SST). Com a aplicação de uma gestão de riscos ocupacionais com maior abrangência, logo no seu início, a Norma apresenta a intenção de integrar todas as normas regulamentadoras estabelecendo termos e definições comuns entre si, diretrizes e os requisitos legais para o gerenciamento de riscos ocupacionais (GRO) e as medidas de prevenção dos respectivos riscos. Desta forma garantindo condições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores (BRASIL,2022).

Para o gerenciamento de risco é preciso um entendimento dos conceitos e assim tomar decisões assertivas em conformidade com a norma. Conforme o anexo I da norma a definição de risco descrita Brasil (2020,p.13) é a “Combinação da probabilidade de ocorrer lesão ou agravo à saúde causados por um evento perigoso, ligado a possibilidade de ocorrer danos e o perigo como fonte com o potencial de causar lesões ou agravos à saúde”.

O novo conceito acima de gerenciamento exigiu dos profissionais uma visão ampliada em todo o processo relacionado a gestão de riscos ocupacionais bem como: definição detalhada com suas características intrínsecas de causar dano ou agravo a saúde e segurança do trabalhador e implementação de uma nova cultura alinhada as diretrizes e

resultados esperados da legislação para o trabalho.

Conforme Trivelato (2020), as definições e regras do GRO foram estruturadas pela Secretaria de Trabalho - STRAB, por meio da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho - SIT (órgão de âmbito nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho conforme Junior (2021). No item 1.3 da NR-01 e seus subitens, é definido a responsabilidade de implementar e manter o sistema operante juntamente com todos os custos ao empregador. No item 1.5.3 e seus subitens, para fins de prevenção dos riscos ocupacionais, o autor deixa claro que ao mencionar o item que a norma não faz referência a caracterização de atividades ou operações insalubres ou perigosas, ficando a cargo da NR-15 — Atividades e Operações Insalubres e NR-16 — Atividades e Operações Perigosas.

Pode se dizer que no gerenciamento de risco ocupacional deve haver uma cultura de segurança com maturidade, caso contrário a organização terá grandes dificuldades para atender a norma neste contexto, conforme mencionado pelo autor Filho (2022), que as decisões têm que ser assertivas. Não é exagero afirmar que as vidas das pessoas estarão expostas ao perigo e que a importância de um sistema de gestão eficiente agrega valor as pessoas e ao negócio como um todo.

A atualização da NR-01 trouxe consigo um novo conceito de gestão de riscos, onde estes são tratados de forma dinâmica e não somente como um documento, como já fora no passado, restrito somente a órgãos fiscalizadores do governo. O novo modelo promove conhecimento e aplicação com a identificação, controle de riscos e plano de ação para eliminar, controlar e mitigar os riscos, envolvendo toda a hierarquia da empresa com definição clara de deveres e responsabilidades (BORGES, 2020).

Conforme explicado acima, por exemplo, a medição da magnitude de uma exposição a energia elétrica e definição de suas médias de controle adequadas a realidade do risco, é de responsabilidade do empregador a implantação do gerenciamento de riscos ocupacionais segundo o item da NR — 01, 1.5.3.2: as organizações deve:

- a) evitar os riscos ocupacionais que possam ser originados no trabalho;
- b) identificar os perigos e possíveis lesões ou agravos à saúde;
- c) avaliar os riscos ocupacionais indicando o nível de risco;
- d) classificar os riscos ocupacionais para determinar a necessidade de adoção de medidas de prevenção;

- e) implementar medidas de prevenção, de acordo com a classificação de risco e ordem de prioridade estabelecida na alínea “g” do subitem 1.4.1; e
- f) acompanhar o controle dos riscos ocupacionais (BRASIL, 2020, p.4).

O modelo de gerenciamento de risco ocupacional apresentado tem a função de integração e padronização das atividades, referentes ao controle dos riscos pelo empregador, e deve estar disponível a todos os funcionários e terceiros que acessam as dependências da empresa. Dessa forma, a Norma evidencia que exige uma responsabilização e compensação financeira para evitar inúmeras complicações referentes a acidentes e danos com prejuízos e suas consequências perante a justiça do trabalho descritos segundo o item da **NR-01**, 1.5.8.4:(BRASIL,2020)

Fica evidente que o GRO precisa de engajamento, fazendo parte de todo o processo, com a participação de todas as unidades envolvidas na atividade, proporcionando um ambiente preventivo por meio de atitudes com ações preventivas estimulando uma entrega completa na participação ativa e com cuidado genuíno, ou seja, um cuidando do outro. (ARRUDA, 2021).

## 2.1.2 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO

Para responder perguntas referentes as causas e o motivo do acidentes de trabalho, a responsabilidade dos envolvidos não pode ser subjetiva principalmente quando há morte de um trabalhador envolvido na atividade em desacordo com os requisitos legais , como são definidos os critérios de risco. adequados e a responsabilidade de gerenciar e manter o ambiente de trabalho seguro dentro das empresas, A nova **NR-01** trouxe o **Gerenciamento de Riscos ocupacionais -GRO** (Brasil,2022). um conjunto de ações coordenadas para garantir um ambiente seguro e saudável e o **Programa Gerenciamento de Risco -PGR** que é parte documentada com evidências da gestão de riscos.

Conforme Fagundes (2022). o motivo principal da NR-01 juntar os dispositivos e requisitos legais de todas NR's definindo as diretrizes gerais em relação a direitos do empregados e empregadores para fornecer informação digital do acampamento do processo de gerenciamento de risco ocupacionais, partindo do pressuposto que as corporações já fazia um esse acampamento com todo histórico já registrado com relatórios e procedimentos prescritos como em menor ou maior escala, porém de forma

difusa espalhadas em vários locais e departamentos exceto por empresas com certificação de saúde e segurança do trabalho consolidada com certificação internacional. direito de empregadores.

Com as mudanças no sistema de gestão de saúde e segurança em virtude das revisões das normas regulamentadoras os profissionais devem estar atualizados de acordo com a função e em conformidade com os requisitos legais, com a definição clara de deveres e responsabilidades. Conforme explicado acima a norma NR-01 define como programa de gerenciamento de riscos PGR trazendo diretrizes e requisitos com a finalidade de identificação de perigos, avaliação de riscos ocupacionais, análise e acidentes, com previsão de ações, disponibilizando toda documentação registrada com diálogo aberto e transparente em poderá ocorrer revisão de elementos ou atributos de risco com apontamento caso haja alguma inconsistência em algum requisito.

Assim que a Nova NR-01 e a Nova NR -09 entrou em vigor em maio de 2022, o programa de PPRA (Programa de proteção ambiental) perdeu a validade deixando claro que a NR-01 deve conduzir os programas referentes a gestão de riscos previstos no item 1.5.3.1 e 1.5.3.1.1 da NR 01 (Novo Texto) determina que seja implantado por estabelecimento o GRO e o GRO deve constituir um Programa de Gerenciamento de riscos-GRO(BRASIL,2022). A norma deixou claro como já mencionado que a responsabilidade de implantação é do empregador.

Para Fagundes (2022, p.12). "É de extrema importância ressaltar que a maior parte dos trabalhadores não possuem conhecimento técnico suficiente sobre os perigos e risco [...]." Neste contexto fica conforme mencionado pelo autor que os trabalhadores precisam ser informado dos perigos determinando quais são os procedimentos a serem seguidos e como agir em situação de emergências. o PGR deve aparentar como estrutura mínima com os seguintes documentos; Inventário de riscos e Plano de ação, que determinam os procedimentos a serem cumpridos, por exemplo; cronogramas, projetos e resultados esperados. Conforme explicado acima devem apresentar de maneira clara e concisa envolvendo toda hierarquia organizacional da organização sob a responsabilidade do empregador ou alta gerência segundo o item da NR — 01, 1.5.3.: e subitens devem:

1.5.3.1. A organização deve implementar, por estabelecimento, o gerenciamento de riscos ocupacionais em suas atividades.

1.5.3.1.1 O gerenciamento de riscos ocupacionais deve constituir um Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR.

1.5.3.1.1.1 A critério da organização, o PGR pode ser implementado por unidade operacional, setor ou atividade.

1.5.3.1.2 O PGR pode ser atendido por sistemas de gestão, desde que estes cumpram as exigências previstas nesta NR e em dispositivos legais de segurança e saúde no trabalho.

1.5.3.1.3 O PGR deve contemplar ou estar integrado com planos, programas e outros documentos previstos na legislação de segurança e saúde no trabalho (BRASIL, 2020)

Conforme citado acima, a NR-01 deixa claro os deveres do empregador na implantação do PGR e suas conexões, determinando que deve ser realizada a construção de um programa de gerenciamento de riscos ocupacionais que, a critério da organização, pode ser feito por unidade operacional, setor ou atividade integrado a documentos de outras normas regulamentadoras previstas na legislação, com a finalidade de evitar riscos ocupacionais, exposição a fontes de perigos com adoção de medidas de eliminação e acompanhamento das medidas de controle estabelecidas

Fica evidente que o PGR adotado na NR-01 trouxe uma nova cultura organizacional para lidar com as questões de segurança no trabalho, padronizando os controles internos e definindo o papel de cada pessoa no processo de gestão. Numa organização, a convivência e as experiências de aprendizado devem fazer com que os colaboradores se envolvam continuamente na busca de melhores resultados, com valor tanto no sedimento, quanto nas mudanças de comportamento proativo (ASSIS, 2021).

### 2.1.3 A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE RISCOS

A condição preliminar de uma gestão de riscos e o inventário de riscos com a descrição dos perigos e riscos associados é a primeira dificuldade encontrada principalmente por pequenas e médias empresas que não têm uma cultura de segurança com programas integrados, ficando a cargo do indivíduo ou equipe essa tarefa que, sem experiência, necessita de suporte de profissionais especializados para a definição de critérios e exemplos de sistemas já implantados.

Conforme Pires e Pires (2021), como referência máxima mundial para os parâmetros e certificação das avaliações de saúde e segurança do trabalho temos a ISO (International Organization for Standardization), existente desde 1946 e com sede na Suíça. No Brasil é representada pela ABNT (Associação Brasileira de

Normas Técnicas), uma entidade privada sem fins lucrativos e responsável pela elaboração e revisão da NBR (Normas Brasileiras), utilizada como a principal base para tomada de decisões no país.

Para promover uma boa gestão é preciso compreender os riscos e seus impactos para a empresa e antecipar as consequências geradas por acidentes. Para isso é necessário conhecer as técnicas, baseadas na compreensão dos riscos e perigos, compreender a demanda dos processos e cultura de segurança associados ao perigo e nível de risco da instalação, encontrando maneiras de medir o desempenho e a eficiência através de quatro pilares: compromisso com a segurança de processo; entendimento dos perigos e riscos; gestão de riscos; e aprendizado a partir de outras experiências. E, desta forma, montar um cerco contra possíveis falhas técnica, humanas, de gestão, além de circunstâncias externas e fenômenos naturais (SAFET, 2021).

Uma das formas de fazer isso é garantir o envolvimento da gestão e os recursos apropriados, junto a dedicação e empenho dos funcionários. Portanto, é uma gestão participativa, com definição clara de responsabilidades e o intuito de saber lidar com os perigos e riscos, otimizando os recursos da empresa e não excedendo os gastos projetados.

Conforme Cicco (2022), aprender a gerenciar os riscos de maneira eficaz possibilita que o gerente melhore os resultados por meio da identificação e da análise de uma gama mais ampla de questões, fornecendo uma forma sistemática de tomar decisões fundamentadas em informações.

Segundo Assi (2022), fazer a gestão dos riscos internos colaboram para especialização do entendimento dos riscos, refinando as melhores práticas, antecipando e respondendo os principais desvios ao longo do caminho. A gestão de risco, por outro lado, também traz algumas desvantagens no decorrer dos processos que, sem informação precisa, podem ser demorados e gerar custos desnecessários com perda de foco e tempo. O autor deixa claro que fazer gestão de risco ocupacional exige comprometimento para criação de procedimentos e acompanhamento de resultados.

A gestão de risco não é um trabalho somente com abordagem técnica, mas um processo envolvendo um conjunto de ações de consulta, com disponibilização de informação atualizadas, sinalização e procedimentos específicos. Segundo Cicco (2022, p.14): "O conceito de 'comunicação de riscos' geralmente é definido como



um processo interativo de troca de informações e opiniões, envolvendo múltiplas mensagens sobre a natureza dos riscos e a gestão de riscos [...]”.

Conforme mencionado pelo autor a comunicação é um processo participativo com muitas informações sobre a natureza do risco, as quais definem as ações e comportamentos esperados.

A nova NR-01 trouxe um amplo processo de avaliação de riscos, iniciando com a avaliação de perigos quanto a severidade e probabilidade, uma análise de riscos, a classificação dos riscos, registros e inventário de riscos ocupacionais. Logo, não é um processo que fica pronto na primeira tentativa. É um método por aproximação em que, na medida que vai aprofundando, maior é a maturidade e eficiência da gestão de riscos. Conforme explicado acima é essencial que os indicadores sejam quantificados e com isso mostra-se a realidade do progresso da equipe envolvida.

O GRO trouxe como principal objetivo orientar as corporações a implantação de esboço traçando as atividades com relato histórico de todos os acontecimentos e, assim, desenvolver melhores práticas e dessa forma estabelecer procedimentos seguros que acompanham as atividades do início ao fim.

Um projeto que visa atenuar riscos ocupacionais precisa ser detalhado. Assim, você pode determinar, de antemão, as medidas para identificá-los, os procedimentos para atenuá-los e os treinamentos necessários para gerar conscientização e engajamento no que diz respeito à prevenção.

A gestão de riscos ocupacionais deve alinhar as diretrizes da empresa, informando todas as decisões com instruções adequadas a cada atividade, evitando assim as definições automáticas e guiando por documentos normativos como referência a base de decisões tomadas.

É evidente que a ideia da gestão de riscos é documentar todas as informações com indicadores, retratando as medidas qualitativas e quantitativas da condição atual dos riscos. Para Francischini e Francischini (2018), a função controle é composta de três partes essenciais;

(a) coleta de dados com variáveis pré-estabelecidas;

- (b) avaliar os dados e detectar os desvios referente ao valor ideal;
- (c) elaborar um plano de ação para corrigir os desvios.

É preciso ressaltar que fazer gestão de riscos custa caro, necessita do aprofundamento na tomada de decisão entre os desejos da alta gerência e a urgência de atuação em determinado requisito legal.

#### 2.1.4 SISTEMA DE BLOQUEIO

de forma direta ou indiretamente os trabalhadores estão expostos a energização inesperada das máquinas ou a liberação de energias de diferentes fontes e natureza elétrica, mecânica, pneumática, hidráulica e outras mais. Conforme Junior(2018), A palavra **LOTO** usada no sistema de bloqueio vem da abreviação de Lock-Out & Tag-Out, cuja tradução é bloqueio e identificação também definidos como lacre e etiquetagem conhecido como bloqueio (lock-out) da passagem inesperada de algum tipo energia, para a sinalização do bloqueio utilizam as etiqueta conhecidas com (tag-out) sinalizando sobre o equipamento e o responsável da interdição alertando a respeito de perigo de operar ou interagir no raio de ação do equipamento interditado.

Pode se dizer que para evitar acidentes ou mesmo fatalidades é crucial bloquear as fontes de energia durante as atividades que haja interatividade diretamente no raio de ação das máquinas ou energias provenientes de alguma interação .dessas fontes, neste contexto fica claro o sistema LOTO através de procedimentos sequenciados e dispositivos personalizados evitando assim a energização e ou mesmo atuar em um equipamento energizado. O sistema LOTO tem com base as normas regulamentadoras NR-01, NR-10, NR-12 E NR-33 e a norma de referencia internacional OSHA (Occupational Safety & Health Administration-EUA) Campos (CAMPOS,2022).

O boqueio visa garantir que as máquinas, equipamentos e instalações não acione e nem libere nenhum tipo de energia perigosa durante a manutenção assegurando, assim a inexistência de energia com a confirmação com testes no local simulando o ligamento e constando o não acionamento e sinalizando com a identificação junto

ao dispositivo de trava mecânica com cadeado e cartão de identificação contendo o nome do responsável, data, hora, tag e motivo da intervenção, ( POTTO; RODOLPHO, 2021).

Conforme verificado acima o sistema **LOTO** usado para garantir a segurança dos trabalhadores durante atividades que interagem com energias perigosa trata inegavelmente de um sistema para evitar falhas por meio de procedimentos e dispositivos de bloqueios. para Campos (2022), a implementação do sistema **LOTO** deve preliminarmente principais como referencia que são:NR-10: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade,NR-12: Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos NR-33: Trabalhos em Espaços Confinados Recomendando um Aprofundamento da norma internacional OSHA (occupational Safety & Health Administration-EUA) .Procedimentos documentados. Compra de equipamento padronizado de bloqueio e etiquetagem. e capacitação de pessoa envolvidos no processo.

### **3. METODOLOGIA**

De acordo com Gil (2020), uma pesquisa é realizada seguindo procedimentos sistemáticos e racional com objetivos de responder a problemas propostos. A metodologia de pesquisa utilizada corresponde a pesquisa bibliográfica feita através de internet e livros. Na internet, entre os materiais adotados, encontram-se 8 webinars que serviram de base para o trabalho, apresentado pelo especialista doutor Gilmar da Cunha Trivelato, pesquisador da Funda Centro, do Ministério do Trabalho, desde 1988 e atuando em áreas de higiene ocupacional, saúde e segurança do trabalho.

Após a realização de pesquisas e muito estudo, foi criado um modelo para arealização de Manobras de Bloqueios Elétricos.

Objetivo: estabelecer medidas de controle dos riscos associados a manobrasde bloqueio e outras atividades que dependam dela.

Público-alvo: executantes do bloqueio elétrico e colaboradores prestes arealizar atividades que necessitam do bloqueio elétrico.

Procedimento: bloqueio, identificação, etiquetagem e testes zero energia.

Obs.: os trabalhos que exigem o ingresso na zona controlada (entorno de parte condutora energizada, não segregada) devem ser realizados mediante procedimentos específicos.

## 1. Manobras de bloqueio - Energia Elétrica

### 1.1 Seccionamento

Atividade	Referência	EPI(s) mínimos	Medidas de Controle dos Riscos
Manobras sem inserção e extração em circuito de potência (Alta Tensão)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o diagrama unifilar</li> <li>- Conhecer níveis de tensão e distância de segurança</li> <li>- Checar vedação do Invólucro (parafusos, chaparia, dobradiças e câmaras de extinção de arco elétrico, em bom estado conforme projeto)</li> <li>- Executar atividade em dupla no mínimo</li> </ul>
Manobras com inserção e extração em circuito de potência (Alta Tensão)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o diagrama unifilar da unidade</li> <li>- Conhecer níveis de tensão e distância de segurança</li> <li>- Executar atividade em dupla no mínimo</li> </ul>
Manobras sem inserção e extração em circuito de potência (Baixa Tensão)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o diagrama unifilar</li> <li>- Checar vedação do envólucro (parafusos, chaparia, dobradiças e câmaras de extinção de arco elétrico, em bom estado conforme projeto)</li> </ul>
Manobras com inserção e extração em circuito de potência (Baixa Tensão)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o diagrama unifilar da unidade</li> <li>- Conhecer níveis de tensão e distância de segurança</li> </ul>

### 1.2 Dreno da Energia Residual

Atividade	Referência	EPI(s) mínimos	Medidas de Controle dos Riscos
- Descarga do banco de capacitores			- Confirmar descarga do banco de capacitores via IHM
			- Confirmar descarga do banco de capacitores medindo zero energia conforme atividade "Medição de zero energia em circuitos de Baixa Tensão (<math>< 1000VCA < 1500VCC </math>)"

### 1.3 Teste de Efetividade (Zero Energia)

Atividade	Referência	EPI(s) mínimos	Medidas de Controle dos Riscos
- Medição de zero energia em circuitos de Baixa Tensão ( $\leq 1000VCA \leq 1500VCC$ )			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionar a escala do medidor em Volts</li> <li>- Antes de utilizar, identifique as classificações de tensão e categoria do multímetro e das pontas de prova</li> <li>- Testar voltímetro numa fonte energizada de baixa potência e tensão</li> </ul>
- Detecção de zero energia em circuitos de Alta Tensão ( $> 1000VCA > 1500VCC$ )			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer níveis de tensão e distância de segurança</li> <li>- Testar o instrumento de medição em um ponto energizado</li> </ul>

### 1.4 Garantia de Zero Energia

Atividade	Referência	EPI(s) mínimos	Medidas de Controle dos Riscos
- Instalação de Aterramento Temporário			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conectar primeiro o dispositivo ao terra da instalação</li> <li>- Conectar pontas do dispositivo referente as fases fazendo a equipotencialização ao terra da instalação</li> </ul>

Fonte: NR10 (Brasil 2022)

#### **4. CONCLUSÃO**

É fundamental que as leis sejam compreendidas, seguidas e aperfeiçoadas pois a humanidade está em evolução. No entanto muitas leis ficaram ultrapassadas, novos cenários foram surgindo com a incorporação de novas tecnologias e técnicas de trabalho, porém muita coisa ainda é obscura, pois os requisitos legais definem uma finalidade, mas não define o que ou como se deve fazer para atingir o objetivo. Nesse contexto a nova NR-01 definiu no item 1.5, o GRRESULTADOS.

A grande mudança da nova Norma Regulamentadora NR-01 foi a incorporação do Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - GRO e a entrada do Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR no lugar do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA como programa de prevenção documentado, sem designar um profissional específico para essas responsabilidades.

Existe uma grande importância que as empresas façam uma gestão efetiva de segurança, não tendo grande relevância a forma ou quem executa, mas que as medidas de segurança sejam adotadas e o gerenciamento de risco seja feito.

O GRO pode ser descrito com um conjunto de ações que devem ser tomadas pelo empregador, não somente um documento. Deve estar em sintonia com o PGR para identificar riscos de forma preventiva e garantir a segurança dos trabalhadores. Além disso, o GRO deve contar com um inventário de riscos e com um plano de ação para utilizar em caso de emergências — estes sim, considerados documentos.

Se você ainda não adequou a sua empresa dentro das normas da nova NR1 é preciso fazer isso o quanto antes, pois a norma já está valendo. Comece mapeando funções e todos os riscos relacionados a ela. O empregador também deve preparar treinamentos e capacitação aos colaboradores, oferecer EPIs e garantir que as normas sejam cumpridas.

É fundamental que as leis sejam compreendidas, seguidas e aperfeiçoadas pois a humanidade está em evolução. No entanto muitas leis ficaram ultrapassadas, novos cenários foram surgindo com a incorporação de novas tecnologias e técnicas de trabalho, porém muita coisa ainda é obscura, pois os requisitos legais definem

uma finalidade, mas não define o que ou como se deve fazer para atingir o objetivo. Nesse contexto a nova NR-01 definiu no item 1.5, o GRO-Gerenciamento de Riscos Ocupacionais para fins de prevenção de acidentes (BRASIL, 2020).

O objetivo de trabalho foi analisar e compreender com uma visão crítica o novo conceito de GRO-Gerenciamento de Riscos Ocupacionais proposto pela nova NR-1 com a integração e sistematização de todos os processos de gerenciamento de riscos ocupacionais e a elaboração do PGR-Programa de Gerenciamento de Riscos aplicados a trabalhos de bloqueio de energia elétrica aplicando a NR-10 e OSHA 1910.147, trazendo uma nova abordagem de saúde e segurança do trabalho e uma cultura única de segurança com o envolvimento de toda a hierarquia da empresa.

Desse modo a empresa deve criar um ambiente propício para isso, acreditando e valorizando as pessoas no dia a dia, identificando a real situação do ambiente de trabalho e procurar entender a realidade socioeconômica dos colaboradores. Criar um ambiente em que todos tem voz ativa no que diz respeito a segurança, onde as pessoas possam reportar sem medo as coisas erradas e que possam tratar e corrigir os erros ou desvios do processo estabelecendo uma relação de confiança e sentimento de dono, sempre alerta e vigilantes da segurança.

Se tratando de prevenção, que é nada menos que a antecipação do risco pontual e estabelecendo as medidas de controle como haja visto em capítulos anteriores, que são os procedimentos específicos padronizados para a atividade. O novo contexto do programa de gerenciamento de risco aplicados ao bloqueio de energia elétrica não acontece diferente das outras atividades e deve sempre seguir os procedimentos na ordem de sequenciamento em passos da atividade, obedecendo sistematicamente os procedimentos específicos para proteger os trabalhadores de energia perigosa inesperada e/ou a inicialização de máquinas e equipamentos durante serviços de manutenção em conforme com a NR-10 e a norma internacional OSHA 1910.147.

## **5. REFERÊNCIAS**

BRASIL. Portaria SEPRT nº 6.730, de 9 de março de 2020.

FAGUNDES, M. A. (2022). A nova NR-01: Disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais. *Revista Brasileira de Segurança e Saúde no Trabalho*, 10(1), 45-58.

TRIVELATO, P. (2020). Impactos da nova NR-01 nas micro e pequenas empresas. *Journal of Occupational Health and Safety*, 15(2), 112-120.

BRASIL. Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) - Decreto Federal nº 5.452, de 1º de maio de 1943.

BRASIL. Portaria SEPRT nº 6.730, de 9 de março de 2020.

FAGUNDES, M. A. (2022). A nova NR-01 e o Programa de Gerenciamento de Riscos: Desafios e soluções. *Revista Brasileira de Segurança e Saúde no Trabalho*, 10(1), 45-58.

SILVA, J. R., OLIVEIRA, A. S., & SOUZA, T. M. (2022). Riscos ocupacionais e prevenção de acidentes: Uma análise dos desafios no gerenciamento de energia elétrica. *Journal of Occupational Health and Safety*, 18(3), 150-165.

ARRUDA, Fabio A. da S.. **ESTRATÉGIAS DE CAPACITAÇÃO X ACIDENTES DO TRABALHO**. Nelpa, 2021.

BORGES, Kleber. **Guia para Elaboração Do PGR - Programa de Gerenciamentode Riscos Ocupacionais**, f. 39. 2020. 77 p.

BRASIL. Ministério da economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **NR 1: Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais**. Brasília:

Ministério da Economia, 2020. Disponível em:

[https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-01-atualizada.2020.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-01-atualizada.2020.pdf). Acesso em 15 set. 2022.

BRASIL. Ministério da economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho.



**NR 1: Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais.** Brasília: Ministério da Economia, 2020. Disponível em: [https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos\\_SST/SST\\_NR/NR-01-atualizada.2020.pdf](https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-01-atualizada.2020.pdf). Acesso em 15 set. 2022.

CAMPOS, Cleber Pires De. Excelência Operacional, Clube de Autores, f. 138. 2022. 275 p. DMITRUK, Hilda Beatriz (Org.). **Cadernos metodológicos**: diretrizes da metodologia científica. 5 ed. Chapecó: Argos, 2001. 123 p.

FAGUNDES, Luiz Eugenio Oliveira. **NOVA NR 01 Comentado + Mapa Mental**. Luiz Eugênio Oiveira Fagundes, v. 1, f. 50, 2022, 99p.

TRIVELATO, Gilmar da Cunha. O que é um programa de gerenciamento de riscos ocupacionais? **Webinar Pgro - Nova Nr 1**: Fundacentro, 2020. 49 slides, color. Disponível em: [https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/centrais-de-conteudo/cursos-e-eventos/mdwebinar01\\_nr01\\_gilmar\\_cunha\\_trivelato.pdf](https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/centrais-de-conteudo/cursos-e-eventos/mdwebinar01_nr01_gilmar_cunha_trivelato.pdf). Acesso em: 29 set. 2022