

Manual de operação do Software **ARO** (Análise de Riscos Ocupacionais)

DESCRIÇÃO DO SOFTWARE ARO

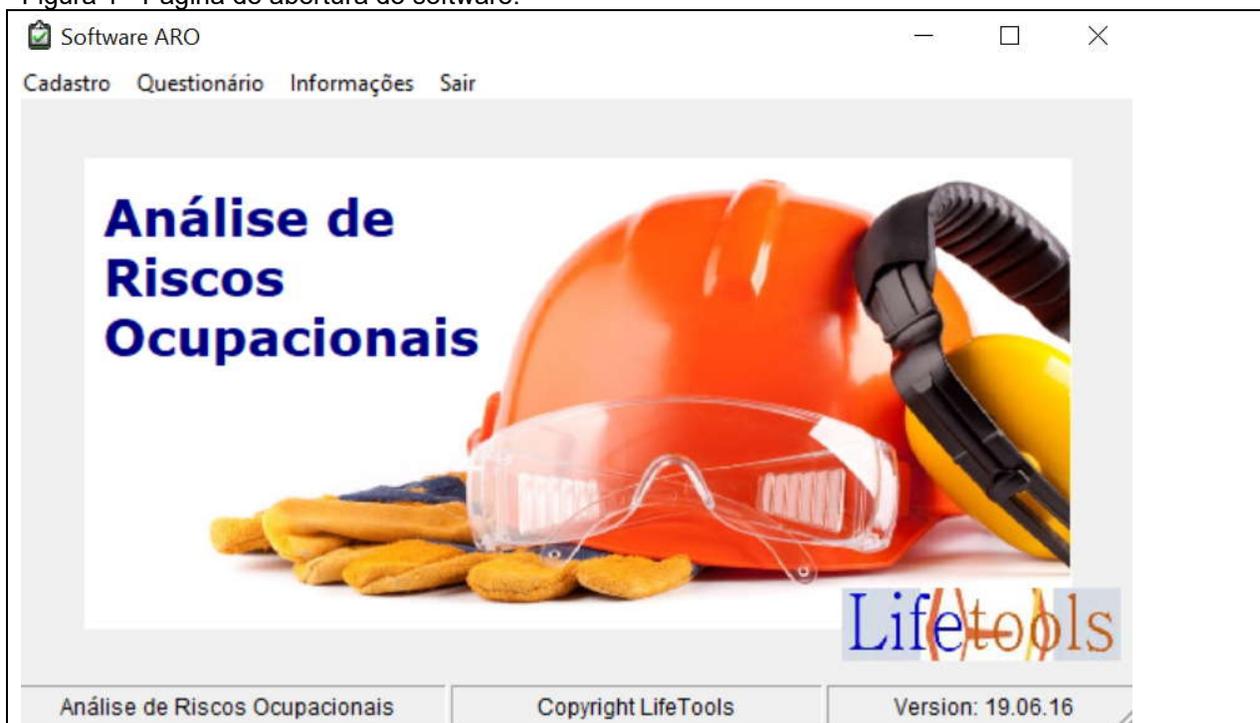
Voltado para o Micro e Pequeno Empreendedor, este aplicativo contribui fornecendo informações primordiais para atividades com Riscos Ocupacionais com potenciais de gerar direitos trabalhistas de Insalubridade e/ou de Periculosidade.

Na sua formulação pensou em linguagens simples com ícones para o usuário tirar suas dúvidas sobre determinado ítem, com respostas simples que ao final fornecerá um relatório em forma de scores e em cores de fácil visualização e entendimento sobre a gravidade dos riscos da sua atividade.

É compatível com Sistema Operacional Windows e de simples instalação. Os itens anotados como potenciais de risco proporciona ao MPE adotar as Medidas de Controle necessárias para mitigá-las ou no mínimo conhecimento dos riscos daquelas de difícil controle

Este relatório e os dados do mesmo, serão sigilosos e ficarão em poder do MPE

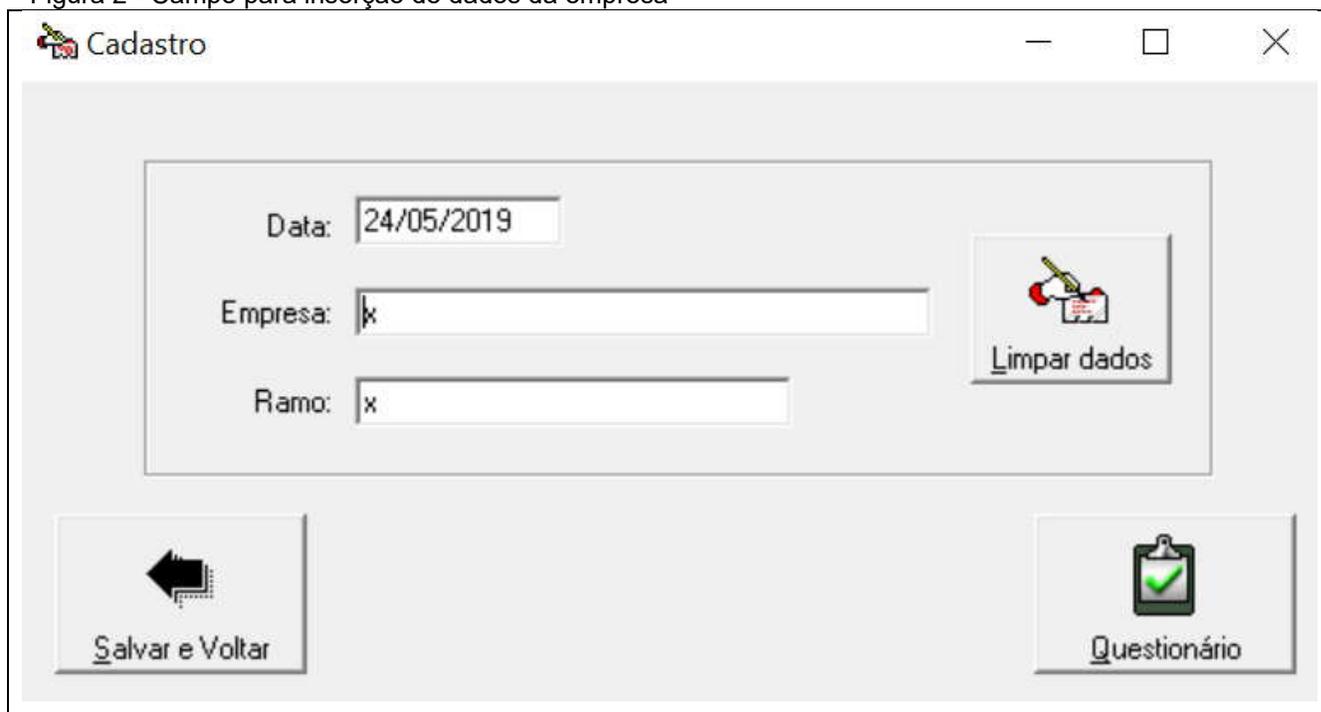
Figura 1 - Página de abertura do software.



Fonte: Do Autor

Na abertura do aplicativo, o ARO fornece campos para registro de dados do cadastro, como data, dados da empresa e do ramo de atividade

Figura 2 - Campo para inserção de dados da empresa



A imagem mostra a interface de usuário de um aplicativo chamado "Cadastro". No topo, há uma barra de título com o ícone do aplicativo e o nome "Cadastro", além dos botões de minimizar, maximizar e fechar. O formulário principal contém três campos de entrada: "Data:" com o valor "24/05/2019", "Empresa:" com o caractere "x", e "Ramo:" com o caractere "x". À direita desses campos, há um botão "Limpar dados" com um ícone de uma mão limpando uma tela. Na base da interface, há dois botões: "Salvar e Voltar" com um ícone de uma seta para trás, e "Questionário" com um ícone de uma prancheta com um checkmark verde.

Fonte: Do Autor

Por se tratar de dados sigilosos com informações voltadas para o empreendedor, o aplicativo ficará salvo apenas no seu computador . Poderá iniciar então pelo botão

Figura 3 - Ítens definidos para estabelecer os riscos da atividade com relação aos direitos trabalhistas de insalubridade e de periculosidade.

Questionário

Insalubridade:

Possui equipamentos que geram ruído? Sim Não ?

Existem fontes geradoras de calor na empresa? Sim Não ?

Realiza trabalhos em ambientes onde o trabalhador é obrigado a suportar pressões maiores que a pressão atmosférica? Sim Não

Existem atividades com emissões de Radiações Eletromagnéticas ou materiais radioativos? Sim Não

Realiza operações utilizando soldas (Elétricas, Mig, TIG)? Sim Não

Existem equipamentos que transmitem vibração a partes do corpo ou ao corpo inteiro do funcionário? Sim Não

Existem atividades desenvolvidas em ambientes artificialmente frios com temperaturas inferiores a 15°C? Sim Não

Existem atividades executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva? Sim Não

O funcionário possui contato com algum tipo de produto químico? Sim Não

O funcionário possui contato com pacientes em isolamento por doenças infecto-contagiosas, bem como objetos de seu uso? Sim Não ?

Periculosidade:

Utiliza no processo produtivo algum tipo de material classificado como explosivos ou inflamável? Sim Não ?

Sua empresa presta atividades de Vigilância Pessoal ou de Segurança Patrimonial? Sim Não

Possui funcionário que executa atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos? Sim Não

Possui funcionário que realiza atividades laborais com utilização de motocicleta ou motoneta em vias públicas? Sim Não

Atividades perigosas com radiações ionizantes ou substâncias radioativas? Sim Não ?

Salvar e Sair

Fonte: Do Autor

Foram criadas em função de prescrições definidas nas Normas Regulamentadoras NR-15 e NR-16 da Portaria 3214/78 que tratam das Operações e Atividades Insalubres e das Perigosas respectivamente.

Criou-se um ítem de Dúvidas (?) onde o usuário pode obter informações adicionais sobre a questão.

Figura 4 - Avaliação da exposição dos funcionários ao agente ruído

Questionário - RUÍDO

Ruídos:

Foi realizada medição deste ruído? Sim Não

As medições de ruído apresentaram valores acima do Limite de Tolerância definidos por norma? Sim Não Não sei

Há necessidade de uso de Proteção Auditiva? Sim Não Não sei

Os funcionários expostos utilizam a Proteção Auditiva? Sim Não Não necessário

Seus funcionários receberam treinamento para utilização do Protetor Auricular? Sim Não

O Protetor Auditivo é trocado sempre que necessário ou regularmente? Sim Não

O Protetor fornecido é anotado em Ficha de EPI? * Sim Não Nem sempre

O funcionário assina a Ficha de EPI ao receber o mesmo? Sim Não Nem sempre

* Ficha de EPI - Ficha de Controle de Entrega do Equipamento de Proteção Individual

Sair

Fonte: Do Autor

O Ruído é um agente que pode provocar doenças auditivas quando se expõe a níveis acima de Limites de Tolerância definidos pelo Anexo 1 da NR-15 da Portaria 3214/78. Como medidas de controle, verifica-se a gestão quanto ao EPI (Protetor Auricular).

Figura 5 - Esclarecimento sobre tipo de ruído a ser considerado

Ruído

Questão: Possui equipamentos que geram ruído?

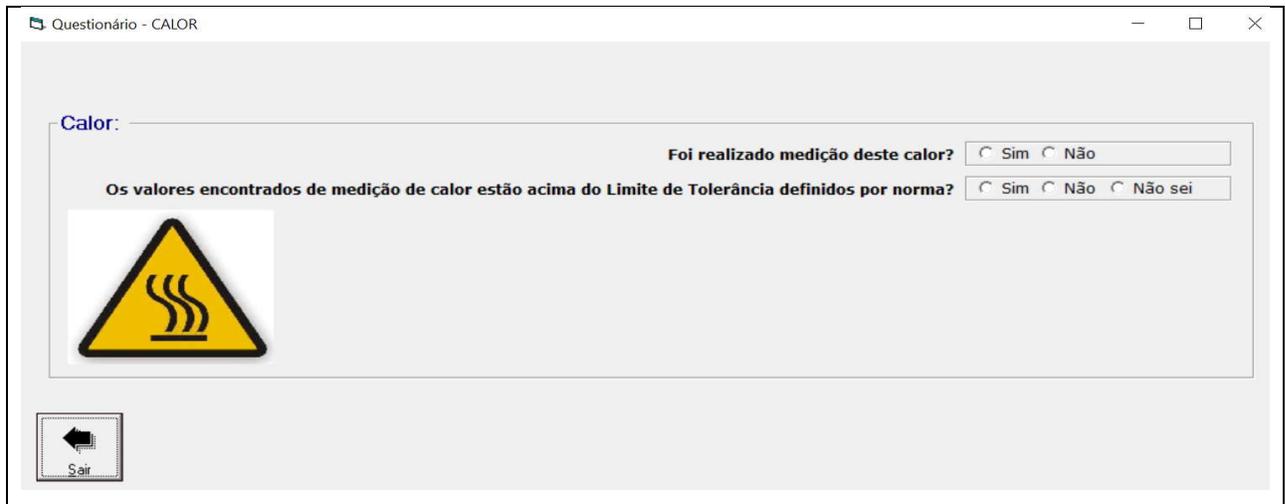
Detalhes:

Aqui estamos fazendo referência ao ruído que incomoda produzido por máquinas ou equipamentos por exemplo.

Voltar

Fonte: Do Autor

Figura 6 - Informações sobre a exposição dos funcionários ao agente físico calor.



Questionário - CALOR

Calor:

Foi realizada medição deste calor? Sim Não

Os valores encontrados de medição de calor estão acima do Limite de Tolerância definidos por norma? Sim Não Não sei

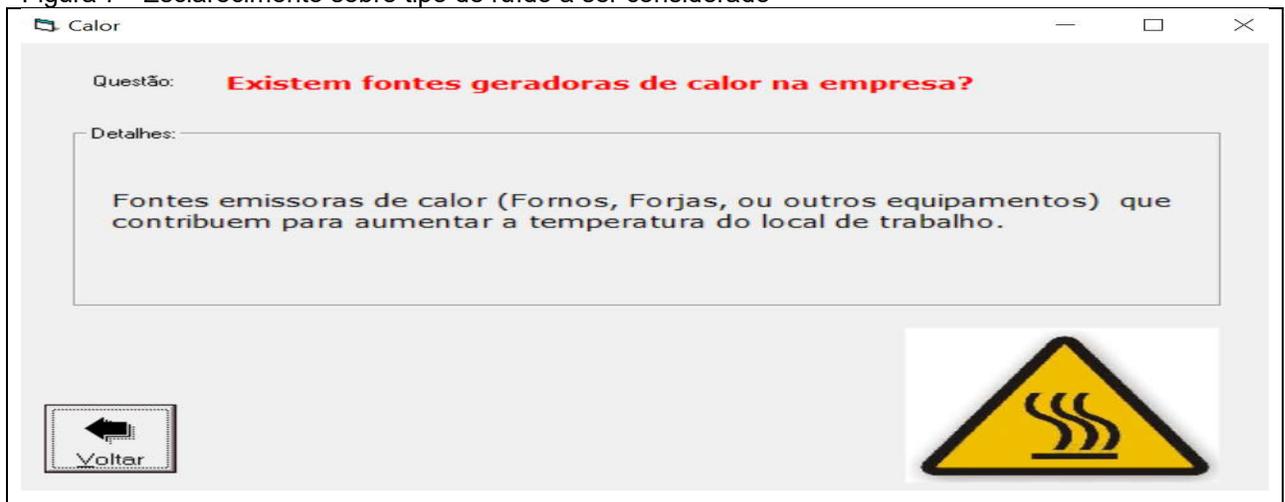


Sair

Fonte: Do Autor

A exposição ocupacional ao calor pode ser um fator de insalubridade se ocorre acima de Limites de Tolerância especificados pelo Anexo 3 da NR-15 da Portaria 3214/78. Na existência de fontes emissoras de calor é necessário a avaliação da exposição através de técnicas definidas pelo mesmo anexo. Não ter realizado a medição, ter encontrado valores acima dos Limites de Tolerância registrados pelas avaliações ou não saber, ter desconhecimento destas avaliações são pontos que indicam gravidade no quesito avaliado.

Figura 7 - Esclarecimento sobre tipo de ruído a ser considerado



Calor

Questão: **Existem fontes geradoras de calor na empresa?**

Detalhes:

Fontes emissoras de calor (Fornos, Forjas, ou outros equipamentos) que contribuem para aumentar a temperatura do local de trabalho.



Voltar

Fonte: Do Autor

Figura 8 - Tela de informações sobre exposições dos funcionários em atividades realizadas em Pressões Anormais

Questionário - PRESSÕES ANORMAIS

Pressões Anormais:

O trabalhador realiza as decompressões necessárias conforme tabelas técnicas? Sim Não Não Sei

O trabalhador recebeu treinamentos para trabalhos em ambientes com pressões anormais? Sim Não

Sair

Diagram labels: Compêndio de aço, Cilindro de aço, Escada, Tábua de madeira, Tubo de concreto armado, Fita, Alargamento da base, Área, Água, 2,00m, 1,50m.

Fonte: Do Autor

Conforme o Anexo VI da NR-15 da Portaria 3214/78, trabalhos realizados sob ar comprimido (tubulões pneumáticos e túneis pressurizados) são os efetuados em ambientes onde o trabalhador é obrigado a suportar pressões maiores que a atmosférica e onde se exige cuidadosa decompressão. De acordo com o Anexo, todo empregado que vá exercer trabalho sob ar comprimido deverá ser orientado quanto aos riscos decorrentes da atividade e às precauções que deverão ser tomadas, mediante educação audiovisual.

Figura 9 - Tela de informações sobre a exposição dos funcionários em atividades com Radiações Ionizantes.

Questionário - RADIAÇÕES IONIZANTES

Radiações Ionizantes:

Utiliza na produção Radiações Eletromagnéticas ou materiais radioativos (Exemplo: Raio X, Urânio, Cobalto, Césio)? Sim Não

É realizado dosimetrias de radiação periódica nos funcionários? Sim Não

Funcionários cujas doses excederam o Limite de Tolerância são afastados da atividade até findar o periodo de um ano na atividade? Sim Não

Sair

Fonte: Do Autor

O Anexo nº 5 da NR – 15 da Portaria 3214/78 define que nas atividades ou operações onde trabalhadores possam ser expostos a radiações ionizantes, os limites de tolerância, os princípios, as obrigações e controles básicos para a proteção do homem e do seu meio ambiente contra possíveis efeitos indevidos causados pela radiação ionizante, são os constantes da Norma CNEN-NN-3.01.

Figura 10 - Tela de informações sobre a exposição dos funcionários em atividades realizadas com Radiações Não Ionizantes.

Questionário - RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

Radiações não ionizantes:

São fornecidos todos os EPIs necessários para as operações de soldagem? * Sim Não Não todos

Os EPIs fornecidos são registrados na Ficha de EPI? Sim Não Não sei

Existem atividades que são realizadas a céu aberto? ** Sim Não

Nos trabalhos executados a céu aberto é fornecido ao funcionário cremes de proteção solar contra Radiação Solar? Sim Não



* EPIs necessários para Soldagem: Já os EPIs (Equipamento de Proteção Individual) para soldador são: Aventais raspa, Máscaras de solda com Lentes na tonalidade correta, Blusão de soldador, Mangote de raspa, Botas de proteção com solado isolante, Luvas de vaqueta ou de raspa, Perneiras, Touca de soldador, Máscara para fumos de solda, Óculos de proteção, Protetores auriculares.

** Trabalho em que o operador desenvolve suas atividades a céu aberto (Jardineiro, Pedreiro, etc)

Sair

Fonte: Do Autor

O Anexo nº 7 da NR – 15 da Portaria 3214/78 explicita quais são as radiações não ionizantes (micro-ondas, ultravioletas e laser) . Definem que as operações ou atividades que exponham os trabalhadores às radiações não ionizantes, sem a proteção adequada, serão consideradas insalubres, em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho. É importante que o gestor tenha controle sobre os EPIs fornecidos para a realização destas atividades.

Figura 11 - Informações sobre a exposição dos funcionários em atividade com exposição a vibrações.

Questionário - VIBRAÇÕES

Vibrações:

Os valores encontrados de medição de vibração estão acima do Limite de Tolerância definidos por norma? Sim Não Não sei

 As medições de ruído apresentaram valores acima do Limite de Tolerância definidos por norma? Sim Não

 Sair

Fonte: Do Autor

Baseou-se no Anexo nº 8 da NR – 15 que estabelece critérios para caracterização da condição de trabalho insalubre decorrente da exposição às Vibrações de Mãos e Braços (VMB) e Vibrações de Corpo Inteiro (VCI) remetendo para as Normas de Higiene Ocupacional da FUNDACENTRO.

Figura 12 - Informações sobre a exposição dos funcionários em atividades realizadas em ambientes frios.

Questionário - FRIO

Frio:

Nas atividades realizadas em ambientes artificialmente frios os funcionários estão devidamente vestidos? Sim Não

Os funcionários que se expõem ao frio realizam pausas térmicas a cada 1:40 horas trabalhadas em ambiente termicamente adequados? * Sim Não

É realizado registro das pausas térmicas realizadas pelos funcionários expostos? ** Sim Não Não sei



* Para atividades com exposição ao frio o funcionário deve realizar a cada 1:40 horas trabalhadas uma pausa no trabalho, dirigindo seu funcionário para um local que tenha temperatura do ambiente.

** Registro das Pausas realizadas pelo funcionário indicando o dia, horário de entrada e de saída da pausa e assinatura do funcionário.

 Sair

Fonte: Do Autor

O anexo 09 da NR-15 da Portaria 3214/78 definem que as atividades ou operações executadas no interior de câmaras frigoríficas, ou em locais que apresentem condições similares, que exponham os trabalhadores ao frio, sem a proteção adequada, serão consideradas insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho. Como trata-se de uma análise qualitativa para verificação se a atividade acontece em condições de insalubridade, recorre-se também a CLT - Decreto Lei nº 5.452 de 01 de Maio de 1943 que define que:

Art. 253 - Para os empregados que trabalham no interior das câmaras frigoríficas e para os que movimentam mercadorias do ambiente quente ou normal para o frio e vice-versa, depois de 1 (uma) hora e 40 (quarenta) minutos de trabalho contínuo, será assegurado um período de 20 (vinte) minutos de repouso, computado esse intervalo como de trabalho efetivo.

Parágrafo único - Considera-se artificialmente frio, para os fins do presente artigo, o que for inferior, nas primeira, segunda e terceira zonas climáticas do mapa oficial do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, a 15º (quinze graus), na quarta zona a 12º (doze graus), e nas quinta, sexta e sétima zonas a 10º (dez graus).

Figura 13 - Tela de informações sobre a exposição dos funcionários em atividades realizadas em ambientes com Umidade

Questionário - UMIDADE

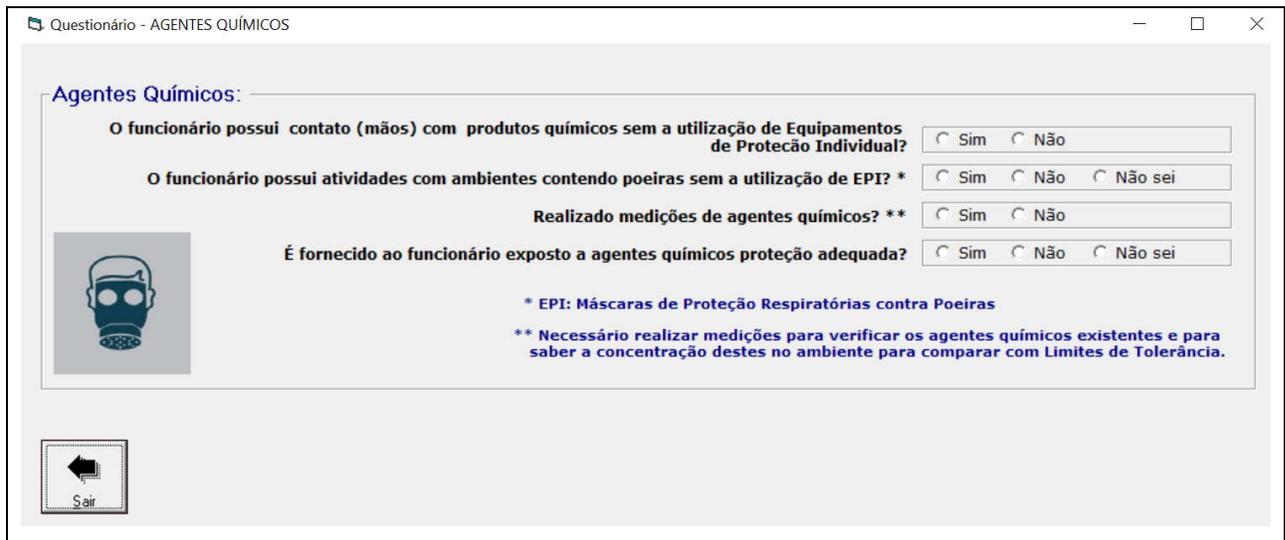
Umidade:

Os funcionários que laboram em ambientes umidos ou encharcados estão devidamente protegidos? Sim Não Não sei

Fonte: Do Autor

O Anexo 10 da NR-15 da Portaria 3214/78 especifica que a análise da atividade em condição de insalubridade é realizado de forma qualitativa ao registrar que As atividades ou operações executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva, capazes de produzir danos à saúde dos trabalhadores, serão consideradas insalubres em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho.

Figura 14 - Informações sobre a exposição dos funcionários em atividades realizadas com Agentes Químicos.



Questionário - AGENTES QUÍMICOS

Agentes Químicos:

O funcionário possui contato (mãos) com produtos químicos sem a utilização de Equipamentos de Proteção Individual? Sim Não

O funcionário possui atividades com ambientes contendo poeiras sem a utilização de EPI? * Sim Não Não sei

Realizado medições de agentes químicos? ** Sim Não

É fornecido ao funcionário exposto a agentes químicos proteção adequada? Sim Não Não sei



* EPI: Máscaras de Proteção Respiratórias contra Poeiras

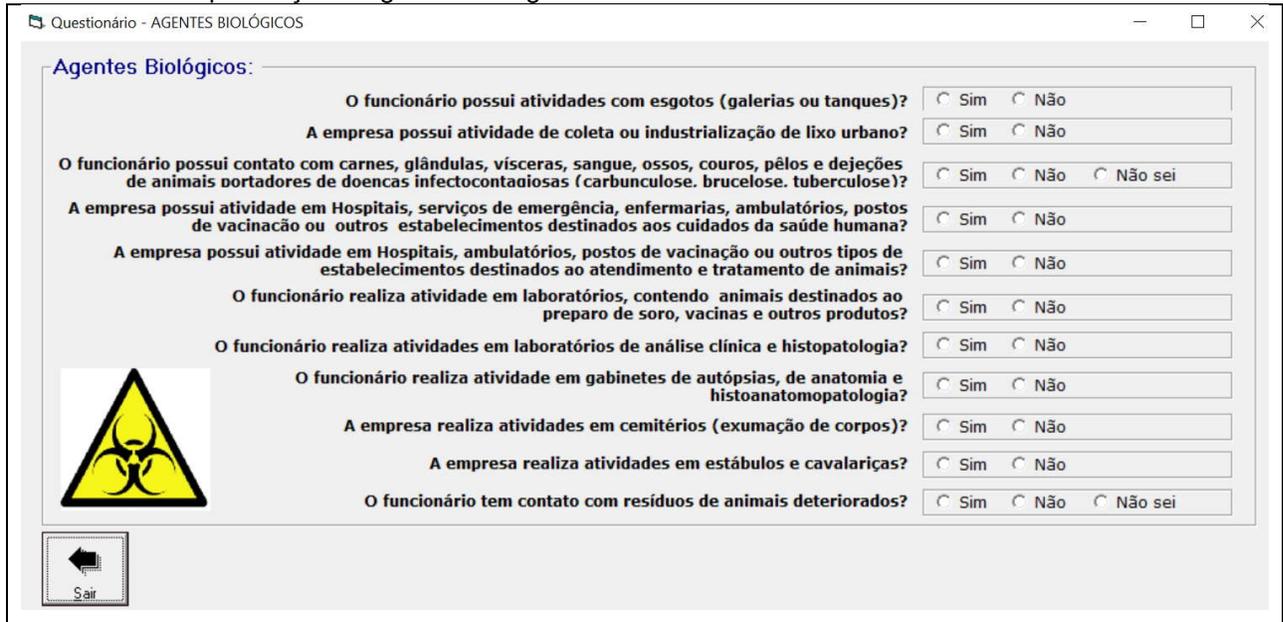
** Necessário realizar medições para verificar os agentes químicos existentes e para saber a concentração destes no ambiente para comparar com Limites de Tolerância.



Fonte: Do Autor

Os Anexos 11 e 12 da NR-15 da Portaria 3214/78 que tratam respectivamente da exposição a agentes químicos e da exposição a poeiras. O gestor precisa conhecer as concentrações destes contaminantes no ambiente de trabalho fornecidas através de avaliações quantitativas. É importante uma adequada gestão dos Equipamentos de Proteção Individual (Fornecimento, Registro, Treinamentos, EPIs certificados)

Figura 15 - Tela de informações sobre a exposição dos funcionários em atividades realizadas em ambientes com presença de Agentes Biológicos



Questionário - AGENTES BIOLÓGICOS

Agentes Biológicos:

O funcionário possui atividades com esgotos (galerias ou tanques)? Sim Não

A empresa possui atividade de coleta ou industrialização de lixo urbano? Sim Não

O funcionário possui contato com carnes, glândulas, vísceras, sangue, ossos, couros, pêlos e dejeções de animais portadores de doenças infectocontagiosas (carbunculose, brucelose, tuberculose)? Sim Não Não sei

A empresa possui atividade em Hospitais, serviços de emergência, enfermarias, ambulatórios, postos de vacinação ou outros estabelecimentos destinados aos cuidados da saúde humana? Sim Não

A empresa possui atividade em Hospitais, ambulatórios, postos de vacinação ou outros tipos de estabelecimentos destinados ao atendimento e tratamento de animais? Sim Não

O funcionário realiza atividade em laboratórios, contendo animais destinados ao preparo de soro, vacinas e outros produtos? Sim Não

O funcionário realiza atividades em laboratórios de análise clínica e histopatologia? Sim Não

O funcionário realiza atividade em gabinetes de autópsias, de anatomia e histoanatomopatologia? Sim Não

A empresa realiza atividades em cemitérios (exumação de corpos)? Sim Não

A empresa realiza atividades em estábulos e cavalariças? Sim Não

O funcionário tem contato com resíduos de animais deteriorados? Sim Não Não sei

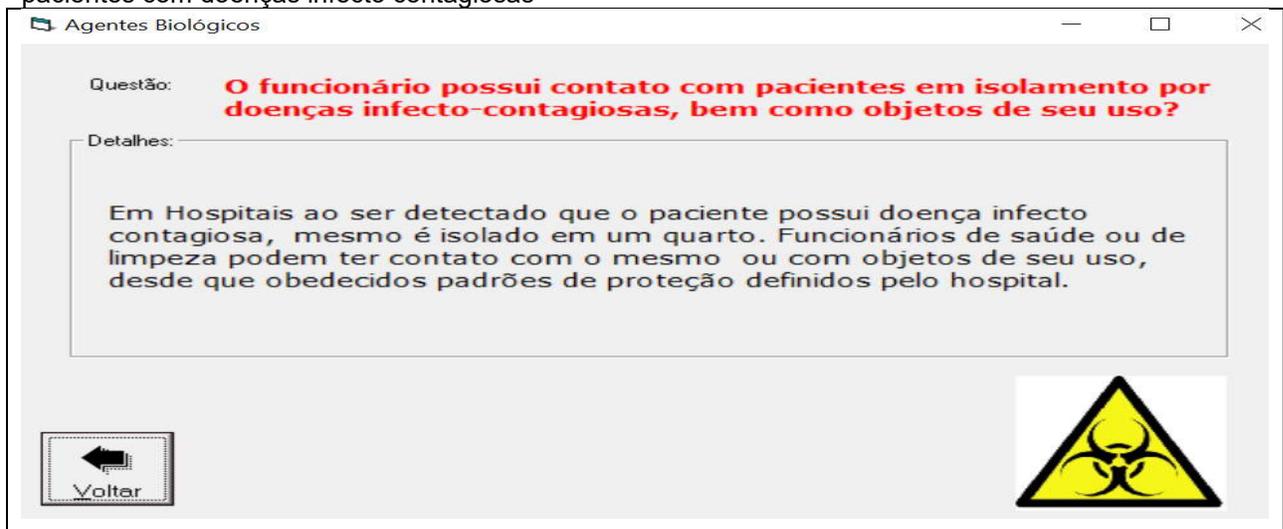


 Sair

Fonte: Do Autor

O anexo XIV da NR-15 da Portaria 3214/78 trata da relação das atividades que envolvem agentes biológicos, cuja insalubridade é caracterizada por avaliação qualitativa.

Figura 16 - Tela de informações sobre a exposição dos funcionários de hospitais com contato com pacientes com doenças infecto contagiosas



Agentes Biológicos

Questão: **O funcionário possui contato com pacientes em isolamento por doenças infecto-contagiosas, bem como objetos de seu uso?**

Detalhes:

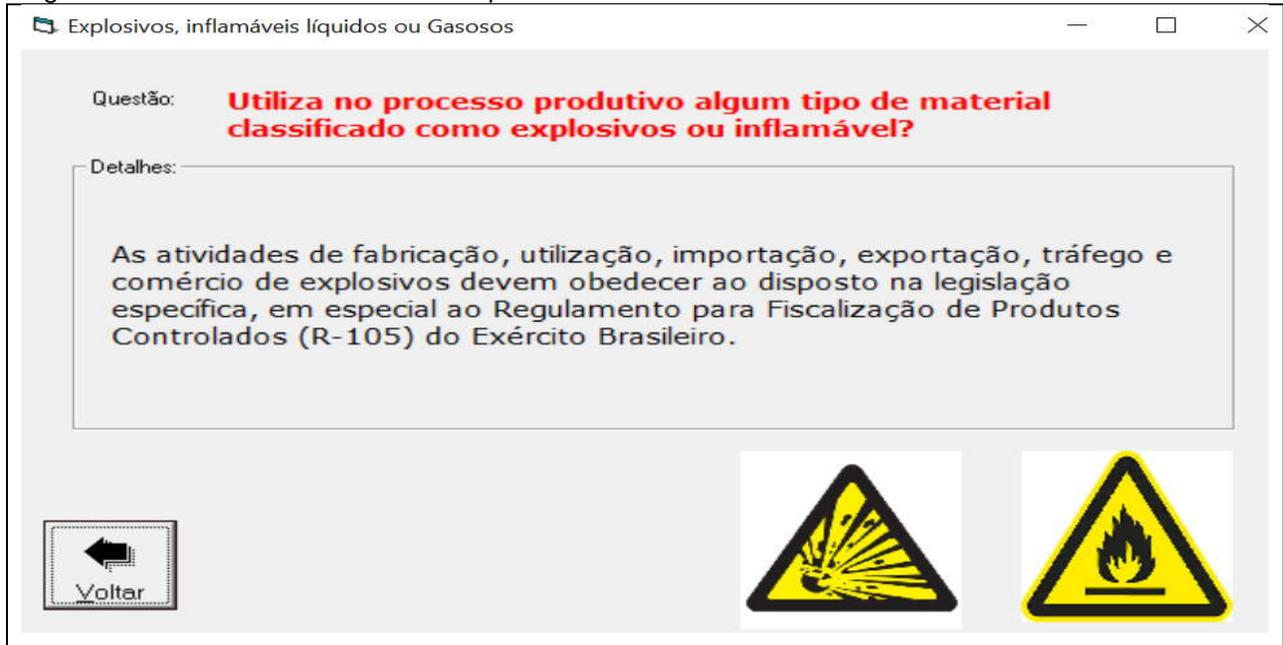
Em Hospitais ao ser detectado que o paciente possui doença infecto contagiosa, mesmo é isolado em um quarto. Funcionários de saúde ou de limpeza podem ter contato com o mesmo ou com objetos de seu uso, desde que obedecidos padrões de proteção definidos pelo hospital.



 Voltar

Fonte: Do Autor

Figura 17 - Atividades com materiais explosivos ou inflamáveis



Fonte: Do Autor

De acordo com o anexo 1 da NR-16 da Portaria 3214/78, São consideradas atividades ou operações perigosas com explosivos:

Tabela 1 - Atividades ou operações perigosas com explosivos

ATIVIDADES	ADICIONAL DE 30%
a) no armazenamento de explosivos	todos os trabalhadores nessa atividade ou que permaneçam na área de risco.
b) no transporte de explosivos	todos os trabalhadores nessa atividade
c) na operação de escorva dos cartuchos de explosivos	todos os trabalhadores nessa atividade
d) na operação de carregamento de explosivos	todos os trabalhadores nessa atividade
e) na detonação	todos os trabalhadores nessa atividade
f) na verificação de detonações falhadas	todos os trabalhadores nessa atividade
g) na queima e destruição de explosivos deteriorados	todos os trabalhadores nessa atividade

h) nas operações de manuseio de explosivos

todos os trabalhadores nessa atividade

Fonte: Anexo 1 da NR-16 da Portaria 3214 do M.T.E.

Figura 20 - Informações sobre a exposição dos funcionários em atividades realizadas com presença de Inflamáveis Líquidos e Gasosos conforme especificações contidas no Anexo 2 da NR-16 da Portaria 3214/78

Questionário - EXPLOSIVOS, INFLAMÁVEIS LÍQUIDOS OU GASOSOS

Explosivos, Inflamáveis Líquidos ou Gasosos:

Existe na empresa alguma atividade de transporte de inflamáveis líquidos, em quaisquer vasilhames em volume superior a 200 (duzentos) litros? Sim Não

Existe na empresa alguma atividade de transporte de inflamáveis gasosos liquefeitos, em quaisquer vasilhames, com carga superior a 135 quilos? Sim Não

Realiza armazenamento de líquidos considerados inflamáveis? Sim Não

Realiza algum tipo de armazenamento de inflamáveis gasosos (Exemplo: GLP)? Sim Não

O armazenamento de inflamáveis líquidos ou gasosos é realizado em área externa ao galpão da produção? Sim Não

Realiza atividades de testes de aparelhos de consumo do gás e nos demais equipamentos de GLP? Sim Não

O funcionário realiza algum tipo de atividade na área dos postos de serviço e bombas de abastecimento de inflamáveis líquidos? Sim Não

Realiza atividades de manutenção das instalações da frota de caminhões-tanques? Sim Não

Realiza alguma atividade na área de armazenagem de tanques de inflamáveis líquidos? Sim Não

Realiza serviços de arrumação de tambores ou latas ou quaisquer outras atividades executadas dentro do prédio de armazenamento de inflamáveis ou em recintos abertos? Sim Não

Realiza algum tipo de enchimento de quaisquer vasilhames (tambores, latas), com inflamáveis líquidos na produção? Sim Não

Realiza algum tipo de enchimento de quaisquer vasilhames (tambores, latas), com inflamáveis líquidos em ambiente aberto? Sim Não

Realiza atividades de enchimento, pesagem, inspeção, estiva e arrumação de cilindros ou botijões cheios de GLP? Sim Não

 Sair

Fonte: Do Autor

Figura 18 - Informações sobre a exposição dos funcionários em atividades e operações perigosas com exposição a roubos ou outras espécies de violência física nas atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial, conforme especificações contidas no Anexo 3 da NR-16 da Portaria 3214/78

Questionário - ATIVIDADES PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA PESSOAL OU PATRIMONIAL

Segurança Pessoal ou Patrimonial:

Serviços de Vigilância patrimonial - Segurança patrimonial e/ou pessoal na preservação do patrimônio em estabelecimentos públicos ou privados e da incolumidade física de pessoas? Sim Não

Serviços de Segurança de eventos - Segurança patrimonial e/ou pessoal em espaços públicos ou privados, de uso comum do povo? Sim Não

Serviços de Segurança nos transportes coletivos - Segurança patrimonial e/ou pessoal nos transportes coletivos e em suas respectivas instalações? Sim Não

Serviços de Segurança ambiental e florestal - Segurança patrimonial e/ou pessoal em áreas de conservação de fauna, flora natural e de reflorestamento? Sim Não

Serviços de Transporte de valores - Segurança na execução do serviço de transporte de valores? Sim Não

Serviços de Escolta armada - Segurança no acompanhamento de qualquer tipo de carga ou de valores? Sim Não

 Serviços de Segurança pessoal - Acompanhamento e proteção da integridade física de pessoa ou de grupos? Sim Não

Serviços de Supervisão/fiscalização - Operacional Supervisão e/ou fiscalização direta dos locais de trabalho para acompanhamento e orientação dos vigilantes? Sim Não

Serviços de Telemonitoramento/ telecontrole - Execução de controle e/ou monitoramento de locais, através de sistemas eletrônicos de segurança? Sim Não

 Sair

Fonte: Do Autor

Figura 19 - Informações da exposição dos funcionários em atividades realizadas com Energia Elétrica conforme especificado no anexo 4 da NR-16 da Portaria 3214/78

Questionário - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS COM ENERGIA ELÉTRICA

Atividades com Energia Elétrica:

 Possui funcionário que realiza atividades ou operações com trabalho em Alta Tensão ou em proximidade a alta tensão? Sim Não

Nas atividades de manutenção elétrica existe a desenergização completa (desligamento de chave, travamento com cadeado, sinalização, Medição de Ausência de Tensão) de chave do circuito correspondente para a manutenção? Sim Não

Seu funcionário de Manutenção Elétrica possui curso de NR-10 (Segurança em Atividades com Eletricidade)? Sim Não Não sei

 Sair

Fonte: Do Autor

De acordo com o anexo 4 da NR-16 da Portaria 3214 sobre atividades com energia elétrica:

1. Têm direito ao adicional de periculosidade os trabalhadores:

- a) que executam atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos energizados em alta tensão;
- b) que realizam atividades ou operações com trabalho em proximidade, conforme estabelece a NR-10;
- c) que realizam atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos energizados em baixa tensão no sistema elétrico de consumo - SEC, no caso de descumprimento do item 10.2.8 e seus subitens da NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- d) das empresas que operam em instalações ou equipamentos integrantes do sistema elétrico de potência - SEP, bem como suas contratadas, em conformidade com as atividades e respectivas áreas de risco descritas no quadro I deste anexo.

2. Não é devido o pagamento do adicional nas seguintes situações:

- a) nas atividades ou operações no sistema elétrico de consumo em instalações ou equipamentos elétricos desenergizados e liberados para o trabalho, sem possibilidade de energização acidental, conforme estabelece a NR-10;
- b) nas atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos alimentados por extrabaixa tensão;
- c) nas atividades ou operações elementares realizadas em baixa tensão, tais como o uso de equipamentos elétricos energizados e os procedimentos de ligar e desligar circuitos elétricos, desde que os materiais e equipamentos elétricos estejam em conformidade com as normas técnicas oficiais estabelecidas pelos órgãos competentes e, na ausência ou omissão destas, as normas internacionais cabíveis.

3. O trabalho intermitente é equiparado à exposição permanente para fins de pagamento integral do adicional de periculosidade nos meses em que houver exposição, excluída a exposição eventual, assim considerado o caso fortuito ou que não faça parte da rotina.

4. Das atividades no sistema elétrico de potência - SEP.

4.1 Para os efeitos deste anexo entende-se como atividades de construção, operação e manutenção de redes de linhas aéreas ou subterrâneas de alta e baixa tensão integrantes do SEP:

- a) Montagem, instalação, substituição, conservação, reparos, ensaios e testes de: verificação, inspeção, levantamento, supervisão e fiscalização; fusíveis, condutores, para-raios, postes, torres, chaves, muflas, isoladores, transformadores, capacitores, medidores, reguladores de tensão, religadores, seccionadores, carrier (onda portadora via linhas de transmissão), cruzetas, relé e braço de iluminação pública, aparelho de medição gráfica, bases de concreto ou alvenaria de torres, postes e estrutura de sustentação de redes e linhas aéreas e demais componentes das redes aéreas;
- b) Corte e poda de árvores;
- c) Ligações e cortes de consumidores;
- d) Manobras aéreas e subterrâneas de redes e linhas;
- e) Manobras em subestação;
- f) Testes de curto em linhas de transmissão;
- g) Manutenção de fontes de alimentação de sistemas de comunicação;
- h) Leitura em consumidores de alta tensão;
- i) Aferição em equipamentos de medição;
- j) Medidas de resistências, lançamento e instalação de cabo contra-peso;
- k) Medidas de campo eletromagnético, rádio, interferência e correntes induzidas;
- l) Testes elétricos em instalações de terceiros em faixas de linhas de transmissão (oleodutos, gasodutos etc);
- m) Pintura de estruturas e equipamentos;
- n) Verificação, inspeção, inclusive aérea, fiscalização, levantamento de dados e supervisão de serviços técnicos;
- o) Montagem, instalação, substituição, manutenção e reparos de: barramentos, transformadores, disjuntores, chaves e seccionadoras, condensadores, chaves a óleo, transformadores para instrumentos, cabos subterrâneos e subaquáticos, painéis, circuitos elétricos, contatos, muflas e isoladores e demais componentes de redes subterrâneas;
- p) Construção civil, instalação, substituição e limpeza de: valas, bancos de dutos, dutos, condutos, canaletas, galerias, túneis, caixas ou poços de inspeção, câmaras;

q) Medição, verificação, ensaios, testes, inspeção, fiscalização, levantamento de dados e supervisões de serviços técnicos.

4.2 Para os efeitos deste anexo entende-se como atividades de construção, operação e manutenção nas usinas, unidades geradoras, subestações e cabinas de distribuição em operações, integrantes do SEP:

- a) Montagem, desmontagem, operação e conservação de: medidores, relés, chaves, disjuntores e religadoras, caixas de controle, cabos de força, cabos de controle, barramentos, baterias e carregadores, transformadores, sistemas anti-incêndio e de resfriamento, bancos de capacitores, reatores, reguladores, equipamentos eletrônicos, eletromecânico e eletroeletrônicos, painéis, para-raios, áreas de circulação, estruturas-suporte e demais instalações e equipamentos elétricos;
- b) Construção de: valas de dutos, canaletas, bases de equipamentos, estruturas, condutos e demais instalações;
- c) Serviços de limpeza, pintura e sinalização de instalações e equipamentos elétricos;
- d) Ensaios, testes, medições, supervisão, fiscalizações e levantamentos de circuitos e equipamentos elétricos, eletrônicos de telecomunicações e telecontrole.

Tabela 2 - Quadro 1 do anexo 4 da NR-16 da Portaria 3214/78 do M.T.E.

ATIVIDADES	ÁREAS DE RISCO
I - Atividades, constantes no item 4.1, de construção, operação e manutenção de redes de linhas aéreas ou subterrâneas de alta e baixa tensão integrantes do SEP, energizados ou desenergizados, mas com possibilidade de energização acidental ou por falha operacional.	<ul style="list-style-type: none"> a) Estruturas, condutores e equipamentos de linhas aéreas de transmissão, subtransmissão e distribuição, incluindo plataformas e cestos aéreos usados para execução dos trabalhos; b) Pátio e salas de operação de subestações; c) Cabines de distribuição; d) Estruturas, condutores e equipamentos de redes de tração elétrica, incluindo escadas, plataformas e cestos aéreos usados para execução dos trabalhos; e) Valas, bancos de dutos, canaletas, condutores, recintos internos de caixas, poços de inspeção, câmaras, galerias, túneis, estruturas terminais e aéreas de superfície correspondentes; f) Áreas submersas em rios, lagos e mares.
II - Atividades, constantes no item 4.2, de construção, operação e manutenção nas usinas, unidades geradoras, subestações e cabinas de distribuição em operações, integrantes do SEP, energizados ou desenergizados, mas com possibilidade de energização acidental ou por falha operacional.	<ul style="list-style-type: none"> a) Pontos de medição e cabinas de distribuição, inclusive de consumidores; b) Salas de controles, casa de máquinas, barragens de usinas e unidades geradoras; c) Pátios e salas de operações de subestações, inclusive consumidoras.

<p>III - Atividades de inspeção, testes, ensaios, calibração, medição e reparos em equipamentos e materiais elétricos, eletrônicos, eletromecânicos e de segurança individual e coletiva em sistemas elétricos de potência de alta e baixa tensão.</p>	<p>a) Áreas das oficinas e laboratórios de testes e manutenção elétrica, eletrônica e eletromecânica onde são executados testes, ensaios, calibração e reparos de equipamentos energizados ou passíveis de energização acidental; b) Sala de controle e casas de máquinas de usinas e unidades geradoras; c) Pátios e salas de operação de subestações, inclusive consumidoras; d) Salas de ensaios elétricos de alta tensão; e) Sala de controle dos centros de operações.</p>
<p>IV - Atividades de treinamento em equipamentos ou instalações integrantes do SEP, energizadas ou desenergizadas, mas com possibilidade de energização acidental ou por falha operacional.</p>	<p>a) Todas as áreas descritas nos itens anteriores.</p>

Fonte: Anexo 4 da NR-16 da Portaria 3214/78 do M.T.E.

Figura 23 - Informações sobre a exposição dos funcionários em atividades realizadas com Motocicletas conforme especificado no anexo 5 da NR-16 da Portaria 3214/78

Questionário - ATIVIDADES PERIGOSAS EM MOTOCICLETA

Atividades Perigosas em Motocicleta:

Possui funcionário que realiza atividades laborais com utilização de motocicleta ou motoneta em vias públicas? Sim Não

Sair

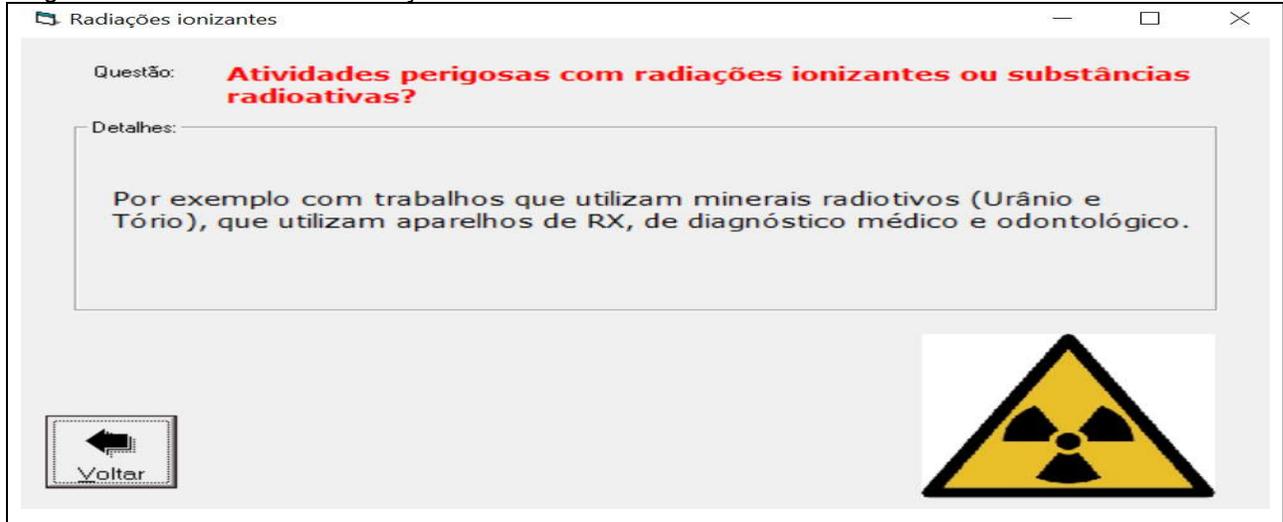
Fonte: Do Autor

De acordo com o anexo 5 da NR-16 da Portaria 3214/78:

1. As atividades laborais com utilização de motocicleta ou motoneta no deslocamento de trabalhador em vias públicas são consideradas perigosas.
2. Não são consideradas perigosas, para efeito deste anexo:
 - a) a utilização de motocicleta ou motoneta exclusivamente no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela;
 - b) as atividades em veículos que não necessitem de emplacamento ou que não exijam carteira nacional de habilitação para conduzi-los;

- c) as atividades em motocicleta ou motoneta em locais privados.
- d) as atividades com uso de motocicleta ou motoneta de forma eventual, assim considerado o fortuito, ou o que, sendo habitual, dá-se por tempo extremamente reduzido.

Figura 24 - Atividades com radiações ionizantes ou substâncias radioativas



Fonte: Do Autor

De acordo com o anexo (*), as atividades e operações perigosas com radiações ionizantes ou substâncias radioativas (adotado pela Portaria GM 518/2003) são as realizadas nas seguintes condições:

Tabela 3 - Atividades e operações perigosas com radiações ionizantes ou substâncias radioativas

1. Produção, utilização, processamento, transporte, guarda, estocagem, e manuseio de materiais radioativos, selados e não selados, de estado físico e forma química quaisquer, naturais ou artificiais, incluindo:	Minas e depósitos de materiais radioativos Plantas-piloto e usinas de beneficiamento de minerais radioativos Outras áreas sujeitas a risco potencial devido às radiações ionizantes
1.1 Prospecção, mineração, operação, beneficiamento e processamento de minerais radioativos.	Lixiviação de minerais radioativos para a produção de concentrados de urânio e tório. Purificação de concentrados e conversão em outras formas para uso como combustível nuclear.
1.2 Produção, transformação e tratamento de materiais nucleares para o ciclo do combustível nuclear.	Produção de fluoretos de urânio para a produção de hexafluoreto e urânio metálico. Instalações para enriquecimento isotópico e reconversão. Fabricação do elemento combustível nuclear. Instalações para armazenamento dos elementos combustíveis usados. Instalações para o retratamento do combustível irradiado Instalações para o tratamento e deposições, provisórias e finais, dos rejeitos radioativos naturais e

	artificiais.
1.3 Produção de radioisótopos para uso em medicina, agricultura agropecuária, pesquisa científica e tecnológica.	Laboratórios para a produção de radioisótopos e moléculas marcadas.
1.4 Produção de Fontes Radioativas	Instalações para tratamento do material radioativo e confecção de fontes. Laboratórios de testes, ensaios e calibração de fontes, detectores e monitores de radiação, com fontes radioativas.
1.5 Testes, ensaios e calibração de detectores e monitores de radiação com fontes de radiação.	Laboratórios de ensaios para materiais radioativos. Laboratórios de radioquímica.
1.6 Descontaminação de superfícies, instrumentos, máquinas, ferramentas, utensílios de laboratório, vestimentas e de quaisquer outras áreas ou bens duráveis contaminados com material radioativo	Laboratórios para descontaminação de peças e materiais radioativos Coleta de rejeitos radioativos em instalações, prédios e em áreas abertas. Lavanderia para roupas contaminadas. Transporte de materiais e rejeitos radioativos, condicionamento, estocagens e sua deposição.
1.7 Separação isotópica e processamento radioquímico.	Instalações para tratamento, condicionamento, contenção, estabilização, estocagem e deposição de rejeitos radioativos. Instalações para retenção de rejeitos radioativos.
1.8 Manuseio, condicionamento, liberação, monitoração, estabilização, inspeção, retenção e deposição de rejeitos radioativos	Sítio de rejeitos. Instalações para estocagem de produtos radioativos para posterior aproveitamento.
2. Atividades de operação e manutenção de reatores nucleares, incluindo:	Edifícios de reatores. Edifícios de estocagem de combustível.
2.1 Montagem, instalação, substituição e inspeção de elementos combustíveis.	Instalações de tratamento e estocagem de rejeitos radioativos.
2.2 Manutenção de componentes integrantes do reator e dos sistemas hidráulicos mecânicos e elétricos, irradiados, contaminados ou situados em áreas de radiação.	Instalações para tratamento de água de reatores e separação e contenção de produtos radioativos. Salas de operação de reatores. Salas de amostragem de efluentes radioativos.
2.3 Manuseio de amostras irradiadas.	Laboratórios de medidas de radiação.
2.4 Experimentos utilizando canais de irradiação.	Outras áreas sujeitas a risco potencial às radiações ionizantes passíveis de serem atingidas por dispersão de produtos voláteis.
2.5 Medição de radiação, levantamento de dados radiológicos e nucleares, ensaios, testes, inspeções, fiscalização e supervisão de trabalhos técnicos.	Laboratórios semiquentes e quentes. Minas de urânio e tório. Depósitos de minerais radioativos e produtos do tratamento de minerais radioativos.
2.6 Segregação, manuseio, tratamento, acondicionamento e armazenamento de rejeitos radioativos.	Coletas de materiais e peças radioativas, materiais contaminados com radioisótopos e águas radioativas.
3 - Atividades de operação e manutenção de aceleradores de partículas, incluindo:	Áreas de irradiação de alvos.
3 - 1 Montagem, instalação, substituição e manutenção de componentes irradiados ou contaminados	Oficinas de manutenção de componentes irradiados ou contaminados. Salas de operação de aceleradores.
3.2 - Processamento de alvos irradiados.	Laboratórios para tratamento de alvos irradiados e separação de radioisótopos.
3.3 - Experimentos com feixes de partículas.	Laboratórios de testes com radiação e medidas nucleares.
3.4 - Medição de radiação, levantamento de dados radiológicos e nucleares, testes,	Áreas de tratamento e estocagem de rejeitos radioativos.

inspeções e supervisão de trabalhos técnicos.	
3.5 - Segregação, manuseio, tratamento, acondicionamento e armazenamento de rejeitos radioativos.	Laboratórios de processamento de alvos irradiados
4 - Atividades de operação com aparelhos de raios-X, com irradiadores de radiação gama, radiação beta ou radiação de nêutrons, incluindo:	Salas de irradiação e de operação de aparelhos de raios-X e de irradiadores gama, beta ou nêutrons.
4.1 - Diagnóstico médico e odontológico.	Laboratórios de testes, ensaios e calibração com as fontes de radiação descritas.
4.2 - Radioterapia.	
4.3 - Radiografia industrial, gamagrafia e neutronradiografia	Manuseio de fontes.
4.4 - Análise de materiais por difratometria	Manuseio do equipamento.
4.5 - Testes, ensaios e calibração de detectores e monitores de radiação.	Manuseio de fontes e amostras radioativas
4.6 - Irradiação de alimentos.	Manuseio de fontes e instalações para a irradiação de alimentos.
4.7 - Esterilização de instrumentos médico-hospitalares.	Manuseio de fontes e instalações para a operação.
4.8 - Irradiação de espécimes minerais e biológicos.	Manuseio de amostras irradiadas.
4.9 - Medição de radiação, levantamento de dados radiológicos ensaios, testes, inspeções, fiscalização de trabalhos técnicos.	Laboratórios de ensaios e calibração de fontes e materiais radioativos.
5 - Atividades de medicina nuclear.	Salas de diagnóstico e terapia com medicina nuclear.
5.1 - Manuseio e aplicação de radioisótopos para diagnóstico médico e terapia.	Enfermaria de pacientes, sob treinamento com radioisótopos. Enfermaria de pacientes contaminados com radioisótopos em observação e sob tratamento de descontaminação.
5.2 - Manuseio de fontes seladas para aplicação em braquiterapia.	Área de tratamento e estocagem de rejeitos radioativos.
5.3 - Obtenção de dados biológicos de e pacientes com radioisótopos incorporados.	Manuseio de materiais biológicos contendo radioisótopos ou moléculas marcadas.
5.4 - Segregação, manuseio, tratamento, acondicionamento e estocagem de rejeitos radioativos	Laboratórios para descontaminação e coleta de rejeitos radioativos.
6 - Descomissionamento de instalações nucleares e radioativas, que inclui:	Áreas de instalações nucleares e radioativas contaminadas e com rejeitos.
6.1 - Todas as descontaminações radioativas inerentes.	Depósitos provisórios e definitivos de rejeitos radioativos.
6.2 - Gerenciamento dos rejeitos radioativos existentes, ou sejam: tratamento e acondicionamento dos rejeitos líquidos, sólidos, gasosos e aerossóis; transporte e deposição dos mesmos.	Instalações para contenção de rejeitos radioativos. Instalações para asfaltamento de rejeitos radioativos. Instalações para cimentação de rejeitos radioativos.
7 - Descomissionamento de minas, moinhos e usinas de tratamento de minerais radioativos.	Tratamento de rejeitos minerais. Repositório de rejeitos naturais (bacia de contenção de rádio e outros radioisótopos). Deposição de gangas e rejeitos de mineração.

Fonte: NR-16 da Portaria 3214/78 do M.T.E.

Nota Explicativa: *(Inserida pela Portaria MTE n.º 595/2015)*

1. Não são consideradas perigosas, para efeito deste anexo, as atividades desenvolvidas em áreas que utilizam equipamentos móveis de Raios X para diagnóstico médico.

2. Áreas tais como emergências, centro de tratamento intensivo, sala de recuperação e leitos de internação não são classificadas como salas de irradiação em razão do uso do equipamento móvel de Raios X.

Relatório de Simulação da utilização do Software ARO

Figura 25 - Exemplo de indicação em cores e com scores dos riscos observados de insalubridade e de periculosidade

Resultados

Insalubridade:

Possui equipamentos que geram ruído?	8
Existem fontes geradoras de calor na empresa?	10
Realiza trabalhos em ambientes onde o trabalhador é obrigado a suportar pressões maiores que a pressão atmosférica?	0
Existem atividades com emissões de Radiações Eletromagnéticas ou materiais radioativos?	0
Realiza operações utilizando soldas (Elétricas, Mig, TIG)?	10
Existem equipamentos que transmitem vibração a partes do corpo ou ao corpo inteiro do funcionário?	0
Existem atividades desenvolvidas em ambientes artificialmente frios com temperaturas inferiores a 15°C?	0
Existem atividades executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva?	0
O funcionário possui contato com algum tipo de produto químico?	10
O funcionário possui contato com pacientes em isolamento por doenças infecto-contagiosas, bem como objetos de seu uso?	0

Periculosidade:

Utiliza no processo produtivo algum tipo de material classificado como explosivos ou inflamável?	10
Sua empresa presta atividades de Vigilância Pessoal ou de Segurança Patrimonial?	0
Possui funcionário que executa atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos?	0
Possui funcionário que realiza atividades laborais com utilização de motocicleta ou motoneta em vias públicas?	0
Atividades perigosas com radiações ionizantes ou substâncias radioativas?	0

Impressora: HP Officejet Pro 8600 (Rede)

Salvar e Sair Imprimir

Fonte: Autor

Figura 26 - Exemplo de relatório emitido pelo ARO

ARO - Análise de Riscos Ocupacionais



Insalubridade:

08 Possui equipamentos que geram ruído?
 10 Existem fontes geradoras de calor na empresa?
 00 Realiza trabalhos em ambientes onde o trabalhador é obrigado a suportar pressões maiores que a pressão atmosférica?
 00 Existem atividades com emissões de Radiações Eletromagnéticas ou materiais radioativos?
 00 Realiza operações utilizando soldas (Elétricas, Mig, TIG)?
 00 Existem equipamentos que transmitem vibração a partes do corpo ou ao corpo inteiro do funcionário?
 00 Existem atividades desenvolvidas em ambientes artificialmente frios com temperaturas inferiores a 15°C?
 00 Existem atividades executadas em locais alagados ou encharcados, com umidade excessiva?
 10 O funcionário possui contato com algum tipo de produto químico?
 00 O funcionário possui contato com pacientes em isolamento por doenças infecto-contagiosas, bem como objetos de seu uso?

Muito Grave - Alta gravidade para Insalubridade. Detectado atividade ou operação com ALTO POTENCIAL de gerar adicional trabalhista de insalubridade com percentuais conforme tabela anexa.

Periculosidade:

10 Utiliza no processo produtivo algum tipo de material classificado como explosivos ou inflamável?
 00 Sua empresa presta atividades de Vigilância Pessoal ou de Segurança Patrimonial?
 00 Possui funcionário que executa atividades ou operações em instalações ou equipamentos elétricos?
 00 Possui funcionário que realiza atividades laborais com utilização de motocicleta ou motoneta em vias públicas?

Muito Grave - Alta gravidade para Periculosidade - Detectado atividade ou operação com ALTO POTENCIAL de gerar adicional trabalhista Periculosidade equivalente a 30% do salário do funcionário.

Nota 10 - MUITO GRAVE
Nota 08 - GRAVE
Nota 05 - DE ATENÇÃO
Nota 00 - SEM RISCO

Data: 18/06/2019

ARO - Análise de Riscos Ocupacionais [Computer Software]. (2019).
 Ref. NRs - Normas Regulamentadoras da Portaria 3214/78 do M.T.E. (Ministério do Trabalho e Emprego)

Fonte: Autor

Figura 27 – Informação contida no relatório impresso sobre os Graus dos Adicionais de Insalubridade e sobre a incidência no salário sobre o Adicional de Periculosidade

INSALUBRIDADE		
O exercício de trabalho em condições de insalubridade, assegura ao trabalhador a percepção de adicional, incidente sobre o salário mínimo, equivalente a:		
40% (quarenta por cento), para insalubridade de grau máximo;		
20% (vinte por cento), para insalubridade de grau médio;		
10% (dez por cento), para insalubridade de grau mínimo;		
GRAUS DE INSALUBRIDADE		
Anexo	Atividades ou operações que exponham o trabalhador	Percentual
1	Níveis de ruído contínuo ou intermitente superiores aos limites de tolerância fixados no Quadro constante do Anexo 1 e no item 6 do mesmo Anexo.	20%
2	Níveis de ruído de impacto superiores aos limites de tolerância fixados nos itens 2 e 3 do Anexo 2.	20%
3	Exposição ao calor com valores de IBUTG, superiores aos limites de tolerância fixados nos Quadros 1 e 2.	20%
4	<i>(Revogado pela Portaria MTE n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990)</i>	
5	Níveis de radiações ionizantes com radioatividade superior aos limites de tolerância fixados neste Anexo.	40%
6	Ar comprimido.	40%
7	Radiações não-ionizantes consideradas insalubres em decorrência de inspeção realizada no local de trabalho.	20%
8	Vibrações consideradas insalubres em decorrência de inspeção realizada no local de trabalho.	20%
9	Frio considerado insalubre em decorrência de inspeção realizada no local de trabalho.	20%
10	Umidade considerada insalubre em decorrência de inspeção realizada no local de trabalho.	20%
11	Agentes químicos cujas concentrações sejam superiores aos limites de tolerância fixados no Quadro 1.	10%, 20% e 40%
12	Poeiras minerais cujas concentrações sejam superiores aos limites de tolerância fixados neste Anexo.	40%
13	Atividades ou operações, envolvendo agentes químicos, consideradas insalubres em decorrência de inspeção realizada no local de trabalho.	10%, 20% e 40%
14	Agentes biológicos.	20% e 40%
PERICULOSIDADE		
O exercício de trabalho em condições de periculosidade assegura ao trabalhador a percepção de adicional de 30% (trinta por cento), incidente sobre o salário, sem os acréscimos resultantes de gratificações, prêmios ou participação nos lucros da empresa.		

Fonte: NR-15 e NR-16 da Portaria 3214/78 do M.T.E.

No Relatório que o usuário poderá imprimir traz informações referentes aos itens que foram sinalizados com potencial de geração de adicionais trabalhista de insalubridade e de Periculosidade, indicando a gravidade do item com notificação de (0 (sem risco) a 10 (Alto Risco)).