

Título do documento: <b>Programa de Gerenciamento de Higiene Ocupacional</b>		Código do documento: <b>PGS-MOS-EHS-201</b>	Revisão: <b>01</b>
Elaboração – Responsável Técnico: <b>Saúde e Higiene Ocupacional</b>		Aprovação: <b>EHS Services</b>	
Data de homologação: <b>08/04/2025</b>	Prazo máximo de revisão: <b>08/04/2028</b>	Departamento de Origem: <b>EHS Services - Enterprise</b>	
Público-alvo: <b>Gestores e Supervisores de Saúde e Segurança, Técnicos de Segurança e Higienistas Ocupacionais</b>			
Permite autotreinamento: <b>( x ) Sim ( ) Não</b>		Necessita de treinamento na última revisão: <b>( ) Sim ( x ) Não</b>	

## 1. OBJETIVO

- Estabelecer requisitos para a gestão do processo de Higiene Ocupacional na Mosaic, definindo critérios mínimos para cadastro dos dados de avaliações qualitativas ou quantitativas dos agentes ambientais no sistema informatizado de saúde e segurança;
- Assegurar uma classificação qualitativa e quantitativa dos perfis de exposição de forma padronizada;
- Reconhecer, avaliar e controlar os riscos ambientais presentes nos locais de trabalho, preservando a saúde e a integridade física dos empregados;
- Identificação dos riscos e perigos à saúde, através da diferenciação entre níveis aceitáveis e inaceitáveis de exposição, e gestão desta informação para comunicação aos empregados, interface com a medicina para estabelecimento de vigilância médica e definição de controles para eliminação/redução da exposição.

## 2. ESCOPO

Este procedimento aplica-se a Mosaic e suas contratadas no que se refere a gestão de higiene ocupacional.

## 3. DEFINIÇÕES

**ACGIH:** Conferência Americana de Higienistas Ocupacionais Governamentais é uma instituição não governamental, cujos membros são higienistas ocupacionais ou outros profissionais de segurança e saúde ocupacional dedicados a promover a saúde e segurança nos ambientes de trabalho.

**Agente Ambiental:** Os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do empregado.

**Agente Biológico:** Microrganismos, parasitas ou materiais originados de organismos que, em função de sua natureza e do tipo de exposição, são capazes de acarretar lesão ou agravo à saúde do empregado. Exemplos: bactérias, vírus, protozoários, entre outros.

**Agente Físico:** Qualquer forma de energia que, em função de sua natureza, intensidade e exposição, é capaz de causar lesão ou agravo à saúde do empregado. Exemplos: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes.

**Agente Químico:** Substância química, por si só ou em misturas, quer seja em seu estado natural, quer seja produzida, utilizada ou gerada no processo de trabalho, que em função de sua natureza, concentração e exposição, é capaz de causar lesão ou agravo à saúde do empregado. Exemplos: fumos de cádmio, poeira mineral contendo sílica cristalina, vapores de tolueno, névoas de ácido sulfúrico.

**Amostragem de Área:** Amostragem ambiental em um ponto fixo no ambiente de trabalho; reflete as concentrações do contaminante no ambiente de trabalho, que podem não ser correlatas com amostragens pessoais das exposições individuais do empregado.

**Amostragem Pessoal:** Amostragem ambiental realizada com instrumentos portáteis, adaptados ao corpo de um indivíduo, para recolher amostras de ar inalado ou energias (acústica, mecânica, radioativa, etc.) presentes no ambiente de trabalho.

**Análise Preliminar de Risco de Higiene Ocupacional (APR-HO):** Processo para identificação e análise qualitativa de situações de exposição aos riscos ambientais relacionadas às atividades desempenhadas pelos empregados.

**Antecipação:** Estudo prévio, na fase de projeto de novas instalações, de modificações dos métodos ou processos de trabalho, de reformas e ampliações de instalações, ou quaisquer alterações que modifiquem a rotina habitual, no sentido de identificar os possíveis riscos que ocorrerão em função dessas alterações e adotar as medidas preventivas necessárias para eliminar, reduzir ou neutralizar a exposição dos empregados.

**Avaliação Quantitativa:** Fase seguinte à avaliação qualitativa, realizada através de medições, com o auxílio de equipamentos específicos, na qual são obtidos resultados com valores numéricos onde se determina as concentrações dos agentes químicos e biológicos ou intensidade dos agentes físicos, através de metodologias de Higiene Ocupacional para estimar a exposição dos empregados ao longo das jornadas, subsidiar medidas de controle coletivas e individuais, verificação dos resultados do ambiente de trabalho com as exigências legais, obter resultados das exposições dos empregados para registros e estudos epidemiológicos e obtenção de amostras para investigações analíticas e toxicológicas.

**Controle dos Riscos Ambientais:** Aplicação e gerenciamento de medidas de controle de ordem coletiva, administrativa ou individual, para eliminar ou atenuar a propagação dos agentes físicos, químicos e biológicos nos locais de trabalho.

**Doença Ocupacional:** Os problemas de saúde contraídos pelo empregado após ficar exposto a fatores de risco decorrentes da sua atividade laboral, que afetam sua saúde física e mental.

**Exposição Ocupacional:** Período de tempo que um empregado permanece em um local de trabalho onde há propagação de agentes físicos, químicos ou biológicos, cujo contato ocorra por inalação, ingestão ou absorção pela pele, audição, irradiação, dentre outras. A exposição se caracteriza pela intensidade ou concentração, frequência e duração.

**Front-End Loading (FEL):** Ferramenta utilizada no gerenciamento de projetos de capital, que estrutura e sistematiza as fases de desenvolvimento de um projeto.

**Grupo Homogêneo de Exposição (GHE):** Corresponde a um grupo de empregados, que experimentam exposição semelhante, de forma que o resultado fornecido pela avaliação da exposição de qualquer empregado do grupo seja representativo da exposição do restante dos empregados do mesmo grupo.

**Higiene Ocupacional (HO):** Ciência e arte do reconhecimento, avaliação e controle de fatores ou tensões ambientais originadas do, ou no, local de trabalho e que podem causar doenças, prejuízos para a saúde e bem-estar, desconforto e ineficiência significativos entre os empregados ou entre os cidadãos da comunidade.

**Higienista Ocupacional:** Profissional qualificado, por treinamento e/ou experiência, em Higiene Ocupacional.

**Limite de Detecção do Método:** É a menor concentração de uma substância que pode ser detectada, mas não necessariamente quantificada, pelo método utilizado.

**Limite de Exposição Ocupacional (LEO):** Valor de concentração ou intensidade relacionado à natureza e tempo de exposição de um agente ambiental, definido a partir de estudos técnico-científicos (exemplo os TLV's da ACGIH) e no qual se acredita que a maioria dos empregados possa estar exposto, repetidamente, dia após dia, durante toda a vida de trabalho, sem sofrer efeitos adversos à saúde.

**Limite de Tolerância (LT):** Valor de concentração ou intensidade máxima ou mínima, relacionada com a natureza e o tempo de exposição a um agente ambiental, que não causará danos à saúde do empregado, durante a sua vida laboral. Este LT é estabelecido por órgãos governamentais brasileiros e deve ser respeitado para fins de prevenção das doenças ocupacionais e atendimento a legislação.

**Monitoramento:** Atividade planejada que deve ser realizada sistematicamente, visando identificar se as medidas implementadas asseguram a eficácia dos controles da exposição ocupacional.

**Nível de Ação:** Considera-se nível de ação, o valor acima do qual devem ser implementadas ações de controle sistemático de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições ocupacionais ultrapassem os limites de exposição. O Nível de Ação é definido em 50% do Limite de Exposição Ocupacional para agentes químicos e 50% da dose para ruído.

**Reconhecimento:** Etapa da avaliação qualitativa, durante a elaboração da APR-HO, que identifica e lista os agentes ambientais que podem ser considerados como riscos potenciais aos empregados.

**Riscos Ambientais:** Agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do empregado.

**Risco Inerente:** é o risco puro ou potencial, sem considerar a ação de medidas de controle e atenuantes.

**Rotina do empregado:** (está previsto que aconteça) a exposição a determinado agente ambiental. Independente do tempo de duração, porém, com ciclos de repetição sejam eles regulares ou irregulares.

## 4. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

### 4.1 Papeis e Responsabilidades

#### Gerência e Coordenação de Saúde e Higiene Ocupacional

- Padronizar o processo de gestão de Higiene Ocupacional e mantê-lo atualizado;
- Prestar suporte à Gestão de Higiene Ocupacional a nível corporativo às áreas;
- Conduzir e divulgar treinamentos, seminários, congressos e outros eventos de Higiene Ocupacional;
- Estabelecer metas de Higiene Ocupacional para indicadores específicos;
- Coordenar e monitorar os resultados de indicadores de desempenho de Higiene Ocupacional;
- Mapear revisões de limites de exposição ocupacional adotados pelas principais agências nacionais e internacionais relacionadas à Higiene Ocupacional;
- Regular a utilização do Sistema Informatizado de Saúde e Segurança e assegurar que ele funcione corretamente;
- Coordenar e suportar grupos de trabalho de Higiene Ocupacional;
- Assessorar as unidades locais no gerenciamento das atividades de Higiene Ocupacional;
- Estabelecer diretrizes para contratação de serviços de higiene e acompanhar seus resultados;
- Assessorar na formação dos profissionais de Higiene Ocupacional das unidades;
- Realizar inspeções e auditorias nas unidades para identificação do cumprimento dos procedimentos de Higiene ocupacional da Mosaic;
- Promover treinamentos internos e estabelecer metas de Higiene Ocupacional para sua equipe;
- Conduzir análises críticas periódicas dos programas relacionados à Higiene Ocupacional;
- Assegurar a realização das inspeções de Saúde e Higiene Ocupacional;
- Dar suporte as Gerências e/ou áreas quanto à elaboração dos relatórios técnicos com ações de redução das exposições acima dos limites de tolerância ou relatórios de inviabilidade técnica e/ou financeira na impossibilidade de adoção de medidas que minimizem as exposições;
- Garantir o estabelecimento de um plano de comunicação para os empregados expostos.

## **Profissional de Higiene Ocupacional responsável na unidade**

- Elaborar e manter atualizado o Programa de Higiene Ocupacional dos locais de sua responsabilidade;
- Estabelecer e manter atualizados os GHE para o local de sua responsabilidade;
- Assegurar que as ações de gestão de Higiene Ocupacional sejam realizadas;
- Assegurar que os critérios técnicos de Higiene Ocupacional sejam respeitados;
- Manter Sistemas Informatizados de Saúde e Segurança atualizados com dados de Higiene Ocupacional;
- Prestar suporte às áreas na avaliação de fatores de Higiene Ocupacional para novos projetos e alterações em processos, produtos e leiautes;
- Estabelecer grupos de trabalho multidisciplinares para atuar no processo de identificação e classificação de riscos ambientais;
- Identificar e propor medidas para monitorar/controlar as áreas sob a responsabilidade da liderança para eliminar/reduzir níveis de exposição acima dos limites de tolerância.
- Assegurar que estratégias de comunicação sejam implementadas para divulgar o Programa de Higiene Ocupacional e suas atualizações, e informar os resultados do monitoramento aos empregados.
- Assegurar o atendimento aos critérios técnicos de Higiene Ocupacional na realização das etapas de gerenciamento de HO;
- Analisar os aspectos de Higiene Ocupacional em novos projetos, alterações de processos, produtos e layouts;
- Realizar inspeções periódicas nas áreas da unidade com foco em Saúde e Higiene Ocupacional conforme orientação do Procedimento de Inspeções Planejadas de EHS;
- Informar para o médico do trabalho os GHE e os respectivos resultados das avaliações quantitativas atualizados;
- Informar a área da Medicina do Trabalho qualquer desvio percebido que possa causar impacto direto na saúde e bem estar dos empregados;
- Subsidiar o médico coordenador do PCMSO, através dos laudos de avaliações ambientais, na elaboração de relatórios para esclarecimento junto a órgãos externos;
- Informar a empresa contratada dos riscos existentes nos locais de trabalho onde os serviços estão sendo prestados;
- Participar das reuniões de Higiene Ocupacional, sempre que convocados;
- Divulgar os resultados das avaliações qualitativas (APR-HO) e quantitativas dos agentes ambientais para CIPA e/ou CIPAMIN, subsidiando a elaboração dos mapas de risco (quando aplicável).

## **Gerentes e/ou responsáveis de EHS das unidades**

- Cumprir a legislação local e documentos relacionados a Higiene Ocupacional da Mosaic;
- Assegurar que os aspectos de Higiene Ocupacional sejam previamente avaliados em novos projetos, alterações de processos, produtos e layouts, juntamente com o profissional responsável pelo gerenciamento de Higiene Ocupacional da unidade;
- Dar suporte aos profissionais de Higiene Ocupacional referente ao tema na unidade.

## **Gerências de área**

- Aprovar e gerenciar as ações de sua responsabilidade no Programa de HO;
- Conhecer e validar os resultados na análise crítica do progresso de Gestão de Higiene Ocupacional, com frequência mínima anual;
- Assegurar que haja estratégias de comunicação para informar aos empregados sobre questões de Higiene Ocupacional;
- Assegurar o fornecimento dos recursos necessários (financeiros, humanos e materiais) para permitir a gestão efetiva dos riscos à saúde identificados nas áreas de responsabilidade;
- Assegurar que controles recomendados pela equipe de Saúde & Segurança Local para reduzir/eliminar a exposição a riscos à saúde sejam implementados;
- Manter os dados de Recursos Humanos de empregados atualizados no Sistema Informatizado de Recursos Humanos para assegurar que as informações no Sistema de Saúde & Segurança sejam confiáveis (GHE, níveis de exposição, EPI, etc.), conforme aplicável.
- Assegurar que fatores de Higiene Ocupacional sejam avaliados antecipadamente para novos projetos e modificações em processos, produtos e leiautes;
- Entender o impacto de suas decisões na gestão de Higiene Ocupacional (gestão de mudança).
- Prestar as informações necessárias para o desenvolvimento das ações de HO, no que se refere a processos de trabalho, processos operacionais, processos de manutenção, equipamentos, matérias-primas, insumos, subprodutos, bem como as alterações e as inclusões que modifiquem a exposição dos empregados aos riscos ambientais;

- Comunicar à área de Medicina do Trabalho/Higiene Ocupacional local qualquer alteração no ambiente de trabalho que possa ser indício de presença de agentes ambientais ou da variação da concentração/intensidade dos agentes ambientais.

## **Gestores de Contrato**

- Assegurar que as diretrizes relacionadas à Higiene Ocupacional estabelecidas nestas Instruções sejam seguidas por empresas contratadas;
- Informar as contratadas sobre os riscos à saúde envolvidos em atividades da Mosaic, aos quais seus empregados estarão expostos, de modo que tais riscos possam ser levados em conta na preparação de programas de Higiene Ocupacional.

## **Área de Projetos**

- Analisar os aspectos de Higiene Ocupacional em novos projetos, alterações de processos, produtos e layouts;
- Assegurar a realização na fase de antecipação da Análise Preliminar de Higiene Ocupacional nos novos projetos.

## **Do médico coordenador do PCMSO**

- Elaborar e implementar o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) conforme legislação vigente e diretrizes de saúde da Mosaic;
- Definir monitoramento biológico para os empregados, de acordo com os padrões de higiene e saúde e com os riscos identificados nos programas legais;
- Garantir a adequada definição da aptidão para o desempenho de determinadas tarefas a partir da relação saúde-trabalho;
- Participar sempre que convocado da inspeção mensal nas áreas da unidade com foco em Saúde e Higiene Ocupacional;
- Comunicar à área de Higiene Ocupacional potenciais ou prováveis mudanças de exposições ocupacionais, após análise de alterações observadas e investigadas através do monitoramento biológico dos empregados;
- Convocar o profissional da área de Higiene Ocupacional nas investigações de alterações observadas no monitoramento biológico dos empregados da unidade, garantindo a preservação do sigilo médico.

## **Dos empregados**

- Seguir todos os procedimentos de Higiene Ocupacional estabelecidos para sua atividade/local de trabalho;
- Participar de treinamento em Higiene Ocupacional, quando indicado a fazê-lo;
- Cooperar com a equipe responsável por gerenciar Higiene Ocupacional, quando solicitado;
- Usar equipamentos de avaliação ambiental, quando solicitado, cooperando para assegurar que a amostragem seja a mais representativa possível de sua atividade;
- Informar a seu superior imediato ou área local de Saúde e Segurança sobre qualquer modificação no local de trabalho que poderia indicar a presença de riscos à saúde ou alteração em sua concentração/intensidade;
- Seguir as diretrizes da empresa na utilização dos equipamentos de proteção individual e orientações de utilização das medidas de proteção coletiva.

## **5. REQUISITOS**

### **5.1 Gestão da Higiene Ocupacional:**

A Higiene ocupacional deve utilizar o monitoramento do ambiente de trabalho e métodos analíticos para determinar o grau de exposição do empregado e aplicar as medidas de engenharia ou outros métodos para controlar potenciais riscos ambientais existentes nos locais de trabalho.

### **5.2 Etapas de Higiene Ocupacional**

Para gerenciar os riscos à saúde gerados pela exposição ocupacional aos agentes ambientais, as etapas relacionadas abaixo devem ser seguidas. Além disso, um Programa de Higiene Ocupacional direcionado para a preservação da saúde deve ser estabelecido e estruturado conforme estas etapas e integrado com outros programas de Saúde e Segurança. O anexo 03 - Programa de Controle de Exposição ao Calor, anexo 04 - Ventilação e Qualidade do Ar nos Ambientes de Trabalho e anexo 05 - Controle de Exposição Ocupacional às Vibrações nos locais de trabalho, deste



procedimento, deverão ser incluídos e implementados (quando aplicáveis) no Programa de Gerenciamento de Higiene da unidade.

As avaliações de exposição ocupacional são baseadas em dados qualitativos e quantitativos. Para realizar esse processo de forma cuidadosa, o profissional de higiene ocupacional necessitará compreender os processos de produção e manutenção, as atribuições dos empregados, o impacto das práticas de trabalho sobre as exposições, e ao efeito à saúde associado aos agentes químicos, físicos e biológicos presentes no local de trabalho.

Para obter tais dados e informações, recomenda-se a execução das etapas abaixo:

- Visita às áreas

O profissional de higiene ocupacional precisará ir às áreas sob sua responsabilidade, vistoriando as operações. Deverão ser identificadas exposições significativas relacionadas a tarefas específicas, incluindo exposições de ocorrência intermitente. Deverão ser levadas em consideração as programações/ horários de trabalho. O profissional de higiene ocupacional deverá observar até que ponto as práticas de trabalho prescritas são seguidas pelos empregados. O profissional de higiene ocupacional deverá trabalhar em conjunto com o departamento de engenharia e de manutenção para identificar os controles de engenharia adotados, e avaliar a confiabilidade dos mesmos em relação à manutenção de um controle adequado das exposições.

- Realização de entrevistas

O profissional de higiene ocupacional deverá solicitar observações, comentários e dados, fornecidos por empregados, equipe de segurança, equipe médica e outros, conforme relacionados às condições de exposição e aos efeitos à saúde, como por exemplo, perda auditiva, transtornos osteomusculares, pneumoconioses, dermatites, doenças relacionadas a calor, etc. É importante entrevistar pessoas da supervisão e da administração, para poder adquirir uma compreensão completa da divisão da mão de obra, e também das tarefas que acarretam exposições intermitentes.

- Estabelecimento dos Grupos Homogêneos de Exposição

O profissional de higiene ocupacional deverá estabelecer grupos conforme orientações fornecidas neste documento.

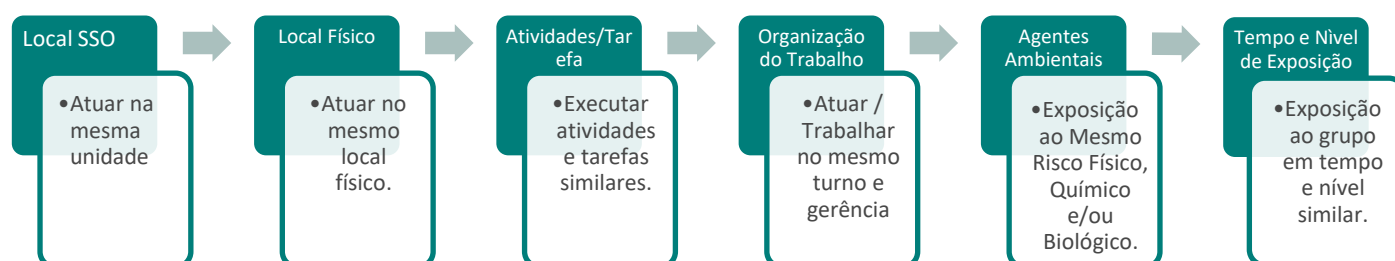
## 5.2.1 Grupos Homogêneos de Exposição:

O Grupo Homogêneo de Exposição é uma ferramenta que apoia as etapas qualitativa e quantitativa de um processo de avaliação da exposição ocupacional. O resultado desta estratégia é que, uma vez estratificados os empregados em Grupos Homogêneos de Exposição, a exposição de algum empregado do grupo será representativa das exposições de todos os outros empregados do grupo.

### a. Estabelecimento dos Grupos:

O processo de formação do GHE é baseado na análise das atividades executadas e na avaliação da semelhança esperada de exposição.

Estes grupos são obtidos por meio da análise dos documentos de caracterização básica e julgamento profissional, seguindo os parâmetros e sequência apresentada na Figura 01 abaixo:



**Figura 1 - Processo de Formação do GHE**

O profissional de higiene ocupacional através das informações coletadas irá agrupar empregados com exposições semelhantes. Estas informações associadas a um banco de dados funcionais fornece a capacidade de montar históricos de exposição por empregado.

O rigor na coleta de informações para estabelecimento dos grupos é importante, portanto, é preciso utilizar ferramentas tais como observação, conhecimento e investigação sobre o que realmente acontece no local de trabalho, e não apenas fazer revisão dos registros. O conhecimento detalhado do local de trabalho, combinado com avaliação profissional bem fundamentada, treinamento e experiência, deverá resultar num processo de classificação mais preciso.

#### **b. Estabelecimento de GHE por Grupo de Agente(s) de Risco Ambiental**

Neste contexto a formação de grupo tem por base os processos existentes nas unidades e as atividades (funções) similares, o que pode indicar uma semelhança na exposição aos agentes ambientais. Em resumo, as exposições estão intimamente ligadas as características dos processos/ambientes e atividades executadas.

Nesta linha, a proposta de formação de grupo deve garantir que reúna empregados com similaridade de exposição e que estejam expostos ao mesmo grupo de agentes.

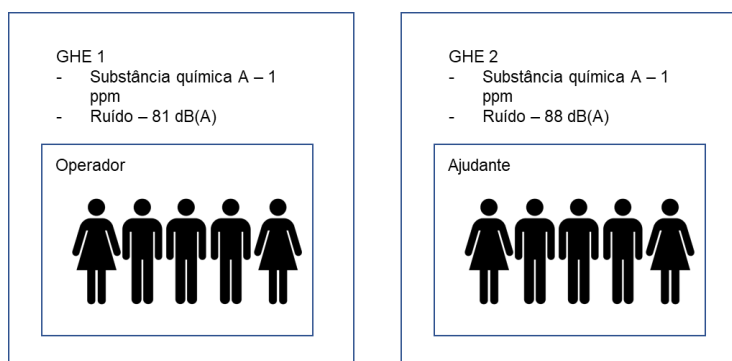
Vale lembrar que processo não deve ser confundido com estruturas organizacionais, exemplo: As equipes de higiene, ergonomia, segurança do trabalho e meio ambiente podem estar ligadas a estruturas diferentes, mas, ao final executam o mesmo processo de fiscalização e orientações de atividades em campo e caso atendam aos requisitos abaixo, podem ser consideradas do mesmo grupo de exposição.

Para melhor entendimento peguemos um exemplo de um processo em que há duas funções, operadores e ajudantes.

Neste processo há um único potencial para exposição a uma substância química quando as amostras de produtos são tomadas. As duas funções executam a mesma quantidade de amostragens sob as mesmas condições. Há também o potencial para exposição ao ruído pois há bombas localizadas por todo o chão-de-fábrica. Os operadores podem passar a maioria do tempo em uma sala de controle, enquanto os ajudantes passam a maioria do tempo no chão-de-fábrica.

No caso do estabelecimento de GHE por grupo de risco, serão estabelecidos dois GHE um para os operadores com exposição à substância química e ruído e outro para os ajudantes com exposição à substância química e ruído, pois a exposição ao ruído não possui o mesmo nível de exposição para as duas funções. Veja a figura 02 abaixo:

**Figura 02**



O profissional de higiene ocupacional deve realizar visitas técnicas aos processos existentes na unidade para avaliar se as exposições de todos os empregados de algum departamento, ou executando o mesmo processo, são semelhantes ou não.

O Anexo 02 - Orientações para o Processo de Análise Preliminar de Higiene Ocupacional (APR–HO) descreve a forma de identificação do GHE na Mosaic.

#### **5.2.2 Antecipação**

É o estudo preliminar conduzido na fase de projeto de modificações de métodos ou processos de trabalho, remodelagem e/ou expansão de instalações, criação/introdução de novas atividades ou funções, ou quaisquer alterações que modifiquem rotinas de trabalho. Esse estudo tem o objetivo de identificar possíveis riscos que podem

ser introduzidos por conta dessas alterações, estabelecer os GHE e adotar medidas preventivas necessárias para eliminar, reduzir ou neutralizar a exposição de empregados.

A antecipação é uma atividade muito importante e deve ser realizada na etapa “Analisar cenários (Riscos/Aspectos)” na gestão de mudanças descrito no PGS-3209-001 (Gerenciamento de Mudança do Risco).

Em projetos de capital, a antecipação deve ser iniciada na fase de conceito do projeto (FEL1) e aplicada ao longo do processo FEL, incluindo o projeto detalhado. Os resultados da etapa de antecipação devem ser documentados e disponibilizados para consulta. Os resultados de Antecipação devem ser registrados no Anexo 1 (Formulário da APR-HO) e mantidos em forma de relatórios, que deverão ficar disponíveis para consulta das análises realizadas, ações e recomendações propostas.

A Figura 03 lista alguns exemplos de métodos que podem ser utilizados na etapa de antecipação.

ANTECIPAÇÃO	EXEMPLOS
Por meio de referências publicadas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Publicações da Organização Internacional do Trabalho (OIT), da <i>International Agency for Research on Cancer</i> (IARC), da Organização Mundial da Saúde (OMS),</li><li>- Consulta a sites de referência na Internet,</li><li>- Análise de Ficha de Informações de Segurança do Produto Químico (FISPQ),</li><li>- Documentações da Conferência Americana de Higienistas Ocupacionais Governamentais (ACGIH).</li></ul>
Por ações de campo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Visitas a unidades operacionais similares.</li><li>- Entrevistas com gestores/líderes para obtenção de informações sobre detalhes dos processos e/ou atividades</li></ul>
Por análise de aquisição	<ul style="list-style-type: none"><li>- Análise da aquisição de produtos, equipamentos e insumos.</li></ul>

Figura 03 – Meios de Modelagem para respaldar a Antecipação.

### 5.2.3 Reconhecimento

É a etapa do processo de gestão de Higiene Ocupacional em que é realizada a identificação dos agentes ambientais que representam riscos potenciais à saúde dos empregados, podendo ratificar ou retificar as informações relatadas na antecipação.

O reconhecimento deve ser feito através da coleta de informações e visitas a campo que permitirão a caracterização dos ambientes de trabalho, das equipes de trabalho e das atividades executadas.

Abaixo algumas recomendações no processo de reconhecimento de agentes de riscos ambientais para estabelecimento dos GHE:

- Não há necessidade de reconhecer nos grupos homogêneos de exposição as substâncias presentes nos produtos de consumo doméstico existentes no local de trabalho desde que tais produtos sejam usados de maneira semelhante à aplicação doméstica. As substâncias presentes nesses produtos devem ser reconhecidas quando os mesmos são usados em quantidades, ou frequência, significativamente mais altas do que no uso doméstico, ou então quando é sabido que tais produtos contenham alguma substância química tóxica.
- Substâncias químicas não tóxicas presentes em percentual abaixo de 1% em produtos químicos não precisam ser reconhecidas nos grupos homogêneos de exposição
- Durante análise dos agentes químicos é necessário certificar, através de dados científicos e métodos de trabalho, possível formação de novos compostos químicos por reações físico-químicas.
- Todas as vias significativas de exposição deverão ser levadas em consideração, incluindo contato com a pele e ingestão accidental, quando e onde as práticas de higiene pessoal forem importantes.

Importante ressaltar que todas as exposições a agentes físicos, como por exemplo vibrações, calor, frio, campo eletromagnético, radiações ionizantes, não-ionizantes, dentre outros, devem ser reconhecidos e avaliados nos GHE.

Esse reconhecimento de agentes ambientais deve ser mantido atualizado e minimamente revisitado no mínimo uma vez ao ano, considerando todos os processos, equipamentos e atividades dentro do escopo da localidade, sendo revalidado ou atualizado somente quando for necessário.

**Nota:** Quando ocorrerem alterações que possam impactar nas exposições a riscos ambientais (alterações de layout, novas funções/atividades, novos processos/produtos, etc.), o reconhecimento deve ser atualizado no menor tempo possível, permitindo a gestão adequada dos riscos.



Os dados obtidos na etapa de reconhecimento permitirão estabelecer, retificar ou ratificar os Grupo Homogêneo de Exposição (GHE).

Os resultados do reconhecimento devem ser registrados no programa de gerenciamento de riscos, no programa de higiene ocupacional e no sistema informatizado de Saúde e Segurança.

## 5.2.4 Avaliação Qualitativa

É a etapa em que a exposição aos agentes ambientais identificados na fase de reconhecimento é classificada com base em dados qualitativos como conhecimento técnico do profissional, modelagem de exposição, dados de amostragem de área, etc.

A avaliação preliminar do risco ambiental deve ser realizada conforme os critérios definidos neste procedimento e deve ser registrada no Anexo 1- Formulário da APR-HO.

Essa etapa é essencial para o levantamento das medidas de controle existentes para o estabelecimento de ações e controles que permitam eliminar/reduzir o risco à saúde dos empregados gerado pelos agentes aos quais eles estão expostos.

Na etapa de avaliação qualitativa as exposições são avaliadas com base em estimativas realizadas pelo profissional de higiene ocupacional, tanto do nível de exposição quanto do tempo de exposição ao agente de risco ambiental.

Estimar qualitativamente a exposição ocupacional é uma avaliação profissional, baseada em vários fatores, incluindo quantidades de materiais usados, práticas de trabalho, ventilação, etc. Para suportar o profissional na definição das estimativas podem ser utilizados dados de monitoramento de área, avaliações quantitativas anteriores e/ou atuais do mesmo processo ou semelhante, ainda que pertencente a outra unidade.

A avaliação qualitativa deve ser realizada, preferencialmente, antes da exposição inicial.

As regras definidas neste padrão aplicam-se para classificação de perfis de exposição no GHE. No processo de elaboração/revisão das APR-HO os riscos ambientais devem ser analisados e avaliados, porém com a visão de processo e seguindo regras e critérios específicos deste processo.

Vale lembrar que os cenários de riscos dos GHE são associados às funções e as atividades exercidas pelas mesmas. Os cenários de riscos das APR-HO são associados ao processo em um local de trabalho e, portanto, as classificações de riscos podem ser diferentes.

Pensando em uma unidade operacional nova, a elaboração da APR-HO vem antes do estabelecimento dos GHE.

Os processos de gestão das APR-HO e dos GHE devem ser integrados e uma atualização em um GHE deve ser um gatilho para avaliação da necessidade de revisão da APR-HO, e vice-versa.

Recomenda-se fortemente que a equipe que elabora as APR-HO seja multidisciplinar para garantir a identificação e classificação dos riscos à saúde.

Caso não ocorram mudanças, os processos da APR-HO devem ser revisados no mínimo a cada 2 (anos) anos.

Quando já exista avaliações quantitativas, a mesma deve ser revisada para identificação de necessidade de novas avaliações quantitativas, inclusão/exclusão de riscos, acréscimos de cargos/funções, ou seja, a manutenção dos dados existentes, não havendo necessidade de nova avaliação qualitativa. Novas avaliações qualitativas devem ser realizadas somente em casos de mudanças.

Na atualização do reconhecimento incluindo novos agentes ambientais, a avaliação qualitativa deverá ser revisada.

Os resultados das avaliações qualitativas devem ser documentados em relatórios de avaliações ambientais que contemplem a interpretação dos resultados frente aos requisitos legais e padrões da Mosaic. As informações principais desse relatório devem ser cadastradas no Sistema Informatizado de Saúde e Segurança conforme módulo disponibilizado e documentos legais (Exemplo: Programa de Gerenciamento de Riscos da unidade).

### 5.2.4.1 - Classificação Qualitativa da Exposição para cálculo do Risco Inerente

Deverá ser calculado o Risco Inerente através da multiplicação entre o índice da estimativa qualitativa de exposição (probabilidade) Tabela 1 e o índice da estimativa qualitativa dos efeitos à saúde (severidade) Tabela 2, segundo a seguinte fórmula.

$$\text{RISCO INERENTE} = \text{Índice da Estimativa Qualitativa de Exposição (Probabilidade)} \times \text{Índice da Estimativa Qualitativa dos Efeitos a Saúde (Severidade)} \times 10$$

A pontuação mínima possível a um determinado risco é 10 (1 x 1 x 10), indicando que o agente ambiental não provoca qualquer efeito adverso à saúde ocupacional. A pontuação máxima possível é 350 (7 x 5 x 10), o que significa que o agente ambiental é extremamente prejudicial à saúde.

A estimativa qualitativa da probabilidade aos agentes de riscos ambientais é feita com base no critério definido na Tabela 1, desconsiderando o uso de EPI, podendo ser corroborada por dados quantitativos disponíveis e confiáveis de avaliações quantitativas realizadas em atividades/processos/unidades similares.

**Tabela 1 – Estimativa Qualitativa de Exposição (Probabilidade)**

Índice	Descrição da Estimativa Qualitativa de Exposição
1 Insignificante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A exposição ocupacional ao agente não é perceptível qualitativamente. O agente de risco ambiental é detectado e o nível de exposição (intensidade ou concentração) aparenta estar abaixo de 10% do LEO/LT e não há contato dérmico.</li> <li>- Quase impossível, não se espera que ocorra.</li> <li>- Estima-se que o evento/consequência pode vir a ocorrer uma vez a cada 100 anos ou mais.</li> </ul>
2 Extremamente Raro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A exposição ocupacional ao agente quase não é perceptível qualitativamente</li> <li>- O agente de risco ambiental é detectado e o nível de exposição (intensidade ou concentração) aparenta estar abaixo de 25% do LEO/LT ou o contato dérmico é acidental.</li> <li>- Probabilidade extremamente baixa e não se espera que ocorra em mais de 50 anos.</li> </ul>
3 Raro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A exposição ocupacional ao agente é perceptível qualitativamente</li> <li>- O agente de risco ambiental é detectado e o nível de exposição (intensidade ou concentração) aparenta estar abaixo do nível de ação ou o contato dérmico é não rotineiro e de forma acidental.</li> <li>- Estima-se que o evento/consequência pode vir a ocorrer em um período de 25 a 50 anos.</li> </ul>
4 Improvável	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O agente de risco ambiental é detectado e o nível de exposição (intensidade ou concentração) aparenta estar acima do nível de ação e abaixo do LEO/LT ou o contato dérmico é rotineiro.</li> <li>- Estima-se que o evento/consequência pode vir a ocorrer em um período de 10 a 25 anos.</li> </ul>
5 Ocasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O agente de risco ambiental é detectado e o nível de exposição (intensidade ou concentração) aparenta estar acima do Nível de ação e abaixo do LEO/LT e durante jornada existe o contato dérmico com o agente ambiental ocorrer de forma rotineira.</li> <li>- Existe poucas reclamações dos empregados e casos reportados de pessoas com mal-estar, etc.</li> <li>- É possível estimar o nível de exposição, ou seja, nível de exposição não é incerto.</li> <li>- Estima-se que o evento / consequência pode vir a ocorrer em um período de 1 a 10 anos.</li> </ul>
6 Provável	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O agente de risco ambiental é detectado e o nível de exposição (intensidade ou concentração) aparenta estar acima do LEO/LT e durante a jornada existe contato dérmico com o agente ambiental de forma rotineira.</li> <li>- Existe reclamações dos empregados e casos reportados de pessoas com mal-estar, etc.</li> <li>- É possível estimar o nível de exposição, ou seja, nível de exposição não é incerto.</li> <li>- A ocorrência do evento / consequência em horizonte de tempo de 1 ano é quase certa.</li> </ul>
7 Frequente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O agente de risco ambiental é detectado e o nível de exposição (intensidade ou concentração) aparenta estar muito acima do LEO/LT e durante a jornada existe o contato dérmico com o agente ambiental.</li> <li>- Há muitas reclamações dos empregados e casos reportados de pessoas com mal-estar, etc.</li> <li>- Não é possível estimar o nível de exposição, ou seja, nível de exposição incerto.</li> <li>- A ocorrência do evento / consequência em horizonte de tempo inferior a 1 ano é quase certa.</li> </ul>

Para definição do índice de Estimativa Qualitativa de Exposição (probabilidade) é fundamental a participação da área da saúde ocupacional para identificação do histórico de ocorrência /consequência no horizonte de tempo na unidade. Exemplo: avaliação do número de afastamentos (temporários ou por invalidez) por motivos relacionados a exposição ocupacional, número de queixas/reclamações de sintomas após exposições, entre outros.

Após definir a probabilidade do perfil de exposição, é necessário identificar os possíveis efeitos à saúde da exposição (severidade) ao agente para obter a classificação de risco. Os efeitos na saúde devem ser classificados de acordo com a Tabela 2 abaixo.

**Tabela 2 – Classificação dos Efeitos à Saúde (Severidade)**

<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>
<p>Efeitos reversíveis pouco preocupantes ou com solução natural</p> <p><b><u>Leve</u></b> <b>1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade laboral preservada com baixo impacto na produção.</li> <li>• Desconforto leve, que não demanda nenhuma medida de controle, como dores leves nos braços ou pernas, dor muscular tardia.</li> <li>• Possibilidade de adaptação ou melhora natural a curto prazo (horas ou um dia).</li> <li>• Sem potencial de absorção pela pele, toxicidade sistêmica, toxicidade de órgãos-alvo ou sensibilização. Potencial mínimo para dermatite localizada episódica ou aguda. O contato pode ser irrestrito sem nenhum efeito adverso à saúde.</li> <li>• Melhora dos sintomas após cessar a exposição.</li> <li>• A exposição ao agente ambiental pode causar irritabilidade, ansiedade, stress, falta de concentração, desconforto ocular, aumento leve da temperatura corporal que melhora após retirada da fonte geradora de calor, confusão, desidratação leve, irritação leve na pele.</li> </ul>
<p>Efeitos reversíveis preocupantes ou com solução medicamentosa ou ambulatorial</p> <p><b><u>Moderada</u></b> <b>2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade laboral comprometida com impacto na produção imediato.</li> <li>• Desconforto perceptível que necessitam de tratamento simples (medicamento ou intervenção conservadora), disfunção leve com possibilidade de adaptação a médio prazo (1 semana ou menos).</li> <li>• Dificilmente irá gerar um afastamento, tratamento com recuperação da capacidade plena em questão de dias.</li> <li>• Reversão dos efeitos com medidas de primeiros socorros.</li> <li>• Contato regular ou rotineiro (excluindo incidental) onde há maior potencial para dermatite crônica ou recorrente localizada.</li> <li>• A exposição ao agente ambiental pode causar: hipertensão arterial, dor de cabeça, insônia, náuseas, desmaios, irritação da pele, dermatites, irritação dos olhos, irritação do trato respiratório, rinite alérgica, queimaduras leves, irritação de vias aéreas, conjuntivites, catarata, lentidão nos reflexos, falta de concentração para o trabalho, sonolência.</li> </ul>
<p>Efeitos preocupantes ou com solução complicada, que causem afastamento ou necessidade de restrição para trabalho</p> <p><b><u>Grave</u></b> <b>3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade laboral altamente comprometida, com restrição trabalho curta</li> <li>• Desconfortos passíveis de causar afastamento como mialgia severa, lesão muscular grau 1, torcicolo, tendinites, síndrome compressiva, bursites, radiculopatias.</li> <li>• Doenças com tratamento conservador com eficácia a curto e médio prazo (dias a semanas), restrição para o trabalho com curta duração (semanas).</li> <li>• Contato regular ou rotineiro (excluindo incidental) onde há maior potencial para dermatite crônica ou recorrente localizada ou generalizada.</li> <li>• A exposição ao agente ambiental pode causar: broncoespasmo, dispneia, problemas musculares e vasculares, alterações posturais, doenças infectocontagiosas.</li> </ul>
<p>Efeitos reversíveis severos, ou efeitos irreversíveis graves ou restrições prolongadas e tratamento complicado</p> <p><b><u>Crítica</u></b> <b>4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade laboral altamente comprometida ou restrição severa prolongada.</li> <li>• Lesões degenerativas ou agudas da coluna com chance de gerar afastamentos longos, lesões permanentes com baixo impacto na qualidade de vida, ou de difícil tratamento, lesão muscular grau 2 ou maior, doenças com tratamento conservador com eficácia a médio e longo prazo (meses a anos) ou que necessitem de cirurgia. Restrição para trabalho de longa duração ou incapacidade parcial.</li> <li>• Potencial de absorção cutânea, toxicidade sistêmica, toxicidade em órgãos-alvo ou sensibilização.</li> <li>• A exposição ao agente ambiental pode causar: uma lesão auditiva permanente, necrose das extremidades, infartos, aumento excessivo da temperatura corporal, acidentes vasculares cerebrais, neoplasias, pneumoconioses, má formação congênita, efeito do sistema nervoso central, dano ao sistema reprodutivo, efeito teratogênico, mutagênico e ototóxicos.</li> </ul>
<p>Fatalidade ou múltiplas lesões, ou doenças que alteram a vida</p> <p><b><u>Catastrófica</u></b> <b>5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatalidade</li> <li>• Doenças com tratamento cirúrgico ou conservador com baixas chances de recuperação completa, lesões permanentes com alto impacto na capacidade laboral e na qualidade de vida.</li> <li>• A exposição ao agente ambiental e/ou contato com o mesmo pode causar: necrose das extremidades, hipotermia grave, neoplasias, óbito por má formação congênita, insuficiência respiratória grave com alterações pulmonares irreversíveis.</li> </ul>

A classificação de risco será feita conforme apresentado na Tabela 3 abaixo, onde as ações necessárias estão definidas no Quadro 01 conforme a classificação de risco.

**Tabela 3 – Classificação Qualitativa de Risco**

		Índice de estimativa qualitativa de exposição (probabilidade)						
		1 Insignificante	2 Extremamente Raro	3 Raro	4 Improvável	5 Ocasional	6 Provável	7 Frequente
Índice de estimativa qualitativa dos efeitos a saúde (severidade)	5 Catastrófica	50	100	150	200	250	300	350
	4 Crítica	40	80	120	160	200	240	280
	3 Grave	30	60	90	120	150	180	210
	2 Moderado	20	40	60	80	100	120	140
	1 Leve	10	20	30	40	50	60	70

**Quadro 01 – Descrição das Ações Necessárias conforme Classificação do Risco**

Classificação do Risco	Faixa de Riscos	Descrição
Muito alto	210 a 350	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os riscos classificados como “Muito Alto” devem ser prioridade na tomada de ações de prevenção e mitigação, pois referem-se situações com risco iminente de provocar grandes impactos e danos. As mesmas medidas determinadas para os riscos “Alto” devem ser aplicadas aos riscos “Muito Altos”, porém com prioridade e prazo mais curto.</li> <li>- Necessário a adoção de medidas de controle de exposição, acompanhamento médico e a realização da avaliação quantitativa da exposição.</li> <li>- Controles de engenharia devem ser avaliados para implantação mesmo antes da disponibilização de dados quantitativos e o uso do EPI é obrigatório<sup>(1)</sup></li> </ul>
Alto	150 a 200	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quando um determinado risco estiver como “Alto”, medidas de controle de redução de risco devem ser adotadas, ao menor nível razoavelmente alcançável, mas o critério de aceitabilidade deve ser endossado pelo Diretor responsável pela Diretoria ou unidade de negócio.</li> <li>- Necessário a adoção de medidas de controle de exposição, acompanhamento médico e a realização da avaliação quantitativa da exposição.</li> <li>- Controles de engenharia ou administrativos devem ser avaliados para implantação mesmo antes da disponibilização de dados quantitativos</li> <li>Controles existentes devem ser identificados e avaliados em relação a sua eficácia e manutenção e o uso do EPI é obrigatório<sup>(1)</sup></li> </ul>
Médio	70 a 140	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quando um determinado risco estiver com nível médio, medidas de controle para redução de risco devem ser adotadas ao menor nível razoavelmente alcançável. A avaliação da implementação é de responsabilidade da gerência industrial.</li> <li>- Necessário a adoção de acompanhamento médico e a realização da avaliação quantitativa da exposição.</li> <li>- Controles existentes devem ser identificados e avaliados em relação a sua eficácia e manutenção</li> </ul>
Baixo	10 a 60	- Devem ser gerenciados na busca por melhoria contínua.

<sup>(1)</sup> Fornecer o EPI com o maior fator de proteção disponível para a atividade enquanto não possuir dados quantitativos e, quando requerido, enquanto controles de engenharia não tenham sido implementados.

### Quantificação do Risco Residual para avaliação Qualitativa

A definição do risco residual deverá ser realizada conforme critério estabelecido no PGS-MFS-EHS-001 do Gerenciamento de Riscos de EHS.

## 5.2.5 Avaliação Quantitativa

No caso de higiene ocupacional as avaliações quantitativas tem o objetivo de mensurar os níveis de exposição aos agentes ambientais para comparação aos Limites de Exposição Ocupacional ou de Tolerância estabelecidos.

A avaliação quantitativa deve ser planejada e realizada com base na categorização Classificação do Perfil de Exposição realizada na fase de avaliação qualitativa e nos critérios estabelecidos no documento de PGS-MFS-EHS-213 - Diretrizes Mínimas para Elaboração do Relatório Técnico dos Agentes Ambientais, normas internacionais ou na legislação local.

A avaliação quantitativa deverá ser realizada no mínimo a cada 03 (três) anos e sempre que forem implementadas medidas de controle de engenharia ou medidas administrativas que possam ter contribuído para reduzir/eliminar exposição aos agentes nocivos de forma a documentar esta ação.

Os resultados obtidos nas avaliações quantitativas devem ser tratados estatisticamente.

As metodologias de avaliação, seleção de equipamentos e procedimentos de calibração e ajuste também devem estar em conformidade com as normas de higiene ocupacional (NHO) e critérios técnicos internacionais (quando for o caso). Deverá estar implementado um programa de controle e calibração dos equipamentos destinados a medição e monitoramento dos riscos de higiene ocupacional caso a unidade possua instrumentação própria.

Os laboratórios utilizados para realizar análises das amostragens de agentes químicos devem ser qualificados e acreditados conforme prevê a legislação local.

Os resultados acima do Limite de Exposição Ocupacional ou de Tolerância devem ser investigados para avaliação do motivo da sobre-exposição.

Os resultados obtidos nas avaliações quantitativas podem demonstrar a necessidade de revisão dos GHE.

Os resultados de avaliações quantitativas acima do Limite de Exposição Ocupacional e/ou Tolerância ou avaliações que representem ou possam vir a representar um possível risco ocupacional, devem ser reportadas de imediato para as gerências responsáveis pela geração do agente de risco.

A avaliação quantitativa deverá ser realizada sempre que necessária para:

- Estabelecer o baseline para os cenários;
- Ratificar ou retificar a existência dos riscos identificados na etapa de reconhecimento;
- Determinar o grau de exposição das exposições classificadas como incertas;
- Comprovar o controle da exposição;
- Subsidiar o equacionamento das medidas de controle.

E ainda, com a realização das avaliações quantitativas poderão ser identificados possíveis ajustes em grupos homogêneos de exposição devido à similaridade de exposições aos agentes de riscos ambientais. Para esses ajustes devem ser considerados os dados estatísticos, como por exemplo o desvio padrão geométrico.

As amostras devem ser coletadas de forma aleatória, se possível com aplicação de sorteio para definição do empregado a ser monitorado para o cenário em questão. Esta estratégia é essencial para minimizar quaisquer tendências no banco de dados.

As amostras para avaliação da exposição de jornada de trabalho devem ser coletadas por um período mínimo de 75% da jornada ou da duração da exposição. O tempo de coleta poderá ser menor se existir metodologia que embase tecnicamente a representatividade da amostra para toda jornada como por exemplo a existência de ciclos repetitivos.

Os períodos de almoço e/ou jantar não deverão ser monitorados ou, se o forem, este período deverá ser excluído quando do tratamento da amostra, de forma a impedir a diluição do resultado.

Amostras podem ser coletadas de diversas formas, conforme demonstrado abaixo.



- Amostra ou coleta pessoal: Corresponde à amostra coletada no ponto de contato do empregado com o agente de risco ambiental;
- Amostra de área ou de ponto fixo: Corresponde à amostra coletada ou à medição de concentração/intensidade realizada em um ponto fixo no ambiente de trabalho.

## **Amostra segundo a duração**

- Amostras únicas cobrindo todo o período: uma única amostra é coletada continuamente, cobrindo um período de coleta correspondente à jornada diária de trabalho;
- Amostras consecutivas cobrindo todo o período: várias amostras são coletadas, sendo que o período de coleta deverá corresponder à jornada diária de trabalho.
- Amostras parciais: são as amostras coletadas por um período de tempo menor do que o período de efetiva avaliação. Podem ser amostras únicas ou consecutivas, mas o tempo total de coleta é inferior ao período em avaliação.

As amostras/medições de curta duração ou instantâneas: as amostragens de curta duração poderão ser realizadas por meio da coleta de uma amostra única durante os 15 minutos ou de uma série de coletas/medições instantâneas no referido período. O número de medições necessárias para cobrir o período de 15 minutos dependerá do tempo que o instrumento necessita para analisar a amostra coletada e fornecer o resultado de concentração.

A quantidade de brancos de campo deve ser de 10% do total de amostras de cada agente, o amostrador deve ser aberto e permanecer na área de preparação dos amostradores, não sendo necessária a exposição do mesmo no ambiente de trabalho. Ao final da preparação das amostras, tampe o amostrador utilizado como branco, guarde-o. Quando terminada a avaliação, coloque-o junto às suas amostras e envie para o laboratório.

A classificação quantitativa da exposição ao risco deve ser feita, minimamente, utilizando-se os limites de tolerância e critérios estabelecidos pela legislação local ou órgãos internacionais mais rigorosos.

Os resultados das avaliações quantitativas devem ser documentados conforme PGS-MFS-EHS-213 Diretrizes Mínimas para Elaboração do Relatório Técnico dos Agentes Ambientais que contemplam a interpretação dos resultados frente aos critérios legais e Mosaic. Esses resultados devem ser cadastrados no Sistema Informatizado de Saúde e Segurança.

As unidades devem assegurar o estabelecimento de uma estratégia de amostragem para a avaliação quantitativa dos riscos de higiene ocupacional contemplando: número de amostragens, serem realizadas, tratamento estatístico e análise crítica dos resultados e reavaliações periódicas. O PGS-MFS-EHS-213 deverá ser utilizado como parte do planejamento e estratégia para realização de avaliações quantitativas.

As situações classificadas com risco “MUITO ALTO”, “ALTO” ou “MÉDIO” na fase qualitativa da APR-HO, deverão ser quantificadas. Para as situações com risco “BAIXO” deverá ser realizada a avaliação quantitativa quando:

- A unidade não possuir quaisquer registros de resultados de avaliações quantitativas do determinado agente ambiental;
- A unidade possuir registros de resultados de avaliações quantitativas, porém, o resultado anterior não for representativo estatisticamente para tomada de decisão.
- Tiver um alto índice de reclamações trabalhistas;
- For uma demanda proveniente de uma decisão judicial;
- Relacionar a um requisito legal.

**Nota:** Nas situações excepcionais não previstas neste procedimento, deverão ser discutidas e validadas com o Grupo técnico de Higiene Ocupacional da Mosaic.

Os dados das avaliações quantitativas deverão ser analisados estatisticamente pelo profissional responsável pelo gerenciamento de Higiene Ocupacional ou por profissional qualificado indicado por ele para assegurar resultados de medição confiáveis.

De posse de todos os dados e informações, o responsável pelas avaliações quantitativas deve emitir o seu julgamento profissional para caracterizar a exposição ocupacional aos riscos ambientais.

### 5.2.5.1 - Classificação Quantitativa da Exposição para cálculo do Risco Inerente

O tratamento estatístico realizado com os resultados obtidos nas avaliações quantitativas gerará informação para comparação com o LEO/LT. A classificação quantitativa do perfil de exposição se dará através da comparação da Média Geométrica, Média dos Resultados, ou seja, o Resultado da Exposição (RE) com o LEO/LT conforme Tabela 4, abaixo.

**Tabela 4 – Classificação de Exposição com Dados Quantitativos**

Classificação do Perfil de Exposição	Descrição
Baixo	Resultado da exposição do GHE menor que 10% do LEO/LT ( $RE < 0,1 * LEO/LT$ )
	Resultado da exposição do GHE igual ou maior que 10% do LEO/LT e menor que 50% do LEO/LT ( $0,1 * LEO/LT \leq RE < 0,5 * LEO/LT$ )
Médio	Resultado da exposição do GHE igual ou maior que 50% do LEO/LT e menor que o LEO/LT ( $0,5 * LEO/LT \leq RE < LEO/LT$ )
Alto	Resultado da exposição do GHE igual ou maior que 100% do LEO/LT e menor que 200% do LEO/LT ( $LEO/LT \leq RE < 2 * LEO/LT$ )
Muito Alto	Resultado da exposição do GHE igual ou maior que 200% LEO/LT ( $RE \geq 2 * LEO/LT$ )

### 5.2.5.2 - Quantificação do Risco Residual para avaliação Quantitativa

Os riscos são classificados como significativos quando o risco inerente for MÉDIO, ALTO ou MUITO ALTO, gerando obrigatoriedade de tomada de ação conforme o Quadro 01 deste procedimento. Será necessário atribuir e implementar controles operacionais/monitoramentos quando se tratar de uma exposição a um agente ambiental significativo.

A adoção de controles e a sua alocação nos níveis de hierarquia (eliminação do agente, substituição ou controle de engenharia automática, controle de engenharia manual, controle administrativo e/ou EPI) promoverá a redução da pontuação do risco potencial para o risco real, reduzindo as exposições ocupacionais aos agentes.

Todos os cenários classificados como Risco Médio, Alto e Muito Alto deverão ter medidas de controle (recomendações) propostas para redução do Risco.

O Risco Residual só será alcançado quando da implementação de todas as medidas de controle para aquele cenário. Entretanto, este risco só se manterá caso estas medidas sejam efetivas e mantidas ao longo do tempo no processo analisado. Exemplo: Para um risco classificado como “ALTO” que possua um sistema de exaustão para um determinado agente químico, somente poderá ser reduzida a classificação de risco para “MÉDIO” ou “BAIXO” caso o resultado de uma nova avaliação da exposição ocupacional fique abaixo do LEO/LT.

A definição do risco residual deverá ser realizada conforme critério estabelecido no PGS-MFS-EHS-001 do Gerenciamento de Riscos de EHS, porém, medidas de controle que minimizam as exposições, mas que não reduzem o Resultado de Exposição (RE) conforme a Tabela 4 - **Classificação de Exposição com Dados Quantitativos** deste procedimento, não alteram a classificação do risco.

### 5.2.5.3 - Classificação do Risco à Saúde e Ações Requeridas

A categoria do risco e as ações requeridas para a classificação de risco quantitativa estão descritas no **Quadro 01** deste procedimento.

As avaliações quantitativas periódicas são realizadas após o estabelecimento do baseline e tem como objetivo determinar se alterações nos níveis de exposição colocaram empregados em risco e estabelecer um banco de dados histórico, esperando demonstrar que os empregados não sofreram superexposição ao longo do tempo. A quantidade de amostras necessárias nas avaliações quantitativas periódicas encontra-se definida no PGS-MFS-EHS-213.

## 5.2.6 Controle

Ações de controle devem ser estabelecidas para avaliações qualitativas e/ou quantitativas, conforme determinado no PGS-MFS-EHS-001 - Gerenciamento de Riscos de EHS. Um plano de ação deve ser estabelecido e documentado quando um risco à saúde dos empregados for identificado. Esse plano deve conter, no mínimo:

- Agente ambiental;
- Tipo de Exposição;
- Classificação da Exposição;
- Recomendações para medidas de controle;
- Prazo para implementação de todas as medidas de controle recomendadas.

O plano de ação deve ser elaborado em conjunto com a liderança das áreas onde os riscos foram identificados. As ações de controle devem ser estabelecidas em qualquer etapa do processo ou sempre que for detectada evidência de risco à saúde dos empregados.

As medidas de controle recomendadas para gerenciar os riscos identificados devem ser estabelecidas, seguindo, por ordem de prioridade, a hierarquia de controle de riscos, de acordo com o PGS-MFS-EHS-001 - Gerenciamento de Riscos de EHS e devem priorizar a proteção coletiva, com base na melhor opção técnica.

O plano de ação com o detalhamento das medidas de controle planejadas e adotadas deve ser registrado no sistema informatizado de Saúde e Segurança.

Deverão ser estabelecidas medidas de controle para os riscos de higiene ocupacional classificados qualitativamente, enquanto os resultados quantitativos não estiverem disponíveis. As unidades devem possuir um planejamento para a redução do número de empregados expostos a riscos de ambientais classificados como Alto e Muito Alto.

A unidade deverá manter registro da(s) medida(s) de controle(s) implementadas e a comprovação de que realizou uma análise da melhor alternativa técnica, obedecendo à seguinte hierarquia: controle na fonte, na trajetória, organização do trabalho, administrativas e proteção individual.

Estes registros devem ser elaborados em forma de relatórios técnicos com ações de redução das exposições acima dos limites de tolerância ou relatórios de inviabilidade técnica e/ou financeira na impossibilidade de adoção de medidas que minimizem as exposições.

**Nota:** Quando comprovada pela organização a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva, ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação ou, ainda, em caráter complementar ou emergencial, deverão ser adotadas outras medidas, obedecendo-se a seguinte hierarquia: a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho; e b) utilização de equipamento de proteção individual - EPI.

## 5.2.7 Comunicação e interfaces

Os empregados deverão ser informados da maneira apropriada e suficiente sobre os riscos ambientais que possam originar-se nos locais de trabalho e sobre os meios disponíveis para prevenir ou limitar tais riscos e para proteger-se dos mesmos.

Todos os empregados expostos a situações de riscos decorrentes de exposições a agentes ambientais categorizados na etapa de avaliação qualitativa como Muito Altas e Altas e na etapa de avaliação quantitativa como inaceitáveis devem ser informados dos riscos à sua saúde e alertados sobre as precauções necessárias para impedir ou minimizar esses impactos. Essa comunicação pode ser realizada através de treinamento e deve ser registrada e arquivada pela localidade.

Deve ser estabelecida uma estratégia de comunicação para informar os dados de exposição a riscos ambientais à Medicina Ocupacional para definição do escopo de vigilância de avaliação/revisão médica de saúde para os empregados expostos.

## 5.2.8 Gerenciamento de Documentos

A área de Higiene Ocupacional deve estabelecer um processo para arquivamento e manutenção dos documentos técnicos gerados conforme o PGS-MFS-EHS-213 - Diretrizes Mínimas para Elaboração do Relatório Técnico dos Agentes Ambientais.

Os documentos contemplados devem incluir minimamente:

- Certificados de análise laboratorial;
- Relatórios de medição emitidos pelos equipamentos;
- Certificados de calibração de equipamentos;
- Planilhas de campo;
- Documentos legais;
- Relatórios interpretativos de avaliações ambientais.

Os relatórios interpretativos de avaliações ambientais deverão ser elaborados conforme o PGS-MFS-EHS-213 - Diretrizes Mínimas para Elaboração do Relatório Técnico dos Agentes Ambientais conter, e conterá os seguintes itens:

- Descrição da unidade/área monitorada;
- Empresa responsável pelas avaliações, no caso de contratação de empresa terceira;
- Metodologias de avaliação por agente avaliado;
- Equipamentos de avaliação quantitativa utilizados;
- Estratégia de amostragem utilizada;
- Relação dos GHE avaliados;
- Descrição dos GHE;
- Resultados de exposição e categorização da exposição aos agentes por GHE;
- Recomendações para eliminar/reduzir as exposições conforme critérios do documento de PGS-MFS-EHS-001 - Gerenciamento de Riscos de EHS;
- Análise estatística dos dados quantitativos;
- Assinatura do(s) empregado(s) da empresa contratada responsável(is) pela elaboração do relatório.
- Assinatura do(s) empregado(s) Mosaik responsável(is) pela análise dos dados e aprovação final do relatório.

## 5.2.9 Gerenciamento de Contratadas

A exposição de empregados de empresas contratadas aos agentes químicos, físicos e biológicos deve ser determinada de modo a identificar e controlar as exposições acima dos limites de exposição ocupacional determinados pela legislação local. As empresas contratadas deverão seguir o PGS-MFS-EHS-213 - Diretrizes Mínimas para Elaboração do Relatório Técnico dos Agentes Ambientais para elaboração do seu relatório técnico.

As especificações técnicas emitidas no momento da concorrência/contratação de prestadores de serviço devem incluir exigências relacionadas a higiene ocupacional e solicitar que as proponentes incluam questões de gestão de riscos ambientais em suas propostas conforme PGS-MFS-EHS-012 - Gestão de Atendimento a Avaliação de Desempenho em SSMAQ para Empresas Contratadas.

Durante a vigência do contrato, a contratada deve manter toda a documentação de programas de gestão de higiene ocupacional e de treinamentos relacionados a riscos ambientais disponíveis no local de trabalho. Após a vigência do contrato tais documentações devem ser arquivadas conforme estabelecido em legislação local.

## 5.2.10 Auditorias e Inspeções

Um processo de inspeções periódicas deve ser estabelecido e comunicado para:

- Avaliar se as medidas de controle para agentes ambientais presentes no ambiente de trabalho estão sendo corretamente implantadas e gerenciadas;
- Identificar novas situações que afetam potencialmente a saúde e o bem-estar dos empregados, e não foram identificadas/comunicadas à equipe de Higiene Ocupacional.

O responsável por Higiene Ocupacional na unidade deverá realizar a inspeção mensal em cada área da unidade, com foco em Higiene Ocupacional de preferência com um representante da área da saúde (médico do trabalho, enfermeiro do trabalho e/ou técnico de enfermagem) conforme PGS-MFS-EHS-004- Inspeções planejadas de EHS.

Deve ser estabelecido um processo de auditoria periódica dos dados e documentos de Higiene Ocupacional para avaliar se a gestão de Higiene Ocupacional está sendo devidamente realizada.

Os resultados de inspeções e auditorias devem ser documentados, compartilhados com as lideranças das áreas responsáveis e analisados para gerar ações quando desvios, não conformidades ou oportunidades de melhoria forem identificados.

Este procedimento possui os Anexos 06 e 07 – Check List do Procedimento (autodiagnóstico) que deverão ser aplicados no mínimo uma vez ao ano em toda unidade, contemplando empregados próprios e terceiros para identificação da aderência. As ações devem ser tratadas com um plano de ação e gerenciadas em sistema eletrônico.

## 5.2.11 Indicadores de Performance:

A Gerência de Saúde e Higiene Ocupacional deve estabelecer indicadores de performance para acompanhamento do desempenho e avaliação da gestão dos programas de Higiene Ocupacional.

Outros indicadores de performance podem ser definidos de acordo com as necessidades da unidade e estratégia da Mosaic.

## 6 TREINAMENTO

### 6.1 Capacitação e Treinamento

Os profissionais responsáveis pela realização da Análise de Risco de Higiene Ocupacional (APR-HO) devem ser treinados no PGS-MFS-EHS-001 - Gerenciamento de Riscos de EHS e PGS-MFS-EHS-002 - Gerenciamento de Mudança de Risco – MOC.

As avaliações de campo em Higiene Ocupacional deverão ser realizadas por pessoas qualificadas e formalmente treinadas em métodos de coleta de amostras e instrumentação.

Os profissionais responsáveis pelo gerenciamento de Higiene Ocupacional nas unidades, sempre que possível, devem se manter atualizados através da participação em cursos e treinamentos oferecidos internamente ou por instituições externas especializadas em Higiene Ocupacional.

## 7 REFERÊNCIAS

Política do Sistema Integrado de Gestão

PGS-MFS-EHS-213- Diretrizes Mínimas para Elaboração do Relatório Técnico dos Agentes Ambientais

PGS-MFS-EHS-012- Gestão de Atendimento a Avaliação de Desempenho em SSMAQ para Empresas Contratadas

PGS-MFS-EHS-004- Inspeções planejadas de EHS

## 8 CONTROLE DE REGISTROS



Identificação	Armazenamento	Proteção	Recuperação	Tempo Mínimo Retenção	Disposição
Análise Preliminar de Higiene Ocupacional	EHS (controles da Higiene Ocupacional)	Meio Eletrônico ou Meio Físico	Por ano	20 anos	Backup/ Arquivo inativo

## 9 HISTÓRICO DE REVISÃO

Data da Revisão	Número da Revisão	Descrição das atualizações
11/10/2024	00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substitui o PGS-3211-003</li> <li>- Adequações de papéis e responsabilidades de acordo com a nova estrutura organizacional</li> <li>- Revisões textuais nos itens relacionados à GHE's e às etapas do gerenciamento de higiene ocupacional</li> <li>- Inclusões: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexos do programa de calor e ventilação e qualidade do ar nos ambientes de trabalho</li> <li>• Controle de exposição ocupacional às vibrações nos locais de trabalho</li> <li>• Matriz de Riscos (5X7) para HO</li> <li>• Tabela de Ações Requeridas de acordo com o Risco à Saúde</li> <li>• Tipos de amostras</li> <li>• Lista de verificação do procedimento</li> </ul> </li> </ul>
08/04/2025	01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atualização dos Anexos para realização de autodiagnósticos anuais: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 6 – Check List PGS-MOS-EHS-201-Próprios</li> <li>• Anexo 7 - Check List PGS-MOS-EHS-201-Terceiros</li> </ul> </li> </ul>

## 10 ANEXOS

- Anexo 1 - Análise Preliminar de Riscos para Higiene Ocupacional – APR-HO.
- Anexo 2 - Orientações para o Processo de Análise Preliminar de Higiene Ocupacional (APR-HO)
- Anexo 3 - Programa de Controle de Exposição ao Calor
- Anexo 4 - Ventilação e Qualidade do Ar nos Ambientes de Trabalho
- Anexo 5 - Controle de Exposição Ocupacional às Vibrações nos locais de trabalho
- Anexo 6 – Check List PGS-MOS-EHS-201-Próprios
- Anexo 7 - Check List PGS-MOS-EHS-201-Terceiros

## 11 CONSENSADORES

<b>COE</b>
EHS Services - Enterprise