

PPR PROGRAMA DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA



- **Introdução**
- **Objetivos**
- **Definições Principais**
- **Responsabilidades:**
 - Da Empresa**
 - Das Chefias**
 - Dos Usuários**
 - Do Médico do Trabalho**
 - Da Segurança do Trabalho**
- **Metodologia**
- **Monitoramento da Área de Trabalho**
- **Seleção da Proteção Respiratória**
- **Exames Médicos**

- **Treinamento dos Usuários**
- **Ensaio de Vedação e Testes de Selagem**
- **Limpeza e Higienização dos Respiradores**
- **Roteiro para Inspeção de Respiradores**
- **Inspeção de Campo dos Respiradores Purificadores com Cartuchos.**
- **Inspeção de Campo dos Respiradores Purificadores Descartáveis**
- **Limpeza e Higienização dos Respiradores**
- **Recomendações ao Usuário de Respiradores**
- **Verificação da Vedação no Local de Trabalho**

INTRODUÇÃO

É política da Marcação Ltda., buscar manter o ambiente de trabalho seguro e saudável. Este objetivo deve ser atingido através de controles de engenharia e administrativos prioritariamente. Nos locais onde estes métodos são impraticáveis ou ainda não foram implantados, fornecemos proteção respiratória, sem nenhum custo ao funcionário, a fim reduzir os riscos de exposição aos agentes químicos existentes em alguns locais de trabalho.

OBJETIVOS

Estabelecer ações a serem desenvolvidas nas Unidades Estratégicas de Negócios da Marcaço Ltda , que visem a preservação da saúde e da integridade dos colaboradores, informando-os e prevenindo-os sobre os riscos decorrentes da exposição a gases, vapores, poeiras, névoas, neblinas e/ou fumos existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.

- Atender à Instrução Normativa N° 1 de 11 de abril de 1994.
- Atender às Normas Regulamentadoras MTE :
NR 1, item 1.7, alíneas a, b, c; item 1.8, alíneas (a), (b), (c) e (d).
NR 6, item 6.3, subitem VI, alíneas (a), (b), (c) e (d).
NR 9, item 9.3 onde aplicado.
NR 15, item 15.4.1; Anexos 11, 12 e 13 (onde aplicável).
- Atender ao Decreto N° 93.413 de 15/10/86 que promulga a Convenção n° 148 da OIT sobre a proteção dos trabalhadores contra riscos profissionais devidos à contaminação do ar, ao ruído e às vibrações no local de trabalho - onde aplicável.

- Atender ao Decreto N° 1.254 de 29/09/94 que promulga a Convenção n° 155 da OIT sobre segurança e saúde dos trabalhadores e o meio ambiente de trabalho - onde aplicável.
- Atender ao Decreto N° 2.657 de 03/07/98 que promulga a Convenção n° 170 da OIT relativa à segurança na utilização de produtos químicos no trabalho - onde aplicável.

DEFINIÇÕES PRINCIPAIS

- **Ar respirável:** ar adequado para a respiração. Deve obedecer aos requisitos especificados na Norma Brasileira NBR - 12543.
- **Atmosfera perigosa:** atmosfera que contém um ou mais contaminantes em concentração superior ao Limite de Exposição, ou que seja deficiente de oxigênio.
- **Contaminante:** substância ou material perigoso, irritante ou incômodo;
- **Ensaio de vedação:** é o uso de certas substâncias com a finalidade de avaliar a vedação de um respirador específico em um dado indivíduo;
- **Ensaio de vedação qualitativo:** ensaio do tipo aprova/reprova baseado na resposta sensorial à substância utilizada no ensaio;

DEFINIÇÕES PRINCIPAIS

- **Ensaio de vedação quantitativo:** ensaio que utiliza instrumento para a medida da concentração da substância empregada no ensaio, dentro e fora do respirador;
- **Espaço confinado:** espaço fechado com as seguintes características:
 - a) sua principal função não é a ocupação humana;
 - b) possui entrada e saída de pequenas dimensões. Exemplos de espaços confinados: tanques, silos, vasos, poços, redes de esgoto, tubulações, carros-tanque, caldeiras, fossas sépticas e cavernas. Tanques e estruturas em construção, enquanto não fechadas completamente, não podem ser considerados espaços confinados. Entrada e saída de pequenas dimensões significa que para passar é necessário o uso das mãos ou contorção do corpo.

DEFINIÇÕES PRINCIPAIS

- **Fator de Proteção Atribuído:** nível de proteção que se espera alcançar no ambiente de trabalho, quando uma pessoa treinada usa um respirador em bom estado e ajustado de modo correto;
- **Fator de Proteção Requerido:** é o quociente entre a concentração do contaminante presente e o seu limite de exposição;
- **Fator de Vedação:** medida quantitativa da vedação obtida pelo uso de um respirador específico por um dado indivíduo. É o quociente entre a concentração da substância utilizada no ensaio, fora e dentro do respirador.
- **Filtro:** é o dispositivo destinado a reter impurezas específicas contidas no ar;

DEFINIÇÕES PRINCIPAIS

- **Higienização:** remoção de contaminantes e inibição da ação de agentes causadores de infeções ou doenças;
- **IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida ou à Saúde):** qualquer atmosfera que apresente risco imediato à vida ou produza imediato efeito debilitante irreversível à saúde;
- **Limite de Exposição:** máxima concentração permitida de um contaminante no ar, à qual um indivíduo pode estar exposto;
- **Peça Facial / Respirador / Máscara:** equipamento de proteção respiratória que visa a proteção do usuário contra a inalação de contaminantes;

DEFINIÇÕES PRINCIPAIS

- **Fracas propriedades de alerta:** característica de substâncias cujo odor, sabor ou efeitos irritantes não são detectáveis ou não são persistentes em concentração abaixo do limite de exposição.
- **Higienização:** remoção de contaminantes e inibição da ação de agentes causadores de infecções ou doenças;
- **IPVS (Imediatamente perigoso à vida ou à saúde):** qualquer atmosfera que apresente risco imediato à vida ou produza imediato efeito debilitante irreversível à saúde;
- **Limite de exposição:** máxima concentração permitida de um contaminante no ar, à qual um indivíduo pode estar exposta. Pode ser o Limite de Tolerância - Média Ponderada, Limite de Tolerância - Valor Teto, ou limites de curta exposição.

DEFINIÇÕES PRINCIPAIS

- **Limite de Tolerância - Média Ponderada:** a concentração média de um contaminante no ambiente durante um tempo especificado;
- **Limite de Tolerância - Valor Teto:** representa a concentração máxima que não pode ser excedida em momento algum da jornada de trabalho;
- **Máscara autônoma:** aparelho autônomo de proteção respiratória de ar comprimido no qual o usuário transporta o próprio suprimento de ar respirável que é independente da atmosfera ambiente. Pode ser de circuito aberto ou fechado;
- **Peça facial:** parte do respirador que cobre as vias respiratórias, podendo ou não proteger os olhos.
- **Peça semifacial filtrante:** peça semifacial constituída total ou parcialmente de materiais filtrantes. O mesmo que máscara descartável;

DEFINIÇÕES PRINCIPAIS

- **Respirador:** equipamento de proteção respiratória que visa a proteção do usuário contra a inalação de contaminantes. O mesmo que máscara;
- **Respirador de adução de ar:** equipamento constituído de peça facial interligada por meio de mangueira ao sistema de fornecimento de ar, que pode ser obtido por simples depressão respiratória, forçado por meio de ventoinha ou similar, e ar comprimido proveniente de compressor ou de cilindros de ar comprimido , o respirador de linha de ar comprimido com cilindro auxiliar para fuga e o respirador de ar natural;
- **Respirador de ar Natural :** peça facial inteira conectada a uma mangueira de ar de comprimento limitado, pela qual o ar atmosférico ambiente é conduzido , pela depressão de inalação até às vias respiratórias do usuário e liberado ao ambiente por válvula de exalação.

DEFINIÇÕES PRINCIPAIS

- **Respirador de demanda:** respirador independente da atmosfera ambiente, que fornece ar respirável à peça facial somente quando a pressão dentro da peça facial fica negativa devido à inalação;
- **Respirador de demanda com pressão positiva:** respirador no qual o ar respirável é admitido à peça facial somente quando a pressão positiva dentro da mesma é reduzida devido à inalação;
- **Respirador de fluxo contínuo:** respirador independente da atmosfera ambiente, que fornece um fluxo contínuo de ar respirável ao usuário;
- **Respirador de fuga:** aparelho que protege o usuário contra a inalação de atmosferas perigosas em situações de emergências, com risco à vida ou à saúde, durante o escape;

DEFINIÇÕES PRINCIPAIS

- **Respirador de linha de ar comprimido:** respirador no qual o ar respirável provém de um compressor ou de uma bateria de cilindros .;
 - **Respirador purificador de ar:** respirador no qual o ar ambiente passa através de um filtro para remoção do contaminante antes de ser inalado;
 - **Respirador purificador de ar motorizado:** é um respirador purificador de ar equipado com ventoinha para forçar o ar ambiente até a cobertura das vias respiratórias;
- Respirador de pressão negativa:** respirador no qual a pressão na zona próxima ao nariz ou boca fica negativa em relação ao ambiente externo durante a fase de inalação.

DEFINIÇÕES PRINCIPAIS

- **Respirador de pressão positiva:** respirador no qual a pressão na zona próxima ao nariz ou boca fica positiva em relação ao ambiente externo durante a fase de inalação;
- **Usuário:** todo indivíduo que use equipamento de proteção respiratória independente da natureza da sua relação de trabalho com o fornecedor do mesmo;
- **Verificação da vedação:** teste realizado pelo próprio usuário com a finalidade de verificar se o respirador está adaptado corretamente no rosto.

RESPONSABILIDADES

Do Empregador

(Vide IN nº 1 11/04/94)

- ❖ Fornecer, quando necessário, os respiradores convenientes e apropriados para a proteção da saúde dos colaboradores;
- ❖ Permitir ao colaborador que usa o respirador deixar a área de risco por qualquer motivo relacionado com seu uso: falha, mau funcionamento, grande desconforto ou mal estar, vazamento, irritação da pele, troca de filtro ou outro componente, descanso em área não contaminada (quando necessário), etc.;
- ❖ Investigar as causas do mau funcionamento do respirador e tomar providências para saná-las;
- ❖ Determinar os locais onde são requeridos o uso de proteção respiratória, assim como o fornecimento gratuito dos equipamentos adequados;
- ❖ Treinar todos os usuários de equipamentos de proteção respiratória.

RESPONSABILIDADES

Das Chefias

- Todos os níveis de chefia serão responsáveis pelo pessoal sob sua supervisão;
- Deverão informar aos seus subordinados todos os requerimentos e necessidades da proteção respiratória das áreas sob sua responsabilidade;
- Caberá ainda à chefia, assegurar-se que todos os subordinados cumpram adequadamente as fases da proteção respiratória, incluindo inspeção e manutenção (quando necessária) dos respiradores.

RESPONSABILIDADES

Dos usuários

- Os colaboradores que necessitem usar respiradores são obrigados a usá-los nos seus locais de trabalho de acordo com as instruções e treinamento recebidos e apenas para a finalidade a que se destina;
- Responsabilizar-se pela sua guarda e conservação, quando não estiver em uso, de modo conveniente para que não se danifique ou deforme;
- Se observar que o respirador não está funcionando bem, deverá deixar imediatamente .

RESPONSABILIDADES

- **Do Médico do Trabalho**

Determinar se uma pessoa tem ou não condições físicas e psicológicas para usar um respirador.

Estabelecer o conteúdo e a frequência dos exames e testes específicos, sem prejuízo dos exames da NR-7.

- **Do SESMT**

Administrar o PPR, incluindo selecionar, treinar e executar os testes de vedação dos respiradores;

Reconhecer e avaliar os riscos e contaminantes ambientais.

METODOLOGIA

A metodologia adotada foi baseada na publicação:

“Programa de Proteção Respiratória – Recomendações, Seleção e Uso de Respiradores”, editada pela FUNDACENTRO e citada como referência na Instrução Normativa N° 1, de 11/04/94.

Monitoramento da Área de Trabalho

Os ambientes de trabalho são avaliados periodicamente quanto à concentração de agentes ambientais químicos, que possam por em risco a saúde dos colaboradores. Para isso...

- a) São efetuadas avaliações ambientais conforme procedimentos / normas ...
- b) São contratadas empresas especializadas para efetuar essas avaliações.

Seleção da Proteção Respiratória

A seleção ou escolha de um Respirador/Protetor Respiratório é decorrente das concentrações e propriedades físico-químicas do agente nocivo à saúde. Para cada tipo de exposição existe um protetor adequado.

Na seleção de um respirador são levados em conta:

- A atividade do usuário: sua localização, características da tarefa (leve, moderada, pesada, normal, freqüente, emergência, etc.), tempo de exposição ao risco;
- Tipo de risco respiratório: - Porcentagem de Oxigênio no ambiente; - Existência de contaminantes (concentração).
- Localização da área de risco relativamente a áreas seguras (não contaminadas);
- Condições de uso do respirador: rotineiro, não rotineiro, emergência, resgate;
- Características e limitações dos respiradores – Teste de Vedação;
- Uso de respiradores aprovados; CAs
- Fator de Proteção Atribuído.

Treinamento

Cada colaborador designado a um área que requer o uso de proteção respiratória deverá receber treinamento (inicial e periódico), que deve incluir, no mínimo, explanação e discussão sobre:

- a) A necessidade do uso da proteção respiratória;
- b) O risco respiratório e os efeitos sobre o organismo humano se o respirador não for usado de modo correto;
- c) A necessidade de informar o seu supervisor de qualquer problema que tenha ocorrido consigo devido ao uso do respirador, ou com seus colegas de trabalho;
- d) Explicação do porquê de a proteção coletiva não estar sendo realizada, ou não ser adequada, e o que está sendo feito para diminuir ou eliminar a necessidade de uso de respiradores;
- e) As razões que levaram à seleção de um tipo particular de respirador;

Treinamento

- f) O funcionamento, as características e limitações do respirador selecionado;
- g) O modo de inspeção e colocação do respirador e de verificar se ele está colocado corretamente no rosto (teste de vedação);
- h) O modo correto de usar o respirador durante a realização do trabalho;
- i) Os cuidados de manutenção, inspeção e guarda, quando não estiver em uso;
- j) O reconhecimento de situações de emergência e como enfrentá-las;
- k) As exigências legais sobre o uso de respiradores para certas substâncias.

Frequência do Treinamento

Todo usuário deve receber treinamento inicial quando é designado para uma atividade que exija o uso de respirador, e a cada 12 meses o treinamento deve ser repetido.

Registros

Para cada usuário deve ser mantido um registro no qual conste, no mínimo, a data, o tipo de treinamento recebido e o nome do instrutor.

Exames Médicos

O Serviço Médico da empresa inicialmente e periodicamente procederá a investigação de cada colaborador que necessite usar proteção respiratória, como parte do PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional. Esta investigação visa determinar se aquela pessoa está habilitada a usar um respirador sem qualquer risco físico ou psicológico. (Ver “Critério de Aprovação Médica para Uso de Respirador”)

Ensaio de Vedação e Testes de Selagem

Antes do uso do respirador nas áreas especificadas, os usuários deverão ser submetidos ao teste de selagem para, assim, obter um ajuste facial apropriado.

De acordo com procedimentos deste PPR, uma prova qualitativa de ajuste é aceitável para a verificação da selagem de um respirador de pressão negativa.

Constatado que um usuário não consegue obter um ajuste adequado com o respirador de pressão negativa, poderá requerer-se um respirador com suprimento de ar ou ar forçado.

Colaboradores com barba não serão submetidos ao teste de selagem devido comprovação que respiradores com pressão negativa não podem se adaptar adequadamente.

ROTEIRO PARA INSPEÇÃO DE RESPIRADORES

Inspeção de Campo dos Respiradores Purificadores com Cartuchos.

Os respiradores desse tipo devem ser verificados antes e depois de cada uso, seguindo o roteiro abaixo:

Examine o respirador como um todo para certificar-se que todas as peças, tais como mangueiras, selos, gaxetas e válvulas, estão em perfeitas condições;

Verifique se:

- há excesso de poeira
- não há trincas, furos, quebras ou distorções no formato;
- as tiras borrachas quebradas, desgastadas ou há perda de flexibilidade;
- a montagem está correta;
- o guarda cartucho apresenta trincas ou defeitos nas roscas ou falta de gaxetas;
- há sujeira na sede das válvulas, distorções, fissuras ou danos quaisquer.
 - falta a tampa das válvulas ou se esta possui defeito;
 - a válvula foi instalada corretamente.
 - há vazamentos.

Examine os cartuchos químicos e verifique se:

- os filtros são apropriados para o respirador a ser usado e para o contaminante específico;
- a instalação está correta, se existem conexões soltas, ausência ou danos à gaxeta, ou rosca cruzada no encaixe;
- estão dentro do prazo de validade;
- não faz barulho de chocalho quando sacudido. Neste caso troque o filtro;

Inspeção de Campo dos Respiradores Purificadores Descartáveis

Verifique se:

- está sujo por dentro;
- está saturado de contaminantes externamente;
- as tiras estão em perfeito estado de conservação;
- não está danificado, com rasgos, furos, etc.
- está vedando adequadamente.

Limpeza e Higienização dos Respiradores

É obrigação do usuário manter seu respirador em bom estado de conservação e higiene. Para tanto recomenda-se periodicamente o envio do seu respirador para que seja feita a devida limpeza e higienização, via chefia/coordenação.

Neste momento o usuário deverá requer um respirador sobressalente de mesmo modelo.

Atenção! Este procedimento não se aplica aos respiradores descartáveis.

Teste da Pressão Positiva:

Pode ser usado com respiradores purificadores de ar ou de adução de ar, equipados com cobertura das vias respiratórias com contato facial e com válvulas de exalação.

Bloqueie a saída de ar das válvulas de exalação. O usuário deve exalar o ar suavemente. A vedação será satisfatória quando o usuário sentir ligeira pressão dentro da peça facial e não conseguir detectar fuga de ar na zona de vedação entre a peça facial e o rosto.

Recomendações Para Verificação da Vedação No Local de Trabalho

Toda vez que o usuário colocar o respirador antes de entrar na área de risco ou ajustá-lo quando já estiver no local, deve-se verificar a vedação para garantir que ele está ajustado corretamente na face.

Teste da Pressão Negativa:

Pode ser usado com respiradores purificadores de ar ou de adução de ar, equipados com cobertura das vias respiratórias com contato facial e com válvulas de exalação.

Bloqueie as aberturas de entrada de ar (filtros) com a palma das mãos ou através de um filtro cego ou selagem do filtro. O usuário deve inalar suavemente e segurar a respiração. Se a peça facial aderir ao rosto, pode-se afirmar que a vedação é satisfatória.

PROGRAMA DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

Recomendações ao Usuário de Respiradores

- **Participe do treinamento sobre proteção respiratória onde tomará conhecimento sobre os motivos e necessidades da proteção respiratória em sua área de trabalho;**
- **Utilize respirador apropriado quando estiver trabalhando em área que contenha contaminantes. Em caso de dúvidas, consulte seu superior imediato;**
- **Ao iniciar o trabalho em áreas onde é especificado o uso de respiradores, verifique a sua correta colocação através do teste de vedação;**
- **Nunca retire o respirador durante sua permanência em áreas especificadas para uso;**

- **Inspecione o respirador sempre que for utilizá-lo não devendo entrar em área contaminada com equipamento danificado ou que esteja necessitando manutenção;**
- **Mantenha o respirador limpo e higienizado. Se for utilizado por mais de um usuário, deve ser limpo antes de cada uso;**
- **Após o uso do respirador, guarde-o em local apropriado, previamente determinado, limpo, higiênico, de fácil acesso e dentro de um saco plástico;**
- **Efetue a limpeza, inspeção e manutenção periodicamente;**
- **Não suje, nem danifique a parte interna do respirador, a qual fica diretamente em contato com a boca e nariz;**

- **Nunca deixe o seu respirador sobre equipamentos e locais não apropriados;**
- **Ao sentir dificuldade na respiração, cheiro ou gosto do produto com que estiver trabalhando, solicite ao seu superior imediato a troca do respirador e/ou filtro;**
- **Não altere, em hipótese alguma, as características ou funções do respirador;**
- **Atenção: O uso de barba impede o ajuste e selagem adequados do respirador, facilitando a passagem dos contaminantes pelas frestas laterais. Portanto, trabalhe barbeado.**
- **Importante: Um respirador só é eficiente e útil se estiver no rosto do usuário, bem ajustado e selado, protegendo suas vias respiratórias.**

IN n. 1 de 11-04-1994 (MTE) apresenta tabela de Fatores de Proteção Atribuídos(FTa)

- **O FTa indica o número de vezes que a concentração do ar inspirado por um usuário de um tipo de respirador é menor que a do ar ambiente.**

FATORES DE PROTEÇÃO ATRIBUÍDOS^(a)
(ADAPTADO DO QUADRO I DA IN Nº 1 DE 11/04/1994)

TIPO DE RESPIRADOR	TIPO DE COBERTURAS DAS VIAS RESPIRATÓRIAS			
	COM VEDAÇÃO FACIAL		SEM VEDAÇÃO FACIAL (f)	
	PEÇA SEMIFACIAL(b)	PEÇA FACIL INTEIRA	CAPUZ E CAPACETE	OUTROS
A - PURIFICADOR DE AR				
- NÃO MOTORIZADO	10	100	-----	-----
- MOTORIZADO	50	1000 (d)	1000	25
B - DE ADUÇÃO DE AR				
B1 - LINHA DE AR COMPRIMIDO				
- DE DEMANDA SEM PRESSÃO POSITIVA	10	100	---	-----
- DE DEMANDA COM PRESSÃO POSITIVA	50	1000	-----	-----
- DE FLUXO CONTÍNUO	50	1000	1000	25
B2 - MÁSCARA AUTÔNOMA (CIRCUITO ABERTO OU FECHADO)				
- DE DEMANDA SEM PRESSÃO POSITIVA(c)	10	100	-----	
- DE DEMANDA COM PRESSÃO POSITIVA	-----	(e)	-----	

Peça semifacial filtrante
Fator de Proteção Atribuído = 10



Respirador purificador de ar com
peça semifacial
Fator de Proteção Atribuído = 10



Respirador purificador de ar com
peça facial inteira
Fator de Proteção Atribuído = 100



Respirador purificador de ar motorizado com capuz

Fator de Proteção Atribuído = 1000

Breathe Easy 1



- Capacete, visor e respirador em um único equipamento
- Fluxo contínuo de ar filtrado
- Visor reforçado
- Películas protetoras disponíveis

Breathe Easy 10



- Capuz ajustável. Pode ser usado com barba e óculos(*)
- Feito de Tyvek® recoberto, oferecendo proteção adicional à pele

(*) A barba não deve interferir na vedação facial do sistema

Breathe Easy 10B



- Capuz de borracha butílica
- Resistente à agentes químicos e biológicos

Breathe Easy 12



- Leve e confortável para se usar
- Econômico: Ideal para atividades de descontaminações
- Permite o uso de instrumentos de auscultação

Breathe Easy 17

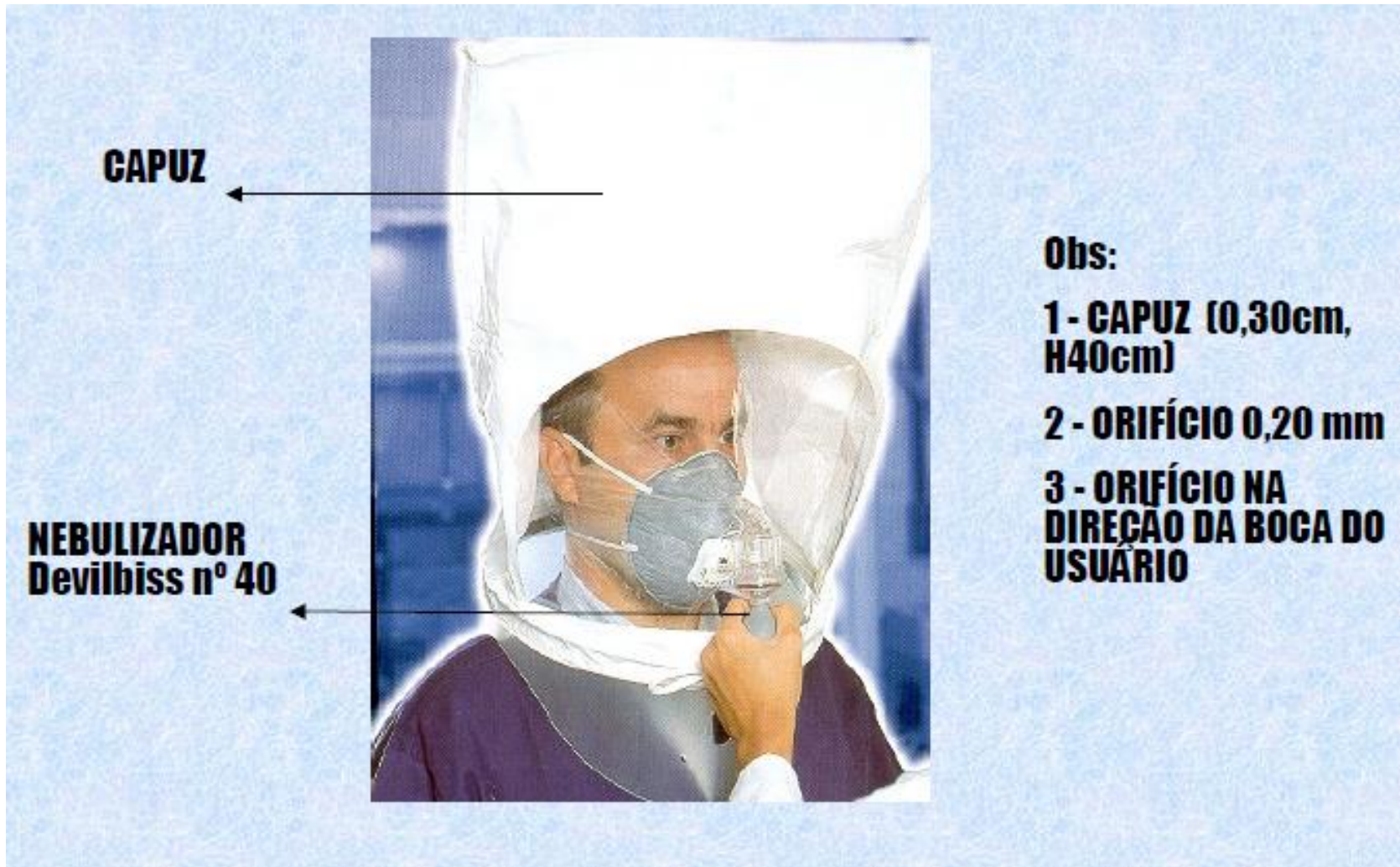


- Capacete com visor para uso com lentes de solda
- Oferece proteção de olhos, face, cabeça e vias respiratórias
- Visor basculante reforçado
- Lentes autoescurecedoras (eletrônicas) disponíveis

O FPa só é alcançado quando são obedecidos todos os requisitos do PPR:

- 1- Escolha do respirador adequado com participação do usuário**
- 2- Respirador em perfeitas condições de uso**
- 3- Treinamento**
- 4- Exame médico**
- 5- Sem omissão de uso**
- 6 - Ensaio de vedação**
- 7 - Verificação de vedação pelo usuário**
- 8 - Auditoria**

É realizado o Ensaio de Vedação







Vedação dos Respiradores

- Um dos fatores mais críticos para seleção
- Não é uma característica avaliada para conferir o C.A.
- Capacidade intrínseca de vedação varia com o modelo, desenho e fabricante

Por que realizar Ensaio de Vedação ?

Objetivo Primário:

-Verificar se o usuário foi treinado quanto ao uso correto de respiradores (colocação e vedação)

Objetivo Secundário:

-Identificar o tamanho ideal da peça facial



Verificação X Ensaio

A VERIFICAÇÃO DE VEDAÇÃO é um ensaio rápido, feito pelo usuário, antes de entrar na área de risco ou a cada novo ajuste do respirador, na própria área, sem o uso de agentes químicos.

O ENSAIO DE VEDAÇÃO é feito numa sala, fora da área de risco, onde uma pessoa espalha um agente químico ao redor do rosto do usuário e observa suas respostas.

Verificação da Vedação



teste de pressão negativa



teste de pressão positiva

Ensaio de Vedação

Devem ser realizados:

- em todos os usuários de respiradores
- frequência mínima anual

Devem ser repetidos:

- mudança de 10 % ou mais no peso corpóreo
- ocorrência de cicatrizes na área de vedação
- alteração na arcada dentária
- cirurgia reconstrutiva

Ensaio de Vedação

Não devem ser realizados:

- em usuários que apresentem pêlo facial que interfiram na vedação da peça facial
- que não sofreram avaliação médica ou que não foram considerados “aptos” durante a avaliação

Tipos de Ensaio de Vedação

-Ensaio de Vedação Quantitativo

- Ensaio de Vedação Qualitativo

Ensaio de Vedação

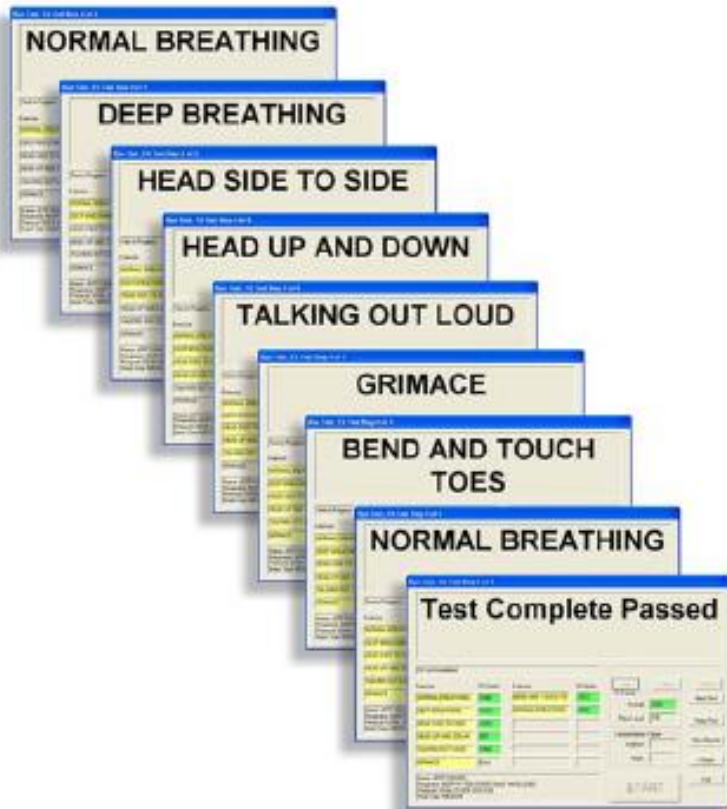
Ensaio de Vedação Quantitativo:

-é uma medida da eficiência da vedação, alcançada pelo uso de uma cobertura das vias respiratórias

-resultado expresso pelo quociente entre a concentração do agente de ensaio no ambiente e a concentração do agente dentro da cobertura das vias respiratórias

Ensaio de Vedação Quantitativo

Equipamento Utilizado: **PORTACOUNT® (TSI)**



Ensaio de Vedação

Ensaio de Vedação Qualitativo:

- é uma medida, subjetiva da eficiência da vedação
- o resultado é do tipo aprova/reprova, baseado na resposta sensorial ao agente de ensaio

Ensaio de Vedação Qualitativo

Agentes de ensaio:

- substância existente no ambiente externo à cobertura das vias respiratórias, que possibilite a avaliação de sua concentração;
- Sacarina, Acetato de Isoamila, Fumos Irritantes, Bitrex

Filtros x Ensaios Qualitativos

- Sacarina, Bitrex: filtros mecânicos P1, P2 ou P3
- Fumos Irritantes: filtro mecânico P3
- Acetato de Isoamila: filtro para vapor orgânico - VO

Ensaio de Vedação Qualitativo



- Kit **3M** FT-10
- Kit **3M** FT-30

Pressão Positiva

Os equipamentos de pressão positiva que possuem ajuste facial devem ser regulados para purificadores de ar de pressão negativa com filtros;

Deve-se fazer as verificações de vedação pelo teste de pressão positiva e/ou negativa;

Tipos de Respiradores

X

Ensaio de Vedação

Sim



Sim



NÃO



Sim



NÃO



Escolha da cobertura das vias respiratórias pelo usuário

- Orientar brevemente o usuário de como se coloca e posiciona a cobertura das vias respiratórias ;
- Todos os ajustes devem ser realizados pelo usuário sem assistência ou ajuda ;
- A pessoa não pode fumar nos 30 minutos que precedem o teste;

Escolha da cobertura das vias respiratórias pelo usuário

- A pessoa que se submeterá ao teste não deverá comer, beber, mascar gomas ou balas pelo menos 15 minutos antes do teste;
- A escolha deve ser realizada num ambiente diferente daquele onde se realizará o ensaio de vedação;

Ensaio de Vedação Qualitativo



Procedimento de ensaio

Antes de iniciar o ensaio, o usuário deve receber informações completas sobre todo o ensaio de acuidade do paladar, bem como sobre todos os procedimentos do ensaio de vedação.

Ensaio de Acuidade Paladar

É realizado com a finalidade de determinar se o usuário consegue detectar o sabor da sacarina/bitrex em baixas concentrações.

O ensaio não deve ser realizado se o usuário comer ou beber, pois é provável que não consiga detectar o sabor da sacarina/bitrex.

Ensaio de Acuidade Paladar

O usuário deverá colocar o capuz e respirar com a boca ligeiramente aberta com a língua estendida;

Usar um nebulizador, onde a pessoa que conduz o ensaio deve nebulizar a solução de sacarina/bitrex dentro do capuz

Ensaio de Acuidade Paladar

Dar 10 bombeadas rapidamente e perguntar à pessoa, se está sentindo o gosto da sacarina/bitrex;

Se a pessoa sentir o gosto da sacarina/bitrex:
interromper o ensaio de acuidade e anotar o número 10
(independente do número de bombeadas em que ele
percebeu o sabor).

Ensaio de Acuidade Paladar

Se a resposta for negativa (não sentiu o gosto):

Bombear rapidamente mais 10 vezes e repetir a pergunta

Se a resposta for negativa:

Repetir o procedimento acima, até no máximo com 30 bombeadas

Anotar o número de bombeadas

Ensaio de Vedação no Respirador escolhido

Enxaguar a boca;

O usuário deve colocar o capuz quando já estiver usando o respirador equipado com filtro mecânico classe P1, P2, P3 ou uma peça semifacial filtrante PFF1, PFF2, PFF3

Ensaio de Vedação no Respirador escolhido

O usuário deve respirar com a boca ligeiramente aberta, com a língua para fora e ficar atento a percepção do sabor da sacarina/bitrex.

Utilizar a mesma técnica empregada no ensaio de acuidade de paladar e o mesmo número de bombeadas (10,20,30).

OBS: Enquanto o aerossol é gerado, o usuário deve executar, durante um minuto, cada exercício previsto.

EXERCÍCIOS

Respirar normalmente;

Respirar profundamente;

Mover a cabeça de um lado para o outro;

Mover a cabeça para cima e para baixo;

Falar (Ler um Texto);

Curvar-se ou corrida lenta;

Respirar normalmente;

Ensaio de Vedação no Respirador escolhido

Para manter uma concentração de aerossol adequada durante este ensaio, dar a cada 30 segundos, a metade do número de bombeadas utilizadas no ensaio de sensibilidade de paladar (5,10,15);

O usuário deve avisar ao operador do ensaio o instante em que sentir o gosto da sacarina/bitrex.

Ensaio de Vedação no Respirador escolhido

Se não perceber o sabor doce/amargo, o **respirador está aprovado;**

Os resultados devem ser registrados em formulário que contenha no mínimo:

Nome e assinatura do usuário

Data do ensaio

Observações(uso óculos, cicatriz...)

Características do respirador(fabricante, modelo, tamanho...)

Nome do instrutor.

Os formulários devem ser arquivados.

Registro do Ensaio de Vedação Qualitativo

*Protocolo conforme Instrução Normativa n° 1 do Ministério do Trabalho de 11 de Abril de 1994,
PPR – FUNDACENTRO, 3ª ed., 2002*

Equipamento Utilizado: 3M FT-10 3M FT-30 Agente de Ensaio: Sacarina Bitrex®

Identificação do Usuário

Funcionário: _____ Matrícula: _____

Empresa: _____ Setor/Cargo: _____

Identificação do Respirador

Fabricante: **3M** CA: _____

Modelo: _____ Tamanho: Pequeno Médio/Regular Grande

Ensaio de Sensibilidade
(Acuidade de Paladar)

Ensaio de Vedação

Aprovado

Respeitados 15 min sem comer, beber ou mascar goma e 30 min sem fumar:

Sim Não

Sensível ao agente de ensaio:

Sim Não

Número de bombeadas:

10 20 30

Exercícios

1. Respirar normalmente

Sim Não

2. Respirar profundamente

3. Mover a cabeça de um lado para outro

4. Mover a cabeça para cima e para baixo

5. Falar ou ler um texto

6. Curvar-se ou corrida lenta no mesmo lugar

7. Respirar normalmente

Avaliação final do respirador:

Aceito

Rejeitado

Observações

Uso de outros EPI: Óculos de segurança Protetor Facial Capacete Máscara de Solda
 Outros _____

Características individuais que interferem na vedação: Cicatrizes Óculos de Grau

Prótese Dentária Pêlos faciais Outras _____

Outras observações: _____

Operador do ensaio

Administrador do PPR

Usuário

ENSAIO DE VEDAÇÃO (PPR Anexo 5) - SACARINA

REGISTRO DOS RESULTADOS

Nome: João Silveira Data: 08/03/94

Ensaio de Sensibilidade

Acetato de Isoamila - Não

Sacarina - Sim

Fumaça Irritante - Sim

Condições Especiais

Cicatriz no queixo

Óculos

Seleção do Respirador

1ª Escolha (1) Modelo 3645 (P) Fabr. A

2ª Escolha (1) Modelo XP70 (M) Fabr. E

3ª Escolha (2) Modelo 3745 (M) Fabr. A

1- Passou

2- Falhou

Ensaio Qualitativo

PN PP AI S FI

x x

3- Não Passou

Seleção Final Modelo XP70 Fabricante E

Nome do Instrutor Xavier Souza

Assinatura do Empregado/Funcionário: João Silveira

Tamanho

P - Pequeno

M - Médio

G - Grande

XG - Extra

U - Única

Condições Especiais

Barba de alguns dias

Barba cerrada

Cicatriz

Rugas

Óculos / Outros

AI= Acetato de Isoamila

S = Sacarina

FI= Fumaça Irritante

PN - Respirador de Pressão Negativa

PP - Respirador de Pressão Positiva

Elementos de um bom programa

Treinamento do Condutor dos Ensaios:

- Necessidade e importância do ensaio
- O que deve e não deve ser feito
- Como colocar e vedar corretamente um respirador
- Habilidade para determinar motivo da falha de um indivíduo durante o teste

Vedação dos Respiradores

Fato:

-Usuário submetido ao ensaio de vedação alcança nível de proteção respiratória maior que os que não se submeteram.

Motivo:

-Conceito do ensaio de vedação que checa compatibilidade do formato do rosto com o respirador, avalia e treina o usuário quanto a colocação e uso corretos.

PROGRAMA DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

É formado por:

A- Documento básico

B- Procedimentos escritos

Requisitos de um PPR (PPR 1.2.4)

A- Documento básico: Conteúdo Mínimo

O PPR deve ser documento escrito e conter referência explícita, no mínimo:

- **Política da empresa**
- **Indicação do administrador do programa;**
- **Responsabilidades (gerentes, admin., superv., trab., terceir.)**
- **Existência de procedimentos operacionais escritos;**
- **Obrigatoriedade do exame médico prévio/anual;**
- **Ao critério técnico na seleção do EPR;**
- **A necessidade do treinamento dos usuários envolvidos;**
- **Uso de barba;**
- **Necessidade do ensaio de vedação prévio/annual;**
- **Manutenção, higienização, inspeção e guarda;**
- **Avaliação periódica do programa.**

B- Procedimentos Operacionais Escritos (PPR 1.2.4.2 e 3)

B1-Usos Rotineiros (PPR 3.1 e MPR p485)

- Seleção de respiradores
- Ensaio de vedação
- Treinamento dos usuários
- Distribuição dos respiradores
- Inspeção, higienização, guarda e manutenção
- Monitoramento do uso
- Monitoramento do risco
- Avaliação médica dos usuários
- Qualidade do ar respirável
- Auditoria

Procedimentos Operacionais Escritos (PPR 3.2 e MPR p493)

B2- Emergências e resgates

- Definir os prováveis respiradores a serem usados**
- Distribuí-los em locais e quantidades adequados**
- Indicar como realizar manutenção, inspeção e guarda, para uso imediato quando necessário**

Procedimento escrito:

Seleção de Respiradores (Deve conter indicação do respirador para cada atividade)

1) Uso Rotineiro

Consultar PPR – 4.2.2.2 (a) até (f)

2) Para situações IPVS, Espaços Confinados e atmosferas deficientes de Oxigênio

Consultar PPR – 4.3

3) Emergências, Escape, Resgate

Consultar PPR 3.2

FILTROS QUIMICOS VIDA ÚTIL

3 a 5 anos - na embalagem original não violada

6 meses – após abertura da embalagem original com pouco ou nenhum uso

Minutos ou meses – em função da concentração, do numero de agentes presentes, umidade, nível de esforço, qualidade do carvão

Troca programada

Descartar após o uso - respiradores de fuga











UNIDADE PURIFICADORA DE AR COMPRIMIDO COM FILTRO DE COALESCÊNCIA

O ar comprimido quase sempre está contaminado por água e óleo, na forma de emulsão, proveniente do compressor lubrificado à óleo. A água líquida provem da compressão do ar; o óleo provem da lubrificação do pistão. O sistema que utiliza filtro de coalescência para eliminar os componentes líquidos é muito eficiente.



Unidade portátil purificadora de ar comprimido de média pressão para três usuários, com filtro de coalescência e de carvão ativo

Cartuchos contra gases, vapores e particulados, também em cartuchos combinados:

Cartucho	Aplicações e Limitações
 Cartucho tipo A	Vapores orgânicos até concentração IPVS
 Cartucho tipo AE	Vapores orgânicos/cloro/ácido clorídrico/dióxido de enxofre
 Cartucho combinado tipo AEP3	Combinado vapores orgânicos/cloro/ácido clorídrico/dióxido de enxofre e particulados (P3)
 Cartucho combinado tipo ALP3	Combinado fluoreto de hidrogênio/dióxido de enxofre/vapores orgânicos e particulados (P3)
 Cartucho combinado tipo AP3	Combinado vapores orgânicos, pesticidas e particulados (P3)
 Cartucho tipo E	Formaldeído/cloro/ácido clorídrico/dióxido de enxofre
 Cartucho combinado tipo EP3	Combinado formaldeído/cloro/ácido clorídrico/dióxido de enxofre e particulados (P3)
 Cartucho tipo K	Amônia e metilamina até concentração IPVS
 Cartucho combinado tipo KP3	Combinado amônia/metilamina e particulados (P3)
 Filtro mecânico de alta eficiência tipo P3	Filtro de alta eficiência para poeiras, fumos, névoas e radionuclídeos



Respirador de Fuga



Respirador Descartável



Peças SemiFaciais

Peças Faciais Inteiras





Respiradores Motorizados

Equipamentos Autônomos





Equipamentos Linha de Ar



Unidade Portátil para
Linha de Ar, com
Detector de CO

