



SOCIEDADE BRASILEIRA
DE BIOSSEGURANÇA
E BIOPROTEÇÃO

Nota Técnica SB3 03/2025

Uso de Respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2 e Respiradores Motorizados (PAPRs) em Laboratórios de Microbiologia, Ambientes / Laboratórios de Alta Contenção Biológica (NB3, NBA3) e Serviços de Assistência à Saúde

Diretrizes Técnicas e Requisitos de Biossegurança

1. Conceito e importância

Respiradores são Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) essenciais para o trabalho seguro em laboratórios de microbiologia, ambientes / laboratórios de alta contenção biológica¹ e áreas hospitalares com risco de transmissão por via aerógena. Seu uso visa reduzir o risco de exposição ocupacional a aerossóis contendo agentes biológicos de alta consequência. Dentre os modelos mais utilizados destacam-se: os respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2¹²³ e os

¹ As designações N95, KN95, FFP2, PFF2 e P2 representam padrões internacionais equivalentes de eficiência de filtração para partículas de 0,3 µm (94–95%), estabelecidos por NIOSH (EUA), GB2626 (China), EN 149 (UE), ABNT (Brasil) e AS/NZS (Austrália/Nova Zelândia), respectivamente.

² Os respiradores N95 (NIOSH, EUA), KN95 (GB2626-2019, China), FFP2 (EN 149, Europa), PFF2 (ABNT/EN, Brasil/Europa) e P2 (AS/NZS 1716:2012) Austrália e Nova Zelândia integram o grupo de respiradores classe 2, com eficiência mínima de filtração entre 94% e 95% para partículas de 0,3 µm, conforme metodologias padronizadas de ensaio. Em termos teóricos, todas essas certificações são consideradas equivalentes quanto à capacidade de retenção de partículas sólidas e líquidas, incluindo aerossóis biológicos. Entretanto, há diferenças construtivas e de controle de qualidade que influenciam o desempenho prático e a estabilidade da vedação facial. Os modelos N95, FFP2, PFF2 e P2 possuem, por norma, elásticos cruzados atrás da cabeça (*headstrap*), o que favorece maior pressão de vedação e reduz o risco de vazamento lateral. Já a norma para os respiradores KN95 não especifica o tipo de fixação, permitindo versões tanto com *headstrap* quanto com *earloop* (elásticos atrás das orelhas). Na prática, a maioria dos modelos KN95 disponíveis no mercado apresenta o formato *earloop*, o que, embora mais confortável, diminui a estabilidade e a eficácia de vedação facial. Estudos realizados pelo NIOSH e pelo Health Canada/CSA demonstraram que respiradores KN95 com *earloop* frequentemente não passam nos testes de ajuste facial (*fit test*), mesmo mantendo eficiência de filtração laboratorial superior a 95%. Modelos KN95 com elásticos cruzados atrás da cabeça, quando devidamente certificados e aprovados nos mesmos, podem oferecer desempenho semelhante ao das certificações N95/FFP2/PFF2/P2; contudo, devido à variabilidade entre fabricantes e à ausência de padronização construtiva, não são recomendados para uso em ambientes / laboratórios de alta contenção biológica (NB-3/BSL-3), nos quais a vedação facial e a estabilidade do respirador são determinantes para a segurança ocupacional.

³ Os testes de eficiência de filtração de respiradores classe 2 (N95, KN95, FFP2, PFF2 e P2) são realizados em condições controladas, utilizando aerossóis padronizados para simular partículas sólidas e líquidas. O cloreto de sódio (NaCl) é empregado para avaliar a retenção de partículas sólidas, representando poeiras e aerossóis biológicos secos, enquanto a glicerina ou o óleo de parafina são usados para testar a eficiência contra partículas líquidas e oleosas. Esses ensaios medem a capacidade do material filtrante de reter pelo menos 94–95% das partículas de 0,3 µm, consideradas as mais difíceis de capturar (*most penetrating particle size*). A escolha dos agentes de teste segue normas internacionais — como a NIOSH 42 CFR Part 84 (EUA), ABNT NBR 13698:2011 (Brasil), EN 149:2001 (Europa), GB2626-2019 (China) e AS/NZS 1716:2012 (Austrália e Nova Zelândia) — e permite verificar se o respirador mantém desempenho

respiradores motorizados (PAPRs – Powered Air-Purifying Respirators), cada qual com características, limitações e requisitos de uso específicos.

A seleção e o uso correto do respirador devem integrar o Programa Institucional de Proteção Respiratória (PPR), incluindo treinamento para seleção do modelo adequado a cada situação e uso, avaliação de vedação facial e inspeção periódica dos EPIs.

2. Teste de vedação facial (fit test): Obrigatoriedade e condições

O teste de vedação facial⁴ para os respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2 é um procedimento individual que deve ser realizado - pelo setor de segurança ocupacional da instituição ou pelo responsável pela biossegurança - individualmente em cada profissional que execute atividades nos ambientes que demandem proteção respiratória contra agentes biológicos, previamente ao início de suas atividades, devendo ser repetido, ao menos, uma vez por ano.

Ressalta-se que diferentes modelos de respiradores se ajustam de forma distinta a cada pessoa; portanto, não é possível garantir proteção individual e coletiva sem a realização do teste de vedação facial individualizado.

O teste de vedação facial é um procedimento individual, obrigatório e intransferível⁵, devendo ser realizado: (a) quando do ingresso do trabalhador às atividades de risco; (b) anualmente; (c) sempre que houver mudança de modelo, lote ou marca de respirador; e (d) sempre que o usuário apresentar alterações craniofaciais que resultem na modificação da estrutura da face e, portanto, na vedação do EPI (ex.: perda ou ganho de peso, cirurgias, entre outros).

Existem dois tipos de testes de vedação facial aceitos internacionalmente:

a- Teste de vedação qualitativo: utiliza substâncias como sacarina, Bitrex ou fumaça irritante para verificar se há passagem de ar não filtrado. Adequado apenas para respiradores até N95/KN95/FFP2/PFF2/P2, é um teste de baixo custo, não

adequado tanto em condições laboratoriais quanto em uso prolongado. Esse conhecimento é essencial para profissionais de biossegurança e gestores de compras públicas, que devem considerar a certificação e o tipo de ensaio realizado antes da aquisição institucional de respiradores.

⁴ Os ensaios de eficiência de filtração utilizam aerossóis de cloreto de sódio (para partículas hidrofílicas) e glicerina ou óleo de parafina (para partículas hidrofóbicas), avaliando a penetração máxima de 5 a 6% a 0,3 µm, conforme métodos NIOSH e EN 149.

⁵ O teste ou ensaio de vedação está ainda previsto na alínea f, do item IX, do § 1º do Art. 44º do Capítulo II – Regulamento Técnico sobre o uso de equipamentos para proteção respiratória, da Portaria MT no. 672, de 08 de novembro de 2021, que disciplina os procedimentos, programas e condições de segurança e saúde no trabalho e dá outras providências.

demandando elevada capacitação daqueles que o apliquem. Este teste apenas identifica sucesso ou falha no encaixe do respirador ao rosto do usuário.

b- Teste de vedação quantitativo: demanda a utilização de equipamentos específicos contadores de partículas (ex.: PortaCount) que medem a razão de partículas fora/dentro do respirador, adaptados a diferentes modelos de respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2. É mais preciso e demanda profissionais adequadamente qualificados, sendo indicada sua realização para aqueles operadores de ambientes / laboratórios de alta contenção biológica que manipulem patógenos de alta consequência e/ou exóticos em procedimentos altamente produtores de aerossol (por exemplo, ambientes / laboratórios de alta contenção trabalhando com patógenos de alta consequência envolvendo modelos animais, produção de antígenos e ensaios de aerobiologia) quando a análise de risco se posicionar como alto ou muito alto⁶.

Sem a realização do teste de vedação facial individual, os respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2 são ineficazes, gerando falsa sensação de segurança e ausência de proteção real, não devendo ser utilizados em atividades laboratoriais ou hospitalares com risco respiratório.

A repetição anual do teste de vedação facial é mandatória devido a alterações anatômicas da face, as quais podem comprometer a vedação e a eficácia do respirador.

3. Respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2

Os respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2 possuem como função principal proteger o usuário contra agentes biológicos transmitidos via aerossóis como vírus, bactérias e fungos em suspensão no ar, provendo filtração de 95%. Sua eficácia depende, de forma crítica, da vedação facial obtida entre o respirador e o rosto do usuário, sem a qual, a proteção oferecida pelo filtro é anulada. São EPIs de baixo custo, permitindo alta proteção do usuário quando selecionado o modelo adequado para cada usuário pelo teste de vedação facial, demandando capacitação mínima para seu uso, colocação, retirada e descontaminação para descarte, favorecendo a rotina de trabalho e a sustentabilidade da instalação.

⁶ Conforme descrito na *WHO Laboratory Biosafety Manual, 4th Edition (2020) — Monograph 3: Risk Assessment*, seção *Risk Evaluation Matrix* (p. 11–13) —, o processo de avaliação de risco biológico utiliza uma matriz de quatro níveis de classificação: *Low*, *Moderate*, *High* e *Very High*. Esses níveis resultam da combinação entre a probabilidade de ocorrência (*Likelihood*) e a gravidade das consequências (*Consequence*). Atividades que envolvem patógenos de alta consequência, procedimentos com geração de aerossóis, uso de modelos animais ou manipulação de grandes volumes de cultura são tipicamente classificadas como de risco alto ou muito alto, refletindo a possibilidade de exposição significativa ou disseminação em caso de falha de contenção.



Estes respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2 podem ser construídos com elásticos cruzados na cabeça (headstrap) ou com elásticos passando por trás das orelhas (earloop). Os respiradores com elásticos cruzados sobre a cabeça oferecem melhor estabilidade e vedação, sendo fortemente recomendados para aqueles ambientes de alto risco. Aqueles respiradores com elásticos na orelha geralmente são menos estáveis e mais suscetíveis a falhas de vedação, não sendo recomendados para ambientes / laboratórios de alta contenção biológica.

Ainda quanto ao modelo de construção dos respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2, estes podem possuir válvula de exalação (lateral ou frontal) ou não. Os respiradores N95/KN94/FFP2/PFF2/P2 com válvula de exaustão, embora facilitem a respiração, não filtram o ar exalado. Desta maneira, podem representar risco de contaminação ambiental, sendo, por isso, não recomendados para utilização em laboratórios de microbiologia, ambientes / laboratórios de alta contenção biológica e ambientes hospitalares. Os respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2 não valvulados devem ser priorizados em ambientes / laboratórios de alta contenção biológica, visto que garantem filtração tanto da inalação quanto da exalação.

Aqueles usuários que possuam barba, bigode ou cavanhaque não podem fazer uso dos respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2, pois os pelos faciais impedem a vedação adequada, anulando a eficácia e segurança esperadas do respirador.

4. Respiradores motorizados- PAPR (Powered Air Purified Respirator)

Os PAPRs (Powered Air-Purifying Respirators) são dispositivos motorizados com filtros HEPA, que criam pressão positiva dentro do capuz, reduzindo a resistência respiratória e fornecendo proteção ocular e facial simultânea. Os respiradores motorizados (PAPRs) permitem eficiência de filtração do ar superior a 99,97% desde que estejam adequadamente posicionados considerando dimensões do sistema de vedação e da cabeça do usuário, sem a existência de fendas ou espaços entre a face e o pescoço e a parte elástica de posicionamento do capuz.

Os respiradores motorizados do tipo PAPR (Powered Air-Purifying Respirator) são classificados em dois grupos principais — tight-fitting e loose-fitting — de acordo com sua característica construtiva e forma de vedação. Os modelos tight-fitting possuem vedação direta ao rosto, semelhante aos respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2, exigindo a realização obrigatória do teste de vedação facial antes do uso e de forma periódica. Esses modelos não podem ser utilizados por pessoas com barba, bigode ou cavanhaque, pois qualquer interferência na área de vedação facial compromete a eficácia da proteção. Já os modelos loose-fitting utilizam capuzes ou capacetes de pressão positiva, dispensando o teste de vedação facial e podendo ser empregados por usuários com pelos faciais ou outras condições

que impeçam o uso de respiradores vedados. Embora os respiradores motorizados (PAPRs) modelo loose-fitting apresentem maior conforto e facilidade respiratória, possuem fator de proteção menor em comparação aos modelos tight-fitting, exigindo manutenção adequada do fluxo de ar, integridade dos filtros e gestão rigorosa de carga de bateria para garantir sua efetividade em ambientes laboratoriais e hospitalares de alta contenção biológica.

São EPIs de elevado custo, demandando capacitação mais elevada para seu uso, desde sua verificação, montagem do sistema, colocação (paramentação), e retirada (desparamentação), recomendando-se que a paramentação e a desparamentação sejam realizadas com o auxílio de um segundo profissional treinado visando garantir a segurança do usuário, implicando procedimentos detalhados de descontaminação imediata e posterior lavagem e descontaminação para uso seguinte.

Para a utilização de respiradores motorizados, como exigência para todos os demais procedimentos e seleção de EPIs das instalações aqui tratadas, é demandada a realização previa de análise de risco detalhada e exaustiva por profissional(is) com pleno domínio da prática de biossegurança para instalações de alta contenção no trabalho com patógenos de alta consequência, considerando individualmente cada patógeno e procedimentos executados, de maneira a ter sua indicação ou uso justificado. São os respiradores indicados para casos de intolerância ao uso prolongado de N95/KN95/FFP2/PFF2/P2, deformidades faciais ou em períodos de perda contínua e acentuada de peso (ex.: uso de agonistas de GLP-1).

Em ambientes de alta contenção biológica e/ou no trabalho com patógenos de alta consequência, cuja análise de risco justifique a utilização de respiradores motorizados (PAPRs), os procedimentos de limpeza, descontaminação e descarte desses equipamentos devem seguir protocolos institucionais específicos, elaborados conforme as orientações da biossegurança local e as instruções dos fabricantes.

Os respiradores motorizados (PAPRs) devem ser certificados conforme recomendações NIOSH ou autoridade equivalente e utilizados exclusivamente em ambientes onde manutenção, descontaminação e rastreabilidade possam ser assegurados por meio de POPs institucionais validados, mesmo assim apenas após a avaliação de risco biológico própria a cada instituição/ambiente, patógeno manipulado e procedimentos executados que os justifiquem.

Embora os respiradores motorizados (PAPRs) ofereçam elevado nível de proteção e conforto ao usuário, seu uso implica custos iniciais e operacionais substancialmente superiores aos dos respiradores filtrantes convencionais (N95/KN95/FFP2/PFF2/P2). A adoção indiscriminada desses equipamentos pode

comprometer a sustentabilidade financeira e operacional das instalações de alta contenção biológica, especialmente em instituições públicas ou de pesquisa com orçamentos limitados. Segundo a OMS (LBM4, Monograph 5 – Biological Risk Management) e a ISO 35001:2019, as medidas de mitigação devem ser proporcionais ao nível de risco identificado e financeiramente sustentáveis para garantir continuidade operacional das instalações de alta contenção. Assim, recomenda-se que sua implementação seja baseada em análise de risco detalhada e justificada tecnicamente, priorizando o uso de PAPRs apenas em situações em que o risco residual, após as medidas de contenção primária e secundária, permaneça alto ou muito alto, conforme diretrizes da OMS (LBM4, 2020) e da ISO 35001:2019.

Não há recomendação de uso rotineiro de respiradores motorizados (PAPRs) em laboratórios NB-2, exceto em procedimentos de aerossolização de risco elevado ou em operadores com restrições médicas ao uso de respiradores de vedação facial.

5. Procedimentos de retirada e descontaminação dos respiradores motorizados

A desparamentação e descontaminação dos respiradores motorizados (PAPRs) são etapas críticas para a prevenção da contaminação cruzada e devem ser realizadas conforme Procedimento Operacional Padrão (POP) validado pela biossegurança institucional.

É recomendada a utilização de barreira dupla de luvas e o apoio de um segundo operador durante a remoção e a descontaminação do equipamento, conforme orientações dos manuais NIH/CDC.

5.1. Retirada do respirador motorizado (PAPR)

O processo de retirada deve, idealmente, envolver um segundo profissional treinado como assistente para ajudar na remoção do capuz e do motor montado na correia. Este assistente desconectará a mangueira do motor do exaustor. A seguir, o assistente segurará a unidade do cinto enquanto o usuário desaperta o cinto. O capuz e a unidade montada na correia são então colocados em uma área ou recipiente "sujo" designado para desinfecção posterior. Depois que a unidade motorizada é desligada, o usuário remove outros EPIs, como o par interno de luvas, e realiza a higienização das mãos.

5.2. Descontaminação do respirador motorizado (PAPR)

A descontaminação e limpeza dos respiradores motorizados (PAPRs) devem seguir protocolos institucionais validados, elaborados em conformidade com as instruções dos fabricantes e as recomendações da equipe de biossegurança local, considerando a compatibilidade química dos materiais e o agente biológico manipulado. A definição do método e do produto de descontaminação, bem como de sua

concentração e tempo de contato, deve basear-se na análise de risco biológico, nas características do patógeno e nas condições de uso do equipamento, assegurando eficácia microbiológica e integridade dos componentes. Após a desinfecção bem-sucedida, o motor e o exaustor devem ser transferidos para uma área “limpa” designada, onde podem ser armazenados com segurança até o próximo uso. Em situações excepcionais de altíssimo risco, algumas instalações de alta contenção biológica (NB-3/BSL-3 ou superior) podem submeter componentes descartáveis (como capuzes e mangueiras respiratórias) à autoclavagem terminal visando inativação prévia ao descarte definitivo destas partes.

6. Orientações para Aquisições Institucionais

A aquisição institucional de respiradores destinados ao uso em laboratórios, serviços de assistência à saúde e ambientes / laboratórios de alta contenção biológica deve seguir critérios técnicos rigorosos, fundamentados em normas de certificação reconhecidas internacionalmente (ABNT NBR 13698:2011, EN 149:2001, NIOSH 42 CFR Part 84 e GB2626-2019).

Os produtos adquiridos devem apresentar Certificado de Aprovação (CA) válido, emitido por autoridade competente, em conformidade com a NR-6 (Portaria MTP nº 672/2021), que estabelece os requisitos legais para certificação e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) no Brasil.

Os editais de licitação e termos de referência devem especificar que os respiradores possuam eficiência mínima de filtração de 94–95% para partículas de 0,3 µm, comprovada por ensaios laboratoriais padronizados, e sistema de fixação com elásticos cruzados atrás da cabeça (headstrap), que assegure estabilidade e vedação facial adequadas.

É imprescindível que os modelos destinados à proteção biológica apresentem ausência de válvula de exalação, de modo a evitar a liberação de aerossóis potencialmente contaminados no ambiente, e que tenham aprovação em teste de vedação facial individual, realizado periodicamente, de acordo com programas institucionais de proteção respiratória.

Modelos com elásticos atrás das orelhas (earloop) — ainda que certificados — não devem ser considerados equivalentes em desempenho de vedação aos respiradores N95, PFF2, FFP2 ou P2, e, portanto, não são recomendados para uso em áreas críticas ou de alta contenção biológica.

A SB3 recomenda que as instituições públicas e privadas incorporem esses critérios em seus processos de compra, homologação e controle de qualidade de fornecedores, garantindo a aquisição responsável e tecnicamente fundamentada de

Equipamentos de Proteção Respiratória, conforme as boas práticas de biossegurança e os requisitos normativos nacionais e internacionais vigentes.

7. Recomendações da SB3

Com base nas evidências técnicas e nas normas nacionais e internacionais de biossegurança e proteção respiratória, a Sociedade Brasileira de Biossegurança e Bioproteção (SB3) recomenda que as instituições públicas e privadas adotem as seguintes medidas:

- a) Realizar o teste de vedação facial individual para todos os usuários de respiradores N95/KN95/PFF2/FFP2/P2, no ingresso às atividades laboratoriais e periodicamente (ao menos uma vez ao ano), bem como sempre que houver troca de modelo, fabricante, lote ou alteração anatômica relevante (ex.: ganho/perda de peso, cirurgia facial).
- b) Garantir a capacitação dos usuários quanto ao uso correto, inspeção, armazenamento e descarte dos respiradores, incluindo instruções sobre a impossibilidade de uso de respiradores modelos N95/KN95/FFP2/PFF2/P2 em presença de barba, bigode ou cavanhaque, por comprometerem a vedação facial.
- c) Registrar institucionalmente os resultados dos testes de vedação, sob responsabilidade do Programa de Proteção Respiratória (PPR) ou órgão equivalente, assegurando rastreabilidade, supervisão técnica e auditoria periódica da conformidade.
- d) Evitar a aquisição e o uso de respiradores com elásticos atrás das orelhas (earloop), priorizando modelos com elásticos cruzados atrás da cabeça (headstrap), que oferecem melhor estabilidade e vedação.
- e) Substituir respiradores convencionais por equipamentos de purificação de ar motorizados (PAPR) nos casos em que o usuário não obtenha vedação satisfatória nos testes de vedação facial sucessivos ou apresente características faciais (incluindo presença de pelos) que inviabilizem o uso seguro de respiradores faciais filtrantes.
- f) Exigir, em processos de compra e homologação institucional, a apresentação de Certificado de Aprovação (CA) válido, relatórios de ensaio de eficiência de filtração e conformidade com normas internacionais aplicáveis (ABNT NBR 13698, EN 149, NIOSH 42 CFR Part 84, GB2626-2019).
- g) Incluir o responsável de biossegurança e o gestor do PPR nas etapas de seleção, aquisição e implantação dos equipamentos de proteção respiratória, garantindo que as escolhas sejam baseadas em critérios técnicos e alinhadas ao nível de risco biológico da instalação.

h) Pautar a adoção de respiradores motorizados (PAPRs) por critérios de proporcionalidade e sustentabilidade operacional, considerando que, embora ofereçam maior conforto e proteção, implicam custos de aquisição, manutenção e capacitação mais elevados. Sua indicação deve estar tecnicamente justificada na análise de risco biológico e integrada ao planejamento institucional de gestão do biorrisco, de modo a assegurar uso racional dos recursos sem comprometer a segurança dos operadores nem a viabilidade das operações.

h) Promover auditorias internas e revisões periódicas das práticas de proteção respiratória, com foco na aderência às normas, na efetividade dos programas de capacitação e na adequação dos equipamentos em uso.

8. Conclusão

O uso de respiradores N95/KN95/FFP2/PFF2/P2 em laboratórios de microbiologia, ambientes / laboratórios de alta contenção biológica e serviços de assistência a saúde só é seguro e eficaz quando associado à comprovação individual de vedação por meio do teste de vedação facial. A SB3 recomenda a adoção imediata e obrigatória deste procedimento em todas as instituições nas quais exista o risco de exposição respiratória a agentes biológicos, alinhando práticas nacionais às referências internacionais de biossegurança e garantindo proteção efetiva aos profissionais.

O uso de respiradores motorizados (PAPRs) deve ser indicado apenas após avaliação detalhada e documentada do risco biológico, considerando individualmente os patógenos manipulados e os procedimentos realizados. Caso essa análise determine que o respirador motorizado é o modelo mais adequado, sua utilização deve ser integrada ao programa de capacitação e à avaliação individual dos profissionais autorizados a acessar tais instalações, assegurando elevada proficiência técnica e segurança operacional. Recomenda-se, ainda, que a paramentação e a desparamentação sejam realizadas com o auxílio de um segundo profissional treinado, especialmente em ambientes / laboratórios de alta contenção biológica (NB-3/BSL-3), onde a complexidade dos procedimentos demanda controle rigoroso e acompanhamento supervisionado.

Para a seleção e uso de EPIs com o intuito de prover proteção respiratória para profissionais operando no interior de instalações de alta contenção e/ou operando com patógenos de alta consequência, obrigatoriamente devem ser considerados, dentre outros fatores, os procedimentos que serão realizados e os riscos associados a cada um destes. Neste contexto, é necessário avaliar as características da instalação, o nível de capacitação de seus usuários e a confiabilidade da cultura institucional de biossegurança, buscando sustentabilidade de tais instalações reconhecidamente de elevadíssimos custos operacionais.



O uso de respiradores representa um componente crítico da biossegurança institucional. Sem a comprovação individual da vedação facial para os modelos que assim requerem, os respiradores perdem completamente sua eficácia, expondo o usuário a risco biológico.

A SB3 recomenda que a seleção e o uso de respiradores sejam baseados em avaliação de risco biológico detalhada, capacitação comprovada e adesão a programas de proteção respiratória estruturados, com o Programa de Proteção Respiratória (PPR) documentando o histórico individual dos testes de vedação facial, assegurando rastreabilidade e conformidade com o padrão institucional adotado.

O uso de respiradores motorizados (PAPRs) deve ser restrito a situações justificadas tecnicamente, após análise de risco e treinamento formal, garantindo o uso racional e seguro desses equipamentos de alto custo e complexidade operacional.

Referências Técnicas

- 3M. TR-300 Series PAPR User Instructions, 2023.
3M. Versaflo TR-300 Series User Instructions, 2023.
ABNT/NBR 13698. Equipamentos de Proteção Respiratória – Peça Facial Filtrante (PFF), 2011.
BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Norma Regulamentadora nº 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Aprovada pela Portaria MTP nº 672, de 8 de novembro de 2021.
BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Portaria MTP nº 672, de 8 de novembro de 2021.
CDC/NIOSH. Cleaning and Disinfecting Powered Air Purifying Respirators (PAPRs): Guidance for Healthcare and Laboratory Settings. 2020.
CDC/NIOSH. Respiratory Protection Standard, 29 CFR 1910.134.
Duke University. PAPR General Instructions (TR-300+), 2023.
Field-Testing Method for Loose-Fitting Powered Air-Purifying Respirators Equipped with HEPA Filters. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1177/1535676016651249>. (Acessado em 04 de outubro de 2025)
Health Canada/CSA. Standard Z94.4-18 – Selection, Use and Care of Respirators, 2018.
NIH. PAPR for Cority Users, 2024.
NIH. PAPR Training Manual – Versaflo System, 2024.
NIOSH. Powered Air-Purifying Respirators (PAPR) Guidance.
Portaria MTP nº 672/2021 – NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual).
OMS. Laboratory Biosafety Manual, 4ª ed. (Core Document), 2020.
OMS. Laboratory Biosafety Manual, 4ª ed., Monograph Series: Personal Protective Equipment, 2020.
OMS. Laboratory Biosafety Manual, 4ª ed., Monograph Series: Risk Assessment, 2020.
OMS. Laboratory Biosafety Manual, 4ª ed., Monograph Series: Biological Risk Management, 2021.
Orientações CDC / Johns Hopkins sobre retirada e descontaminação de PAPRs. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FJzIWgQyTrk&t=427s>. (Acessado em 04 de outubro de 2025)
OSHA. 29 CFR 1910.134 – Respiratory Protection Standard.
Tandfonline. Field Evaluation of Respiratory Fit Test Methods. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15459624.2015.1098780>. (Acessado em 04 de outubro de 2025)