

EMERGERE

05

Set - 2022

Ano 2



DINOS Group, uma Associação de Especialistas em Controle de Emergências do Brasil.

WWW.DINOSGROUP.COM.BR



Sobre o DINOS Group

O **DINOS Group** é agora uma Associação, oficialmente denominada de **Associação de Especialistas em Controle de Emergências do Brasil** isenta de caráter político, religioso, filosófico, ideológico, comercial ou racial.

O principal objetivo de nossa Associação é o de integrar os diversos profissionais do Brasil, possibilitando estudos, desenvolvimento tecnológico e treinamentos de assuntos referentes às áreas de Controle de Emergências, objetivando aprimorar as ações e promover o intercâmbio e difusão de experiências neste campo, bem como servir de apoio às entidades públicas e privadas nos assuntos pertinentes.

Aproximadamente uma centena de profissionais, de todas as partes do Brasil, com as mais diversas especialidades, fazem parte deste seletto grupo.

Nossa quinta edição.

Esta é a segunda publicação de 2022 marcando de forma determinante o nosso espaço e missão de compartilhar temas técnicos na revista **Emergere**.

Nosso compromisso é o de levar informações específicas e técnicas a todos os profissionais interessados nas diversas áreas do Controle de Emergências.

Tal como sempre destacamos, nossa proposta desde a primeira publicação em 2021, é apresentar um conjunto de novos e interessantes temas que foram desenvolvidos pelos profissionais da **Associação de Especialistas em Controle de Emergências do Brasil - DINOS Group**.

Esta revista é apenas uma, das diversas atividades que estão planejadas para o atingimento de nossos propósitos como Associação.

Muito obrigado pela sua confiança e prestígio!





Mensagem do Presidente

Já estamos no mês de setembro e não vamos conseguir fazer nossa confraternização até que estejamos totalmente livre de riscos de contaminação. Estamos reprogramando para o mês de junho de 2023 por ocasião do aniversário da instituição.

Felizmente estamos conseguindo passar por essa pandemia sem nenhuma perda de nossos associados causado por ela. Afinal somos especiais em tudo inclusive na saúde.

Agradeço sempre nossa diretoria executiva que não parou de trabalhar um só dia pelo desenvolvimento da nossa Associação.

Deixo aqui um agradecimento especial a todos que vem contribuindo para o engrandecimento do grupo por meio da divulgação da entidade, quer nas palavras, quer nas atitudes, quer na divulgação de nossa revista e nossa rede social quer utilizando nosso fundo de tela nas reuniões virtuais ou até mesmo através do nosso “bóton” que distingue um profissional especial e capacitado.

Solicito a todos uma especial atenção para premiarmos todos os estados da federação com a indicação de profissionais que atendam às exigências do procedimento PA-004, para a cobertura de todos ainda não cobertos. Não esqueçam de verificar as exigências antes da indicação.

Tenham todos uma boa leitura e não esqueçam que juntos somos e seremos mais fortes.

Grande abraço.

João Carlos Hermenegildo (Chuca)
Presidente do DINOS Group



Direção Executiva DINOS Group



João Carlos Hermenegildo
(Chuca)
Presidente



Rubens César Perez
Vice-presidente



Edson Haddad
Diretor Administrativo



João Luiz Correa Leite
Diretor Técnico



Hamilton da Silva Coelho Filho
Diretor Financeiro



Cláudio Alves Galante Junior
Diretor de Relações Públicas



CONTEÚDO

- 1 Sobre o DINOS Group
Nossa quinta edição
- 2 Mensagem do Presidente
- 3 Direção Executiva DINOS Group
- 5 Comunicação em Momento de Crise
- 8 Tipos de Incidentes NIMS e Camadas da Indústria (Tiers)
- 11 Resposta Planejada
- 14 A Psicologia em Situações de Emergências e Desastres
- 16 Requisitos e Gerenciamento do Programa de Proteção Respiratória-PPR para Emergência, Escape e Resgate
- 23 NR20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Líquidos Combustíveis
Um Sistema de Gestão de Riscos de Processo
- 25 Atividades dos PAMs



Você pode mandar suas dúvidas, sugestões de pautas e comentários para a redação da Revista Emergere, pelo email:

revista@dinosgroup.com.br

A Comunicação em Momento de Crise



Marcelo Ludovico

Existem inúmeras definições para crise. Uma delas foi dada pelo Professor Dennis Wilcox, da Escola de Jornalismo e Comunicação em Massa da *San Jose State University*. Em uma tradução livre, ele define crise como um acontecimento extraordinário, ou uma série de acontecimentos, que afeta de forma adversa a integridade do produto, a reputação ou a estabilidade financeira da organização; ou a saúde e bem-estar dos empregados, da comunidade ou do público em geral.

Além dos seus ativos tangíveis, como máquinas, equipamentos e instalações, o valor de uma organização se relaciona também com seus ativos intangíveis, como sua imagem corporativa e reputação, que podem ser duramente afetados durante uma crise, em especial se a questão da comunicação não for bem gerenciada.

Há um ótimo artigo na web, atribuído ao jornalista Alexandre Caldini, segundo o qual uma crise não necessita de um fato. Pode se iniciar com um boato. No primeiro estágio da crise, acontece a simplificação do boato. Uma grande história é resumida. No segundo estágio, ocorre o exagero. Os detalhes mais agudos são aumentados e a história ganha em dramaticidade. No terceiro estágio, a opinião pública interpreta o boato de acordo com sua visão de mundo, com seus valores. Nesse momento, se não se gerenciou a crise, os efeitos podem ser devastadores.



Foto: Gerenciamento de crises

Fonte: NSF (www.nsf.org)

Diante dos primeiros sinais da crise, a organização enfrenta o dilema de comunicar ou não. Uma das “regras de ouro” da comunicação de crises é que a empresa deve revelar aquelas informações que a imprensa conseguirá obter de outra maneira. A favor de

comunicar estarão sempre vantagens como tomar a iniciativa, não deixar que terceiros tomem as rédeas e controlem a narrativa. Além disso, permanecer em silêncio sempre pode fazer com que a crise se agrave.



Foto: Estratégias de comunicação

Fonte: Hermeneut (www.hermeneut.eu)

Embora essa regra seja normalmente aceita como verdadeira, até recentemente ela carecia de suficiente pesquisa e evidências científicas. Em um trabalho publicado pela Dra. Jo Robertson no *Public Relations Journal*, em 2012, “*Tell It All?: Challenging Crisis Communications’ Rules*”, a pesquisadora procura determinar academicamente se há validade para essa regra.

A Dra. Robertson selecionou algumas das crises mais noticiadas no período de 2003 a 2006, analisou o número diário de notícias publicadas e pesquisou com jornalistas em Washington, sobre suas atitudes para com as organizações que foram descobertas retendo informações chave. A pesquisadora também acompanhou as flutuações de preços de ações para determinar o impacto sobre o valor de mercado da empresa.

Entre suas conclusões:

“*Existe agora pesquisas para apoiar o que até então tem sido apenas suposição no que diz respeito ao dano potencial que poderia ser causado por sonegação de informações. Ao invés de assumir que as informações precisam ser compartilhadas abertamente, agora sabemos que a consequência da retenção de informações será mais cobertura da mídia, mantendo informações negativas mais tempo em evidência e aumentando as chances de danos à reputação. A sonegação de informações que mais tarde vêm à luz não só pode*

causar a atenção adicional da mídia, mas atenção de mídia ainda maior do que a inicialmente gerada no início da crise”.

Embora a própria autora ressalte a necessidade de pesquisas adicionais, agora há a comprovação científica da eficácia da boa prática de comunicação precoce em crises, até então adotada de modo empírico.

A comunicação de crises somente será efetiva com planejamento e treinamento prévios – antes que a crise ocorra. Dentre os treinamentos que o comitê de crises necessita, um componente-chave é o treinamento dos porta-vozes, conhecido como *media training*. Durante a crise o foco deve ser as informações-chave a serem entregues, e não na forma de como lidar com a mídia, que deve ser tratada na fase de preparação. A literatura especializada concorda em algumas boas práticas para a preparação para lidar com a mídia.



Foto: Media training

Fonte: Pharos Response (activitiesindustry mutual.co.uk)

Evite a frase “sem comentários”! Isso transmite a ideia de que a organização é culpada e está tentando esconder algo. Em 2010, em meio em uma crise na área de saúde, o CEO da *Alberta Health Services* do Canadá, Stephen Duckett, foi questionado pela imprensa sobre o tempo de espera nas salas de emergência. Ainda pior que o clássico “sem comentários”, sua resposta foi que não poderia se manifestar porque estava comendo um *cookie* naquele momento. Apesar de pedir desculpas posteriormente em seu blog, o estrago já estava feito e o Prof. Duckett foi demitido. Uma reportagem sobre o caso feita pelo *Toronto Star* pode ser encontrada em https://www.thestar.com/news/canada/2010/11/20/alberta_health_official_sorry_for_cookie_brushoff.html.

Apresente as informações com clareza, evitando jargões ou termos técnicos. A falta de clareza faz com que as pessoas pensem que a organização está intencionalmente tentando confundir o público.

Apareça de modo agradável diante das câmeras evitando hábitos nervosos que as pessoas possam interpretar como sinal de mentira. Um porta-voz precisa ter um forte contato visual, boa dicção e fluência e evitar gestos nervosos que distraiam a audiência. Um total desrespeito dessa regra pode ser exemplificado por uma entrevista televisiva de Gary Sourthren, então CEO da *Freedom Industries*. Em janeiro de 2014, um vazamento em um tanque da empresa contaminou o Rio Elk, nos

EUA, com o produto 4-Metilciclohexanometanol. O acidente fez com que a captação de água tivesse que ser interrompida em quatro condados. Na entrevista, ele pode ser visto tomando vários goles de água mineral enquanto conversa sobre a falta de água para a comunidade. Além disso, no vídeo é possível perceber que o Sr. Southern absolutamente não está no comando da entrevista. A entrevista está disponível no *YouTube*, em <https://www.youtube.com/watch?v=hAGixCOj8bg>.

O uso de mensagens padrão previamente elaboradas também é uma boa prática na fase de preparação para a crise. Modelos de mídia *releases*, declarações da alta administração e até modelos de *dark sites* (um *dark site* é um website previamente elaborado e não visível que é ativado quando ocorre uma crise ou emergência). Os modelos contêm espaços em branco onde as informações-chave são inseridas quando conhecidas. As mensagens podem ser redigidas pela área de relações públicas e revisadas pelo departamento jurídico. Durante a crise, muito tempo pode ser economizado, pois informações específicas são simplesmente inseridas e mensagens enviadas e/ou disponibilizadas na internet.

Durante a crise, a rapidez nas informações, porém com precisão, é de extrema importância, especialmente se a segurança do público estiver em risco. As pessoas precisam saber o que devem fazer para se proteger. Uma resposta lenta ou imprecisa pode aumentar o risco de lesões e possivelmente mortes. Ações rápidas também podem economizar dinheiro, evitando mais danos e protegendo reputações, mostrando que a organização está no controle. No entanto, a velocidade não tem sentido se a informação estiver errada. Informações imprecisas podem aumentar, em vez de diminuir, a ameaça à segurança pública.

É vital que a organização fale com uma só voz. Isso não significa que somente uma pessoa atua como porta-voz, mas que pessoas diferentes, muitas vezes de áreas diferentes, possam transmitir uma mensagem consistente. Para isso, a equipe de gerenciamento de crises precisa compartilhar informações entre seus componentes. Todos os porta-vozes devem ser munidos com as mesmas informações e os pontos-chave que a organização está tentando transmitir nas mensagens.

A mídia tradicional é um meio útil de atingir rapidamente uma ampla gama de públicos. No entanto, outros canais como *websites*, intranet e sistemas de notificação em massa aumentam a cobertura e ajudam a fornecer uma resposta rápida. Os gestores de crise devem usar todos os meios ao se dispor para entregar a mensagem desejada às diferentes partes interessadas.

As vítimas da crise são pessoas que são prejudicadas ou incomodadas de alguma forma por ela. Podem ter perdido dinheiro, adoecido, evacuado ou sofrido danos materiais. Alguns autores advogam que as expressões de preocupação e empatia fornecem pouco

benefício quando usadas, mas podem causar danos quando não usadas.

Uma parte interessada que frequentemente é negligenciada na comunicação de crise são os próprios colaboradores da organização. Eles necessitam receber informações rápidas e assertivas sobre a crise e o que se espera deles. Um exemplo de boa prática de comunicação como os funcionários ocorreu na explosão da *West Pharmaceutical Plant*, que foi um desastre industrial ocorrido em 29 de janeiro de 2003 na planta de Kinston, Carolina do Norte. Seis pessoas foram mortas e trinta e seis ficaram feridas quando uma grande explosão atingiu a instalação. A estratégia de comunicação teve como foco central os funcionários e clientes. Os colaboradores foram informados sobre seu trabalho temporário em outra instalação. Eles também receberam apoio emocional por meio de aconselhamento psicológico e garantia de pagamento e benefícios durante o período de transição.



Foto: Explosão da West Pharmaceutical Plant, 2003.
Fonte: CSB (www.csb.org)

Quando a crise resulta em ferimentos graves ou mortes, o suporte psicológico para estresse e trauma para as vítimas, funcionários ou não, e suas famílias deve ser incluído na caixa de ferramentas do gestor de crises. Um exemplo são as equipes de trauma enviadas por companhias aéreas após um acidente de avião.



**INSTITUTE FOR
PUBLIC RELATIONS**

The science beneath the art of public relations™

O *Institute for Public Relations* traz uma tabela com um resumo das ações de comunicação de crises:

- Seja rápido e tente ter uma resposta inicial na primeira hora;
- Seja preciso verificando cuidadosamente todos os fatos;
- Seja consistente, mantendo os porta-vozes informados sobre os eventos de crise e os principais pontos de mensagem;

- Faça da segurança dos envolvidos a prioridade número um;
- Use todos os canais de comunicação disponíveis, incluindo Internet, Intranet e sistemas de notificação em massa;
- Forneça alguma expressão de preocupação/empatia pelas vítimas;
- Lembre-se de incluir os funcionários na resposta inicial;
- Esteja pronto para fornecer apoio psicológico às vítimas da crise e suas famílias, incluindo funcionários.

A comunicação de crises é um elemento imprescindível em um programa sério de gerenciamento de crises e, como todos os elementos de um programa, deve ser planejada com antecedência e treinada extensivamente, para que seja efetiva na eventualidade da crise realmente ocorrer.

Referências:

- Coombs, W. Timothy. *State of Crisis Communication: Evidence and the Bleeding Edge*. Disponível em <https://instituteforpr.org/wp-content/uploads/CoombsFinalWES.pdf>.
- Institute for Public Relations. *Crisis Management & Communications*. Disponível em <https://instituteforpr.org/crisis-management-and-communications/>.
- Ovaitt, Frank E. *Crisis Communications Research: Assumptions vs. Proof*. Disponível em <https://instituteforpr.org/crisis-communications-research-assumptions-vs-proof/>.
- Robertson, Jo. *Tell It All?: Challenging Crisis Communications' Rules*.



INFORMAÇÃO

O conteúdo dos artigos apresentados nesta edição, assinados pelos profissionais, são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Tipos e Incidentes NIMS e Camadas da Indústria (Tiers)



Rubens César Perez

Com uma grande diversidade de representantes da esfera governamental e do setor privado utilizando o SCI - Sistema de Comando de Incidentes, como conceito para o comando e controle, diversos são os questionamentos dirigidos as relações entre os tipos dos incidentes, estabelecido pelo NIMS - *National Incident Management System* e as camadas (Tiers) utilizados pela indústria, em especial pela Associação Internacional da Indústria de Petróleo para Conservação Ambiental (IPIECA).

TIERS

O conceito de Tiers (camadas) é comumente utilizado pelos membros da indústria do petróleo para descrever a dimensão e o escopo de uma resposta a um incidente caracterizado por um derramamento de óleo.

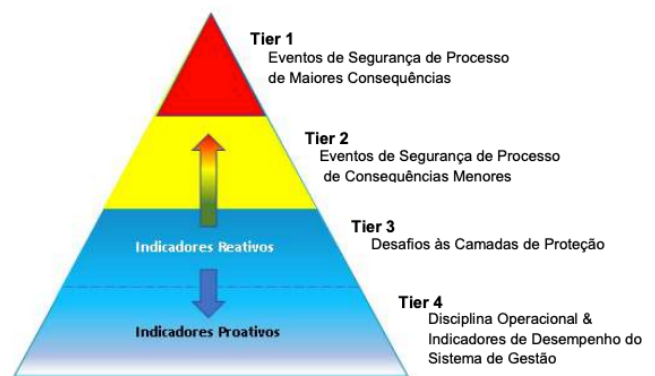
Este conceito foi desenvolvido pela Associação Internacional da Indústria de Petróleo para Conservação Ambiental (IPIECA) na década de 1980, antes que os segmentos relacionados com a resposta a derramamentos de óleo implementassem o SCI - Sistema de Comando de Incidentes, como uma forma de garantir que recursos apropriados estivessem disponíveis para atender e gerenciar esse tipo de incidente.

A abordagem em camadas (Tiers) para o planejamento, preparação e resposta nos incidentes de derramamentos de óleos é semelhante aos tipos de incidentes estabelecidos do Sistema Nacional de Gerenciamento de Incidentes (NIMS - *National Incident Management System*), e é utilizado por diversas organizações ao redor do mundo no desenvolvimento de estratégias de resposta aos derramamentos de óleo, estrutura das equipes de resposta e programas de treinamento e demais exercícios. Os Tiers também podem ser utilizados para descrever a complexidade de um determinado cenário.

No contexto da segurança de processos, o CCPS - *Center for Chemical Process Safety* (Centro de Segurança para Processos Químicos) utiliza alguns indicadores de

desempenho de segurança a partir do conceito de camadas (Tiers) proativas ou reativas.

A seguir a ilustração do Triângulo do Acidente, Tiers e correspondentes tipos de indicadores.



Este artigo relacionará o conceito de camadas (Tiers) adotada pela Associação Internacional da Indústria de Petróleo para Conservação Ambiental (IPIECA), não desenvolvendo qualquer relação e/ou abordagem com o contexto definido pelo CCPS - *Center for Chemical Process Safety* (Centro para Segurança em Processos Químicos).

Dessa forma, a utilização dos Tiers definidos pela Associação Internacional da Indústria de Petróleo para Conservação Ambiental (IPIECA) promove uma estrutura padronizada a partir da qual os recursos, dirigidos a resposta a derramamentos de óleo, podem ser identificados para mitigar qualquer cenário potencial. Existem três componentes que definem tradicionalmente a capacidade de resposta:

- Pessoal de Resposta;
- Equipamentos;
- Suporte adicional.

Essa estrutura de três elementos permite que os planejadores e gestores de situações de emergência descrevam como seria uma resposta eficaz a qualquer

derramamento de óleo, independentemente do tamanho ou complexidade do incidente, em terra ou no mar. Além disso, os recursos de resposta necessários são definidos por vários fatores, incluindo a localização, tipo de óleo, condições climáticas e o volume. É o impacto geral do derramamento, não apenas a quantidade do produto, que determina os tipos e quantidades de recursos necessários, bem como a duração das operações de limpeza. O conceito original se assemelha com o a imagem a seguir:

Derramamentos	Grande			Tier 3
	Médio		Tier 2	
	Pequeno	Tier 1		
		Local	Regional	Remoto
		Proximidade das operações		

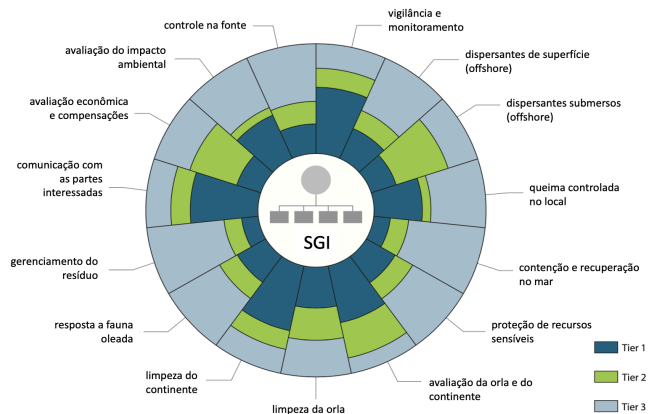
- **Nível 1 (Tier 1)** - Resposta a vazamentos operacionais, restritos, de pequenos volumes. Capacidade local de resposta. A companhia/instituição responsável deve ter condições de atender individualmente;
- **Nível 2 (Tier 2)** - Vazamento de proporção intermediária (médio), de abrangência regional, que requer o apoio de diferentes empresas e instituições, e agências governamentais;
- **Nível 3 (Tier 3)** - Vazamento de grandes proporções, de abrangência nacional ou internacional. São esperadas grandes demandas de recursos humanos e materiais. Operações de resposta são geralmente coordenadas pelo governo federal.

MODELO ATUALIZADO

Utilizando o conceito para o planejamento de um incidente, uma avaliação da gravidade potencial do incidente, complexidade e escala da resposta é necessária para a determinação correta desse nível. Embora o modelo original tivesse a intenção de ser flexível, ele evoluiu para melhor capacitar e auxiliar os gestores de incidentes no processo de resposta, de forma a considerar as complexas inter-relações entre as inúmeras variáveis existentes e/ou presentes. O conceito-chave a ser lembrado neste modelo, em evolução, é que não há limites rígidos entre as camadas. Os planejadores, gestores e demais profissionais necessitam avaliar a

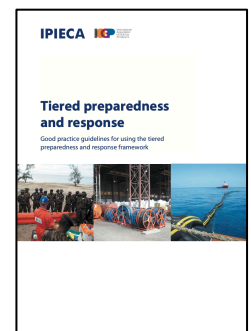
totalidade do incidente para determinar seu respectivo nível. Por exemplo, um derramamento de nível médio que estabelece um nível 2 (Tier 2), pode avançar para um nível 3 devido, por exemplo, a um isolamento geográfico que impeça uma resposta oportuna e imediata das equipes locais. A característica situacional da resposta pode criar um impacto maior ao incidente, necessitando de uma designação de um nível mais alto.

O modelo em evolução é descrito como um círculo segmentado para representar os diversos recursos envolvidos. A Associação Internacional da Indústria de Petróleo e Conservação Ambiental (IPIECA) identificou 15 áreas de recursos de resposta para essa consideração:



- Vigilância e monitoramento;
- Dispersantes de superfície (offshore);
- Dispersantes submersos (offshore);
- Queima controlada no local;
- Contenção e recuperação no mar;
- Proteção de recursos sensíveis;
- Avaliação da orla e do continente;
- Limpeza da orla;
- Limpeza do continente;
- Resposta a fauna oleada;
- Gerenciamento do resíduo;
- Comunicação com as partes interessadas;
- Avaliação econômica e compensações;
- Avaliação do impacto ambiental;
- Controle na fonte.

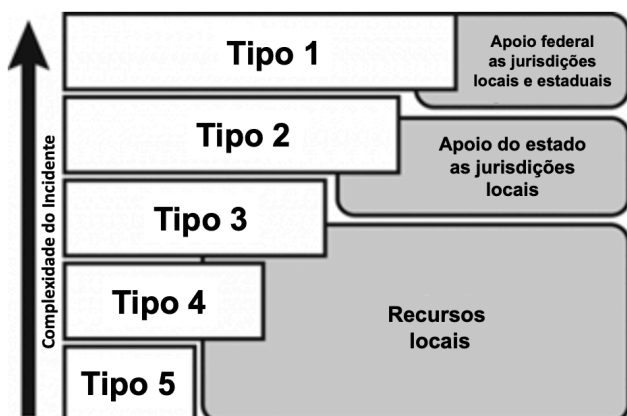
Depois de concluído, o modelo fornece uma representação visual dos recursos de resposta disponíveis, bem como auxilia os profissionais a determinar como aproveitar melhor os recursos para mitigar o risco em cada uma das camadas. Para obter mais detalhes sobre o uso deste modelo em evolução, consulte o documento *Tiered Preparedness and Response da IPIECA*.



TIPOLOGIA DOS INCIDENTES

Nos Estados Unidos, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Incidentes (NIMS – *National Incident Management System*), o SCI – Sistema de Comando de Incidente (ICS - *Incident Command System*) e a Estrutura Nacional de Resposta (*National Response Framework*), são frequentemente utilizados pelas diversas agências reguladoras e equipes de resposta no processo de comando e controle dos incidentes. No contexto do Sistema Nacional de Gerenciamento de Incidentes (NIMS – *National Incident Management System*) a classificação dos incidentes em diferentes tipos auxilia a descrever/identificar a respectiva complexidade. Nesse sentido os incidentes são classificados do Tipo 5 ao Tipo 1, sendo o Tipo 1 o mais complexo. A tipificação dos incidentes também auxilia aos gestores dos incidentes a organizar um processo de resposta dimensionado, ou seja, do "tamanho certo"; combinando recursos e capacidades de acordo com a complexidade do incidente (uma equipe de gerenciamento de um incidente do Tipo 1 para um incidente Tipo 1).

- **Tipo 1** - Mais complexo, requerendo recursos nacionais para uma gestão e operação seguras e eficazes. A resposta do tipo 1 pode continuar por muitas semanas ou meses.
- **Tipo 2** - O incidente se estende além das capacidades de controle local e deve ocorrer em vários períodos operacionais. Frequentemente, requer a ativação de recursos de resposta de fora da área local.
- **Tipo 3** - As necessidades do incidente excedem as capacidades locais e recursos adicionais da área local podem ser trazidos para apoiar a resposta. A resposta durará mais do que um ou dois períodos operacionais.
- **Tipo 4** - Incidente menor que geralmente pode ser resolvido em um dia com recursos no local e suporte de outro pessoal da instalação.
- **Tipo 5** - Pequeno incidente que geralmente pode ser resolvido dentro de algumas horas com recursos no local



SOBREPOSIÇÃO DAS CAMADAS / TIPOS

Ao sobrepor as camadas (Tiers) e os Tipos, podemos começar a visualizar como os profissionais da indústria e do governo americano estão se referindo a incidentes e eventos semelhantes. Ao definir o nível de resposta utilizando a terminologia padrão, um dos princípios do Sistema de Comando de Incidentes, os responsáveis pela resposta aos incidentes podem entender rapidamente a dimensão, a complexidade e os requisitos para uma resposta assertiva. Para generalizar, de uma forma excessiva, as camadas e os tipos combinam mais ou menos da seguinte forma:

		Local	Regional / Nacional	Nacional / Internacional
Tamanho do vazamento	Grande	Tier 3	Tier 3	Tier 3
		Tipo 2	Tipo 1	Tipo 1
Médio	Tier 2	Tier 2	Tier 3	
	Tipo 4	Tipo 3	Tipo 2	
Pequeno	Tier 1	Tier 2	Tier 2	
	Tipo 5	Tipo 4	Tipo 3	

É importante ter em mente que a dinâmica de um determinado incidente ou evento o torna particular, diferente entre os demais. É altamente improvável que os profissionais possam considerar que um determinado incidente, ocorrido no passado, possa ser gerenciado e/ou respondido da mesma forma em um momento futuro. Conforme demonstra o modelo em evolução da IPIECA, há muitas partes a serem consideradas ao fazer as avaliações e determinações sobre a melhor forma de responder a um determinado incidente.

CONCLUSÕES

É de suma importância que os profissionais relacionados com os diversos processos de gerenciamento e resposta aos incidentes conheçam os mecanismos e conceitos de identificação, reconhecimento e classificação dos incidentes e/ou eventos. Um dos grandes objetivos desses mecanismos é o de facilitar a definição da complexidade e a dimensão necessária para a resposta.

O entendimento básico desses conceitos por parte das diferentes organizações permite e proporciona melhores ações de preparação e planejamento, além de otimizar os esforços e utilizar de forma mais adequada os recursos.

Resposta Planejada



Edson Haddad

O desenvolvimento tecnológico e a grande expansão da indústria química, petroquímica e de petróleo nas últimas décadas têm gerado uma enorme movimentação de produtos químicos em todo o país. Como consequência dessa movimentação tem-se a ocorrência de acidentes, as chamadas emergências químicas, as quais podem afetar a saúde e segurança do homem, meio ambiente e causar danos ao patrimônio público e privado.

A história mundial apresenta uma enorme quantidade de emergências químicas com severas consequências ao homem e ao meio ambiente. Foi a partir de grandes acidentes industriais como Seveso na Itália (1976), Cidade do México (1984) e Bhopal na Índia (1984), que diversas instituições internacionais desenvolveram programas visando a prevenção, preparação e resposta a esses eventos.



Foto: Acidente em Bhopal, 1984

Fonte: News9live.com

No Brasil, após o acidente de Cataguases, em março de 2003, onde ocorreu ruptura de uma barragem com resíduos de uma indústria de papel e celulose, gerando a contaminação de mais de 200 km de corpos d'água em Minas Gerais e Rio de Janeiro, o Ministério do Meio Ambiente elaborou no mesmo ano, em conjunto com outros Ministérios e todos os estados brasileiros, o Plano P2R2 - Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com

Produtos Químicos Perigosos. Nele, está prevista a criação de Comissões Estaduais do P2R2, às quais caberão, dentre outras atividades, elaborar os seus Planos de Ação de Emergência para os acidentes com produtos químicos. No entanto, poucos estados criaram suas Comissões. E alguns que criaram, não estão em atividade.

No mundo atual, onde não falta acesso à informação, parece que estamos esquecendo os acidentes ocorridos e estamos fechando os olhos para as possíveis situações que teremos que enfrentar. Temos pouca memória e infelizmente não aprendemos com os acidentes.

Acidentes recentes como o vazamento de estireno na Índia ou como a explosão envolvendo nitrato de amônio em Beirute no Líbano corroboram com a ideia de que os acidentes continuarão ocorrendo em todos os lugares.

Alguém duvida que possa ocorrer um grande vazamento de um gás tóxico (ou inflamável) em alguma grande cidade do Brasil? Em junho de 2006 ocorreu a queda de cilindros de butilmercaptana (odorizante do gás de cozinha) na marginal Pinheiros em São Paulo, tendo o odor sido percebido a mais de 8 km. Mais de 40 pessoas foram atendidas nos hospitais, cujos efeitos se restringiram ao incômodo gerado pela inalação do produto.

A pergunta que todos faziam à época era: e se fosse um gás tóxico como amônia ou cloro, quais teriam sido as consequências? O Sistema de resposta da cidade está preparado para uma emergência dessa natureza? Quais hospitais estão preparados para receber vítimas de intoxicação química? Algumas das respostas que ouvi me convenceram, outras não.

Numa situação como essa, certamente haveria uma enorme mobilização dos órgãos públicos e a emergência seria prontamente atendida, envolveria muitas pessoas, instituições e recursos. Mas não foi essa a pergunta. A pergunta foi se o Sistema está preparado para essa situação. Estar respondendo não significa que se está preparado para responder, e nem que se está respondendo bem, com a devida qualidade que a sociedade espera dos órgãos públicos.

Quem integra o Sistema? De maneira simples mencionarei apenas as instituições que atuam com mais frequência na maioria das emergências na cidade de São Paulo: Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, órgãos do setor saúde e órgão ambiental.

Quando imaginamos um grande vazamento de amônia ou cloro em área urbana, dois gases tóxicos, rapidamente vislumbramos a possibilidade de ocorrência de muitos casos de intoxicação. Então, de forma natural, perguntamos se os hospitais estão preparados para receber vítimas de intoxicação química, se possuem procedimentos para descontaminação e se o corpo médico saberá dar a devida assistência às vítimas, sem se tornarem parte do problema.

Será que os Centros de Informações e Assistência Toxicológicas disponíveis nos Estados brasileiros estão integrados com as demais instituições? Há banco de antídotos ou sistemática para rápida produção ou importação de antídotos?

Em 2010 no interior de São Paulo 16 pessoas foram intoxicadas por mercúrio metálico devido a descarte em área destinada a depósito de entulhos, dentre elas muitas crianças. Em 2012 no município de Guarulhos, grande São Paulo, 15 pessoas foram intoxicadas com ácido fluorídrico após vazamento em uma empresa de armazenamento de produtos químicos, dentre elas funcionários da empresa sinistrada e bombeiros que participaram do resgate. Em 2013 dezenas de pessoas foram intoxicadas pela inalação de gás cianídrico gerado pela queima de espuma utilizada para isolamento acústico na boate Kiss em Santa Maria, RS.

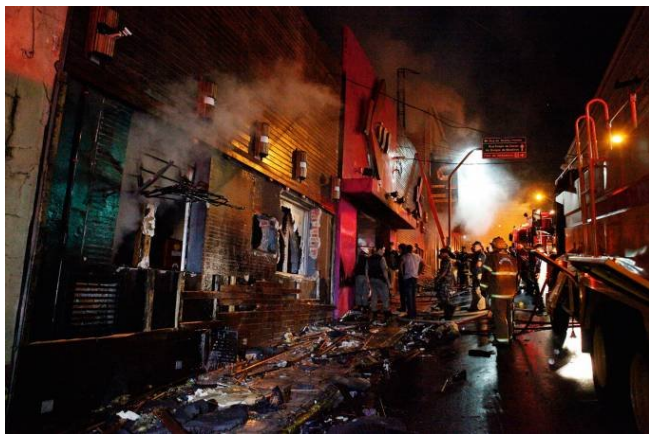


Foto: Boate Kiss, Santa Maria, Rio Grande do Sul.
Fonte: Exame

O que estes casos têm em comum? Todas envolveram substâncias químicas consideradas extremamente tóxicas ao homem para as quais há antídotos específicos, ou seja, há medicamentos que podem ser utilizados para minimizar os efeitos gerados pela intoxicação, bem como acelerar o processo de recuperação das vítimas.

No entanto, infelizmente nos três casos, o poder público não estava preparado para receber, diagnosticar

e tratar as vítimas de acordo com os protocolos. No primeiro caso houve certa demora na definição quanto ao tipo de tratamento a ser dado aos intoxicados (quelação com ácido dimercaptosuccínico - DMSA), atrasando o processo em mais de 30 dias. No segundo caso, o poder público precisou do apoio de uma indústria química que forneceu o antídoto gluconato de cálcio para aqueles que se contaminaram com o ácido fluorídrico. No terceiro caso, como todos acompanharam pela imprensa, somente alguns dias após o incêndio foi constatada a exposição das vítimas ao gás cianídrico, além da exposição ao monóxido de carbono e muitos outros vapores (também agressivos) gerados no incêndio da boate Kiss em Santa Maria. O antídoto, uma vitamina B injetável de nome hidroxocobalamina, foi trazida dos Estados Unidos, tendo sido utilizada cerca de uma semana após a exposição das vítimas ao produto, ou seja, houve demora no início do tratamento, já que não havia estoque (nem meios de produzir) deste antídoto no Brasil.

Outro agravante é o fato de a população próxima a áreas industriais não estar devidamente preparada para reagir em situações de vazamento de produtos químicos.



Foto: Polo Petroquímico em Mauá, São Paulo.
Fonte: CliqueABC

MULTI-INSTITUCIONAL

De forma geral, nos estados há instituições que apresentam melhor infraestrutura e capacitação para atendimento a emergências químicas do que outras. Mas nenhuma instituição atende, com a qualidade necessária, a uma emergência química sozinha. São tantas frentes de trabalho numa emergência (isolamento de área, interdição de vias, evacuação e abrigo da população, resgate, atendimento pré-hospitalar e hospitalar, atividades de controle da emergência como contenção e recolhimento de produto em solo e água, monitoramento do produto no solo, ar e água, entre outros) e tantos aspectos a serem observados (segurança, saúde, meio ambiente, trânsito) que uma única instituição não possui contingente suficiente para realizar todas as tarefas de forma rápida, segura e com o conhecimento técnico necessário.

E por ser a resposta a uma emergência química uma tarefa multi-institucional e, pensando como um Sistema de resposta, entendo que não estamos preparados para esses eventos, pois alguns setores ainda necessitam de uma melhor preparação e até de definição quanto às suas atribuições e responsabilidades na cena da emergência.

Portanto, não há motivos técnicos para que os estados não iniciem o planejamento dos trabalhos visando elaborar seus planos de emergência, onde cada instituição poderá firmar o compromisso (ainda que ele já exista), perante as demais, de estar devidamente preparada para atuar conforme suas atribuições legais. Isso significa equipes capacitadas e recursos materiais apropriados e disponíveis 24 horas por dia distribuídos em pontos estratégicos, possuir uma central ou sistemática de acionamento e mobilização, possuir protocolos específicos para os diversos cenários em que poderão atuar, integração com outras instituições, etc.

É nesse aspecto que o Plano P2R2 tem um papel fundamental, pois motiva e fomenta nos estados a discussão sobre prevenção, preparação e resposta às emergências químicas. É a oportunidade de instituições como Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, órgão ambiental, setor Saúde, órgão de trânsito, Polícia Rodoviária Estadual e Federal, prefeituras e outras, se reunirem e planejarem suas ações. Planejamento é a chave do sucesso na resposta emergencial.

No início de 2022 ocorreram dois eventos graves no Estado de Minas Gerais: uma em Capitólio envolvendo o desprendimento de um paredão rochoso em região turística da represa de Furnas e o transbordamento do dique de uma barragem em Pau Branco.



Foto: Capitólio, Mina Gerais.
Fonte: BBC News Brasil

Nas entrevistas dos órgãos públicos relativas ao segundo episódio, observou-se que Defesa Civil Estadual, Corpo de Bombeiros, Fundação Estadual do Meio Ambiente, Secretaria de Estado da Saúde e Polícia Rodoviária Federal estavam juntos nas coletivas de imprensa, cada uma abordando os aspectos pertinentes à sua instituição. Essa imagem é muito forte e importante, pois transmite a todos a organização do Estado na resposta às emergências. Quero crer que essa organização foi obtida também com a contribuição da

Comissão Estadual do P2R2, uma vez que naquele estado essa Comissão está muito bem estruturada e implantada.

Não se pode perder de vista que a grande maioria dos acidentes é previsível. E por serem previsíveis, não há argumentos para não se estar preparados para respondê-los. O discurso de que "...não fazia ideia que isso poderia ocorrer ..." não servirá de justificativa para ninguém.

Já ouvi de muitos profissionais que "o acidente" ainda não ocorreu no Brasil, referindo-se a uma emergência química em área urbana, com muitas vítimas e com grande comoção social. Pessoalmente, entendo que o verdadeiro acidente será aquele gerado pelos órgãos públicos que sabiam que esse acidente aconteceria em algum momento, mas não se prepararam adequadamente para minimizar seus impactos.

E se não estiverem preparados, poderão ser parte do problema e não da solução, o que seria muito decepcionante.

A sociedade aceita conviver com os riscos impostos pelo desenvolvimento tecnológico. Porém, ela também espera que o poder público faça a sua parte, regulando, fiscalizando e intervindo adequadamente quando da ocorrência de emergências químicas.

VOCÊ SABIA?

P2R2 é a sigla utilizada para designar o Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos.

Este Plano foi promulgado pelo Decreto nº 5098/04 e ratifica os compromissos firmados pelo Poder Público com a Convenção de Roterdã, e possui fundamentos nas declarações da Agenda 21 da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento (Rio-1992).

O foco do **P2R2** é a promoção da prevenção e redução de riscos e a mitigação de impactos decorrentes de acidentes e emergências ambientais relacionadas às atividades químicas.

Conforme disposto no Art. 2º do Decreto 5098/04 os princípios orientadores do **P2R2** são os mesmos princípios gerais do direito ambiental. Sendo:

- princípio da informação;
- princípio da participação;
- princípio da prevenção;
- princípio da precaução;
- princípio da reparação;
- princípio do poluidor-pagador.

A Psicologia em Situações de Emergências e Desastres



Nelson Castro

Neste artigo vou falar sobre uma ciência que nós profissionais de atendimento a emergências não estamos acostumados a considerar, pois estamos sempre preocupados com cálculos de vazão, qual o melhor canhão a ser usado, o que acontece se a substância A se misturar com a B, qual a melhor roupa de proteção a ser usada, qual a melhor técnica de imobilização, como retirar a vítima das ferragens, etc. Mas vem ganhando espaço a atuação de um novo profissional dentro do atendimento a emergência e desastres. Estou falando do Psicólogo, que vem atuando nesse cenário tanto durante o evento, quanto no pós-evento e principalmente na forma preventiva.

Não pretendo esgotar o assunto neste artigo pois estamos falando de algo novo que ainda tem muito a descobrir.

A Psicologia completou 60 anos como uma profissão reconhecida no Brasil, uma ciência que ainda tem muito a caminhar. A sua atuação em emergências e desastres é ainda mais jovem como ramo dentro da Psicologia.

Mas o que vem a ser Psicologia em situações de emergências e desastres, qual o papel do psicólogo nessas situações?

A psicologia da emergência estuda o comportamento do ser humano frente a uma emergência ou desastre desde uma ação preventiva, até as ações durante o evento e no pós-evento. O objetivo é subsidiar intervenções de compreensão do ocorrido, apoio para superação do trauma às vítimas, familiares, amigos e socorristas.

O Psicólogo através de sua participação no evento terá a possibilidade de construir formas de abordagens que priorizem a subjetividade das pessoas, tendo como base o que elas estão vivenciando e no sofrimento psíquico que estão submetidas.

Os primeiros estudos sobre esse tema remontam ao início do século XX, através de pesquisas realizadas em 1909 por Edward Stierlin, onde procurava compreender as emoções dos indivíduos vítimas de uma situação de desastre.

Stierlin realizou suas pesquisas com acidentes em minas, em trem e incidentes marítimos que aconteceram nos Estados Unidos no ano de 1909.

No Brasil a primeira notícia que se tem de uma intervenção da Psicologia numa situação de desastre remonta ao ano de 1987, com o acidente do Césio-137, em Goiânia, cujo trabalho foi auxiliar a comunidade afetada. Mas no decorrer dos anos quase nada avançou para o crescimento dessa área de atuação da Psicologia.



Foto: Emergência com Césio 137 em Goiânia, 1987.

Fonte: Senado Nacional

Somente em 2006 ocorreu em Brasília o 1º Seminário Nacional de Psicologia das Emergências e dos Desastres, numa parceria entre o Conselho Federal de Psicologia e a Secretaria Nacional de Defesa Civil. Nesse mesmo encontro também ocorreu a 1ª Reunião Internacional por uma Formação Especializada em Psicologia das Emergências e Desastres, cujo objetivo foi de criar uma grade curricular para formação dos especialistas em psicologia que atuariam nessa área.

A atuação da Psicologia frente a essas situações está ainda muito ligada à defesa civil, que tanto no Brasil como em muitos outros países possuem uma ação de socorro e assistência aos afetados pelo desastre, sendo assim vista como uma atividade assistencialista, que num primeiro momento é muito importante pois todos os afetados devem se sentir seguros de alcançar os seus direitos básicos, começando pelo de amparo. Mas aos poucos vem sendo reconhecida a necessidade de

ampliação dessa visão para ações preventivas e de longo prazo e não apenas assistencialista.

Em novembro de 2011 foi realizado o 2º Seminário Nacional de Psicologia das Emergências e dos Desastres, que culminou com a proposta da criação de uma Associação Brasileira de Psicologia nas Emergências e Desastres (ABRAPEDE), cuja fundação ocorreu em setembro de 2012.

A atuação da Psicologia nas emergências ainda é muito recente, o que nos leva à necessidade de ampliar os conhecimentos para a formação de bases teóricas que venham a sustentar a prática a ser desenvolvida pelos profissionais através de plataformas sólidas.

Se faz necessária ainda uma maior aproximação dos psicólogos com conceitos de crise, intervenções em crise, resiliência, gerenciamento de desastres, entre outros.

O avançar da atuação do Psicólogo nesta área fez com que o Conselho Federal de Psicologia emitisse uma Nota Técnica sobre atuação da Psicologia na Gestão Integral de Riscos e de Desastres, relacionadas com a Política de Proteção e Defesa Civil.

Cito a seguir algumas partes dessa nota técnica referente a atuação do Psicólogo:

“...Cabe ressaltar que, tanto como profissional contratada (o) ou como voluntária (o) a (o) profissional atuará como psicóloga (o) e, conseqüentemente, estará submetida (o) às legislações e ao Código de Ética e as demais regulamentações normativas que regem a profissão. Para tanto, destaca-se a necessidade de tais profissionais estarem com o registro ativo no Conselho Regional de Psicologia - CRP da sua área de jurisdição...”

“...Em situações de emergências e desastres e demais contextos, é vedado a (ao) psicóloga (o) induzir convicções políticas, filosóficas, morais, ideológicas, religiosas, de orientação sexual ou a qualquer tipo de preconceito, quando do exercício de suas funções profissionais (Art. 2ºb, do Código de Ética). Destaca-se que a prática psicológica deve promover a autonomia das pessoas afetadas e evitar a vitimização ou patologização das mesmas...”

Veja que existe uma preocupação muito grande para que o profissional seja legalmente habilitado e que atue dentro da maior neutralidade possível.

Gostaria de ressaltar a importância da atuação da Psicologia junto aos profissionais que atendem a emergências, sejam eles agentes públicos, privados ou voluntários.

Como já citei em outra publicação na revista EMERGERE de julho de 2021 sob o título de Brigadista ou Super Herói, estamos sujeitos a sofrer Stress, Medo e Ansiedade, sendo estes os mais comuns, mas além dessas

podemos citar outros problemas que podem afligir aos profissionais que atuam em emergências e que podem necessitar de atenção e cuidados especializados:

- Transtorno do estresse pós-traumático (TEPT);
- *Burnout*;
- Depressão;
- Transtorno bipolar;
- Síndrome do pânico;
- Desadaptação ao trabalho;
- Problemas no relacionamento interpessoal;
- Instabilidade emocional;
- Alcoolismo;
- Drogadição entre outros.

Cabe ao gestor, seja público ou privado, estar atento a esses aspectos pois o surgimento de um deles pode comprometer todo o trabalho de atendimento a uma emergência.

Mas quem já não sentiu claustrofobia no momento de vestir uma roupa encapsulada, ou um misto de medo e apreensão quando sai em direção de uma ocorrência onde você sabe que um seu familiar estaria a passeio ou serviço. Vale aqui lembrar a situação vivenciada recentemente por um repórter que cobria um engavetamento em uma estrada e descobriu que uma das vítimas fatais era seu filho.

O Socorrista ao chegar na emergência precisa estar 100% apto a exercer suas atividades para sua segurança, a da vítima e de outras pessoas que possam ser afetadas pela emergência.

A Psicologia em situações de emergências e desastres precisa preparar profissionais Psicólogos para atuarem nesse cenário de forma preventiva, trabalhando os processos cognitivos do socorrista para ajudá-lo a enfrentar tais momentos.

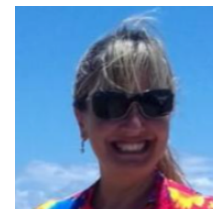
Existe ainda a necessidade de preparar esses socorristas para que saibam como se comportar e o que falar para a vítima durante o atendimento.

Para isso, é essencial a preocupação com o entendimento dos fatores que geram o crescimento e desenvolvimento mesmo diante de situações tão adversas como são os desastres e catástrofes.

Enquanto escrevia este artigo ocorreu uma emergência em Minas Gerais onde um garoto de 8 anos caiu em um poço, as equipes de socorro atuaram por cerca de 18 horas, retiraram o garoto com vida, mas infelizmente ele veio a óbito. Quais são os traumas que ficarão com esses socorristas, que não mediram esforços para salvar essa vida?



Requisitos e Gerenciamento do Programa de Proteção Respiratória-PPR para Emergência, Escape e Resgate



Vera Lucia Fernandes

As empresas devem assegurar que todos os seus funcionários no exercício de suas atividades profissionais tenham suas condições de saúde preservadas. Todos os locais em que ocorra a liberação de contaminantes atmosféricos tais como: poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases e vapores, atmosfera deficiente em oxigênio e inflamável devem ser avaliados e os funcionários monitorados, de tal forma que sejam obtidos dados e informações suficientes para identificar níveis de exposição que ofereçam riscos à saúde e segurança, a seleção e uso correto de respiradores, garantindo o alcance durante o uso do respirador e do nível de proteção esperado.

O Programa de Proteção Respiratória-PPR é obrigatório desde 1994 e deverá ser elaborado considerando os dispostos nas Normas de Segurança e Saúde no Trabalho e as recomendações do Programa de Proteção Respiratória-Recomendações, Seleção e Uso de Respiradores, PPR 4ª. Edição da Fundacentro.

Todo empregador deve adotar um conjunto de medidas contidas no PPR, com a finalidade de adequar a utilização dos equipamentos de proteção respiratória, quando necessário, para complementar as medidas de proteção coletivas implementadas ou enquanto as mesmas estão sendo implantadas, para garantir uma completa proteção ao funcionário contra os riscos respiratórios existentes nos ambientes de trabalho.

Deverá abranger todos os funcionários, visitantes e empresas contratadas nas atividades onde houver a necessidade do uso de algum tipo de Equipamento de Proteção Respiratória -EPR.

O Administrador do PPR deverá ser indicado pela empresa e deve possuir conhecimentos de proteção respiratória (profissional da área de higiene ocupacional, da medicina do trabalho ou de engenharia de segurança do trabalho), para garantir a implantação, manutenção e gestão do programa, devendo ainda, relacionar as responsabilidades: Gerência, Supervisores e Liderança, SESMT (Segurança do Trabalho e Medicina do

Trabalho), Suprimentos, Almoarifado, funcionários usuários de respiradores e empresas contratadas.

O documento básico do PPR deverá contemplar:

- A Política da empresa na área de proteção respiratória;
- Indicação do Administrador do PPR;
- Responsabilidades e Atribuições;
- Avaliação dos riscos respiratórios;
- Critério de Seleção de Respiradores;
- Avaliação Médica e Psicológica de candidatos à utilização de respiradores;
- Política da Barba;
- Ensaio de Vedação;
- Treinamento;
- Distribuição;
- Inspeção, limpeza, higienização, manutenção, descarte e guarda respiradores;
- Monitoramento do uso;
- Monitoramento do risco;
- Uso de respiradores em situações de emergência, escape e salvamento;
- Inventário dos Espaços Confinados;
- Qualidade do ar respirável;
- Empresas contratadas;
- Auditoria.

E para descrever as ações da empresa na implementação do PPR deverão ser elaborados os procedimentos operacionais, em especial para as situações de espaço confinado, emergência e salvamento.

Os procedimentos que devem ser escritos pela empresa são:

- Seleção de respiradores;
- Ensaio de vedação;

- Treinamento;
- Distribuição de respiradores;
- Inspeção, limpeza e higienização, manutenção e guarda;
- Monitoramento do uso;
- Monitoramento do risco;
- Uso dos respiradores em situações de emergências e salvamento, e espaço confinado;
- Avaliação médica e psicológica;
- Qualidade do ar respirável;
- Auditoria e Plano de Ação.

AVALIAÇÃO DOS RISCOS RESPIRATÓRIOS

A exposição a contaminantes químicos e a inalação de ar com deficiência de oxigênio nas atividades desenvolvidas pelos trabalhadores podem ser prevenidas com a utilização de equipamento de proteção respiratória.

Nas emergências, apesar de ser um evento não planejado, devem ser considerados os riscos potenciais numa análise preliminar.

A avaliação dos riscos respiratórios é necessária para a seleção do Equipamento de Proteção Respiratória-EPR e monitoramento da exposição dos usuários para as atividades de rotina ou de emergência. Essa avaliação permitirá:

- Identificar e acompanhar o nível de exposição dos funcionários aos agentes químicos, e a exposição a atmosferas com deficiência de oxigênio nos ambientes de trabalho;
- Atestar que os EPR em uso continuam apropriados;
- Medir e/ou estimar as exposições contemplando os grupos de exposição similar, além de picos de exposição, para que possam ser redefinidos controles de engenharia para redução/eliminação da exposição, além da frequência do monitoramento.

As informações dos produtos químicos podem ser obtidas na Ficha de Informação e Segurança de Produtos Químicos-FISPQ.

A exposição a contaminantes pode ocorrer na forma de particulados: poeira, névoa, fumos, neblina, fumaça e radionuclídeos, pode causar doenças pulmonares, febre, efeitos sistêmicos, irritação, mutação genética e alteração genética. A exposição a contaminantes gasosos ou vapores pode causar asfixia, irritação, efeitos sistêmicos, anestesia e narcose, sensibilizante, câncer, mutação genética, alteração genética.

Para avaliação dos riscos químicos deverão ser considerados as seguintes etapas:

- Determinar a natureza e concentração do contaminante: poeira, fumos, névoas, gases e vapores

- Verificar o limiar de odor;
- Comparar a concentração com os Limites de Exposição disponíveis:
- LT (NR-15)
- TLV (ACGIH)
- Verificar se a concentração está acima do limite IPVS – Imediatamente Perigosa à vida ou à saúde;
- Verificar se há risco de deficiência de oxigênio;
- Verificar os efeitos no organismo (toxicidade, absorção pele, irritabilidade olhos e pele);
- Susceptibilidade individual;
- Condição pré-existente: fumaça de cigarro, idade, medicamentos, exposições anteriores;
- Fatores genéticos.

LIMITES DE EXPOSIÇÃO

A aplicação adequada dos limites de exposição na Higiene Ocupacional tem por finalidade estabelecer condições para que a incidência de efeitos adversos nos trabalhadores diminua ou desapareça. Esses limites são estabelecidos apenas como referências ou recomendações para auxiliar no controle de agentes nocivos à saúde, pois é prática comum comparar os valores obtidos na avaliação da exposição de um indivíduo com esses valores. Não devem ser interpretados como um limite entre o seguro e o inseguro, isto é, entre a saúde e a ocorrência de efeitos adversos.

- **Atmosfera IPVS:** Atmosfera que apresenta uma ameaça imediata à vida; pode causar efeitos adversos irreversíveis à saúde ou pode diminuir a capacidade das pessoas de escaparem de atmosferas perigosas. Os valores da concentração IPVS são obtidos sob o título IDHL (*Immediately Dangerous to Health and Life*) apresentados pelo NIOSH na publicação *Pocket Guide to Chemical Hazards* ou NR15, o qual for mais restritivo.
- **IPVS (Imediatamente Perigoso à Vida ou à Saúde):** Condição considerada imediatamente perigosa à vida ou à saúde. Refere-se à exposição respiratória aguda, que supõe uma ameaça direta de morte ou de consequências adversas irreversíveis à saúde, imediatas ou retardadas, ou exposição aguda aos olhos que impeça a fuga da atmosfera perigosa.

SELEÇÃO, USO E MANUTENÇÃO DOS RESPIRADORES

A seleção dos respiradores utilizados nas diversas atividades deverá ser realizada considerando-se os riscos respiratórios. O critério de seleção adotado é o recomendado pela publicação da Fundacentro.

Para situações IPVS, espaços confinados ou atmosferas em pressão reduzida, os respiradores indicados são máscara autônoma de demanda com pressão positiva, com peça facial inteira ou respirador de linha de ar comprimido de demanda com pressão positiva, com peça facial inteira, combinado com cilindro auxiliar para fuga.



Foto: Respirador Autônoma de demanda com pressão positiva.



Foto: Respirador de linha de ar comprimido de demanda com pressão positiva, com peça facial inteira, combinado com cilindro auxiliar para fuga.

A seleção para cada atividade deverá considerar os riscos presentes ou potenciais (deficiência de oxigênio, contaminantes), o respectivo nível e concentração, a exposição simultânea ou esporádica a diversas substâncias químicas, características da tarefa e do local e efeitos sinérgicos.

Ainda que não seja possível prever todas as situações de emergência e resgate, devem ser previsto o uso de respiradores.

Os respiradores utilizados pelos funcionários, bem como das contratadas, deverão ser inspecionados, limpos, higienizados, guardados e armazenados em bom estado de funcionamento.

AVALIAÇÃO MÉDICA

O médico do trabalho coordenador do PCMSO determinará os funcionários que têm ou não condições médicas e psicológicas de usar um EPR. A avaliação médica tem como objetivo a proteção e saúde dos funcionários, avaliando e controlando a capacidade física, condição cardiorrespiratória e psicológica dos usuários e candidatos ao uso de EPR, e deverá ser realizada na admissão e com periodicidade no mínimo anual ou menor a seu critério, e na mudança de função.

Além do exame clínico, deverá ser realizada a avaliação da capacidade pulmonar através do exame de espirometria. Os usuários de respiradores que apresentem resultados alterados, ou que necessitem de mais investigações para conclusão sobre a aptidão ao uso

de respiradores, deverão ser encaminhados a um médico especialista em pneumologia e, se necessário, monitorados e avaliados com maior frequência que os demais.

Quando uma das condições abaixo relacionadas for identificada no usuário de respirador, deverá ser avaliado cuidadosamente a fim de garantir que as condições não comprometam a vedação do respirador: deformidades faciais, pelos faciais, uso de óculos, deficiências auditivas, doenças pulmonares, doença cardiovascular, desordens endócrinas, medicação, condições psicológicas e perdas auditivas.

Importante histórico ocupacional progresso - Exposição a asbesto, sílica e outras poeiras fibrogênicas, uso de respiradores e exposição ocupacional a gases, vapores, poeiras, névoas e fumos em empregos anteriores, em empresas anteriores e na própria empresa.

Na emissão do ASO, ou em documento a critério do Médico, deverá constar a informação: APTO para utilização de respirador.

EDUCAÇÃO E TREINAMENTO

Os treinamentos a todos os participantes do PPR deverão ser ministrados por pessoas qualificadas, na admissão e no mínimo uma vez ao ano.

Deve-se capacitar o Administrador, SESMT, usuários e demais áreas envolvidas no Programa de Proteção Respiratória. Garantir o uso correto dos respiradores e que todo usuário durante o treinamento tenha a oportunidade de manusear os EPR e repetir os mesmos procedimentos demonstrados pelo instrutor. O Administrador do programa garante que o treinamento exigido em conformidade com o presente seja ministrado e devidamente documentado.

É responsabilidade das empresas contratadas fornecerem à empresa a documentação sobre a comprovação dos treinamentos ministrados para cada participante do PPR da mesma.

O treinamento para o Administrador do PPR e demais membros com atribuições PPR deve abranger conceitos de proteção respiratória e os procedimentos para o cumprimento do Programa.

O treinamento usuário respirador deve abranger a necessidade do uso de EPR e consequências para saúde pelo uso inadequado ou omissão de uso; efeitos sobre a saúde da exposição a agentes químicos; necessidade de informar à liderança qualquer problema decorrente do uso do respirador; colocação e ajuste no rosto; importância do ensaio de vedação; cuidados com o respirador; procedimentos em caso de emergências para atuação em espaço confinado e resgate; vida útil dos EPR; política da barba.

TREINAMENTO PARA FUGA, EMERGÊNCIA E SALVAMENTO

As equipes de emergência, como brigadas de incêndio e salvamento deverão ser criadas pela empresa e treinadas quanto ao uso de respiradores. Deverá ser estabelecido um programa de treinamento que inclua a simulação da emergência para assegurar a eficiência e a familiaridade com uso de respiradores pelos membros da equipe.

ENSAIOS DE VEDAÇÃO QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS

A avaliação da vedação adequada de um respirador no rosto de cada usuário é parte essencial de um Programa de Proteção Respiratória-PPR.

Todo usuário de respirador deverá verificar se o respirador está colocado e ajustado corretamente à face através da Verificação de Vedação. O correto ajuste, modelo e tamanho são confirmados no Ensaio de Vedação.

O resultado do ensaio de vedação deve ser usado, entre outros parâmetros, na seleção do tipo, modelo e tamanho de respirador para cada usuário.

Todo usuário de respirador é submetido ao ensaio de vedação na admissão e posteriormente no mínimo uma vez ao ano. Essa periodicidade pode ser diminuída à critério do Administrador do programa.

Os ensaios qualitativos somente são aplicados nas peças semifaciais e peças faciais filtrantes-PFF.

Os ensaios quantitativos com o *PortaCount* (Contador de Núcleos Condensados) são aplicados à todas as peças mencionadas anteriormente e também à peça facial inteira (purificadoras ou de adução de ar). Esses ensaios determinam se o respirador (modelo, tamanho e formato) se ajusta bem ao rosto do usuário.

Os respiradores com vedação facial para fuga ou emergência também devem ser submetidos ao ensaio de vedação.



Foto: Ensaio de vedação quantitativo

Nos respiradores de pressão positiva, o ensaio de vedação tem por finalidade detectar vazamentos que poderão diminuir o nível de proteção desses

respiradores, ou então diminuir a autonomia, nos casos dos respiradores autônomos.

O ensaio de vedação deverá ser conduzido por profissional competente que tenha proficiência, com experiência e treinamento apropriados.

O ensaio de vedação é realizado na admissão, após essa no mínimo, uma vez a cada 12 meses, ou antes, se ocorrer:

- Variação de peso do usuário de 10 % para mais ou para menos;
- Colocação de prótese dentária ou colocação de aparelho ortodôntico;
- Aparecimento de cicatrizes ou imperfeições na zona de vedação no rosto.

Não deverá ser aplicado o ensaio de vedação com usuários que apresentem pelos faciais ou que não sofreram avaliação médica ou que não foram considerados aptos durante a avaliação.

Se, durante os exercícios, a pessoa apresenta dificuldade de respiração, ela deve retornar ao médico para verificar se tem condições de usar o respirador durante a execução de tarefas que exijam o uso desse EPI.

Respirador aprovado: respirador que obedece aos requisitos mínimos exigidos pela(s) norma(s) técnica(s) de ensaio correspondente(s) e que possui o Certificado de Aprovação emitido pelo Ministério do Trabalho e Previdência.

USO SIMULTÂNEO DE OUTROS EPI

O ensaio de vedação é realizado com o usuário equipado com os EPI que deve usar para a realização das suas atividades que interferem na vedação do EPR à face (óculos, máscara de soldador, protetor auditivo, roupas com golas altas, equipamentos para comunicação, protetor facial, etc).

DISTRIBUIÇÃO DOS RESPIRADORES

Deverá ser definido quem controla e executa a distribuição dos EPR, aprovados nos ensaios de vedação.

MONITORAMENTO DO USO

O monitoramento do uso do respirador na execução das atividades deverá ser aplicado para verificar se as recomendações de uso determinadas estão sendo cumpridas (respiradores indicados, presença de usuários com barba, estado de conservação e armazenamento dos respiradores, filtros adequados, frequência da troca, higienização, teste de pressão positiva e negativa, omissão de uso, alterações nas condições de saúde que possam interferir no uso do EPR).

Deverá ser permitido ao usuário, conforme estabelecido pelo PPR da Fundacentro, deixar a área de risco por qualquer das seguintes razões:

- Falha do respirador, alterando a proteção prevista;
- Percepção de ar contaminado dentro do respirador (irritação, gosto e ou odor característicos dos contaminantes);
- Aumento de resistência à respiração;
- Grande desconforto devido ao uso do respirador;
- Sinais de mal-estar, mas não restrito a eles: náusea, tosse, espirro, dificuldade de respirar, calafrio, tontura, vômito, febre;
- Necessidade de lavar o rosto ou a peça facial sempre que necessário para diminuir eventual irritação da pele.

Os usuários fazem a inspeção preliminar no respirador antes do uso, seguindo as instruções recebidas no treinamento e fornecidas pelo fabricante.

A inspeção preliminar inclui (quando aplicável):

- a) a confirmação da integridade do respirador (estado dos tirantes, das válvulas, da superfície de selagem no rosto, guarnições, etc.);
- b) a confirmação de que os filtros são do tipo e da classe selecionados, se estão fixados corretamente, se estão em bom estado e se estão dentro do prazo de validade e da vida útil (data de troca) no caso dos respiradores purificadores de ar;
- c) a confirmação de que a pressão e a vazão de operação estão corretas nos respiradores de adução de ar;
- d) no caso dos respiradores com vedação facial, a confirmação de que a selagem no rosto é aceitável pela realização da verificação de vedação pelo teste de pressão positiva ou negativa.

O EPR somente pode estar em uso quando todas as verificações realizadas, antes do uso, forem satisfatórias. O monitoramento do uso pelo Administrador do programa, ou por quem ele indicar, deverá registrar o cumprimento ou não das determinações do PPR.

MONITORAMENTO DO USO EM SITUAÇÕES IPVS, ESPAÇO CONFINADO E RESGATE

Nas situações Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde-IPVS, Espaço Confinado e Resgate deverão ser utilizados os respiradores indicados: Máscara autônoma de demanda com pressão positiva com peça facial inteira, ou os respiradores de linha de ar comprimido de demanda com pressão positiva, com peça facial inteira, combinado com cilindro auxiliar para fuga.

O monitoramento do uso nessas situações é feito pelo Administrador do PPR ou a quem ele designar e registrado através da Ficha de Monitoramento do Uso.

POLÍTICA DA BARBA E UTILIZAÇÃO DE LENTES CORRETIVAS

Deverá ser política da empresa que qualquer colaborador seu ou de uma empresa contratada, a qualquer título, que utilize um EPR, apresente-se sempre barbeado. Assim, somente os colaboradores sem pelos faciais serão permitidos passar pelo ensaio de vedação e utilizar os EPR nas áreas de risco. Os usuários de EPR que possuem cabelos compridos deverão prender o mesmo atrás da cabeça de maneira a não ficar sobre as orelhas e interferir com o posicionamento dos tirantes de fixação.

O uso dos óculos com lentes corretivas deverá ser permitido somente aos modelos que não interfiram na vedação do EPR e que deem a proteção requerida aos riscos presentes.

O uso de lentes de contato é vedado aos usuários de EPR.

QUALIDADE DO AR RESPIRÁVEL

A qualidade do ar comprimido utilizado nos respiradores de linha de ar comprimido pode ser verificada pela análise do ar com tubos colorimétricos para CO, CO₂, O₂, vapor de óleo e ponto de orvalho ou umidade em ppm. É feita a inspeção do estado dos compressores quanto ao superaquecimento e frequência da manutenção. As unidades purificadoras e os compressores deverão possuir unidade de monitoramento contínuo de monóxido de carbono com alarme.

A qualidade do ar comprimido dos respiradores de linha de ar comprimido obedece a especificação do ar comprimido grau D da *Compressed Gas Association Inc.* (ANSI Z86.1-1989/CGA G-7.1), contida no Anexo 13 do PPR-FUNDACENTRO 4ª Edição, e na NBR 12543-1999 Equipamentos de Proteção Respiratória. Terminologia, conforme indicado na tabela abaixo. A qualidade do ar é avaliada uma vez ao ano.

QUALIDADE DO AR RESPIRÁVEL	
COMPONENTE	REQUISITO
% O ₂ (em vol.)	atm. / 19,5 a 23,5 (nota 1)
água, ppm	(nota 2)
ponto de orvalho	(nota 2)
óleo (condensado) (mg/m ³ nas CNPT)	5 (nota 3)
monóxido de carbono (ppm)	10 (notas 4 e 5)
dióxido de carbono (ppm)	1000 (nota 5)
Odor	(nota 6)

Tabela - Qualidade do ar respirável (De acordo com a NBR 12543 e com CGA G-7.1:2011 ar respirável Grau D)

Nota 1. A sigla “atm” indica que o teor de oxigênio é o normalmente presente no ar atmosférico. Os valores numéricos apresentados indicam o teor de oxigênio quando o ar é sintético;

Nota 2. O conteúdo de água do ar comprimido para fins de verificação de qualidade, pode variar, dependendo do uso, desde saturado até muito seco. Quando usado em máscara autônoma, em ambiente extremamente frio, onde a umidade pode condensar e congelar, provocando mal funcionamento do respirador, é necessário que o ponto de orvalho não exceda - 45°C (63 ppm) ou seja 10°C abaixo da menor temperatura esperada na área. Se for necessário especificar o limite de concentração de água, essa concentração limite deverá ser expressa em ppm (vol. / vol.) ou pelo ponto de orvalho;

Nota 3. Não é necessário analisar quando o ar é sintético e o O₂ e N₂ são produzidos por liquefação;

Nota 4. Não é necessário analisar quando o ar é sintético e o componente N₂ foram previamente analisados e satisfazem o *National Formulary*;

Nota 5. Não é necessário analisar quando o ar é sintético e o componente O₂ foi produzido por liquefação e satisfaz as especificações da United States Pharmacopeia (USP);

Nota 6. Não existe procedimento prático para medida do odor no ar gasoso. O ar normalmente pode ter um ligeiro odor, porém se for pronunciado, ele é impróprio para consumo. É verificado cheirando-se o ar que escoar em baixa vazão.

Os cilindros utilizados nos equipamentos autônomos e equipamentos de fuga deverão ser recarregados anualmente ou de acordo com a instrução do fabricante, com laudo da qualidade do ar que os acompanha em cada recarga.

A avaliação da qualidade do ar comprimido dos equipamentos que utilizam cilindros é atestada em cada recarga das unidades purificadoras e ou compressores anualmente e os registros arquivados.

AUDITORIA DO PPR

Deverá ser realizada uma vez ao ano ou em função das mudanças operacionais, dos níveis de exposição e das melhorias introduzidas. As não conformidades registradas são sanadas através das medidas corretivas adotadas e registradas no Plano de Ação.

EMPRESAS CONTRATADAS

Todo o conteúdo do PPR deverá ser aplicado também para os funcionários das contratadas. A orientação, treinamento e supervisão deverão ser efetuadas pelo Administrador do programa ou a quem ele delegar. As responsabilidades pelo fornecimento do respirador adequado, pelo treinamento, pelo ensaio de

vedação e demais orientações deverão ser contempladas no contrato de prestação de serviços.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS ESCRITOS

RESPIRADORES PARA ESPAÇO CONFINADO E RESGATE

Nas atividades e operações realizadas em espaços confinados e resgate nas quais haverá exposição dos funcionários e/ou contratados envolvidos aos riscos respiratórios deverão ser utilizados equipamentos de proteção respiratória do tipo máscara autônoma de demanda com pressão positiva, com peça facial inteira, ou um respirador de linha de ar comprimido de demanda com pressão positiva, com peça facial inteira, combinado com cilindro auxiliar para escape.

Devem ser avaliadas a entrada em área potencialmente perigosa, definidos os respiradores a serem usados, bem como manutenção, higienização e guarda.

INVENTÁRIO DOS ESPAÇOS CONFINADOS

Da NR-33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços:

Considera-se espaço confinado qualquer área ou ambiente que atenda simultaneamente aos seguintes requisitos:

- a) não ser projetado para ocupação humana contínua;
- b) possuir meios limitados de entrada e saída;
- c) em que exista ou possa existir atmosfera perigosa.

Considera-se atmosfera perigosa aquela em que estejam presentes uma das seguintes condições:

- a) deficiência ou enriquecimento de oxigênio;
- b) presença de contaminantes com potencial de causar danos à saúde do trabalhador; ou
- c) seja caracterizada como uma atmosfera explosiva.

INSPEÇÃO, MANUTENÇÃO, LIMPEZA, HIGIENIZAÇÃO, GUARDA E DESCARTE

Inspeção e Manutenção

A Inspeção e Manutenção dos respiradores deverão seguir as recomendações do PPR:

- No PPR, “Manutenção” significa: manter os respiradores em perfeitas condições de uso.
- No PPR, “Inspeção” significa identificar os componentes do respirador que não estão em boas condições de uso e que podem prejudicar o desempenho do mesmo.
- Os respiradores do tipo “com manutenção” são inspecionados pelo usuário antes do uso, com o objetivo de certificar-se que estão em boas

condições de operação. Se observados danos na peça facial ou em componentes, ele não é usado e é providenciada a sua substituição imediata. Todo usuário é treinado a fazer a inspeção no respirador a ele atribuído.

- Uma inspeção mais completa contempla itens como vazamentos nas conexões; condições: da cobertura das vias respiratórias, dos tirantes, das válvulas, traqueia, tubos flexíveis, correias, mangueiras, filtros; verificação da carga dos cilindros (respiradores para espaço confinado e resgate).

INSPEÇÃO NOS RESPIRADORES PARA ESPAÇOS CONFINADOS E RESGATE

O Administrador do Programa deverá assegurar que a inspeção de pontos importantes será feita visualmente antes de cada uso pelo próprio usuário de acordo com o treinamento recebido e de acordo com o manual dos equipamentos.

Respiradores Autônomos: Peça facial, máscara autônoma completa, traqueia, válvula de demanda, conexão redutor de pressão e cilindro

Respiradores de adução de ar com cilindro de fuga: Peça facial, equipamento de proteção respiratória completo, cilindro auxiliar, filtro de ar comprimido

Limpeza e Higienização

A higienização é um procedimento que envolve a desinfecção de superfícies para a remoção de contaminante e inibição da ação de agentes causadores de infecções ou doenças. A limpeza é um procedimento de remoção de sujidade e detritos.

O respirador usado por uma só pessoa é limpo e higienizado conforme recomendações do fabricante. A frequência da limpeza é, no mínimo, diária ou toda vez que houver sujidade no EPR.

Limpar a peça facial e os componentes removidos, utilizando detergente neutro, sem cheiro, e após a lavagem e enxague imersão em solução a base de sais quaternários de amônia;

Usar escova macia ou esponja para remover a sujeira. Enxaguar bem em água limpa corrente. Se a peça for de silicone não usar agentes de limpeza contendo lanolina ou outros óleos;

Secar a temperatura ambiente (Não utilizar secadores);
Montar cuidadosamente cada componente.

Guarda dos Respiradores e Filtros

Os respiradores de adução de ar para espaços confinados e resgate deverão estar acondicionados em armário próprio para utilização quando necessário.

Plano de Ação

Deverá ser elaborado cronograma que contemple as ações do PPR que serão implantadas. Será de responsabilidade do Administrador do PPR que as ações previstas sejam realizadas, com o apoio da sua equipe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas situações de emergências, apesar de ser um evento não planejado, devem ser considerados os riscos potenciais na análise preliminar, considerando os grupos de exposição similar - GES.

Muito se alerta sobre os perigos da exposição a riscos químicos nas nossas atividades e principalmente nas emergências, colocando em risco a vida e a saúde dos trabalhadores.

E muitas histórias se repetem e nos constroem pela impossibilidade de resgatar essa situação. Nos resta aprender com esses erros e ter a premissa da vida.

Importante conhecer os produtos químicos, através das suas Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos-FISPQ e legislação pertinente, entender quais os riscos decorrentes da exposição quer nas atividades rotineiras, não rotineiras, emergências, resgate e espaço confinado.

Inúmeros acidentes ocorrem pelo desconhecimento das propriedades dos produtos químicos utilizados em grande escala nas empresas.

Temos como premissa opções de controle: eliminação ou substituição de material, controle de práticas de trabalho, controles administrativos e utilização de EPC e EPI.

De extrema importância preparar as equipes para atuação em emergência, entendendo o biotipo de cada usuário (formato do rosto, existência de cicatrizes, distância entre nariz e queixo) e regionalidade, estando aptos pela avaliação médica para utilização de EPR, aprovados nos ensaios de vedação e conhecendo os riscos da exposição à sua saúde.

Os valores da vida são demonstrados por atitudes, comprometimento e acima de tudo, trabalho com ética.



Associação de Especialistas em Controle de Emergências do Brasil

NR20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Líquidos Combustíveis

Um Sistema de Gestão de Riscos de Processo



Luis Inácio Camargo Gré

INTRODUÇÃO

A NR-20 estabelece os requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contra os fatores de risco (perigos) de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis. Normalmente, acidentes com grande impacto para as pessoas, meio ambiente e instalações.

É uma norma moderna, que está alinhada com padrões internacionais de gestão de riscos de processo, por exemplo: a diretiva, 29 CFR 1910.119, *Process Safety Management of Highly Hazardous Chemical - Compliance Guidelines and Enforcement Procedures* ("PSM standard"); a norma API RP 750 - *Management of Process Hazards* e; a própria Convenção 174 da OIT - *Prevenção de Acidentes Industriais Maiores*, que teve o seu texto aprovado pelo Decreto Legislativo nº 246, de 2001. Infelizmente, a Convenção 174 nunca foi regulamentada no Brasil. Lembro-me, na época, do esforço da Comissão de Segurança de Processo, da Abiquim, em discutir e apoiar a sua regulamentação.

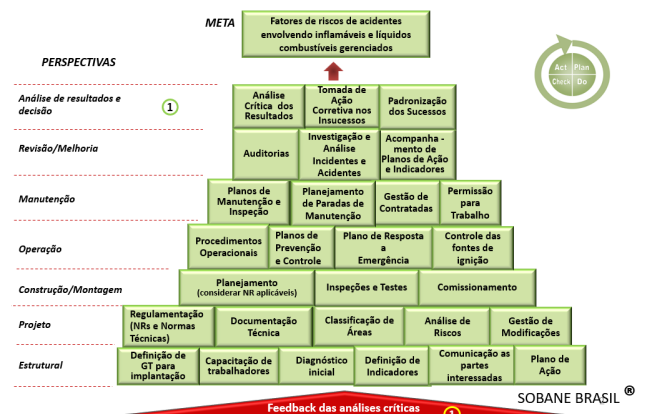
SISTEMA NR20 -UMA VISÃO DE GESTÃO

São quatro as diretrizes centrais do Sistema de Gestão NR20:

1. Comprometimento das Lideranças;
2. Entendimento do Risco;
3. Gerenciamento dos Riscos;
4. Revisão e Melhoria - Aprendizado.

1. **Comprometimento das Lideranças:** através das lideranças, busca-se a criação e a disseminação de uma cultura de segurança de processo nos diversos níveis da empresa. Como, também, uma comunicação eficaz, o que garante o envolvimento e comprometimento dos trabalhadores na implantação do Sistema de Gestão NR20. Lembrando, que esse sistema de gestão deve ser desenhado e implantado por equipe multidisciplinar.

2. **Entendimento do Risco:** entender o risco passa por identificar os perigos (ou os fatores que geram riscos, conforme cita a norma NR20), e analisar qualitativamente os riscos oriundos desses perigos, utilizando metodologias específicas, por exemplo, APR, HazOp, What-If, etc.
3. **Gerenciamento dos Riscos:** compõem essa diretriz os seguintes elementos: Informações sobre as instalações, o projeto, o processo e, as substâncias perigosas envolvidas; Procedimento Operacional; Capacitação dos Trabalhadores; Gestão das Contratadas; Manutenção e Inspeção das Instalações; Permissão de Trabalho; Gestão de Modificações ou ampliações das instalações; Plano de Resposta à Emergências da Instalação; Prevenção e Controle de Vazamentos, Derramamentos, Incêndios, Explosões e Emissões Fugitivas. Gerenciar os riscos significa manter operacionais os elementos citados, bem como todas as salvaguardas existentes identificadas nas análises dos riscos. Assim como as medidas de controle adicionais necessárias.
4. **Revisão e Melhoria:** essa diretriz tem grande importância para garantir a melhoria, a qualidade e a continuidade do Sistema de Gestão NR20. Compõem essa diretriz: Inspeções em Segurança; Auditorias de Barreiras; Investigação e Análise de Ocorrências; Análise Crítica dos Resultados; Acompanhamento de Planos de Ações e Acompanhamento de Indicadores de Desempenho.

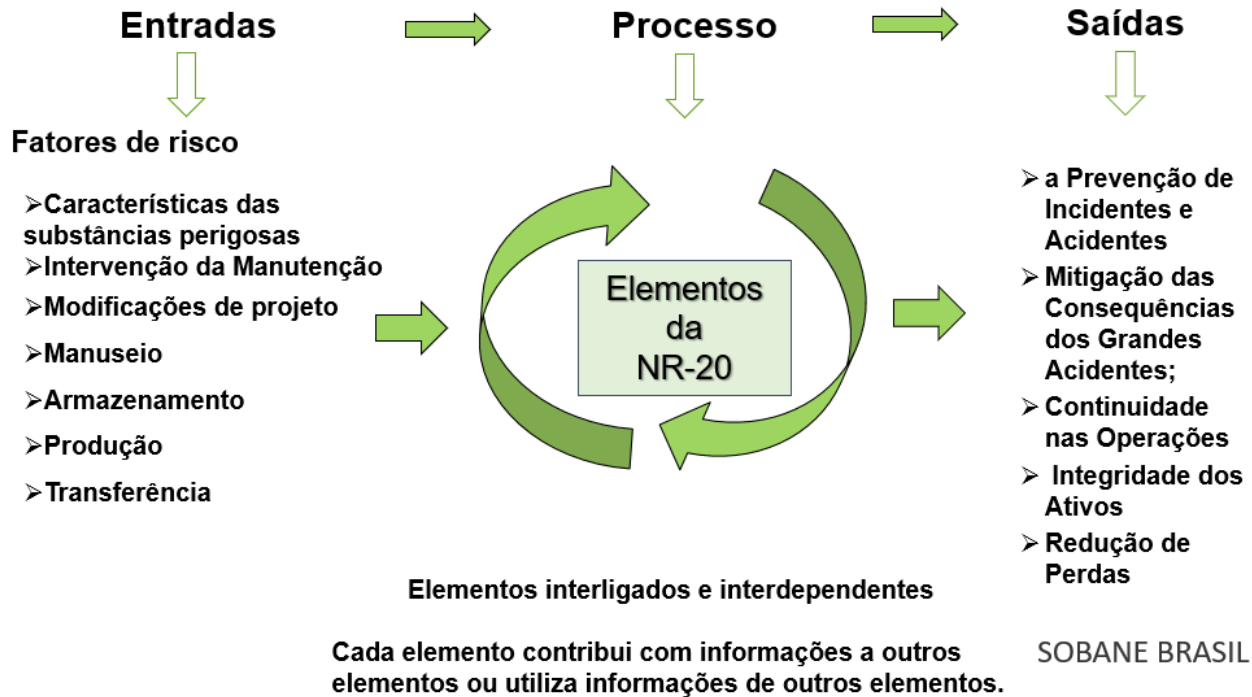


A Figura 1 nos apresenta, numa adaptação do mapa estratégico do método *Balanced Scorecard*, os principais elementos que constituem o Sistema de Gestão NR20, agrupados em perspectivas ou níveis.

O DESAFIO

Um grande desafio, para as empresas, tem sido implantar a Norma Regulamentadora NR20 como um Sistema de Gestão.

Existe uma tendência de os gestores olharem os elementos, que compõem a NR20 de forma individual. No entanto, eles precisam entender que esses elementos são interligados e interdependentes, os quais formam um processo com objetivo final em comum. Caso contrário, não teremos um genuíno processo de gestão de riscos.



Visualizando o processo de gestão como tal, é possível mapear as suas entradas e saídas (conforme a Figura 2 nos ilustra). As entradas do nosso processo de gestão são aqueles fatores que geram riscos, tais como: as Características Físico-Química das Substâncias Perigosas; as Atividades de Produção; o Manuseio; a Transferência e Armazenamento; as Modificações de Projetos; e as Intervenções de Manutenção.

O processo, propriamente dito, é composto pelos elementos da NR20, que interagem sinergicamente entre si.

Já as saídas do processo, ou “produtos” do Sistema de Gestão NR20 são: a Prevenção de Incidentes e Acidentes; a Mitigação das Consequências dos Grandes Acidentes; a Continuidade nas Operações (confiabilidade operacional); a Integridade dos Ativos e, por consequência, a Redução de Perdas.


CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto, a Norma Regulamentadora NR20, apesar do seu foco restrito aos inflamáveis e líquidos combustíveis, poderá ser uma referência em Gerenciamento de Segurança de Processo no Brasil.

Com certeza, seu sistema de gestão é perfeitamente aplicável às instalações que operam com as demais substâncias perigosas, incluindo poeiras consideradas combustíveis.

Finalizo, com uma famosa frase do Professor Trevor Kletz, que reforça a importância da gestão de riscos de processo.

“If you think safety is expensive, try an accident. Accidents cost a lot of money. And, not only in damage to plant and in claims for injury, but also in the loss of the company's reputation.”



INFORMAÇÃO

O conteúdo dos artigos apresentados nesta edição, assinados pelos profissionais, são de responsabilidade exclusiva dos autores.



Atividades dos PAMs



João Carlos Hermenegildo
(Chuca)

O PAM DE CUBATÃO

O Plano de Auxílio Mútuo (PAM) de Cubatão é uma organização que possui o papel de atuar, de forma cooperada, no atendimento a emergências tecnológicas e ambientais entre as empresas privadas, públicas e órgãos públicos municipais, estaduais e federais, compondo uma força tarefa capaz de prestar atendimento rápido e adequado a qualquer ocorrência anormal, que venha acontecer.

Apesar de ser idealizado na década de 50, o

PAM de Cubatão teve a criação do seu primeiro grupo de trabalho, estatuto e manual oficial no dia 31 de março de 1978. No mesmo ano, foi acionado pela primeira vez em um incêndio que ocorreu no município, e, desde então, se tornou referência em



segurança na região. O grupo mantém hoje mais de 35 empresas associadas ao Cide e Ciesp Cubatão, além de órgãos públicos e privados, que contam com recursos, estrutura e meios de comunicação para o acionamento rápido e atuação eficaz no combate ou controle de ocorrências de qualquer natureza que possam colocar em risco a vida humana, o patrimônio público ou privado e o meio ambiente no Polo Industrial de Cubatão e região.

O PAM também é coligado ao APELL Cubatão, na conscientização de comunidades sobre os riscos de diversos níveis e na preparação para uma ação coletiva efetiva, tanto na realização de exercícios simulados como em situações de ocorrências reais.

Diversos treinamentos, simulados e reuniões são realizados durante todo o ano. Destaque para a participação no primeiro Teste do Sistema APELL, ocorrido no mês de fevereiro de 2022 e na Semana Interna de Prevenção de Acidentes - SIPAT, ocorrido no mês de junho, empresa Ipiranga. Seguindo as parcerias com o poder público, o Corpo de Bombeiros e a Defesa

Civil estão realizando visitas as empresas do Polo Industrial de maneira preventiva.

A coordenação é composta por Renan Vieira (Yara Brasil) e pelo vice, Luiz Douglas Zanetti (Usiminas).

PAM CAPUAVA RETOMA OS SIMULADOS DE EMERGÊNCIA

Com o fim das restrições causadas pela pandemia, os simulados de emergência para treinamento de capacitação da força de trabalho estão sendo retomados pelas empresas associadas ao COFIP ABC.

Suspensos desde o começo da pandemia, por questões de segurança, os simulados de emergência estão sendo retomados pelas empresas associadas ao Comitê de Fomento Industrial do Polo do Grande ABC (COFIP ABC), tendo sido realizado o primeiro evento em julho e com previsão de outras ações ao longo do segundo semestre de 2022.

Os simulados com as empresas são treinamentos práticos que simulam situações reais de riscos visando capacitar a força de trabalho para atuar com segurança, padronizar as ações, reduzindo o tempo de resposta às emergências, e testar equipamentos e recursos disponíveis. Já os simulados de emergência com a participação da comunidade visam preparar a população para eventuais incidentes e estabelecer planos de emergência para atuação rápida. Essa ação tem o apoio das polícias Civil e Militar, da Defesa Civil, do Corpo de Bombeiros e do Conselho Comunitário Consultivo.

De acordo com Valdemar Conti, coordenador do Plano de Auxílio Mútuo Capuava (PAM Capuava), “os simulados de emergência são essenciais para garantir a atualização contínua dos processos e equipes e seguem os mais rigorosos padrões e normas técnicas nacionais e internacionais, sempre atendendo às exigências legais”. Além disso, iniciativas como o PAM ajudam a fomentar

melhorias nas práticas de segurança e confiabilidade das operações das empresas associadas.

O PAM Capuava é um programa desenvolvido e coordenado pelo COFIP ABC com o objetivo de promover a atuação integrada entre as empresas e órgãos públicos como Corpo de Bombeiros, SAMU e Defesa Civil, para maior eficiência em situações de emergência. “O PAM Capuava funciona como se as empresas tivessem outra brigada de emergência, fora de suas plantas, disponível, apta e capacitada para atuar em uma emergência durante 24 horas por dia, no ano todo”, explica Conti.

Cada empresa associada é responsável por seu sistema e por suas medidas de segurança, conforme legislação relacionada à sua atividade. Porém, as empresas também devem se adequar para atender às exigências do Regimento Interno que faz parte do Estatuto do PAM Capuava. Como o PAM Capuava é um braço do COFIP ABC, existem ainda vários grupos de trabalho que atuam em paralelo e desenvolvem várias ações provenientes das legislações, das exigências da comunidade, de estudos de análises de risco das empresas ou do Polo Petroquímico do Grande ABC, entre outros.

Em parceria com a Braskem, o PAM Capuava promoveu no dia 15 de julho um dos primeiros simulados de emergência de 2022. O treinamento de capacitação da força de trabalho da empresa em emergências foi realizado na unidade Polipropileno (PP4), localizada na Avenida Ayrton Senna da Silva, 2.366, em Mauá. Prevendo situações reais de risco, o simulado promoveu a movimentação de viaturas que fazem parte do PAM, acionamento do Corpo de Bombeiros, SAMU e Defesa Civil de Mauá, além da evasão dos colaboradores para a parte externa da área industrial.



Foto 1 - Simulado PAM Capuava.
Crédito da foto: Rogerio Lorenzoni

Até o final do ano, todas as empresas associadas realizarão simulados de emergência para atender ao cronograma de 2022. Também serão realizados simulados de comunicação e mobilização, que não possuem cenários emergenciais, porém são importantes para avaliar o atendimento ao chamado pela central do

PAM e a mobilização ao ponto de acionamento. Esse simulado é realizado preferencialmente em horários noturnos ou final de semana, quando o efetivo das empresas é menor e os brigadistas do PAM são fundamentais para auxiliar em caso de uma emergência. No dia 20 de agosto, foi realizado um simulado de emergência na empresa Ultragaz, uma das envasadoras e distribuidoras de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) presentes no Polo Petroquímico do Grande ABC, com a participação da comunidade do Bairro Santa Cecília em Mauá (SP).

Diretrizes Gerais Para o Exercício:



SIMULAÇÃO DO CENÁRIO

Foi simulado um acidente envolvendo grande liberação de propano, tendo como evento iniciador o vazamento desse gás com potencial incêndio e explosão do tipo BLEVE em tanque de armazenamento, promovendo radiação térmica e onda mecânica para o entorno. O vazamento de produto ocorreu pelo flange da tubulação de saída do tanque por meio de falha na válvula *On-Off* de bloqueio do fundo do tanque.



Foto 2 - Simulado PAM Capuava.
Crédito da foto: Rogerio Lorenzoni

Simulação do Cenário:

O cenário levou à formação de nuvem inflamável atingindo áreas externas à unidade, exigindo a evasão das empresas situadas à Av. Alberto Soares Sampaio, da comunidade do bairro Santa Cecília, acionamento do PAM e Defesa Civil. Também exigiu a interrupção das vias públicas, linha férrea e gasodutos, dentro do raio potencial do BLEVE.

Objetivos Do Treinamento:

- Praticar a evasão das empresas no raio de ação/nuvem, conforme matriz de risco (cálculo de pluma) utilizando as rotas definidas neste plano;
- Identificar oportunidades e padrões de respostas à emergência que envolva a evasão coletiva com envolvimento dos órgãos públicos;
- Avaliar o comportamento da força de trabalho e visitantes das empresas envolvidas para ação ordenada em emergência com evasão geral das empresas afetadas;
- Fomentar as ações de gerenciamento do comitê de crise do COFIP ABC, com foco no processo de aprimoramento contínuo;
- Avaliar o procedimento de emergência das empresas associadas ao COFIP ABC envolvendo os seguintes aspectos: comunicação via rádio, canal de emergência e bloqueio de gasodutos, vias públicas e linha férrea (pelos órgãos públicos);
- Coordenação de Emergência: Coordenação de evasão de pessoal; deslocamento e comportamento das pessoas nos pontos de encontro externos;
- Avaliar fluxo de comunicação e ações do PAM - Plano de Auxílio Mútuo, Órgãos Públicos e partes interessadas.



Você pode mandar suas dúvidas, sugestões de pautas e comentários para a redação da **Revista Emergere**, pelo seguinte email:

revista@dinosgroup.com.br

REDES SOCIAIS

O **DINOS Group** está presente nas principais redes sociais existentes.

Confira nosso endereços, clique nos logos para o acesso direto.



Instagram

