

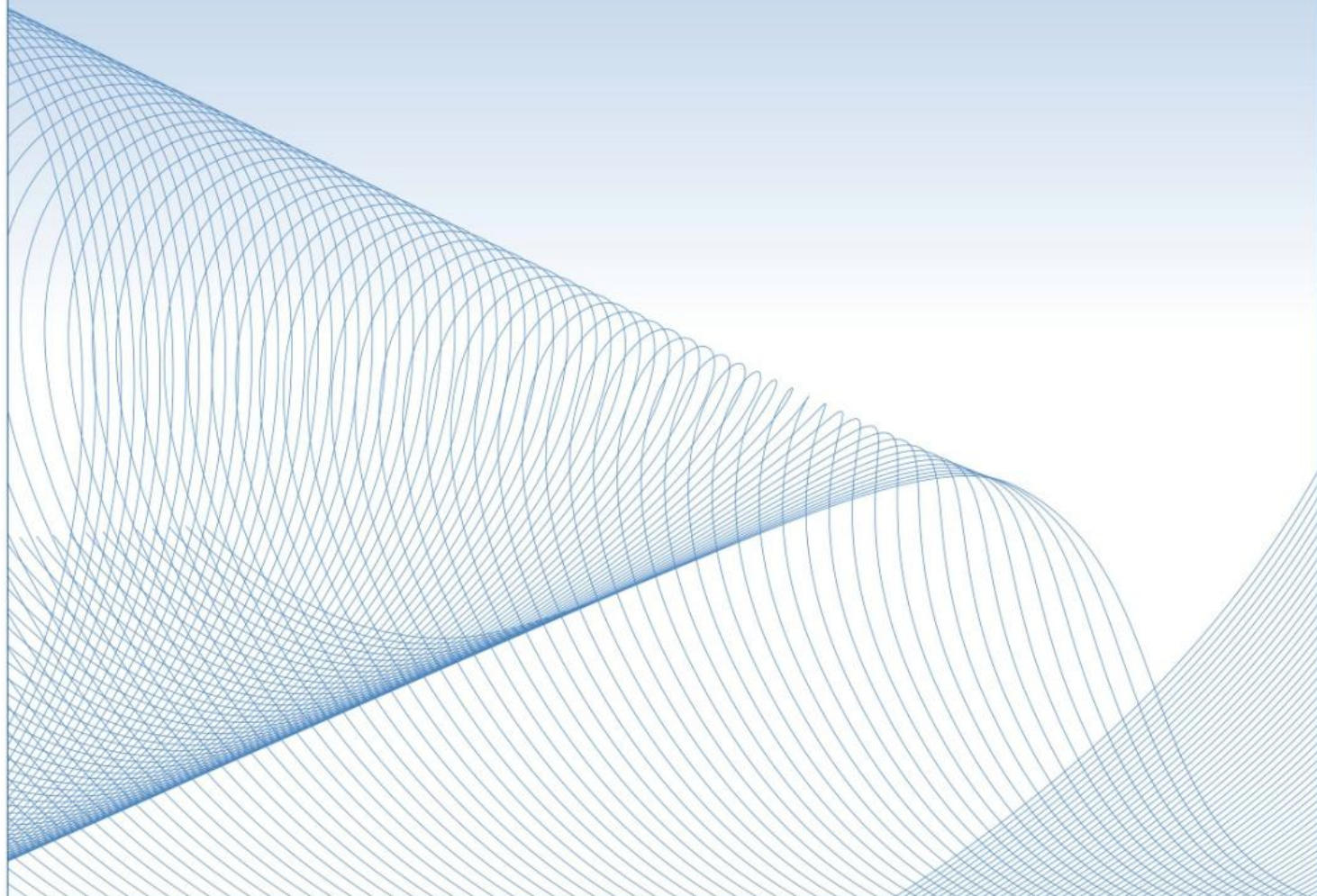


PROGRAMA DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS
EM VIGILÂNCIA EM SAÚDE AMBIENTAL


CURSO DE CAPACITAÇÃO A DISTÂNCIA EM SAÚDE, DESASTRES E DESENVOLVIMENTO

Módulo 2: Acidentes com Produtos Químicos (APQ)

Unidade 3 - Gestão de APQ: Resposta



ÍNDICE

Índice	2
Apresentação	3
Perfil dos Autores	3
Unidade 3 – Gestão de Acidentes com Produtos Químicos (APQ): Resposta	5
Objetivo da Unidade 3	8
Etapas da fase de resposta aos APQ.....	8
Gerenciamento dos acidentes químicos ou gestão de APQ	12
O papel do setor saúde na atividade de resposta a um APQ....	15
Recursos médicos	19
Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATs).....	26
 Bibliografia	31

Minhas observações

APRESENTAÇÃO

Caro(a) aluno(a),

Seja bem-vindo (a) à Unidade 3 do Módulo 2. Esta é a última unidade deste módulo, onde abordaremos as ações de resposta aos acidentes com produtos químicos (APQ) e o papel do setor saúde nestas ações. Mais uma vez, não esqueça que, como já dissemos, este tema é cada vez mais frequente no nosso dia a dia.

Bons estudos!

PERFIL DOS AUTORES

► Perfil do professor Aramis Cardoso Beltrami

Formação: Engenheiro Agrônomo (UFLA). Mestre em Saúde Pública e Meio Ambiente (ENSP). Especialista em Agrotóxicos (UFV). Saúde Coletiva (FIOCRUZ) e em Vigilância em Saúde Ambiental (UnB).

Experiência profissional: Analista de desenvolvimento e fiscalização agropecuária – SEAPA/DF. Ministério da Saúde, ANVISA, Conselho Regional de Psicologia e iniciativa privada.

Docência e pesquisa: Fundação Osvaldo Cruz FIOCRUZ/DIREB. Temas: Saúde e Ambiente.

► Perfil do professor Edson Haddad

Formação: Bacharelado e Licenciatura em Química com Atribuições Tecnológicas (Faculdades Oswaldo Cruz/1983). Especialista em Engenharia de Controle de Poluição (Faculdade de Saúde Pública/USP – SP/1991).

Experiência profissional: Químico da CETESB, atuando em prevenção, preparação e resposta às emergências químicas. Durante 10 anos coordenou trabalhos de cooperação técnica a diversos países da América Latina no tema “Emergências Químicas”.

Docência: Professor convidado em cursos de Engenharia de Segurança do Trabalho de diversas Universidades de São Paulo sobre o tema Segurança Química, Análise de Riscos Industriais, Prevenção e Resposta a Emergências Químicas.

► **Perfil do professor Carlos Eid**

Formação: Médico formado pela Faculdade de Medicina do ABC em Santo André, SP/1974. Títulos de Especialista em Clínica Médica, Dermatologia, Medicina Ocupacional, Saúde Pública e Medicina de Tráfego. Cursos de Especialização em Medicina Ocupacional, Saúde Pública, Administração Hospitalar e MBA em Economia e Gestão em Saúde UNIFESP/CEPS/2008.

Experiência profissional: Atua na Prefeitura de São Paulo desde 1978 onde ocupou diversas posições na administração. Coordena há mais de 20 anos o Sistema Médico de Prevenção e Atendimento às Calamidades Públicas e Acidentes de Grandes Proporções e, também, o Departamento de Atendimento Pré-Hospitalar da Associação Brasileira de Medicina de Tráfego - ABRAMET. É consultor para treinamento e desenvolvimento de planos de emergência para empresas e rodovias. Ex-diretor do SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência da Cidade de São Paulo. Foi colaborador/consultor da OPAS no programa de Atenção aos Desastres e Chefe do Departamento de Fiscalização do Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo.

Docência: Instrutor e coordenador em dezenas de cursos em APH nas modalidades Suporte Básico e Suporte Avançado à Vida e em Medicina de Tráfego para médicos. Coordena o módulo de APH no curso de Especialização em Medicina de Tráfego da Universidade de São Paulo e o módulo de APH no curso de Capacitação para Médicos na Área de Medicina de Tráfego da ABRAMET. Coordenador do Módulo Biossegurança no programa de Capacitação dos Profissionais de APH Móvel (SAMU 192) do Ministério da Saúde-modalidade Educação a Distância.

Minhas observações

Unidade 3 – Gestão de Acidentes com Produtos Químicos (APQ): Ações de Resposta

Minhas observações



Fonte: Notícia publicada no G1, dia 21/05/2011.

Notícias sobre a ocorrência de APQ têm sido muito comuns atualmente. Assim, diante da necessidade de "conviver" com estes eventos, o homem vem, ao longo dos anos, desenvolvendo ações de planejamento a fim de minimizar suas consequências.

Como já vimos, as ações de resposta aos APQ envolvem muitas instituições e, portanto, deve ser constituída por uma coordenação multi-institucional e multidisciplinar. A ausência desta coordenação pode repercutir negativamente ou piorar os efeitos produzidos pelo acidente.

Veja a seguir algumas das atribuições dos principais órgãos públicos envolvidos nos APQ, independentemente da atividade geradora.

Corpo de Bombeiros

- Prevenção e combate a incêndios.
- Busca e salvamento.
- Atendimento pré-hospitalar.
- Isolamento de área e evacuação de comunidades.
- Identificação do produto, contenção e estancamento de vazamentos, descontaminação de vítimas e zelo pela segurança da área.

Polícia Militar Rodoviária Estadual e Federal ou órgão de trânsito do município

- Avaliação preliminar da ocorrência e acionamento dos órgãos competentes.
- Aplicação das sanções administrativas, de acordo com a legislação vigente.
- Sinalização, isolamento, desobstrução, desvio e controle de tráfego.
- Criação de corredor de acesso para as viaturas dos demais órgãos.

Órgãos Ambientais:

- Caracterização dos riscos em virtude da emissão de produtos para o meio ambiente, através da identificação de suas características físicas, químicas e toxicológicas.
- Realização do monitoramento ambiental do solo, água e ar, atuando preventivamente para a segurança das ações no cenário acidental, bem como embasamento técnico para a adoção de ações que minimizem os impactos ambientais.
- Supervisão e orientação dos trabalhos de campo, no que se refere às ações de transbordo de carga, neutralização, contenção, remoção e disposição final do produto e dos resíduos gerados pelo acidente.
- Certificação da adequação das ações de combate do ponto de vista ambiental.
- Determinação de ações de controle para a recuperação das áreas atingidas.

Órgãos de Saúde:

- Serviço de Atendimento pré-hospitalar (APH) móvel, após a descontaminação das vítimas pelo Corpo de Bombeiros.
- Avaliação e orientação da população em caso de exposição a produtos químicos.
- Preparação de hospitais e Centros de Saúde para o recebimento de vítimas intoxicadas ou queimadas.
- Contato com os Centros Toxicológicos da região para a obtenção de orientação sobre os casos de intoxicação química.
- Monitoramento da qualidade da água.
- Levantamento e avaliação da contaminação em poços cacimba na região do acidente.

Coordenadoria Estadual e Municipal de Defesa Civil (CEDEC/COMDEC)

- Socorro e assistência às vítimas, através de atividades de logística, assistenciais e de promoção da saúde.
- Reabilitação do cenário do desastre, compreendendo as seguintes atividades:
 - avaliação dos danos.
 - vistoria e elaboração de laudos técnicos.
 - desobstrução e remoção de escombros.
 - reabilitação dos serviços essenciais.
- Reconstrução do cenário do desastre através da adoção de um conjunto de medidas destinadas a restabelecer ou normalizar os serviços públicos, a economia local, o moral social e o bem-estar da população.

Empresa responsável pela poluição/acidente

- Envio de profissionais qualificados para o local do acidente para prestar informações técnicas. É importante que estes profissionais sejam capazes de interagir com diferentes equipes, além de possuírem autonomia para tomar decisões e contratar serviços, atendendo às expectativas e às demandas dos órgãos públicos.
- Disponibilização de todos os recursos humanos e materiais para os trabalhos de campo necessários para o atendimento da ocorrência, atendendo às demandas dos órgãos públicos, com a urgência que a situação requer.

Como visto acima, as atribuições e responsabilidades das diversas instituições que atuam nos APQ se complementam, sendo, portanto, essencial que estejam integradas para propiciar uma adequada resposta emergencial.

No entanto, visando organizar e gerenciar as ações de resposta, é conveniente que seja estabelecido um **Posto de Comando – PC**, que poderá ser coordenado por um ou mais representantes de cada entidade envolvida no atendimento. De acordo com as características e o porte da ocorrência, o PC poderá ter um:

- **comando único** - quando uma instituição ou pessoa assume o comando da ocorrência, sendo responsável pelo direcionamento de todas as ações de combate à emergência; ou

Minhas observações

- **comando unificado** - seu funcionamento ocorre de forma colegiada, ou seja, com a participação de representantes de cada instituição pública, assessorados por profissionais especializados da iniciativa privada.



A empresa geradora do acidente poderá compor o PC e, como todos, deverá propor estratégias para o controle da emergência. Ao agente poluidor caberá ainda a obrigação de atender integralmente às exigências dos órgãos públicos.

Minhas observações

Objetivo da Unidade 3

Ao final desta Unidade, esperamos que você seja capaz de:

1. **identificar oportunidades de atuação do setor saúde na resposta aos acidentes químicos.**

Etapas da fase de resposta aos APQ

De modo geral, os APQ apresentam 4 (quatro) etapas distintas:

- acionamento e aproximação inicial;
- avaliação da situação;
- medidas de controle;
- ações de rescaldo.

Cada uma dessas etapas inclui uma variedade de atividades e operações, e, não necessariamente, constituem passos sequencias do processo. Em algumas situações, o início das medidas e do controle pode se dar antes que as substâncias sejam completamente identificadas. Em outros casos, é necessária uma avaliação mais completa da situação antes de se determinar as ações corretas de controle.

Concluindo: as etapas das ações de resposta aos APQ estão todas relacionadas entre si.

► Acionamento e aproximação inicial

Nessa etapa ocorre a notificação dos órgãos competentes sobre a ocorrência do APQ.

É essencial, neste momento, que a informação seja recebida de forma padronizada, pois ela influenciará na qualidade da resposta.

E como padronizar?

É recomendável que a instituição tenha um formulário específico para registrar o acionamento, o qual deverá contemplar minimamente os seguintes aspectos:

- local;
- data e horário do acidente;
- formas de acesso ao local;
- produto(s) químico(s) envolvido(s);
- porte do vazamento;
- existência de vítimas;
- proximidades com áreas habitadas e corpos d'água;
- órgãos já acionados;
- condições meteorológicas; e
- identificação do informante.



Munida de tais informações, a equipe terá condições de selecionar os recursos necessários e se dirigir para o local.

Antes da aproximação é importante que seja realizada uma cautelosa observação. Feito isso, a aproximação da cena da emergência deve ser realizada de maneira segura, com posicionamento e distanciamento adequados do local de emergência

Minhas observações

e com o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados. Deve-se ficar atento também aos seguintes procedimentos:

- manter-se sempre de costas para o vento, tomando como referência o ponto do vazamento;
- evitar manter qualquer tipo de contato com o produto químico (tocar, inalar, pisar etc);
- eliminar, caso o produto seja inflamável, todas e quaisquer fontes de ignição, tais como:
 - cigarro aceso;
 - motores ligados;
 - desenergização de sistemas de alimentação elétrica;
 - desligar e remover veículos que estejam nas imediações;
 - evitar que se arrastem ferramentas;
 - peças e acessórios metálicos, geradores de calor e centelhas, entre outras.

► Sinalização e isolamento da área

A sinalização do local do acidente tem como objetivo identificar uma área sob risco, bem como restringir e controlar o acesso de pessoas e viaturas. Normalmente é realizada com **cones** e **faixas** ou **fitas de sinalização**.

A área de isolamento inicial a ser demarcada é aquela que se encontra nas proximidades da ocorrência, na qual as pessoas podem estar expostas ao risco potencial devido à existência de concentrações perigosas do produto. O isolamento deve ser realizado de acordo com os riscos oferecidos pelo produto envolvido, volume vazado ou que poderá vazar, ocupação humana nas proximidades e condições climáticas, entre outras.

Minhas observações

- **Nota:** Você encontra maiores informações a respeito do raio de isolamento seguro para a comunidade, no caso de acidentes com produtos químicos, no “**Manual para Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos**”, desenvolvido pela Associação Brasileira da Indústria Química – ABIQUIM. Este manual está disponível para *download* no site: http://www.phmsa.dot.gov/staticfiles/PHMSA/DownloadableFiles/Files/erq2008_eng.pdf

► Avaliação

O objetivo desta etapa é conhecer a magnitude do evento, identificar frentes de trabalho e suas prioridades, bem como dimensionar os recursos humanos e materiais para cada frente definida. É absolutamente necessário que a avaliação seja realizada por pessoal capacitado e com recursos apropriados. Cada instituição, dentro de sua área de atuação, realizará a sua avaliação.



A empresa geradora da emergência química tem a responsabilidade legal de atender às demandas dos órgãos públicos, disponibilizando recursos humanos e materiais para suprir todas as necessidades do atendimento, com a urgência que a situação requer.

► Medidas de controle

As medidas para o controle de um vazamento envolvem os métodos, procedimentos e técnicas que têm como objetivo prevenir ou minimizar liberações do produto para o ambiente (ar, água e solo).

Dentre as medidas de controle, destacam-se:

- ações de combate a incêndios;
- construção de diques de contenção;
- utilização de materiais para contenção e absorção de produtos químicos;
- utilização de massas para vedar vazamentos;

- neutralização de produto;
- recolhimento de resíduos, dentre outras.

► Ações de rescaldo

Nesta etapa, o objetivo é adotar ações para o restabelecimento das condições normais das áreas afetadas pelo vazamento, tanto do ponto de vista da segurança como do ponto de vista ambiental. Portanto, devem ser incluídas, nesta etapa, ações de:

- reparo de danos às estruturas, edificações e redes públicas;
- monitoramento de recursos hídricos contaminados, entre outras.

Gerenciamento dos acidentes químicos ou gestão de APQ

Como visto anteriormente, a gestão de APQ é um processo que exige a participação de muitas instituições, sendo necessária uma organização adequada.

Uma boa prática de trabalho, largamente utilizada em todo o mundo no gerenciamento de acidentes químicos, refere-se à divisão da região da emergência em 3 (três) zonas de trabalho, definidas segundo a experiência e conhecimento dos técnicos, associados ao uso do **Manual da Abiquim**:

Minhas observações

Zona Quente	Zona Morna	Zona Fria	Minhas observações	
<ul style="list-style-type: none">•É a área no entorno do acidente, onde pode haver uma alta concentração de produto, portanto. Somente pessoas com equipamentos de proteção individual (EPIs) poderão ingressar. Nessa área ocorrerão as ações de combate ao vazamento.	<ul style="list-style-type: none">•É a área intermediária entre a zona quente e a zona fria, onde pode haver uma alta concentração de produto. Portanto, somente pessoas com EPIs poderão estar presentes. Nela é realizado o processo de descontaminação de vítimas e técnicos que estavam na zona quente.	<ul style="list-style-type: none">•É a área perimetral à zona morna, onde não poderá haver concentração do produto envolvido na emergência. É nessa zona que ficam instaladas as áreas de apoio, viaturas e pessoal envolvido com o atendimento.		

As pessoas não diretamente envolvidas nas ações de resposta ao acidente (imprensa, comunidade, entre outras) deverão permanecer em área além da zona fria.

No caso de vítimas na zona quente, somente profissionais que possuam os EPIs adequados ao produto envolvido na emergência poderão ingressar e realizar o resgate. No entanto, em determinadas situações, onde o produto envolvido está identificado e seu comportamento, suas propriedades químicas, físicas e toxicológicas (estado físico, tendência em evaporar, concentrações perigosas, etc) são conhecidas, e após a avaliação da cena da emergência, uma equipe médica (por exemplo, do SAMU) poderá, mesmo sem os EPIs mais adequados, realizar o resgate.

Entretanto, isso só poderá acontecer no caso de possibilidade de óbito da vítima e se o trabalho for realizado sem que a equipe sofra exposição ao produto. Trata-se de uma situação extrema na qual a atuação conjunta das instituições presentes na cena poderá ser determinante para o sucesso do resgate.

► Segurança dos trabalhos

A atividade de resposta a um APQ sempre envolverá riscos elevados às equipes de resposta. Por esta razão as instituições deverão estar preparadas para tal, com procedimentos pré-estabelecidos, recursos humanos e materiais compatíveis com a complexidade da emergência.

Nas ações de resposta a APQ, a preocupação com os aspectos de segurança deve ser permanente durante todas as etapas da resposta emergencial, obedecendo a algumas regras básicas que visam a garantir a segurança dos trabalhos:

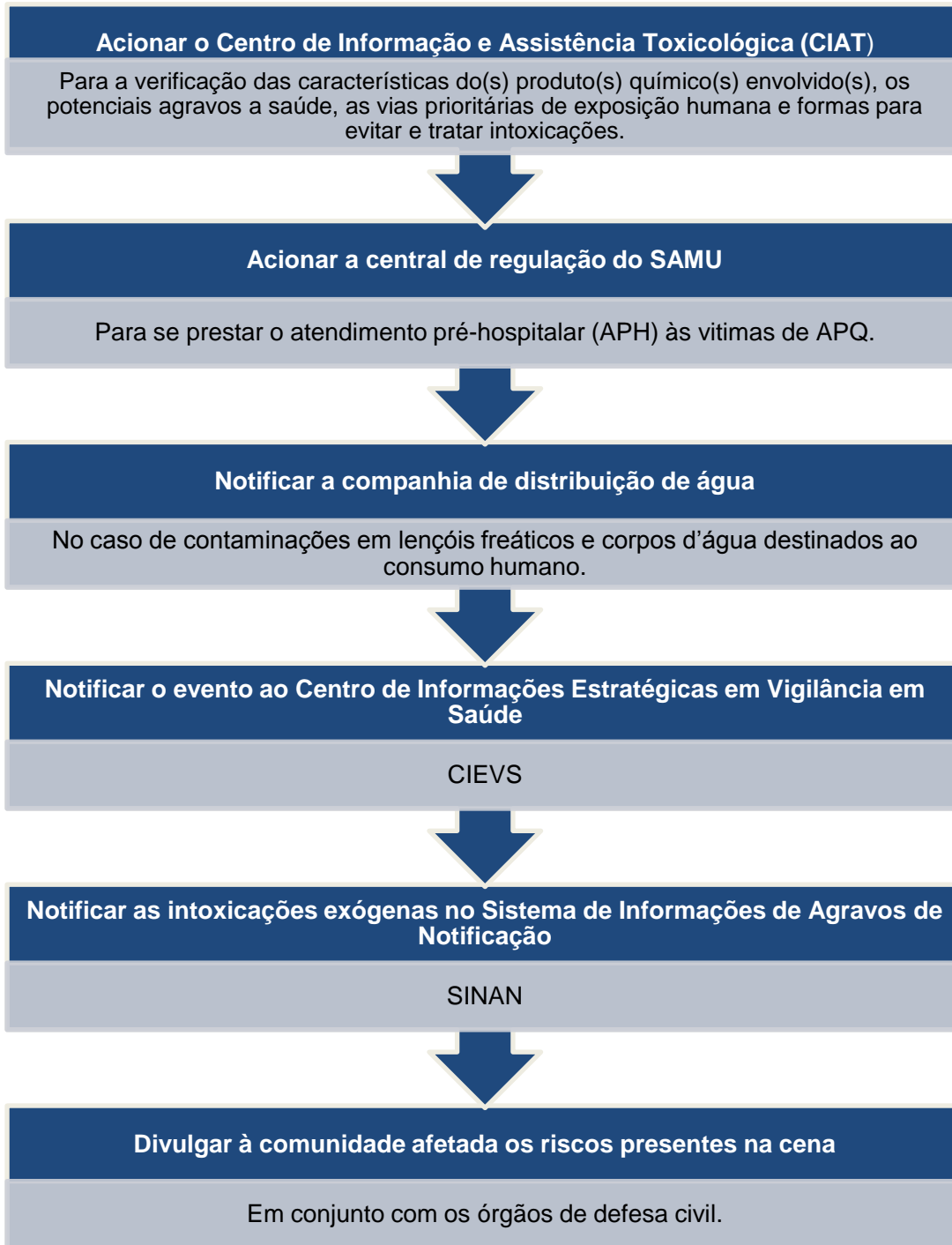
As ações de controle, que visam a minimizar as consequências da ocorrência, somente deverão ser desencadeadas após o pleno conhecimento dos riscos envolvidos e quando os recursos básicos necessários estiverem disponíveis.

Os procedimentos de resposta devem ser periodicamente testados, avaliados e aprimorados.

Minhas observações

O papel do setor saúde na atividade de resposta a um APQ

No caso de um APQ, cabe ao setor saúde organizar a resposta no âmbito de suas competências, sendo responsável por:



Minhas observações

Além das competências citadas, o setor saúde possui outras áreas de responsabilidade na resposta ao APQ, a saber:

- Resgate e salvamento de vítimas;
- Classificação ou "triagem" de vítimas;
- Tratamento e estabilização de vítimas;
- Transporte de pacientes e distribuição às instituições médicas;
- Recursos médicos.

► Resgate e salvamento de pacientes

Durante a atividade de resgate e salvamento de vítimas, devem ser considerados alguns aspectos importantes:

- O tratamento de pacientes não deve ser efetuado na área de contaminação.
- Após o resgate da vítima, ela deverá ser encaminhada ao grupo de operações de materiais perigosos.
- Atentar-se ao risco de contaminação secundária evitando exposições desnecessárias.
- Deve ser considerada como contaminada qualquer pessoa envolvida no processo de resgate.
- Como regra geral, o pessoal médico não deve estar envolvido no controle direto ou manejo de produtos perigosos.

► Medidas para a redução da contaminação da equipe de socorro

Na emoção e na vontade de salvar vítimas, muitas equipes de socorro têm se tornado também vítimas, muitas vezes fatais. No entanto, uma ação de socorro eficiente também deve evitar que as equipes de socorro se contaminem.

A equipe de socorro pode se contaminar de diversas maneiras:

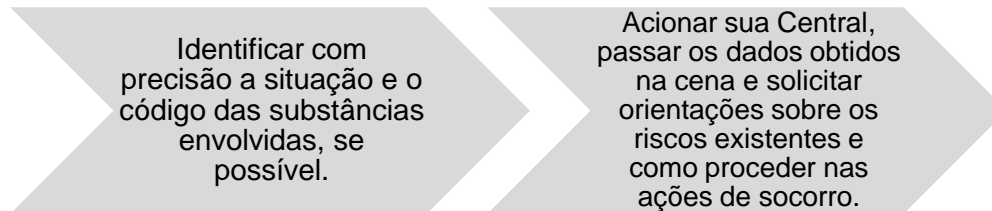
- diretamente do meio ambiente ou da fonte do produto químico;
- por contato direto com a vítima;

Minhas observações

- por contato indireto com a vítima, por exemplo, o ar contaminado respirado dentro de uma ambulância ou manipulação das roupas contaminadas.

Minhas observações

Uma equipe de socorro, ao chegar à cena do acidente, deve:



Diante desse contexto, algumas medidas devem ser tomadas para a redução da contaminação da equipe de socorro:



► Classificação ("Triagem") de vítimas

A "triagem" é um processo que consiste na avaliação e classificação das condições de pessoas expostas e na designação de prioridades para a descontaminação, tratamento e transporte às instituições de saúde. O seu objetivo principal é promover a melhor assistência possível a uma grande quantidade de pacientes, com os recursos disponíveis no local.



A classificação das vítimas depois de uma exposição a químicos perigosos é fundamental e obedece aos sistemas de priorização de vítimas, como qualquer outro tipo de acidente.

Minhas observações

► Tratamento e estabilização de pacientes

O exame inicial de um paciente contaminado quimicamente deve determinar:

- as lesões ligadas às substâncias tóxicas;
- as partes do corpo mais gravemente expostas;
- a via de entrada da substância química.

Os princípios básicos do tratamento da vítima de APQ são os seguintes:

Princípios básicos do tratamento de uma vítima de intoxicação por produtos químicos perigosos		
Para o tratamento das funções vitais: reanimação cardiopulmonar (RCP), tratamento das convulsões, correção de desequilíbrio hidroeletrólíticos, dentre outros.	Para eliminar a substância tóxica absorvida é utilizada a chamada terapia de eliminação ativa.	Em casos de tratamentos específicos, a antídoto-terapia deve ser realizada.



Importante: A primeira coisa a fazer em um atendimento à vítima de acidente com produto perigoso é tirar toda a roupa, visando à redução do potencial de contaminação desnecessária da equipe médica (redução de 85%). Após retirada, toda a roupa deve ser adequadamente empacotada em bolsas de segurança.



Atenção: A área para tratamento de vítimas deve permitir um bom acesso para os veículos de transporte e garantir que os pacientes e a equipe médica estejam livres de exposições tóxicas.

► Transporte e distribuição das vítimas a instituições médicas

Durante o transporte dos pacientes, deve-se oferecer assistência às suas funções vitais com a utilização de medidas apropriadas para este fim (oxigênio, fluidos parenterais, reanimação cardiovascular, dentre outros). Em alguns casos de intoxicação por substâncias organofosforadas, durante o transporte, pode-se utilizar antídotos, como atropina.

É importante também entrar em contato com os hospitais para que os mesmos estejam preparados para o recebimento das vítimas. No caso de existir Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIAT) no local, eles também devem ser avisados para receber informação sobre a assistência médica especializada de acordo com o tipo de tóxico.



Como a atividade de transporte constitui uma atividade de alto risco, pela possibilidade de contaminação do pessoal que faz o transporte das vítimas, é necessário tomar medidas de proteção da equipe como, por exemplo, o uso de EPIs

Recursos médicos

O setor saúde ficará responsável também pela previsão dos recursos médicos necessários para a assistência às vítimas no planejamento da resposta a um acidente químico.

► Atendimento Pré-Hospitalar (APH)

O APH é a forma mais eficiente que se conhece para o atendimento inicial a uma vítima em uma situação de emergência. Ele é prestado ainda no local do acidente, por equipes treinadas e adequadamente equipadas que tem o objetivo de interromper o agravo à saúde (de natureza clínica, cirúrgica, traumática, inclusive as psiquiátricas), estabilizar as condições da vítima e realizar o

transporte seguro do mesmo até o serviço de saúde mais adequadamente preparado para atendê-lo.

No Brasil, a legislação sobre APH ainda é recente. Somente em agosto de 1988 o Conselho Federal de Medicina regulamentou a área, considerando-a uma atividade médica, cabendo, portanto, ao médico a responsabilidade de coordená-la.

Segundo a legislação vigente no país, todo serviço de APH organizado para o socorro geral da população deve contar com uma Central que receberá a solicitação de socorro e decidirá qual a melhor forma de atendê-la. Estas Centrais devem contar com a presença de, ao menos, um médico dia e noite, chamado de Médico Regulador. Caberá a ele:

- decidir pelo socorro mais adequado a ser enviado à vítima;
- definir o hospital de destino;
- adotar outras medidas que julgar necessárias, incluindo o acionamento de equipes especializadas.

É importante ressaltar, no entanto, que nenhum instrumento legal no país determina que as ambulâncias estejam equipadas para o atendimento de APQ. Portanto, se a equipe de socorro não for especializada em APQ, como ocorre com a quase totalidade das que socorrem no início de uma emergência, o Médico Regulador deverá, a partir das informações recebidas, auxiliar na identificação dos produtos envolvidos e orientar sobre os riscos e procedimentos a serem adotados no atendimento às vítimas dentro do nível de competência profissional das equipes.

Minhas observações



Minhas observações

Todos os serviços de socorro, mesmos gerais, como bombeiros, SAMU e rodovias, devem estar atentos para que:

- ✓ Todas as equipes de socorro tenham noções técnicas para o atendimento inicial de vítimas de APQ.
- ✓ Os limites para estas ações resultem em estratégias institucionais que envolvam os profissionais responsáveis pelo socorro de vítimas, seus equipamentos e materiais, mesmo que mínimos, e seu treinamento.
- ✓ Todas as equipes de socorro, mesmo as não especializadas em APQ, e independente do profissional que socorre, devem ter treinamento para oferecer os cuidados básicos iniciais a uma vítima de APQ.
- ✓ Todas as equipes de socorro devem saber quando e como descontaminar uma vítima, ou passar detalhes ao Médico Regulador, recebendo deste a orientação sobre os procedimentos possíveis.
- ✓ As pessoas ou equipes responsáveis pelo socorro podem se tornar vítimas, dependendo do produto químico envolvido.
- ✓ Nenhuma vítima contaminada deve ser colocada no veículo de transporte comum, ou ambulância não especializada,

antes de sua descontaminação ou liberação por profissionais especializados ou ainda pelo Médico Regulador.

- ✓ A orientação especializada é essencial para a proteção das equipes e o atendimento eficaz às vítimas.

Podemos concluir, portanto, que as ações de socorro a um APQ e suas vítimas são ações especializadas, coordenadas e que envolvem diversos setores específicos de socorro e que a capacitação do setor saúde para o atendimento de APQ, é um ponto fundamental.

- ▶ **Nota:** Há alguns anos atrás, os APQ eram atendidos por órgãos específicos, preparados para tal, ou pelas próprias empresas responsáveis pelo acidente. No entanto, os serviços de APH que, inicialmente, eram preparados para atender acidentes de trânsito, partos, entre outros, evoluíram e, diante da frequência de ocorrência dos mesmos, passaram a se preparar para tal atendimento.

▶ **Atendimento à vítima: princípios gerais**

Como visto anteriormente, o atendimento às vítimas de APQ deverá ser realizado por uma equipe adequadamente treinada e equipada, que deve seguir alguns princípios não específicos:

- ✓ Usar EPIs: luvas, máscaras, óculos, avental ou outra vestimenta protetora, se possível ou disponível;
- ✓ Remover a vítima sempre para o ar fresco, se for seguro abordá-la;
- ✓ Solicitar assistência médica ou especializada em produtos químicos ou ao menos orientação (lembre-se que as centrais de emergência podem dar esta orientação);
- ✓ Se a vítima não estiver respirando, realizar reanimação cardiopulmonar (RCP) com máscara de proteção para RCP;
- ✓ Se a vítima estiver respirando com dificuldade, administrar oxigênio, se disponível;
- ✓ Remover e isolar roupas e calçados contaminados.

Minhas observações



Como qualquer vítima, as contaminadas por produtos químicos podem ter outras necessidades que requerem ações imediatas como: parada respiratória, parada cardíaca, ferimentos e hemorragias, fraturas, entre outros.

Além desses, talvez seja necessário utilizar outros procedimentos. No entanto, esta necessidade dependerá do produto químico envolvido e do preparo da equipe para atuar.

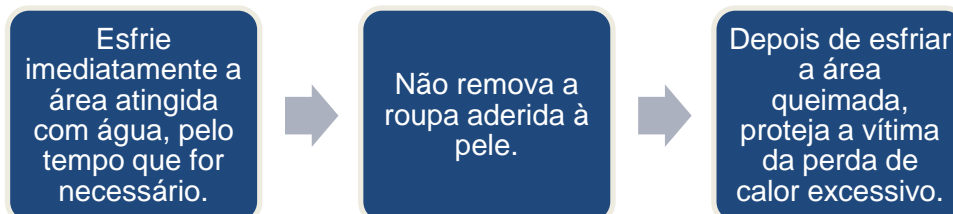
► Atendimento à vítima: princípios da descontaminação

A água é o principal item para descontaminar uma vítima. Entretanto, alguns produtos reagem quimicamente com a água, produzindo reações danosas. Por isso, é importante buscar orientação das equipes especializadas, da Regulação Médica ou dos manuais técnicos, antes de realizar a descontaminação com água.

No caso de produto na forma de pó, a descontaminação pode ser feita através da remoção da substância antes do uso da água, utilizando-se suavemente uma escova. Em seguida deve-se lavar a pele e/ou olhos em água corrente por, pelo menos, 20 minutos.

► Atendimento à vítima: queimaduras pelo calor

Muitos APQ envolvem incêndios, sendo frequentes as queimaduras pelo calor. Nestes casos, as principais ações são:



Minhas observações

Procedimentos que **NÃO** devem ser realizados no atendimento a uma vítima de APQ

Alguns procedimentos podem agravar a situação da vítima e **não** devem ser realizados, exceto por orientação médica:

- Não dê água, líquidos ou leite para a vítima beber;
- Não provoque vômito.

► Atendimento hospitalar

Conforme mencionado anteriormente, as vítimas de APQ deverão ser encaminhadas a um hospital ou unidade de urgência que possa complementar as ações de socorro iniciadas no local do acidente.

Em um sistema de socorro planejado e organizado, o sistema pré-hospitalar móvel deve estar integrado às unidades de urgência que receberão os pacientes. A integração entre o atendimento pré-hospitalar e hospitalar é feita para todo o tipo de ocorrência e não apenas para APQ.

O atendimento às vítimas de APQ por um hospital é uma pequena parcela de todo o atendimento realizado por ele e, por ser exceção, nem sempre um hospital geral dispõe de equipes e materiais adequados e prontos ao atendimento dessas urgências.

A Regulação Médica do APH, tendo conhecimento das características das vítimas, deverá direcioná-las aos hospitais que se mostrem mais adequados naquele momento. No entanto, isto só será possível se o sistema pré-hospitalar conhecer as características e limitações do hospital, nas 24 horas do dia. Para isso, **é necessário que haja um planejamento conjunto e prévio das ações de socorro com constante troca de informações.**

Nunca saberemos onde o APQ ocorrerá. Portanto, um hospital geral deverá estar preparado para as situações mais frequentes ou para alguns riscos específicos.

Em seu planejamento rotineiro, um hospital geral localizado próximo a um polo químico deverá conhecer quais os riscos e os tipos de vítimas que poderá atender e preparar-se minimamente para isso.

Dentro do modelo de saúde disponível no Brasil, todo hospital geral deve saber direcionar seus pacientes para um serviço especializado ou buscar informações e orientações que o auxiliem no atendimento aos pacientes.

► Hospital ou serviço especializado

Uma unidade de saúde especializada em APQ deve possuir a capacidade de orientar hospitais gerais, qualquer unidade de saúde ou mesmo a população sobre situações de emergência envolvendo produtos químicos que estiverem em andamento. Ela é, portanto, capaz de atender, em regime de internação, a maioria das emergências químicas disponibilizando:

- ✓ Leitos hospitalares adequados às diversas situações.
- ✓ Profissionais especializados.
- ✓ Suporte laboratorial.
- ✓ Funcionamento pleno nas 24h do dia.
- ✓ Capacidade de orientar situações à distância.



Nos casos de emergência, é fundamental a comunicação prévia, para que a unidade de saúde especializada em APQ se prepare para o recebimento das vítimas.

Minhas observações

Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATs)

Minhas observações

O principal problema da grande quantidade de produtos químicos que são atualmente manipulados, transportados, armazenados e utilizados pelo homem, reside na exposição que gera danos à saúde, impactos ao ambiente e às suas propriedades, quando envolvidos em acidentes e desastres. Aliado a isso, verifica-se que não são desenvolvidos mecanismos efetivos de prevenção, preparação e resposta aos APQ que possam ocorrer.

Um dos elementos que determina o êxito das atividades de resposta a um APQ, e que pode reduzir significativamente seus impactos, consiste em poder contar com os meios adequados para garantir o acesso à informações de forma rápida, eficiente e de qualidade para esta atuação. Dois tipos de centros realizam esta função: os **Centros de Resposta a Acidentes Químicos** e os **Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIAT)**.

► Os Centros de resposta a acidentes químicos

Os Centros de resposta a acidentes químicos são centros que geralmente funcionam as 24 horas do dia durante os 365 dias do ano, com pessoas de profissões diferentes como químicos, biólogos, engenheiros e bombeiros, entre outros, e cumprem funções diferentes, como:

- ✓ Assessorar os bombeiros, policiais e defesa civil nas ações iniciais de resposta a uma emergência: delimitar as áreas (quente, morna e fria), apagar um incêndio, atender um vazamento, evacuar a população, etc.
- ✓ Participar, com outras instituições, da elaboração dos planos de resposta.
- ✓ Organizar atividades de capacitação, incluindo exercícios simulados.
- ✓ Preparar e disseminar informações sobre os produtos químicos.
- ✓ Realizar e promover a notificação de acidentes químicos.
- ✓ Participar em redes de troca de informação.
- ✓ Documentar as lições aprendidas.

► Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIAT)

Os CIATs estão incluídos nas instituições que, no âmbito do setor saúde, participam das ações de prevenção, diagnóstico e tratamento de intoxicações agudas e crônicas produzidas por produtos químicos. Estes centros são unidades especializadas, que devem funcionar as 24 horas do dia, durante os 365 dias do ano, constituindo-se em uma importante ferramenta para os tomadores de decisão e para a resposta aos acidentes químicos, em função das informações que dispõe.

- **Nota:** A Organização Mundial da Saúde (OMS), através do seu Programa Internacional de Segurança Química (IPCS/OPM), têm desenvolvido diretrizes que servem como guia para o desenvolvimento dos centros toxicológicos e que são seguidas pela maioria dos países. Conheça essas diretrizes acessando o site: <http://www.intox.org/databank/documents/supplem/supp/sup3s.htm>

Na América Latina, existem 139 CIATs ou instituições associadas, com números que variam entre os países, dependendo da sua extensão territorial, do número de habitantes, da organização e necessidade. Alguns países têm mais de um centro, como por exemplo: Argentina, Brasil, Colômbia, Cuba, Chile, Equador, México, Peru e Venezuela. Outros países têm apenas um centro: Bolívia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Suriname e Uruguai.

Tanto em nível regional quanto dentro de um mesmo país, os CIATs têm diferentes graus de desenvolvimento, tanto no tocante à infraestrutura quanto aos recursos materiais e humanos.

Em termos de constituição, os profissionais dos centros provêm de diferentes áreas de formação, sendo na maioria médicos com

Minhas observações

formação em toxicologia, farmacêuticos, químicos, bioquímicos, biólogos, farmacólogos, entre outros.

A localização desses centros também varia. Eles geralmente encontram-se localizados em hospitais e universidades. Entretanto, existem centros instalados nas Secretarias de Saúde e alguns em indústrias.

Os serviços prestados pelos CIATs estão associados a:

Informação e assessoramento toxicológico - Atividade esta realizada via telefone, por meio de correio eletrônico, via postal e também por contato pessoal.

Ações de prevenção - Os centros desenvolvem e participam de programas de toxicovigilância, desenvolvem materiais educativos dirigidos à comunidade no sentido de evitar intoxicações, oferecem informação à agências reguladoras para a interdição ou substituição de produtos químicos, entre outros.

Capacitação - Desenvolver e oferecer cursos de curta duração (atualização e aperfeiçoamento) e de longa duração (pós-graduação).

Notificação de eventos/acidentes - Consiste em uma das atividades mais relevantes realizadas pelos CIATs. Cada chamada/atendimento prestado gera um registro relativo ao evento onde são detectadas as circunstâncias, o produto químico envolvido, o encaminhamento da vítima, entre outros. Tais informações são então sistematizadas e fazem parte de um sistema denominado SINITOX (Sistema Nacional de Informação Tóxico-Farmacológica), no Brasil.

Pesquisa - Realizada a partir dos bancos de dados do próprio SINITOX, bem como da experiência adquirida pelos profissionais dos centros que podem resultar em suspensão da utilização de um determinado produto em função de sua toxicidade ou grande número de intoxicações a este relacionadas.

Atenção/assistência toxicológica especializada - Alguns centros mantêm serviços de atenção à saúde (atendimento a intoxicados) ou fornecem algum tipo de serviço hospitalar.

Minhas observações

Análises toxicológicas de amostras biológicas - Este serviço é fornecido pelos centros que dispõem de laboratórios de toxicologia ou que se encontram em universidades que dispõem desses laboratórios.

- **Nota:** Veja mais informações a respeito do sistema SINITOX em: http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=108

Estas têm sido as funções clássicas dos CIAT, porém, mais recentemente, podemos observar que os centros têm desenvolvido outras funções que visam apoiar as ações como o controle dos movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e a sua eliminação, realizadas a nível nacional e internacional para prevenir o impacto dos produtos químicos na saúde e no ambiente.

Eles realizam também o assessoramento para a prevenção, preparação e resposta aos APQ, nos sistemas de vigilância de intoxicações implementados pelo Ministério da Saúde, no registro de produtos químicos, nos estudos de avaliação de riscos, entre outros.

Por que os CIATs são importantes nos APQ?

Funcionam 24 horas durante os 365 dias do ano, o que faz com que sempre haja pessoal disponível para, além de fornecer os serviços de assessoria, acionar o sistema de alarme às instituições que participarão da resposta.

Dispõem de pessoal capacitado na abordagem de produtos químicos (toxicologistas clínicos, analíticos, ambientais, ocupacionais, biólogos, químicos, bioquímicos, psicólogos, entre outros). Assim, é possível desenvolver a elaboração de protocolos de atenção a pacientes contaminados/intoxicados, a aplicação dos protocolos de triagem para substâncias químicas específicas, a elaboração de recomendações para evitar riscos de contaminação secundária, administração de antídotos, entre outras.

Minhas observações

Têm acesso a fontes de informação confiáveis e atualizadas, e são capazes de realizar uma eficiente interpretação dos dados.

Seu local de instalação, usualmente situados em um hospital, onde as vítimas podem ser recebidas para que recebam atenção médica especializada.

Possuem disponível um banco de antídotos e, no mínimo, um estoque de emergência que pode ser disponibilizado no caso da ocorrência de um APQ. No entanto, o alto custo e a pequena taxa de utilização dos antídotos impossibilita sua disponibilidade em todos os hospitais de um país. No entanto, os CIATs geralmente têm um banco de antídotos e, no mínimo, um estoque de emergência que pode ser disponibilizado no caso de acontecer um acidente químico.

Podem colaborar na identificação do produto químico perigoso envolvido em uma emergência química, facilitando a gestão das vítimas de intoxicação e das ações realizadas nos meios ambientais afetados, quando em sua estrutura há um laboratório de toxicologia.

Exercem atividades de educação comunitária e capacitação de profissionais.

Por sua capacidade de articulação com outras instituições e trabalho em equipe.

Pela sua participação em ações de vigilância, importante para a atuação pós-acidente.

Além destas ações, que são inerentes ao trabalho realizado diariamente por um CIAT, há outras atividades nas quais o centro pode participar como parte de grupos multidisciplinares. Por exemplo:

- Elaboração dos planos de resposta.
- Confecção de inventários/mapeamentos de instalações perigosas.

Minhas observações

- Participação em exercícios simulados, como meio de testar planos e de capacitar todos os envolvidos na emergência.
- Implementação de registros nacionais de relatórios de acidentes.

No entanto, não podemos deixar de mencionar que existem muitos desafios para a existência e manutenção de um CIAT, tais como:

- A falta de reconhecimento por parte das autoridades de saúde que muitas vezes não reconhecem os CIAT como parte da cadeia do setor nas ações de prevenção, preparação e resposta.
- A interiorização do tema APQ nas atividades rotineiras dos CIAT, de forma a eliminar os paradigmas preexistentes de que essa função cabe unicamente à Defesa Civil ou ao Corpo de Bombeiros.
- A necessidade de investimento contínuo em recursos financeiros e humanos.
- O desenvolvimento de exercícios simulados com a participação de todas as instituições envolvidas na resposta, em especial os atores do setor saúde, incluindo os CIAT.

Bibliografia

• ABIQUIM-Associação Brasileira da Indústria Química. **Manual para atendimento a emergências com produtos perigosos**. 6ª ed. São Paulo; 2011.

• DNIT-Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual para implementação de planos de ação de emergência para atendimento a sinistros envolvendo o transporte rodoviário de produtos perigosos**. – Rio de Janeiro, 2005. Disponível em:<http://ipr.dnit.gov.br/pp/Arquivos/manual_para_implementacao_de_plano_de_acao_de_emergencia.pdf>. Acesso em: 14ago11.

• MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria 2048**. Aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2048_05_11_2002.html>. Acesso em: 14 ago11.

• OLIVEIRA M. **Emergências com Produtos Perigosos** - Manual Básico para Equipes de Primeira Resposta. 1ª ed. Florianópolis, Santa Catarina: Corpo de Bombeiros e Defesa Civil; 2000.

• SOUZA, RMC, CALIL AM, PARANHOS WY, MALVESTIO MAA. **Atuação no Trauma - Uma abordagem para enfermagem**. 1ª ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2009.

Minhas observações