

# Como colocar em prática o Plano de Atendimento às Emergências (PAE) no laboratório clínico

Primeira submissão em 19/05/11  
Última submissão em 19/05/11  
Aceito para publicação em 20/05/11  
Publicado em 20/06/11

*How to implement the Plan of Care for Emergencies (LAP) in the clinical laboratory*

Maria Elizabete Mendes<sup>1</sup>; Maria Leide Badaró<sup>2</sup>; Evelyn Rodrigues<sup>3</sup>; Maurílio Pacheco-Neto<sup>4</sup>; Nairo Massakazu Sumita<sup>5</sup>

unitermos	resumo
Laboratório clínico	<p><b>Introdução:</b> A situação socioeconômica e ambiental na qual os laboratórios clínicos vivem, aliada aos riscos ampliados do negócio nos dias atuais, exige dos dirigentes a elaboração de um plano de segurança para situações de catástrofes. <b>Objetivo:</b> Esse plano é útil para garantir a continuidade do negócio e sua recuperação após a crise. <b>Método:</b> O Plano de Atendimento à Emergência (PAE) é apresentado como um conjunto de procedimentos estruturados para a obtenção de respostas rápidas, adestradas e eficientes em situações de emergência no laboratório. <b>Conclusão:</b> Ele visa prevenir ou mitigar as eventuais consequências adversas para segurança, saúde e meio ambiente no âmbito laboratorial. <b>Resultado:</b> Este artigo discute a aplicabilidade, as responsabilidades, a elaboração e a manutenção, assim como suas implicações na rotina laboratorial.</p>
Meio ambiente	
Gestão de riscos	
Catástrofes	
Emergências	
Gestão de crises	

abstract	key words
<p><b>Introduction:</b> Nowadays, the environmental and socioeconomic contexts in which clinical laboratories are set, coupled with increased business risks, require the formulation of an emergency care plan in case of natural disasters. <b>Objective:</b> This plan is useful to ensure business continuity and recovery after crisis. <b>Method:</b> The Emergency Care Plan (PAE) is presented as a structured set of procedures for obtaining rapid, efficient and trained responses in emergency situations. <b>Conclusion:</b> It aims at preventing or mitigating occasional adverse consequences regarding safety, health and environment in clinical laboratories. <b>Results:</b> This article discusses the applicability, responsibilities, development and maintenance as well as their corresponding implications in laboratory procedures.</p>	<p><i>Clinical laboratory</i></p> <p><i>Environment</i></p> <p><i>Risk management</i></p> <p><i>Disasters</i></p> <p><i>Emergencies</i></p> <p><i>Crisis management</i></p>

1. Doutora em Medicina (Patologia); médica patologista clínica; chefe da Seção Técnica de Bioquímica de Sangue da Divisão de Laboratório Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (DLC/HC-FMUSP) (LIM-03 da Patologia Clínica); coordenadora do Núcleo de Qualidade e Sustentabilidade da DLC/HC-FMUSP.

2. Bióloga; gestora do Plano de Atendimento à Emergência da DLC/HC-FMUSP.

3. Bióloga; gestora de Meio Ambiente da DLC/HC-FMUSP.

4. Mestre; farmacêutico bioquímico da Seção de Bioquímica de Sangue da DLC/HC-FMUSP.

5. Doutor em Medicina; professor da disciplina de Patologia Clínica da FMUSP; médico patologista clínico; diretor do Serviço de Bioquímica Clínica da DLC/HC-FMUSP (LIM-03 da Patologia Clínica); assessor médico em Bioquímica Clínica do Fleury Medicina e Saúde.

## Introdução

O Plano de Atendimento às Emergências (PAE) constitui um conjunto de procedimentos estruturados para a obtenção de respostas rápidas, adestradas e eficientes em situações de emergência dentro do laboratório. Ele visa prevenir ou mitigar as eventuais consequências adversas para segurança, saúde e meio ambiente no âmbito laboratorial. A amplitude dessas consequências pode ser adequadamente dimensionada por meio de análises prévias dos riscos e dos perigos aos quais estão expostos os funcionários<sup>(4)</sup>.

Criar uma consciência preventiva dentro do laboratório, preparar os colaboradores para respostas rápidas diante de situações de emergência, preservar vidas e minimizar danos ao patrimônio, por meio de treinamentos e exercícios simulados, constitui o objetivo maior da implementação do PAE no laboratório clínico<sup>(7)</sup>.

A necessidade da elaboração de planos de emergência, em função do considerável aumento dos riscos tecnológicos, tornou-se imperativo e cada vez mais urgente. Entre os acidentes ocorridos em indústrias nucleares e os desastres tecnológicos ocorridos, principalmente, a partir da década de 1970, estão o vazamento de dioxina em Seveso, em 1976, e o vazamento de isocianato de metila (MIC) em Bhopal, Índia, em 1984, exemplos contundentes acerca da necessidade de se implantarem planos de atendimento às emergências. Esses acidentes levaram a comunidade internacional a estabelecer protocolos que visavam a segurança das comunidades ao redor das instalações industriais: Diretriz Seveso, Plano APELL, United Nations Environmental Program (UNEP) e Emergency Planning and Community Right-to-Know Act (EPCRA)<sup>(18)</sup>.

Importante esclarecer alguns termos, pouco usuais na rotina do laboratório clínico, definidos na norma 15219 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)<sup>(4)</sup>.

As emergências são circunstâncias críticas que representam perigo à vida, ao meio ambiente ou ao patrimônio, gerando um dano continuado, obrigando a uma imediata intervenção operacional.

Entende-se como acidentes os eventos que causam danos materiais, lesões aos seres humanos, incluindo a morte, ou a contaminação ambiental em diversos graus. Os incidentes são situações nas quais as consequências adversas não são graves.

Perigo é a situação com potencial de provocar lesões corporais ou danos à saúde, ao meio ambiente, ao patrimônio ou alguma combinação dessas.

Risco é a propriedade de um perigo promover danos, com possibilidade de perda humana, ambiental, material e/ou econômica, resultante da combinação entre a frequência esperada e a consequência desta.

A maioria dos laboratórios brasileiros não está preparada para enfrentar situações de emergência ou catástrofe porque não identifica e controla os seus riscos<sup>(16)</sup>.

A análise de riscos é um dos passos mais importantes na construção do PAE em um laboratório clínico. Várias ferramentas podem ser aplicadas para a análise de riscos, como: Análise de Módulo e Efeito de Falha (FMEA)<sup>(14)</sup>, Hazard and Operability Studies (HAZOP)<sup>(26, 27)</sup> ou Análise de Perigos e Estudos de Operabilidade, árvore de falhas<sup>(12)</sup>, diagrama lógico de falhas<sup>(18)</sup> e Levantamento de Impactos Ambientais.

Todos os possíveis cenários devem ser discutidos e analisados, desde acidentes com produtos químicos, passando-se por anomalias climáticas (inundações, tornados, secas pronunciadas), explosões acidentais ou não, abalos sísmicos, atentados terroristas (bombas, bioterrorismo), vazamentos de gases ou de combustíveis, acidentes nucleares.

O planejamento deve envolver aqueles riscos considerados significativos<sup>(18)</sup>, dependendo da instituição e da localidade, prevendo-se, por exemplo, o impacto das mudanças climáticas sobre as doenças transmissíveis e não transmissíveis<sup>(11, 29, 33)</sup>.

## Plano de Continuidade de Negócios (PCN)

Em situações de emergência, a segurança e a sustentabilidade do negócio dependem da conduta dos dirigentes em relação aos elementos do perigo e das ações que eles executam para enfrentá-los<sup>(3, 25)</sup>.

Para se alcançar o nível pretendido de proteção no laboratório clínico, torna-se imprescindível o estabelecimento de uma política organizacional de segurança. Esta se constitui em uma das principais etapas do chamado ciclo de segurança, que envolve: análise dos riscos e ameaças, política de segurança, implantação, administração e auditoria<sup>(2)</sup>. O objetivo da análise de ameaças e riscos é buscar o equilíbrio inteligente entre o risco, a eficiência e o custo.

A política de segurança objetiva prover diretrizes para a proteção adequada aos equipamentos, funcionários, instalações, meios de comunicação e bens patrimoniais necessários ao cumprimento da missão do laboratório, visando reduzir a probabilidade de ocorrências danosas ou minimizar os danos por elas causados, mediante a definição de um plano que permita sua adequada recuperação. Esse plano denomina-se Plano de Continuidade do Negócio

(PCN), que é preestabelecido para garantir a confiabilidade e a viabilidade do negócio.

Esse plano tem por objetivo garantir a preservação dos serviços essenciais após o sinistro e, para isso, são desenvolvidos planos de ações e tomadas medidas para a volta à rotina<sup>(3, 17)</sup>. Ele especifica procedimentos preestabelecidos a serem observados nas tarefas de recuperação dos negócios, para minimizar o impacto ocasionado por dano ou desastre, que não puderam ser evitados pelas medidas de segurança em vigor<sup>(2)</sup>.

Somente os recursos identificados como essenciais são contemplados no planejamento, para evitar esforços desnecessários, reduzir custos e tornar exequível esse plano<sup>(1)</sup>.

Os elementos do PCN são todas as variáveis utilizadas para a realização dos processos, como energia, telecomunicações, informática, infraestrutura e pessoal. Ele deve ser exercitado na medida do possível e ser de conhecimento de todos<sup>(3, 31, 32)</sup>.

Planejar para a recuperação de eventuais desastres no laboratório pressupõe avaliar os cenários e procedimentos para a recomposição dos seus ativos, quando uma situação crítica (catástrofe natural, vandalismo, sabotagem ou falhas graves de tecnologia) acontecer.

O PCN envolve a comunicação objetiva aos gestores, acionistas e demais partes interessadas sobre quais as ações e os impactos da situação. Ele descreve estratégias, técnicas de recuperação dos equipamentos e sistemas críticos para o negócio. Sua implantação envolve: estratégias de recuperação de desastre, treinamento e acompanhamento<sup>(3, 16)</sup>.

A epidemiologia dos desastres<sup>(17)</sup> é uma disciplina nova, com visão sistêmica para medir os efeitos que uma catástrofe causa na saúde e orientar ações eficazes. Esse tipo de observação permite estabelecer áreas de intervenção, definir ações imediatas, desenhando-se sistemas de vigilância sanitária<sup>(17, 21)</sup> especialmente para monitorar os efeitos das catástrofes na saúde, prevenindo a mortalidade e a morbidade maciças<sup>(30)</sup>. Neste sentido, o laboratório clínico precisa ter seu PAE bem definido, preparando-se para os cuidados à saúde e para auxiliar no controle de epidemias e doenças transmissíveis<sup>(25)</sup>.

### Como elaborar o PAE

O PAE é elaborado e analisado para qualquer planta laboratorial, por profissional habilitado, devendo ser referendado pelo responsável do laboratório. Durante a elaboração, são levados em conta os aspectos da estrutura física, as características de funcionamento e os recursos humanos disponíveis<sup>(17)</sup>.

### Tabela Conteúdo do PAE

- Localização: circunvizinhança, distância de outras edificações, risco, distância da unidade do corpo de bombeiros e do pronto-socorro etc.
- Construção: alvenaria.
- Ocupação: comercial.
- População: fixa, flutuante, características, cultura etc.
- Características de funcionamento: horário, turnos.
- Indivíduos portadores de deficiência, tanto colaboradores quanto clientes.
- Recursos humanos: brigada de incêndio, bombeiros, profissionais civis, grupo de apoio etc.
- Materiais: extintores, iluminação de emergência, sinalização, saídas de emergência, sistema de hidrantes, chuveiros automáticos, sistema de detecção e alarme de incêndio etc.
- Riscos específicos inerentes à atividade: cabine primária e caldeira elétrica, gerador e heliponto.
- Detecção e monitoramento dos riscos.
- Inventário de produtos químicos e soluções produzidas.
- FISPQ dos produtos químicos.
- Identificação, manejo e descarte correto de resíduos para evitar situações emergenciais.
- Análise da situação.
- Necessidade de apoio externo.
- Primeiros socorros.
- Tratamento de riscos (detecção, minimização e eliminação).
- Abandono e isolamento de área.
- Confinamento de incêndio e combate a incêndio.
- Investigação do sinistro.

*PAE: Plano de Atendimento à Emergência; FISPQ: Fichas de Informações de Segurança de Produto Químico.*

### Divulgação e treinamento do PAE no laboratório

A divulgação deste documento é essencial para a adesão dos colaboradores aos procedimentos a serem efetuados em eventuais emergências, bem como dos clientes do laboratório clínico. Uma cópia do PAE é disponibilizada, em local de fácil acesso, para consulta em situações de emergência.

O PAE é parte do treinamento institucional, envolvendo todos os funcionários, com participação e apoio das

lideranças. Os visitantes e clientes devem ser informados sobre o plano.

### Exercícios simulados

São realizados de forma simulada, periodicamente, pela equipe do laboratório. A frequência de realização depende do nível de risco da instituição. As eventuais falhas detectadas são avaliadas imediatamente após a realização dos simulados.

Os simulados são realizados, com ou sem aviso prévio à população, e deles constam:

- data e horário do evento;
- tempo gasto no abandono em caso de incêndio;
- tempo gasto em socorro;
- atuação dos profissionais envolvidos;
- participação do corpo de bombeiros e tempo gasto para sua chegada;
- auxílio externo;
- falhas de equipamentos;
- falhas operacionais;
- demais problemas levantados.

### Situações de emergência no laboratório clínico

#### Emergência química

Ao ser deflagrada uma emergência, os fluxogramas já definidos e os meios de comunicação estabelecidos automaticamente deverão ser seguidos.

As Fichas de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ) fornecem as orientações para agir na identificação, no manuseio, no armazenamento e na disposição de produtos perigosos<sup>(8)</sup>. Elas devem estar acessíveis aos envolvidos com o seu uso.

O laboratório elabora *kits* de emergência<sup>(10)</sup> e os distribui adequadamente pelas áreas de risco. Cada conjunto é constituído minimamente por: máscara respiratória, luvas de PVC, máscaras com filtro para gases e vapores, óculos de ampla visão, mantas absorventes, areia, uma pá anti-faísicante, embalagem para descarte.

Em situação de vazamentos de produtos químicos, as medidas a serem tomadas são: avaliar a extensão do vazamento, identificar o produto, sinalizar o perigo, chamar a equipe de segurança, evacuar o laboratório, mantendo afastadas pessoas sem função no local, avisar as pessoas

nos ambientes vizinhos, isolar a área e fechar as portas do ambiente, remover fontes de ignição e desligar os equipamentos, ventilar o ambiente.

As embalagens dos produtos que extravasaram e estão danificadas são recolhidas imediatamente para o interior do tambor de emergência. As poças de vazamento devem ser cobertas e circundadas com o material de contenção.

Havendo derramamento de produtos tóxicos ou inflamáveis sobre o trabalhador, deve-se: remover as roupas atingidas sob o chuveiro de emergência, lavar a área do corpo afetada com água fria por 15 minutos ou enquanto persistir dor ou ardência, lavar a área afetada com sabão neutro e água. Caso os olhos sejam atingidos por produtos químicos, deve-se: lavá-los por 15 minutos com água fria, encaminhar a vítima ao atendimento médico de emergência e informar o produto químico envolvido no acidente.

#### Emergências biológicas

As equipes do laboratório e de apoio devem receber treinamentos anuais sobre os riscos potenciais associados aos trabalhos desenvolvidos.

O acesso ao laboratório é restrito aos profissionais da área, mediante autorização do responsável.

Acidentes ou incidentes que resultem em exposição a agentes biológicos patogênicos devem ser imediatamente notificados ao responsável, com providências de avaliação médica, vigilância e tratamento, devendo ser mantido registro por escrito desses episódios e das providências adotadas.

Em caso de derramamentos em bancada ou piso e da caixa rígida devem ser tomadas as seguintes ações: o local é imediatamente identificado com alerta de risco biológico e isolado; use luvas, avental e proteção facial; a área de derramamento é completamente isolada com material absorvente; o material absorvente, já com o material biológico, deve ser descartado em lixeira identificada como resíduo infectante; acionar os funcionários da limpeza para fazer a desinfecção da bancada ou do piso.

Se o derramamento contiver vidro quebrado ou outros objetos, esses devem ser descartados sem contato manual direto. Podem ser usadas folhas rígidas de papelão ou pás de lixo plásticas, descartando-se este material juntamente com os objetos em um recipiente apropriado para material com risco biológico e à prova de perfurações.

Situações de pequenos derramamentos com resíduo biológico, embora não constituam emergência, devem ser controladas com o *kit* de emergência seguindo o fluxo definido.

Depois, constatar se se trata de contaminação atmosférica de agentes patogênicos de nível 3 (alto risco individual e moderado risco para a comunidade), que incluem os agentes biológicos com capacidade de transmissão por via respiratória, causadores de patologias humanas ou animais, potencialmente letais, para as quais existem usualmente medidas de tratamento e/ou de prevenção. Representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de pessoa a pessoa, como, por exemplo, o *Bacillus anthracis*.

Todos os colaboradores devem evacuar a área afetada. Os que tiverem sido expostos devem ser encaminhados imediatamente ao posto médico. Deve-se avisar imediatamente o supervisor da área, que deve ser isolada e sinalizada com proibição de entrada. Os brigadistas responsáveis pela área devem se dirigir imediatamente ao local e, se necessário, proceder ao plano de abandono.

As pessoas nos ambientes vizinhos e arredores devem ser avisadas e ninguém deve entrar no local do acidente até segunda ordem. Decorrido o tempo necessário de espera, a descontaminação do local deve ser procedida por equipe especializada. O local só poderá ser liberado após a avaliação de especialista. Depois de a situação ter sido resolvida, o fato deve ser relatado no formulário de análise crítica de situação de atendimento a emergências.

### **Emergência radiológica**

Acidentes ambientais, bem como o monitoramento ambiental em caso de suspeita de material radioativo, não são atendidos pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) por designação legal. Para esses cenários devem ser contatados a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEM) e o Serviço de Atendimento a Emergências Radiológicas (SAER).

No caso de contaminação de superfície com líquido radioativo, efetuar procedimentos de descontaminação e verificar níveis residuais de radiação.

### **Incêndios e explosões**

Um dos sinistros com maior possibilidade de ocorrência em um laboratório clínico é o incêndio. A primeira providência é a identificação da situação de emergência.

Qualquer pessoa poderá, por meio de comunicação disponível ou alarmes, alertar aos ocupantes, brigadistas e bombeiros. Em edifícios com sistema automático de detecção de incêndio este acionamento é automático.

Preferencialmente, um brigadista deve receber o corpo de bombeiros<sup>(4)</sup> para informá-lo sobre as condições do

sinistro, número de vítimas e condições das mesmas, telefone e endereço das instalações, posição dos hidrantes, central elétrica etc. As vítimas devem ser socorridas de acordo com o conjunto de medidas e procedimentos técnicos de suporte básico de vida (SBV), até a chegada do suporte intermediário de vida (SIV)<sup>(22)</sup>.

Após o socorro das vítimas, devem-se eliminar os riscos por meio de corte de fontes de energia elétrica, do fechamento das válvulas das tubulações de gases GLP, hélio, argônio, CO<sub>2</sub> e afastar produtos perigosos e inflamáveis. De acordo com as necessidades e as possibilidades, a eliminação dos riscos deve ser feita na área que passou pelo sinistro ou geral.

O abandono de área deve ser executado conforme o simulado. A área atingida pelo sinistro deve ser isolada, impedindo o acesso de pessoas não autorizadas. Deve-se proceder ao confinamento do incêndio, no entanto o combate ao incêndio deve ser realizado por profissional do corpo de bombeiros<sup>(23)</sup>. O brigadista é profissional habilitado somente para combater o princípio de incêndio.

A segurança patrimonial deve ser acionada quando solicitada pelo líder da brigada de incêndio. O corpo de bombeiros é acionado e, caso haja potenciais feridos, também se deve acionar o pronto-socorro. Devem-se preparar as vias de acesso para a chegada das viaturas do corpo de bombeiros e ambulâncias<sup>(5, 23)</sup>.

### **Catástrofes e emergências ambientais**

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), catástrofe é um fenômeno ecológico súbito, de grande magnitude na superfície externa. No atendimento pré-hospitalar, catástrofe é aquela situação em que as necessidades de atendimento excedem os recursos materiais e humanos imediatamente disponíveis, havendo necessidade de medidas extraordinárias e coordenadas para se manter a qualidade básica ou mínima de atendimento. É um desequilíbrio entre a demanda e os recursos.

Emergências ambientais são eventos súbitos, de origem natural, previsíveis ou não, que provocam danos materiais e humanos avultados<sup>(21)</sup>. As catástrofes naturais causam ruptura entre o ambiente natural e o sistema social, afetando gravemente a segurança das pessoas e as condições de vida das populações<sup>(11, 17)</sup>, podendo desestruturar a sociedade e a economia de um país.

Pequenas acomodações de placas tectônicas podem comprometer as estruturas das edificações e causar desmoronamento e, nesse caso, deve-se evacuar a área. Os

terremotos são fenômenos de vibração brusca e passageira da superfície da Terra, resultantes de movimentos subterâneos de placas rochosas. A possibilidade de um grande sismo atingir um laboratório clínico no Brasil é quase nula, porém são perceptíveis pequenas movimentações de acomodação da placa tectônicas. O melhor lugar para se proteger durante um terremoto ou abalo é sob os batentes das portas ou embaixo de uma mesa pesada, afastando-se de janelas, escadas e elevadores.

Medidas preventivas para eventuais inundações devem ser consideradas e preparadas.

### Emergências humanas

Emergências humanas são acidentes que envolvem funcionários, prestadores de serviços e/ou clientes, podendo ocorrer a qualquer momento. Entre os mais comuns estão choque elétrico, queimaduras em equipamentos e parada cardiorrespiratória. Nesse momento, devem estar presentes os socorristas para entrarem em ação.

### Socorrismo

O socorrismo é o conjunto de meios, práticas e terapêuticas simples utilizados para levar ajuda a pessoas em perigo e ministrar-lhes os primeiros socorros.

Durante a avaliação primária, devem ser verificados os seguintes pontos<sup>(7)</sup>: identificação e posicionamento da vítima e facilitação da respiração, evitando-se movimentação da cabeça e pescoço. Em relação à respiração, esta deve ser observada. Se a vítima não estiver respirando, devem-se processar imediatamente as medidas de parada cardiorrespiratória, aplicando-se as técnicas de respiração artificial. Caso as manobras manuais não respondam, pode ser utilizado o cardioversor. Verificação da presença de sangramentos é conveniente. Caso a vítima esteja inconsciente, mas respirando, não devemos deixá-la de costas, para evitar asfixia e afogamento.

Em grandes emergências ou catástrofes, deve-se seguir o sistema de cores para atendimento de socorrismo.

- Vermelho: pacientes graves em estado de emergência – atendimento médico imediato.
- Amarelo: pacientes em estado de urgência sem risco de morte – atendimento médico breve.
- Verde: pacientes em estado não urgente, sem risco de morte – poderão aguardar atendimento por até 6 horas.

### Como manter o PAE em um laboratório clínico

Após o estabelecimento do PAE medidas que busquem a sua manutenção são ativadas em conjunto com a equipe de segurança do trabalho<sup>(31)</sup>. O plano é revisto, no mínimo, uma vez ao ano ou quando houver mudança significativa nos processos do laboratório ou no *layout* da edificação.

As auditorias internas auxiliam na implementação do plano, mediante inspeção regular, verificando se os riscos foram tratados, minimizados ou eliminados.

## Conclusão

Os maiores beneficiários da implementação do PAE são as pessoas (colaboradores, clientes do laboratório, prestadores de serviços e vizinhança), pois todas as ações tomadas buscam preservar a vida, o maior patrimônio de todos.

É possível desenvolver uma consciência preventiva dentro do laboratório clínico por meio de treinamentos, capacitação e convencimento de que cada profissional possui um papel importante nas situações de crise. Uma vez consolidado, esse conhecimento é passível de disseminação para toda a sociedade.

## Referências

1. AMARO, M. O. S. Sua organização está preparada para uma contingência? Disponível em: <<http://www.mar.mil.br/sdms/artigos/6816.pdf>>. Acesso em: 9 maio 2011.
2. ARAÚJO, S. B. *Manual de planejamento de emergência MPE01/99*, Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://xa.yimg.com/kq/groups/1217392/741440268/name/Manual+de+Planejamento+contra+Emerg%C3%A0ncias.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2011.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT 15999:2007*. Gestão de Continuidade do Negócio, parte 1: Código de prática.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT 15219*. Plano de Emergência contra Incêndio – requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13434-1*. Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípio de projeto. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 13434-2*. Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14276*. Programa de brigada de incêndio. Rio de Janeiro: ABNT, 1999.
8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14725*. Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
9. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9077*. Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
10. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9734/9735*. Kit de emergência para transporte de produtos perigosos: Químicos.
11. BENITEZ, J. A. et al. Descripción de un brote epidémico de malaria de altura en un área originalmente sin malaria del estado Trujillo, Venezuela. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, v. 44, n. 2, p. 93-100, 2004.
12. BINDER, M. C. P.; MONTEAU, M.; ALMEIDA, I. M. *Árvore de causas*. Método de investigação de acidentes do trabalho. São Paulo: Publisher Brasil Editora, 1995.
13. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com agentes biológicos/ Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. 2. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. 52 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
14. CLINICAL LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). *Risk management techniques to identify and control laboratory error sources*. Approved Guideline-Second Edition. CLSI document EP18-A2. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute, 2009.
15. FONTES, E. Seu plano de continuidade operacional é pra valer? Disponível em: < [http://www.viaseg.com.br/artigo/122-seu\\_plano\\_de\\_continuidade\\_operacional\\_e\\_pra\\_valer.html](http://www.viaseg.com.br/artigo/122-seu_plano_de_continuidade_operacional_e_pra_valer.html)>.
16. GESTÃO de Riscos no Laboratório Clínico. *Gestão da fase pré-analítica*: recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica Medicina Laboratorial. Versão 2010.
17. GUIMARÃES, C. Administração sanitária de emergências nas catástrofes naturais. *Rev Saúde Públ*, v. 18, p. 516-8, 1984.
18. HELMAN, H; ANDERY, P. *Análise de falhas*. Aplicação de FMEA e FTA. Belo Horizonte: Editora Fundação Cristiano Ottoni, 1996. 156 p.
19. INSTRUÇÕES Técnicas do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Prescrevem as regras para execução e implantação das medidas de segurança contra incêndio. São Paulo: CBPMESP; 2001.
20. INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 14001*. Sistema de Gestão ambiental. Geneva: ISO, 2004.
21. MILLS, J. W.; CURTIS, A. Geospatial approaches for disease risk communication in marginalized communities. *Prog Community Health Partnersh*, v. 2, n. 1, p. 61-72, 2008.
22. MUNHOZ, M. A. G. *Suporte básico de vida para profissionais de saúde*. Apostila do curso de treinamento de multiplicadores de atendimento a emergências no Laboratório Central do HC-FMUSP. DLC/HC-FMUSP, 2010.
23. NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION 45. *Standard on fire protection for laboratories using chemicals*. Quincy: NFPA, 2011.
24. OCCUPATIONAL HEALTH & SAFETY ADVISORY SERVICES. *OHSAS 18001*. Serviços de Avaliação de Saúde e Segurança Ocupacional (Occupational Health and Safety Assessment Services). Dunfermline: OHSAS, 2007.
25. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Los Desastres naturales y la protección de la salud*. Washington, DC: OPS/OMS, 2000. p.1-122. (Publicación Científica nº 575).
26. PLEBANI, M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? *Clin Chem Lab Med*, v. 44, n. 6, p. 750-9, 2006.
27. PLEBANI, M. Errors in laboratory medicine and patient safety: the road ahead. *Clin Chem Lab Med*, v. 45, n. 6, p. 700-7, 2006.
28. REGULAMENTO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DO CORPO DE BOMBEIROS DA POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Dispõe sobre as exigências das medidas de segurança contra incêndio nas edificações e nas áreas de risco no Estado de São Paulo. São Paulo: CBPMESP, 2001.
29. RODRÍGUEZ-MORALES, A. J. Climate change, rainfall, society and disasters in Latin America: relations and needs. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, v. 28, n. 1, 2011.
30. SALVÁ, A. R.; BERRO, B. T. Guía práctico para la fase de emergencia en caso de desastres y poblaciones desplazadas. *Rev Cubana Hig Epidemiol*, v. 40, n. 2, p. 112-20, 2002.
31. SILVEIRA, M. A importância do plano de gerenciamento de crises em empresas prestadoras de serviços: estudo de caso. *RP em Revista*, v. 8, n. 25, p. 1-24, 2010.
32. WALLACE, M; WEBBER, L. *The disaster recovery handbook: a step-by-step plan to ensure business continuity and protect vital operations, facilities, and assets*. New York: AMACOM Books, 2004.
33. WESTERN, K. A. *Vigilancia epidemiológica con posterioridad a los desastres naturales*. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud, 1982. (OPAS – Publicación Científica nº 420).

---

**Endereço para correspondência**

Maria Elizabete Mendes  
 Divisão de Laboratório Central do HC-FMUSP –  
 Núcleo da Qualidade  
 Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 155 – Prédio dos  
 Ambulatórios – 2º andar – Bloco 9  
 CEP: 05403-010 – São Paulo-SP  
 e-mail: ccq.dlc@hcnet.usp.br