

Apresentação ICOH-2003

Norma de Vigilância da Exposição ao Benzeno
no Brasil do Ministério da Saúde.

Dr. Jorge Mesquita Huet Machado
Coordenador de Saúde do Trabalhador da
Fiocruz - Ministério da Saúde - MS
Representante do MS na CNP-Benzeno

Apresentação ICOH-2003

Ministério da Saúde

***Norma de Vigilância da Saúde dos
Trabalhadores expostos ao Benzeno***

FEVEREIRO 2003

SUMARIO

1 . OBJETIVO

2 . CAMPO DE APLICAÇÃO

3 – CONCEITOS

4. DIRETRIZES

- 4.1. DIAGNÓSTICO DA INTOXICAÇÃO OCUPACIONAL PELO BENZENO
- 4.2. TRATAMENTO DA INTOXICAÇÃO OCUPACIONAL PELO BENZENO
- 4.3 . PROGNÓSTICO DA INTOXICAÇÃO OCUPACIONAL PELO BENZENO
- 4.4. CONSEQUÊNCIAS DO AFASTAMENTO
- 4.5. PREVENÇÃO

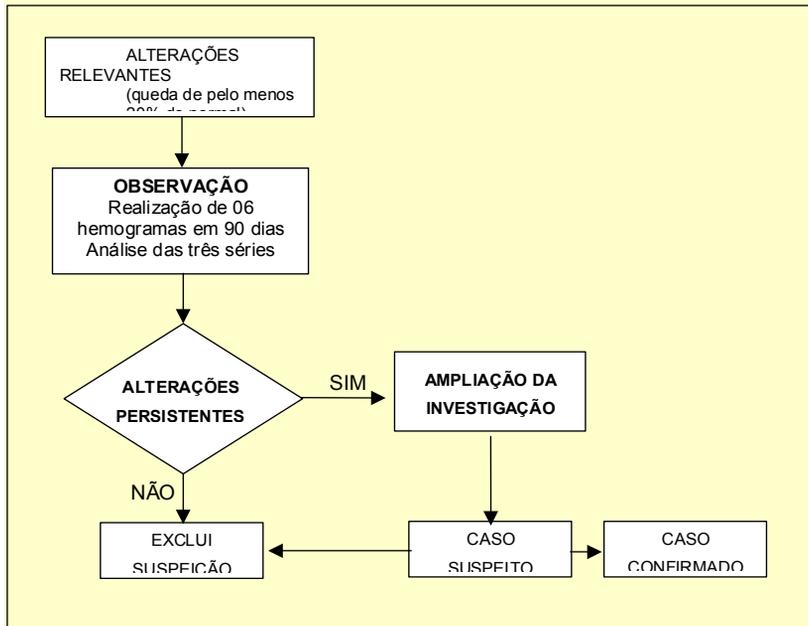
5. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

- 5.1. PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS
- 5.2. PROCEDIMENTO RETORNO
- 5.3. PROCEDIMENTOS DE INFORMAÇÃO
- 5.4. PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO

6 – ANEXOS

- 6.1. ANEXO 1A: VALORES DE REFERÊNCIA EM HEMATOLOGIA
- ANEXO 1B: VARIAÇÕES DOS VALORES DOS HEMOGRAMAS:
- 6.2. ANEXO 2: CRITÉRIOS DE RETORNO DE TRABALHADORES AFASTADOS DO TRABALHO POR AGRAVOS À SAÚDE DECORRENTES DA EXPOSIÇÃO AO BENZENO
- 6.3. ANEXO 3: BIÓPSIA DE MEDULA ÓSSEA
- 6.4. ANEXO 4: SITUAÇÕES QUE DEVEM SER CONSIDERADAS NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LEUCOPENIA
- 6.5. ANEXO 5: PROTOCOLO PARA A UTILIZAÇÃO DE INDICADOR BIOLÓGICO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO BENZENO
- 6.6. ANEXO 6: FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE ELEVAÇÃO DO INDICADOR BIOLÓGICO DE EXPOSIÇÃO DO BENZENO ACIMA DA NORMALIDADE
- 6.7. ANEXO 7: CONTEXTO EPIDEMIOLÓGICO
- 6.8. ANEXO 8: TOXICOCINÉTICA
- 6.9. ANEXO 9: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- 6.10. ANEXO 10: GLOSSÁRIO DE SIGLAS

QUADRO 2: FLUXOGRAMA QUANTO AOS CRITÉRIOS DE INVESTIGAÇÃO DOS CASOS DE TOXICIDADE CRÔNICA DO BENZENO:



Apresentação ICOH-2003

Do caso considerado suspeito

Considera-se caso suspeito de toxicidade crônica por benzeno a presença de alteração hematológica relevante e sustentada, a relevância foi definida nos critérios anteriores e a sustentabilidade considerada mínima é definida após a realização de 6 hemogramas com intervalos de 15 dias entre os mesmos. Nas situações em que persistem as alterações nesse tempo mínimo de 3 meses considera-se o caso suspeito..

Apresentação ICOH-2003

Devem ser alvo de investigação, os trabalhadores que apresentarem:

(1) Queda relevante e persistente da leucometria, constatada através de 6 (seis) exames com intervalo de 15 (quinze) dias, com ou sem outras alterações associadas.

Um índice arbitrário de 20% de redução da leucometria poderá ser usado para considerar queda significativa, em relação aos critérios anteriores. Essa taxa poderá ser reavaliada, baseado em novos estudos. Variações menores e a presença de outras alterações hematológicas devem ser consideradas, quando suspeitada de sua relevância.

Observação: na análise de séries históricas consolidadas com grandes períodos de acompanhamento, deve ser considerado o patamar pré exposição ou o mais próximo possível desse período.

Apresentação ICOH-2003

(2) Presença de alterações hematológicas em hemogramas seriados, sem outros achados clínicos que as justifiquem, como:

- Aumento do volume corpuscular médio (macrocitose), diminuição do número absoluto de linfócitos (linfopenia ou linfocitopenia);

- Leucocitose persistente;

- ALTERAÇÕES NEUTROFÍLICAS: Pontilhado basófilo, hiposegmentação dos neutrófilos (pseudo Pelger) ;

- Presença de macroplaquetas ;

- Leucopenia com associação de outras citopenias (plaquetopenia)

Apresentação ICOH-2003

Para o reconhecimento de casos que serão investigados deverão ser evidenciadas as seguintes situações em indivíduos expostos ocupacionalmente ao benzeno (quadro 2).

Embora esteja explícito somente os critérios de alteração nos valores da contagem de leucócitos totais, todas as alterações hematológicas, consideradas relevantes, devem ser valorizadas e investigadas.

- Constatação de alterações hematológicas - Instalação de Leucopenia. Para análise da leucometria, recomenda-se:

Apresentação ICOH-2003

1 - Para trabalhadores sem história de exposição: A média de 3 hemogramas realizados com intervalo de 15 dias, sendo o primeiro realizado no processo de admissão no emprego. Esse será o parâmetro de comparação para verificação da instalação de leucopenia.

2 - Para trabalhadores antigos:

2.1 - O exame admissional anterior à exposição a agentes mielotóxicos servirá como referência.

2.2 - Caso não se localize o exame referido no item anterior, deve-se utilizar a **média da contagem de leucócitos dos hemogramas anteriores** à instalação da tendência decrescente.

Para definir a média da contagem de leucócitos dos hemogramas anteriores deve ser considerado o seguinte critério. Calcular a média dos três últimos hemogramas, desconsiderando-se os hemogramas decorrentes de investigação de doenças anteriores ou que foram realizados em período concomitante com doenças leucopenizantes ou que estimulem a produção de leucócitos.

2.3 – Quando em juízo profissional, não for possível usar os dois critérios acima, adotar os valores de referência de Williams 2001, valores fixos populacionais contidos na Tabela 1 do anexo 1A desta norma.

Apresentação ICOH-2003

4.4 - Consequências do Afastamento

4.4.1 - Alterações psicossociais: A condição de incapaz, ainda que temporária ou circunstancial, para o trabalho pode acarretar sérios transtornos psicossociais a esses indivíduos, entre os quais destacamos:

- Perda da identidade psicossocial: o indivíduo perde a sua referência social, ao deixar de ocupar o lugar que lhe era socialmente conferido, o que acarreta na conseqüente perda da identidade psíquica. O indivíduo não sabe mais quem é, nem qual lugar ocupa.

Estigmatização: o indivíduo se sente marcado - cabe lembrar que a palavra estigma é sinônimo de ferrete, instrumento que era usado para marcar os escravos - pela sua condição de não trabalhador.

5.1. Procedimentos administrativos (Conforme o Acordo Nacional do Benzeno e normatizado na IN-02).

As empresas devem garantir ao trabalhador sob investigação de alteração do seu estado de saúde com suspeita de ser de etiologia ocupacional os seguintes procedimentos:

1. Afastamento da exposição, de acordo com anexo 2;
2. Emissão da CAT;
3. Encaminhamento ao INSS para avaliação previdenciária;
4. Encaminhamento ao SUS para investigação clínica e registro;
5. Custeio pleno de consultas, exames e pareceres necessários à elucidação diagnóstica de suspeita de danos à saúde provocado por benzeno;
6. Custeio pleno de medicamentos, materiais médicos, internações hospitalares e procedimentos médicos de tratamento de dano à saúde provocado por benzeno ou suas seqüelas e conseqüências.
7. Desencadear ações imediatas de correção, prevenção e controle no ambiente, condições e processos de trabalho.

5.2 - Procedimento RETORNO

Consideram-se como área de retorno os critérios apresentados no anexo 2:

Devem ser notificados imediatamente as Comissões regionais do Benzeno e em caso da não existência dessas comissões os órgãos de vigilância da Saúde do Trabalhador e DRT para verificação do local de retorno.

Os critérios do anexo 2 são:

1 Epidemiológico - Não ter história de casos no setor

2. Ambiental

- quantitativo- avaliação ambiental com exposição abaixo de 0,1 ppm.
- qualitativo - Não realizar operações que possam expor o trabalhador a emissões, tais como:

Paradas, emergências, vazamentos

Leitura de nível de tanque com trena (e temperatura)

Transferências e carregamento de produtos

Comando de evasões

Coletas de amostras de produtos, insumos, matérias-primas, etc., para fins de controle de qualidade de processo

Limpeza de equipamentos

Acompanhamento de serviços de manutenção ou de liberação de equipamentos

Atividade envolvendo outros mielotóxicos

5.3 - Procedimentos de Informação

O Ministério da Saúde a partir dos dados de cadastro de empresas da CNP-Bz, deverá encaminhar aos respectivos Estados a relação destas empresas para fins de acompanhamento regional.

5.3.1 - Informações decorrentes das empresas:

Cabe aos serviços das empresas cadastradas no MTE encaminhar aos serviços de saúde do trabalhador de sua área de abrangência, em meio magnético padronizado pelo SIMPEAQ, anualmente no mês de março.

1. Nome e registro de trabalhadores com data de nascimento, sexo, função, setor de atividade e empresa em que está prestando serviço no caso de terceiros, com ou sem sinais e sintomas de benzenismo, afastados ou não do trabalho, incluindo os demitidos, desde um período 20 anos atrás.

2. A série histórica de hemogramas realizados em exames admissional, periódicos e demissional, anualmente no mês de março, em meio magnético padronizado pelo SIMPEAQ. (Cont)

3. Cópia dos resultados das alterações clínicas e dos exames de indicador biológico de exposição realizados em exames periódicos e demissional, bem como, avaliações citoquímicas, imunológicas, citogenéticas, histológicas, neuropsicológicas e neuropsiquiátricas, realizadas em trabalhadores expostos ao benzeno, em meio magnético padronizado pelo SIMPEAQ.

4. Dados de monitorização ambiental do benzeno (exposição individual e de área; média ponderada pelo tempo, Curta duração, instantâneas de emergência ou não) realizadas nos diversos setores da empresa, a cada semestre.

5. As informações de acidentes com vazamentos e o registro de modificações operacionais e estruturais das plantas, permanente e os acidentes em 24 horas.

Observações:

1. É de responsabilidade solidária de contratantes e contratadas o envio e a padronização das informações contidas nos itens 1 a 7.

2. Os prontuários médicos de trabalhadores e dos intoxicados devem ser mantidos à disposição daqueles, dos seus representantes legalmente constituídos e dos órgãos públicos por no mínimo 20 (vinte) anos após o desligamento do trabalhador.

5.3.2 - Informações decorrentes de outras instâncias

As instâncias e serviços que atuam na área de saúde do trabalhador deverão realizar a vigilância epidemiológica de morbi-mortalidade de casos de aplasia de medula e câncer do sistema hematopoético, ocorridos em maiores de 18 anos de idade, este sistema devem ser gerenciados pelos serviços de saúde do trabalhador responsáveis por cada região, que terão a seguinte atribuição:

_ deverão ser analisados os dados das companhias de seguros das empresas cadastradas no MTE relativas a estes dados;

_ deverão ser identificados regionalmente os serviços de hematologia e oncologia que notificarão, conforme ficha de notificação anexa, os serviços de saúde do trabalhador da região. Por sua vez, estes serviços de saúde do trabalhador deverão investigar o nexos com a exposição ao benzeno em cada um destes casos;

_ os dados confirmados de nexos com a exposição ao benzeno, deverão ser comunicados pelos serviços de saúde via SINAN.

Os laboratórios de análise clínicas deverão notificar ao responsável pela vigilância em saúde do trabalhador de sua área, todos os resultados de indicadores biológicos de exposição do benzeno, anualmente, em meio magnético, conforme padronização pelo SIMPEAQ.

Todos os dados constantes do Sistema de Informação deverão ser analisados e compilados nos diversos níveis do sistema (região / município, estado, Ministério da Saúde) e gerenciados pelas comissões regionais de acompanhamento do acordo do benzeno. O Ministério da Saúde deverá fazer a publicação anual dos dados analisados e compilados a este nível.

5.4. Procedimentos de Intervenção

Os serviços de saúde do trabalhador realizarão a vigilância dos ambientes e processos de trabalho, compreendendo a análise, investigação, orientação, fiscalização e aplicação de penalidades nas empresas, por meio de inspeções sanitárias.

A notificação, intimação, autuação, multa, suspensão de atividades e interdição, seguirá legislação da área de abrangência do serviço de acordo com as legislações e portarias pertinentes, tais como, Códigos Sanitários, Lei 8080/90 e Portaria 3120 MS.

Critérios para priorização da vigilância dos ambientes de trabalho:

- estatísticas geradas pelos Sistemas de Informação (SINAN, SIMPEAQ entre outros);
- o não cumprimento de qualquer norma estabelecida para o benzeno;
- denúncia de trabalhadores, meios de comunicação ou sociedades civis;
- solicitação do sindicato de trabalhadores;
- investigações sistemáticas

Os serviços de saúde do trabalhador deverão privilegiar na intervenção nos ambientes de trabalho:

5.4. Procedimentos de Intervenção (cont.)

A análise das informações existentes (atas de CIPA, ROAS, PPEOB, PPRA, PCMSO, programas de saúde, ambiente e segurança, informações de outras instituições).

Análise e observação das situações potenciais de risco.

Estabelecer propostas de eliminação, controle e redução de risco.

Participação dos trabalhadores e seus representantes em todas as etapas da intervenção.

Processos de discussão, de negociação e de formalização de acordos envolvendo, empregadores, governo, trabalhadores e sociedade civil para estabelecimento de medidas de eliminação, controle e redução da exposição ao benzeno além do previsto na legislação.

Ações de integração interinstitucionais com o Ministério do Trabalho, Ministério da Previdência e Assistência Social, Ministérios Públicos, Secretarias de Meio Ambiente, Instituições de Ensino e Pesquisa, entre outras.

5.4. Procedimentos de Intervenção (cont.)

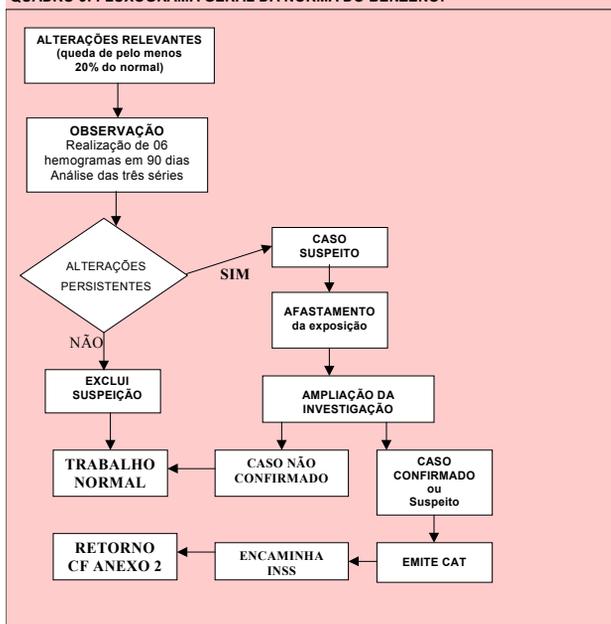
Os serviços de saúde do trabalhador deverão manter atualizado cadastro das empresas de produção, utilização, manipulação, armazenamento ou transporte de benzeno na sua área de abrangência.

As instâncias estaduais do SUS deverão assessorar os serviços de saúde do trabalhador municipais e regionais nas ações de vigilância dos ambientes de trabalho e realizá-las em caráter complementar.

Deverão ser incentivadas a criação e ações de instâncias regionais de acompanhamento do acordo nacional do benzeno.

O Ministério da Saúde estabelecerá estratégias de integração entre os pólos de vigilância visando o reforço da municipalização e comunicação entre os níveis do sistema.

QUADRO 3: FLUXOGRAMA GERAL DA NORMA DO BENZENO:



Nota O retorno deve ser realizado conforme anexo 2 item 6.2., caso haja algum impedimento, por falta de área de retorno ou a critério médico procede-se o afastamento do

ANEXO 1A: VALORES DE REFERÊNCIA EM HEMATOLOGIA:

TABELA 1: TABELA DE LEUCÓCITOS, SEGUNDO WILLIAMS – 6ª EDIÇÃO – 2001

IDADE	LEUCÓCITOS (X 10 ³ /μL)	NEUTRÓFILOS (X 10 ³ /μL)		EOSINÓFILOS (X 10 ³ /μL)	BASÓFILOS (X 10 ³ /μL)	LINFÓCITOS (X 10 ³ /μL)	MONÓCITOS (X 10 ³ /μL)
		SEGMENTADOS	BASTÕES				
1	6.0–17.5	1.0–8.5	0,35	0,05–0,7	0–0,2	4,0–10,5	0,05–1,1
4	5.5–15.5	1.5–7.5	0–1,0	0,02–0,65	0–0,2	2,0–8,0	0–0,8
6	5.0–14.5	1.5–7.0	0–1,0	0–0,65	0–0,2	1,5–7,0	0–0,8
10	4.5–13.5	1.8–7.0	0–1,0	0–0,60	0–0,2	1,5–6,5	0–0,8
21	4.5–11.0	1.8–7.0	0–0,7	0–0,45	0–0,2	1,0–4,8	0–0,8

TABELA 2: DIFERENÇAS ÉTNICAS NO HEMOGRA, SEGUNDO WILLIAMS - 6ª EDIÇÃO – 2001

	HOMENS			MULHERES		
	CAUCA SIANOS	AFROCARI BENHOS	AFRI CANOS	CAUCA SIANOS	AFROCARI BENHOS	AFRI CANOS
LEUCOMETRIA (X 10 ³ /μL)	5,7 (3,6–9,2)	5,2 (2,8–9,5)	4,5 (2,8–7,2)	6,2 (3,5–10,8)	5,7 (3,3–9,9)	5,0 (3,2–7,8)
NEUTRÓFILOS (X 10 ³ /μL)	3,2 (1,7–6,1)	2,5 (1,0–5,8)	2,0 (0,9–4,2)	3,6 (1,7–7,5)	3,0 (1,4–6,5)	2,4 (1,3–4,2)
LINFÓCITOS (X 10 ³ /μL)	1,7 (1,0–2,9)	1,9 (1,0–3,6)	1,8 (1,0–3,2)	1,8 (1,0–3,5)	2,0 (1,2–3,4)	2,0 (1,1–3,6)
MONÓCITOS (X 10 ³ /μL)	0,34 (0,18–0,62)	0,33 (0,18–0,52)	0,29 (0,15–0,58)	0,30 (0,14–0,61)	0,31 (0,16–0,59)	0,28 (0,15–0,39)
EOSINÓFILOS (X 10 ³ /μL)	0,12 (0,03–0,48)	0,13 (0,03–0,58)	0,12 (0,02–0,79)	0,13 (0,04–0,44)	0,10 (0,03–0,33)	0,10 (0,02–0,41)
PLAQUETAS (X 10 ³ /μL)	218 (143–332)	196 (122–313)	183 (115–290)	246 (169–358)	236 (149–374)	207 (125–342)

**TABELA 3: DIFERENÇAS ÉTNICAS E DE HORÁRIO DE COLETA NO HEMOGRA,
SEGUNDO WINTROBE - 10^A EDIÇÃO – 1999.**

Horário de coleta	HOMENS ADULTOS				
	Europeus CAUCASIANOS Idade média 25 9:30-11:30/ 14:30-16/30		Americanos CAUCASIANOS 16-44 anos Antes do meio dia ou a tarde próximo ao meio dia	AFROAMERICANOS Antes do meio dia ou a tarde próximo ao meio dia	AFRICANOS 09:00-12:00
LEUCOMETRIA (X 10 ⁹ /µL)	3,487-9,206	3,722-9,828	4,550-10,100	3,600-10,200	2,587-9,075
NEUTRÓFILOS (X 10 ⁹ /µL)	1,539-5,641	1,775-6,508	2,050-6,800	1,300-7,400	0,775-4,131
LINFÓCITOS (X 10 ⁹ /µL)			1,500-4,000	1,450-3,750	1,012-3,876
MONÓCITOS (X 10 ⁹ /µL)			0,220-0,950	0,210-1,050	0,062-0,688
EOSINÓFILOS (X 10 ⁹ /µL)			0,030-0,860	0,030-0,720	0,047-3,371