



Estado de Massachusetts
Gabinete Executivo da Saúde e Serviços Humanos
Departamento de Saúde Pública de Massachusetts
Gabinete de Saúde Ambiental
250 Washington Street, Boston, MA 02108-4619
Telefone: 617-624-5757 Fax: 617-624-5777
TTY: 617-624-5286

DEVAL L. PATRICK
GOVERNADOR

TIMOTHY P. MURRAY
VICE-GOVERNADOR

JOHN W. POLANOWICZ
SECRETÁRIA

LAUREN A. SMITH, MD, MPH
COMISSÁRIA INTERINA

**Consulta sobre Saúde:
Avaliação das condições ambientais internas e potenciais impactos ao nível da saúde
New Bedford High School**

**Relatório final
Fevereiro de 2013**

PERGUNTAS E RESPOSTAS

1. Por que motivo o Departamento de Saúde Públicas de Massachusetts (MDPH) levou a cabo uma avaliação das condições ambientais internas e dos potenciais impactos ao nível da saúde na New Bedford High School (NBHS)?

A cidade de New Bedford reencontrou uma petição assinada por 21 professores da New Bedford High School (NBHS) e 11 vizinhos da NBHS e da Keith Middle School (KMS) ao Gabinete de Saúde Ambiental (BEH) do Departamento de Saúde Pública de Massachusetts (MDPH). Na petição eram manifestadas preocupações sobre a incidência de cancro (Câncer) e outras doenças entre os residentes, funcionários, alunos, designadamente por poderem estar relacionados com uma contaminação por bifenil policlorinado (PCB) associada a um antigo aterro sanitário sobre o qual a NBHS foi construída, e que faz agora parte do Depósito de Resíduos da Parker Street (PSWS).

2. Que são PCBs?

PCBs são uma mistura de até 209 substâncias químicas sintéticas denominadas “congêneres”. Não existem fontes naturais conhecidas de PCBs. Muitas misturas comerciais de PCBs são conhecidas nos EUA pelo nome comercial Aroclor. As PCBs apresentam-se como líquidos oleosos ou sólidos e não têm odor nem sabor conhecidos.

3. Qual o uso das PCBs?

Em New Bedford, as PCBs foram utilizadas pela Aerovox e Cornell-Dubilier Electronics no fabrico de transformadores, capacitores e outros equipamentos elétricos. As PCBs também foram utilizadas em outros produtos, como luminárias fluorescentes, materiais de calafetagem, vedantes elásticos, microscópios antigos e azeites hidráulicos. Outro uso comum de PCBs era no controle

do pó em estradas não pavimentadas. A fabricação de PCBs nos EUA foi suspensa em 1977; no entanto, ainda existem muitos produtos antigos com PCBs que, pela sua grande estabilidade química, não são facilmente degradados e permanecem no meio ambiente.

4. Em que consistiu a avaliação?

O MDPH/BEH avaliou as condições ambientais internas e as preocupações ao nível da saúde na NBHS através da realização de uma avaliação da qualidade do ar interior na NBHS, da análise da lista dos actuais e antigos elementos do corpo docente e pessoal a quem foi diagnosticado cancro (fornecida com a petição inicial que entretanto foi actualizada), de entrevistas ao corpo docente e outro pessoal sobre as suas preocupações em matéria de saúde e relativamente ao edifício, e da avaliação dos dados históricos e actuais de amostragem de PCB recolhidos no interior da NBHS. Além disso, o MDPH/BEH proporcionou aos residentes e pessoal da escola a oportunidade de fazerem uma análise de sangue para avaliação dos PCB para posterior comparação com os níveis nacionais de PCB no sangue para a população em geral.

5. Que outras avaliações foram feitas pelo MDPH/BEH?

O MDPH/BEH levou a cabo duas investigações. Para além desta avaliação da NBHS, o MDPH fez uma avaliação da incidência de cancro e dos resultados das análises de sangue aos PCB para os residentes da zona do aterro. Um relatório separado do BEH designado *Health Consultation: Evaluation of Serum PCB Levels and Cancer Incidence Data, Parker Street Waste Site, New Bedford, Bristol County, Massachusetts* (NT: Inspeção de saúde: Avaliação dos níveis de PCB e dos dados sobre incidência de cancro, zona do aterro de Parker Street, New Bedford, Bristol County, Massachusetts) apresenta um resumo da 2.^a investigação.

6. O MDPH recebeu comentários públicos oficiais sobre a versão de rascunho deste relatório publicada em setembro de 2011?

Sim. O MDPH recebeu um total combinado de 36 páginas de comentários detalhados do público sobre os dois relatórios. Nos relatórios finais, o MDPH fez revisões, quando justificadas, baseadas nos comentários recebidos. Cada relatório também inclui um novo apêndice com respostas detalhadas aos comentários recebidos.

7. Como foi feita a avaliação das condições do ambiente interior da NBHS pelo MDPH/BEH?

Técnicos do Programa de Qualidade do Ar Interior (IAQ) do MDPH/BEH levaram a cabo uma avaliação abrangente das condições ambientais no interior da NBHS. Os funcionários do IAQ avaliaram o sistema de ventilação, o potencial para o crescimento de microorganismos em zonas da escola, e outras fontes de preocupação relacionadas com a qualidade do ar no interior. Os técnicos do IAQ mediram o dióxido de carbono, a temperatura, a humidade relativa, as partículas (de dimensão respirável), e a temperatura dos materiais de construção (para avaliar o potencial de condensação no solo). Além disso, os técnicos do Programa de Toxicologia Ambiental (ETP) do MDPH/BEH analisaram os dados dos testes às condições ambientais no interior recolhidos por diversas empresas de consultoria entre 2006 e 2011 com o objectivo de determinar o potencial de riscos para a saúde associados a oportunidades de exposição aos PCB na escola.

8. Quais foram alguns dos problemas identificados durante a inspeção inicial da NBHS no âmbito do programa IAQ?

A inspeção no âmbito do programa IAQ detectou uma série de problemas que foram constatados numa série de escolas no estado de Massachusetts. Incluem a inexistência de ventilação adequada em muitas das áreas analisadas, e alguns problemas que são específicos a determinadas zonas da escola, como zonas com infiltrações devido a revestimento danificado pela água no tecto e observações isoladas de bolor visível. O MDPH também identificou detritos acumulados (como agulhas de pinheiro e materiais de nidificação dos pássaros) em inúmeros ventiladores de ar fresco; estes detritos podem bloquear as entradas, permitir a acumulação de humidades e promover a formação de bolores se não forem retirados. Foram identificadas condições no rés-do-chão que promovem a condensação no pavimento. Por último, os inspectores do IAQ constataram que o sistema de ventilação na zona da piscina está levando ar da zona da piscina para outros edifícios, o que faz com que odores detectáveis resultantes do tratamento da piscina sejam sentidos, bem como um aumento da humidade nestes edifícios.

9. O MDPH/BEH fez alguma recomendação no seu relatório tendo em vista a resolução destes problemas identificados durante a inspeção do IAQ?

O MDPH/BEH fez uma série de recomendações com vista à resolução dos problemas identificados durante a inspeção do IAQ, recomendações que são descritas resumidamente no relatório.

10. Alguma das recomendações foi implementada?

Sim. Com base nos comentários recebidos e em uma inspeção de acompanhamento do IAQ pelo MDPH/BEH em agosto de 2012, várias medidas foram tomadas pela cidade para contemplar as recomendações do MDPH/BEH. O Apêndice H do relatório final identifica as medidas tomadas pela cidade para melhorar as condições ambientais no NBHS.

11. Que tipos de dados sobre testes ao ambiente interior foram analisados pelo MDPH/BEH?

Durante 2006 – 2008, os consultores municipais recolheram amostras do ar do ambiente interior, raspagens e amostras por inteiro (ou dos materiais) em locais do interior da NBHS, as quais foram depois sujeitas a teste para detectar a presença de PCB. O Programa de Toxicologia Ambiental (ETP) do MDPH/BEH avaliou os dados das amostras do ambiente interior relativamente a todos os meios recolhidos e analisados pelos consultores municipais durante 2006 – 2008, tendo igualmente avaliado os dados relativos às amostras de ar que foram recolhidas em 2010, 2011 e 2012. Apesar de o MDPH/BEH/ETP ter avaliado os dados relativos a todos os meios, para efeitos da avaliação dos potenciais riscos para a saúde, as concentrações de PCB no ar são as mais adequadas para a avaliação de possíveis impactos na saúde.

12. O MDPH/BEH notou algumas tendências ou padrões nos dados das amostras do interior?

A avaliação do ETP aos dados sobre o ar do ambiente interior identificou duas tendências. Primeiro, Tudo indica que os níveis de PCB no ar no interior da escola registaram os seus valores mais baixos em Abril de 2006, antes da recolha das amostras por inteiro na escola. É possível que o processo de perturbação de materiais contendo PCB em redor da escola para a recolha das amostras tenha afetado as concentrações de PCB no ar. Comparando 20 locais cujo ar interior foi testado para detectar a presença de PCB, em 2008, e em 2011, a maioria dos níveis de PCB tinham diminuído em 2011, sugerindo que a perturbação dos materiais por inteiro para as análises poderá

ter sido um fator nos níveis mais elevados observados em 2008. Segundo, os testes de IAQ realizados pelo MDPH/BEH IAQ em 2008 demonstraram que muitas das salas com níveis elevados de PCB tinham uma ventilação inadequada, indicada através dos níveis elevados de CO2 e o desligamento dos ventiladores de entrada / saída. Uma ventilação inferior ao recomendável poderá ter igualmente contribuído para níveis de PCB mais elevados no ar interior nestas salas.

13. Como poderão os funcionários e os alunos da NBHS ter sido expostos a PCB na NBHS?

A forma principal como os alunos e funcionários da NBHS podem ter sido expostos a PCB na NBHS é através da inalação. O ETP fez uma comparação dos dados relativos ao ar no interior com o valor de comparação com base nos efeitos para a saúde da Agência Federal de Registo de Substâncias Tóxicas e Doenças relativamente aos PCB no ar para determinar se os dados relativos ao ar interior necessitavam de ser avaliados de forma mais aprofundada. Os valores de comparação com base nos efeitos para a saúde são utilizados como valores de rastreio pelos técnicos de avaliação da saúde para determinar a necessidade de avaliações mais aprofundadas. Os valores de comparação são estabelecidos bastante abaixo dos níveis que se sabe ou se prevê possam resultar em efeitos adversos para a saúde. Uma série de amostras do ar interior de múltiplos locais em dias de teste diferentes (antes e depois de a escola ter sido limpa em 2007) estavam acima do valor de comparação da ATSDR, exigindo assim uma avaliação mais aprofundada. As concentrações acima de um valor de comparação não indicam necessariamente a existência de uma ameaça, indicando sim a necessidade de uma avaliação mais aprofundada através de uma apreciação das oportunidades de exposição, incluindo a frequência e duração de possíveis exposições.

14. Os níveis de PCB detectados no ar interior da NBHS constituem um problema para a saúde?

Com base numa avaliação da exposição pressupondo a situação de pior cenário possível em termos de exposição, o MDPH/BEH não considera que a exposição aos PCB nos níveis detectados na New Bedford High School representem qualquer preocupação especial em matéria de cancro para os alunos ou funcionários, quer a curto, ou a longo prazo. Para um funcionário adulto, o MDPH considerou a exposição ocorrida à máxima concentração de PCB detectada no ar interior durante 8 horas por dia, 180 dias por ano (a totalidade do ano lectivo) durante 37 anos (número de anos ao serviço da escola para o funcionário com mais antiguidade). Para um aluno, o MDPH considerou a exposição diária à concentração máxima detectada durante 8 horas por dia, durante 4 anos. Contudo, para assegurar que os riscos de cancro não aumentam, o MDPH considera que devem ser adoptadas medidas para reduzir e/ou eliminar oportunidades de exposição aos PCB (por exemplo, limpeza, plano periódico de intervenções e manutenção, etc.).

15. De que forma obteve o MDPH/BEH informações sobre o estado de saúde dos funcionários e sobre as preocupações relativamente ao ambiente no interior da NBHS?

O MDPH/BEH obteve informações sobre o estado de saúde dos funcionários e / ou sobre as preocupações relativamente ao ambiente de quatro fontes: 1) O BEH realizou entrevistas com funcionários da NBHS que manifestaram a sua preocupação por ocasião das inspeções sobre IAQ na escola; 2) No âmbito da proposta de realização de análises de sangue ao PCB, um fornecedor do MDPH/BEH, o John Snow Institute, realizou entrevistas de avaliação da exposição a funcionários actuais e antigos da NBHS que mostraram a sua preocupação; 3) O MDPH/BEH avaliou uma petição apresentada pelos funcionários da NBHS que continha uma lista com algumas preocupações em matéria de saúde e que fora enviada ao anterior Director do Departamento de

Saúde de New Bedford, e; 4) A MDPH/BEH fez uma avaliação de informação suplementar sobre diagnósticos de cancro obtidos através de e-mails de um grupo local de defesa de direitos.

16. Foram notados alguns padrões nos tipos de sintomas relatados pelos funcionários da NBHS?

Os sintomas de saúde relatados pelos participantes nesta investigação sobre saúde são, regra geral, os que mais vulgarmente são experimentados em edifícios cujos ocupantes relatam preocupações sobre a qualidade do ar no interior. Os sintomas relatados com mais frequência por pessoas da NBHS foram efeitos respiratórios / irritantes incluindo infecção respiratória, congestão nasal ou dores de cabeça. Estes sintomas estão vulgarmente associados a problemas de ventilação nos edifícios, apesar de outros fatores (por exemplo, odores, contaminação por microrganismos) poderem também contribuir.

17. Como foi feita a avaliação da incidência de cancro entre funcionários da NBHS pelo MDPH/BEH?

A avaliação do MDPH implicou a avaliação dos tipos de cancro relatados entre funcionários e alunos, a avaliação sobre se os tipos de cancro partilham fatores de risco e características semelhantes, a comparação da frequência relativa dos tipos de cancro relatados com aquilo que se sabe sobre a ocorrência destes tipos de cancro na população geral de Massachusetts, e a avaliação para saber se existe um número invulgar de tipos raros de cancro entre os funcionários e os alunos.

18. O padrão global de cancro foi invulgar?

Com base em toda a informação disponível / fornecida, o padrão *global* de tipos de cancro entre os funcionários e alunos actuais e antigos parece ser consistente com o padrão relativo ao estado de Massachusetts em geral. Foram diagnosticados muitos tipos de cancros ao longo de mais de 30 anos, sendo que os diagnósticos mais frequentes entre funcionários da NBHS foram os tipos de cancro mais comuns diagnosticados na população em geral. Os tipos mais comuns de cancro diagnosticados entre indivíduos associados à NBHS e notificados ao MDPH / BEH foram o cancro da mama, colorrectal, próstata e pulmão. Estes tipos de cancro são os mais comuns na população geral de Massachusetts.

19. As conclusões diziam respeito a outros tipos específicos de cancro?

Para a maioria dos outros 23 tipos de cancro, foram relatados cerca de um ou dois diagnósticos ao longo do período de 30 anos da avaliação. Não foi relatado nenhum caso de tipo raro de cancro de entre as várias fontes de informação sobre diagnósticos de cancro.

20. Qual a conclusão relativamente ao cancro da mama?

O MDPH recebeu relatos de 27 mulheres a quem foi diagnosticado cancro da mama ao longo de aproximadamente 30 anos. Sendo o tipo de cancro mais comum entre funcionárias da NBHS, o cancro da mama afeta em média 1 em cada 8 mulheres. Com base em anteriores investigações sobre cancro da mama em populações escolares, aparentemente o pessoal de muitas escolas é constituído em muitos casos sobretudo por mulheres. Assim, não é invulgar que o cancro da mama seja o tipo de cancro diagnosticado com mais frequência na população escolar. Esta informação, juntamente com a conclusão de que a exposição aos PCB aos níveis detectados na NBHS não parece representar uma preocupação invulgar em matéria de cancro, faz com que seja pouco

provável que o ambiente da escola tenha desempenhado um papel de destaque na incidência de cancro da mama na população escolar.

21. O que se sabe sobre cancro da mama?

O cancro da mama é o cancro mais comum nas mulheres do Massachusetts e dos EUA. A hipótese de surgimento de cancro invasivo da mama durante a vida de uma mulher é de 1 para 8. Os principais fatores de risco de cancro da mama são: idade; hereditariedade (herança de uma mutação genética do cancro da mama); historial familiar (mãe ou irmã com cancro da mama); menstruação precoce (antes dos 12 anos de idade); menopausa tardia (depois dos 55); não ter filhos; ter o primeiro filho depois dos 30 anos de idade; ter tecido mamário denso ou um anterior diagnóstico de cancro; consumo exagerado de álcool; e obesidade. Apesar de haver muito interesse na exploração de uma possível ligação entre cancro da mama e exposição a determinados químicos com propriedades semelhantes ao estrogénio (como PCB e pesticidas), não foi estabelecida uma ligação clara.

22. O que se sabe sobre cancro em geral na população dos EUA?

De acordo com a American Cancer Society, o cancro é a principal causa da morte no Massachusetts e nos EUA. Não só uma mulher em cada três e um homem em cada dois sofrerá de cancro durante a sua vida, mas também o cancro afetará três de cada quatro famílias.

23. O MDPH/BEH recomenda algum tipo de seguimento relativamente às conclusões sobre o cancro?

Não. O MDPH/BEH propôs uma reunião com a Cidade de New Bedford, incluindo a New Bedford School e os Departamentos de Saúde, bem como a Associação de Professores de New Bedford para discutirem as conclusões relativamente ao cancro da mama e se deverão ser feitas investigações de seguimento adicionais.

24. Quantos funcionários da NBHS participaram nas análises de sangue ao PCB?

Sessenta e quatro funcionários actuais ou antigos da NBHS deram sangue para análise aos PCB. Um aluno actual também entregou uma amostra de sangue para análise. Além disso, dois antigos alunos que não indicaram viver (agora ou no passado) na zona em redor do PSWS foram também incluídos. O número total de participantes incluídos neste relatório foi 67.

25. Como foram avaliadas as análises de sangue?

Os resultados das pessoas foram comparados com aqueles obtidos na National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) [Pesquisa Nacional de Exame de Saúde e Nutrição] dos Centros para Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos. A pesquisa NHANES fornece informações sobre níveis de substâncias químicas no sangue e na urina da população dos EUA. Pesquisa nacionalmente representativa, a NHANES emite dados que possibilitam determinar se as pessoas em uma região específica foram expostas a níveis mais elevados de PCBs (ou outras substâncias químicas) do que a população dos EUA em geral. A maioria das pessoas nos EUA tem níveis baixos, porém detectáveis, de PCBs no soro em decorrência do uso generalizado dessas substâncias.

26. Quais foram os resultados das análises de sangue?

As análises de sangue ao PCB levadas a cabo pelo MDPH/BEH mostraram que todos os participantes que trabalham ou trabalharam na NBHS tinham níveis de PCB que se situavam no percentil 95 dos níveis de PCB no sangue disponíveis nos dados nacionais do NHANES. Isto significa que os níveis de PCB no sangue para esses participantes se situavam na variação típica registada pela população dos EUA. Tal como sucede com os padrões nacionais, as concentrações de PCB no sangue nos participantes da NBHS aumentaram geralmente com a idade, mas situaram-se dentro das concentrações típicas para a população dos EUA para cada faixa etária avaliada.

27. Foi associada alguma tendência ao fato de uma pessoa trabalhar na NBHS?

Não. Não houve nenhum padrão constante de aumento dos níveis de PCB com o aumento do número de anos ao serviço da NBHS, o que sugere que o fato de se trabalhar para a escola não constitui um fator primário de previsão dos níveis de PCB no sangue. Além disso, o padrão congénere de PCB para os participantes coincidia com o que é normalmente registado na população dos EUA, e que é sugestivo de fontes alimentares.

28. Onde poderei obter uma cópia do relatório?

O relatório completo está disponível no site do MDPH www.mass.gov/dph/environmental_health. Clique no link Environmental Health Investigations (Investigações de saúde ambiental) e, em seguida, em New Bedford.

29. Se eu tiver uma pergunta sobre as conclusões do relatório, quem deverei contactar?

Deverá contactar o Gabinete de Saúde Ambiental do MDPH pelo telefone 617-624-5757 o 1-800-240-4266 caso tenha qualquer dúvida.