



# The Commonwealth of Massachusetts

Gabinete Executivo de Serviços Sociais e Saúde  
Departamento de Saúde Pública  
Divisão de Saúde Ambiental  
250 Washington Street, Boston, MA 02108-4619  
Tel.: 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

## **Avaliação dos níveis séricos de PCBs e incidência de cancro(câncer) (1982-2006) Depósito de Resíduos Parker Street, New Bedford**

### **Relatório final**

**Fevereiro de 2013**

---

### **PERGUNTAS E RESPOSTAS**

#### **1. Por que o Departamento de Saúde Pública de Massachusetts (MDPH) realizou uma avaliação dos níveis séricos de PCBs e da incidência de cancro(câncer) da população vizinha ao Depósito de Resíduos Parker Street (PSWS) em New Bedford?**

O Departamento de Saúde da cidade de New Bedford encaminhou uma petição assinada por 21 professores do New Bedford High School (NBHS) e por 11 vizinhos do NBHS e do Keith Middle School (KMS) à Divisão de Saúde Ambiental (BEH) do Departamento de Saúde Pública do Estado de Massachusetts (MDPH). A petição manifestou preocupação quanto à incidência de câncer e outras doenças entre residentes, funcionários e alunos, especialmente pela possibilidade de estarem relacionadas à contaminação com bifenilas policloradas (PCBs) associadas a um antigo aterro sanitário sobre o qual foi construído o NBHS, que agora faz parte do Depósito de Resíduos 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 consiste esta avaliação?**

A BEH do MDPH ofereceu aos residentes e funcionários do colégio que demonstraram preocupação a oportunidade de serem submetidos a um exame de sangue para quantificar os níveis de PCBs no soro e determinar se os padrões pudessem sugerir que o local de residência, a ocupação ou a presença nas escolas teriam cumprido um papel importante nas exposições às PCBs. Além disso, a BEH do MDPH completou uma revisão da incidência de nove tipos de câncer que originaram legítima preocupação entre residentes ou funcionários do colégio ou que, com base na bibliografia médica, sugeriram a possibilidade de estarem associados à exposição aos principais contaminantes em questão no PSWS. A análise realizada sobre o câncer incluiu os cinco setores censitários que circundam o PSWS (6509, 6510.01, 6510.02, 6511 e 6515). A referida análise também foi realizada pela cidade de New Bedford como um todo. Consultar mapa anexo.

### **5. Que outras avaliações foram realizadas pelo MDPH?**

A BEH do MDPH realizou duas avaliações diferentes. Foi realizada separadamente uma avaliação sobre as condições do ambiente interno e os problemas relacionados à saúde no NBHS. Os resultados da avaliação do ambiente interno do NBHS e da incidência de câncer dos funcionários do colégio, bem como um resumo dos resultados dos exames do soro sanguíneo de funcionários atuais e antigos do NBHS são apresentados separadamente em relatório da BEH, que leva por título *Evaluation of Indoor Environmental Conditions and Potential Health Impacts, New Bedford High School [Avaliação das condições do ambiente interno e impacto potencial na saúde, New Bedford High School]*.

### **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. Quantos residentes participaram do exame de PCBs no soro sanguíneo?**

Dos 91 participantes que concordaram em participar e enviaram amostras de sangue, 45 pessoas eram residentes atuais ou antigos dos arredores do PSWS ou passaram um período de tempo significativo no PSWS. Os demais participantes não eram residentes dos arredores do PSWS, mas eram associados ao NBHS ou KMS. Como fora mencionado, os resultados dos exames de soro sanguíneo de estudantes e funcionários do NBHS e KMS estão resumidos separadamente em um relatório escolar.

**8. Como o MDPH determinou se os níveis séricos de PCBs na população dos arredores do PSWS eram anormais ou não?**

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.

**9. Quais foram os resultados dos exames de sangue?**

Os exames de PCBs no sangue realizados pela BEH demonstraram que o nível sérico de PCBs da maioria dos participantes corresponde ao percentil 95 dos níveis séricos de PCBs disponíveis nos dados nacionais da NHANES. Três dos 45 participantes tiveram resultados que ultrapassaram o percentil 95 da NHANES. Assim, os resultados de PCBs do soro de 42 dos 45 participantes estavam dentro da variação característica observada na população dos EUA, enquanto que as concentrações séricas de PCBs para três dos 45 participantes estavam acima da faixa normal.

**10. Houve alguma tendência associada ao fato de morar nos arredores do PSWS?**

Coerente com os padrões nacionais, em geral, as concentrações séricas de PCBs dos participantes aumentaram com a idade, mas estavam dentro dos valores normais da população dos EUA para cada faixa etária avaliada. Não houve padrão coerente de aumento dos níveis séricos de PCBs com os anos de residência em bairros vizinhos ao PSWS, sugerindo que a localização da residência não constituiu um preditor importante dos níveis séricos de PCBs. Além disso, os padrões de PCBs congêneres para cada grupo de idade avaliado foram coerentes com o que normalmente é observado na população dos EUA, que é mais sugestivo de fontes dietéticas.

**11. Que dados foram utilizados para avaliar a incidência de câncer nos arredores do PSWS?**

Para avaliar a incidência de câncer nos arredores do PSWS, o MDPH utilizou os dados do Registro de Câncer do Estado de Massachusetts (MCR), uma divisão do Departamento de Informação, Estatística, Pesquisa e Avaliação em Saúde do MDPH. O MCR vem compilando relatos de novos diagnósticos de câncer entre os residentes do Estado de Massachusetts desde 1982. Os dados mais recentes e completos disponíveis para todo o Estado no momento da análise para calcular as taxas de incidência de câncer provieram do período de 25 anos decorridos entre 1982 e 2006.

**12. Como a BEH do MDPH determina se os padrões de câncer nos bairros não são normais?**

As taxas de incidência de câncer foram inicialmente calculadas para a comunidade de New Bedford como um todo e, logo, para os cinco setores censitários (6509, 6.510,01, 6.510,02, 6511 e 6515) que circundam o PSWS. O setor censitário é uma área geográfica menor e oferece uma melhor imagem da ocorrência de câncer nos bairros.

**13. O que é setor censitário?**

O setor censitário é uma subdivisão geográfica de uma cidade ou vila designada pelo Departamento de Censos dos EUA. Em geral, os setores censitários são compostos de 1.500 a 8.000 pessoas e são projetados para serem homogêneos quanto às características da população.

**14. Como a BEH do MDPH calculou as taxas de incidência de câncer para New Bedford e os cinco setores censitários de interesse?**

Para determinar se ocorreu uma elevação na incidência de câncer entre as pessoas com diagnóstico de câncer em New Bedford ou nos cinco setores censitários que circundam o PSWS, os dados de incidência de câncer foram tabulados por sexo de acordo com 18 faixas etárias para comparar o número *observado* de diagnósticos de câncer com o número que seria *esperado* com base na taxa de câncer em todo o Estado. Uma estatística denominada "taxa de incidência padronizada" (SIR) foi calculada por cinco períodos de tempo: de 1982 a 1986, de 1987 a 1991, de 1992 a 1996, de 1997 a 2001 e de 2002 a 2006 a fim de avaliar as tendências na incidência de câncer em comparação com a experiência do câncer em todo o Estado.

**15. Como a BEH do MDPH avalia os padrões de câncer?**

Além de calcular as taxas de incidência reais de câncer, o MDPH avalia os padrões geográficos das residências dos indivíduos diagnosticados com câncer e as datas dos diagnósticos. Os padrões de idade e sexo para um determinado tipo de câncer, as informações sobre os subtipos de câncer e do estágio do tumor no momento do diagnóstico, bem como as informações dos fatores de risco disponíveis no MCR (como ocupação habitual e história do uso de tabaco) também são avaliados. Todos esses dados são utilizados para avaliar se as taxas de câncer são elevadas, se os padrões de tipos específicos de câncer não parecerem normais e se algum fator comum (ambiental ou não ambiental) parecer estar relacionado ao câncer na cidade ou no setor censitário.

#### **16. Que tipos de câncer foram estudados e por quê?**

Nove tipos de câncer foram avaliados nesta pesquisa, incluindo cânceres do trato biliar (o tubo que liga o fígado ao intestino delgado), bexiga, mama, cólon e reto, vesícula biliar, fígado e vias biliares intra-hepáticas e de pulmão e brônquio, bem como melanoma e linfoma não-Hodgkin. Os nove tipos de câncer incluídos nesta avaliação foram selecionados por dois motivos: 1) a sua possível associação com a exposição às PCBs, conforme relatado na literatura científica e médica e 2) a preocupação dos moradores sobre supostos aumentos na ocorrência de alguns tipos de câncer.

#### **17. Como a BEH do MDPH revisou a distribuição temporal e geográfica da incidência de câncer em New Bedford e nos setores censitários que circundam o PSWS?**

O ano de diagnóstico foi revisto para indivíduos com diagnóstico de determinados tipos de câncer em New Bedford para avaliar se existia algum padrão (por exemplo, houve um grande número de residentes diagnosticados com o mesmo tipo de câncer em um curto espaço de tempo?). Além disso, o mapeamento do endereço das pessoas com diagnóstico de câncer nessas comunidades no momento do diagnóstico foi realizado por meio de um sistema informatizado de informações geográficas (GIS). Isso permitiu uma avaliação da distribuição espacial de onde as pessoas viviam no momento do diagnóstico para avaliar qualquer concentração possível de diagnósticos em qualquer um dos bairros e em relação ao PSWS. Essa avaliação também incluiu a consideração de regiões densamente povoadas.

#### **18. O que o estudo descobriu sobre a incidência de câncer em New Bedford como um todo?**

Foram observados alguns aumentos em alguns tipos de câncer, especialmente, câncer de pulmão em indivíduos do sexo masculino. A incidência de câncer de pulmão no sexo masculino foi elevada, principalmente entre 1997 e 2006. No entanto, na maioria das vezes, não houve tendências ou aumentos coerentes nas taxas de incidência de câncer ao longo do tempo.

**19. Após um exame mais atento, a incidência de câncer de pulmão em New Bedford pareceu estar fora do normal?**

Em toda a cidade, a incidência de câncer de pulmão em indivíduos do sexo masculino foi significativamente elevada durante dois períodos: de 1997 a 2001 e de 2002 a 2006. Com base em informações de história de tabagismo relatada ao Registro de Câncer do Estado de Massachusetts, aparentemente, como é comumente observado, o uso de tabaco desempenhou um papel na incidência deste câncer em homens de New Bedford.

**20. O que o estudo descobriu sobre a incidência de câncer nos dois setores censitários mais próximos do PSWS?**

O Depósito de Resíduos Parker Street está localizado no setor censitário CT 6.510,02 e se estende até o CT 6515 em sua fronteira sul. Com exceção de um aumento no câncer colorretal e linfoma não-Hodgkin durante um período no setor censitário 6515, a incidência da maioria dos tipos de câncer foi aproximadamente dentro do esperado. Não foram observadas tendências coerentes na incidência de nenhum tipo específico de câncer por um período de 25 anos. A incidência de câncer de fígado, o tipo de câncer com a associação mais forte com a exposição às PCBs, foi aproximadamente a mesma que a taxa esperada. Portanto, para os dois setores censitários em estreita proximidade com o Depósito de Resíduos Parker Street, as taxas de incidência desses tipos de câncer possivelmente associados à exposição a PCBs não parecem ser incomuns com base em comparações com ocorrências de câncer no Estado de Massachusetts como um todo.

**21. O padrão geográfico de câncer colorretal e linfoma não-Hodgkin no setor censitário 6515 pareceu estar fora do normal?**

Embora tenha havido um aumento estatisticamente significativo de câncer colorretal e linfoma não-Hodgkin em um período, esse aumento não persistiu ao longo do tempo e não representou um padrão coerente. Para o período de 1997 a 2001, foram observados oito diagnósticos de linfoma não-Hodgkin (NHL) em comparação com cerca de três esperados. A incidência de NHL foi como esperado ou menos do que o esperado em todos os outros períodos. Com exceção do período mais atual, a incidência de câncer colorretal foi aproximadamente como esperado durante todos os outros períodos.

**22. Houve algum aumento estatisticamente significativo na incidência de câncer nos setores censitários que circundam o PSWS em qualquer um dos períodos?**

Sim, um aumento estatisticamente significativo na incidência de câncer colorretal foi observado no setor censitário 6.510,01 durante o período de 1992 a 1996. Contudo, um exame mais detalhado das informações dos fatores de risco para câncer colorretal, assim como padrões

espaciais e temporais, não revelou nenhum padrão anormal nem sugeriu que algum fator ambiental comum tivesse desempenhado um papel fundamental nesses diagnósticos de câncer.

**23. A distribuição geográfica da incidência de câncer em New Bedford ou nos cinco setores censitários que circundam o PSWS estava fora do normal?**

A análise da distribuição geográfica de residência no momento do diagnóstico para os indivíduos diagnosticados com os nove tipos de câncer avaliados em New Bedford e nos cinco setores censitários que circundam o PSWS não revelou nenhum padrão espacial anormal que sugerisse que um fator comum (ambiental ou não ambiental) teria desempenhado um papel fundamental no diagnóstico de câncer entre essas pessoas.

**24. O MDPH recomendou algum processo de acompanhamento?**

O MDPH recomenda que o Departamento de Saúde de New Bedford trabalhe juntamente com o Programa Integral de Prevenção e Controle de Câncer do MDPH para aumentar a conscientização sobre a importância do rastreamento precoce dos cânceres de mama e colorretal.

**25. Onde posso obter uma cópia do relatório?**

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

**26. Se eu tiver alguma pergunta sobre as conclusões do relatório, com quem devo entrar em contato?**

Caso tenha alguma dúvida, ligue para o MDPH Bureau of Environmental Health (Divisão de Saúde Ambiental do MDPH) no telefone 617-624-5757 ou 1-800-240-4266.

### Localização dos Setores Censitários, New Bedford, Massachusetts

