



The Commonwealth of Massachusetts  
Executive Office of Health and Human Services  
Department of Public Health  
Bureau of Environmental Health  
250 Washington Street, Boston, MA 02108-4619  
Phone: 617-624-5757 Fax: 617-624-5777  
TTY: 617-624-5286

DEVAL L. PATRICK  
GOVERNOR

TIMOTHY P. MURRAY  
LIEUTENANT GOVERNOR

JOHN W. POLANOWICZ  
SECRETARY

LAUREN A. SMITH, MD, MPH  
INTERIM COMMISSIONER

Evaluación de los Niveles de PCB en Suero Sanguíneo e Incidencia de Cáncer (1982-2006)  
*Parker Street Waste Site* (Depósito de desechos de Parker Street), New Bedford

**Reporte Final**  
**Febrero de 2013**

---

**PREGUNTAS Y RESPUESTAS**

- 1. ¿Por qué el Departamento de Salud Pública de Massachusetts (MDPH) lleva a cabo una evaluación de los niveles de PCB en suero sanguíneo y la incidencia de cáncer en el vecindario próximo al *Parker Street Waste Site* (PSWS – Depósito de Desechos de Parker Street) en New Bedford?**

El Departamento de Salud de la ciudad de New Bedford remitió una petición firmada por 21 profesores de la escuela secundaria New Bedford (NBHS) y 11 vecinos de NBHS y de la escuela media Keith (KMS) a la Oficina de Salud Ambiental (BEH) del Departamento de Salud Pública de Massachusetts (MDPH). La petición expresaba su preocupación por la incidencia de cáncer y otras enfermedades entre los residentes, el personal y los estudiantes, particularmente si tales enfermedades pueden estar relacionadas con la contaminación con policlorobifenilos (PCB) asociada a un antiguo vertedero de residuos sobre el cual se construyó la escuela NBHS, que ahora es parte del *Parker Street Waste Site* (PSWS).

- 2. ¿Qué son los PCBs?**

Los PCBs son una combinación de hasta 209 sustancias químicas individuales denominadas “congéneres”, fabricadas por el ser humano. No existen fuentes naturales conocidas de PCBs. Varias mezclas de PCB comercial se conocen en los Estados Unidos bajo la marca Aroclor. Los PCBs pueden ser tanto sólidos como líquidos oleosos. Los PCBs no presentan un aroma o gusto conocido.

**3. ¿Para qué se usan los PCBs?**

En New Bedford, los PCBs eran usados por Aerovox y Cornell-Dubilier Electronics para fabricar transformadores, capacitores y otros equipos eléctricos. Los PCBs también se usaban en la fabricación de otros productos, como por ejemplo: accesorios para iluminación fluorescente, materiales para enmasillado, selladores elásticos, antiguos microscopios y aceites hidráulicos. Otro de los usos comunes del PCB era el control de polvo en los caminos sin pavimentar. En los Estados Unidos se dejó de fabricar PCB en el año 1977. Sin embargo, todavía existen muchos productos viejos que contienen PCBs y, como no se degradan con facilidad, permanecen en el ambiente.

**4. ¿En qué consistió esta evaluación?**

La Oficina de Salud Ambiental (BEH) del Departamento de Salud Pública de Massachusetts (MDPH) les ofreció a los residentes y al personal de la escuela que manifestaron esta preocupación la oportunidad de medir los niveles de PCBs en su suero sanguíneo para determinar si existen patrones que sugieran que el hecho de residir y/o ocupar estos ámbitos o asistir a las escuelas tuvo un rol fundamental en la exposición al PCB. Además, el mismo organismo (BEH) del MDPH realizó una revisión de la incidencia de nueve tipos de cáncer a partir de una preocupación particular manifestada por los residentes o por el personal de la escuela, o que la bibliografía médica sugiere como posiblemente asociados a la exposición a los contaminantes más peligrosos relacionados con el PSWS. La revisión sobre la incidencia de cáncer incluyó los cinco distritos censales que rodean al PSWS (6509, 6510.01, 6510.02, 6511 y 6515). También se realizó la revisión sobre la incidencia de cáncer para la ciudad de New Bedford en su conjunto. Consultar el mapa adjunto.

**5. ¿Qué otras evaluaciones realizó el MDPH?**

La Oficina de Salud Ambiental (BEH) del MDPH realizó dos evaluaciones diferentes. Se realizó una evaluación independiente de las condiciones ambientales en espacios interiores y los problemas de salud en NBHS. Los resultados de esta evaluación ambiental en espacios interiores de NBHS, la evaluación de la incidencia de cáncer para el personal de la escuela y un resumen de los resultados de las pruebas efectuadas sobre el suero sanguíneo de los empleados actuales y los ex empleados de NBHS se ofrecen en un informe independiente de BEH titulado *Evaluation of Indoor Environmental Conditions and Potential Health Impacts, New Bedford High School* (Evaluación de las Condiciones Ambientales en Espacios Interiores y los Potenciales Impactos sobre la Salud, Escuela Secundaria de New Bedford).

**6. ¿Recibió MDPH comentarios públicos oficiales sobre la versión provisional de este informe publicado en septiembre de 2011?**

Sí. MDPH recibió una combinación total de 36 páginas de comentarios detallados del público sobre ambos reportes. En los reportes finales, MDPH hizo algunas correcciones, como lo había prometido, basadas en los comentarios recibidos. Cada reporte incluye también un nuevo apéndice con respuestas detalladas a los comentarios recibidos.

**7. ¿Cuántos residentes participaron de los análisis para detectar la presencia de PCBs en el suero sanguíneo?**

De los 91 participantes que firmaron su consentimiento y presentaron muestras de sangre, 45 individuos eran residentes actuales o ex residentes del vecindario próximo al PSWS, o habían pasado un período considerable en el PSWS. Los restantes participantes no eran residentes del vecindario próximo al PSWS, pero estaban vinculados o bien a NBHS o a KMS. Como se ha mencionado antes, los resultados de los análisis efectuados en el suero sanguíneo de los estudiantes y empleados de NBHS y KMS han sido resumidos en un informe independiente para la escuela.

**8. ¿Cómo determinó el MDPH si los niveles de PCB en suero sanguíneo en el vecindario próximo al PSWS eran anormales o no?**

Se compararon los resultados de los individuos con los valores publicados por la Encuesta Nacional de Evaluación de Nutrición y Salud (NHANES- *National Health and Nutrition Examination Survey*) de los Centros Norteamericanos para el Control y Prevención de las Enfermedades (*U.S. Centers for Disease Control and Prevention - CDC*). La encuesta NHANES brinda información sobre los niveles de sustancias químicas en sangre y orina para la población de los EE.UU. La encuesta NHANES es representativa a nivel nacional, y estos datos ayudan a determinar si los individuos en un área específica han estado expuestos a niveles más altos de PCBs (u otras sustancias químicas) que la población general de los Estados Unidos. La mayoría de las personas en los EE.UU. presenta niveles bajos –aunque detectables– de PCBs en su suero sanguíneo debido al uso generalizado de dichas sustancias.

**9. ¿Cuáles fueron los resultados de los análisis de sangre?**

Las pruebas de niveles de PCB en suero sanguíneo llevadas a cabo por BEH demostraron que la mayoría de los participantes evaluados presentan niveles de PCB en suero sanguíneo en el 95° percentil respecto de los niveles de PCB en suero sanguíneo informados por los datos de la encuesta nacional NHANES. Tres de los 45 participantes tuvieron resultados que superaron el 95° percentil de la encuesta NHANES. Por lo tanto, los resultados de los niveles de PCB en suero sanguíneo para 42 de los 45 participantes se encuentran dentro de la variación típica observada en la población estadounidense, y las concentraciones de PCB en suero para tres de los 45 participantes se encuentran por encima de los valores típicos.

**10. ¿Se observó alguna tendencia asociada al hecho de vivir en el barrio cercano al PSWS?**

En coincidencia con los patrones nacionales, las concentraciones de PCBs en suero sanguíneo de los participantes aumentan generalmente con la edad, pero se encuentran dentro de las concentraciones típicas para la población estadounidense para cada grupo etario evaluado. No se observó un patrón de coincidencia entre un aumento de los niveles de PCB en suero sanguíneo y la mayor cantidad de años de residencia en el vecindario cercano al PSWS, lo que sugiere que el lugar de residencia no es un indicador fundamental de los niveles de PCB en suero sanguíneo. Además, los patrones de congéneres de PCB para cada grupo etario evaluado coincidieron con lo que se observa típicamente en la población de los EE.UU., lo que sugiere más claramente fuentes alimenticias.

**11. ¿Qué datos se utilizaron para evaluar la incidencia de cáncer en el barrio cercano al PSWS?**

Para evaluar la incidencia de cáncer en el vecindario próximo al PSWS, el MDPH usó los datos del Registro de Cáncer de Massachusetts (MCR - *Massachusetts Cancer Registry*), una división de la Oficina de Información, Estadísticas, Investigación y Evaluación de Salud (*Bureau of Health Information, Statistics, Research, and Evaluation*) del MDPH. El MCR ha estado recopilando informes sobre nuevos diagnósticos de cáncer entre los residentes de Massachusetts desde el año 1982. El período de 25 años que abarca desde 1982 hasta 2006, es el lapso para el cual se encontraron datos disponibles sobre incidencia de cáncer más recientes y completos a nivel estatal al momento del análisis para calcular las tasas de incidencia.

**12. ¿Cómo determinó BEH/MDPH si los patrones de cáncer a nivel del barrio son anormales?**

Las tasas de incidencia de cáncer se calcularon en primer lugar para la comunidad de New Bedford en su conjunto, y luego para los cinco distritos censales (6509, 6510.01, 6510.02, 6511 y 6515) próximos al PSWS. El distrito censal constituye un área geográfica más reducida y brinda un mejor panorama de la ocurrencia de cáncer dentro de un barrio.

**13. ¿Qué es un distrito censal?**

Un distrito censal es una subdivisión geográfica dentro de una ciudad o pueblo, determinada por la Oficina de Censos de los EE.UU. (*U.S. Census Bureau*). Los distritos censales generalmente contienen entre 1.500 y 8.000 personas, y son delimitados para obtener datos homogéneos con respecto a las características de la población en general.

**14. ¿Cómo calculó BEH/MDPH las tasas de incidencia de cáncer para New Bedford y los cinco distritos censales de interés?**

Para determinar si ocurrió un aumento en la incidencia de cáncer entre los individuos con diagnóstico de cáncer en New Bedford o de los cinco distritos censales próximos al PSWS, se tabularon los datos sobre incidencia de cáncer por género de acuerdo con grupos de 18 años, para comparar las cifras *observadas* de diagnósticos de cáncer con las cifras *esperadas* sobre la base de las tasas de ocurrencia de cáncer a nivel estatal. Se calculó una estadística denominada Índice de Incidencia Estandarizada (*Standardized Incidence Ratio - SIR*) para cinco períodos: 1982-1986, 1987-1991, 1992-1996, 1997-2001 y 2002-2006, a fin de evaluar las tendencias en relación con la incidencia de cáncer comparada con los diagnósticos de cáncer a nivel estatal.

**15. ¿Cómo evaluó BEH/MDPH los patrones de cáncer?**

Además de calcular las tasas de incidencia de cáncer reales, el MDPH evalúa los patrones geográficos de las residencias de los individuos con diagnóstico de cáncer y las fechas de diagnóstico. También se evaluaron patrones como la edad y el género para el tipo de cáncer específico, información sobre subtipos de cáncer, estadios de la enfermedad a la fecha del diagnóstico, y demás información sobre otros factores de riesgo disponible a través del MCR (tal como la ocupación habitual y los antecedentes de consumo de tabaco). Toda esta información se usó para evaluar si las tasas de ocurrencia de cáncer eran elevadas, si los patrones de tipos de cáncer específicos resultaban anormales, y si existe algún factor común (ambiental o no ambiental) relacionado con el cáncer en la ciudad o distritos censal.

**16. ¿Qué tipos de cáncer se estudiaron y por qué?**

En esta investigación se evaluaron nueve tipos de cáncer, incluido el cáncer de tracto biliar (el tubo que conecta el hígado con el intestino delgado), vejiga, mama, colorectal, vesícula biliar, hígado/conducto biliar intrahepático (IBD), pulmón y bronquios, así como el melanoma y el linfoma No-Hodgkin. Los nueve tipos de cáncer incluidos en esta evaluación fueron seleccionados por dos razones: 1) por su posible asociación con la exposición a los PCBs, según lo informa la bibliografía médica/científica, y 2) por las preocupaciones de los residentes por un supuesto aumento en algunos de estos tipos de cáncer.

**17. ¿Cómo revisó BEH/MDPH la distribución temporal y geográfica de la incidencia de cáncer en New Bedford, y en los distritos censales próximos al PSWS?**

Se revisaron años de diagnóstico para los individuos con diagnóstico de estos tipos particulares de cáncer en New Bedford, a fin de evaluar si se puede determinar algún patrón (por ej., ¿hubo una cantidad mayor de residentes con diagnóstico del mismo tipo de cáncer en un breve período?). Además, se realizó un mapeo de los domicilios al momento del diagnóstico para los individuos con diagnóstico de cáncer en estas comunidades; para ello se utilizó un sistema computarizado de información geográfica (GIS). Esto permitió evaluar la distribución espacial de los domicilios de los individuos con diagnóstico de cáncer, para analizar posibles concentraciones de diagnósticos en algunos de los vecindarios y en relación con el PSWS. Esta evaluación también tomó en consideración las áreas densamente pobladas.

**18. ¿Cuáles fueron los hallazgos de este estudio en relación con la incidencia de cáncer en New Bedford en su conjunto?**

Se observó un aumento en algunos tipos de cáncer, particularmente el cáncer de pulmón en los hombres. Existe un aumento en la incidencia de cáncer de pulmón en los hombres, principalmente entre 1997 y 2006. Sin embargo, en su gran mayoría, no han surgido tendencias consistentes ni aumento en las tasas de incidencia de cáncer a lo largo del tiempo.

**19. Luego de un examen detallado, ¿resultó anormal la incidencia de cáncer de pulmón en New Bedford?**

A nivel de la ciudad, la incidencia del cáncer de pulmón en hombres es –según las estadísticas– significativamente elevada durante dos períodos (1997-2001 y 2002-2006). Basándose en la información sobre antecedentes de tabaquismo reportada por el Registro de Cáncer de Massachusetts, resulta que –como se ve comúnmente– el fumar ha jugado un rol fundamental en la incidencia de cáncer en los hombres en New Bedford.

**20. ¿Qué se descubrió mediante este estudio sobre la incidencia de cáncer en los dos distritos censales más cercanos al PSWS?**

El Parker Street Waste Site (Depósito de Desechos de Parker Street) se encuentra ubicado en el Distrito Censal 6510.02 y se extiende hasta el Distrito Censal 6515 en su frontera sur. Con la excepción de un aumento del cáncer colorectal y del linfoma No Hodgkin durante cierto período en el distrito censal 6515, la incidencia de la mayoría de los tipos de cáncer fue aproximadamente la esperada. No se observaron tendencias consistentes en la incidencia de algún tipo de cáncer

particular durante el lapso de 25 años. La incidencia de cáncer de hígado, el tipo de cáncer con una más estrecha vinculación con la exposición a los PCBs, fue aproximadamente la misma que la tasa esperada. Por lo tanto, para los dos distritos censales más próximos al *Parker Street Waste Site*, las tasas de incidencia de los tipos de cáncer posiblemente asociados a la exposición a los PCBs no resultan anormales si se las compara con los diagnósticos de cáncer en Massachusetts en su conjunto.

**21. ¿Resultó anormal el patrón geográfico de cáncer colorectal y linfoma No Hodgkin en el distrito censal 6515?**

Aunque las estadísticas indican que la incidencia de cáncer colorectal y de linfoma No-Hodgkin resultó significativamente elevada en cierto período, este aumento no perduró en el tiempo y no representa un patrón consistente. Para el período 1997-2001 se observaron ocho diagnósticos de linfoma No-Hodgkin (NHL) en comparación con los tres aproximadamente esperados. La incidencia de NHL fue la esperada, o menos de la esperada, a lo largo de los otros períodos. Con la excepción del período más actual, la incidencia de cáncer colorectal fue aproximadamente la esperada a lo largo de los otros períodos.

**22. ¿Indicaron las estadísticas aumentos significativos en la incidencia de cáncer en los demás distritos censales próximos al PSWS para alguno de los períodos?**

Sí, se observó en las estadísticas un aumento significativo en la incidencia de cáncer colorectal en el distrito censal 6510.01 durante el período 1992-1996. Sin embargo, un examen más detallado de la información sobre factores de riesgo de cáncer colorectal, así como del patrón espacio-temporal, no revela ningún patrón anormal ni sugiere que un factor ambiental común haya jugado un rol fundamental en estos diagnósticos de cáncer.

**23. ¿Fue anormal la distribución geográfica de la incidencia de cáncer en New Bedford o en los cinco distritos censales próximos al PSWS?**

El análisis de la distribución geográfica de las residencias, a la fecha del diagnóstico para los individuos con diagnóstico con los nueve tipos de cáncer evaluados en New Bedford y en los cinco distritos censales próximos al PSWS, no revela ningún patrón espacial anormal que pudiera sugerir que un factor común (ambiental o no ambiental) haya jugado un rol fundamental en los diagnósticos de cáncer entre estos individuos.

**24. ¿Recomienda el MDPH algún tipo de seguimiento?**

El MDPH recomienda que el Departamento de Salud de New Bedford trabaje en conjunto con el Programa Integral de Control y Prevención del Cáncer (*Comprehensive Cancer Prevention and Control Program*) del MDPH para aumentar la concientización sobre la importancia de la prevención temprana, tanto del cáncer de mama como del cáncer colorectal.

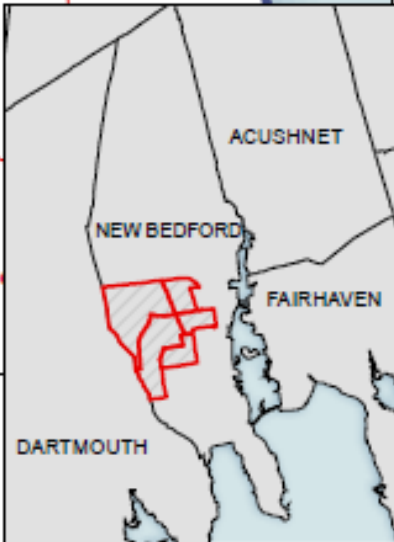
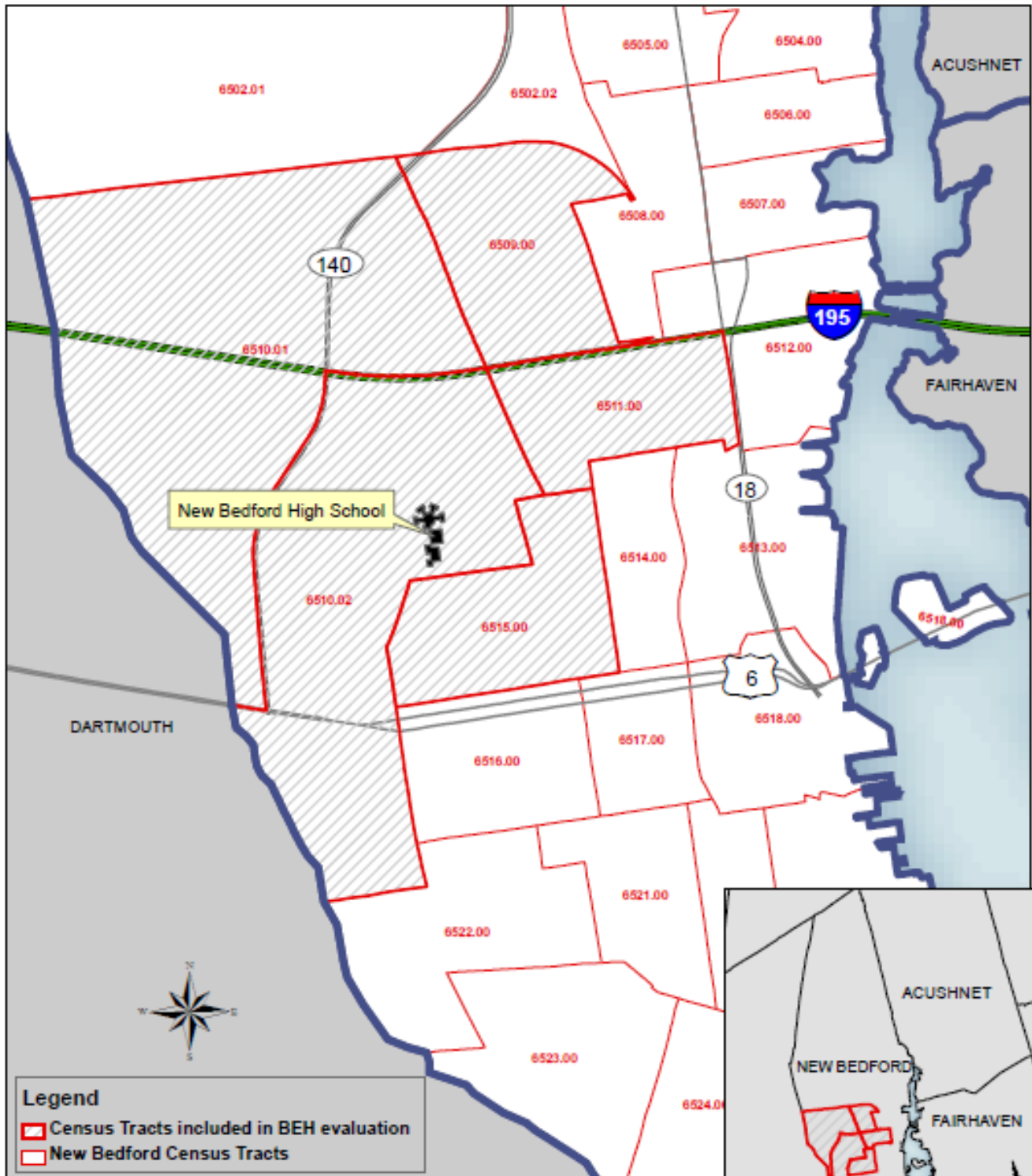
**25. ¿Dónde puedo obtener una copia del informe?**

El informe completo está disponible en el sitio de internet de MDPH en: [www.mass.gov/dph/environmental\\_health](http://www.mass.gov/dph/environmental_health); dentro del enlace *Environmental Health Investigations*, haga click en New Bedford.

**26. Si tengo alguna pregunta sobre los hallazgos del informe, ¿con quién debería comunicarme?**

Por favor, si tiene alguna pregunta llame a la Oficina de Salud Ambiental (BEH) del MDPH al teléfono: 617-624-5757 o 1-800-240-4266.

# Location of Census Tracts, New Bedford, Massachusetts



Bureau of  
**BEH**  
 Environmental Health  
 JB July 2011



0 0.25 0.5 1 Miles

Coordinate System: Massachusetts Mainland State Plane Meters (NAD83)

Geographic data supplied by: Massachusetts Executive Office of Environmental Affairs, MassGIS, Geographic Data Technology, Inc.