

# LEUCEMIA E RESIDÊNCIA PRÓXIMA A POSTOS DE COMBUSTÍVEIS: ESTUDO EXPLORATÓRIO NA CIDADE DE SÃO PAULO

Carneiro, A.S.<sup>1</sup>;  
Lopes, C.<sup>1</sup>;  
Nunes, S.D.V.<sup>1</sup>;  
Allegro, V.L.A.C.<sup>1</sup>;  
Albertini<sup>1</sup>, M.R.;  
Braga, A.L.F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gerência de Vigilância em Saúde Ambiental / Coordenação de Vigilância em Saúde / Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo.

<sup>2</sup> Grupo de Avaliação de Exposição e Risco Ambiental, Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, UNISANTOS; Núcleo de Estudos em Epidemiologia Ambiental, Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental, FMUSP

Email: adrianasantoscarneiro@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Hidrocarbonetos aromáticos são encontrados naturalmente no ambiente, e mesmo em baixas concentrações, exibem propriedades mutagênicas e/ou pró-carcinogênicas para os seres humanos. O benzeno ocorre naturalmente no petróleo bruto e como consequência, é um componente da gasolina. Também é formado durante a combustão incompleta de combustíveis fósseis (derivados de petróleo, carvão, e, em menor medida, madeira). Além disso, é um intermediário comercialmente importantes na fabricação de muitos produtos químicos.

Apesar das emissões provenientes da gasolina e da indústria petroquímica, as quais são as principais fontes de benzeno para o ar ambiente, há uma vasta gama de potenciais fontes deste composto, ainda que em baixas concentrações, dentro das residências. Por exemplo, materiais de construção e certos materiais de decoração podem conter concentrações residuais de benzeno. Outras fontes potenciais residenciais incluem a fumaça do tabaco, as tintas e removedores de tintas, fogões a lenha, calefação, etc.

Por ser volátil, a inalação é a via de exposição mais comum para a população, mas o benzeno também penetra rapidamente pela pele e pode contaminar a água e alimentos, resultando em vias de exposição dérmica e por ingestão.

O benzeno está relacionado com o risco de desenvolvimento de leucemia mielóide aguda, e provavelmente outros cânceres hematológicos, tanto para o trabalhador como para a população em geral.

Em São Paulo existem cerca de 2.300 postos de gasolina, que são responsáveis pela contaminação do solo e águas subterrâneas em 1.004 áreas contaminadas identificadas na cidade (84,4%). Estudos mostram que residir perto de um posto de combustíveis aumenta o risco de desenvolver leucemia na infância. Para verificar se existe esta correlação na cidade de São Paulo, foi realizado um estudo exploratório para investigar a possível ligação entre a mortalidade por leucemia na infância e residir próximo a um posto de combustíveis.

## OBJETIVOS

Investigar a associação entre residir próximo a postos de combustíveis e mortes por leucemias em crianças e adolescentes, até 14 anos de idade.

## METODOLOGIA

Adotamos o desenho de estudo caso-controle. Os casos foram todas as crianças e adolescentes menores de 15 anos de idade, que faleceram na cidade de São Paulo entre 1º de janeiro de 1996 e 31 de dezembro de 2009 (dados obtidos junto ao PROAIM). Foram considerados controles os óbitos ocorridos na mesma faixa etária e no mesmo período, decorrentes de todas as patologias exceto doenças hematológicas, neoplasias e causas externas. Foram selecionados dois controles para cada caso, com as mesmas distribuições de faixa etária e sexo. Os endereços dos postos de combustíveis foram obtidos do banco de dados do Ministério do Trabalho e do Emprego (2009).

Os óbitos e os postos de combustíveis foram georeferenciados utilizando-se o software SPRING, sobre a base de dados sócio-geográfica do Município de São Paulo. A exposição foi definida pela distância em metros da residência até o posto de combustível mais próximo e foram considerados expostos àqueles que residiam a até 50 metros. A distribuição espacial dos casos e controles foi analisada e foi calculado o Odds Ratio, com IC 95%.

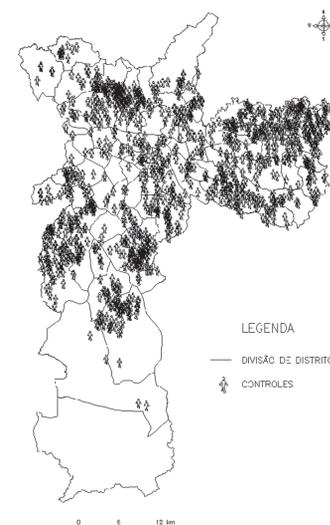
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período considerado no estudo foram registradas 548 mortes por leucemia na faixa etária de interesse (casos) (figura 1). Como controles, foram selecionados 1063 óbitos dentro da faixa etária de interesse (figura 2)

Figura 1. Óbitos por leucemia em crianças e adolescentes menores de 15 anos, de 1996 a 2009, na cidade de São Paulo.



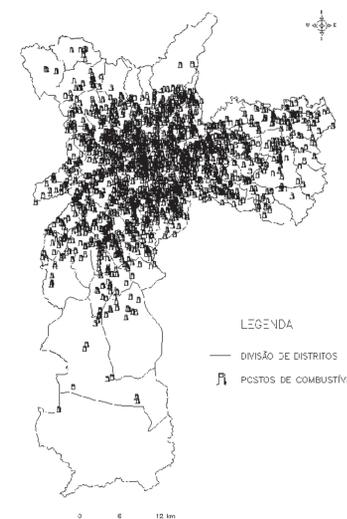
Figura 2. Óbitos por todas as patologias exceto doenças hematológicas, neoplasias e causas externas, em crianças e adolescentes menores de 15 anos, de 1996 a 2009, na cidade de São Paulo



Dos óbitos por leucemia, 13 foram de crianças e adolescentes que residiam a até 50 metros de distância de um posto de combustível (figura 3), sendo que entre os controles, a esta distância, ocorreram 20 óbitos apenas. Residir próximo a postos de combustíveis pode aumentar a chance de óbito por leucemia (OR = 1,27; IC 95%: 0,63;2,57).

Um possível viés deste estudo foi a distribuição espacial dos controles. Após análise visual, pudemos verificar que os óbitos se concentram em certas regiões, refletindo as disparidades socioeconômicas da cidade.

Postos de combustíveis em operação na cidade de São Paulo, em 2009



## CONCLUSÃO

Os dados obtidos neste estudo sugerem que residir próximo a posto de combustível gera um risco de 27% a mais de desenvolver leucemia na infância e adolescência (até 15 anos). Ainda, os dados mostram que, em abordagens futuras, a seleção dos controles deverá levar em conta, também, as características socioeconômicas dos distritos de moradia.