

Poluição após a morte

Geólogo de Rio Claro adapta método de imageamento do solo para avaliar a contaminação ambiental gerada pelos cemitérios, um tema tabu até mesmo no meio científico

Luciana Christante

lchristante@reitoria.unesp.br

É bom avisar logo que o assunto é um tanto incômodo e justamente por isso tende a ser negligenciado. Para tratar objetivamente do impacto ambiental dos cemitérios é preciso antes passar por cima – ainda que momentaneamente – de nada menos que o tabu da morte. Seja lá qual for sua crença ou descrença em relação à existência pós-túmulo, o fato é que para todos nós é muito mais fácil lidar com a possibilidade, real ou fictícia, de uma alma sem corpo (alma no sentido básico, de anima) do que com a ideia concreta de um corpo sem alma. Mas espíritos ou fantasmas, ao que tudo indica, não poluem o solo ou a água, ao contrário do que pode ocorrer com o corpo humano depois que perde a vida.

O tema é ainda mais delicado para os cientistas que se dispõem a estudá-lo, que não por acaso são poucos em qualquer país. Bem o sabe o geólogo Walter Malagutti Filho, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Unesp em Rio Claro, que está investigando o grau de contaminação do solo abaixo das sepulturas de um cemitério municipal na mesma

cidade e já concluiu trabalho semelhante na vizinha Piracicaba.

A primeira dificuldade, explica ele, é convencer a administração do lugar a autorizar a pesquisa, algo que é bem mais difícil de se obter das necrópoles privadas, segundo Malagutti. O segundo desafio é a coleta de dados propriamente dita. “O cemitério é um espaço sagrado”, justifica. “Os geólogos costumam trabalhar no campo de um jeito muito descontraído. Já no cemitério temos de trabalhar de forma muito discreta, rápida e silenciosa. As pessoas olham feio.”

O geólogo utiliza um método elétrico para detectar abaixo da superfície as chamadas plumas de contaminação, que são como línguas por onde se infiltra o fluido viscoso que tem origem nas sepulturas e é resultado natural da decomposição. Nesse processo, no qual atua um grande número de bactérias, um corpo de 70 kg pode gerar até 40 litros do chamado necrochorume, ao longo de um período que varia de três a cinco anos após o sepultamento.

Onde há plumas de contaminação, o solo fica menos resistente à passagem de

corrente elétrica. Usando quatro eletrodos fincados no chão, Malagutti faz as medidas que, uma vez processadas no computador, formam uma imagem indireta dos subterrâneos do cemitério. O imageamento elétrico é um método diagnóstico relativamente simples e pouco invasivo, mas tem suas limitações, segundo o pesquisador.

A medida direta ideal, esclarece, exigiria grandes perfurações em meio às sepulturas, o que obviamente está fora de cogitação. “O imageamento elétrico já é usado para avaliar a contaminação subterrânea causada por aterros sanitários. Estamos adaptando-o para os cemitérios”, diz Malagutti com muito cuidado, reconhecendo que, do ponto de vista sentimental, a comparação parece aviltante.

O fato é que, do ponto de vista técnico, o impacto ambiental de um cemitério é comparável ao de um aterro de lixo – mais precisamente de lixo hospitalar, já que muitos defuntos passaram antes por internações e estão impregnados de medicamentos e materiais médicos e cirúrgicos. Há duas diferenças importantes, entretanto, no que se refere à escala de



shutterstock

tempo, lembra o geólogo: os aterros têm vida útil, ao término da qual são fechados. Já a população das necrópoles, por assim dizer, se renova continuamente.

Efeito cumulativo

Em Rio Claro, o pesquisador tem verificado que as plumas de contaminação parecem mais intensas justamente nas áreas mais antigas do cemitério (que tem 130 anos), sugerindo um impacto maior por efeito cumulativo. O ideal, segundo ele, seria não fazer mais sepultamentos ali.

Ainda não se sabe se essas possíveis plumas alcançam o lençol freático que passa 20 m abaixo da superfície. Tal profundidade impõe a dificuldade técnica de chegar até lá para coletar amostras da água, mas, em compensação, atua como fator de proteção. Em Piracicaba, porém, os resultados obtidos por Malagutti foram confirmados por testes que detectaram contaminação do lençol, bem mais raso nesse caso.

Se a água contaminada pelo necrochorume passar por uma estação de tratamento antes de chegar às nossas torneiras, menos mal. Lá ela será desinfetada


(a um custo que é pago pela sociedade, sempre é bom lembrar). “Agora imagine quantos poços artesianos existem por aí, onde não é feito controle de qualidade”, aponta o pesquisador. Muitos deles podem ser usados para irrigar lavouras.

Nos cemitérios construídos mais recentemente, o risco de contaminação é bem menor. Desde 2003, a legislação estipula, entre outros itens, que eles não podem ocupar áreas de preservação ambiental, nem terrenos sob os quais o lençol freático passa a menos de 5 m de profundidade, além de dispor sobre normas para cons-

trução dos jazigos a fim de evitar a infiltração do necrochorume no solo.

O problema, portanto, concentra-se nas necrópoles antigas – a esmagadora maioria. O ideal seria que elas não recebessem mais corpos e que novas áreas, fora da cidade, fossem abertas para esse fim e seguindo a legislação ambiental, defende o geólogo da USP Alberto Pacheco, o pioneiro nessa área no Brasil.

São dele os trabalhos que já mostraram sérios problemas de contaminação do solo e do lençol freático em dois grandes cemitérios da cidade de São Paulo: na Vila Nova Cachoeirinha (zona norte) e na Vila Formosa (zona leste).

Aposentado, Pacheco está escrevendo um livro de divulgação científica sobre o tema para chamar a atenção da população e do poder público. “Precisamos entender que, vivo ou morto, o ser humano polui o ambiente”, diz ele. “Usando o conhecimento da geologia e técnicas de gerenciamento, nós podemos tornar os cemitérios mais sustentáveis e evitar que um risco potencial de contaminação se torne um risco efetivo”, resume. 

Nos cemitérios mais recentes, o risco de contaminação é bem menor. Desde 2003, a legislação estipula que eles não podem ocupar áreas de preservação ambiental, nem terrenos sob os quais o lençol freático está a menos de 5 m de profundidade