

[(1886), *Jornal do Commercio*, ano XXXIV, nº 9915, 17 de Dezembro (Lisboa)]

XVII – HIGIENE. OS CEMITÉRIOS, A SUA VIZINHANÇA, O SEU AR, A SUA ÁGUA

A vizinhança dos cemitérios não é agradável. Acusam-nos de má influência sobre a moral e, o que é pior, sobre o nosso físico: de dia e, sobretudo, de noite, sente-se passarem os defuntos, que, não contentes em nos fazer lembrar a morte com a sua passagem lúgubre, vão ali, ao pé da nossa porta, fabricar um ar pestilento, que fará com que nos vamos reunir a eles mais depressa! Em volta dos cemitérios, diz-se, respira-se um ar *sui generis*, material e moral, e as administrações municipais desviam-nos das populações, estabelecendo-os na periferia das vilas e cidades, e, quando estas se alargam e os cemitérios se tornam interiores, os habitantes é que se desviam deles. Ou os cemitérios têm de ser removidos e convertidos novamente em cemitérios periféricos, ou então dentro de uma cidade fica existindo um centro de deserção e de receios, que desacredita na opinião pública as administrações, e que faz perder aos novos bairros a sua beleza e aos senhorios bastante dinheiro.

Sem dúvida que os cemitérios são desagradáveis por todos os motivos, e que o melhor meio, felizmente já hoje empregado em toda a parte, onde os poderes públicos souberam vencer o prejuízo, é a cremação; meio bem mais higiénico e bem mais religioso; há, sem dúvida nenhuma, muito mais respeito pelas cinzas de um cadáver, produzindo-as e guardando-as, do que deixando-o apodrecer e convertendo-o em couves ou em cevada!

Mas os cemitérios actuais nem todos são tão maus, como vulgarmente se supõe, e em certas condições podem mesmo não ser nada anti-higiénicos.

É o que vamos demonstrar nesta revista, que se prende fundamentalmente com a precedente.

Em geral, a vizinhança dos cemitérios é julgada tanto mais temível, quanto mais poroso é o seu terreno, e, se eles estão situados na vizinhança de poços, ou por cima de nascentes, são julgados também tanto mais nocivos, quanto mais poroso ou permeável é o terreno. A porosidade deixaria passar fácil e inteiramente as emanções pútridas, e filtrar para dentro das águas potáveis as substâncias orgânicas em decomposição provenientes dos cadáveres.

Ora é precisamente o contrário. Se um terreno pouco poroso, pouco permeável, não deixa passar as emanções, nem filtra os produtos da decomposição facilmente, ele não impede totalmente que isso se dê, e tudo o que sai é incomparavelmente mais prejudicial. Se o ar não pode penetrar nos interstícios do terreno e queimar assim, ao contacto do seu oxigénio, os produtos solúveis da decomposição, isto é, se o terreno dos cemitérios não é suficientemente poroso, então é que as emanções são pútridas.

O ar dos cemitérios foi recolhido e analisado por Schutzenberger, especialmente o do cemitério de Montparnasse.

O ilustre clínico extraiu o ar contido por cima das sepulturas, tanto antigas como muito modernas, e a uma profundidade de 40 a 80 centímetros abaixo do nível do solo, por meio de um aspirador de água, terminado por um tubo de chumbo que penetra no solo, tendo na sua extremidade inferior uma esfera oca crivada de furos.

Tanto a análise deste ar profundo, como a de que Schutzenberger também recolheu na superfície do solo dos cemitérios, não deu senão resultados negativos. Em

caso algum, apesar de um minuciosíssimo exame, se revelou a presença de gases deletérios ou incômodos.

O ar recolhido para análise variava não só de profundidade, mas também de temperatura (10 a 30 graus); mas em qualquer dessas condições diversas, em que foi recolhido, a composição qualitativa do ar era sempre a seguinte: azoto, oxigénio, ácido carbónico ... a proporção de ácido carbónico variava segundo a profundidade e o lugar, mas o seu volume era sempre pouco mais ou menos complementar do oxigénio, isto é, em 100 volumes de ar encontrava-se:

Azoto, 80;

Oxigénio e ácido carbónico, 20.

Este resultado constante prova que o ácido carbónico provém não da fermentação, mas da combustão lenta da matéria orgânica.

Ao mesmo tempo que Schutzenberger estudava a composição química do ar do cemitério Montparnasse, Miguel, o hábil micrógrafo do Observatório de Montsouris, submetia-o ao exame microscópio, e, numa memória interessante e acompanhada de estampas, demonstrou que quanto ao número e à natureza dos seus microgêrmens, esse ar do cemitério não era pior nem melhor do que o do parque de Montsouris, que contém em suspensão o mesmo número de microgêrmens, da mesma forma e da mesma natureza.

Miguel demonstrou também que, dos bacterídios recolhidos no ar do cemitério, não há um só que, injectado mesmo aos milhares no sangue de animais vivos, lhes fosse fatal ou ao menos capaz de lhes produzir qualquer desordem patológica.

O estudo da água dos cemitérios, como o da dos esgotos, foi feito por Carnot e deu igualmente resultados negativos.

Carnot analisou doze amostras de água provenientes dos diversos cemitérios de Paris, e em todos apenas encontrou vestígios de substâncias orgânicas, e constatou além disto que essas águas não continham proporção apreciável de amoníaco ou de sais amoniacaes, mas que, pelo contrário, continham azotatos em proporção notável.

Outras análises de águas de cemitério, dando os mesmos resultados, foram feitas por Fleck, director do Laboratório de Higiene de Dresde, e por Brun, presidente da Sociedade de Farmácia de Genebra. Fleck analisou as águas recolhidas nos cemitérios de Dresde, e Brun as recolhidas nos cemitérios de Genebra.

Vê-se na memória de Brun que, até aos últimos tempos, em Genebra, como em Paris, os funcionários residentes nos cemitérios gastavam exclusivamente a água dos poços abertos nos ditos cemitérios, e que desse uso não resultou nunca nenhum acidente. Há ainda mais este detalhe importantíssimo: o porteiro do cemitério de Plain Palais em Genebra, em 1876, viu-se obrigado a fechar com um cadeado uma bomba instalada na rampa do cemitério, trinta passos apenas da estrada, porque a água que ela trazia era tão límpida, fresca e boa para beber, que a gente dos arredores lhe dava verdadeiros assaltos.

Duas palavras mais sobre o gêrmens da atmosfera que têm sido também chamados «as poeiras vivas do ar».

Essas poeiras vivas dividem-se em duas classes muito distintas: os *espóculos de criptogâmicas* e os *bacterídios*.

As *criptogâmicas* são plantas muitas vezes relativamente superiores, mas faz também parte delas uma quantidade enorme de plantas microscópicas e toda a série dos bolores. O seu modo de frutificação consiste em espóculos ou sementes tão pequeninas, que a mais ligeira brisa de ar se apossa delas e as espalha até grandes

distâncias. O ar, aparentemente mais puro, está sempre cheio desses esporos, cujo número aumenta quando as condições mais favoráveis ao desenvolvimento das criptogâmicas – o calor e a humidade – aumentam também.

A média anual do número de esporos de criptogâmicas contidas em cada metro cúbico de ar, do parque do Observatório de Montsouris, é de 15.000 a 16.000. Este número desce a 6.000 durante o inverno, e sobe a 40.000 durante o estio; mas, em cada estação, ele aumenta sempre com as chuvas e diminui com a seca.

Os bolores vivem da substância dos seres organizados, sobre os quais se implantam, transformando-os por oxidação de um modo mais ou menos completo, eles não criam nova substância organizada como o fazem os vegetais ordinários.

Os bolores podem ser venenosos à maneira dos cogumelos; mas não é nesta classe de produtores de germens atmosféricos que estão os nossos mais perigosos inimigos: o número dos que são venenosos é muito pequeno e a maior parte representa, pelo contrário, um grande papel na preparação e conservação de uma parte dos nossos alimentos (fermentos da cerveja, do vinho, do queijo).

Os bacterídios são também de origem vegetal, ao menos a maior parte, pois, em presença destes seres vivos da máxima simplicidade e da mínima visibilidade, o limite dos dois reinos biológicos é muito difícil e por vezes impossível de traçar. Eles distinguem-se porém dos precedentes em não produzirem nunca órgãos de frutificação aérea. Quando eles se resolvem em germens distintos, isto dá-se no seio mesmo do elemento em que se desenvolveram, e esse elemento é sempre a água, quer livre, quer impregnando o solo ou os nossos tecidos. Os germens dos bacterídios são além disso de uma tal pequenez, que os mais fortes microscópios revelam apenas a sua presença, mas não permitem estudar as suas formas e estrutura.

Estes outros germens encontram-se também no ar, mas em fracas proporções e as condições em que eles se espalham na atmosfera são inteiramente opostas às que determinam a difusão dos esporos das criptogâmicas. No ar do parque de Montsouris enquanto que a média anual do número de esporos, contidos em cada metro cúbico, é, como acabamos de ver, de 15.000 a 16.000, o número de germens de bacterídios é pouco mais ou menos de 100 apenas.

Em Outubro e Novembro o seu número eleva-se a 250; em Dezembro desce a 48, em Fevereiro a 15; em Maio sobe a 195; em Junho torna a descer a 39.

Os esporos de criptogâmicas aparecem na razão directa do calor e da humidade; com os germens dos bacterídios dá-se o contrário; nos meses húmidos e quentes o ar é pobre deles, nos meses secos e frios o ar torna-se relativamente rico.

Experiências decisivas feitas por Miguel permitem estabelecer as seguintes conclusões:

Enquanto um terreno carregado de substâncias em putrefacção conserva húmida a sua superfície, o ar que sai cheira mal mas não contém nenhum bacterídio. Não só o ar os não rouba ao terreno em que eles pululam, mas cede-lhe além disso todos os que porventura continha. Pelo contrário, desde o momento em que, pelos progressos da evaporação a superfície do terreno se torna pulverulenta os germens dos bacterídios são levantados com os grãos da poeira pelo ar em movimento.

«A evaporação tranquila da água, as emanações lentas da terra mais pútrida não podem dar bacterídios ao ar. Mas, se o vento, açoutando a superfície das águas, chega a levar consigo glóbulos líquidos, se a superfície dessecada do solo enche o ar de poeira, então essas poeiras líquidas ou sólidas levam consigo todos os micróbios que contêm, ou estão sobre elas fixados. A varredura das casas e a limpeza dos móveis a seco fazem também espalhar enormes quantidades de bacterídios na

atmosfera das nossas habitações se são acanhadas ou mal arejadas. O esfregar os pés no chão ou num capacho produz o mesmo efeito.».

Os micróbios estão hoje pois suficientemente estudados, as suas origens e condições de desenvolvimento, as propriedades dos *aeróbios* e dos *anaeróbios*, a luta que dentro dos solos aráveis se dá entre uns e outros para que o problema dos cemitérios se não reduza a meia dúzia de regras de uma aplicação fácil e segura, e, para que, em matéria de micróbios, a sua vizinhança não seja mais para temer do que a de um solo ordinário qualquer, ou duma água estagnada, de encontro vulgar, se o vento consegue apoderar-se das suas partículas onde os bacterídios e os seus germens pululam sempre mais ou menos.

O leitor tem, sem dúvida ainda bem presentes os princípios, e os maravilhosos resultados da sua aplicação, expostos na revista precedente. Tanto para o que diz respeito ao ar, como para o que diz respeito à água, um cadáver que se decompõe no fundo de uma sepultura regularmente feita, não é mais nem menos do que a água negra e infecta dos esgotos nas hortas de Gennevilliers, se, bem entendido, o solo do cemitério reunir as condições dum solo depurador, isto é, se for suficientemente e uniformemente permeável e suficientemente espesso.

Não somos nós, está bem visto, que fazemos esta comparação e a aplicação daqueles princípios ainda que eles quase se aplicam por si, mas o próprio Mr. Carnot, que estudou no mesmo tempo as águas dos esgotos e as dos cemitérios. E ele próprio que conclui que, «se pode comparar inteiramente o que se passa com as águas da drenagem dos cemitérios aos factos observados em Gennevilliers, onde águas de esgoto carregadíssimas de matérias orgânicas se depuram completamente, atravessando uma suficiente espessura de terreno; num caso como no outro, as substâncias orgânicas ou amoniacais, filtrando-se através de uma camada de terra, muito espessa e muito arejada, são inteiramente oxidadas e transformadas nos nitratos que comumente encontramos nas águas dos poços e nascentes».

É por isto que dissemos, na segunda parte desta revista, que a porosidade do solo dos cemitérios, longe de ser, como vulgarmente se julga, uma porta aberta para a saída de emanações pútridas era, pelo contrário, a melhor condição que eles podem ter: o ar e a água penetram fácil, alternativa e uniformemente, apressam a dissolução, estabelecem do modo mais proveitoso a divisibilidade e difundibilidade das matérias solúveis, pondo-as assim em contacto, molécula por molécula, com o ar atmosférico espalhado nos interstícios do solo e com os fermentos nítricos, e tudo isso se queima lá dentro, sem ter tido tempo de chegar até nós.

Nestas condições é bem evidente que a terra dos cemitérios não se satura nunca.

Mas, para que estas condições sejam completas e permanentes, é necessário não contar somente com as águas das chuvas, mas estabelecer verdadeiras irrigações na superfície do solo dos cemitérios e uma verdadeira drenagem.

Um das conclusões do relatório de uma das comissões que melhor tem tratado o assunto, a de Paris, tendo como relator o doutor Du Mesnil, é que «por uma drenagem metódica dos lugares destinados às inumações, é bom de ver que se aceleraria a rapidez das rotações num mesmo terreno, e que o prazo de cinco anos para as concessões temporárias poderia ser reduzido».

Ora não é só a questão económica e administrativa, e para isto serviu-nos de muito o tomarmos conhecimento da natureza e condições de vida e de disseminação das duas classes de micróbios: uma irrigação e uma drenagem metódicas teriam também necessariamente por fim não permitir que a superfície do solo do cemitério se

tornasse pulverulenta e que, portanto, o vento não pudesse nunca aí levantar poeira e com ela os germens dos bacterídios que tivessem escapado à nitrificação, único meio pelo qual, como vimos, eles se espalham na atmosfera.

É escusado acrescentar que, não só os micróbios, mas também nenhuma emanção fétida, dadas estas condições, se espalharia no ar. O ácido sulfídrico é o infectante mais conhecido dos produtos da fermentação pútrida; mas é também o mais fácil de destruir: o oxigénio do ar queima-o rapidamente, e os sais de ferro ou de zinco apoderam-se dele e fixam-no; nas águas dos esgotos ele é raro e vai sendo queimado pelo oxigénio do ar e das próprias águas, à maneira que vai sendo produzido. Mais sérios, na verdade, são os outros produtos da fermentação pútrida, os amoníacos sulfurados; mas o meio aconselhado, como o mais seguro, de os tornar inofensivos, é precisamente o solo com as suas condições especiais de purificação. Portanto esses compostos mais temíveis não podem desenvolver-se em lugar mais próprio para serem atacados do que nas sepulturas, onde, do mesmo modo que iguais produtos dos campos de Gennevilliers, os fermentos nítricos, descobertos por Schloësing e Müntz, «têm como resultado final a transformação completa das substâncias azotadas ou amoniacais em compostos nítricos que ficam inofensivos».