

*Staphylococcus aureus*

*Acinetobacter sp.*

*Streptococcus agalactiae*

*Corynebacterium diphtheriae*

*Neisseria meningitidis*



*Enterococcus*

*Streptococcus pneumoniae*

*Enterobacteriaceae*

*Pseudomonas aeruginosa*

# UTI

## Bactérias em

Encontrados na superfície de colchões, equipamentos médicos e celulares, microrganismos resistem à limpeza diária

Carlos Fioravanti

*Streptococcus pyogenes*



**A**s bactérias parecem estar adaptadas às Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) dos hospitais, ambiente que deveria ser praticamente livre de agentes infecciosos por causa da gravidade da saúde de seus pacientes. Essa é a conclusão de um levantamento feito por pesquisadores do Hospital das Clínicas (HC) da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), centro de referência no atendimento médico na região. O trabalho identificou 138 gêneros de bactérias na UTI de adultos e 160 na UTI pediátrica do HC. Os microrganismos foram encontrados em colchões, grades da cama, móveis, teclados de computadores e aparelhos como bombas de inalação, respiradores e telefones celulares das equipes médicas. Segundo o estudo, mesmo depois da adoção dos procedimentos de higienização, a maior parte das bactérias sobreviveu. Elas chegam às UTIs sobretudo de carona nas mãos das equipes médicas, dos pacientes e dos visitantes, apenas aparentemente limpas. Com 817 leitos gerais e 105 de UTI, o HC de Ribeirão Preto tem quase 6 mil funcionários e gerencia cerca de 35 mil internações por ano – quase 100 por dia.

A maioria das bactérias identificadas geralmente não causa nenhum problema de saúde em pessoas saudáveis, mas pode gerar sérias infecções nos pacientes em UTIs, normalmente com as defesas do organismo debilitadas. O risco de infecções microbianas é até 10 vezes maior em UTIs do que nos outros setores de um hospital, segundo a Associação de Medicina Intensiva Brasileira. As mais comuns são as pneumonias e as infecções da corrente sanguínea e do aparelho urinário. Esse é um problema mundial, combatido com práticas de limpeza em permanente aprimoramento.

Não existem ainda parâmetros que indiquem se essa diversidade bacteriana nas UTIs do HC de Ribeirão Preto está acima ou abaixo do aceitável. “O risco de contaminação para os pacientes precisa ser estudado”, diz o infectologista Gilberto Gaspar, coordenador da comissão de controle hospitalar, que participou do estudo, publicado em agosto na revista *Frontiers in Public Health*. Seu argumento é que não se conhece a quantidade de bactérias necessária para causar uma infecção. “Vamos rever os métodos, a frequência e a eficiência da higienização”, assegura. O hospital não divulga as taxas de infecção nas UTIs para o público externo.

No HC, dois gêneros de bactérias, *Pseudomonas* e *Staphylococcus*, mostraram-se disseminados e foram encontrados em colchões, grades de cama, bombas de inalação, maçanetas e portas de armários, carros de curativos, bancada de preparo de medicamentos e computadores. “*Pseudomonas* são bactérias do solo, que são levadas para as UTIs provavelmente em calçados das equipes

médicas e dos visitantes”, diz a microbiologista Maria Eugenia Guazzaroni, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP) e coordenadora do trabalho. Elas podem causar infecções respiratórias e urinárias, otites e conjuntivites. Encontradas no organismo humano, como nas fossas nasais, *Staphylococcus* podem provocar diferentes infecções em pacientes de UTIs, inclusive pneumonias e sepse (infecção generalizada). “Mesmo assim, a principal fonte de bactérias são as mãos das pessoas”, ressalta o bioquímico Lucas Ribeiro, também da FFCLRP-USP. Segundo ele, a transmissão de microrganismos poderia ser menor se as equipes de trabalho e os visitantes se comprometessem mais com as normas de higienização.

A resistência das bactérias aos procedimentos diários de assepsia foi impressionante. A limpeza feita com panos embebidos em substâncias antimicrobianas de ação ampla não bastou para eliminar totalmente os microrganismos das UTIs. Nas duas unidades, a limpeza causou uma redução de 20% na quantidade de gêneros de bactérias. A eficiência da limpeza não foi a mesma nas diferentes superfícies, indicando que a variação da diversidade bacteriana antes e depois da limpeza poderia ser explicada, em parte, por falta de padronização dos procedimentos. Segundo Ribeiro, a alternância de produtos químicos, adotada em hospitais da Europa e dos Estados Unidos, poderia reduzir a capacidade de os micróbios se adaptarem às práticas de limpeza.

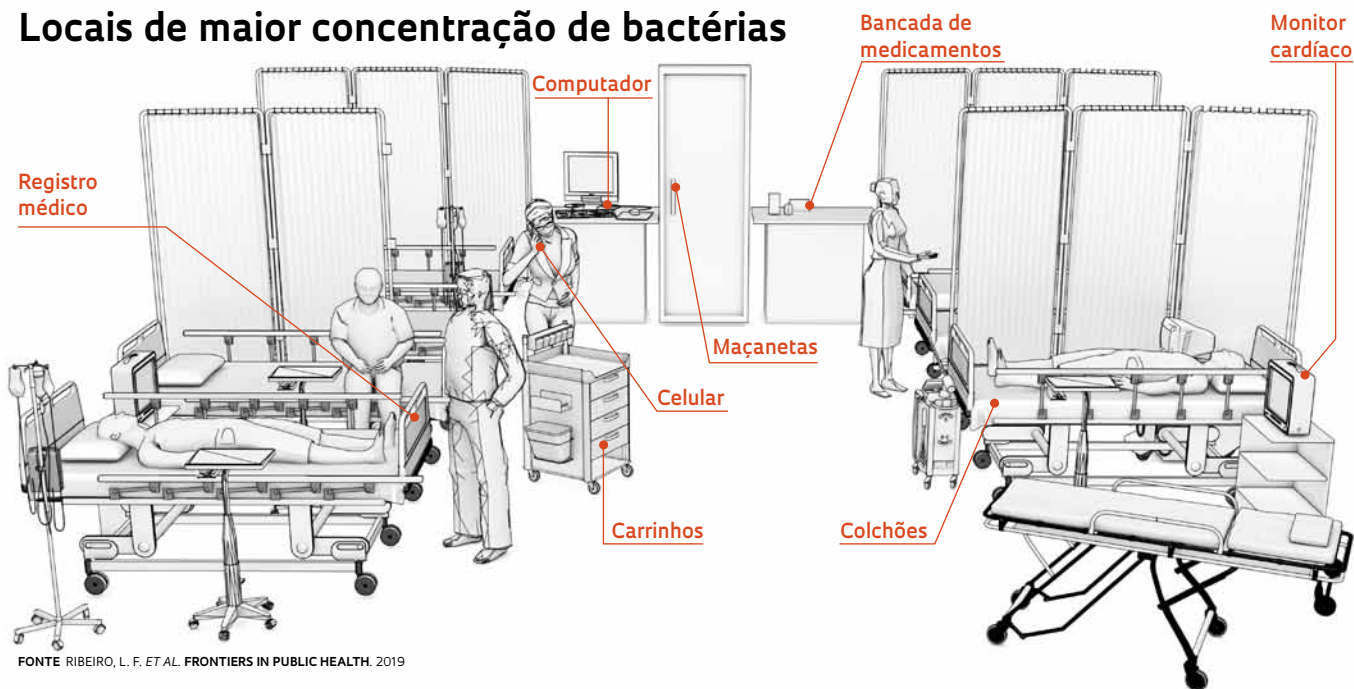
#### MÉTODO ABRANGENTE

A diversidade de bactérias na UTI do hospital de Ribeirão Preto foi determinada pelo emprego de uma técnica chamada metagenômica. Essa abordagem consiste na análise de material genético em larga escala em máquinas que examinam o gene 16S rRNA, que permite identificar a bactéria. O método pode revelar ao menos o gênero de bactérias que não podem ser identificadas por meio de cultivo celular.

Somente 2,5% do total de espécies de bactérias podem ser identificadas por métodos de cultura, de acordo com pesquisadores da Universidade de Tecnologia e da Universidade Médica, ambas em

**Havia bactérias nas mãos de 60% da equipe médica de um hospital de Uberlândia**

## Locais de maior concentração de bactérias



FONTE: RIBEIRO, L. F. ET AL. FRONTIERS IN PUBLIC HEALTH. 2019

Graz, na Áustria. Usando também essa técnica de sequenciamento, que teoricamente poderia detectar todos os microrganismos, eles encontraram 76 gêneros de bactérias com pelo menos 1% de abundância em 36 amostras de superfícies – aparelhos médicos, como respiradores, ultrassom e endoscópio, espaços de trabalho, como as salas dos médicos e de procedimentos, a entrada de visitantes e quartos dos pacientes – de UTIs da Universidade Médica de Graz. De acordo com um artigo de março de 2013 na *Scientific Reports*, as bactérias predominantes – e principais fontes de infecções – eram as do gênero *Pseudomonas*, *Propionibacterium* e *Burkholderia*.

De modo similar, os gêneros *Bacillus*, *Staphylococcus* e *Pseudomonas* foram os mais abundantes (47% das amostras) na UTI adulta do HC de Ribeirão Preto, enquanto *Bacillus*, *Propionibacterium* e *Staphylococcus* predominaram (40%) na UTI pediátrica. Encontrados também em UTIs de hospitais dos Estados Unidos e Europa, os microrganismos desses gêneros resistem durante meses em superfícies secas.

### EM MÃOS E EM CELULARES

Em outro estudo, a bióloga Marina Aparecida Soares, da Universidade Federal de Uberlândia, de Minas Gerais, coletou 26 amostras da superfície de mãos de enfermeiros, técnicos de enfermagem e médicos da UTI de adultos e 25 da UTI de recém-nascidos do Hospital e Maternidade Municipal Dr. Odelmo Leão Carneiro, da mesma cidade. As mãos de 60% dos participantes desse estudo estavam contaminadas por bactérias, entre elas *Pseudomonas aeruginosa*, como relatado em um artigo da edição de julho-setembro deste ano da *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*.

Os aparelhos celulares de quem trabalhava na UTI de adultos do HC de Ribeirão Preto apresentaram uma abundância de bactérias dos gêneros *Acinetobacter*, *Sphingomonas* e *Brevundimonas*, comuns em ambientes úmidos, enquanto nos aparelhos da UTI pediátrica predominaram os gêneros *Fusobacterium*, *Neisseria*, *Rothia*, *Granulicatella* e *Streptococcus*, que fazem parte da microbiota do nariz ou da pele. “A recomendação raramente cumprida é não entrar com celular nas UTIs”, lembra a enfermeira Mayra Meneguetti, integrante da comissão de controle de infecção hospitalar do HC.

A infectologista Denise Brandão de Assis, diretora técnica da divisão de infecção hospitalar do Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE) da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, lembra que a limpeza de UTIs é um problema permanente – e não só no Brasil. “As pessoas acham que o ambiente está limpo e na verdade não está”, diz ela. O problema, embora grave, pode ser amenizado. Um levantamento do CVE em 652 hospitais privados, filantrópicos e públicos do estado de São Paulo registrou uma queda quase contínua nas taxas de infecção urinária (redução de 77%), de pneumonias (68%) e de infecções da corrente sanguínea (47%) entre 2004 e 2018 em UTIs, em consequência de aprimoramentos nas práticas de higiene. ■

### Projeto

Novas abordagens para melhorar a prospecção funcional de biocatalizadores em bibliotecas metagenômicas (nº 15/04309-1); **Modalidade** Jovem Pesquisador; **Pesquisadora responsável** Maria Eugênia Guazzaroni (USP); **Investimento** R\$ 1.360.080,65.

Os artigos científicos consultados para esta reportagem estão listados na versão on-line.