

**MARIA JOSE PEDROSO**

*Graduada em Ciências Biológicas pelo Centro  
Universitário Fundação Santo André, CUFA.*

**PRISCILA REINA SILIANO**

*Professora Doutora, do Centro Universitário  
Fundação Santo André, CUFA. Departamento de  
Biologia, área de Microbiologia.*

*Recebido em janeiro de 2017.  
Aprovado em abril de 2017.*

## ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE BOLSAS E MOCHILAS

### RESUMO

---

As bolsas e mochilas são acessórios utilizados diariamente por inúmeras pessoas, o contato destas com variadas superfícies promove a contaminação das mesmas por transferência de micro-organismos. No presente trabalho identificou-se algumas espécies bacterianas através da coleta via *swab* da parte interna de 20 bolsas e mochilas, que foram semeadas em meios Agar nutriente e MacConkey. No meio Agar nutriente, 100% das amostras foram positivas para bactérias Gram e catalase positivas, sendo assim identificado o gênero *Staphylococcus*. No crescimento em Agar MacConkey, foram identificadas as espécies *Serratia sp* e *Citrobacter sp* através do uso de Enterokit B, em duas bolsas (10%). As bactérias citadas são potencialmente patogênicas, o que reforça a importância das condições de higiene para tais objetos.

**Palavras-Chave:** Bolsas. Mochilas. Contaminação. Bactérias. Higiene.

### MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF BAGS AND BACKPACKS

### ABSTRACT

---

The bags and backpacks are accessories used daily by numerous people, the contact of these with varied surfaces promotes the contamination of the same ones by transfer of microorganisms. In the present work we obtained the identification of some bacterial species through the collection of internal parts of 20 bags and backpacks, which were placed in nutrient agar and MacConkey agar. In the nutrient agar medium, 100% of the samples were positive for Gram positive bacteria and Catalase positive, thus identifying the genus *Staphylococcus*. In the growth in MacConkey Agar, *Serratia sp* and *Citrobacter sp* species were identified through the use of enterokit B, in two bags (10%). The bacteria mentioned are potentially pathogenic, which reinforces the importance of hygienic conditions for such objects.

**Keywords:** Bags. Backpacks. Contamination. Bacteria. Hygiene.

## INTRODUÇÃO

Não há relatos na história sobre quando a primeira bolsa surgiu, porém há evidências de sua existência e utilização desde os povos primitivos através de pinturas rupestres. Os grupos pré-históricos utilizavam couro de animais para o vestuário e provavelmente utilizavam o mesmo material para a confecção de suas bolsas, as quais serviriam para levar de um local a outro o alimento proveniente de suas caçadas [1].

Por ser um ambiente fechado, as mochilas favorecem a proliferação de micro-organismos mais que os sanitários que são ambientes abertos e com constante processo de limpeza, porém a maioria desses micro-organismos é inofensiva. Mais de 90% dessas bactérias têm vida livre, conseguem subsistir com os seus próprios meios, uma pequena fração causa doença [2].

A fase da vida das mulheres em que as bolsas apresentam maior índice de micro-organismos é na faixa dos 16 até 22 anos. É a fase em que a bolsa feminina é mais contaminada. Isso se dá pois é a fase em que a mulher vai mais às baladas, à noite, onde deixa a bolsa no chão do banheiro, coloca a bolsa no chão do carro. E quando vai para um shopping center, na praça de alimentação, coloca a bolsa em cima da mesa, e, quando chega em casa, põe a bolsa em cima da cama. Por esse motivo, as bolsas femininas devem ser higienizadas periodicamente, pelo menos uma vez por semana [2].

Com o objetivo de verificar a contaminação microbiana das bolsas e mochilas, o presente estudo se fez necessário, incluindo a identificação das espécies e associação com um provável potencial de virulência.

## METODOLOGIA

A coleta de material, proveniente da parte interna, de 20 bolsas e mochilas dos voluntários foi realizada com a utilização do *swab* estéril no qual estava embebido em solução salina estéril à 0,9%. Após a coleta o material obtido foi semeado em meios de cultura Ágar MacConkey (Merck®, Alemanha) e Ágar Nutriente (Merck®, Alemanha) e levado à estufa para incubação à temperatura de 37°C no período de 24 horas. Para a identificação de unidades formadoras de colônias (UFC) em meio Agar Nutriente foi realizado o teste de coloração de Gram e teste de catalase, e em UFC em meio MacConkey foi realizado teste com Enterokit B® (Probac, Brasil). O Enterokit B consiste dos seguintes meios: EPM, MILi e Citrato de Simmons. O meio EPM contém os testes de fermentação e produção de gás em glicose, produção de H<sub>2</sub>S, hidrólise da uréia e desaminação do triptofano. O meio MILi contém os testes de motilidade, indol e descarboxilação de lisina. O Citrato de Simmons oferece o teste de utilização do citrato como única fonte de carbono. Os três meios totalizam 8 testes que somados ao da fermentação da lactose na placa de isolamento, permitem identificar com fidelidade a grande maioria das enterobactérias isoladas de espécimes clínicos [3, 4, 5].

Os testes foram realizados no laboratório de microbiologia do Centro Universitário Fundação Santo André.

## RESULTADOS

Nos materiais coletados e semeados das 20 bolsas e mochilas, todas as amostras (100%) apresentaram crescimento em meio Agar Nutriente. Na coloração de Gram todas as bactérias encontradas foram identificadas como coco Gram positivos e foram reagentes no teste da catalase, evidenciando o gênero bacteriano *Staphylococcus*.

Houve crescimento de bactérias Gram negativas em meio Agar Macconkey em apenas duas amostras coletadas. Com o auxílio do Enterokit B, essas bactérias foram identificadas como: *Serratia sp* e *Citrobacter sp*.



## DISCUSSÃO

No presente estudo 3 gêneros bacterianos foram identificados: *Staphylococcus*, *Serratia* e *Citrobacter*.

O gênero *Staphylococcus* possui 33 espécies, sendo que delas 17 podem ser isoladas de amostras biológicas humanas. Dentre elas, a espécie de maior interesse médico é o *Staphylococcus aureus* por provocar doenças que vão desde uma infecção simples, como espinhas e furúnculos, até as mais graves, como pneumonia, meningite, endocardite, síndrome do choque tóxico e septicemia, entre outras [6].

*Citrobacter* e *Serratia* são enterobactérias. A família Enterobacteriaceae (que compreende as enterobactérias), é uma das mais importantes famílias bacterianas, nela estão inseridos os patógenos mais isolados para o homem e animais. Com relação ao homem, estes patógenos estão entre os principais agentes de infecção hospitalar e, sem dúvida, constituem a principal causa de infecção intestinal em muitos países [7].

Alguns autores acreditam que objetos como maquiagem ou cremes, cosméticos que a pessoa toca do lado de fora com maior frequência, poderiam transferir bactérias para o interior da bolsa [8]. Porém devemos ressaltar que a convivência das bactérias com os seres humanos existe há milhares de anos, fazendo parte da nossa evolução e modulação do sistema imune, e que uma higienização simples, principalmente das mãos, poderia amenizar a contaminação dos objetos e conseqüentemente no interior das bolsas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo pôde-se concluir que as bolsas e mochilas podem conter contaminação bacteriana, inclusive micro-organismos com potencial patogênico, porém uma higienização constante poderia melhorar as condições higiênicas dos objetos, diminuindo a taxa de contaminação.

## REFERÊNCIAS

1. AGÊNCIA BRASIL. Bolsas femininas têm mais micróbios do que maioria dos vasos sanitários. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-05-26/bolsas-femininas-tem-mais-microbios-do-que-maioria-dos-vasos-sanitarios>>. Acesso em: 16 jan. 2017.
2. EBC Maioria dos microorganismos presentes em mochilas e bolsas é inofensiva a saúde humana. Disponível em: <<http://www.isaude.net/pt-BR/noticia/35042/geral/maioria-dos-micro-organismos-presentes-em-mochilas-e-bolsas-e-inofensiva>> Acesso em: 16 jan. 2017.
3. Farmer III, J. J. e cols. 1985 - Biochemical Identification of new species and biogroups of Enterobacteriaceae isolated from clinical specimens. J. Clin. Microbiol., 21: 46 - 76.
4. FRANCESCHINI, Maria Angelina Vicente. Considerações Históricas. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.sinacouro.org.br/bolsa/Pages/pg1.htm>>. Acesso em: 11 ago. 2013.
5. SANTOS, André Luis dos ET AL. Staphylococcus aureus : visitando uma cepa de importância hospitalar. Jornal Brasileiro de patologia e Medicina Laboratorial n.6, dez.2007. D.Em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-24442007000600005&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442007000600005&lang=pt)> Acesso em 20 out.2013.

6. Toledo, M. R. F.; Fontes, C. F. & Trabulsi, L. R., 1982 - EPM - Uma modificação do meio de Rugai e Araujo, para a realização simultânea dos testes de produção de gás a partir de glicose, H<sub>2</sub>S, urease e triptofano desaminase. Rev. Microbiol., 13: 309 - 315.
7. Toledo, M. R. F.; Fontes, C. F. & Trabulsi, L. R., 1982 - MILi - Um meio para a realização dos testes de motilidade, indol e lisina descarboxilase. Rev. Microbiol., 13: 230 - 235.
8. TRABULSI, Luiz Rachid, ALTERTHUM, Flávio. Microbiologia. 5o Edição. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.