

UMA BREVE ANÁLISE NA LITERATURA SOBRE AGRAVANTES MICROBIOLÓGICOS EM AMBIENTE UNIVERSITÁRIO.

A BRIEF ANALYSIS IN THE LITERATURE ON MICROBIOLOGICAL AGGRAVATORS IN A UNIVERSITY ENVIRONMENT.

¹SÁ, Milene Aparecida Cardoso de; ¹PIMENTEL, Bianca Jeronimo ¹AMARAL, Maria Gabriela de Oliveira.; ¹AMORIM, Juliana dos Santos; ¹ARRUDA, Paloma de; ¹RASMUSSEN, Lucas Trevizani.

¹Departamento de Biomedicina – Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos-Unifio /FEMM

RESUMO

Esse trabalho foi desenvolvido para fornecer subsídios informativos sobre como em ambientes universitários podemos encontrar uma demasiada gama de bactérias, levando em consideração que as superfícies são tocadas por diversas pessoas, várias vezes ao dia, fazendo assim, com que haja uma vasta quantidade de microrganismos presentes em todos os locais, entretanto, os microrganismos que são ensinados dentro da microbiologia, podem ser encontrados em qualquer lugar, portanto, as condições ambientais podem se reproduzir com mais facilidade. Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre análise microbiológica de superfície inanimada, para alertar sobre a quantidade e talvez patogenia dos microrganismos ali presentes, considerando que podem existir tanto bactérias patógenas quanto não patógenas, no qual, na maioria dos estudos, detectamos a presença de microrganismos como *Estafilococos*, *Streptococos*, *Klebsiella*, e *Escherichia*. Contudo, iremos correlacionar diversos artigos sobre superfícies inanimadas, como maçanetas, teclados, mouses, corrimões, visando também, constantemente, a quantidade do fluxo de pessoas, desinfecção e limpeza desse ambiente e em como são influenciados, debatendo sobre a literatura já existente neste determinado assunto.

Palavras-chave: Análise Microbiológica. Superfícies Inanimadas. Maçanetas. Microbiologia. Microrganismos. *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

This work was developed to provide information on how in a university environment we can find a wide range of bacteria, taking into account that the surfaces are touched by several people, several times a day, thus making it possible for there to be a vast amount of microorganisms present in all places, however, the microorganisms that are taught within microbiology can be found anywhere, therefore, as environmental conditions can reproduce more easily. This work aims to conduct a literature review on the microbiological analysis of inanimate surfaces, to warn about the quantity and perhaps pathogenesis of the microorganisms present there, considering that there may be both pathogenic and non-pathogenic bacteria, in which, in most studies, we detected the presence of microorganisms such as *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Klebsiella*, and *Escherichia*. However, we will correlate several articles on inanimate surfaces, such as door handles, keyboards, mice, handrails, also, constantly, the amount of the flow of people, disinfection and cleaning of the environment and how they are influenced, debating about the existing one in this determined subject.

Keywords: Microbiological analysis. Inanimate surfaces. Door handles. Microbiology. Microorganisms. *Staphylococcus aureus*.

INTRODUÇÃO

A microbiologia é de suma importância para o relatório clínico, norteando os seguintes procedimentos. As análises podem ser feitas com praticamente

qualquer tipo de amostra, respeitando os diferentes métodos de preparar o material para ser analisado. (MARTA; SILVA *et al.*, 2019).

Os microrganismos estudados na microbiologia também podem ser encontrados em qualquer lugar, e, considerando as condições do ambiente como pressão, temperatura e fenômenos naturais, alguns tipos se reproduzem com mais facilidade. (ARROYO; FROTA *et al.*, 2019).

As bactérias são integrantes do Reino Monera e procariontes, portanto não possuem núcleo celular organizado. Basicamente, apresentam características que podem classificá-las diferentemente: cocos, bacilos e espirilos, quanto à sua forma; gram positivas ou gram negativas, quanto à espessura de sua membrana; patógenas ou não patógenas. (ARROYO; FROTA *et al.*, 2019).

Por existirem em quantidades incontáveis no ambiente, esses microrganismos se apresentam em todos os objetos que tocamos e utilizamos durante a vida. Podem, eventualmente, ser fonte farta de agentes patógenos para o ser humano. (SALES; OLIVEIRA *et al.*, 2014).

Superfícies em que são realizadas muitas atividades ou que tem uma função específica, como uma maçaneta para abrir uma porta, e por isso tocada inúmeras vezes para cumprir sua função, podem ser mais propensas a apresentar maior variedade e quantidade de microrganismos, ao passo que o ambiente e os acontecimentos externos também influenciam nesse resultado. (MURRAY; ROSENTHAL *et al.*, 2010).

Na literatura, existem muitas espécies e formas de vida que são possíveis de serem encontradas em um espaço universitário. Com isso, o presente trabalho teve como objetivo identificar e correlacionar artigos que detectaram bactérias em superfícies inanimadas, considerando o fluxo de pessoas, desinfecção dos ambientes e frequência limpeza, com esses fatores podem agravar a contaminação dos circulantes desse local.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração desta pesquisa foi realizada uma revisão narrativa, a partir de algumas bases de dados como: Us National library of Medicine National Institutes of Health (PUBMED), Scientific Eletronic Library Online (PUBMED). Google Acadêmico entre outros sites de pesquisa. Durante a busca de dados,

foram utilizados como os descritores: *Inanimate surfaces*, *door handle*, maçanetas, ambiente universitário, análise microbiológica, superfícies inanimadas. Foram selecionados artigos que foram publicados desde 2000 até a atualidade, onde foram escolhidos e selecionados aqueles que contivessem maior caráter informativo, contribuindo para os objetivos do presente trabalho de revisão bibliográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa sobre a presença de bactérias como *Estafilococos* gram-positivos em superfícies inanimadas foi realizada em uma escola pública, nos banheiros femininos e masculinos tanto de alunos quanto de professores que frequentavam a escola referente a pesquisa, onde observou-se a existência da presente bactéria citada e a sua eliminação não se faz apenas com a limpeza comum, consequentemente acarreta os indivíduos a terem graves problemas à saúde. (LIMA *et al.*, 2018).

Já em ambientes hospitalares notou-se em algumas maçanetas a presença e proliferação de *Staphylococcus aureus*. Para Alves Costa e Bracos, em sua pesquisa em superfícies inanimadas quanto a presença de bactérias nas mesmas, mencionou que quando mouses forem de acesso coletivo há a presença de enterobactérias e o *Staphylococcus aureus*, sendo essa comumente causadora de danos à saúde, pois as pessoas acabam realizando várias coisas ao mesmo tempo. Também nos celulares apesar de não serem o alvo nestas pesquisas, podem ser encontrados nos mesmos a mesma bactéria mencionada pelos autores. Ao analisar amostras nos teclados e mouse Silva detectou a presença de microrganismos como *Estafilococos*, *Streptococos*, *Klebsiella*, e *Escherichia*, podendo estes sobreviver em diversos objetos e/ou superfícies de uso tanto coletivo quanto individual. (SANTOS *et al.*, 2007).

Por outro lado, quando os objetos de onde foram coletados os materiais para análise microbiológica eram de inox ou nos locais onde ocorre uma higienização diária como vaso, corrimão, acabou não sendo detectado a presença de bactérias. (LIMA *et al.*, 2018).

A mesma pesquisa realizada por Collete em banheiro público, foi possível a observação da presença de *Staphylococcus* e *Escherichia*, nas superfícies

analisadas, no entanto nos produtos contendo amônia os microrganismos não se proliferavam. Portanto se houver uma higienização correta e diária como os autores mencionaram em suas pesquisas, nos banheiros públicos, privativos, nos objetos e superfície, independente se forem de uso coletivo ou individual, há menos chances da proliferação ou até mesmo a eliminação de microrganismos patógenos, uma vez que estes causam grandes e graves riscos à saúde, como a aparição de doenças, sendo elas, gonorreia, meningite, faringite e a chamada febre reumática. (COLLETE *et al.*, 2014).

A força exercida no ato da manipulação da maçaneta, assim como de qualquer objeto ou superfície inanimada, nos movimentos de girar, puxar e empurrar fazem diferença nos quadros de infecção provenientes desses ambientes, principalmente quando falamos de crianças em meio escolar. (BISCHOF; SILVA *et al.*, 2018).

O ambiente hospitalar pode ser extremamente infeccioso, por mais que seja quase que constantemente esterilizado. As unidades de tratamento intensivo e os centros de recuperação podem, por sua vez, apresentar uma taxa de prevalência de microrganismos mais elevada em comparação às outras alas do hospital, como apresentado no estudo, onde foi identificada a presença de *Staphylococcus aureus* resistente à Meticilina. Neste estudo, foram isoladas 20 amostras de superfícies inanimadas da ala para queimados de um hospital na Bolívia. (JAIMES; GONZALES *et al.*, 2014).

A combinação do fluxo de ar, umidade e temperatura podem influenciar na proliferação bacteriana. Segundo um estudo recente, foram comparados os níveis bacterianos em maçanetas de portas e outros objetos inanimados. Foi verificado ainda que o design do móvel, funcionalidade dos puxadores e local em que está no cômodo também influenciam para os níveis de infecção. (WOJGANI; KEHSA *et al.*, 2012).

CONCLUSÃO

Fica explícito, então, que as bactérias encontradas em superfícies inanimadas podem gerar um problema de saúde, principalmente se o indivíduo for imunodeprimido, ou seja, com uma imunidade baixa. A bactéria mais recorrente foi, sem dúvidas, os estreptococos gram. positivos e gram. negativos, que podem

causar infecções estreptocócicas. Também pelos estudos abordados nesta pesquisa de revisão bibliográfica podemos concluir e alertar a grande importância de uma desinfecção bem executada, pois a limpeza frequente e de maneira correta tem ação bactericida, é sugerido a disponibilização de álcool em gel nos locais, principalmente em ambientes universitários, onde a grande quantidade de pessoas faz com que haja uma maior disseminação de possíveis patógenos e também é sugerido que mais estudos em ambientes universitários sejam realizados, para que cada vez mais pessoas sejam alertadas dos riscos e mais medidas profiláticas sejam tomadas. (LIMA *et al.*, 2018).

REFERÊNCIAS

ARROYO, Máira Gazzola *et al.* Wide diversity of fungal species found in wellwater for human consumption: an analytical cross-sectional study. **Sao Paulo Med. J.**, São Paulo, v. 137, n. 6, p. 512-516, 2019.

BISCHOF, Karoline de Paula *et al.* Peripheral device to quantify grip and pinch capacity of children. **Res. Biomed. Eng.**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, p. 102-109, 2018.

COLLETE, Amanda Borges *et al.* Avaliação da atividade bactericida de desinfetantes comerciais em amostras bacterianas isoladas de banheiros públicos. **Colloq Vitae**. v.6 n. 3, Presidente Prudente, SP, 2014.

LIMA, Ana Cláudia Hammer de *et al.*– Análise da presença de microrganismos em superfícies distintas da Faculdade São Paulo de Rolim de Moura. **Rev. Saberes**, Rolim de Moura, vol. 4, n. 1, São Paulo, 2018.

MARTA, Ana *et al.* Estudo epidemiológico das queratites infecciosas internadas num centro hospitalar terciário - revisão de 5 anos. **Rev. bras.oftalmol.** vol. 78, n. 6, Rio de Janeiro, 2019.

MARTA, Ana *et al.* Estudo epidemiológico das queratites infecciosas internadas num centro hospitalar terciário - revisão de 5 anos. **Rev. bras.oftalmol.** v. 78, n. 6, p. 370-374, Rio de Janeiro, 2019.

MURRAY, P.G.; ROSENTHAL, K.S.; PFALLER, M.A. Microbiologia médica: classificação, estrutura e replicação bacteriana. **Mosby Elsevier**, 6. ed.,2010.

OLIVEIRA, M. M. C. *et. Al.* **A contaminação microbiana em superfícies inanimadas na unidade de tratamento intensivo: um ensaio controlado.** Seminário internacional de pesquisa e educação em enfermagem.

SALES, Vanessa Maria *et al.* Análise microbiológica de superfícies inanimadas de uma Unidade de Terapia Intensiva e a segurança do paciente. **Rev. Enf. Ref.**,

Coimbra, v. serIV, n. 3, p. 45-53, 2014.

SANTOS, André Luis dos *et al.* Staphylococcus aureus: visitando uma cepa de importância hospitalar. **J. Bras. Patol. Med. Lab.** Rio de Janeiro, v .43 n. 6, 2007.

TAPIA, Jaimes *et al.* Identification and Susceptibility of *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* in Children's Hospital Viedma Burn Hall in August-2013. **Rev Cient Cienc Méd**, Cochabamba, v. 17, n. 1, p. 19-22, 2014.

WOJGANI, H., KEHSA, C., CLOOUTMAN-GREEN, E., GRAY, C., GANT, V., KLEIN, N.- Hospital Door Handle Design and Their Contamination With Bacteria: A Real Life Observational Study. Are We Pulling Against Closed Doors?. **PLoS One**, 2012.