



Revista Agrária Acadêmica

[Agrarian Academic Journal](#)

Volume 4 – Número 1 – Jan/Fev (2021)



doi: 10.32406/v4n12021/105-111/agrariacad

Detecção de agentes microbianos das mãos de acadêmicos e docentes de uma instituição de ensino superior em Primavera de Leste – MT. Detection of microbial agents of the hands of academics and teachers and teachers of a higher education institution in Primavera do Leste – MT.

[Vivian Tallita Pinheiro de Santana](#)¹, [Phelipe Magalhães Duarte](#)², Uvleique Alves Fernandes³, Alysson Dias Dalmas⁴, [Isadora Eduarda Bariviera Ferri](#)⁵

¹ Universidade de Cuiabá. Primavera do Leste/MT - Brasil. E-mail: viviantallita@hotmail.com

² Universidade de Cuiabá. Primavera do Leste/MT - Brasil. E-mail: duarte.phe@gmail.com

³ Universidade de Cuiabá. Primavera do Leste/MT - Brasil. E-mail: uvleiquepva@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina. Curitibanos/SC - Brasil. E-mail: aly.diasdalmas@hotmail.com

⁵ Universidade de Cuiabá. Primavera do Leste/MT - Brasil. E-mail: isadora.eduarda_ferri@hotmail.com

Resumo

O objetivo do presente estudo foi identificar a microbiota presente nas mãos de acadêmicos e docentes de uma Instituição de Ensino Superior no município de Primavera do Leste - MT. Realizou-se a coleta de amostras de 24 voluntários utilizando um *swab*. Das amostras coletadas 19 (79,1%) apresentaram crescimento bacteriano em meio de cultura nutritivo, sendo isolados deste: *Staphylococcus aureus* (31,6%), *S. lugdunensis* (31,6%), *S. epidermidis* (15,8%), *S. spp.* (5,8%) e *Escherichia coli* (5,2%). A ocorrência das bactérias encontradas nas mãos dos voluntários possibilita inferir que as mãos podem atuar como meio de transmissão e multiplicação microbiológica. Para evitar essa transmissão, medidas de higiene e antissepsia devem ser adotadas habitualmente.

Palavras-chave: *Staphylococcus*. *Escherichia coli*. Microbiologia.

Abstract

The objective of the present study was to identify the microbiota present in the hands of academics and teachers of a Higher Education Institution in the municipality of Primavera do Leste - MT. Samples were collected from 24 volunteers using a swab. Of the samples collected, 19 (79.1%) showed bacterial growth in a nutrient culture medium, being isolated from this: *Staphylococcus aureus* (31.6%), *S. lugdunensis* (31.6%), *S. epidermidis* (15.8%), *S. spp.* (5.8%) and *Escherichia coli* (5.2%). The occurrence of bacteria found in the hands of the volunteers makes it possible to infer that the hands can act as a means of transmission and microbiological multiplication. To avoid this transmission, hygiene and antiseptic measures should be adopted regularly.

Keywords: *Staphylococcus*. *Escherichia coli*. Microbiology.

Introdução

A mão é a parte do corpo humano com maior importância na execução das atividades diárias e, é o membro mais utilizado para realizar a maioria das tarefas. Sendo assim, a ausência de cuidados sanitários e higiênicos e a falta da prática de lavagem das mãos na frequência adequada, podem ocasionar o contágio destas com diferentes micro-organismos (RODRIGUES, 2004). Além disso, as mãos humanas sofrem descamação da camada cutânea a cada 48 horas, o que a torna um ambiente demasiadamente rico para o crescimento e proliferação de micro-organismos, ressaltando-se assim o risco de transmissão de patógenos entre diferentes superfícies, inclusive para os alimentos (LAGAGGIO; FLORES; SEGABINAZI, 2002).

Desta forma as mãos, quando não adequadamente higienizadas, podem atuar como disseminadora de micro-organismos patogênicos causadores de enfermidades no ser humano. Sua prática reduz numericamente a contagem da microbiota bacteriana normal benigna e as bactérias transitórias presentes nas camadas superficiais da pele, além do suor, oleosidades e as células mortas, retirando assim a sujidade que propicia a permanência e a proliferação desses micro-organismos, constituindo-se portanto, uma medida bastante eficaz contra a disseminação de doenças causadas por esses patógenos (BRASIL, 2009; SILVA et al., 2012; ATKINSON; MURRAY, 1989).

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a correta higienização das mãos com sabão pode impedir em aproximadamente 40% a incidência de infecções (WHO, 2002). A pandemia causada pelo novo coronavírus reafirma esses estudos. A COVID-19, doença causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, foi identificada pela primeira vez em Wuhan, China, em dezembro de 2019 (KUCHARSKI et al., 2020). A transmissão do SARS-CoV-2 se dá através de gotículas que contém o vírus, as quais entram em contato com mucosas do corpo, como nariz, boca e olhos. Além disso, a transmissão também pode ocorrer por meio do contato com superfícies inanimadas contaminadas (KAMPF et al., 2020). Assim, diversos estudos apontam a importância da adoção de medidas de higienização das mãos na prevenção da transmissão da COVID-19 (LI, 2020; ALMEIDA JÚNIOR et al., 2020; WHO, 2020) entre outras doenças de transição semelhante.

Os micro-organismos também são os principais agentes responsáveis pelas toxinfecções alimentares que, em geral, estão associadas à processo inadequado de manipulação, dentre estes a higienização adequada das mãos. Mesmo com o conhecimento atual sobre a existência destes patógenos e outro contaminantes, a ocorrência de doenças veiculadas por alimentos (DVA) vem crescendo a cada ano (NOLLA; SANTOS, 2005) e constituem assim em problema de saúde pública.

Diante do exposto, este estudo objetivou identificar a microbiota presente nas mãos de acadêmicos e docentes de uma Instituição de Ensino Superior no município de Primavera do Leste - MT. A coleta buscou constatar a flora presente mãos dos participantes, sem a proposição de uma higienização prévia. A fim de evidenciar a possibilidade da presença de micro-organismos patogênicos no cotidiano de suas atividades diária e, conseqüente, ressaltar a necessidade de empenhar mais cuidados com a higiene das mãos na transmissão de patógenos.

Material e Métodos

Para o desenvolvimento do presente estudo foram realizadas amostragens das mãos de 24 pessoas, pertencentes aos grupos de acadêmicos e docentes de uma Instituição de Ensino Superior de

Campus Primavera do Leste – MT. Os participantes foram abordados pelos corredores e áreas de alimentação coletiva da Instituição, no período noturno, durante o horário normal de aula e convidados a participar como voluntários. Para tanto, previamente receberam esclarecimento a respeito dos objetivos da pesquisa, da metodologia e de sua importância.

A partir da mão de cada um dos voluntários, foram realizadas coletas com o uso de um *swab* de transporte que em seguida foi inserido em meio Stuart. As amostras obtidas foram encaminhadas para o laboratório de Análises Microbiológicas Bioanálise (Primavera do Leste – MT), onde foram semeadas em meio de cultivo microbiano ágar nutriente (BHI) em réplicas. Após serem incubadas em estufa de crescimento microbiológico por 24 horas a 37°C, as amostras que obtiveram crescimento satisfatório, com presença de colônias, foram selecionadas e diluídas a 0,5 na Escala de McFarland. Após serem diluídas, as amostras foram incubadas por mais 18 horas, sob temperatura constante de 37°C, em painel microbiológico com leitor automatizado (MIC), com posterior interpretação por meio do leitor SIEMENS MicroScan autoSCAN-4®. Além disso, também foram realizadas análises bioquímicas: Manitol, Catalase, Lactose e Gram.

Resultados e Discussão

Por meio de testes bioquímicos somados à incubação em painel microbiológico, os microorganismos identificados nas amostras avaliadas foram: *Staphylococcus aureus*, *S. lugdunensis*, *S. epidermidis*, *S. spp.* e *Escherichia coli*. A ocorrência de *Staphylococcus aureus* foi constatada em seis amostras, *S. lugdunensis* em seis, *S. epidermidis* em três, *S. spp.* em três e *Escherichia coli* em uma (Quadro 1). A ocorrência de leveduras foi observada em duas amostras e, em três casos os materiais amostrados não apresentaram desenvolvimento em meio nutritivo de cultivo.

A presença de *Staphylococcus* nas amostras coletadas durante o presente estudo é esperada, pois há espécies que são naturalmente ligadas aos seres humanos (PINHEIRO et al., 2015) e vivem comumente na pele e mucosas, podendo também ser encontradas em alimentos, poeira e água, no entanto, também há bactérias desse gênero com potencial patogênico (HOLT et al., 1994; ROBERT; CHAMBERS, 2005; VELÁZQUEZ-MEZA, 2005).

S. epidermidis são encontrados de forma comensal na pele dos seres humanos (PINHEIRO et al., 2015). *S. lugdunensis* também é uma espécie da microbiota natural da pele humana. No entanto, recentemente tem se registrado associação destas com infecções da pele e dos tecidos moles (MANICA; COHEN, 2017), sendo, portanto, considerado um patógeno emergente (DONOGHUE et al., 2014; LOZANO; GÓMEZ; PULIDO, 2015) e altamente virulento (ZAAROURA et al., 2018).

S. aureus é encontrado na flora oro-nasal e cutânea (SMITH et al., 2009), porém, constitui um importante agente causador de infecções hospitalares (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013) e, está associada mais frequentemente as doenças estafilocócicas, de origem alimentar ou não (FRANCO; LANDGRAF, 2003).

E. coli é uma enterobactéria comensal do sistema entérico e sua ocorrência nas mãos dos voluntários avaliados é preocupante, pois esta é considerada indicador de contaminação fecal e de eventual presença de organismos patogênicos (PONGELUPPE et al., 2009). Quando encontradas nas mãos, indicam qualidade higiênico-sanitária insatisfatória, pois a higienização adequada pode eliminar ou diminuir o risco de contaminação por *E. coli* e todas as outras bactérias (ABREU; SILVA; SANTOS, 2011).

Quadro 1 - Resultados do cultivo microbiológico e testes bioquímicos das amostras obtidas a partir de aparelhos celular de acadêmicos e docentes de um Instituição de Ensino Superior em Primavera do Leste – MT.

Amostras	Catalase	Gram	Lactose	Leveduras	Manitol	Bactérias
A01	+	+	-		+	<i>Staphylococcus aureus</i>
A02	-	-	+		-	<i>Escherichia coli</i>
A03	+	+	-		-	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
A04	+	+	-		-	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>
A05	+	+	-		+	<i>Staphylococcus aureus</i>
A06	+	+	-		-	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
A07	+	+	-		-	<i>Staphylococcus epidermidis</i>
A08				+		NA
A09						NA
A10				+		NA
A11	+	+	-		+	<i>Staphylococcus aureus</i>
A12						NA
A13	+	+	-		-	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>
A14	+	+	-		-	<i>Staphylococcus spp.</i>
A15						NA
A16	+	+	-		-	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>
A17	+	+	-		+	<i>Staphylococcus aureus</i>
A18	+	+	-		+	<i>Staphylococcus aureus</i>
A19	+	+	-		-	<i>Staphylococcus spp.</i>
A20	+	+	-		+	<i>Staphylococcus aureus</i>
A21	+	+	-		-	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>
A22	+	+	-		-	<i>Staphylococcus spp.</i>
A23	+	+	-		-	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>
A24	+	+	-		-	<i>Staphylococcus lugdunensis</i>

NA: não houve crescimento microbiano

Fonte: Dados da pesquisa

As mãos constituem um dos segmentos do corpo humano que executam importante função de movimentos, auxiliando assim nas atividades do cotidiano, o que possibilita a sua contaminação por diferentes agentes microbiológicos (RODRIGUES, 2004), e desta forma, pode contribuir para a transmissão e o desencadeamento de doenças associadas.

As novas condutas da sociedade moderna tornaram necessárias as realizações das atividades diária com maior rapidez. E, essa necessidade de agilidade pode comprometer a qualidade das diferentes atividades devido a higiene inadequada (GERMANO; GERMANO, 2011), propiciando a

disseminação de patógenos. Conforme proposto pela ANVISA (BRASIL, 2007), a pele, por constituir um possível reservatório de diversos micro-organismos, é a principal via de transmissão por contato direto, de pele a pele ou por contato indireto, por contato com objetos e superfícies contaminadas.

A partir dos resultados registrados para o presente estudo, pode-se afirmar que as mãos dos acadêmicos e docentes avaliadas apresentaram microbiota típica, comensal da pele e mucosa dos seres humanos (*Staphylococcus aureus*, *S. lugdunensis*, *S. epidermidis*). Estas podem também apresentar potencial patogênico, porém, em condições hospitalares e ou quando contaminam alimentos. No entanto, dentre os resultados o mais preocupante, constitui a ocorrência de *E. coli* por caracterizar contaminação fecal e, portanto, higienização inadequada das mãos em que foram registradas.

Assim, o simples hábito de lavagem das mãos auxilia na diminuição da carga microbiana presente. Para tanto esse procedimento deve ser realizado em período que dure de 20 a 40 segundos, em média, e 60 segundos no máximo (BRASIL, 2007), porém, sendo também necessário o uso de antissépticos para o controle mais efetivo como o álcool 70% (ALMEIDA et al., 1995; DANTAS, 2012). Além disso, esse procedimento necessita ser simples e breve, para a otimização de tempo, e suficiente para a remoção da microbiota transitória da pele e parte da permanente, sendo considerado como o mais simples e menos dispendioso para a prevenção de propagação de infecções (SILVA et al., 2012).

Diante do exposto, pode-se evidenciar que as mãos são potencialmente transmissoras de micro-organismos, o que torna preocupante a necessidade de adoção de hábitos de higienização adequados, com o intuito de evitar a ocorrência de surtos e doenças associadas a micro-organismos patogênicos (NOLLA; SANTOS, 2005; OLIVEIRA, 2003), como a pandemia causada pelo novo coronavírus, em que, a adoção dessa medidas preventivas pode auxiliar na redução da disseminação e transmissão do vírus e, conseqüentemente, o risco de infecção (LI, 2020; ALMEIDA JÚNIOR et al., 2020; WHO, 2020).

Conclusão

Através da presente pesquisa identificou-se a ocorrência de bactérias que compõem a microbiota natural e espécies potencialmente patogênica nas mãos dos acadêmicos e docentes voluntários. As bactérias identificadas foram *S. aureus*, *S. lugdunensis*, *S. epidermidis*, *S. spp.* e *coli*. A ocorrência de *Staphylococcus* é esperada pois muitas de suas espécies são naturalmente ligadas aos seres humanos. Já a ocorrência de *E. coli* é preocupante, pois estas são importantes agentes em casos de contaminação fecal-oral.

Algumas das espécies de bactérias registradas são causadoras de doenças gastrointestinais, reforçando a importância das condutas de higiene e sanitização das mãos, considerado como a prática mais simples e menos dispendiosa para a prevenção de propagação de infecções. A pandemia causada pelo novo coronavírus corrobora os estudos que apontam as medidas de higienização como ferramenta fundamental na prevenção de doenças.

A deficiência ou falta de hábitos de cuidados com a sanitização das mãos constitui uma das condições responsáveis pela transmissão de micro-organismos causadores de doenças. Assim, é necessário a adoção de práticas de higiene e assepsia adequadas, e que estas sejam levadas ao conhecimento da população em geral, objetivando diminuir a carga microbiana e, conseqüentemente,

diminuindo o risco de transmissão de micro-organismos potencialmente patogênicos por meio das mãos contaminadas com estes.

Referências

- ABREU, E. S. DE; SILVA, F. M.; SANTOS, D. A. Análise microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos do município de Santo André. **Revista Univap**, v. 17, n. 30, p. 39-57, 2011.
- ALMEIDA, R. C. C.; KUAYE, A. Y.; SERRANO, A. M.; ALMEIDA, P. F. Avaliação e controle da qualidade microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos. **Revista de Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 290-294, 1995.
- ALMEIDA JÚNIOR, S.; OLIVEIRA, R. C.; KAIRALA, M.; PEREIRA, A. G.; COSTA, B. B.; CRUZ, R. C. R.; SOUZA JUNIOR, J. R.; BRITO, V. J. S. C.; SERRA, A. B.; MANIGLIA, F. P.; FURTADO, R. A. COVID-19 e a infecção por SARS-CoV-2 em um panorama geral. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 3508-3522, 2020.
- ATKINSON, L. D.; MURRAY, M. E. **Fundamentos de Enfermagem**: introdução ao processo de enfermagem. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989, 232p.
- BRASIL. **Higienização das mãos nos serviços de saúde**. [s.l.]. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2007, 53p.
- BRASIL. **Manual de Segurança do Paciente**: higienização das mãos. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2009, 105p.
- DANTAS, R. **Você sabia que celular sujo pode ser prejudicial à saúde? Confira**. 2012. Disponível em: <<http://www.conceicaoonline.com/2012/12/celular-sujo-pode-ser-prejudicial-saude.html>>. Acesso em: 28 ago. 2020.
- DONOGHUE, S.; VEKIC, D.; WEHRHAHN, M.; WHITFIELD, M. *Staphylococcus lugdunensis*: case report and discussion. **Australasian Journal of Dermatology**, v. 55, n. 4, p. 301-303, 2014.
- FRANCO, B. D. G. DE.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2003, 196p.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 4ª ed. Barueri-SP: Manole, 2011, 986p.
- HOLT, J. G.; SNEATH, P. H.; KRIEG, N. R. **Bergey's manual of determinative bacteriology**. 9ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994, 787p.
- KAMPF, G.; TODT, T.; PFAENDER, S.; STEINMANN, E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. **Journal of Hospital Infection**, v. 104, n. 3, p. 246-251, 2020.
- KUCHARSKI, A. J.; RUSSEL, T. W.; DIAMOND, C.; LIU, Y.; EDMUNDS, J.; FUNK, S. et al. Early dynamics of transmission and control of COVID-19: a mathematical modelling study. **Lancet Infectious Diseases**, v. 20, p. 553-558, 2020.
- LI, W.; YANG, Y.; LIU, Z. H.; LI, W.; ZHAO, Y. J.; ZHANG, Q.; ZHANG, L.; CHEUNG, T.; XIANG, Y. T. Progression of mental health services during the COVID-19 outbreak in China. **International Journal of Biological Sciences**, v. 16, n. 10, p. 1732-1738, 2020.
- LAGAGGIO, V. R. A.; FLORES, M. L.; SEGABINAZI, S. D. Avaliação microbiológica da superfície de mãos dos funcionários do restaurante universitário da Universidade Federal de Santa Maria, RS. **Revista Higiene Alimentar**, v. 16, n. 11, p. 107-110, 2002.
- LOZANO, B. M.; GÓMEZ, L. R. M.; PULIDO, A. P. *Staphylococcus lugdunensis*: un patógeno emergente en infecciones de piel y partes blandas. **Actas Dermosifiliográficas**, v. 106, n. 9, p. 769-770, 2015.
- MANICA, L. A. H.; COHEN, P. R. *Staphylococcus lugdunensis* infections of the skin and soft tissue: a case series and review. **Dermatology and Therapy**, v. 7, n. 4, p. 555-562, 2017.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução – RDC no 176, de 24 de outubro de 2000.** Orientação Técnica elaborada por Grupo Técnico Assessor sobre Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em ambientes climatizados artificialmente de uso público e coletivo. Brasil, 2013.
- NOLLA, A. C.; SANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 21, n. 2, p. 641-645, 2005.
- OLIVEIRA, A. M. DE. et al. Manipuladores de alimentos: um fator de risco. **Revista Higiene Alimentar**, v. 17, n. 114-115, p. 12-19, 2003.
- PINHEIRO, L.; BRITO, C. I.; OLIVEIRA, A.; MARTINS, P.Y.; PEREIRA, V.C.; DA CUNHA M. L. *Staphylococcus epidermidis* and *Staphylococcus haemolyticus*: molecular detection of cytotoxin and enterotoxin genes. **Toxins**, v. 7, n. 9, p. 3688-3699, 2015.
- PONGELUPPE, A. T.; OLIVEIRA, D. B.; SILVA, E. A.; AGUILEIRA, K. K.; ZITEI, V.; BASTOS, M. F. Avaliação de coliformes totais, fecais em bebedouros localizados em uma instituição de ensino de Guaralhos. **Revista Saúde (on-line)**, v. 3, n. 2, p. 2-6, 2009.
- ROBERT, S.; CHAMBERS, S. Diagnosis and management of *Staphylococcus aureus* infections of the skin and soft tissue. **Internal Medicina Journal**, v. 35, p. 97S-105S, 2005.
- RODRIGUES, T. D. S. Restaurante self-service: práticas e perigos. **Curso de Especialização em Gastronomia e Segurança Alimentar**. Brasília: Universidade de Brasília, 2004.
- SILVA, J. L. L.; MACHADO, E. A.; COSTA, F. S.; ABREU, L. T. A.; TAVEIRA, R. P. C.; DINIZ, M. I. G. Conhecendo as técnicas de higienização das mãos descritas na literatura: refletindo sobre os pontos críticos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 14, n. 1, p. 81-93, 2012.
- SMITH, S. I.; OPERE, B.; GOODLUCK, H. T.; AKINDOLIRE, O. T.; FOLARANMI, A.; ODEKEYE, O. M.; OMONIGBEHIN, E. A. Antibiotic susceptibility pattern of *Staphylococcus species* isolated from telephone receivers. **Singapore Medical Journal**, v. 50, n. 2, p. 208-211, 2009.
- VELÁZQUEZ-MEZA, M. E. *Staphylococcus aureus* methicillin-resistant: emergence and dissemination. **Salud Pública de México**, v. 47, p. 381-387, 2005.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19.** 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/critical-preparedness-readiness-and-response-actions-for-covid-19>>. Acesso em: 29 ago. 2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Definition of palliative care.** 2002. Disponível em: <<http://www.who.int/cancer/palliative/definition/em>>. Acessado em 30 abril de 2020.
- ZAAOURA, H.; GEFFEN, Y.; REUVEN BERGMAN, R. AVITAN-HERSH, E. Clinical and microbiological properties of *Staphylococcus lugdunensis* skin infections. **Journal of Dermatology**, v. 45, n. 8, p. 994-999, 2018.

Recebido em 31 de agosto de 2020
Retornado para ajustes em 6 de fevereiro de 2021
Recebido com ajustes em 8 de fevereiro de 2021
Aceito em 13 de março de 2021