

---

## **ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE ESPONJAS SINTÉTICAS UTILIZADAS EM COZINHAS DOMICILIARES**

**Amanda Cabriotti Da Silva, Paola Dei Ricardi Pereira,  
Samara De Paula David e Sarah Andrella Bonfim Silva**

**Orientador: Guilherme Ferreira Silva  
Coorientador: Aparecida de Fátima Michelin**

### **RESUMO**

Um aspecto desconsiderado que influencia a prevenção das Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) é o tratamento dado às esponjas sintéticas utilizadas na higienização de utensílios domésticos. Estes objetos são facilmente contaminados por microrganismos e apresentam um risco considerável para a saúde. Com base no exposto, o objetivo deste estudo foi investigar a contaminação por microrganismos em esponjas domésticas e os riscos à segurança alimentar em ambientes residenciais, visando determinar a melhor abordagem de higienização das esponjas para evitar doenças causadas por esses agentes. A análise iniciou-se com a coleta da esponja utilizada em ambiente domiciliar por dez dias, seguida pela fragmentação em cinco partes. Cada parte recebeu diferentes tratamentos e em seguida foi incubada em meio de cultura por 24 horas para permitir o crescimento bacteriano. Posteriormente, foram realizados procedimentos de microscopia, incluindo a coloração de Gram, para identificar a presença e características morfológicas das bactérias. De acordo com os métodos de higienização, conclui-se que a imersão em água sanitária foi o mais eficaz, sendo o único a não apresentar presença de microrganismos. Considerando os resultados desta pesquisa, torna-se evidente que as esponjas de louça domésticas podem propagar microrganismos e aumentar o risco de doenças o que requer a higienização e substituições regulares desses objetos em cozinhas domésticas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Higienização, esponja sintética, proliferação microbiana, coloração de Gram e segurança alimentar.

### **1. INTRODUÇÃO**

Os objetos destinados ao preparo ou consumo das refeições diárias passaram um conjunto de modificações no decorrer do desenvolvimento humano, envolvendo alterações em sua aparência, composição e funcionalidade. Inicialmente, foram concebidos com o intuito de facilitar o consumo e a partilha de alimentos. Atualmente, o uso de talheres e recipientes incorpora não apenas praticidade, mas diligência com

---

questões higiênicas, com a finalidade de preservar a saúde daqueles que utilizam esses utensílios (Nascimento et al., 2018).

Inúmeros procedimentos sanitários têm sido incorporados ao cotidiano da população brasileira com o intuito de garantir uma diminuição nas incidências de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), tais como a lavagem das mãos e dos alimentos, bem como o uso de instrumentos adequados para a sua ingestão. Segundo o Ministério de Saúde (2010, p. 11) a incidência de DTAs vem intensificando-se significativamente em nível mundial. Vários são os fatores que contribuem para a ocorrência dessas doenças, destacando-se o constante crescimento populacional, a presença de comunidades vulneráveis e a produção de alimentos em larga escala, atrelada ao deficiente controle na fiscalização da qualidade dos produtos ofertados.

Entretanto, uma condição desconhecida ou negligenciada que impacta diretamente na prevenção das DTAs é o tratamento incorreto de esponjas sintéticas utilizadas para a higienização de utensílios domésticos, visto que são itens comumente propícios para o crescimento de microrganismos, representando um potencial risco para a saúde.

Conforme relatado por Srebernichs et al. (2005, p. 86):

Durante o processo de limpeza de equipamentos e utensílios (facas, tábuas de cortar, tigelas, panelas, cubas, entre outros), as etapas de pré-lavagem e lavagem são feitas com auxílio de esponjas visando à eliminação de resíduos dos alimentos. Como consequência deste processo, parte dos resíduos fica aderida à superfície das esponjas e juntamente com a água, nelas retidas, podem transformá-las em um ótimo meio de cultura, favorecendo o desenvolvimento de microrganismos. Deste modo, as esponjas podem servir de reservatório e veículo de transmissão de microrganismos patogênicos, o que pode provocar contaminação cruzada dos alimentos e colocar em risco a saúde do consumidor.

Além disso, evidências indicam que equipamentos e utensílios com higienização deficiente têm sido responsáveis por surtos de doenças de origem microbiana e alterações em alimentos processados. De acordo com Chesca et al. (apud BLUME; RIBEIRO, 2022), aproximadamente 16% dos surtos estão associados a utensílios e equipamentos contaminados. Assim, no âmbito doméstico, a higienização inadequada de utensílios representa um elo crítico nessa cadeia de segurança alimentar.

---

Nesse cenário, este estudo visa investigar a presença e potencial contaminação por microrganismos em esponjas domésticas utilizadas na higienização de utensílios, com foco na identificação de riscos à segurança alimentar em ambientes residenciais, contribuir para o desenvolvimento de conhecimento coletivo que gere práticas mais eficazes de higiene, promovendo a segurança alimentar e prevenindo doenças associadas à contaminação microbiológica.

## **2. OBJETIVO GERAL**

Investigar a contaminação microbiana de esponjas domésticas, uma vez que esses objetos, utilizados na higienização de utensílios relacionados à preparação e consumo de alimentos, podem desempenhar um papel crítico na disseminação de diversos patógenos.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar a presença de contaminação bacteriana nas esponjas de cozinha domiciliar;
- Analisar os métodos frequentemente utilizados pela população para a higienização das esponjas, buscando identificar e selecionar o método mais eficiente em termos de segurança e eficácia.

## **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **3.1 TIPO DE ESTUDO**

Os tipos de pesquisa empregados foram o experimental e o de campo, uma vez que envolveu o recolhimento das amostras de maneira organizada, visando a detecção dos microrganismos presentes nestes objetos. O método experimental permitiu avaliar as condições reais de utilização das esponjas, contribuindo para a investigação mais aprofundada sobre a presença de bactérias e seu potencial risco para a saúde doméstica.

### 3.2 PROCEDIMENTOS DE HIGIENIZAÇÃO

A análise iniciou-se com a coleta da esponja, que havia sido utilizada em ambiente domiciliar por 10 dias. O objeto coletado foi isolado em um pacote esterilizado com fecho hermético.

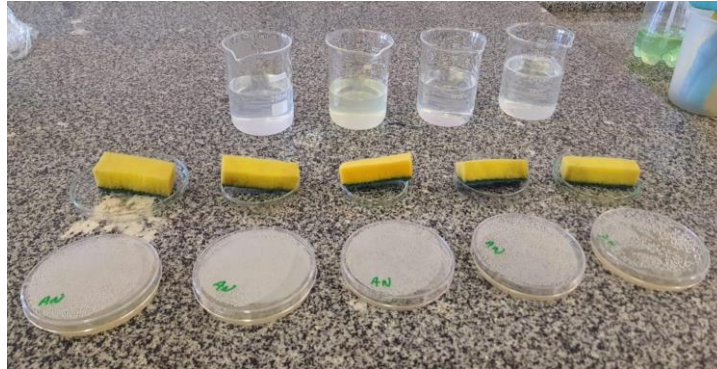
Já no local da análise, removeu-se a esponja do isolamento com o auxílio de uma pinça estéril. Por meio de uma tesoura esterilizada, foi realizada a divisão em cinco partes, conforme a figura 1. Todas as fases do estudo ocorreram com o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a fim de evitar possíveis interferências na apuração dos resultados e garantir a segurança dos estudantes.



*Figura 1 - Divisão da esponja sintética*

Após a fragmentação da esponja, cada um dos quatro fragmentos foi submetido a diferentes tratamentos durante três minutos: água; água com detergente; água sanitária e a água aquecida a 60°C. Um fragmento não foi submetido a tratamento.

Em seguida, cada amostra foi pressionada em seu respectivo meio de cultura, o qual consistia em placas de Petri contendo ágar BHI. Posteriormente, mantiveram-se em uma estufa a 37°C por 24 horas, conforme figura 2.



**Figura 2** - Fragmentos e seus respectivos líquidos de imersão

Dado início aos procedimentos de microscopia, foram previamente aplicadas técnicas de assepsia às lâminas. A transferência de uma pequena porção das culturas semeadas efetuou-se com o acréscimo de uma gota de água destilada à lâmina, coleta de um fragmento do material semeado utilizando uma alça de semeadura e a adição dessa porção ao líquido. Por fim, efetuou-se a flambagem, proporcionando a fixação com o calor a partir da rápida passagem pela chama do bico de Bunsen.

A etapa seguinte baseou-se no método de coloração de Gram, que se iniciou com o revestimento da superfície da lâmina pelo corante cristal violeta, seguido de repouso por um minuto e, por fim, o descarte do excesso de corante ou enxágue com água destilada. Posteriormente, foi adicionado o lugol, conforme as mesmas etapas realizadas com a violeta genciana. Posicionando a lâmina de maneira inclinada, despejou-se álcool ou acetona por menos de cinco segundos, do contrário, removeria toda a coloração fornecida pelas outras substâncias. Após a lavagem com água destilada, a superfície foi coberta com fucsina, mantida em repouso por um minuto, sendo enxaguada logo após. Ao término dos procedimentos, foi feita a observação no microscópio óptico e aplicado o óleo de imersão, a fim de determinar a classificação das bactérias como Gram-positivas ou Gram-negativas.

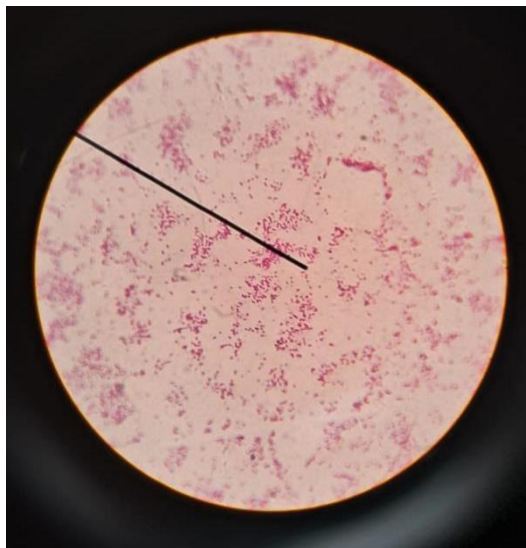
#### **4. RESULTADOS**

#### 4.1 FRAGMENTO NÃO IMERSO

Ao término de 24 horas, constatou-se a proliferação significativa de microrganismos em grande parte da placa, com concentração notável, indicando a maior densidade de bactérias, conforme demonstrado na figura 3.



**Figura 3** - Meio de cultura da esponja isenta de imersão



**Figura 4** - Lâmina de amostra bacteriana após coloração de Gram

Nota-se a presença de microrganismos do tipo Gram-negativo, possuindo a forma de bacilos e cocobacilos. Esta classificação se mantém constante em todas as

amostras analisadas, com exceção da que foi mergulhada em água sanitária que não apresentou nenhum vestígio de microrganismos.

#### **4.2 FRAGMENTO IMERSO EM ÁGUA PURA**

Após 24 horas, notou-se a proliferação de microrganismos de modo abundante, assim como citada no fragmento submerso em nenhum líquido, porém não ocupando todo o meio de cultivo, exibindo uma quantidade inferior de microrganismo em comparação à amostra do fragmento não imerso, de acordo com a figura 5.



**Figura 5** - Meio de cultura da esponja imersa em água pura

#### **4.3 FRAGMENTO IMERSO EM ÁGUA COM DETERGENTE**

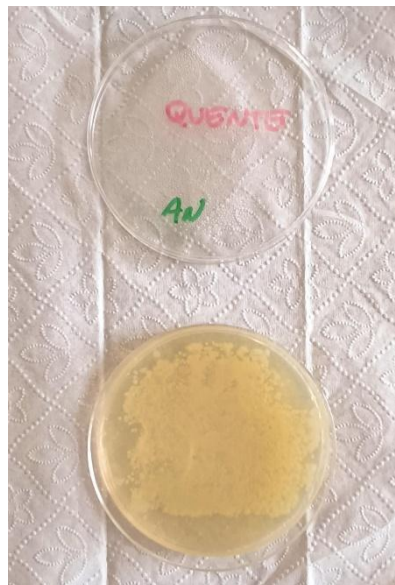
Ao término de 24 horas, verificou-se que havia menos bactérias do que no material imerso em água pura, como representado na figura 6.



*Figura 6 - Meio de cultura da esponja imersa em água com detergente*

#### 4.4 FRAGMENTO IMERSO EM ÁGUA QUENTE

Após 24 horas, observou-se o crescimento de microrganismos de forma menos densa em comparação ao fragmento imerso em água com detergente, além de ocupar uma área menor no meio de cultivo, segundo a figura 7.



*Figura 7 - Meio de cultura da esponja imersa em água a 60°C*



#### 4.5 FRAGMENTO IMERSO EM ÁGUA SANITÁRIA

Ao término de 24 horas, notou-se constatou-se a ausência de proliferação de bactérias na placa obtendo ágar, tal como demonstrado na figura 8.



*Figura 8 - Meio de cultura da esponja imersa em água sanitária*

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados obtidos, torna-se evidente que a esponja de louça domiciliar tende a propagar microrganismos, aumentando o risco de desenvolvimento de doenças.

Além disso, após a comparação dos métodos de higienização das esponjas, que incluíram imersão em água, água sanitária, água com detergente, água aquecida a 60°C e manuseio sem imersão em líquido, é possível observar que a técnica de limpeza mais eficiente é a inserção do objeto em água sanitária.

É importante ressaltar que, visualmente, o crescimento microbiano mostrou-se maior de acordo com as técnicas utilizadas. A não higienização da esponja resultou em uma quantidade e densidade de bactérias superiores às demais técnicas. Em sequência, observou-se um aumento na seguinte ordem: água, água com detergente, água quente e água sanitária, esta última não apresentando crescimento bacteriano.

Embora o acúmulo de microrganismos seja uma ocorrência comum nas esponjas, devido ao ambiente propício à sua proliferação, é importante avaliar a continuidade do seu uso, desde que sejam implementadas práticas adequadas de higienização.

## REFERÊNCIAS

- BAGAGLI, E.; BOSCO, S, M, G.; CASTILHO, I.; RAGOZO, L.; ALQUATI, L. H. **Sugestões de Atividades Práticas de Micologia** (algumas atividades poderão ser realizadas na forma de projetos). 2017. Microbiologia Básica (Bacharelado, Licenciatura) - Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista, 2017.
- BEZERRA DE MOURA, D. *et al.* Análise microbiológica, formas de uso e desinfecção de esponjas de uso doméstico na cidade de Teresina, Pi... **Revista Higiene Alimentar**, v. 31, p. 2017, [S.d.].
- BLUME, S; RIBEIRO, G. Qualidade sanitária de talheres e pratos utilizados no restaurante-escola da **universidade federal de pelotas – UFPEL**, 2022. Pelotas, 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- CARVALHO, J. S.; SALES, W. B. Análise microbiológica de esponjas de poliuretano utilizadas em cozinhas domésticas. **Anais do EVINCI - UniBrasil**, v. 3, n. 1, p. 7–7, 2017.
- Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água** by Editora Blucher - Issuu. Disponível em: <[https://issuu.com/editorablucher/docs/issuu\\_8cc4608f0c0cfd/19](https://issuu.com/editorablucher/docs/issuu_8cc4608f0c0cfd/19)>. Acesso em: 13 nov. 2023.
- MARQUES, A. D. S.; NESPOLO, C. R.; PINHEIRO, F. C.; PINHEIRO, F. C.; SOARES, G. M. Descontaminação microbiológica de esponjas de cozinha utilizadas em serviços de alimentação. **Revista Contexto & Saúde**, [S. l.], v. 17, n. 32, p. 102–114, 2017. DOI: 10.21527/2176-7114.2017.32.102-114.
- ROLIM, F. C.; BENERI, V. A.; ROCHA, C. B.; CORRÊA, A. C. Conhecimentos sobre boas práticas em cozinhas domiciliares através de um questionário online. **Revista Ambientale**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 1–13, 2021. DOI: 10.48180/ambientale.v13i1.260.

---

ROSIANE, R. C.; SILVA, E. M.; FREITAS, J. Good hygiene practices and microbiological contamination in commercial restaurants. **African Journal of Microbiology Research**, v. 12, n. 16, p. 362–369, 28 abr. 2018.

SREBERNICH, S. M.; SOARES, M. M. S. R.; SILVA, S. M. F.; CAOBIANCO, T. C. R. C. Avaliação microbiológica de esponjas contendo agentes bactericidas usadas em cozinhas de unidades de alimentação e nutrição da região de Campinas/SP, Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, [S. l.], v. 66, n. 1, p. 85–88, 2007.