

## **Máquinas de lavar pratos e carros abrigam micro-organismos**

Os micro-organismos não param de nos surpreender. Há indícios de que eles surgiram em nosso planeta desde 3,7 - 4 bilhões de anos. Nesse intervalo de tempo, a Terra passou por vários períodos onde parte considerável dos seus habitantes (de qualquer tamanho, forma ou tipo de metabolismo) foi total ou drasticamente eliminada. Prolongados períodos de escuridão, elevadas temperaturas e atmosfera inóspita são alguns exemplos de condições extremas, quando comparados com os padrões que permitem a sobrevivência das espécies atuais. Mesmo assim, ainda existem alguns micro-organismos, descendentes longínquos desses precursores, habitando e sobrevivendo em condições extremamente limitantes.

Ambientes onde a atividade de água ( $W_a$ ; água livre para as atividades celulares normais) é baixa, são restritivos para o desenvolvimento de micro-organismos. O gelo e elevada salinidade são exemplos desses ambientes. Esses micro-organismos extremófilos evoluíram a partir de formas mais generalistas, dotadas de flexibilidade morfológica, que sintetizam compostos semelhantes à melanina e se reproduzem assexuadamente, características estas que foram inicialmente responsáveis pela adaptação aos ambientes hostis.

No último Simpósio da ISHAM (International Society for Human and Animal Mycology) realizado em Curitiba, de 01 a 04 de dezembro, a Dr<sup>a</sup>. Nina Gunde-Cimerman, pesquisadora da Eslovênia, apresentou uma interessante palestra sobre a presença de fungos, especialmente espécies classificadas como “fungos negros”, em máquinas de lavar pratos. É incrível como, num ambiente tão inóspito, micro-organismos, alguns com potencial patogênico, podem se estabelecer e proliferar. Nessas máquinas, todos nós sabemos, existem vários ciclos de lavagem, alternando-se jatos de água quente com jatos de água à temperatura ambiente. Ainda, sais minerais e enzimas presentes nos sabões, alternância de pH (pode variar de 3 a 12) e presença de detergentes, são alguns dos fatores que impactam os micro-organismos que estão

presentes nos restos alimentares. Mesmo assim, alguns micro-organismos ali se estabelecem e proliferam.

Em sua pesquisa, numa amostragem em quase 200 máquinas de lavar pratos, a Dra. Nina Gunde-Cinerman isolou mais de 150 micro-organismos, distribuídos por 15 gêneros distintos. Espécies reconhecidamente patogênicas ao homem, pertencentes ao gênero *Exophiala*, foram isoladas neste estudo. Estudos semelhantes realizados em outros países mostraram um quadro semelhante, com aproximadamente 40% de positividade para a presença desses fungos negros em várias partes das máquinas de lavar pratos.

Na natureza esses micro-organismos ocorrem em cavernas, em frutos disseminados por animais frugívoros (como morcegos e aves) e esgotos. Sua presença em máquinas de lavar pratos, máquinas de lavar automóveis e em banheiras de hidromassagem é preocupante, pois demonstra uma rápida adaptação aos equipamentos domésticos e, principalmente, às temperaturas mais elevadas, próximas à dos animais de sangue quente.

Este é mais um exemplo da extrema flexibilidade e capacidade de adaptação que os micro-organismos apresentam em relação às mudanças no ambiente externo. Temos testemunhado o desaparecimento de muitas formas de vida. Entretanto, os micro-organismos representam as primeiras formas de vida do planeta e provavelmente também serão os últimos a desaparecer.

Contato: [pagnocca@rc.unesp.br](mailto:pagnocca@rc.unesp.br)