

101-038

TRIBOLOGIA E NANOTRIBOLOGIA DE SUPERFÍCIES EM CONTATO

Medeiros, J.T.N.(1);

Universidade Federal do Rio Grande do Norte(1);

A moderna Ciência surgiu a partir do legado escrito por Aristóteles, cerca de 300 a.C., cujos estudos zoológicos incluíram a anatomia interna de cerca de 110 diferentes espécies animais. Há relatos tão minuciosos e exatos em 35 destes que levam à hipótese de que ele os dissecou. Entretanto, a Mecânica aristotélica induziu a Humanidade ao erro durante cerca de 2.000 anos: “A força é proporcional à velocidade”. A Mecânica Newtoniana corrigiu este erro, comprovando que a força é proporcional à velocidade. Analogamente, através do desenvolvimento de métodos, equipamentos e da utilização de instrumentação crescentemente complexa, a Ciência tribológica se aprofunda crescentemente na investigação do atrito, desgaste, lubrificação e vida de sistemas. Na escala macroscópica e micrométrica, a Tribologia investiga as superfícies que interagem entre si com movimento relativo, sob carga. Na escala nanométrica, sob atmosfera controlada, ou não, o atrito tem demonstrado modificar as superfícies e a sua quantificação depende da natureza do contato ad hoc, conforme ou não conforme. A nanotribologia estuda superfícies com alta energia. Atrito, lubrificação e desgaste, em todas as escalas, interagem recursivamente, de modo a influenciar não-linearmente na vida em serviço dessas superfícies nas condições estabelecidas no projeto de Engenharia. Para isto, investigações inovadoras nas escalas macro, micro e nanométrica têm sido executadas e publicadas. Relatam-se relevantes contribuições do passado e das últimas cinco décadas relativas a métodos mecânicos, físicos e químicos que passaram a integrar uma base essencial para a Ciência da Superfície, Mecânica do Contato e Tribologia.