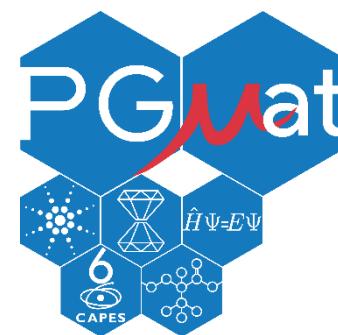


# PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS

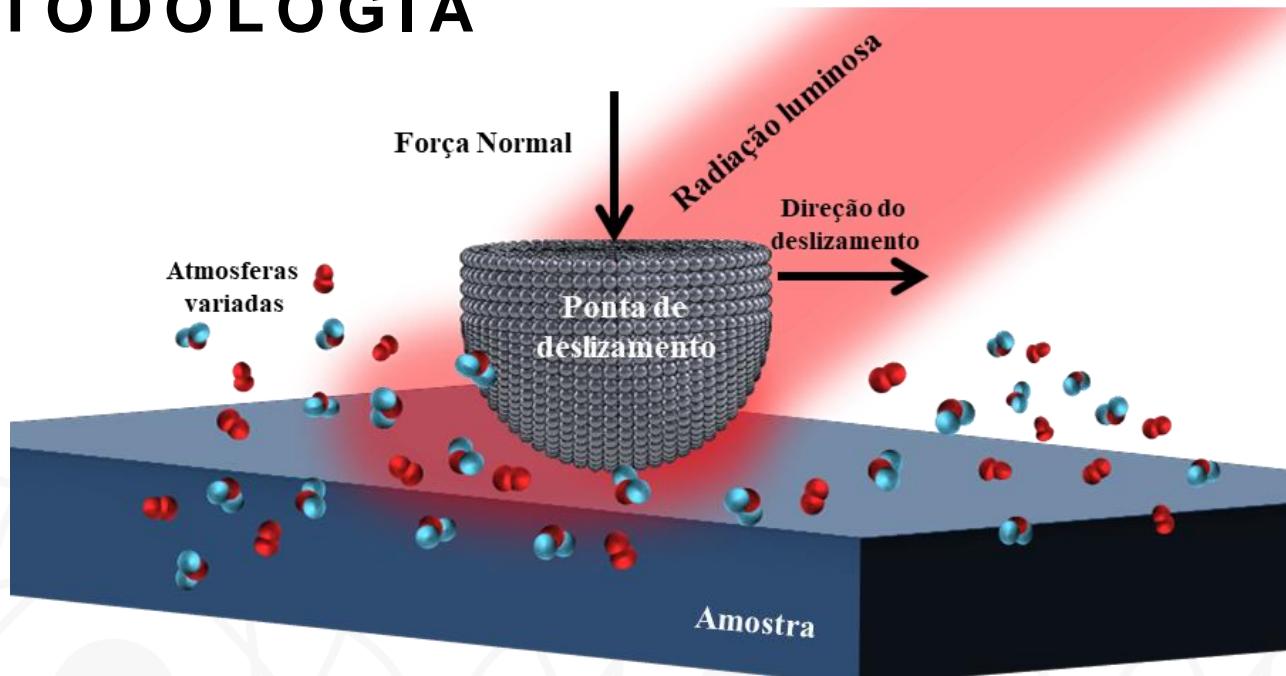
## Avaliação das forças de atrito por microscopia de força atômica em filmes finos mesoporosos de dióxido de titânio sob radiação no espectro visível e atmosfera controlada



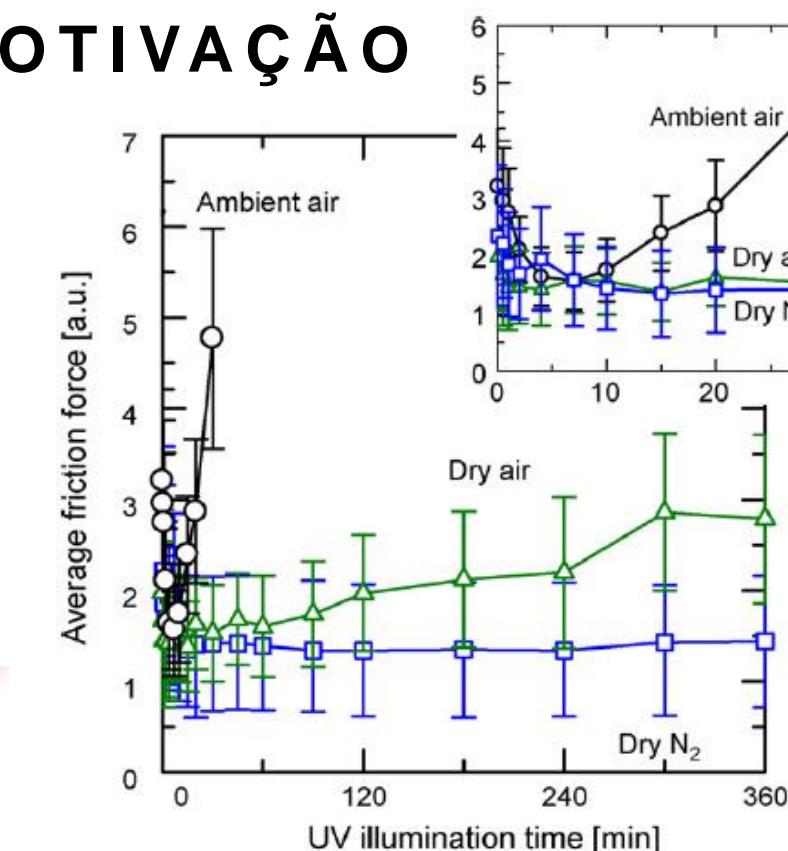
### OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo avaliar os efeitos da radiação luminosa sobre filmes finos de dióxido de titânio mesoporoso no comportamento das forças de atrito, por meio de ensaios de microscopia de força lateral. Além disso, busca investigar a influência de diferentes atmosferas (ar, argônio e nitrogênio) nas forças de atrito entre a ponta e os filmes finos.

### METODOLOGIA



### MOTIVAÇÃO



A compreensão dos efeitos da radiação luminosa nas interações tribológicas é essencial para a inovação na área. Filmes finos de  $\text{TiO}_2$  em fase anatase apresentam um aumento súbito nas forças de atrito sob luz UV, devido ao aumento do potencial de superfície\*.

\* ARIMITSU, Naoki et al. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, v. 203, n. 2-3, p. 155-160, 2009.

### RESULTADOS ESPERADOS

Radiações UV e visíveis de comprimentos de onda específicos podem ajustar as forças de atrito em escala nanométrica, possibilitando novas abordagens para a ativação por luz em dispositivos MENS, NEMS e optoeletrônicos. Essa propriedade abre caminho para o desenvolvimento de tecnologias nanotecnológicas avançadas, como fotosensores dinâmicos e lubrificantes inteligentes, em um campo multidisciplinar que demanda conhecimento especializado.