

## Análise de desempenho do fluido redutor de atrito Militec-1®

CHRISTIAN CHRIST BROD<sup>1</sup>; ALICE GONÇALVES OSORIO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – christian\_cbrod@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – osorio.alice@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

Na rotina da maioria das indústrias estão presentes perdas por desgaste mecânico. Uma das formas de amenizar estas perdas é a aplicação de fluidos que tem como objetivo reduzir o atrito prolongando a vida útil da peça.

O produto Militec-1® disponível no mercado promete melhorar a eficiência de utilização de componentes, diminuindo o desgaste mecânico dos mesmos. Seu princípio de funcionamento, no entanto, não é revelado, sendo sua eficiência questionada por muitos usuários. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo analisar a eficiência deste fluido, o Militec-1®. Para isso foi confeccionado um tribômetro de sistema pino-disco em laboratório que possibilita testar materiais metálicos em situação de atrito, onde foi feita a comparação do material metálico antes e depois da aplicação do produto redutor de atrito.

### 2. METODOLOGIA

Para análise das propriedades de atrito do metal e a influência do fluido, foi confeccionado no laboratório um tribômetro de sistema pino-disco, composto de um motor elétrico com um dimmer para controle das rotações, sensor de RPM, hastes metálicas para aplicação de força no pino.

Amostras de aço 1020 foram preparadas nas dimensões: 2mm de espessura e 90mm de diâmetro, para os ensaios de desgaste por perda de massa. Os testes serviram para comparação de perda de massa entre amostras tratadas e não tratadas com o fluido redutor de atrito Militec-1®.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi desenvolvido no laboratório um equipamento para simular ensaio tribológico de desgaste pino-disco. O esquema do funcionamento deste ensaio está ilustrado na Figura 1.



Figura 1: Ilustração do funcionamento do equipamento pino-disco (Fonte: LEITE, André Luiz. Tribological behavior of SAE 10B30 Steel Coated With TiO<sub>2</sub> plasma deposited. 2012).



A amostra preparada para o ensaio, com suas devidas dimensões pode ser visualizada na imagem abaixo.

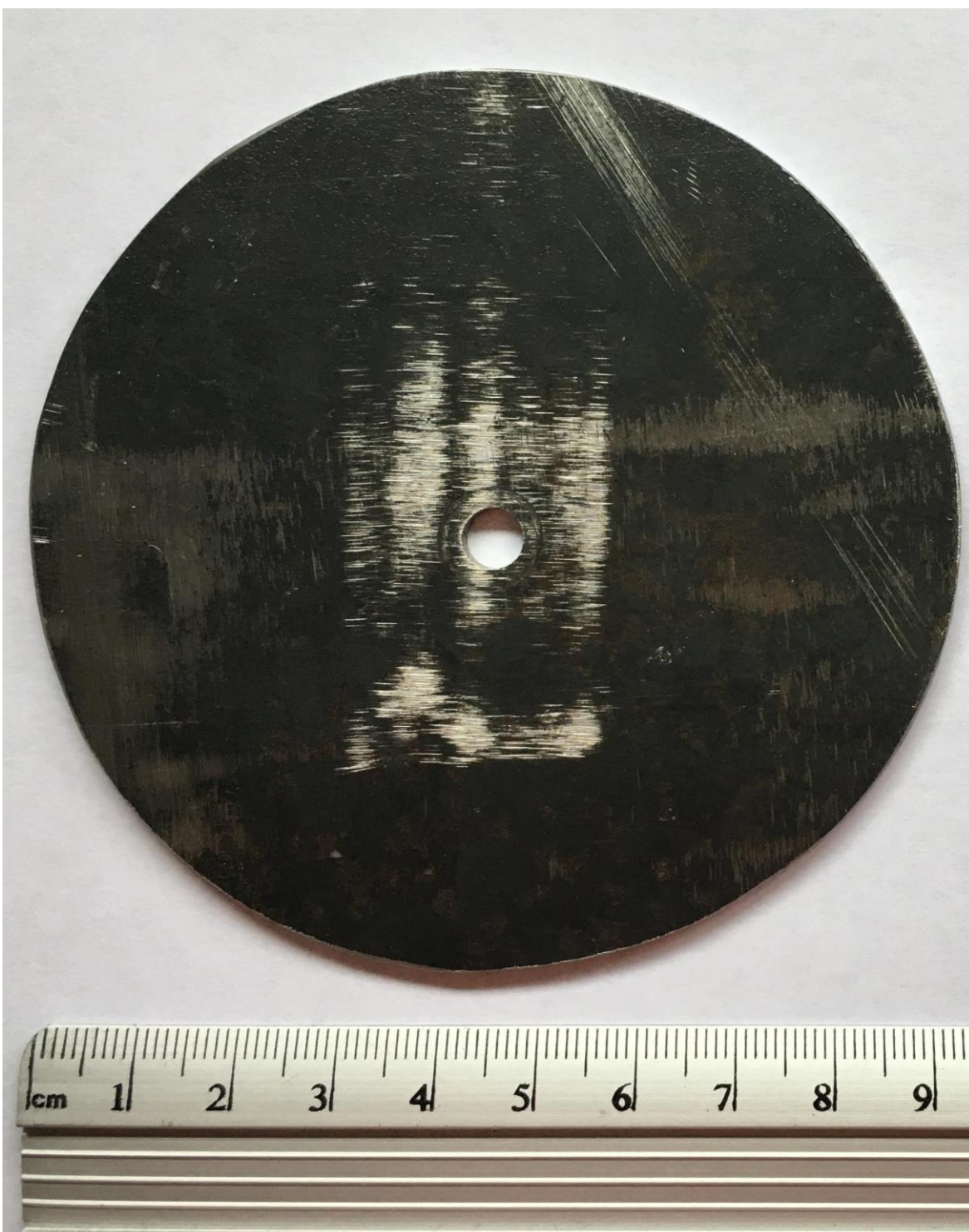


Figura 2: Imagem da amostra a ser ensaiada.

Até o momento, foram realizados ensaios preliminares de desgaste, que evidenciaram que a utilização do produto comercial Militec-1 realmente diminui o desgaste do componente. No entanto, o equipamento desenvolvido necessitou de alguns ajustes e novas medidas devem ser realizadas, a fim de se obter resultados mais confiáveis.



A composição química do produto será também identificada, amostras já foram enviadas para análise.

#### 4. CONCLUSÕES

A partir do desenvolvimento deste trabalho foi possível desenvolver um sistema que simulasse o ensaio tribológico pino sobre disco, adquirindo um grande conhecimento na área, além de contribuir para a infraestrutura do laboratório. Ainda, com relação aos resultados científicos, os ensaios preliminares demonstraram um ganho em resistência ao desgaste, quando o produto comercial Militec-1 foi utilizado, no entanto, mais ensaios serão realizados para confirmar o resultado até então obtido.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

##### Livro

BATCHELOR, A.W. LAM, L.N. CHANDRASEKARAM, M. **Materials Degradation and Its Control by Surface Engineering**. Londres: World Scientific, 2011.

LUDEMA, K.C. **Friction, wear, lubrication: a text book in tribology**. Estados Unidos: CRC-Press, 1996.

HOLMBERG, K. MATTHEWS, A. **Coatings Tribology, Volume 56**. UK: Elsevier, 2009.

KUTZ, M. **Handbook of Environmental Degradation of Materials**. Estados Unidos: William Andrew, 2012.