

## **ESTUDO DE CASO:**

# **Redução de desgaste em roscas transportadoras de grãos**



## O PROBLEMA

A agricultura é, há anos, um dos setores mais promissores na nossa sociedade. Porém, a parada de máquinas ainda é um problema bastante recorrente, principalmente em épocas de plantio e safra.

Grande parte das paradas é causa pelo desgaste das roscas transportadoras de grãos. Isso porque o contato de cereais com a superfície dessas peças causa desgaste abrasivo. Geralmente na fabricação dessas peças são utilizados materiais de baixo carbono no helicóide e estes não possuem boa resistência ao desgaste.



## OS IMPACTOS



**Paradas para manutenção corretiva**

**Perda de produtividade**

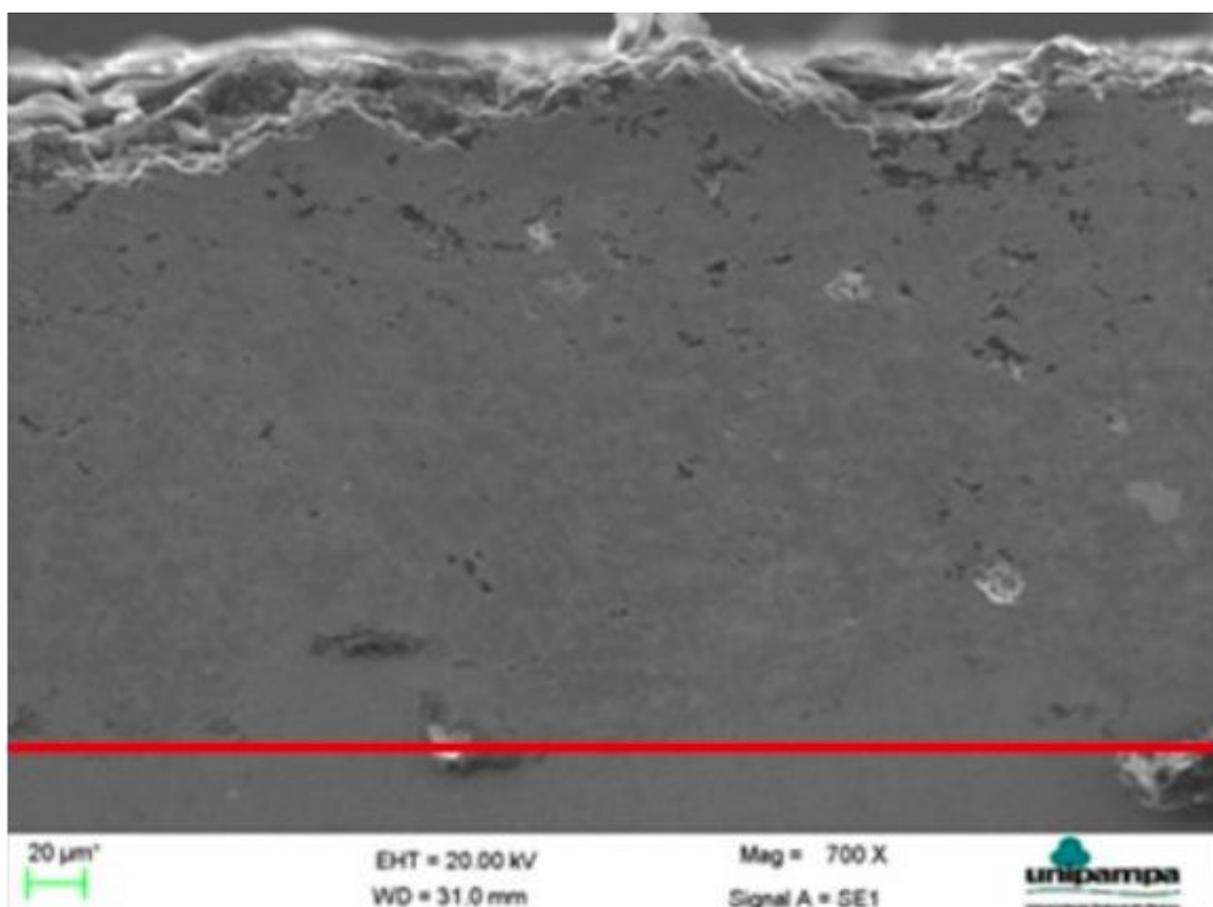
**Custos para substituição de peças**

## O OBJETIVO

Após analisar as peças, entender o contexto de uso e os principais problemas relatados pelo cliente, além de identificar os mecanismos de desgaste, chegou-se a um objetivo. Era preciso promover a redução do desgaste de roscas transportadoras de grãos para aumentar a vida útil das peças e a produtividade do processo. O estudo foi realizado em parceria com a Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete.

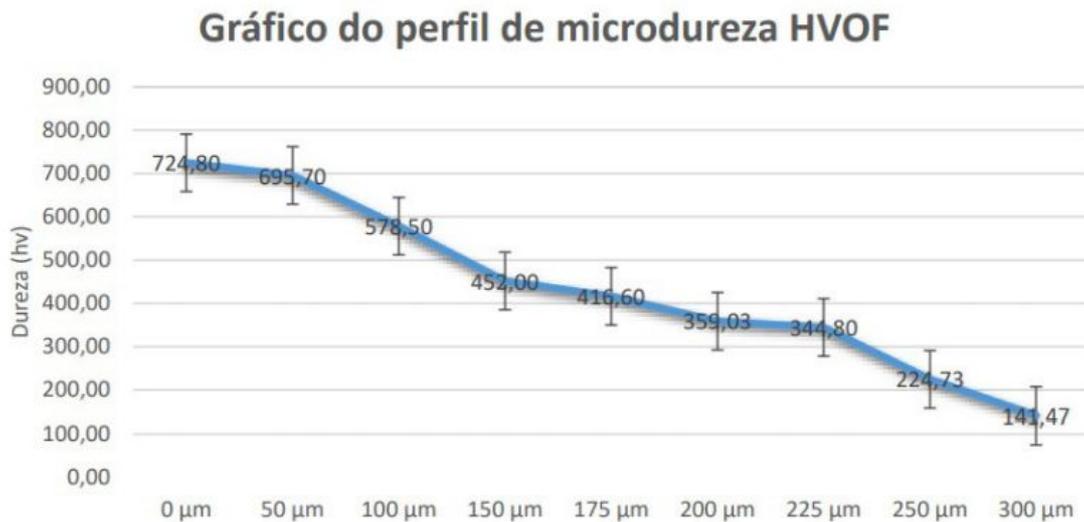
## A SOLUÇÃO

A Rijeza desenvolveu um revestimento superficial com dureza elevada para resistir ao desgaste por abrasão. O método de aspersão térmica via HVOF produz um revestimento denso com boa aderência ao substrato.



## AUMENTO DA RESISTÊNCIA AO DESGASTE

A superfície revestida teve um aumento significativo da dureza, importante propriedade que garante a resistência ao desgaste abrasivo. Confira no gráfico abaixo.



## TAXA DE ABRASÃO

A partir de um ensaio normalizado, o revestimento teve melhor desempenho quando comparado ao aço comum, no mesmo período de tempo e um **aumento de 93% de resistência ao desgaste**.



## OUTROS RESULTADOS

Após a aplicação do revestimento, foi possível, além de atingir o objetivo proposto, ou seja, promover a redução do desgaste das peças, também trazer outros resultados excelentes para a empresa. Confira alguns deles:



**Aumento de 14 vezes a vida útil do componente**



**Redução de paradas de manutenção**



**Redução na substituição de peças**

Assim, conseguimos ajudar na otimização da produção, no tempo de trabalho e na redução dos custos de manutenção e produção. Isso representa mais qualidade nos processos, menos probabilidade de acidentes e um lucro real aumentado. Com o cuidado antecipado das peças também é possível ter uma maior assertividade no tempo de vida útil delas, gerando menos imprevistos que atrapalham não só a produtividade, mas também geram perdas financeiras.

Lembrando que esse estudo apresentou o exemplo do uso de revestimento na agricultura, mas essa aplicação pode ser usada para prevenir o desgaste de peças dos mais variados setores. [Confira aqui um pouco mais sobre esse serviço.](#)

# ENTRE EM CONTATO

Nossa equipe está pronta para ajudar você a melhorar ainda mais seus resultados e reduzir paradas e erros de produção.

Rijeza Metalurgia

51 3590.5400

[rijeza@rijeza.com.br](mailto:rijeza@rijeza.com.br)

[www.rijeza.com.br](http://www.rijeza.com.br)



## Referências

- [1] S. Matthews, B. James, Review of Thermal Spray Coating Applications in the Steel Industry : Part 1 – Hardware in Steel Making to the Continuous Annealing Process, J. Therm. Spray Technol. 19 (2010) 1267–1276.  
doi:10.1007/s11666-010-9518-8.
- [2] V.K. de Barcelos, Análise de transferência de calor durante a solidificação de aços em moldes no lingotamento contínuo, UFRGS, 2007.
- [3] A. Sanz, Tribological behavior of coatings for continuous casting of steel, 147 (2001) 55–64.
- [4] R.C. Tucker, Thermal Spray Applications in the Steel Industry, in: ASM Handbook, Vol. 5A, Therm. Spray Technol., 2013: p. 412.
- [5] Stahlseite, Reiner Brach Gmbh, (2017). <http://www.stahlseite.de/>.
- [6] A. Y. Sato, S. Midorikawa, Y. Iwashita, A. Yokogawa, T. Takano, Service Life extension Techniques for Cold Rolling Rolls, Kawasaki Steel Tech. Rep. No. 29 (1993) 74–82.
- [7] J.H. Grabke, V. Leroy, H. Viefhaus, Segregation on the Surface of Steels in Heat Treatment and Oxidation, ISIJ Int. 35 (1995) 95–113.
- [8] GMBH, Furnace Rolls, (2017).  
[http://www.ferroman.de/english/furnace\\_rolls.html](http://www.ferroman.de/english/furnace_rolls.html)