



INTRODUÇÃO / OBJETIVO

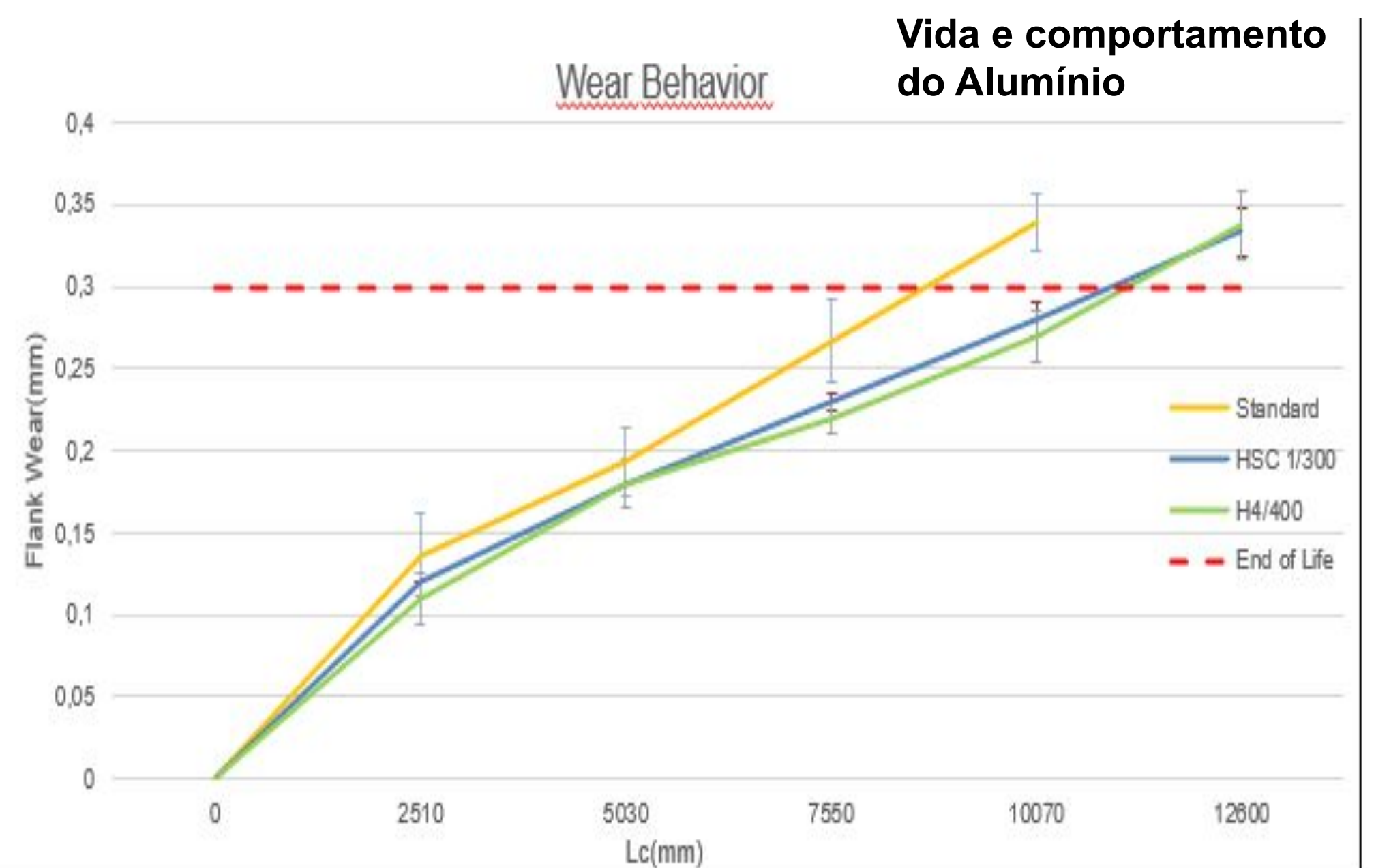
No projeto foi avaliado e estudado as ferramentas tratadas no processo de fresamento, vendo o que ocorre, as variações de temperatura, vendo o que melhorou/alterou na vida útil da ferramenta. O principal objetivo foi investigar o efeito de diferentes tratamentos de aresta de corte por arraste na vida útil da ferramenta, qualidade superficial, desgaste, temperatura, força e formação de cavaco.

MATERIAL E MÉTODOS

Material	Diameter [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm/tooth]	a_p [mm]	a_e [mm]	References
40CrMnMo7	6	150 and 180	0.05	1.0	0.40	Project OTEC I
42CrMo4						
*AlMg4.5Mn		1131	0.01	0.2	0.4	<i>Kechagias et al. (2011)</i> <i>Davoodi et al. (2013)</i> <i>Rezvani et al. (2016)</i> <i>Khorasani et al. (2016)</i> <i>Urresti et al. (2018)</i> <i>Başar et al. (2019)</i> <i>Cheng et al. (2020)</i>

Foi utilizadas de Fresa de topo, diâmetro 6 mm, 4 dentes, fabricada pela Secta Tools Indústria de Ferramentas Ltda., Caxias do Sul, Brasil. Não revestido. Substrato: metal duro K40; grão submicron ($\approx 0,6 \mu\text{m}$), dureza base 1.610 HV30. Densidade de 14,45 g/cm³; WC90%; Co10% tratadas por acabamento para o arraste.

RESULTADOS



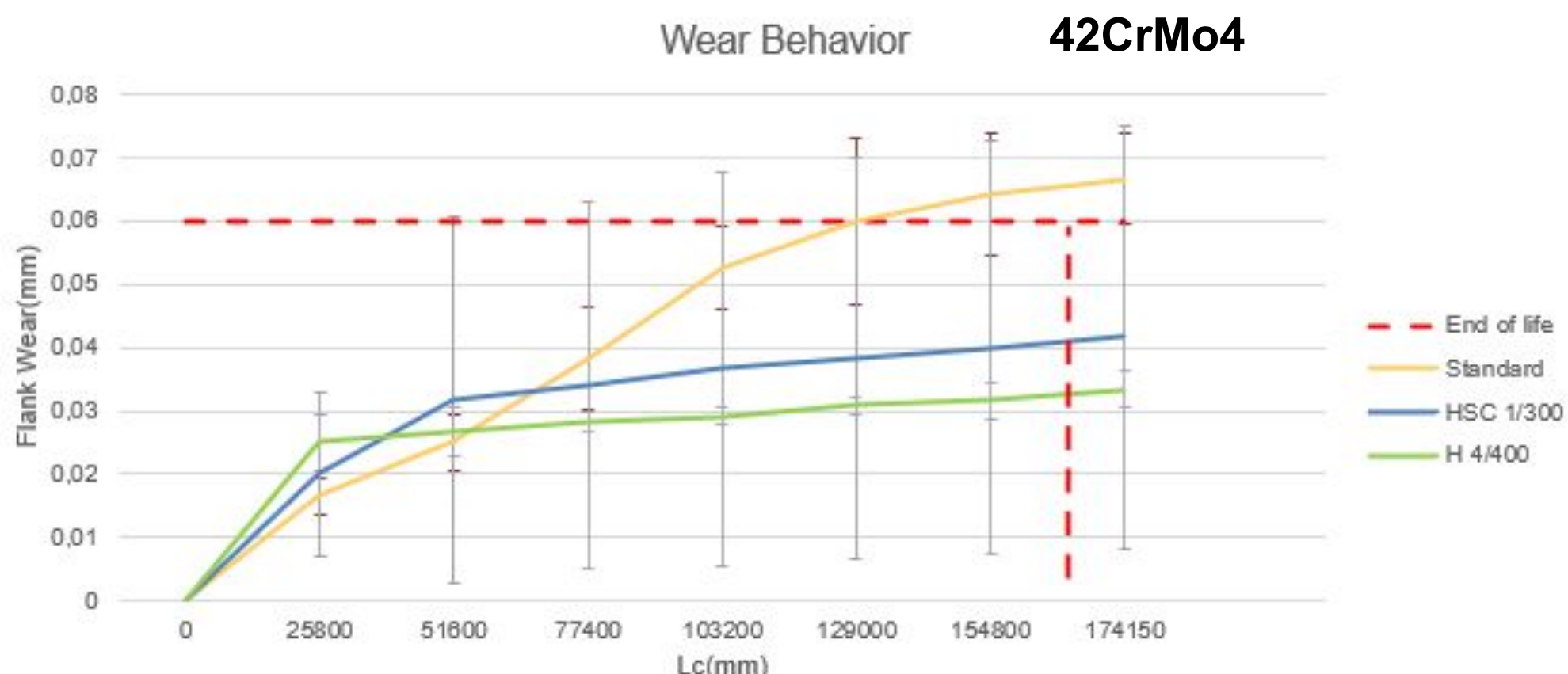
Ao usar ligas de alumínio, houve um aumento 397% para HSC 1/300 e 414% para H4/400.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em todos os resultados de vida útil da ferramenta, houve uma melhoria para cortadores polidos, as fresas apresentaram melhor vida útil em todos os resultados, com aumento de 26% e 29% para HSC 1/300 e H 4/400, respectivamente, na usinagem 40CrMnMo7, e aumento de 9% e 2% para o mesmo tratamento no caso do 42CrMo4. Em ligas de alumínio, houve uma melhoria notável de 4x na vida útil da ferramenta, com aumentos de 397% para HSC 1/300 e 414% para H4/400. Mostrando que as ferramentas tratadas por acabamento por arraste mostraram uma grande melhora em sua vida em relação ao desgaste.

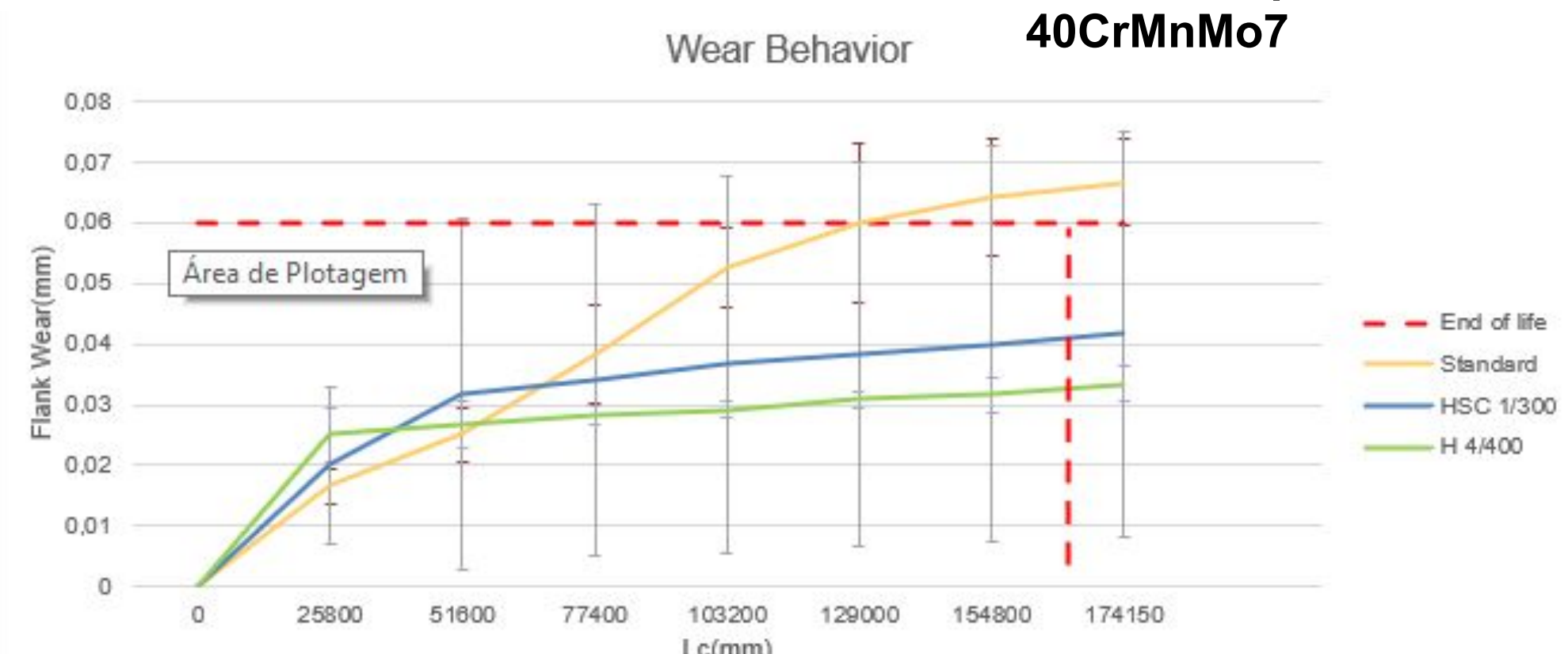
RESULTADOS

Vida e comportamento 42CrMo4



—Para 42CrMo4, houve uma melhoria de 9% para HSC 1/300 e apenas 2% para H 4/400.

Vida e comportamento 40CrMnMo7



Para 40CrMnMo7, houve um aumento de 26% para HSC 1/300 e 29% para H 4/400.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORDIN, Fernando Moreira; ZEILMANN, Rodrigo Panosso. **Effect of the cutting edge preparation on the surface integrity after dry drilling**. Procedia, p. 103-107, 15 jan. 2014
- RODRÍGUEZ, Carlos Julio Cortés. **Cutting edge preparation of precision cutting tools by applying micro-abrasive jet machining and brushing**. 2009. Thesis (Doctor (Dr.-Ing.) in Mechanical Engineering) - Universität Kassel, 2009
- KLOCKE, Fritz. **Manufacturing Processes 1: Cutting**. 2011
- CASTILHOS, Jeverson. **Estado da Influência do tempo de polimento em fresas reafiadas no desgaste e qualidade superficial na usinagem a seco do aço p20**. 2018. TCC (Bacharelado em Engenharia Mecânica) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2018.
- MACHINING GROUP - GUS. **TOOL WEAR AND SURFACE QUALITY WITH POLISHED CARBIDE TOOLS - REPORT PROJECT OTEC**. 2021
- BARBOSA, MARCOS GUILHERME CARVALHO BRAULIO. **Influência da preparação de aresta e do avanço na usinagem do aço VP20TS (Influence of cutting edge preparation and feed on machining of VP20TS steel)**. 2021. Thesis (Doctorate in Mechanical Engineering) - Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas, 2021.