

Estudo do Polimento por Electro-Erosão e do seu Potencial de Exploração no Fabrico de Moldes de Injecção de Plástico

Paulo Miguel Nogueira Peças

Dissertação para a Obtenção do Grau de Doutor em Engenharia Mecânica
Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal (2004)

Orientador: Prof^a Elsa Maria Pires Henriques

TESE

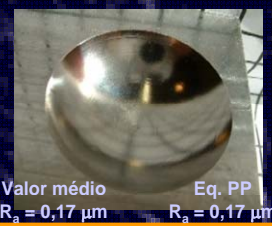
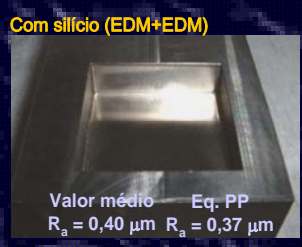
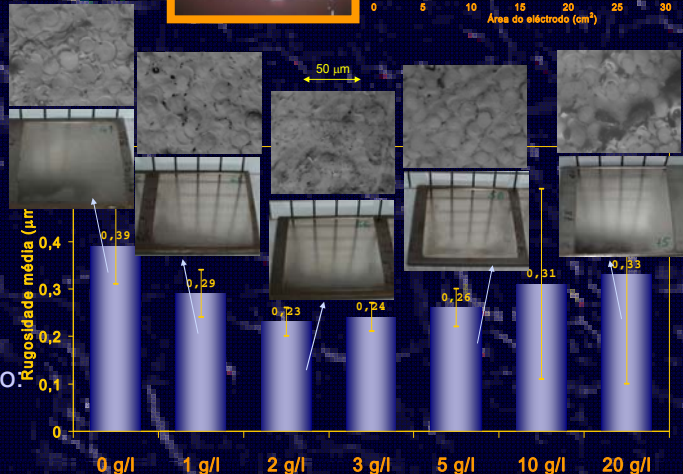
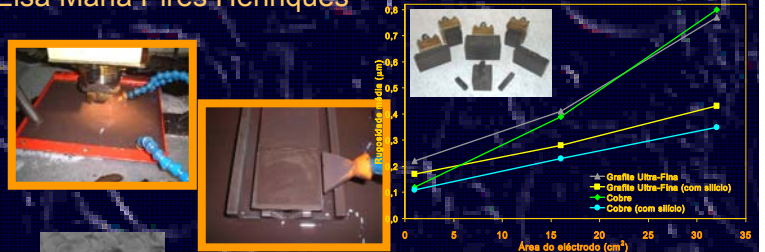
Polimento por Electro-Erosão com Silício em suspensão no dieléctrico

- Viabilidade tecnológica do processo em equipamentos industriais convencionais.
- Potencial de exploração deste processo nas actuais cadeias de fabrico de moldes.
- Domínios de aplicação deste processo e de outros emergentes no contexto da maquinagem por electro-erosão (EDM).

Conclusões

Polimento por Electro-erosão

- A utilização de silício em suspensão no dieléctrico:
 - ✓ Aumenta a estabilidade do processo
 - ✓ Reduz a influência da área do eléctrodo
 - ✓ Dilui a influência do tipo de material do eléctrodo
 - ✓ Conduz à redução substancial da rugosidade superficial
 - A variação sistemática do tempo de polimento e da área de eléctrodo, permitiu estabelecer equações que estimam a rugosidade superficial.
- ### Análise comparativa
- Desenvolvimento de Modelo Tecnológico de Custo, com base no estabelecimento das equações PP e de equações para o polimento manual.
 - Validação do modelo através da sua aplicação a casos de estudo reais.
 - Desenvolvimento do conceito de rugosidade crítica
 - Grande influência da dimensão e da complexidade geométrica da cavidade moldante. Campos de aplicação com eléctrodos de grafite:



Condições de fabrico idênticas para todas as alternativas

	Tipo de eléctrodo		Tipo de eléctrodo	
	Cobre	Grafite	Cobre	Grafite
EDM Conv.	✗	✓	✗	✓
EDM com Silício	✗	✓	✗	✓
EDM - Mot. Lin.	✗	✓	✗	✓
EDM - HQSF	-	✗	-	✗
EDM Conv.	✗	✓	✗	✓
EDM com Silício	✗	✓	✗	✓
EDM - Mot. Lin.	✗	✓	✗	✓
EDM - HQSF	-	✗	-	✗

