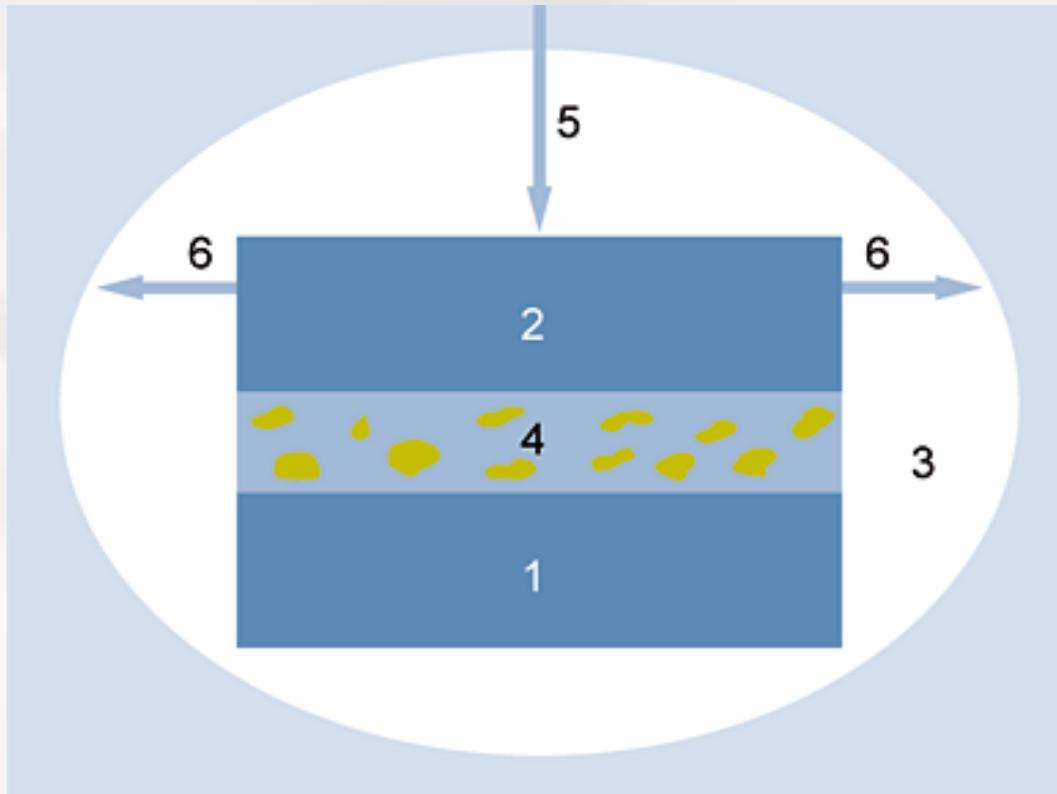




RIJEZA
m e t a l u r g i a

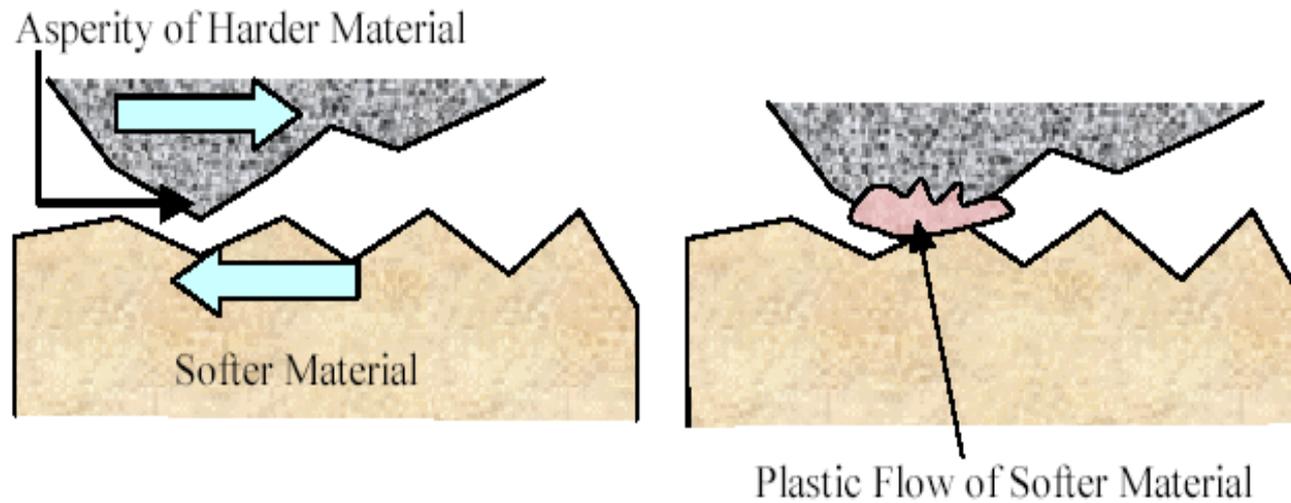
Revestimentos Contra Desgastes
aplicados por Aspersão Térmica

Tribologia



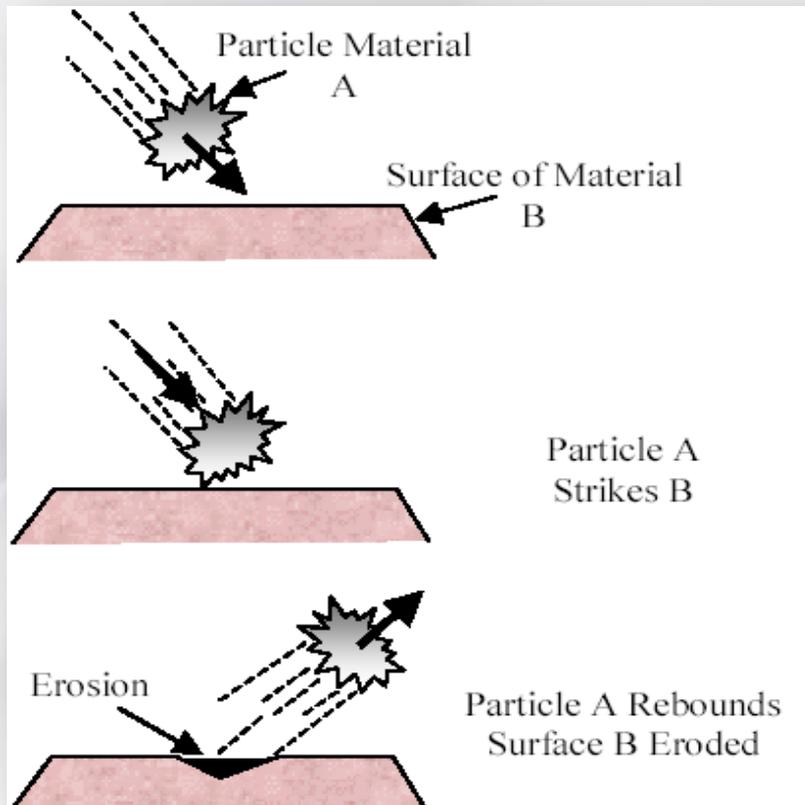
- 1 – Material base
- 2- Material base da superfície oposta
- 3 – Condições ambientais (temperatura, umidade, PH,
- 4 – O que tem entre as superfícies (óleo, graxa, poeira, etc...
- 5 – Pressão
- 6 – Velocidade relativa

Abrasão



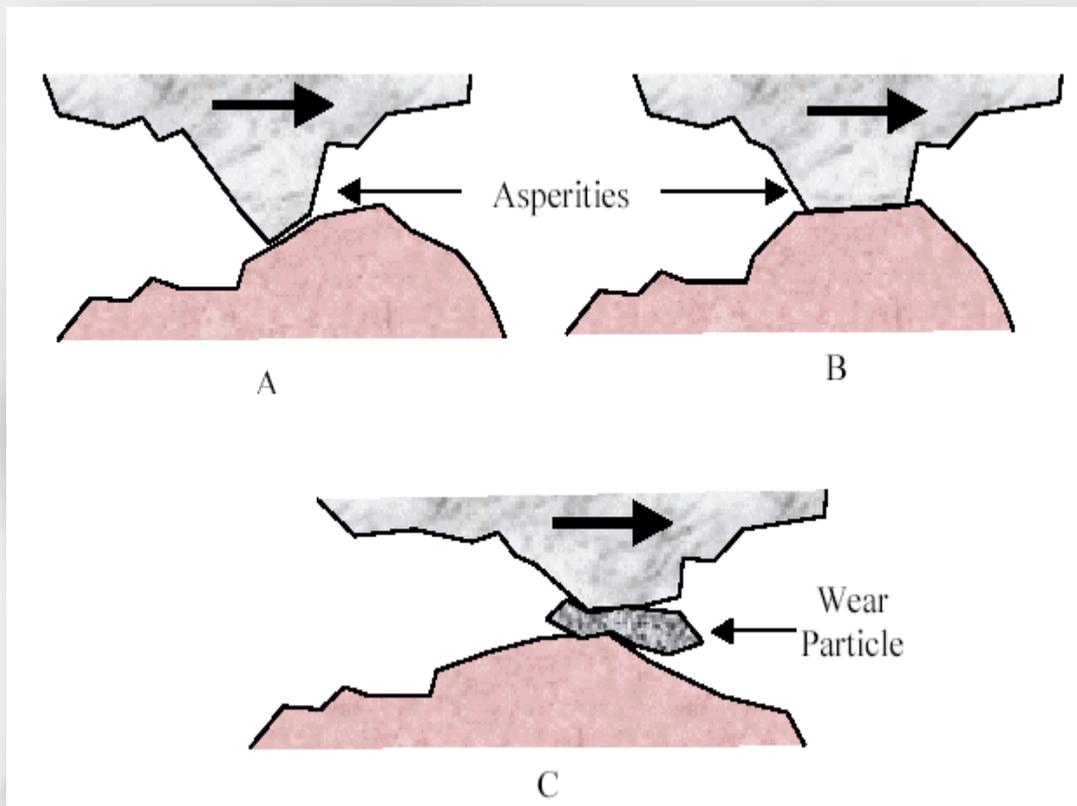
Remoção de material devido a partículas duras e pontiagudas presentes em superfícies interatuantes. Também pode ser causado pela aspereza das superfícies

Erosão



Resultado do impacto de uma partícula sólida contra uma superfície que acarreta na remoção de material

Adesão

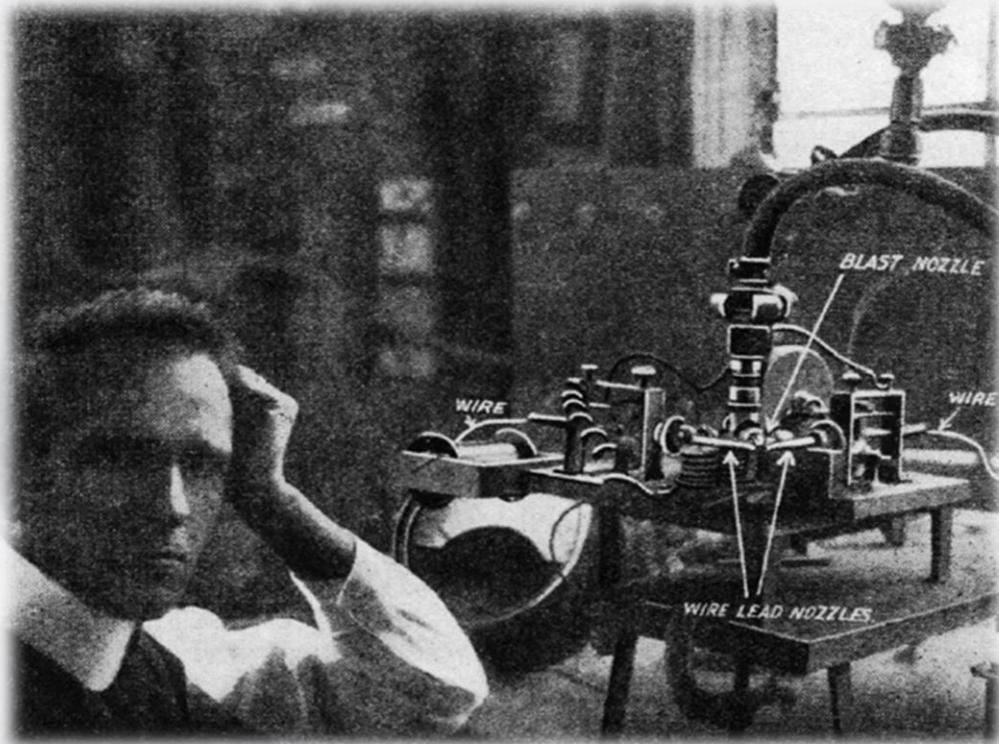


Em condições desfavoráveis de lubrificação e contato ou em funcionamento a seco, as peças em atrito formam um aglutinante aderente e solidário. Isto é altamente provável nos casos em que as superfícies dos materiais apresentem uma composição similar ou possuam uma determinada afinidade uma com a outra

Corrosão

A corrosão decorre de uma reação química ou eletroquímica entre um metal e substâncias que entram em contato com ele.

Aspersão Térmica - Histórico

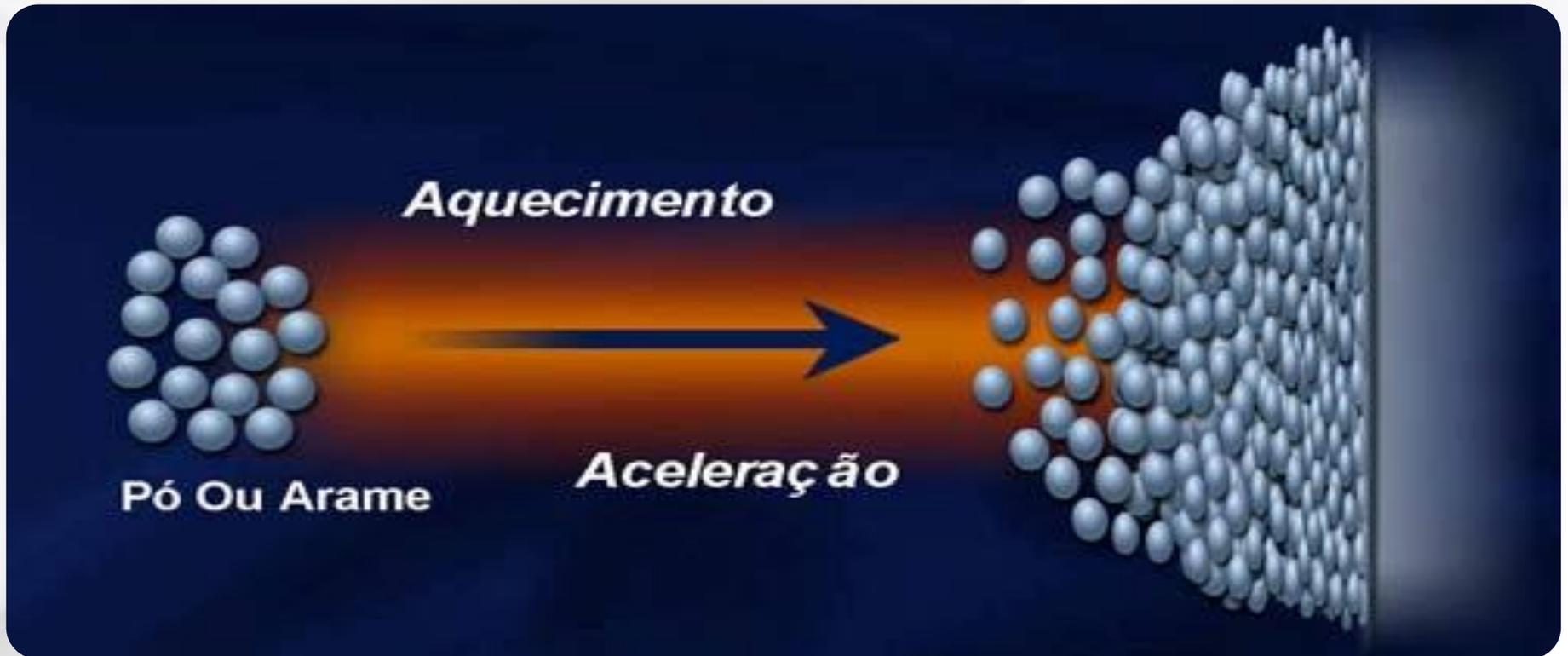


Processo criado por um suíço, em 1914, quando viu seu filho brincando com um canhão de brinquedo. Criou uma pistola que funcionava com acetileno e oxigênio para projetar arame fundido

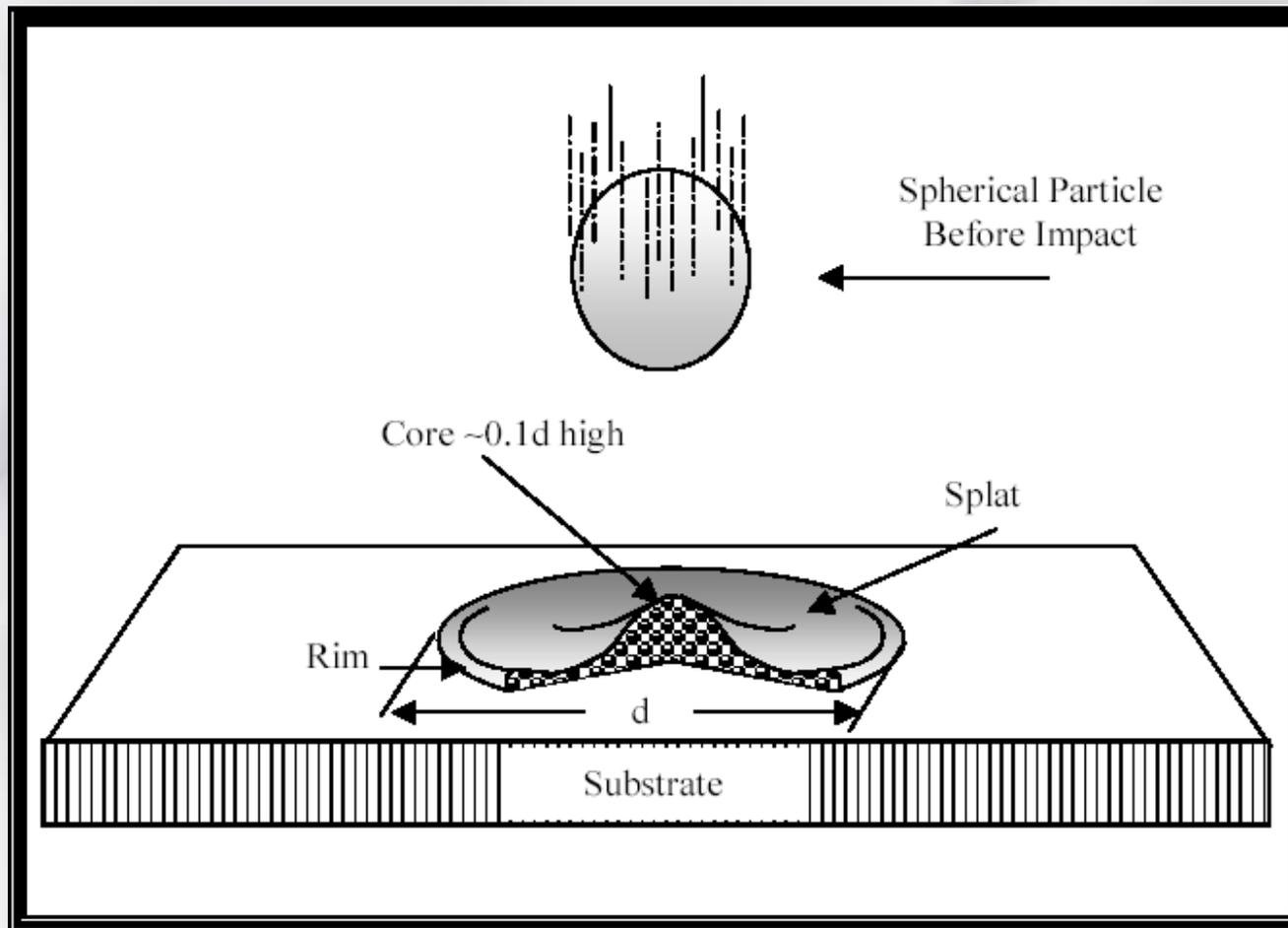
Dr. Maxx Schoop com sua invenção, em 1914

Aspersão Térmica

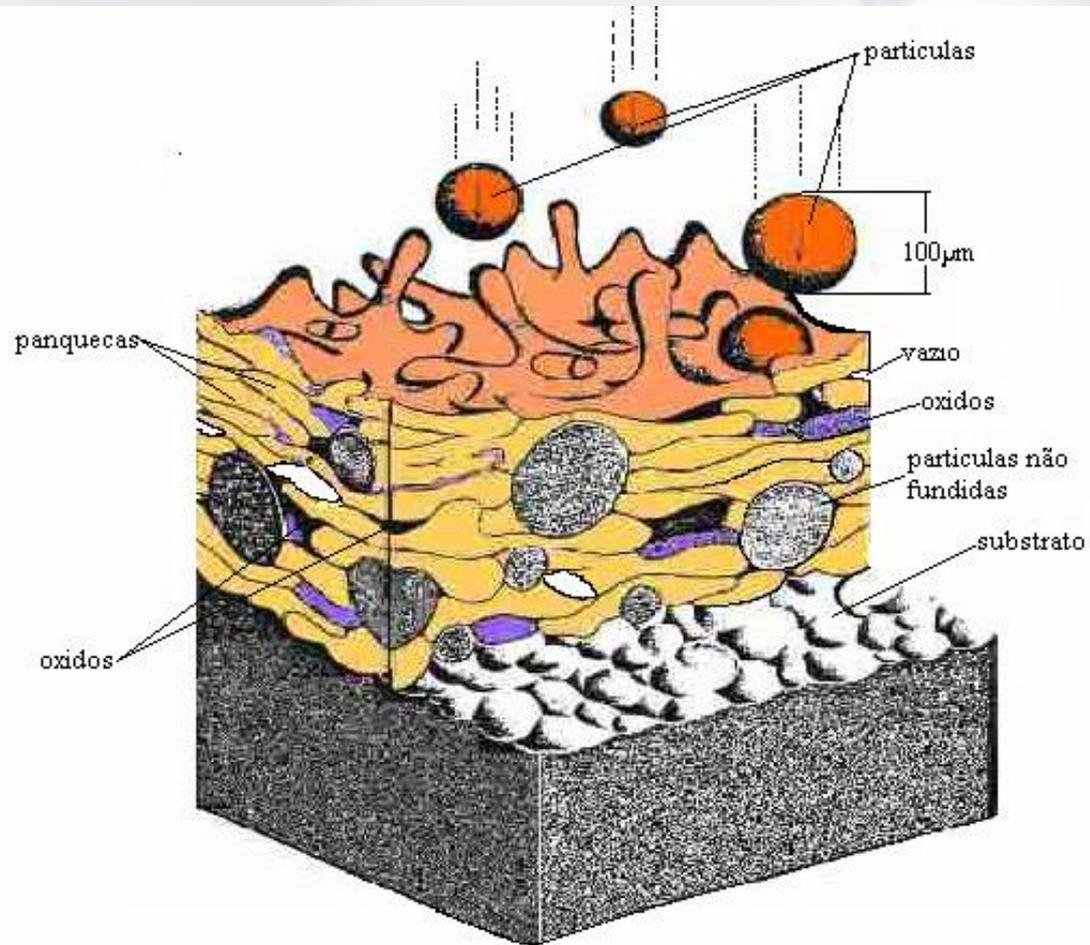
A Rijeza é especializada em revestimentos aplicados pelo processo de Aspersão Térmica (HVOF).



Aspersão Térmica



Estrutura dos Revestimentos





U.S. - CANADIAN

HARD CHROME ALTERNATIVES TEAM

Hard Chrome Alternatives Team

Joint Group on Pollution Prevention

Propulsion Environmental Working Group

PROGRAM REVIEW MEETING

28-30 August 2001

Toronto, Canada

HEALTH

Chromium limit called inadequate

■ The government set new limits on exposure to particles of chromium, a cancer-causing metal, but many said the standard doesn't go far enough.

BY RICK WEISS

Washington Post Service

WASHINGTON — Capping more than a decade of legal wrangling, the government on Monday announced new and controversial limits on workplace exposures to airborne particles of hexavalent chromium, a cancer-causing metal.

The new "permissible exposure limit" — five micrograms of the toxic dust per

cubic meter of air, averaged over an eight-hour period — is about one tenth the level that has been permitted since 1943. But it will allow exposures five times higher than Occupational Safety and Health Administration had initially proposed in 2004, and 20 times higher than had been sought by activists who filed suit to force the agency to set a new standard.

More than half a million Americans are exposed to the metal at work, including steel workers, welders, chrome platers, and paint and pigment makers. By the agency's own estimates, 88 percent of them will get no additional protec-

tion under the new standard because their workplaces already meet it.

The agency cited technical challenges to achieving lower exposures and impacts on the industry's bottom line as the main reason for going with the 5 microgram limit instead of the 1 microgram limit it had initially proposed.

"After a careful analysis, we determined that . . . five is the lowest level that is feasible both technologically and economically," said Jonathan Snare, acting assistant secretary of labor for occupational safety and health, speaking to reporters on a conference call.

Reaction was swift and critical from environmental activists, union officials and public health policy analysts.

"It's pathetic. The agency has gone to the dogs at this point," said Peter Lurie, deputy director of Public Citizen's Health Research Group, the Washington-based advocacy organization that, along with a labor union, had sued OSHA to set a new limit.

OSHA officials said the new lower limit is a sensible balance between current reality and a perfect world.

They conceded that the new limit will still allow 10 to 45 excess deaths from lung cancer for every 1,000 work-

ers exposed to the metal over a 45-year period. But they said between 45 and 145 of the lung cancer deaths that occur annually as a result of today's actual exposures will be prevented under the new rule.

Mike Wright, director of health, safety and environment for the United Steelworkers, accused the industry of "playing fast and loose with the data on risk" and said "many dedicated public servants" at OSHA were being overruled by political appointees beholden to business.

"The consequence of OSHA's decision," Wright said, "will be that workers will die."

NEW

Ex
is
ov
gi
sli

■ Exxon lawsuit
Brooklyn who fe
underg
affectin

BY DAVID

INDONESIA

MAIN MENU

- ● ● Home
- ● ● Surface Engineering Database
- ● ● Clean Alternative Information >
- ● ● ASETSDefense Workshops >
- ● ● DoD Policies
- ● ● Tools
- ● ● Assistance
- ● ● Links
- ● ● Contact ASETSDefense

Hard Chromium Plating Alternatives

Current Usage

Hard chrome plating is used by OEMs to provide wear protection to a wide variety of components for aircraft, vehicles, vessels, and gun barrels. It is used by OEMs and depots to rebuild worn components back to print. Almost all hydraulic actuators on vehicles, vessels, and aircraft are chrome plated, as are almost all aircraft landing gear and most components that are subject to wear.

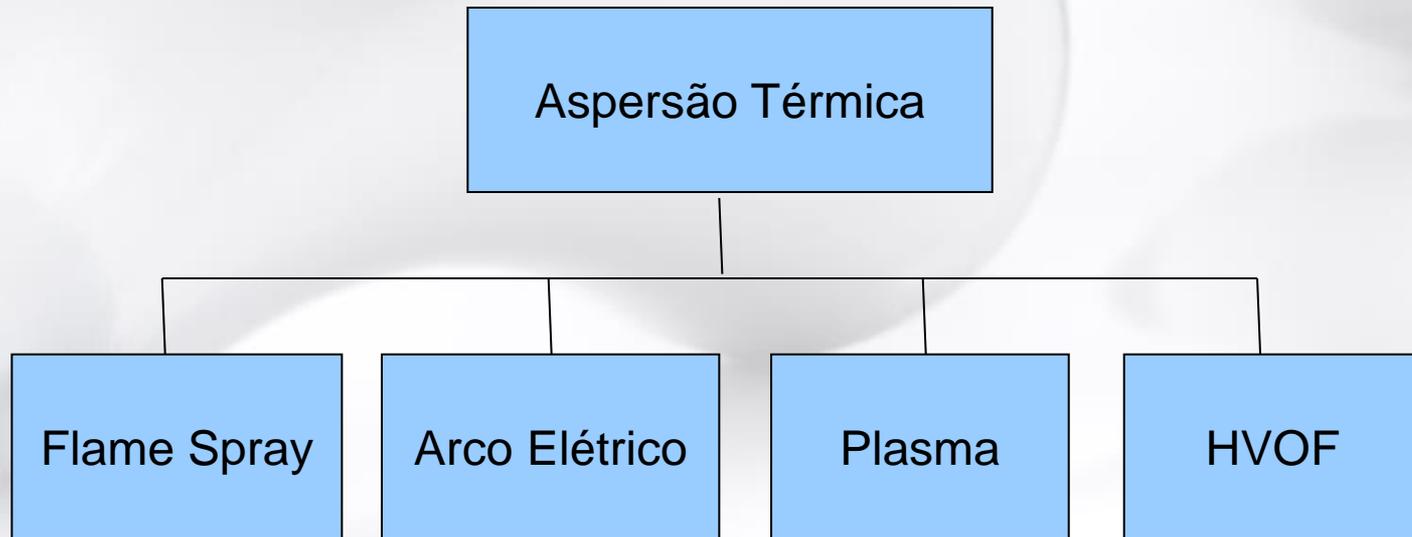


Typical Applications	Typical Chrome Plates	Specifications
<ul style="list-style-type: none"> • Aircraft landing gear • Hydraulic actuators, aircraft • Hydraulic actuators, vehicles • Steering rams, ships • Wear components • Rebuild of worn surfaces • Internals of gun tubes 	<ul style="list-style-type: none"> • Hard chrome (OEM wear coating, rebuild coating) • Thin dense chrome (OEM only) • Flash chrome (thin chrome plate sometimes used in place of thin dense chrome) 	<ul style="list-style-type: none"> • MIL-STD-1501 • QQ-C-320 • MIL-C-20218

ESOH Issues

Cr⁶⁺ (CrVI, hexavalent chromium) is a known carcinogen that is strongly regulated. Chromium electroplating liberates chromic acid (Cr⁶⁺) mist that must be ducted away to meet the workplace OSHA Cr⁶⁺ PEL and scrubbed to meet the EPA Clean Air Act emission limits.

Processos de Aspersão Térmica



O que muda de um processo para o outro é a fonte de energia, a temperatura da energia e o tipo de matéria prima utilizado

Aspersão Térmica - Princípios

Preparação da Superfície



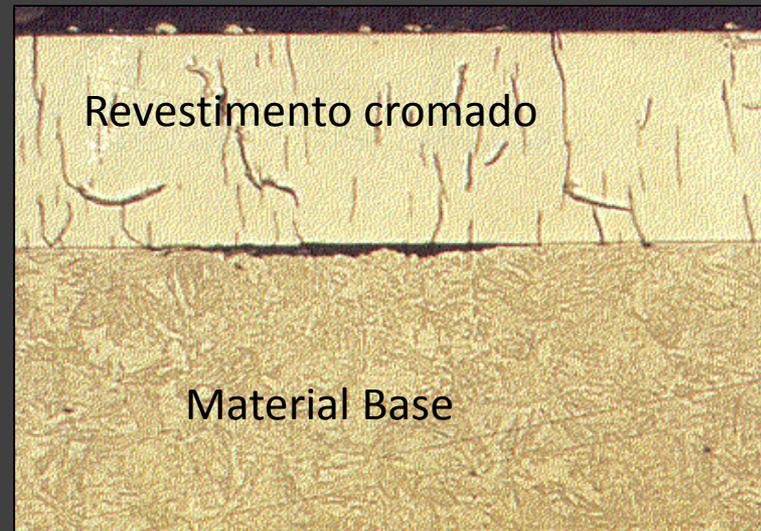
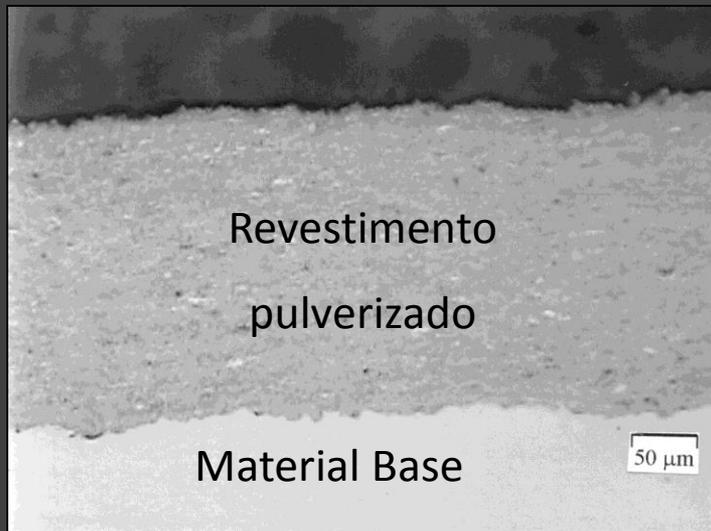
Revestimento



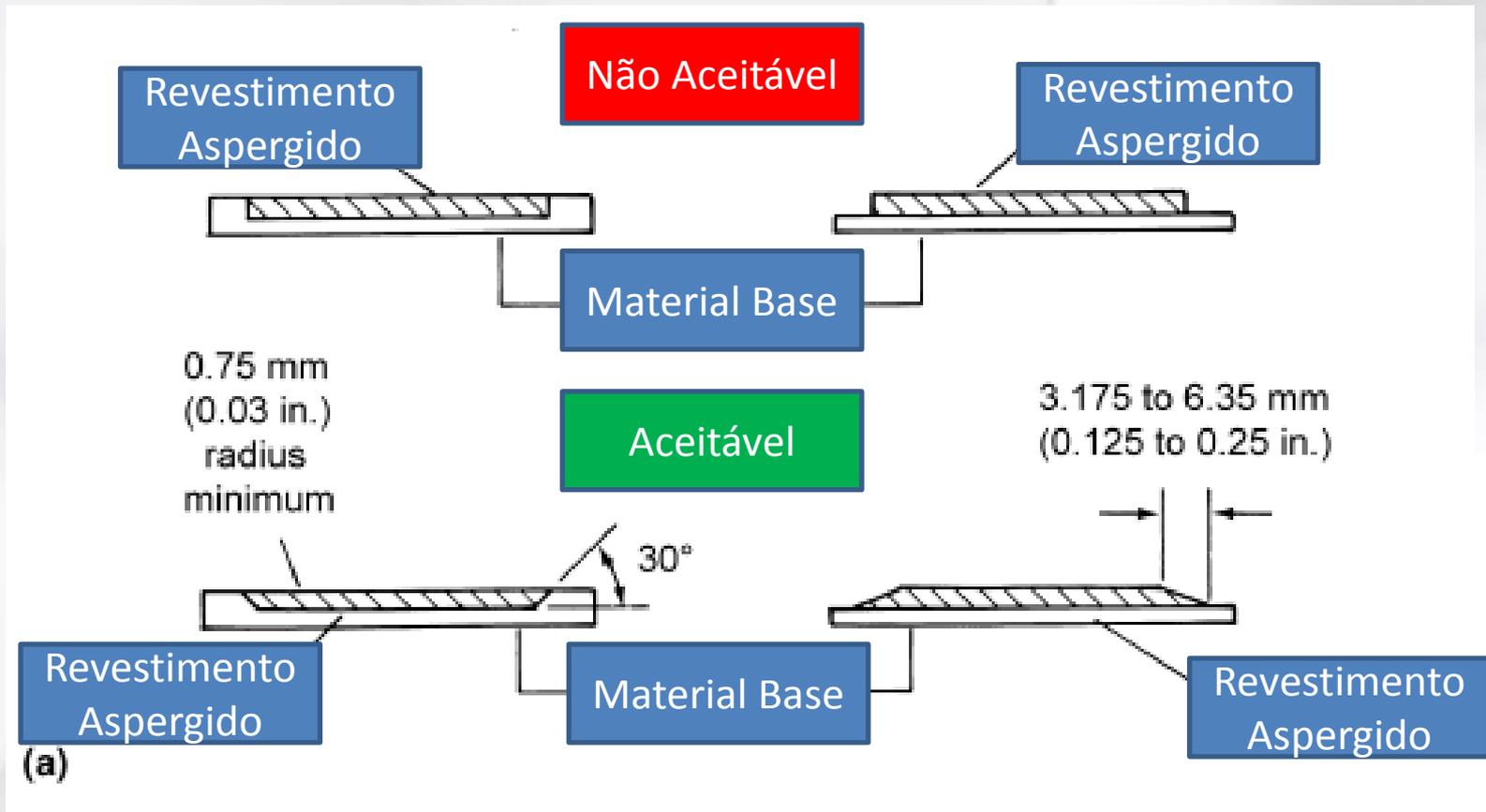
Acabamento



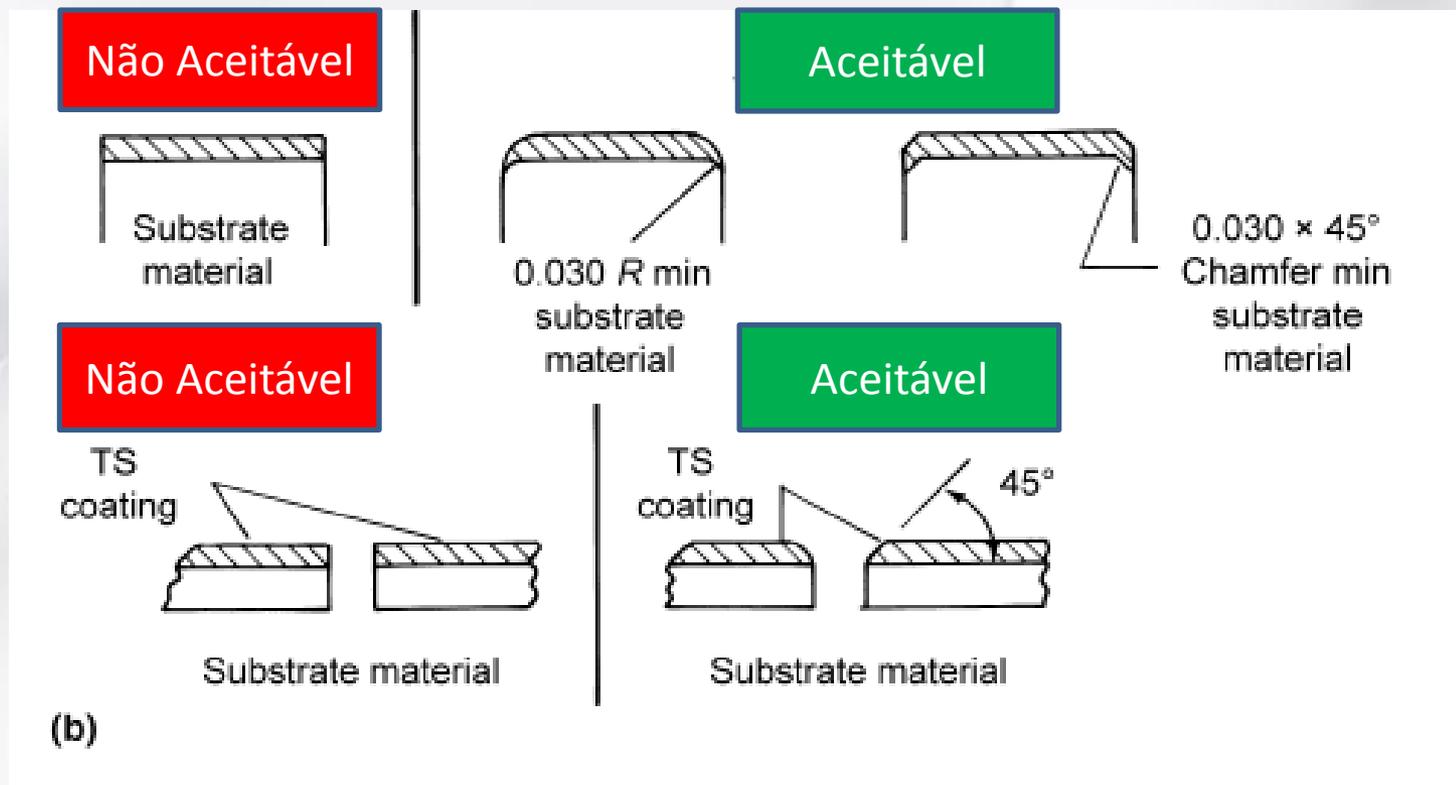
Aspersão Térmica x Cromo Duro



Preparação da Superfície

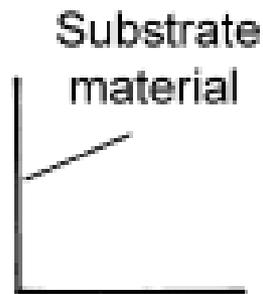


Preparação da Superfície

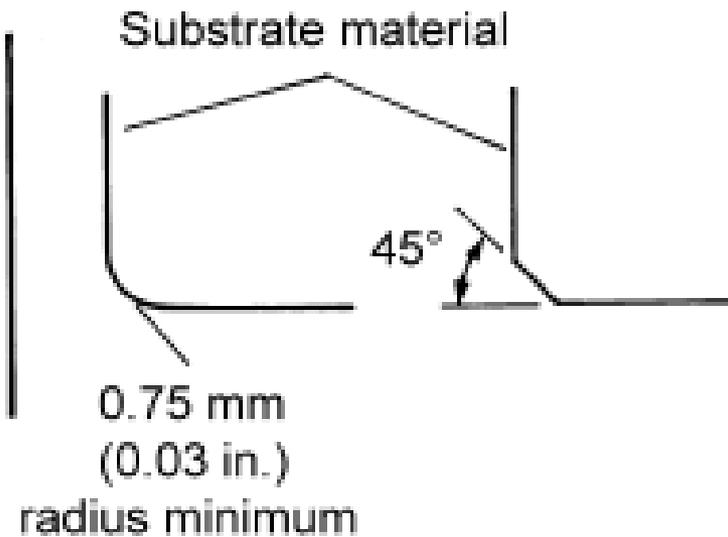


Preparação de Superfície

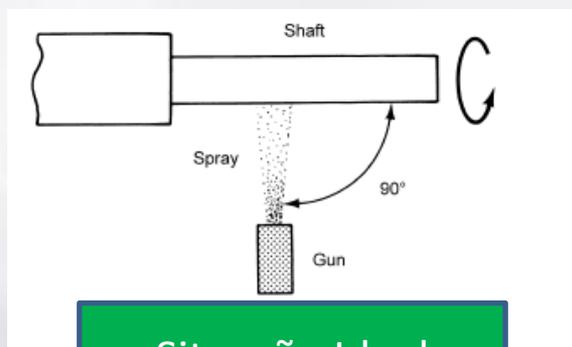
Não Aceitável



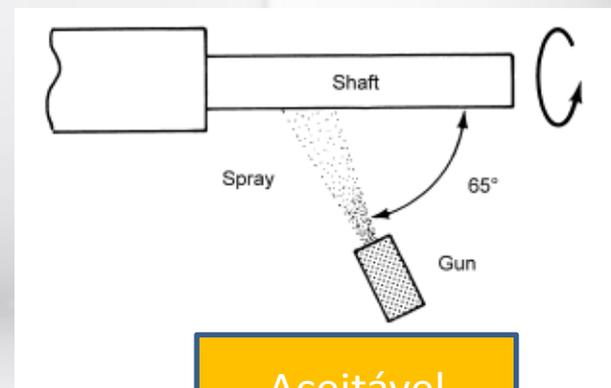
Aceitável



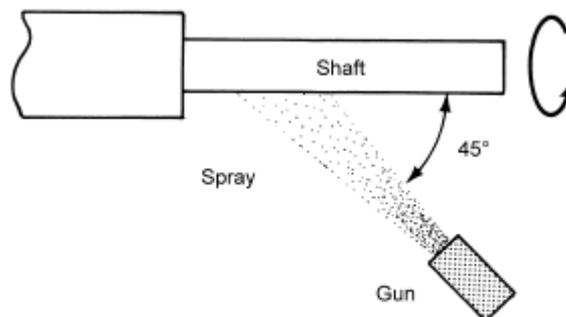
Aplicação do Revestimento



Situação Ideal

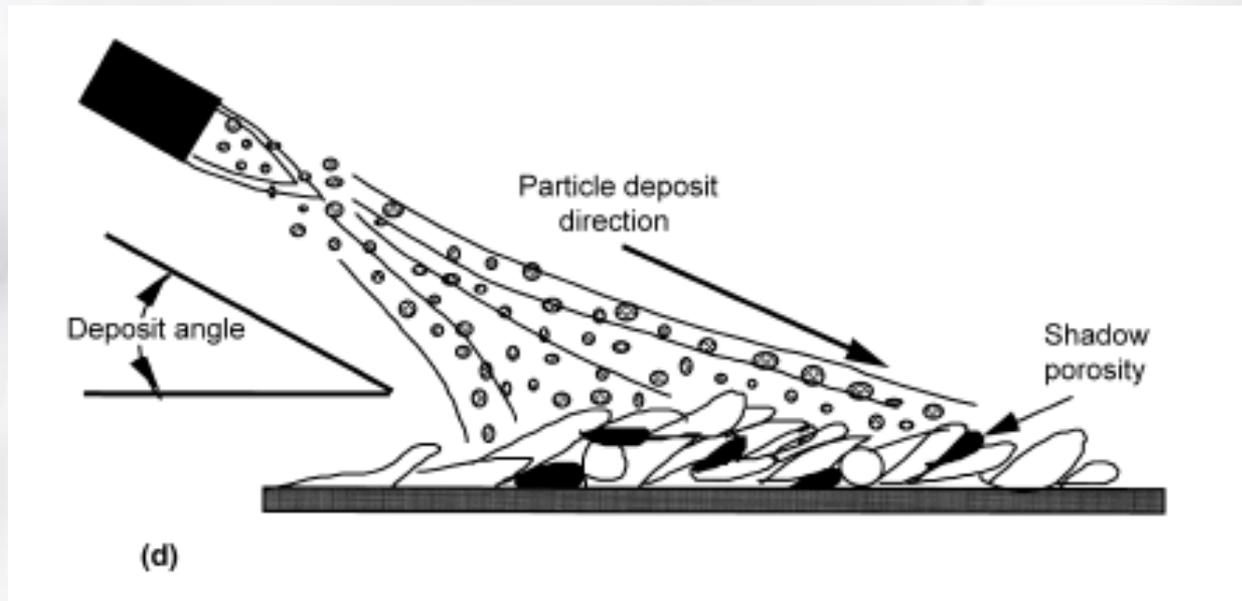


Aceitável

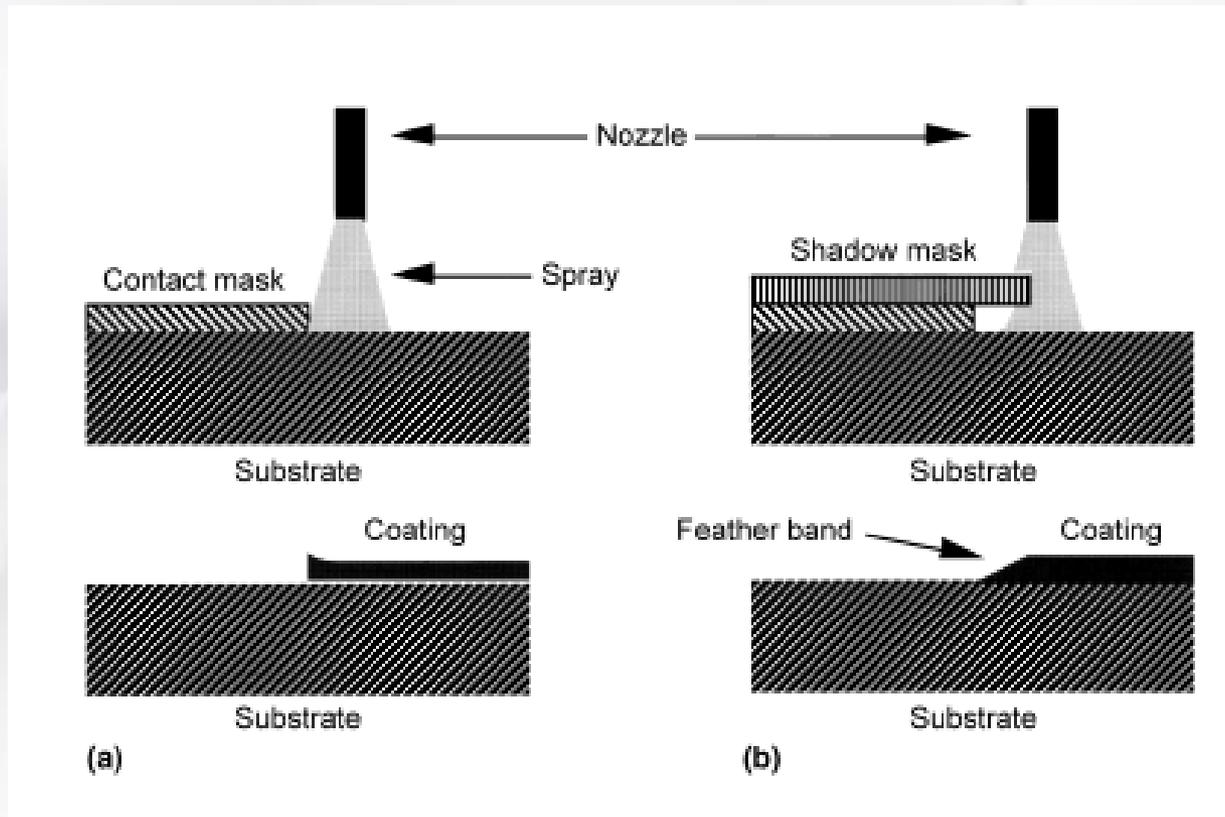


Mínimo Aceitável

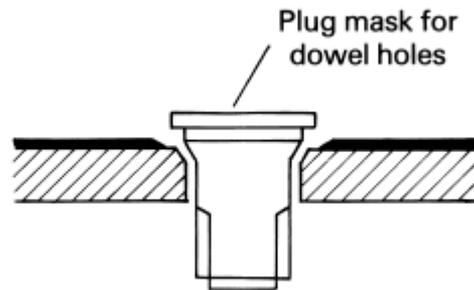
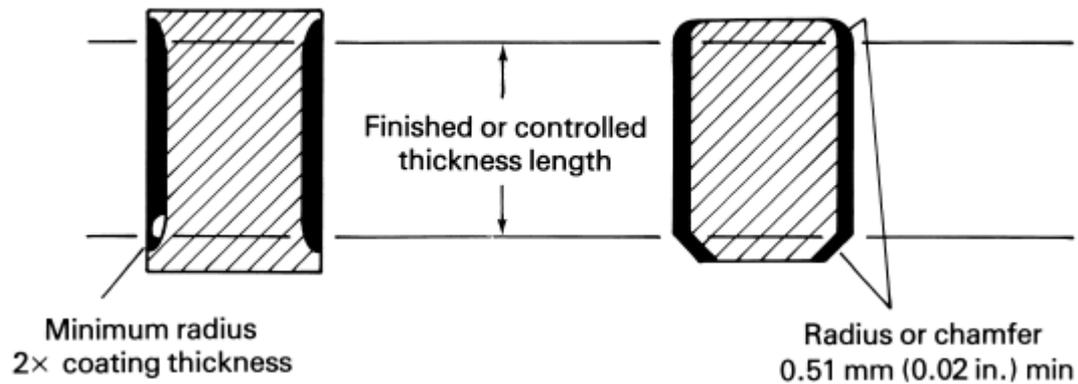
Aplicação do Revestimento



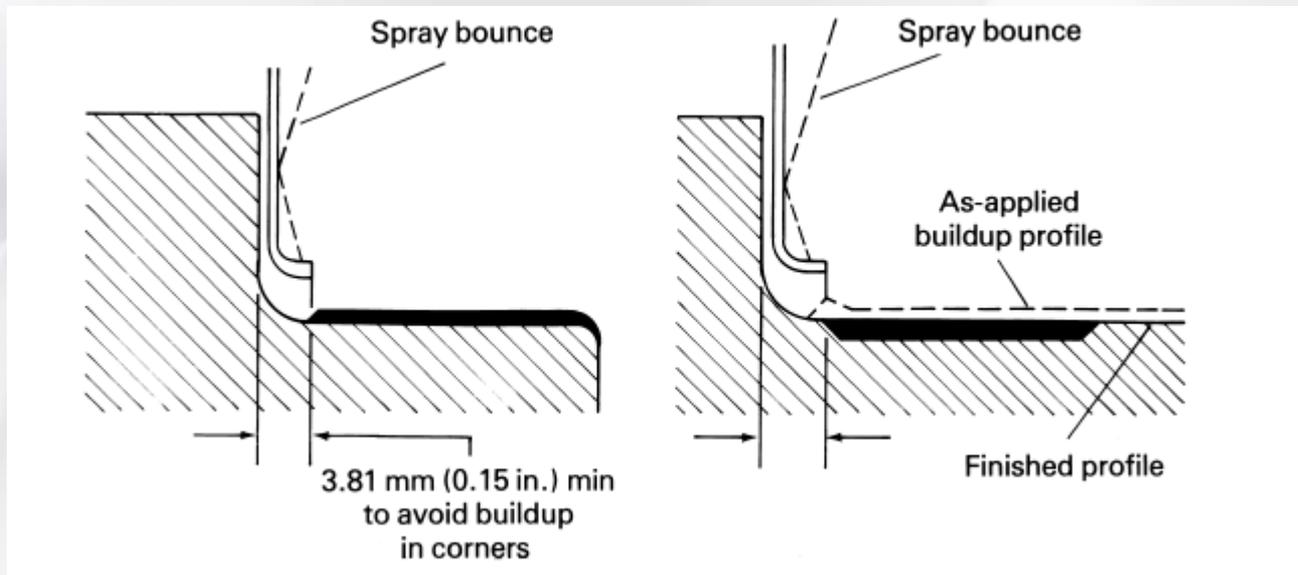
Aplicação do Revestimento - Mascaramento



Revestimientos retificados



Aplicação do Revestimento



Ligas que Aplicamos

- Carbonetos de Tungstênio
- Carbonetos de Cromo
- Stellite
- Aços Inoxidáveis
- Inconel
- Níquel
- Níquel Cromo
- Zinco
- Alumínio

Materiais Compósitos

- WC-Co Carboneto de Tungstênio
 - Excelente resistência ao desgaste abrasivo, erosivo e por deslizamento em baixas temperaturas
 - Utilizável até 480°C
 - Baixa resistência a corrosão e oxidação
- WC-Co-Cr Carboneto de Tungstênio Cobalto Cromo
 - Excelente resistência ao desgaste abrasivo, erosivo e por deslizamento em baixas temperaturas
 - Utilizável até 480°C
 - Elevadíssima resistência à corrosão marinha e oxidação

Materiais Compósitos

- Cr_3C_2 -NiCr – Carboneto de Cromo
 - Excelente resistência ao desgaste em temperaturas de até 871°C
 - Melhor resistência a corrosão e oxidação do que o WC-Co

Ligas Metálicas

- Ligas de Níquel
 - Ni – proteção contra corrosão e oxidação até 550°C, facilmente usinável.
 - Ni-Cr – proteção contra oxidação/corrosão até 950°C.
 - Ni-Al - proteção contra oxidação/corrosão.

Ligas Metálicas

- Zinco

Essa liga possui excelente resistência à corrosão marinha. Utilizada como material de sacrifício

- Alumínio

Excelente resistência à corrosão marinha



RIJEZA
m e t a l u r g i a

Aplicações

Aplicações

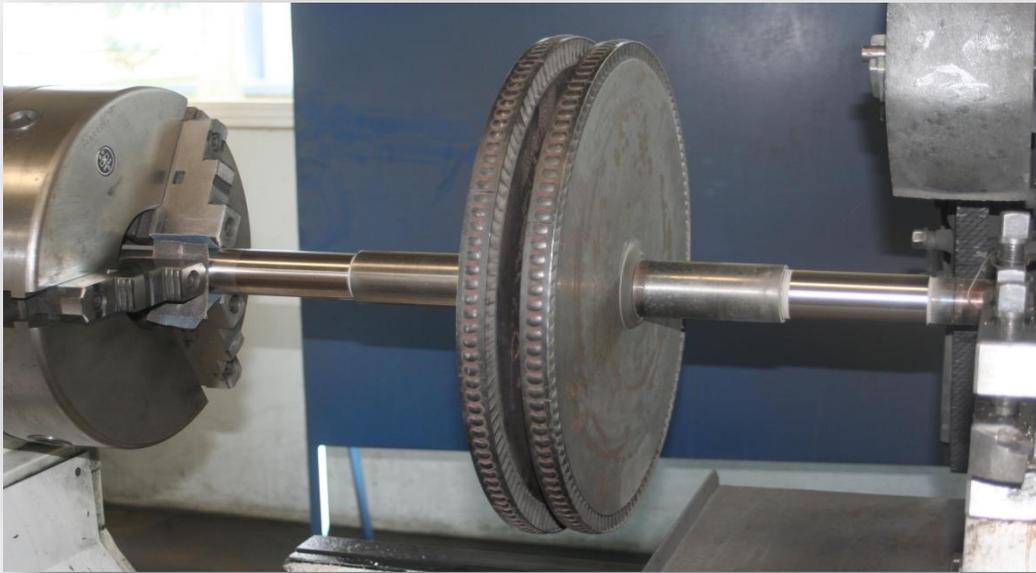
- Formação de Magnetita em hastes de válvula de bloqueio

O meio ambiente (VAPOR e TEMPERATURA em torno de 540oC) em que estão expostas as hastes além da presença de oxigênio faz ocorrer reação de oxidação.

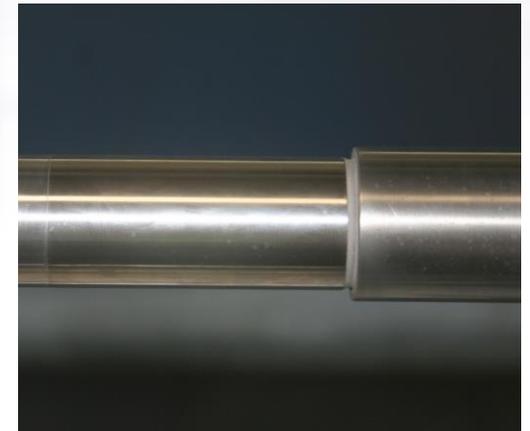
Uma parte do oxigênio presente no vapor forma o Fe_3O_4 (magnetita).



Aplicações



Rotor de Turbina a Vapor – mancais revestidos com carboneto de tungstênio

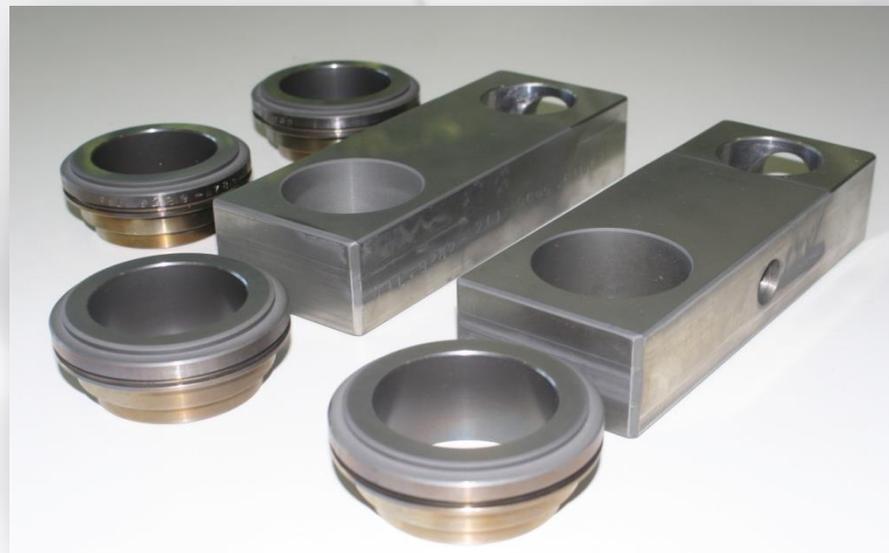


Aplicações



Aplicação de metal compósito em Pás de turbinas de condensação

Aplicações



Válvulas gaveta para vedação metal metal:
Revestimento de carboneto de tungstênio,
retificado e lapidado com planicidade de 2
bandas de luz.

Aplicações



Revestimentos
carboneto de tungstênio
ou carboneto de cromo
para vedação metal
metal.

Aplicações



Aplicação de revestimento de carboneto de tungstênio nas regiões de vedação.

Aplicações



Aplicações



Hastes Polidas com carboneto de tungstênio para resistir à abrasão.

Aplicações

Liga de Ni em Agulha de Turbina Pelton – Resist. à corrosão e cavitação



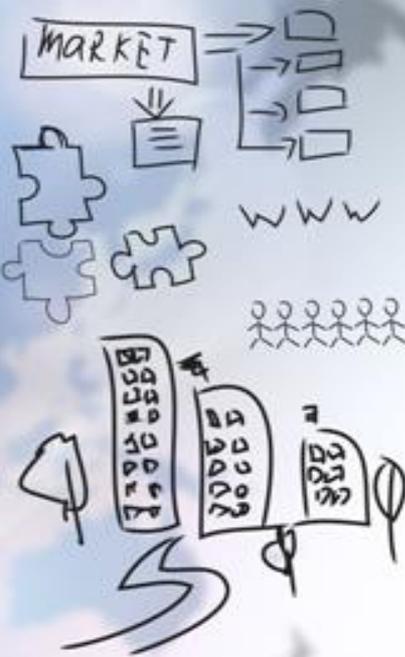
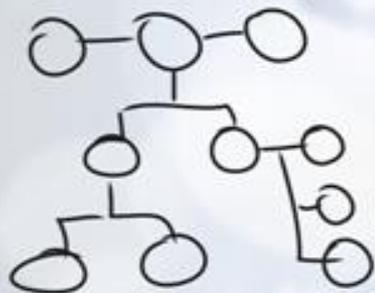
Aplicações



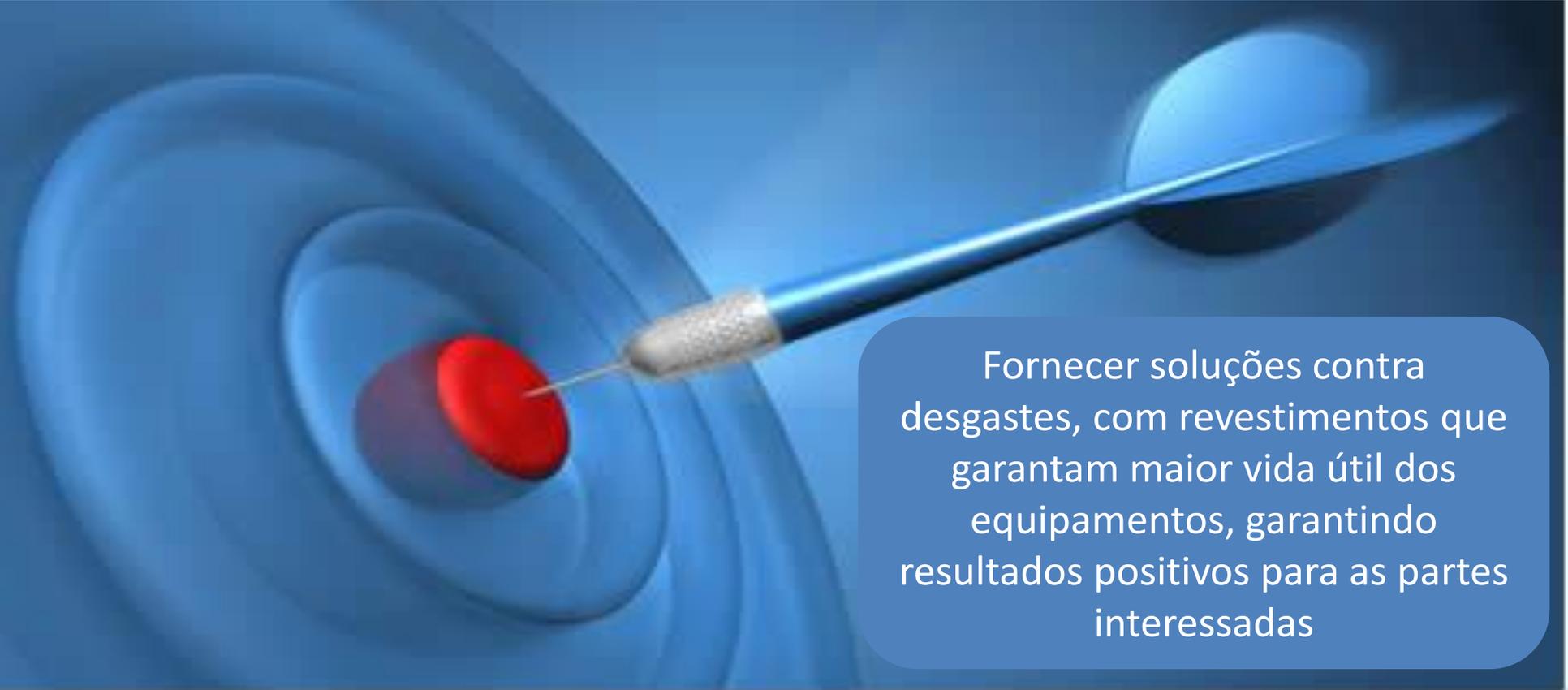
Prensa de casca de acácia
– Revestida com 0,1mm
de carboneto de Cromo.
Aumento de vida útil de 6
meses para 2 anos

Negócio

Soluções Contra
Desgastes



MISSÃO

A blue dart with a silver ferrule and a red bullseye target. The dart is positioned as if it has just hit the center of the target. The target is a circular pattern of concentric rings in shades of blue, with a red bullseye in the center. The background is a blurred white and blue pattern.

Fornecer soluções contra desgastes, com revestimentos que garantam maior vida útil dos equipamentos, garantindo resultados positivos para as partes interessadas

VISÃO

Ser a autoridade em Soluções Contra
Desgastes



Estrutura

Processo de aplicação de revestimentos 100% automatizados.

Possuímos na nossa estrutura em São Leopoldo, dois robôs ABB e um CNC de 6 eixos para aplicação de revestimentos.



Centro de Pesquisa e Desenvolvimento

Todos nossos revestimentos são validados e revalidados no nosso Centro de Pesquisa e Desenvolvimento.

Possuímos:

1 – Metalografia

Automatizada da Buhler

2 – Microscópio Zeiss

3 – Microdurômetro

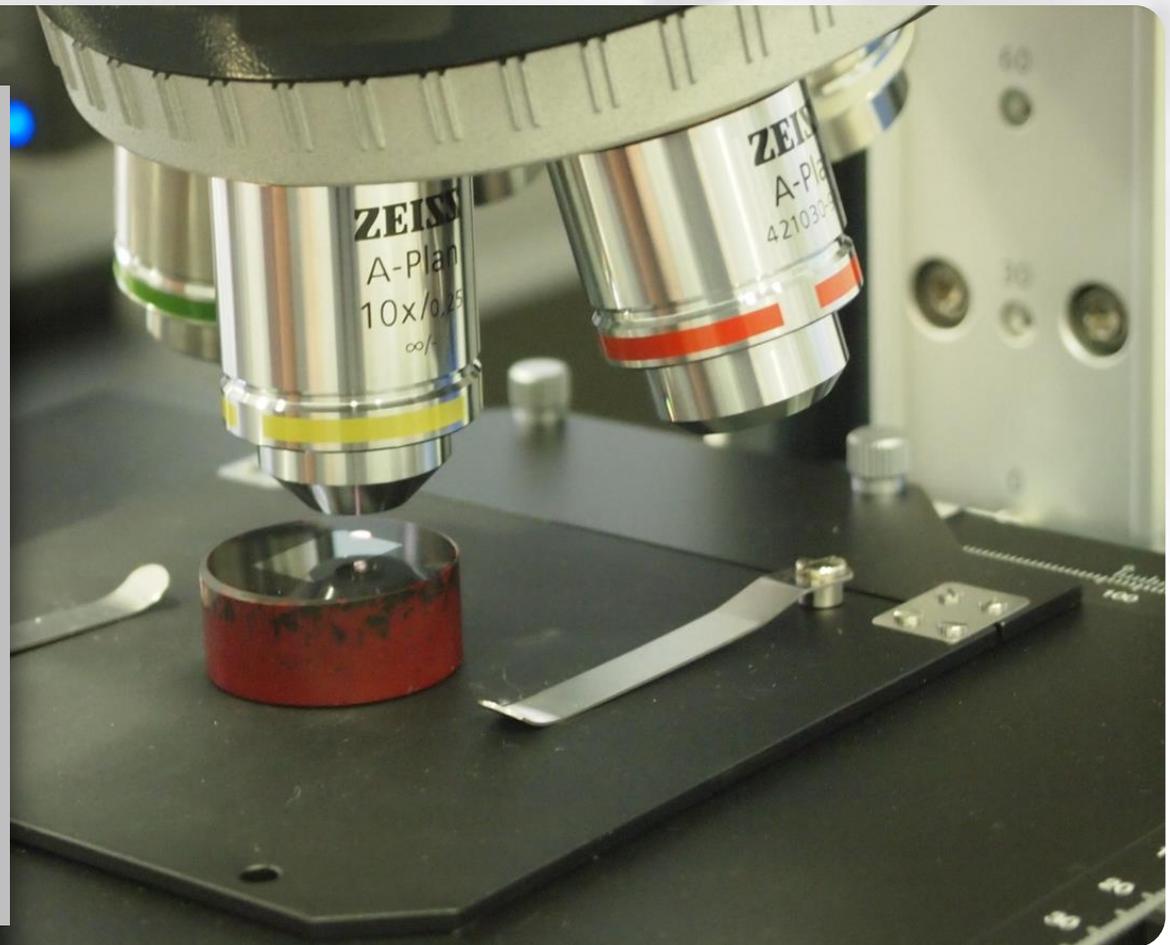
Mitutoyo

4 – Adesão da Shimadzu

5 – Accura Spray:

Equipamento para medir a velocidade da partícula do revestimento na chama

6 - Abrasômetro



Centro de Pesquisa e Desenvolvimento

Equipamento para Controle de Velocidade de partículas e temperatura de chama: Garantia de repetibilidade do processo

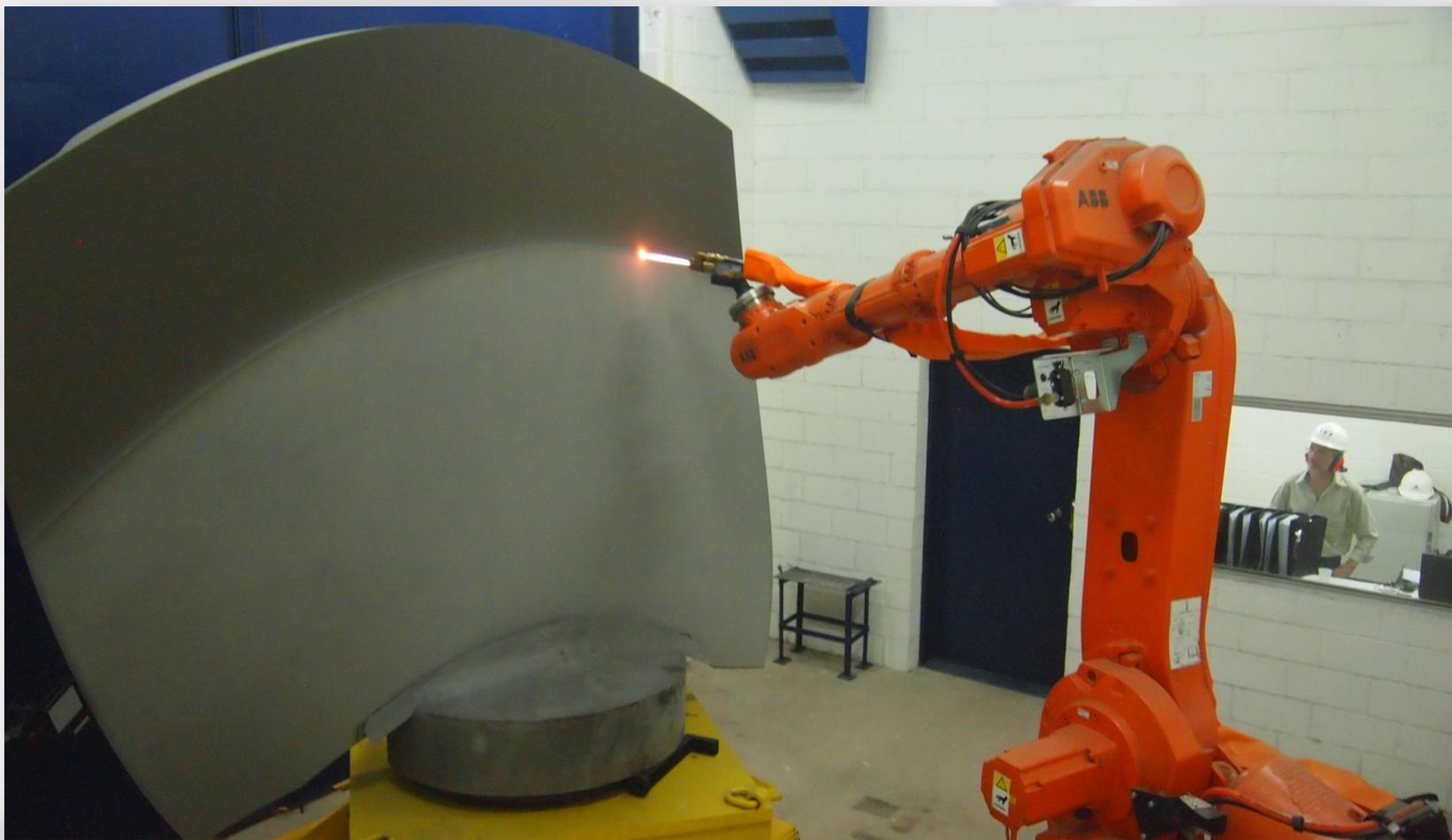


Filial Rondônia – Projeto Jirau



Unidade implantada para atender o projeto JIRAU - Revestimento nas pás Kaplan

Filial Rondônia – Projeto Jirau



Espaço Acadêmico

Início / Espaço Acadêmico

Ver

Editar

A Rijeza criou este espaço para aproximar a Universidade da Indústria. Aqui, você encontrará diversos materiais de pesquisa como apresentações, vídeos, artigos técnicos, trabalhos acadêmicos, datasheets e perguntas.





RIJEZA
m e t a l u r g i a

Contato: (51) 3590 5400

Web Site: www.rijeza.com.br

Diretor Comercial: Darlan Geremia (51) 9315 4223