

**IMAGINATION**  
IS THE BEGINNING OF  
**CREATION**

# ALMAIN, UMA TECNOLOGIA VERDE

Almain é um processo “verde”. Não utiliza produtos químicos prejudiciais à saúde e não gera resíduos e impactos ambientais. A fase de deposição ocorre a frio, de forma limpa, sem consumir água e sem produzir emissões.



**SEM PRODUTOS QUÍMICOS  
PREJUDICIAIS À SAÚDE**



**CROMO ZEROVALENTE  
SEM CROMO HEXAVALENTE**



**ZERO EMISSÕES  
ZERO IMPACTO AMBIENTAL**



**ALTA RECICLABILIDADE  
DO MATERIAL**



**BAIXAS QUANTIDADES DE  
MATERIAIS DE CONSUMO**



**PROCESSAMENTO  
A FRIO**



**SEM DESCARTE  
DE SUBPRODUTOS**



**SEM CONSUMO  
DE ÁGUA**



**SEM DESPERDÍCIOS**



**SEM SOLVENTES**

# ALMAIN, A NOVA FORMA DE TRATAR SUPERFÍCIES

Almain vai além dos limites das tecnologias atualmente aplicadas. A adoção desse método garante que a cobertura escolhida fixe-se perfeitamente ao objeto a ser tratado. Além de melhorar o resultado estético obtido pela pintura tradicional e oxidação, Almain garante um consistente desempenho funcional:

- torna as superfícies hidrofóbicas
- garante um alto nível de resistência à umidade, raios UV, agentes químicos, corrosão, abrasão e agentes atmosféricos.

O resultado estético é verdadeiramente único. Graças à Almain, é possível aprimorar o brilho natural da superfície e escolher entre várias combinações de cores e luminosidades por conta do ciclo intermediário de Sputtering, através do qual é possível adicionar metais como cromo, titânio, cobre, ouro ou prata.



HOJE, OS PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADOS COM OS MÉTODOS TRADICIONAIS SÃO:

- 1** NÃO REPETIBILIDADE DO PROCESSO
- 2** BAIXO ÍNDICE EM TESTES FÍSICOS E MECÂNICOS SEM MELHORAR O DESEMPENHO
- 3** INCOMPATIBILIDADE AMBIENTAL

**O PROCESSO ALMAIN É UM REVOLUCIONÁRIO REVESTIMENTO NANOTECNOLÓGICO TRANSPARENTE A VÁCUO QUE TAMBÉM PODE INCLUIR UMA FASE DE DEPOSIÇÃO FÍSICA DE VAPOR (PVD SPUTTERING). É ECONOMICAMENTE EFICIENTE E O REVESTIMENTO OBTIDO É UNIFORME E FINO, GARANTINDO EXCELENTE DESEMPENHO.**



Realiza-se uma migração molecular de um metal para outro. Em uma máquina, é inserido um substrato para ser revestido e um target a ser transferido. Uma vez que a atmosfera é colocada sob vácuo, o processo de Sputtering envolve a migração do target para os objetos a serem revestidos. A matriz é “bombardeada” e se espalha depositando-se sobre a superfície dos objetos.

Todo o processo Almain é uma tecnologia ecologicamente limpa, pois requer baixas quantidades de materiais de consumo, não utiliza solventes e não requer descarte de subprodutos.

Variando os parâmetros do processo, é possível depositar inúmeros materiais e, portanto, diferentes características da superfície podem ser obtidas, de acordo com as necessidades.



O processo Almain permite uma produção quase ilimitada e altamente flexível de revestimentos para criar produtos resistentes, leves, ecológicos e econômicos. Com a aplicação do PVD Sputtering, é possível obter cores inovadoras para fins decorativos que serão aplicados na superfície de bens de luxo e de consumo de alta qualidade com elevadas características de dureza e resistência à abrasão.

Ao contrário de muitas outras técnicas de deposição a vácuo, não há fusão do material; portanto, todos os metais e ligas podem ser depositados com alta eficiência e um alto controle.

Este processo é a tecnologia mais limpa em comparação com qualquer outra técnica de revestimento: sendo um processo físico e não químico, as emissões nocivas são eliminadas, presentes, por exemplo, na cromagem tradicional. Além do aspecto ecológico, esse tipo de tratamento oferece uma combinação de vantagens significativas em termos de rendimento e desempenho.

GRAÇAS A ALMAIN,  
É POSSÍVEL ATINGIR  
**TRÊS TIPOS DE  
OBJETIVOS EM  
TRATAMENTO DE  
SUPERFÍCIE:**



### ESTÉTICO-FUNCIONAL

A cobertura escolhida adere perfeitamente ao objeto. Além de melhorar o resultado estético obtido pela pintura e oxidação tradicionais, o Almain garante desempenho funcional consistente, graças à aplicação inovadora por meio do plasma. A superfície obtém um aspecto metálico, a gama de cores é ampla e o brilho mais acentuado; esses acabamentos também são possíveis graças à deposição adicional de metais como cromo, titânio, cobre, ouro ou prata. A superfície possui alta dureza, resistência à abrasão e corrosão. Da mesma forma, entre o desempenho técnico que a Almain garante ao produto, podemos relatar excelente resistência à umidade, choques térmicos, agentes químicos, corrosão, batidas, abrasão e agentes atmosféricos.



### REDUÇÃO DE CUSTOS

Graças a essa tecnologia, os tempos de ciclo de produção são reduzidos e a reprodutibilidade do processo é garantida (ao longo do fornecimento os resultados são uniformes em termos estéticos e funcionais) com baixos números de defeitos.



### PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

O processo é limpo, frio, sem consumo de água e sem emissões. Nenhum produto químico nocivo é usado e nenhum resíduo é gerado, reduzindo assim o impacto ambiental, especialmente se comparado aos processos de tratamento tradicionais.

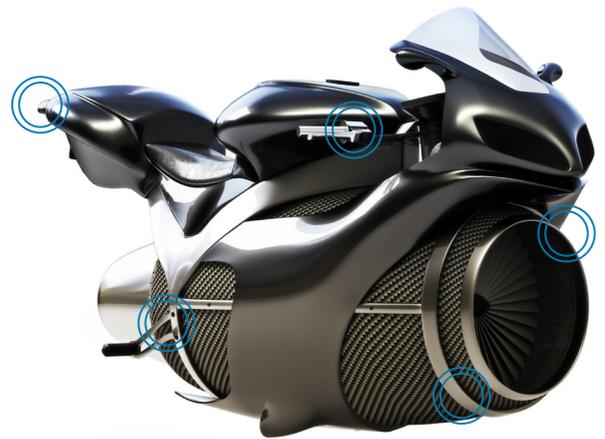
AS **APLICAÇÕES INDUSTRIAIS** DA ALMAIN SÃO MÚLTIPLAS, DENTRE AS PRINCIPAIS PODEMOS DESTACAR:



O TRATAMENTO ALMAIN FORNECE SUPERFÍCIES **COM CARACTERÍSTICAS ESTÉTICAS E DE DESEMPENHO** QUE OUTROS TRATAMENTOS TRADICIONAIS NÃO CONSEGUEM ALCANÇAR.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS OBTIDAS

FLEXÍVEL  
QUIMICAMENTE INERTE  
ADEQUADO PARA CONTATO DIRETO  
COM ALIMENTOS  
ANTIADESIVO E ANTIADERENTE  
ANTICALCÁRIO  
FORTE ADESÃO AO SUBSTRATO  
RESISTÊNCIA AO IMPACTO  
PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO  
BARREIRA AO GÁS  
ANTI-RISCOS E ANTI-DESGASTE  
HIDROREPELENTE



#### O PROCESSO ALMAIN TAMBÉM É:

- Ecológico: está a baixa temperatura e não gera resíduos nocivos
- Repetível e disponível para uma ampla variedade de substratos em muitos acabamentos (cores e brilho, polido e fosco)
- Permite uma deposição uniforme de várias camadas em espessuras ajustáveis (semitransparente, cobertura total, alta espessura)
- Utiliza o cromo zerovalente e não hexavalente como o usado no processo galvânico, que é altamente poluente e prejudicial
- Mais eficiente do que o cromagem tradicional em termos de tempo de produção
- Permite uma maior reciclabilidade do material, pois deposita menos espessura de outros materiais na superfície, deixando o material tratado mais “puro”

AS **PRINCIPAIS VANTAGENS** SOBRE AS APLICAÇÕES TRADICIONAIS COMO PINTURA OU GALVANOPLASTIA, SÃO:

AMPLA GAMA DE CORES

AUSÊNCIA DE SOLVENTES

AUSÊNCIA DE TINTAS

AUSÊNCIA DE BANHOS GALVÂNICOS

CICLOS DE PRODUÇÃO REDUZIDOS



[eduardo@epasquali.com.br](mailto:eduardo@epasquali.com.br)  
fone: 51 99971 4017



[www.kolzer.com](http://www.kolzer.com)