



Congresso Internacional de Pintura e
Revestimentos Anticorrosivos



Pintura de manutenção *versus* Desafios de execução

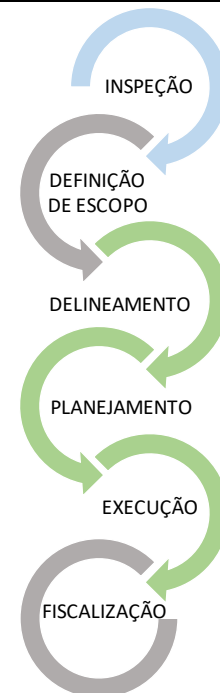
Denner Nespoli de Mello



A demanda da pintura de manutenção e suas etapas



MACRO ETAPAS



Premissas para as inspeções periódicas das condições de pintura



03



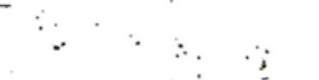
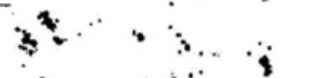
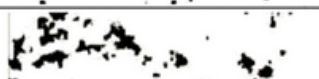

A manutenção assegura a disponibilidade dos equipamentos, a integridade das instalações e contribui para a eficiência operacional;



Quitar pendências relativas à atividade de pintura, constantes nas Recomendações Técnicas de Inspeção (RTI's).

Inspeção das condições de pintura *versus* integridade operacional

Criticidade da Pintura

Rust Grade ISO 4628-3	Rust Grade ASTM D610	Percentage of Rusted Area	Visual Example
R10	10	0%	
R11	9	0.05%	
R12	7	0.5%	
R13	6	1%	
R14	4	8%	
R16	1-2	40-50%	

Leve
Moderado
Crítico

Figura 1- Critérios para classificação do grau de corrosão médio de superfícies

Criticidade da Pintura

Consequência da Falha	Código	Criticidade da Pintura		
		Leve	Moderada	Crítica
Pessoas: Lesão leve Fluido: Água Estrutura: Altura < 1m	1	P1	P1	P1
Pessoas: Lesão moderada (Enfermaria) Fluido: Água poluída Estrutura: 1m < Altura < 2m	2	P1	P1	P2
Pessoas: Lesão grave (Afastamento) Fluido: Óleos Estrutura: 2m < Altura < 4m	3	P1	P2	P3
Pessoas: Fatalidade Fluido: Inflamáveis (Gás, gasolina etc) Estrutura: Altura > 4m	4	P2	P3	P4

Tabela 1- Matriz de Prioridade de Pintura

Conhecendo o escopo dos serviços e a formação da carteira de pintura



Exemplos típicos de inspeção das condições de pintura, com maior corrosão.

Definindo o escopo das tarefas de pintura dentro da carteira



Informações mínimas necessárias nos delineamentos das tarefas de pintura



1. A superfície tem integridade para o impacto mecânico do preparo de superfície?
2. Algum serviço de apoio prévio à pintura? Ex.: Caldeiraria, instrumentação, elétrica, outros.



Exemplos típicos de inspeção das condições de pintura, com maior corrosão.

Informações mínimas necessárias nos delineamentos das tarefas de pintura



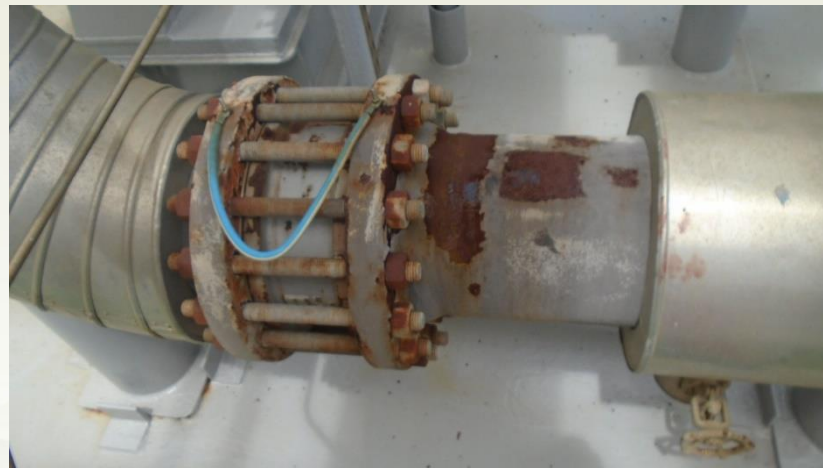
1. Tratamento da corrosão “Pontual” / “cata-cata” ou também remover tinta firmemente aderida?
2. Pintar todas as demãos no “cata-cata” ou uniformizar as demãos?
3. Qual o método de acesso oferece melhor produtividade aos serviços?

Exemplos típicos de inspeção das condições de pintura e execução dos serviços de manutenção.

Informações mínimas necessárias nos delineamentos das tarefas de pintura



1. Qual método de preparação de superfície confere melhor produtividade e um melhor padrão a ser atingido?
2. Qual o método de aplicação da tinta confere melhor produtividade e qualidade?



3. Temperatura de superfície do substrato é adequada para a aplicação da tinta?

Exemplos típicos de inspeção das condições de pintura, com maior corrosão.

Acessos que conferem produtividade na execução dos serviços de manutenção de pintura

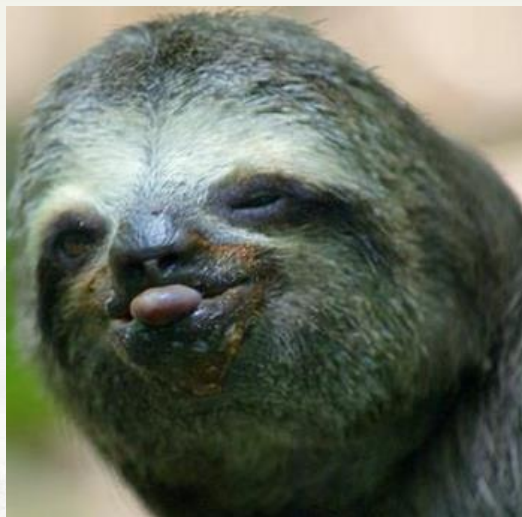


Aspectos relevantes para o planejamento da pintura industrial

Acesso



Tratamento de Superfície



Pintura



Aspectos relevantes para o planejamento da pintura industrial – Nivelamento de HH

1. Pré campanha / pré parada

Infraestrutura

- Ar (m^3/h ; bar/psi)
- Água (m^3/h)
- Óleo Diesel (m^3/h)
- Eletricidade
- Andaimes e cordas
- Abrasivos

2. Etapa lenta
Controlada pelo
grau de tratamento
e pelo equipamento

Preparo de Superfície

- Limpeza
- Padrão visual
- Produtividade (m^2/h)
- Inibidores de *flash rust*
- Método

3. Etapa rápida
controlada pelo produto

Esquema de Pintura

- Tempo de Repintura (h e °C)
- Tempo de Cura (h)
- Rendimento (m^2/L)
- Temp. de substrato para aplicação (°C)
- Pot Life (h)
- Método

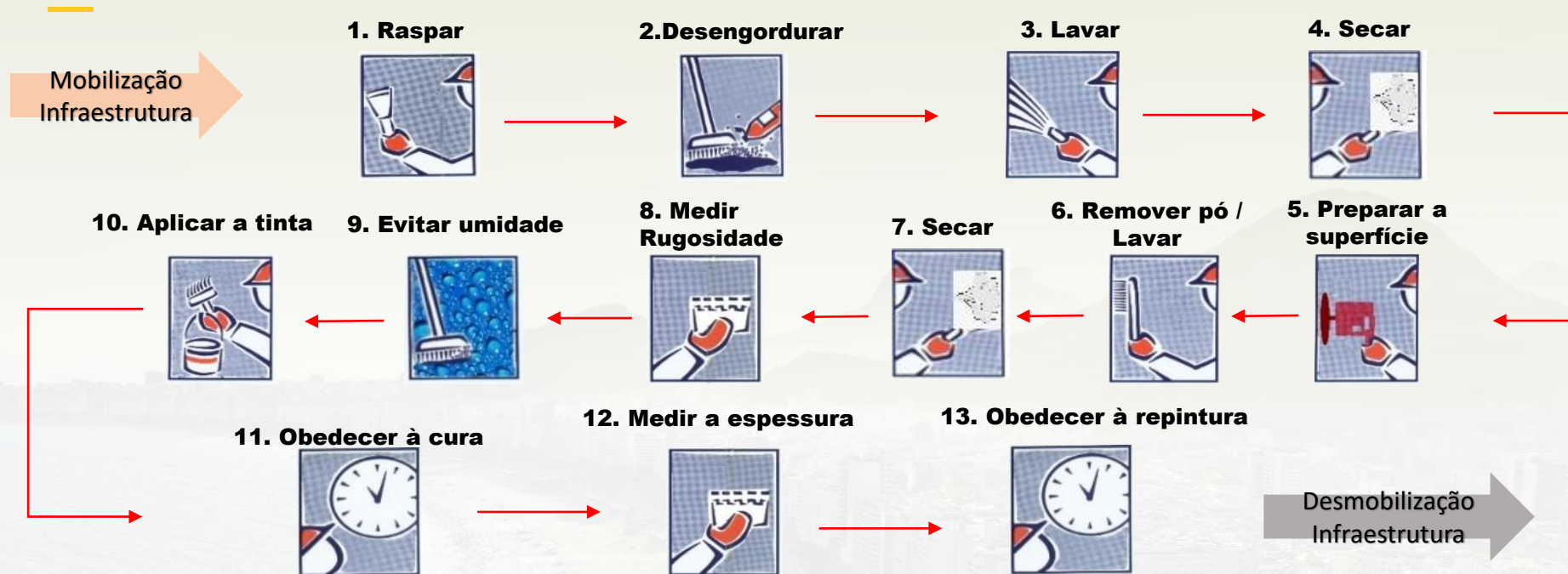
4. Etapa presente em
todas as fases
do projeto

SMS

- EPI's
- EPC's
- Lonas, mantas e Aspiradores
- Contentores de resíduos

Os passos mínimos para o SUCESSO da qualidade na pintura

A base é a preparação da superfície



Realidade das aplicações de pintura (que só existe em novela)



Exemplos típicos das condições de preparação da superfície.

Realidade das aplicações de pintura (que só existe em novela)

Foi seguido o passo a passo para o sucesso dessa pintura?



↑
Medidor volumétrico:
Garrafa d'água (500mL)!



↑
Método de aplicação de Inibidor de *flash rust*:
Vassoura!



↑
Stripe Coat (Beleza!)
Em cima de *flash rust* moderado (não tão beleza assim!)

Coisas que não deveriam acontecer durante a execução dos serviços de pintura



Exemplos típicos das condições de preparação da superfície.

Coisas que não deveriam acontecer durante a execução dos serviços de pintura

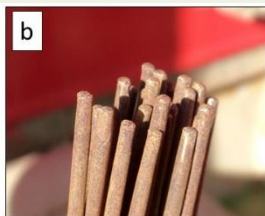


FOTO:



RETIFICA ELÉTRICA MANUAL



PEDRA ABRASIVA

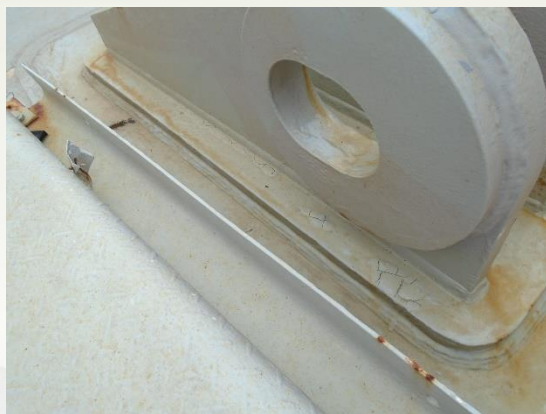
Exemplos típicos de falhas em ferramentas.

Coisas que não deveriam acontecer durante a execução dos serviços de pintura



Exemplos típicos das aplicações inadequadas de pintura.

Coisas que não deveriam acontecer durante a execução dos serviços de pintura



Exemplos típicos das aplicações inadequadas de pintura.

Coisas que não deveriam acontecer durante a execução dos serviços de pintura



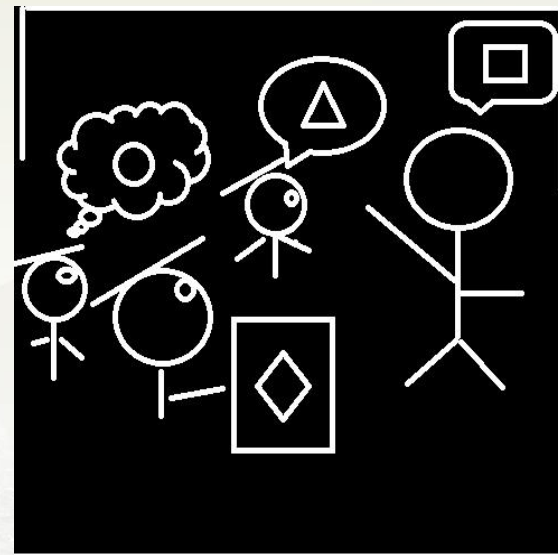
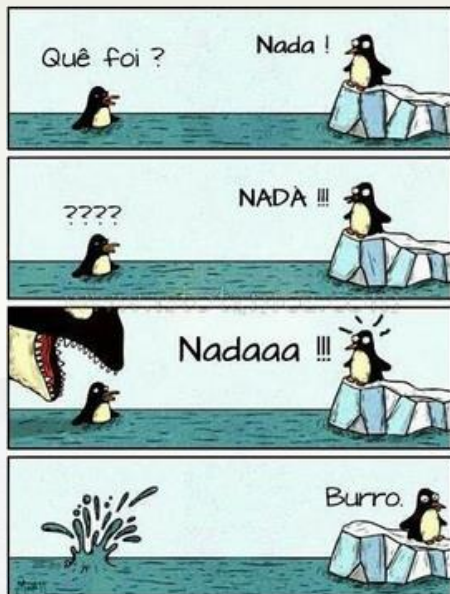
Exemplos típicos das aplicações inadequadas de pintura.

O fiscal de pintura – Qualificação

- ✓ **Guardião do Contrato**
- ✓ **Guardião do Processo de Pintura**
- ✓ **Guardião da Produtividade**
- ✓ **Guardião da Qualidade**
- ✓ **Comunicação *Offshore* x *Onshore***



Comunicação nos serviços de manutenção de pintura industrial



Desafios da execução

- Fiscais, inspetores e pintores qualificados no processo de pintura é algo fundamental;
- Manter o escopo planejado próximo do realizado – Sem interferências externas;
- Não existe, ainda, revestimento milagroso;
- Qualidade e custo não necessariamente refletem performance.

Agora... Se tudo isso falhar...

