



“CSN Pré-Pintado, Uma Ótima Alternativa para o Mercado de Construção Civil.

Schirlei Cristina Androczevecz Silva



- **Por quê aço pré-pintado ?**
- **Processo *Coil Coating***
- **Tecnologia das Tintas**
- **O produto pré-pintado**
- **Desempenho do produto**
- **Aplicação**
- **Conclusões**



POR QUÊ AÇO PRÉ-PINTADO?

- ✓ Uma superfície plana é mais fácil de pintar que uma irregular;
- ✓ Regiões de difícil acesso terão garantia de proteção;
- ✓ Todos os estágios são controlados constantemente:
 - Concentração e Temperatura dos Banhos;
 - Espessuras e Cura das Camadas;
 - Cor e Brilho;
 - Propriedades Mecânicas;
- ✓ Garantia de maior durabilidade, uniformidade e qualidade da superfície pintada;
- ✓ A flexibilidade da tinta permite ao aço ser processado (dobrado, estampado, etc.) sem danos ao revestimento;
- ✓ Estar atualizado com o que há de mais moderno na tecnologia de revestimentos;

- **Processo Contínuo**

- uniformidade na aplicação
- parâmetros constantes: melhoria da Qualidade

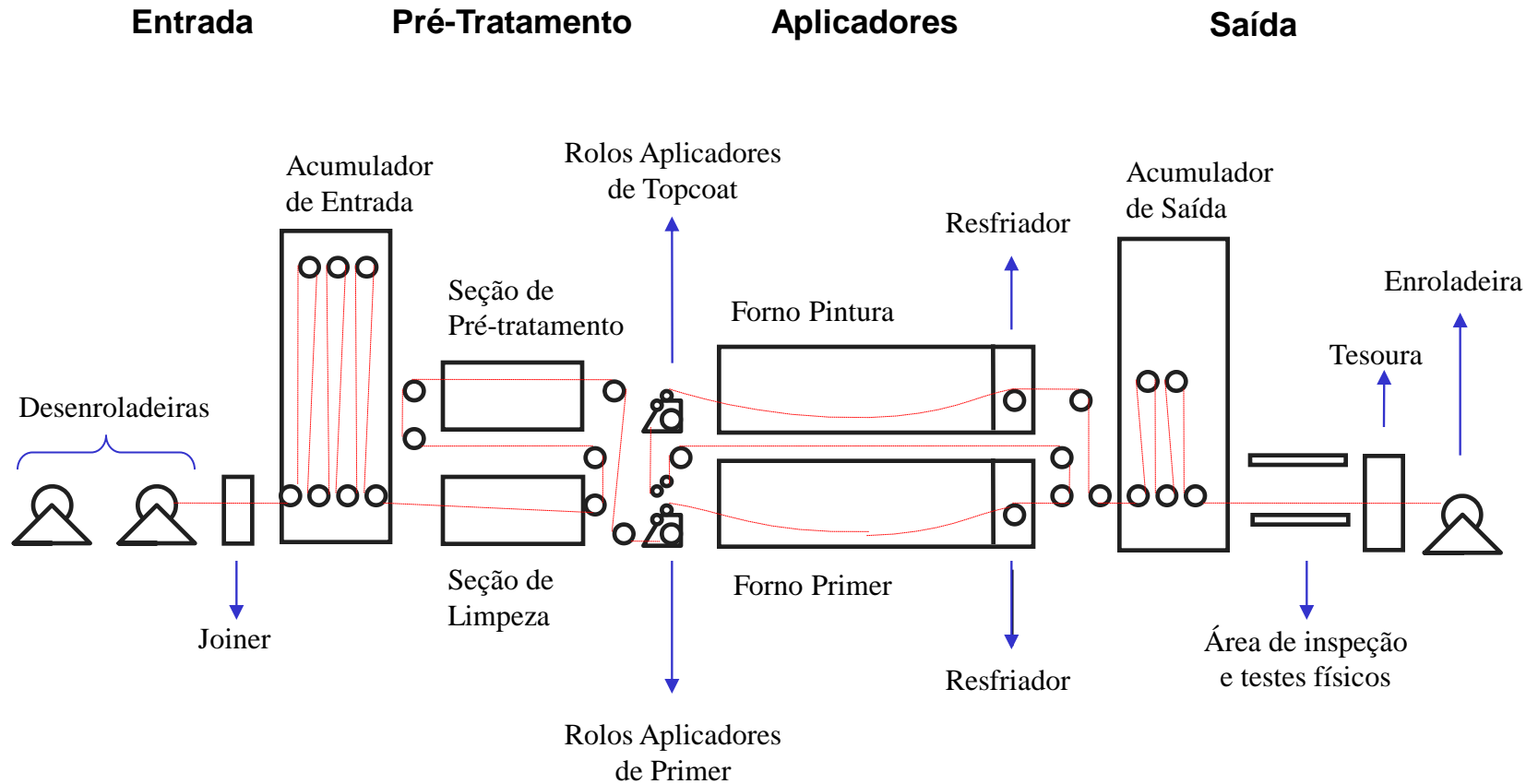
- **Utilização Racional de Insumos**

- limpeza, pré-tratamento, aplicação de primer e acabamento em somente uma etapa
- camada de primer + acabamento: 25 μm

- **Redução de Impacto Ambiental**

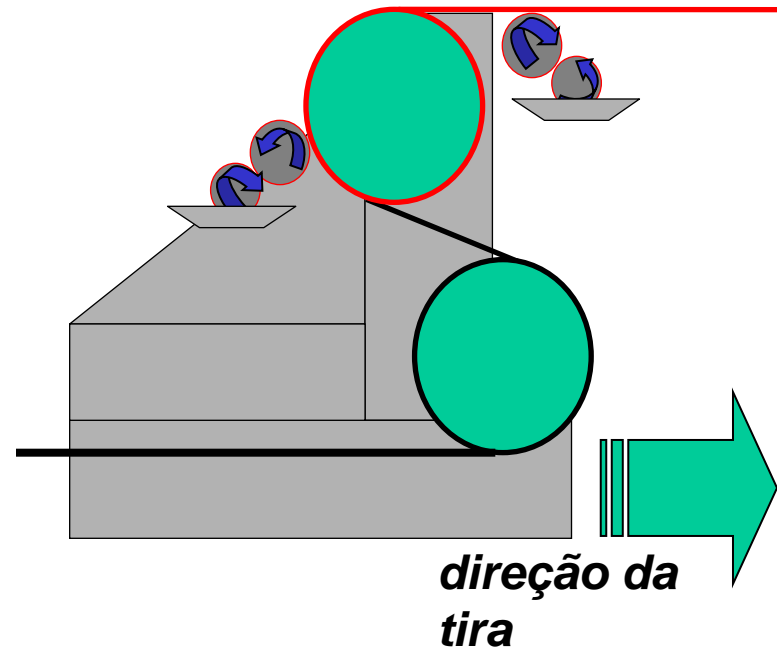
- eliminação de 99% dos solventes
- redução consumo de Gás Natural
- tratamento de efluentes gerados no processo

ESQUEMA TÍPICO DE LINHA DE PINTURA CONTÍNUA



APLICAÇÃO DA TINTA

- *Tinta líquida aplicada por rolos;*
- *Pintura da parte superior e inferior da chapa ao mesmo tempo*
- *Aplicação sentido direto/reverso*
- *Controle independente de velocidades e pressões dos rolos.*
- *Uniformidade de Espessura.*



- **Poliéster:**

- flexibilidade e adesão
- boa retenção de brilho e cor
- largamente utilizadas para Construção Civil

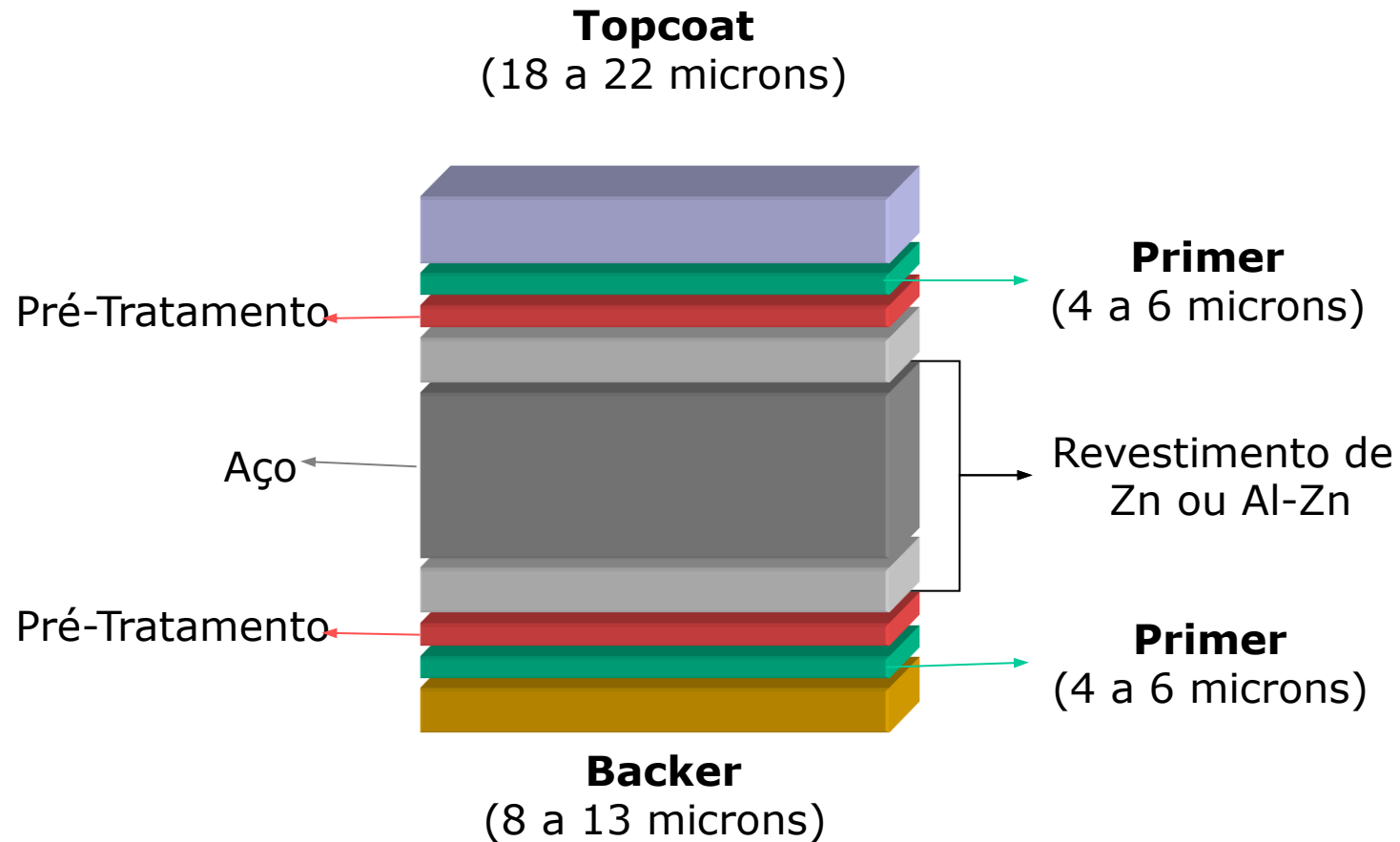
- **Poliéster Siliconizado**

- maior resistência às intempéries
- excelente dureza
- largamente utilizado nos EUA

- **PVDF**

- sistema com ótima retenção de brilho e cor
- tecnologia com máxima vida útil
- excelente flexibilidade e resistência química

PRODUTO PRÉ-PINTADO



TESTES FÍSICOS

Resultados Imediatos - Qualidade Garantida

- > Pré-Tratamento: peso de camada
- > Cor Hunter Lab: desvio de cor
- > Brilho 60°
- > Espessura do filme: controle das camadas
- > Adesão Impacto Reverso
- > Flexibilidade T-Bend
- > Dureza Lápis
- > Cura MEK



- **Especificação Construção Civil:**

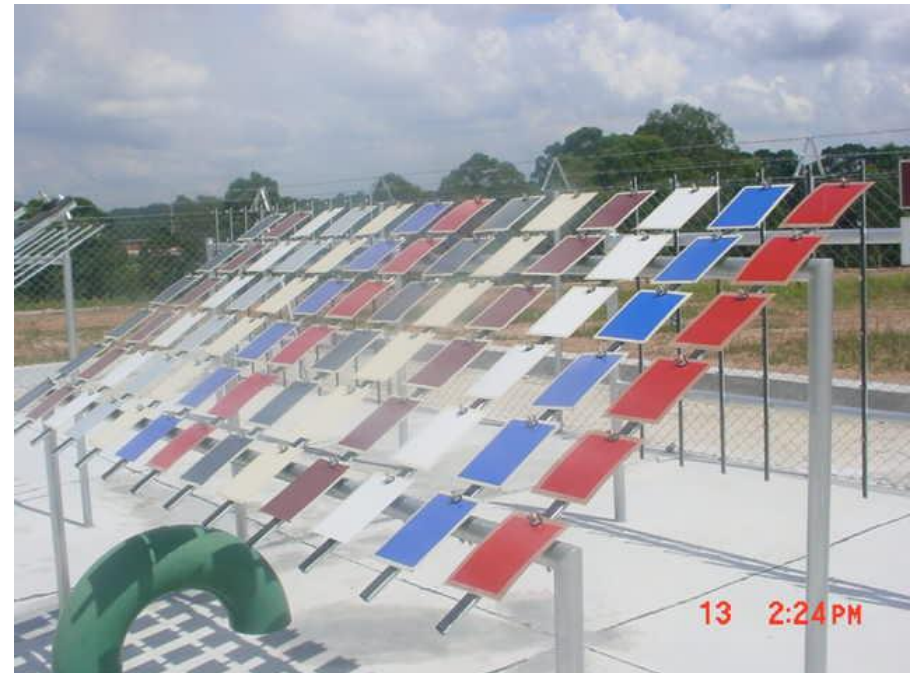
Substratos	ZINCADO, GALVALUME
Resina	Poliéster
Cor	+ - 0,5 un (L,a,b)
Brilho 60°	40 +-5%
Espessura primer	4 a 6 μ
Espessura do acabamento	18 a 22 μ
Dureza	F (mínimo)
Flexibilidade	2T (mínimo) NTO
Impacto	80 pol/lb (mínimo)
Cura (MEK)	100 duplas fricções c/ MEK s/ exp. primer
Névoa salina	1000 h, sem bolhas ou perda de aderência e com avanço da corrosão menor que 3 mm a partir do corte
Umidade	1000 h, sem presença de bolhas, trincas, deslocamento ou perda de brilho
QUV	Após 1000 h, de exposição deve apresentar perda de brilho máxima de 30% em relação ao valor inicial

DESEMPENHO DOS MATERIAIS

- Metodologia de Avaliação:



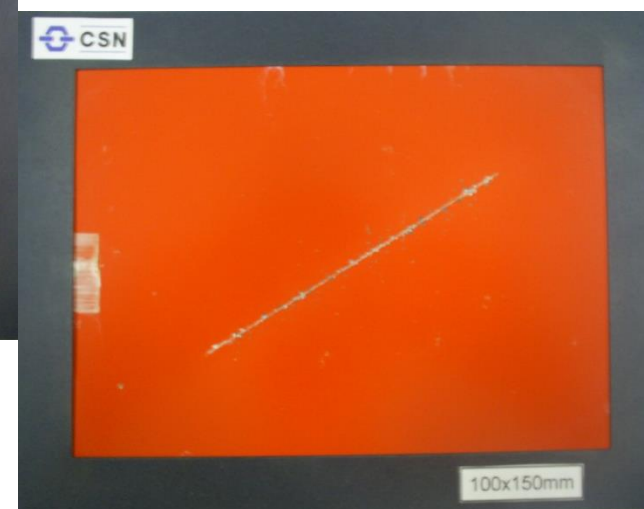
- Ensaios Acelerados de Corrosão
Exposição à Névoa Salina (ASTM B117)
Exposição Intemperismo Artificial



- Intemperismo Natural
Exposição em Araucária - PR

- medição de Cor e Brilho 60°
 - avanço da corrosão
- avaliação da degradação da tinta

GRUPO I – ZINCADO Z275 - POLIÉSTER

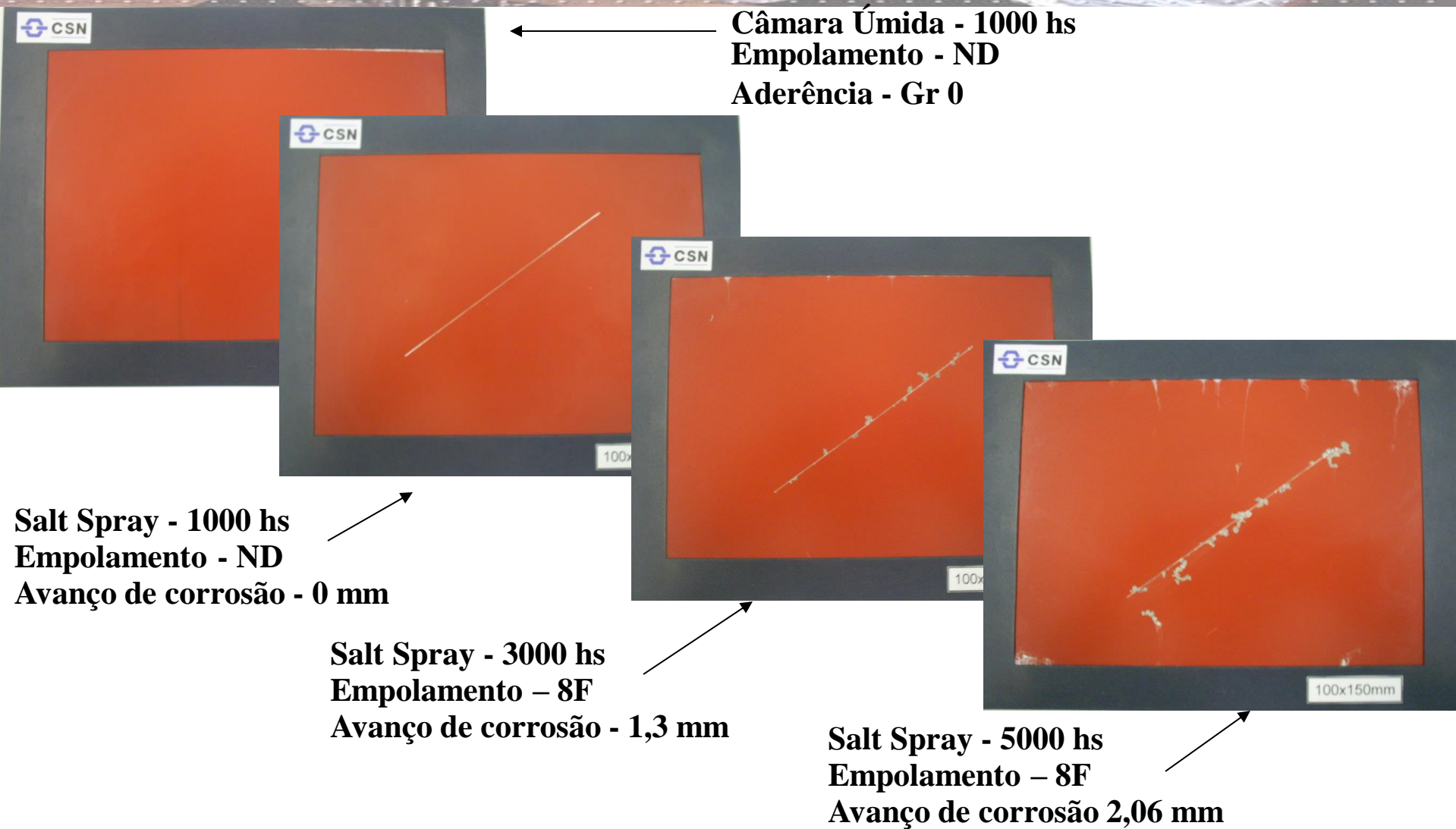


Câmara Úmida - 1000 hs
Empolamento - ND
Aderência -Gr 0

Salt Spray - 1000 hs
Empolamento - ND
A avanço de corrosão - 0 mm

Salt Spray - 2000 hs
Empolamento – 8F
Avanço de corrosão - 1,2 mm

GRUPO II - GALVALUME AZM 150- POLIÉSTER SILICONIZADO



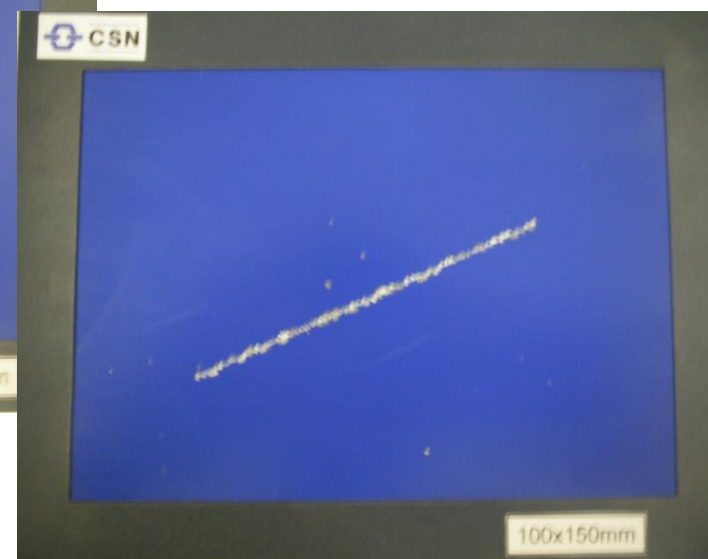
GRUPO III – ZINCADO Z275 - POLIÉSTER



Câmara Úmida - 1000 hs
Empolamento - ND
Aderência -Gr 0

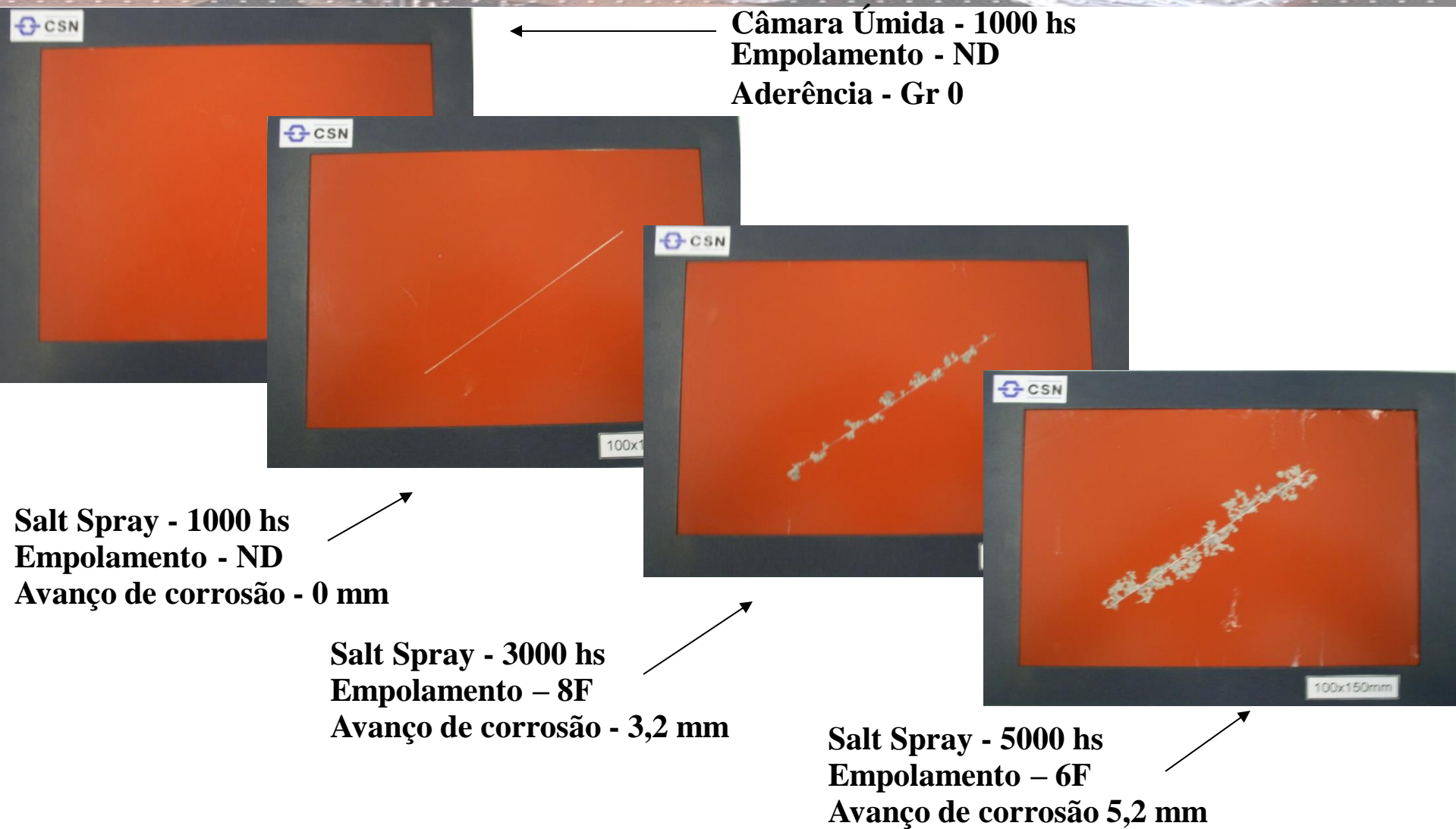


Salt Spray - 1000 hs
Empolamento - ND
Avanço de corrosão - 0 mm

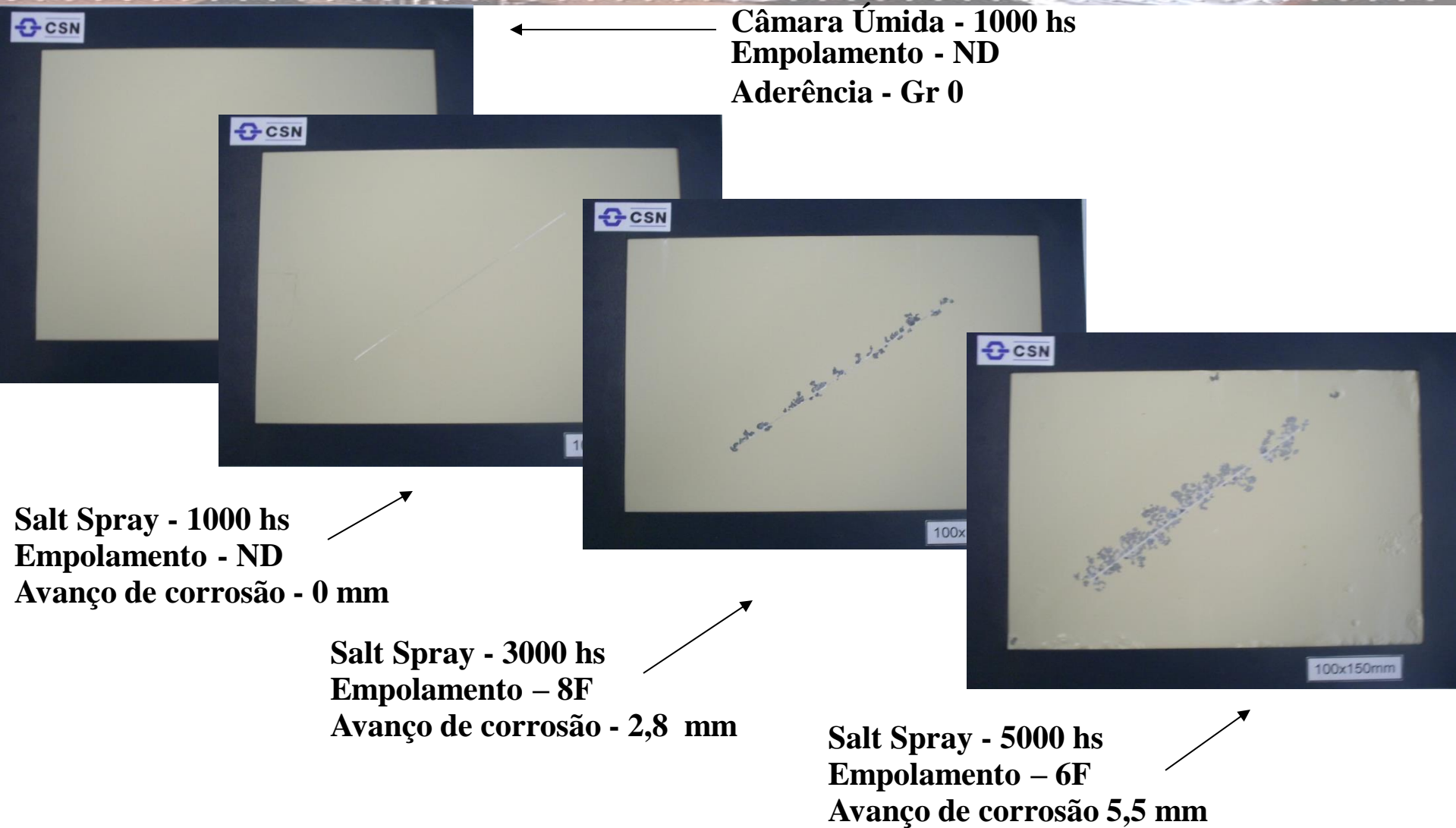


Salt Spray - 2000 hs
Empolamento – 6F
Avanço de corrosão 1,6 mm

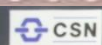
GRUPO IV - GALVALUME AZM 150 - POLIÉSTER



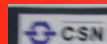
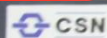
GRUPO V – GALVALUME AZM100 – POLIÉSTER



GRUPO VI - GALVALUME AZM 150 - POLIÉSTER/RESINA



Câmara Úmida - 1000 hs
Empolamento - ND
Aderência - Gr 0



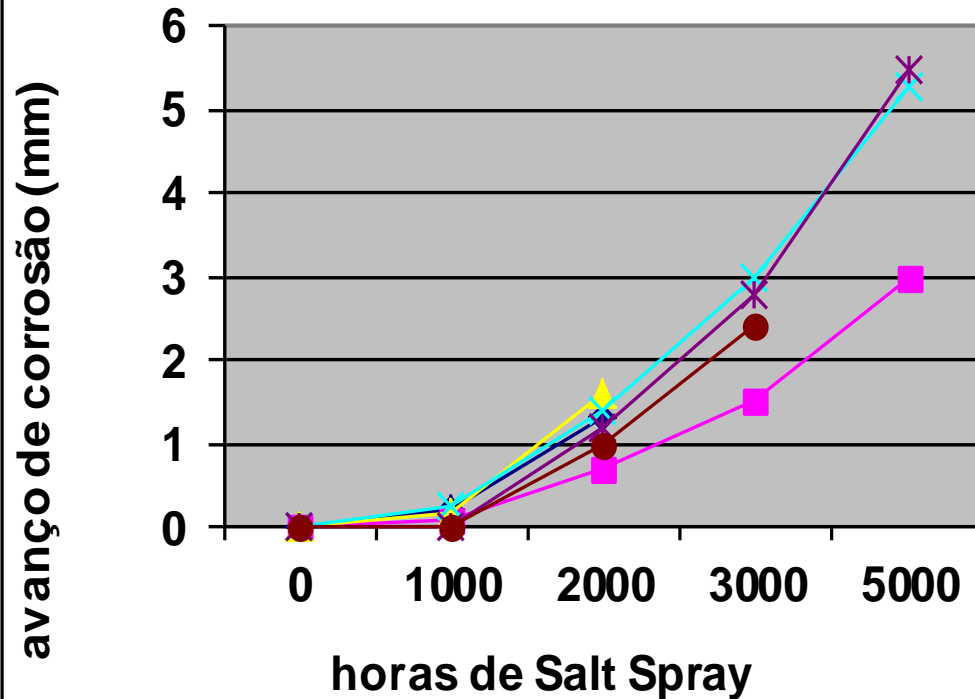
Salt Spray - 1000 hs
Empolamento - ND
Avanço de corrosão - 0 mm

Salt Spray - 3000 hs
Empolamento - 8F
Avanço de corrosão - 2,4 mm

Salt Spray - 1000 hs
Empolamento - ND

RESULTADOS COMPARATIVOS

COMPARATIVO DAS AMOSTRAS



- I - ZINCADO Z275 - POLIÉSTER
- II - GALVALUME AZM150 - POLIÉSTER SILICONIZADO
- III - ZINCADO Z275 - POLIÉSTER
- IV - GALVALUME AZM150 POLIÉSTER
- V - GALVALUME AZM100 - POLIÉSTER
- VI - GALVALUME AZM 150 POLIÉSTER/RESINA

CAMPO DE CORROSÃO – CSN-PR



Materiais pré-pintados
expostos há 10
anos



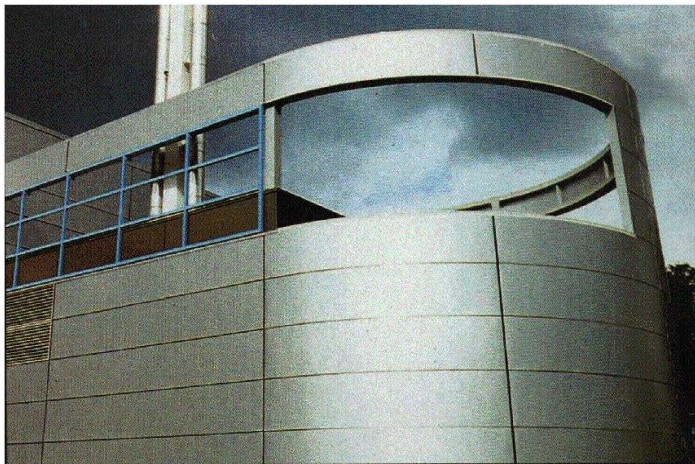
Avanço corrosão na
borda : 2 mm
Desvio de cor: 2 (DE)
Desvio de brilho :40%

APLICAÇÕES DO PRODUTO PP

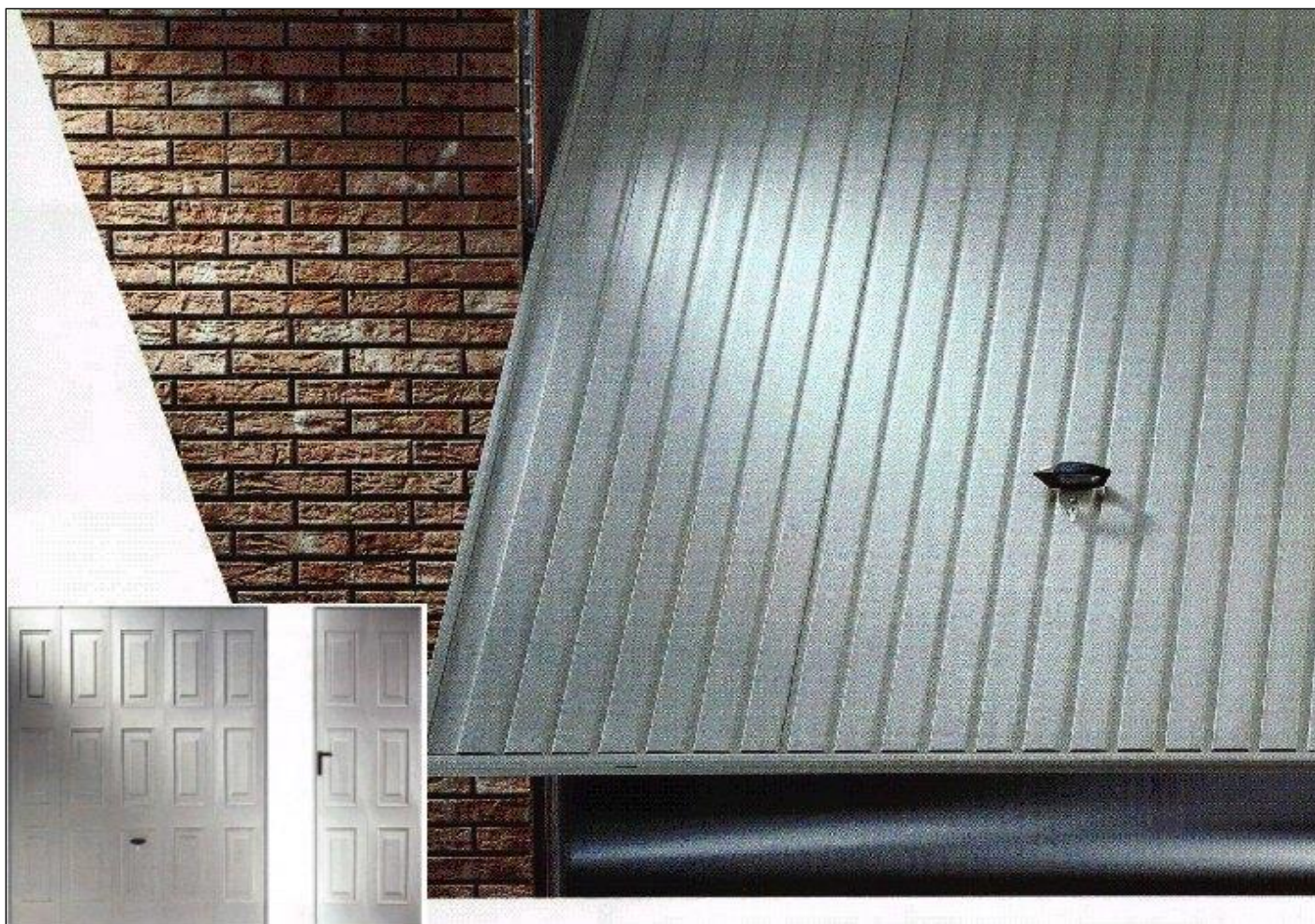
- Telhas e tapamentos laterais;
- Painéis arquitetônicos e termo acústicos;
- Forros, calhas e eletrocalhas;
- Janelas, portas e portões;
- Estruturas metálicas leves;
- Painéis decorativos;



APLICAÇÕES



APLICAÇÕES



APLICAÇÕES



APLICAÇÕES



APLICAÇÕES



APLICAÇÕES



APLICAÇÕES



APLICAÇÕES



APLICAÇÕES



- ✓ O processo Coil Coating apresenta inúmeras vantagens sobre os processos tradicionais de pintura: melhor utilização de insumos, recuperação de energia, melhoria da qualidade, etc.
- ✓ Os resultados apresentados comprovam a viabilidade da utilização deste processo para usos nos mercados de Construção Civil.
- ✓ Os sistemas destinados à CC apresentaram desempenho superior à tecnologia de pós-pintura utilizada atualmente.