

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA ⁽¹⁾**

⁽²⁾ João Inácio Graciolli Guimarães

⁽³⁾ Juliana Mendes Campolina

⁽⁴⁾ Rogério Alves de Paula

⁽⁵⁾ Luiz Fontes

⁽⁶⁾ Flávio Basso

⁽⁷⁾ Celso Próspero Filho

⁽⁸⁾ Mauro Luiz Roberto de Camargo

Resumo

Em janeiro de 2011 entrou em operação a planta de pintura de perfis de alumínio da Cia. Brasileira de Alumínio - Votorantim Metais. Para garantir a origem da pintura ao mercado e principalmente aos clientes da CBA\Votorantim Metais foi implantado um sistema de identificação que permite rastrear o poliéster utilizado e conseqüentemente se o processo de pintura foi realizado na planta da CBA\ Votorantim Metais. Durante o processo de fabricação do poliéster é inserido um inerte na composição química do polímero que permite a identificação do poliéster através de um sistema de leitura na superfície do produto pintado. A identificação da origem atesta e assegura para garantias de desempenho e durabilidade dos perfis pintados da CBA\ Votorantim Metais.

Palavras Chave: tratamento de superfície; pintura; poliéster.

(1) V Congresso Internacional do Alumínio – Chamada de Trabalhos - Tratamento de Superfície - 24, 25 e 26 de abril de 2012 – São Paulo – Brasil.

(2) Consultor de Engenharia VM\CBA; (3) Supervisora de Pesquisa e Desenvolvimento Valspar\Isocoat, (4) Supervisor de Processo VM\CBA; (5) Consultor Técnico Valspar\Isocoat; (6) Gerente de Negócios Valspar\Isocoat; (7) Gerente Valspar\Isocoat; (8) Supervisor Químico VM\CBA

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA DA TINTA ⁽¹⁾

1. INTRODUÇÃO

Existe uma vasta aplicação para os produtos perfis de alumínio pintados, indo desde a indústria de móveis, artigos de decoração, segmentos automotivos e principalmente o segmento da construção civil e arquitetura. O processo de pintura de perfis de alumínio possibilita a obtenção de uma grande variedade de cores em função das inúmeras possibilidades de cores dos revestimentos orgânicos, que para construção civil utiliza revestimentos orgânicos poliméricos à base de poliéster. Em função da necessidade de garantir a durabilidade e resistência na aplicação e para assegurar o desempenho em diversas condições na construção civil, o revestimento orgânico para a aplicação arquitetônica é a base de poliéster. O poliéster possui propriedades de resistência à corrosão química, resistindo aos intemperes naturais como a maresia, bem como aos intemperes de áreas urbanizadas e industrializadas. Resiste também à corrosão fotoquímica provocada pela radiação solar assegurando uma baixa perda de brilho e desbotamento com o tempo. Por essas propriedades de resistência à corrosão química e fotoquímica que o poliéster é aplicado para o revestimento orgânico de alumínio na construção civil.

Além da durabilidade, o poliéster possibilita a variabilidade de cores com função decorativas para os empreendimentos imobiliários e bens de consumo. Largamente também utilizado na indústria automobilística para pintura de acessórios e peças produzidas através de perfis de alumínio.

Na construção civil, que atesta garantias dos empreendimentos em cinco anos, é preciso que o produto perfil de alumínio pintado, utilizado para convecção de portas, janelas, fachadas e esquadrias de forma geral, similarmente tenha garantias iguais ou superiores as garantias dos empreendimentos.

Em janeiro de 2011 entrou em operação a planta de pintura de perfis de alumínio da Cia. Brasileira de Alumínio - Votorantim Metais.

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA ⁽¹⁾**



Figura 1: planta de pintura da VM/CBA.

A planta de pintura da VM/CBA possui capacidade de 1000 t por mês de processamento de perfis pintados, com todo processo produtivo controlado automaticamente. Uma das mais modernas plantas de pintura do país sendo a maior em capacidade produtiva.

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA ⁽¹⁾**



Figura 2: produto pintado na etapa final de processamento na unidade de pintura da VM/CBA.

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA DA TINTA ⁽¹⁾

Como o objetivo de assegurar a origem do produto pintado da VM/CBA ao mercado, e principalmente aos seus clientes, foi desenvolvido e implantado um sistema de identificação que permite identificar o poliéster presente no produto de alumínio pintado, e atestar se a pintura foi realizada na planta de pintura da VM/CBA. Esse sistema de identificação foi denominado de DNA da tinta, e permite que o produto pintado da VM/CBA seja identificado mesmo quando já na aplicação final, como por exemplo, nas esquadrias instaladas nas edificações civis. O sistema de identificação do poliéster garante ao mercado a perfeita identificação da procedência do produto pintado da VM/CBA sendo, portanto, uma forma de assegurar as garantias de durabilidade e desempenho do produto pintado. Atualmente a VM/CBA atesta garantias de 12 anos para seus produtos pintados, e de forma análoga o DNA da tinta protege e garante a veracidade da procedência do produto pintado para a VM/CBA.

2. DESENVOLVIMENTOS E MÉTODOS

O DNA da tinta foi desenvolvido pela parceria técnico comercial entre a Valspar, Multinacional americana do ramo de tintas e vernizes, e a VM/CBA. O conceito do DNA da tinta está fundamentado no “Data Trace DNA”. Este sistema possibilita identificar e autenticar o produto de uma maneira similar a um código de barras, proporcionando a detecção e proteção contra falsificações.

Durante o processo de fabricação do poliéster é inserido um inerte na composição química do polímero que permite pelo sistema de “Data Trace DNA” a identificação através de leitura ótica na superfície do produto pintado.

O DNA da tinta é composto por um inerte cerâmico, que suporta temperaturas de até 1200°C, desenvolvido à base de nanotecnologia. O princípio de identificação acontece em função de resposta única a luz polarizada emitida pelo equipamento de leitura e detecção. O equipamento de leitura identifica a presença e concentração dos marcadores, inerte presente na composição do poliéster, interpretando os dados de resposta à luz polarizada apresentando a detecção ou não no visor do equipamento. A combinação de diversas partículas diferente à composição do poliéster resulta em um código único que os leitores reconhecem e autenticam.

A tecnologia empregada é por imagem oculta por luz polarizada, permitindo inserir e relacionar uma imagem oculta, logo, um número sequencial, dentre outras, em qualquer tipo de tintas e revestimentos. Essas imagens somente podem ser identificadas com o uso de um decodificador simples de luz polarizada. A grande vantagem dessa tecnologia é a produção de uma imagem oculta, somente podendo ser fabricada com o uso de polímeros especiais e com tecnologia de alta sofisticação, impedindo que seja produzida em qualquer equipamento. Devido ao elevado investimento para desenvolver essa tecnologia, inviabiliza o interesse para falsificações.

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA (1)**



Figura 3: Equipamento portátil de leitura e detecção da tecnologia “Data Trace DNA” – DNA da tinta.

2.1 Planejamento para implantação do DNA da tinta para o produto pintado da VM/CBA.

A implantação do DNA da tinta no produto da VM/CBA seguiu as seguintes etapas para implantação:

- 1- Desenvolvimento do poliéster com a tecnologia “Data Trace DNA”, codificação e detecção da imagem oculta pelo equipamento de leitura – imagem “VALSPAR – CBA”.
- 2- Desenvolvimento de lote piloto de poliéster com o DNA da tinta.
- 3- Aplicação do poliéster em amostras para teste do sistema de detecção.
- 4- Implantação do DNA da tinta na fabricação do poliéster em escala industrial pela VALSPAR para fornecimento à VM/CBA.
- 5- Produções em escala industrial do produto pintado da VM/CBA com a tecnologia “Data Trace DNA” – DNA da tinta.

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA (1)**

3. RESULTADOS

Nas figuras 4 e 5 estão apresentados respectivamente o produto pintado da VM/CBA utilizando o poliéster com o DNA da tinta e sem o DNA.



Figuras 4: poliéster com o DNA



Figura 5: poliéster sem o DNA

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA (1)**

Na sequência as figuras 6 e 7 apresentam o processo de detecção da presença do DNA da tinta utilizando o equipamento portátil de identificação de resposta à luz polarizada.



Figuras 6: Detecção do poliéster com o DNA

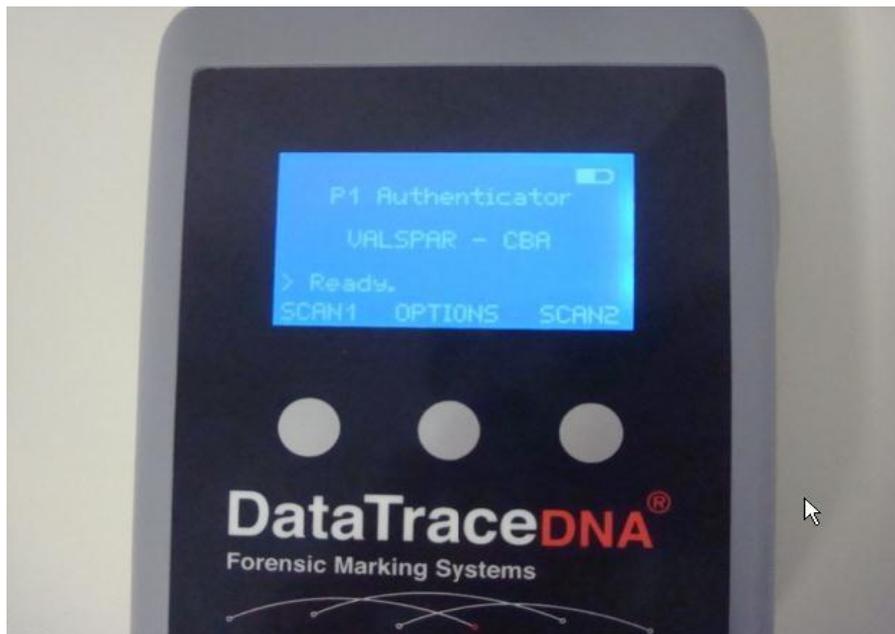
**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA (1)**



Figura 7: Detecção do Poliéster sem o DNA

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA (1)**

As figuras 8 e 9 apresentam os resultados da detecção da luz polarizada nas amostras com DNA da tinta e sem o DNA da tinta respectivamente.



Figuras 8: Resultado da detecção do poliéster com o DNA



Figura 9: Resultado da detecção do Poliéster sem o DNA

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA ⁽¹⁾**

Com o desenvolvimento do processo de rastreabilidade do poliéster pela tecnologia “Data Trace DNA” – DNA da tinta, os produtos pintados da VM/CBA passaram a atender o mercado nacional possibilitando reconhecer pelo sistema de detecção atestando e assegurando sua origem. Dessa forma, o DNA da tinta foi implantado na unidade de produção da planta de pintura para todos os produtos pintados da VM/CBA.

4. CONCLUSÕES

O DNA da tinta codificada na imagem oculta “VALSPAR – CBA” nos produtos pintados da VM/CBA possibilita ao mercado e aos seus clientes as garantias atestadas, assegurando a origem dos produtos pintados fornecidos pela VM/CBA.

Para a VM/CBA é mais uma forma de apresentar ao mercado o diferencial de qualidade dos seus produtos e o desenvolvimento de seus processos, atendendo de forma diferenciada através de seus produtos com tratamento de superfície e acabamento de alumínio o mercado nacional. Dessa forma, fortalece a imagem produto pintado da VM/CBA, não só garantindo 12 anos de durabilidade quanto à qualidade do revestimento orgânico à base de poliéster, mas também garantindo a autenticidade e assegurando a origem de todos os seus produtos pintados.

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA ⁽¹⁾**

5. BIBLIOGRAFIA

- 1) **Data Trace DNA** - Valspar Powder Coating; Valspar\Brasil, 2011.
- 2) **Guia técnico de alumínio: tratamento de superfície**; vol. 3. – 2.^a Ed. – São Paulo: ABAL – Associação Brasileira do Alumínio, 2005.

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA
RASTREABILIDADE DA PELÍCULA DE POLIÉSTER
APLICADA NOS PRODUTOS PINTADOS DA CBA - DNA
DA TINTA ⁽¹⁾**

**DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF TRACEABILITY
OF POLYESTER FILM APPLIED IN VM- CBA'S PAINTED
PRODUCT - DNA OF PAINT ⁽¹⁾**

(2) João Inácio Gracioli Guimarães

(3) Juliana Campolina

(4) Rogério Alves de Paula

(5) Luiz Fontes

(6) Flávio Basso

(7) Celso Próspero

(8) Mauro Luiz Roberto de Camargo

ABSTRACT

In January 2011 entered in operation the painting plant of aluminum profiles for the Cia. Brasileira de Alumínio-Votorantim metals. To guarantee the origin of the painting to the market and mainly to customers of CBA\Votorantim Metals, was deployed an identification system that can trace the polyester used and consequently if the painting process was made in the plant of CBA - Votorantim metals. During the manufacturing process of polyester an inert is inserted in the chemical composition of the polymer that enables the identification of polyester through a system of reading on the surface of the painted product. The identification of origin certifies and provides for guarantees of performance and durability of painted profiles of CBA Votorantim metals.

Keywords: surface treatment; painting; polyester.

(1) V International Congress of Aluminum - Call for Papers - Surface treatment - 24, 25 e 26 April 2012 - Sao Paulo - Brazil.

(2) Engineering consultant VM\CBA; **(3)** Supervisor of research and development Valspar\Isocoat, **(4)** Process supervisor VM\CBA; **(5)** Technical Consultant Valspar\Isocoat; **(6)** Business Manager Valspar\Isocoat; **(7)** Manager Valspar\Isocoat; **(8)** Chemical supervisor VM\CBA