

Informativo Técnico – Divisão Osmose

- **A Ciência do CCA**

Postes tratados com CCA (Arseniato de Cobre Cromatado) estão presentes em todos os tipos de solo e condições ambientais existentes no mundo, apresentando sempre os mesmos resultados: longa vida útil e confiabilidade.

O CCA é um preservativo obtido pela mistura de compostos de cobre, cromo e arsênio, elementos que ocorrem naturalmente na crosta e atmosfera terrestre e são empregados na forma de óxidos.

O cobre é um excelente fungicida em combinação com outros materiais. Por sua vez, o cromo tem um papel importante na fixação desses elementos químicos nas fibras da madeira. O arsênio pentavalente faz parte da composição do CCA em função de sua eficiência contra insetos xilófagos. O arsênio pentavalente ocorre em traços como elemento, estando presente no solo, na água, em plantas, na maioria de tecidos de grande parte dos animais vivos, inclusive seres humanos.

Juntos, os elementos químicos do CCA garantem a durabilidade dos materiais tratados contra fungos e insetos.

- **Fixação impede a lixiviação**

O CCA é extremamente resistente à lixiviação por permanecer fixo e estabilizado nas fibras da madeira. Esse preservativo é uma mistura de óxidos metálicos estáveis, que reage quimicamente com os açúcares da madeira, formando precipitados que permanecem insolúveis no interior das cavidades celulares. Tão logo esses precipitados tenham se fixado na madeira, o que ocorre no pátio da própria usina, eles não migram ou evaporam.

O CCA é injetado na madeira sob pressão. A rapidez da fixação depende de diversas variáveis, incluindo temperatura e espécie de madeira. Uma fixação acelerada pode ser obtida em questão de horas, por exemplo, com aplicação de vapor a 70 ° C, posterior ao tratamento, durante uma hora.

- **Impacto ambiental**

Quando comparado a outros materiais de construção, a madeira é uma escolha lógica e natural. O CCA possibilita que a indústria usufrua todos os benefícios da madeira, posto que o tratamento preservativo permite que ela mantenha sua estrutura íntegra por 10 a 20 vezes mais tempo do que ela teria se não tivesse sido tratada.

É importante que os responsáveis pela especificação de materiais de construção levem em consideração os impactos ambientais de suas decisões. Mas, surge a questão: como medir esses impactos?

A sugestão de escolha recai sobre o método internacionalmente aceito de análise do ciclo-de-vida por quantificar uso de matéria e energia (balanços material e energético), bem como efeitos ambientais em diversas etapas, incluindo: extração, manufatura, construção, serviço, reciclagem e disposição final.

Uma extensa amostragem feita por pesquisadores norte-americanos revelou que a madeira foi considerada o material mais amigável do ponto de vista ambiental, na frente da alvenaria, concreto e aço.

- **Preocupações com segurança**

Preocupações com a madeira tratada com CCA derivam de uma confusão que foi feita, presumidamente de forma não intencional, entre a madeira tratada e o próprio preservativo.

Tal fato teve origem num artigo publicado em 1995 (coincidentalmente, ano de aparecimento no mercado de produtos substitutos) na revista "Priorities" pela ACSH (Conselho Americano de Ciência e Saúde). Este trabalho, produzido por esse grupo independente formado por técnicos envolvidos com políticas relativas à saúde pública e meio ambiente, não teve uma base científica segura.

O artigo tinha por base a afirmativa: "Em solução, o CCA é um material potencialmente perigoso, entretanto a madeira tratada com CCA não deve ser classificada como perigosa porque o CCA se fixa na madeira, transformando-se num produto altamente insolúvel e resistente à lixiviação. Há poucas limitações ao uso de madeira tratada com CCA, que pode ser descartada das maneiras tradicionais". Esta foi a gênese de toda a confusão criada a partir desta data.

CCA – Seguro, Confiável e Comprovado

Informativo Técnico – Divisão Osmose

- **O CCA é seguro – Mesmo para playgrounds e jardins**

Os inspetores de linhas de eletrificação estão cansados de saber que os postes tratados com CCA são limpos em relação ao manuseio e não produzem manchas nos uniformes. Pelo fato de o CCA ser tão seguro, ele tem sido amplamente utilizado em equipamentos de playgrounds e em madeiramento de decks. De fato, um relatório produzido pela American Wood Preservers Institute (Instituto Americano de Preservadores de Madeira) postula que não há motivos que deixem de justificar o uso de madeira tratada com CCA em playgrounds ou, então, andar descalço em decks cuja madeira tenha sido tratada sob pressão. Nesse particular, a Montana Química S.A. por precaução, mantém uma política mais conservadora e recomenda a seus clientes que o madeiramento usado em *playgrounds* receba algum tipo de revestimento como, por exemplo, os chamados *stains*, que são disponibilizados em várias formas de acabamento, capazes de atender a todos os gostos estéticos. Diversos estudos conduzidos em várias partes do mundo têm provado que a madeira tratada não apresenta perigo à saúde. Fazendas comerciais freqüentemente usam madeira tratada com estacas para tomates, suporte para parreiras e bandejas para cogumelos. Não há relatos de lixiviação de CCA, com absorção pelos vegetais. A experiência, bem como as pesquisas, têm demonstrado que a madeira tratada é adequada para uso em jardins (landscaping).

- **Baixa corrosividade e condutibilidade**

O CCA usado em várias partes do mundo (Canadá, Brasil), apresenta-se na forma de óxidos, não havendo perigo de corrosão em conectores metálicos, tais como pregos, parafusos e placas, como ocorre com diversos novos produtos existentes no mercado. Também não há a formação de subprodutos que aumentem a condutibilidade elétrica. Postes secos tratados com CCA, na realidade, aumentam a segurança dos responsáveis pela manutenção de redes de transmissão e de distribuição de energia porque, na realidade, aumentam a proteção contra os efeitos de interrupção da corrente elétrica.

- **Não há perda de resistência mecânica**

Estudos em escala 1:1 provam tal fato. O tratamento com CCA não afeta significativamente a resistência à flexão de um poste. Na verdade, algumas espécies de madeira chegam a apresentar algum aumento de resistência.

Muito embora o aumento do módulo de ruptura não seja suficiente para impactar o cálculo das tensões de projeto, pelo menos deve eliminar preocupações quanto à perda de resistência, na medida em que garante uma proteção adicional para a engenharia e construção de uma linha de eletrificação.

- **Maior facilidade de transporte de postes**

Postes de madeira são naturalmente resistentes aos choques a que estão sujeitos nas condições de transporte mais rústicas. Já os postes de outros materiais devem ser transportados com cuidado para evitar riscos de quebra ou de danos em seus revestimentos de proteção. Estes cuidados adicionais, além de tornarem o processo de transporte mais moroso, implicam em aumentos de custos. Como os postes de madeira não precisam ser transportados com cuidados especiais, carga, descarga e instalação podem ser efetuados com uso de equipamento convencional, com baixo risco de danos.

- **Desempenho provado por mais de 55 anos**

Postes tratados com CCA foram empregados em larga escala por uma empresa concessionária de serviços públicos entre 1940 e 1941. A Bell Telephone System instalou dezenas de milhares de postes de pinus. Enquanto a quase totalidade desses postes atendeu às expectativas de vida em serviço, alguns só foram removidos em virtude de acidentes ou obsolescência da linha.

De uma maneira simplificada e resumida, pode-se dizer que a madeira tratada com CCA trabalha bem, dura muito tempo e atinge as necessidades do usuário com uma excelente

CCA – Seguro, Confiável e Comprovado



Informativo Técnico – Divisão Osmose

relação custo-benefício. É bom lembrar que alternativas para esses mercados podem ser muito mais caras e de eficiência duvidosa.

- Wood Preservation Canadá (2006-2008)
- Analysis of Benefits of CCA-Treated Wood
Prepared by Stephen T. Smith et al for
Biocides Panel of American Chemistry Council (19/03/2008)

(*) Traduzido e adaptado por Ennio Silva Lepage – Consultor Técnico da Montana Química S.A.

INFORMATIVO TÉCNICO DIVISÃO OSMOSE – CCA – SEGURO, CONFIÁVEL E COMPROVADO – OUTUBRO 2008.

Montana Química S.A.
Rua Ptolomeu, 674 CEP 04762-040 São Paulo – SP – Brasil
Tel. (11) 3201-0200 Fax.: (11) 5521-2137
e-mail:montana@montana.com.br – www.montana.com.br