

## INFLUÊNCIA DO PRESERVATIVO CCA-A NAS PROPRIEDADES FÍSICO-MECÂNICAS DA MADEIRA DE CEDROARANA

**Andréa de Souza Almeida**, Departamento de Ciências e Engenharia de Materiais, Universidade de São Paulo, São Carlos, Brasil, [andreaalmeida@usp.br](mailto:andreaalmeida@usp.br)  
**Francisco Antonio Rocco Lahr**, Departamento de Engenharia de Estruturas (SET), Universidade de São Paulo, São Carlos, Brasil, [frocco@sc.usp.br](mailto:frocco@sc.usp.br)

### Resumo

Atualmente, em decorrência da disponibilização no mercado (devida à implantação de áreas certificadas na Floresta Amazônica) de espécies de madeira de média a baixa densidade, a questão da necessidade da preservação contra a demanda biológica se constitui em aspecto de fundamental importância para que se garantam as alternativas de oferta desse material para a construção de estruturas, cuja durabilidade seja equivalente à da madeira de espécies de uso consagrado, como Jatobá, Sucupira, Garapa, Itaúba, por exemplo. O preservativo hidrossolúvel CCA (Arseniato de Cobre Cromatado) é o mais utilizado pelas usinas de tratamento da madeira no Brasil e o presente trabalho objetivou avaliar a influência da impregnação do preservativo CCA-A contra demanda biológica nas propriedades físico-mecânicas da madeira de cedroarana (*Cedrelinga catenaeformis*), a qual é indicada para partes internas da construção civil e possui resistência moderada ao ataque de fungos que apodrecem a madeira e cupins. Esta espécie de madeira foi escolhida para representar uma das classes de resistência mais baixas de acordo com o que prescreve a ABNT NBR 7190:1997. Os ensaios realizados na determinação dessas propriedades seguiram de acordo com o anexo B do documento normativo NBR7190/1997: Projeto de Estruturas de madeira, da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Através dos resultados obtidos serão feitas análises estatísticas para concluir se o tratamento preservativo não influenciou significativamente as propriedades físico-mecânicas da madeira de cedroarana a nível de 5% de margem de erro.

**Palavras-chave:** *Cedrelinga catenaeformis*. Madeiras Tropicais. Preservação. CCA-A. Propriedades-físico-mecânicas.

### Abstract

Currently, due to the availability in the market (due to the implantation of areas certified in the Amazon Forest) of medium to low density wood species, the question of the need for preservation against biological demand is an aspect of fundamental importance to ensure the alternatives of supply of this material for the construction of structures, whose durability is equivalent to the wood of species of consecrated use, such as Jatobá, Sucupira, Garapa, Itaúba, for example. The water-soluble CCA (Chromated Copper Arsenate) is the most used by wood treatment plants in Brazil and the present work aimed to evaluate the influence of CCA-A preservative impregnation against biological demand on the physical-mechanical

properties of cedroarana wood (*Cedrelinga catenaeformis*), which is indicated for internal parts of the building and has moderate resistance to the attack of fungi that rot the wood and termites. This wood species was chosen to represent one of the lowest resistance classes according to what ABNT NBR 7190: 1997 prescribes. The tests carried out in the determination of these properties followed according to annex B of normative document NBR7190 / 1997: Design of Structures of wood, of the Brazilian Association of Technical Standards. The results obtained were statistically analyzed and it was concluded that the preservative treatment did not influence significantly the physical-mechanical properties of the cedroarana wood.

**Keywords:** *Cedrelinga catenaeformis*. Tropical Timber. Preservation. CCA-A. Physical-mechanical properties.

## 1 Introdução

A madeira é um material que possui propriedades muito atraentes para a utilização na construção civil, possui bom isolamento térmico e elétrico, é um produto renovável e é fortemente indicado para obras estruturais devido a sua boa relação entre a resistência mecânica e a densidade (VIDAL et al., 2015). Entretanto, no Brasil, seu emprego vem sendo limitado devido a vários fatores como restrição de natureza histórico-cultural, falta de mão-de-obra qualificada e o desconhecimento das suas propriedades e sobre o tipo de tratamento preservativo recomendado para cada espécie e para cada projeto (PEDRESCHI; GOMES; MENDES, 2005; CURY; TOMAZELLO, 2011).

Os tratamentos preservativos da madeira são realizados em usinas de preservação e visam protege-la contra agentes físicos, químicos e biológicos, prolongando a sua vida útil em serviço (REMADE, 2017). Os produtos conservantes devem ser tóxicos a organismos xilófagos, ter ação duradoura, permitir penetração profunda e uniforme na madeira, não devem alterar as características da madeira, devem ser incolor e quando possível inodoro e insípido, ser de fácil obtenção no mercado, ser resistente a lixiviação e entre outras propriedades que devem ser analisadas com base no tipo de madeira a ser tratada e no projeto (FLORIAN, 2011).

Segundo Moreschi (2013), a classificação dos produtos preservativos pode ser feita com base na natureza físico-química do produto:

- a) Preservativos oleosos, cuja natureza é oleosa;
- b) Preservativos óleo-solúveis, que são dissolvidos em solventes orgânicos;
- c) Preservativos hidrossolúveis, aqueles em que o dissolvente é a água;

O CCA (Arseniato de Cobre Cromatado) é o preservativo hidrossolúvel mais utilizado no mundo há mais de 70 anos e existe no mercado em três tipos (A, B, C) que variam de acordo com os teores de cromo e arsênico. É amplamente utilizado em tratamentos preservativos em madeiras que permanecem em contato direto com o solo, é eficiente na proteção de madeiras contra insetos, fungos apodrecedores de madeiras e perfuradores marinhos, indicado para dormentes de ferrovias, postes e redes de energia elétrica (mantém a condutividade elétrica da madeira inalterada), não altera a combustibilidade, não deixa resíduos na superfície e os acabamentos superficiais tem a durabilidade prolongada pelo tratamento (SILVA, 2006).

No Brasil, as espécies amazônicas já consagradas no mercado madeireiro e que possuem