

Estrutura de madeira roliça vira dissertação de mestrado na USP

O trabalho contou com o apoio da Montana Química e representa importante interação entre empresa-universidade no eixo da inovação. Será editado e distribuído na forma de manual e deve tornar-se referência técnica na construção civil brasileira.

A dissertação foi apresentada no último dia 18 de maio ao Departamento de Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obter o título de Mestre em Engenharia de Estruturas.

O título do trabalho é **Recomendações para o Projeto e Construção de Estruturas com Peças Roliças de Madeira de Reflorestamento**. O autor é o engenheiro civil Leandro Dussarrat Brito, orientado pelo professor Dr. Carlito Calil Júnior. Integraram a banca examinadora o professor Dr. Antonio Alves Dias, integrante da Escola de Engenharia de São Carlos da USP e o professor Dr. José Antonio Matthiesen, da Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho, UNESP, de Ilha Solteira. Os três aprovaram a dissertação do pesquisador.

Para o professor Calil a realização deste trabalho é emblemática. "Agradecemos à Montana Química pelo apoio técnico e financeiro no desenvolvimento desta pesquisa. Que este seja o ponto de partida para um maior entrosamento entre indústria e universidade e, assim, podermos desenvolver tecnologia nacional para a nossa construção civil na área de madeiras", destaca.

■ Tecnologia, o melhor suporte para estruturas de madeira roliça

Segundo Dussarrat, nos últimos anos vem crescendo no Brasil o uso de elementos estruturais de madeira. O fato se deve aos novos estudos e pesquisas que revelam as propriedades da madeira, inclusive seu desempenho mediante tratamentos preservativos, que a têm tornado mais competitiva em relação a outros materiais como aço e concreto. *“Embora a madeira seja suscetível ao apodrecimento e ataque de insetos sob condições específicas, ela é um material durável quando utilizada com tecnologia, pois pode efetivamente ser protegida contra deterioração por período de 50 anos ou mais. Além disso, madeira tratada com preservativos requer pouca manutenção e pinturas”*, explica.

Este trabalho é uma nova contribuição científica e tecnológica

ao uso da madeira na construção. Tem por objetivo apresentar recomendações práticas que integram uma proposta de manual de projeto e construção de estruturas com peças roliças de madeira de reflorestamento tratada. *“Foram realizados estudos teóricos e experimentais de elementos estruturais e de ligações em madeiras utilizando peças roliças, classificadas e caracterizadas visual e mecanicamente. Apresentei ainda, diretrizes para projetos de construção de pontes e galpões utilizando esse material”*, informa.

Com o apoio da Montana Química, os resultados obtidos serão compilados em um manual de projeto e construção.

■ Soluções catalogadas

O estudo realizado pelo engenheiro reuniu e catalogou em 124 fichas técnicas, que integram o manual, as possíveis alternativas existentes, em diversos países, de usos estruturais de madeiras roliças. É o caso, por exemplo, de estacas de fundações, passarelas, pontes, quiosques, galpões rurais, edificações residenciais e comerciais, hotéis, igrejas, escolas, sedes de parques ecológicos e turísticos, locais de eventos, coberturas especiais, arquibancadas, playgrounds, terminais de aeroportos, torres de observação, defensas rodoviárias, barreiras acústicas, estruturas provisórias de cimbramentos para formas de concreto, entre tantas outras possibilidades presentes no Brasil e no exterior. *“Sistemas estruturais como estes ganham em economia e favorecem o ambiente de maneira sustentável e, principalmente, promovem o ciclo de geração de novas florestas, o que é imprescindível para o sequestro de carbono”*, avalia.

A partir dos resultados de ensaios com critérios de classificação e caracterização para determinar propriedades físicas, de resistência e rigidez das peças roliças de madeira, foi elaborada uma tabela que está no manual, muito útil no dimensionamento de elementos estruturais na obra. *“São apresentados valores médios dessas propriedades, informa Dussarrat, para algumas espécies de eucalipto e pinus, ensaiados no Laboratório de Madeira e Estruturas de Madeira (o LaMEM da USP em São Carlos). A utilização de peças roliças de madeira, oriundas de reflorestamento, mostrou ser uma ótima alternativa para sistemas estruturais na construção civil brasileira, podendo contribuir com a questão da sustentabilidade ambiental, social e econômica.”*

■ Por dentro da madeira

A dissertação de Mestrado apresentada por Leandro Dussarrat Brito ao Departamento de Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos da USP faz uma incursão ampla nas normas e no conhecimento científico e tecnológico atual, no que diz respeito à utilização adequada de madeiras roliças em estruturas. Serve de orientação segura e prática para arquitetos, engenheiros e construtores, do projeto ao canteiro de obra. Apresentam-se aspectos relevantes para diversos usos estruturais da madeira roliça na construção.

Destaques para normas técnicas, fases de crescimento e classificação de árvores, florestas plantadas de eucalipto e pinus no Brasil, classificação estrutural e visual das peças roliças com análises de fendas, nós e rachaduras, entre outras. Por fim, Dussarrat apresenta a tabela de valores médios de resistência e rigidez de algumas espécies de madeiras roliças de reflorestamento, com base no banco de dados de ensaios de flexão, compressão e vibração transversal, realizados no LaMEM, para as diversas espécies de eucalipto e pinus analisadas.

■ Percepção tecnológica

É muito importante a percepção do mercado sobre a parceria tecnológica estabelecida entre o Departamento de Engenharia de Estruturas da USP e a Montana Química, Para gerar conhecimento de qualidade que é requisito para a inovação.



Da esquerda para direita: Prof. Dr. Antonio Alves Dias, Prof. Dr. Carlito Calil Júnior, Eng. Leandro Dussarrat Brito, Prof. Dr. José Antonio Matthiesen e Rogildo Gallo.

“A dissertação do Leandro (Dussarrat) é fundamental para a inovação e, certamente ainda vai se tornar referência para o mercado brasileiro da construção.” A previsão foi feita com muita convicção por Rogildo Gallo, diretor superintendente da Montana Química S.A., depois de assistir à apresentação da dissertação de Mestrado. *“O trabalho estabeleceu uma ligação entre indústria e universidade que produzirá benefícios em todos os níveis. Para a universidade, ao ampliar e dar aos alunos oportunidades para novos desenvolvimentos capazes de gerar inovação. Para o mercado que, como um todo, vai beneficiar-se com os avanços. Para a Montana, que investiu financeiramente nesta pesquisa e terá retorno produzindo inovação e ajudando a desenvolver o mercado nacional da madeira tratada”,* ressalta.

De acordo com Rogildo, o objetivo não é o de tentar resolver todos os problemas tecnológicos da área, mas sim ter um ponto de partida para quem quiser se aprofundar no tema.

“As categorias de uso da madeira, por exemplo, estão lá reunidas num roteiro seguro de 124 fichas técnicas de projetos e sistemas construtivos de várias partes do mundo. Vamos compartilhar esta ferramenta, indispensável para engenheiros, arquitetos e projetistas”, afirma.

Rogildo viu nos professores do Departamento de Engenharia de Estruturas da USP, em São Carlos, um grupo de profissionais muito receptivos e com a mente aberta para novos projetos.

Agora a Montana investe na edição deste trabalho e numa tiragem limitada em papel, além de outra digital. O manual deverá estar pronto no segundo semestre deste ano e será amplamente divulgado. *“Este é um caminho em que a Montana acredita e investe. A inovação passa pela parceria entre empresa e universidade apostando sempre em novos talentos”,* conclui.

Filiações e responsabilidade social e ambiental:



Expediente:
O News é uma publicação da Montana Química S.A.
Rua Ptolomeu, 674 - 04762-040 - São Paulo - SP.
Tel.: (55 11) 3201-0200 - fax: (55 11) 5521-2137.
Jornalista responsável: J. Rodrigues Mtb. 13.465.
É permitida a reprodução, desde que citada a fonte.
Ed.: Mai'10 - Distribuição: RI-GC: 01, 18 e 68.
Dúvidas e sugestões: montana@montana.com.br