

ESTOQUE DE CARBONO EM PRODUTOS MADEIREIROS EM EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS DE ESTRUTURAS EM CONCRETO ARMADO

Thiago Magalhães do Nascimento, UFMG, thiagom.n@outlook.com
Adriano Olímpio de Oliveira Santos, UFMG, adriano.spc@hotmail.com
Thiago Campos Monteiro, UFMG, tcmforest@gmail.com
Edy Eime Pereira Baraúna, UFMG, ebaraua@ica.ufmg.br
Lucas de Jesus Freitas, UFMG, lujejesus@yahoo.com.br
Poliana Camila Alves de Oliveira, UFMG, poliana_oliveira_paineiras@hotmail.com

Resumo

O uso da madeira apresenta diversas vantagens ambientais quando comparado com seus substitutos como concreto, ferro, alumínio, plástico e outros. Sua produção requer baixo consumo de energia e sua utilização é uma forma de imobilizar carbono. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar e estimar o carbono presente nos produtos madeireiros utilizados na construção de um edifício residencial popular. Foi avaliado um condomínio com 424 apartamentos e área total de aproximadamente 30 mil metros quadrados. Para isso utilizou-se cálculos das relações entre o volume e a densidade básica para estimar a biomassa das peças de madeira. O carbono estocado foi considerado como 50% da massa seca. O maior estoque de carbono foi encontrado durante a construção dos prédios, nas fôrmas de concreto, com aproximadamente 98,5 toneladas. No interior de um apartamento há aproximadamente 65 kg de carbono estocado nas portas e batentes. A substituição pela madeira nos pisos resultaria no potencial de imobilizar 162 kg de carbono. A substituição por janelas de madeira adicionaria 52 kg de carbono por apartamento. Os resultados permitem observar que o carbono imobilizado ocorreu no uso temporário da madeira durante as construções. A substituição de produtos como cerâmica e alumínio pela madeira resultaria no estoque de toneladas de carbono nestes condomínios residenciais.

Palavras-chave: Construção. Densidade Básica. Condomínios. Madeira. Biomassa.

Abstract

The use of wood shows many environmental advantages when compared to its substitutes such as concrete, iron, aluminum, plastic and others. Its production requires low power consumption and its use is a way to immobilize carbon. The objective of this study was to evaluate and to estimate carbon in woody products used in the construction of a popular residential building. The building evaluated is composed by 424 apartments and a total area of 30.000m². For that, we used calculations of the relations between volume and basic density to estimate the biomass of the wooden parts. The carbon stock was considered as 50% of the dry mass. The higher amount of carbon stock found was during the construction of the buildings, in concrete formworks, with approximately 98,5 tons. There are about 65kg of carbon stock in

doors and door jambs inside in apartment. Substituting wood in the floors would result in a 163 kg carbon immobilization potential. The substitution for wood windows would add add 52 kg of carbon in each apartment. The results allow to observe that the carbon immobilized occurred in the temporary wood use during the constructions. The substitution of products such as ceramic and aluminum for wood would result in tons of carbon stock in these residential condominiums.

Keywords: Construction. Basic density. Condominiums. Wood. Biomass.

1 Introdução

A contínua emissão de gases de efeito estufa lançados pelo homem na atmosfera se soma a uma série de fatores elencados, por exemplo, por Primavesi (2007), como o aumento das superfícies sem cobertura vegetal, seja por desmatamento ou por avanço da urbanização sobre áreas naturais; redução da disponibilidade de água doce, sua qualidade e disponibilidade em reservatórios e cursos d'água; e redução das áreas verdes de modo geral. Estes fatores refletem nos crescentes índices de aquecimento local e também global, cujos efeitos têm sido mensurados o aumento dos níveis do mar, aumento das temperaturas médias em solos e das águas, aumento da intensidade e da ocorrência de fenômenos naturais como enchentes, secas, rajadas de ventos; com prejuízos naturais, humanos e socioeconômicos

Portanto, é necessário compreender e buscar alternativas que sejam eficientes e que possam suplantam o quesito da viabilidade no sentido de implantar novos paradigmas da ação do homem e sua relação com a natureza. O estudo de novas maneiras de utilizar de forma racional os recursos naturais pode gerar subsídios para esta mudança, estimulando políticas de incentivo e novas regulamentações para que sejam impulsionadas e apresentem viabilidade social e econômica (BENATTI, 2003).

Uma das possibilidades aventada pelos acordos de redução dos efeitos da ação humana sobre o aquecimento global é a de permitir aos países a implementação de mecanismos de mitigação da emissão e da regulação dos estoques de carbono a partir do sequestro ou estocagem de carbono através de programas de florestamento e reflorestamento, para utilização ou na manutenção e criação de unidades de preservação ambiental. Isso abriria novas frentes para pesquisa científica e revisão do uso de materiais que atendam neste caso a dois objetivos: a manutenção e aumento de áreas de produção de biomassa elegíveis como estoques de carbono e a possível substituição de materiais com elevado custo energético e ambiental por alternativas ecológicas, ou seja, com menor gasto energético em todas as etapas de produção, com grau equivalente de eficiência e saldo positivo para os estoques de carbono nacionais (GOULARTE, 2011).

Durante a permanência das florestas há uma grande quantidade de carbono fixado que deixa de ser emitido para a atmosfera. Dentre outras atividades políticas e comerciais que influenciam a demanda de florestas plantadas, a destinação da madeira serrada para construções se destaca, conferindo que o aumento do uso da madeira nas construções pode aumentar o fomento de florestas plantadas, cenário que se mostra favorável nesta perspectiva ambiental.