

ESTRATÉGIAS PARA AUMENTAR O ESTOQUE DE CARBONO E MITIGAR EMISSÕES DE CO₂ UTILIZANDO PRODUTOS DE MADEIRA PLANTADA

Luana Caroline Orlandini¹ (luanacorlandini@gmail.com); **Eduardo Picolotto dos Santos²** (eduardo_picoloto@hotmail.com); **Katia Regina Garcia Punhagui³** (katia.punhagui@unila.edu.br)

¹²³Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) – Campus PTI, Foz do Iguaçu, Paraná

Resumo

As florestas plantadas sequestram CO₂ da atmosfera que é estocado, em partes e por tempo limitado, nos produtos de madeira. O objetivo desse trabalho é avaliar estratégias para aumentar o estoque de carbono e reduzir emissões de CO₂ por meio do uso de componentes de madeira na construção civil. Para isso, foram modelados dois cenários estratégicos. Sendo que o primeiro cenário estratégico (CE1), avaliou os impactos gerados pelo aumento do rendimento do processamento primário e secundário da madeira, além de um cenário de referência que considerou o consumo de madeira sólida plantada no Brasil (média de 1996-2016) e horizonte futuro até 2050. O segundo cenário estratégico (CE2) variou o *market share* dos produtos destinados à construção civil, modelou-se também o cenário de referência, considerando as unidades habitacionais do Brasil, (média de 1981-2015), com horizonte futuro até 2050. Como resultados tem-se que no CE1, com o aumento de 10% no rendimento do processamento primário e 2% no beneficiamento, obtém-se a mitigação média de 0,36 tCO₂/t de madeira serrada beneficiada, reduzindo 69,87 milhões de tCO₂ no horizonte avaliado em relação ao cenário de referência. No CE2, substituindo 26,1% da fração de mercado dos produtos com curto ciclo de vida (1 ano) por produtos de longo ciclo de vida (40 anos) obtém-se o aumento de 2,12 milhões de tC estocados de modo acumulado de 2020 a 2050 e deixando de ser emitido 94,48 milhões de tCO₂ na atmosfera, em relação ao cenário de referência.

Palavras-chave: Estoque de carbono. Mitigação de CO₂. Fluxo de massa. Ciclo de Vida. Produto de madeira.

Abstract

Planted forests sequester CO₂ from the atmosphere that is stored in parts and for a limited time in wood products. The aim of this paper is to evaluate strategies to increase carbon stock and reduce CO₂ emissions through the use of wood components in construction. For this, two strategic scenarios were modeled. The first strategic scenario (CE1) assessed the impacts generated by the increase in primary and secondary wood processing yields, in addition to a reference scenario that considered the consumption of solid wood planted in Brazil (1996-2016 average) and future horizon by 2050. The second strategic scenario (CE2) varied the market share of products for the construction industry, and the reference scenario was also modeled, considering the housing units in Brazil (1981-2015 average),

with a future horizon until 2050. As a result, in CE1, with a 10% increase in primary processing yield and 2% in beneficiation, the average mitigation of 0,36 tCO₂/t of processed lumber is obtained, reducing 69,87 million tonnes of CO₂ over the horizon assessed against the baseline scenario. In CE2, replacing 26,1% of the market share of short-life products (1 year) with long-life products (40 years) provides an increase of 2,12 million tonnes of carbon stocked from 2020 to 2050 and no longer being emitted 94,48 million tons of CO₂ in the atmosphere, compared to the reference scenario.

Keywords: Carbon stock. CO₂ mitigation. Mass flow. Life cycle. Wood product.

1 Introdução

O setor da construção civil devido à natureza de sua atividade de transformação do meio, é um dos setores que mais provoca impactos ambientais. Mundialmente consome 40% dos recursos e emite 30% dos gases de efeito estufa (GEE) (UNEP SBCI, 2012). O Brasil é o 7º maior emissor de GEE, representando 2,9% (SEEG, 2019). A bioeconomia, pode ser a resposta para estas questões, pois baseia-se na produção, utilização e conservação de recursos de natureza biológica, tendo como aliado a biotecnologia que fornece alternativas para os processos e produtos, visando a economia sustentável dos setores (GLOBAL BIOECONOMY SUMMIT, 2018).

A madeira plantada, como biomaterial, captura carbono durante seu crescimento, e quando utilizada a fins de longo prazo, pode armazenar carbono por gerações (FORESTRY COMMISSION, 2017). Um estudo de Sathre e O'Connor (2010), estimou que em média de 2,1 toneladas de carbono deixam de ser emitidas para cada tonelada de madeira utilizada em substituição a outro material de construção. Da mesma forma, em substituição ao aço e concreto pode reduzir 14 a 50 % das emissões de GEE, e apresentar um consumo de 30 a 80% menor de energia (OLIVER et al. 2013) (UPTON et al. 2007) (BÖRJESSON E GUSTAVSSON (2000).

No Brasil a alvenaria (concreto, aço, bloco cerâmico) predomina na construção civil. Entre os anos de 1981 a 2015 (último dado disponível pelo IBGE), as habitações com paredes externas de alvenaria representaram 93,60% (IBGE, 2015). É necessário 0,053 m³ de madeira por m² de parede para construir em alvenaria (MORAES, PUNHAGUI, 2019)¹. Porém, 80% da madeira é utilizada em usos transitórios como formas e escoramentos, produtos de baixo valor agregado, tornando-se resíduo em uma curta vida útil (ZENID, 2009) (SEBRAE, 2014).

Aproximadamente 91% dos resíduos de madeira são gerados nas fases de processamento (TUOTO, 2009). Os principais responsáveis são as indústrias de transformação primária, ou seja, as serrarias. Esse fato deve-se especialmente ao fato das serrarias existentes no país, em sua maioria, serem dotadas de equipamentos desatualizados, decisões equivocadas dos operadores, falta de qualidade nas peças, entre outros, e como consequência acarretam grandes perdas de material e baixa produtividade (FAGUNDES, 2003) (BARBOSA et al., 2014).

¹ Pesquisa não publicada.