

ANÁLISE DA ECOEFICIÊNCIA DOS COMPÓSITOS DE MADEIRA PLÁSTICA (CMP) AO LONGO DO CICLO DE VIDA COM ENFOQUE NAS EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA (GEE): O CASO DO CMP DE POLIPROPILENO E PÓ DE MADEIRA RESIDUAL.

*Milene P. L. Moreira¹, Arilma O. do C. Tavares².

¹Faculdade SENAI CIMATEC, Estudante de Gestão Ambiental, PIBIC, Fapesb.

²Faculdade SENAI CIMATEC, Professora Assistente.

Palavras Chave: Compósito, pegada de carbono. GEE. Madeira plástica.

Introdução

Atualmente há uma grande busca por novos materiais causados pela crescente necessidade de consumo, que vem sendo amplamente discutida, e com isto os cientistas têm buscado desenvolver novos materiais que supram essa necessidade, mas que ao mesmo tempo não causem e até mitiguem os impactos ambientais nocivos ocasionados por esse elevado consumo. Um exemplo desses seria o compósito, que seria um material derivado da extrusão de dois materiais, sendo que estes podem ser resíduos anteriormente considerados sem utilidade.

Para avaliar o ganho ambiental do uso dos compósitos pode ser utilizada a Avaliação do Ciclo de Vida, a qual é orientada pela ISO 14040¹. Nessa avaliação é possível identificar os impactos ambientais associados, podendo focar apenas em um deles, como o aquecimento global, através do indicador pegada de carbono. Com isso, a pesquisa tem como objetivo apresentar conhecimentos técnicos científicos identificando os principais fluxos de matéria prima, energia com enfoque nos gases do efeito estufa ao longo da cadeia de produção do deck de piscina com compósito de resíduo de madeira (polipropileno + resíduo da madeira eucalipto) e deck de piscina 100% de madeira (eucalipto). Posteriormente serão comparadas as emissões de GEE destes produtos para verificações dos ganhos ambientais.

Resultados e Discussão

Foi realizada uma avaliação qualitativa do berço ao túmulo. A avaliação quantitativa foi realizada do berço ao portão, pois a etapa de descarte é igual nos dois casos (não interferindo no resultado) e a etapa de uso, apesar de ser diferente, devido à necessidade de envernizar a madeira convencional, não foi possível obter a pegada de carbono do uso do verniz. No entanto, acredita-se que seja insignificante no cálculo da pegada total.

A comparação entre os dois decks demonstra que o compósito tem uma maior pegada de carbono em relação à madeira pura. No caso do deck de compósito, observa-se a extração, refino e

beneficiamento do petróleo para a produção do Polipropileno, representa 44% do valor total da vida desse produto, especialmente devido às emissões diretas de GEE associadas aos processos. Também, a etapa de produção do compósito apresentou um percentual expressivo de 44% do valor da pegada de carbono total, sendo esse valor devido ao consumo de energia dos equipamentos. Já o deck de madeira teve a maior contribuição advinda da etapa de beneficiamento da madeira, com 80% do valor total da pegada de carbono, sendo esse valor oriundo do alto consumo de energia dos equipamentos utilizados nesse processo.

A etapa de transporte para o deck de madeira teve um impacto considerável, representando 9% do valor total, isso porque a produção da madeira está a 806 km da unidade produtora do deck, enquanto que para o compósito os fornecedores de polipropileno e farinha de madeira estão nas proximidades. Dessa forma, o item transporte é variável em função da localidade onde esteja sendo feita a avaliação. Destaca-se que o aspecto tecnológico utilizado na cadeia de produção também influencia nos valores das pegadas de carbono.

Conclusões

A pesquisa mostrou uma pegada de carbono menor para o deck de piscina feito com madeira convencional em relação ao deck feito com madeira plástica, ou seja, compósito (farinha de madeira e polipropileno). No entanto, deve-se ressaltar que esse resultado foi obtido a partir das especificidades locais (tecnologias e logística).

De qualquer forma, para uma redução significativa da pegada de carbono do deck de madeira plástica, deve-se priorizar o uso de compósito obtido a partir de resíduo plástico e não de polímero virgem.

Agradecimentos

Esse projeto contou com apoio do Laboratório de Polímeros do SENAI CIMATEC.

1. ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura. NBR 14040:2009 Versão Corrigida: