

1

Introdução

1.1

Introdução

O uso de novos materiais, como plástico e polímeros, vem sendo uma nova tendência para substituir a madeira tradicional por apresentar inúmeras vantagens sobre esta. Com o aumento do consumo dos dormentes e consequente escassez de madeira, surgiram medidas de tratamento com preservantes a fim de aumentar a vida útil do dormente de madeira, impedindo, desta forma, o alojamento de microrganismos como fungos e proliferação de insetos. Outra solução encontrada para a crescente escassez de madeira foi a plantação de bosques de eucalipto, por ser uma árvore de crescimento rápido e sua madeira ter alta densidade, necessitando de pouco ou nenhum tratamento preservativo (Godoy, 2007). Neste contexto de escassez do recurso natural, e visando a substituição da madeira tanto por razões econômicas quanto ambientais, tem-se adotado e pesquisado dormentes de outros materiais, como concreto e metal. Além do preço mais elevado, o dormente de concreto não tem a preferência unânime do ferroviário, por sua excessiva rigidez, menor absorção de energia e resistência ao impacto em relação a outros dormentes. Os dormentes metálicos são mais leves e de fácil manuseio, porém essa leveza deixa a via menos estável, além de serem mais barulhentos na operação. Seu uso e preço estão relacionados ao mercado siderúrgico de cada país. Seu uso é limitado no Brasil, apesar de este exportar mais de 50% de sua produção de aço. Atualmente, com a valorização do aço, os dormentes deste tipo tornaram-se proibidos por serem excessivamente caros. Uma das soluções para esta demanda é o dormente de plástico reciclado reforçado com fibras. Este produto tem vantagem sobre os dormentes de madeira, já que é um produto sustentável e ecologicamente correto, e também tem outras vantagens, segundo Oliveira (2005), por ser de grande durabilidade, de fácil manuseio e 100% reciclável. Um exemplo é a fábrica de madeira plástica Wisewwod, que iniciou

operações em dezembro de 2007 na cidade de Itatiba (São Paulo), com uma capacidade de produção mensal de 900 toneladas, segundo Godoy (2007).

1.2

Objetivo e justificativa

A presente dissertação tem como objetivo geral dar continuidade ao trabalho feito por Dumont e Campos (2006), com base nos trabalhos de Gupta (2003), Jordan e Morris (2006), que realizaram ensaios em dormentes de plástico reciclado, obtendo algumas características mecânicas. Os objetivos específicos são determinar a qualidade do material e as vantagens do uso deste tipo de dormentes, verificando o desempenho do material ao longo do tempo, comparando os resultados obtidos nos ensaios de flexão, carga estática e de impacto com a literatura existente, e, por conseguinte, determinar o efeito do tempo na qualidade do material no dormente.

1.3

Organização do texto

Esta dissertação está dividida em cinco capítulos.

No capítulo 2 fazemos uma breve revisão bibliográfica sobre os tipos de ensaios existentes feitos nos dormentes de plástico, em particular nos ensaios realizados por Jordan e Morris (2006) e Gupta (2003), que fizeram testes para o IRICEN-Indian Railways Institute of Civil Engineering. Fazemos também neste capítulo uma descrição dos tipos de materiais usados na fabricação de dormentes de plástico e uma descrição do comportamento mecânico do material.

No capítulo 3 descrevemos o programa experimental da presente dissertação, detalhando os materiais utilizados, as características dos corpos de prova, a montagem e instrumentação dos ensaios e, por último, os procedimentos para a sua realização.

No capítulo 4 apresentamos os resultados obtidos nos ensaios descritos no capítulo 3, tais como deformações, deslocamentos e comportamento físico do

material. Além disso analisamos o comportamento dos dormentes quanto a carga de impacto e modo de ruptura.

No capítulo 5 relatamos as conclusões obtidas no presente trabalho e as sugestões para trabalhos futuros.