

Junior Rodrigo Vicenzi
juniorvicenzi02@gmail.com

Prof. Dr Washington Peres Núñez

Introdução

A questão ambiental vem se tornando tema recorrente nos foros nacionais e internacionais, estando atualmente presente na opinião pública e demandando uma busca por soluções técnicas que atendam a critérios de desenvolvimento sustentável. Seguindo essa corrente de pensamento, a reciclagem de pavimentos surge como uma alternativa eficaz para se reduzir o elevado impacto ambiental gerado por obras de pavimentação asfáltica, trazendo, além disso, benefícios econômicos.

Objetivo

O objetivo da pesquisa é analisar a viabilidade e qualidade de misturas asfálticas a quente produzidas com a inserção de diferentes teores de material reciclado. Nesse trabalho, foi proposta a realização de duas misturas asfálticas com teores de 30% e 50% do material em questão com posterior análise e comparação do desempenho mecânico através dos parâmetros de resistência à tração (RT) e adesividade entre ligante asfáltico e agregados.

Metodologia

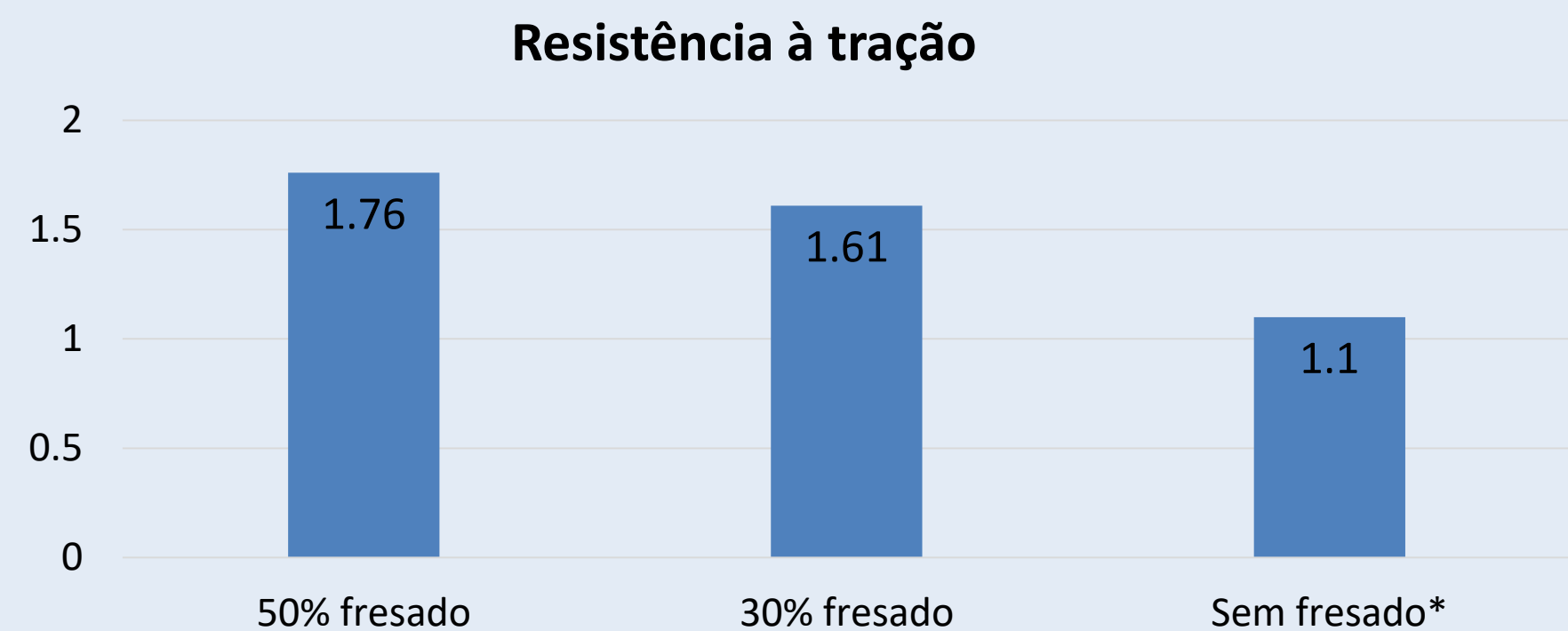
Inicialmente os agregados basálticos e o ligante asfáltico CAP 60/85 utilizados foram caracterizados e classificados conforme critérios especificados por norma, determinando-se, dentre outros resultados, granulometria e temperatura de trabalho da mistura. Após, foi feita a dosagem para cada mistura pelo método de dosagem Marshall de misturas asfálticas (DNER-ME 043/95), em que se obteve um teor de ligante ótimo de ligante a partir de uma faixa granulométrica pré-definida.

Seguindo, foram produzidos corpos de prova cilíndricos (CPs) para cada mistura, sendo estes submetidos a ensaios de Resistência à Tração por compressão diametral (ABNT NBR 15087), em que depois um de um condicionamento mínimo de 4 horas a temperatura de 25°C, consistiu na aplicação de uma carga estática de compressão distribuída ao longo de duas geratrizes opostas dos CPs, a fim de se obter tensões de tração através do diâmetro horizontal, perpendicularmente à carga.

Também foi realizado o ensaio de Dano Por Umidade Induzida (DUI) (ABNT NBR 15617), onde se testou a adesividade entre ligante e agregado. Para o ensaio, produziu-se para cada mistura CPs com 6% a 8% de volume de vazios, com posterior divisão em dois grupos: condicionados e não-condicionados. Os CPs condicionados foram parcialmente saturados com água (55%-80%) e congelados por 16 horas e após foram imersos em água à 60°C por 24 horas, simulando-se a ação deletéria da água. Por fim, os grupos de CPs condicionados e os não-condicionados foram mantidos em banho de água à 25°C por 2 horas para então serem submetidos ao ensaio de resistência à tração por compressão diametral.

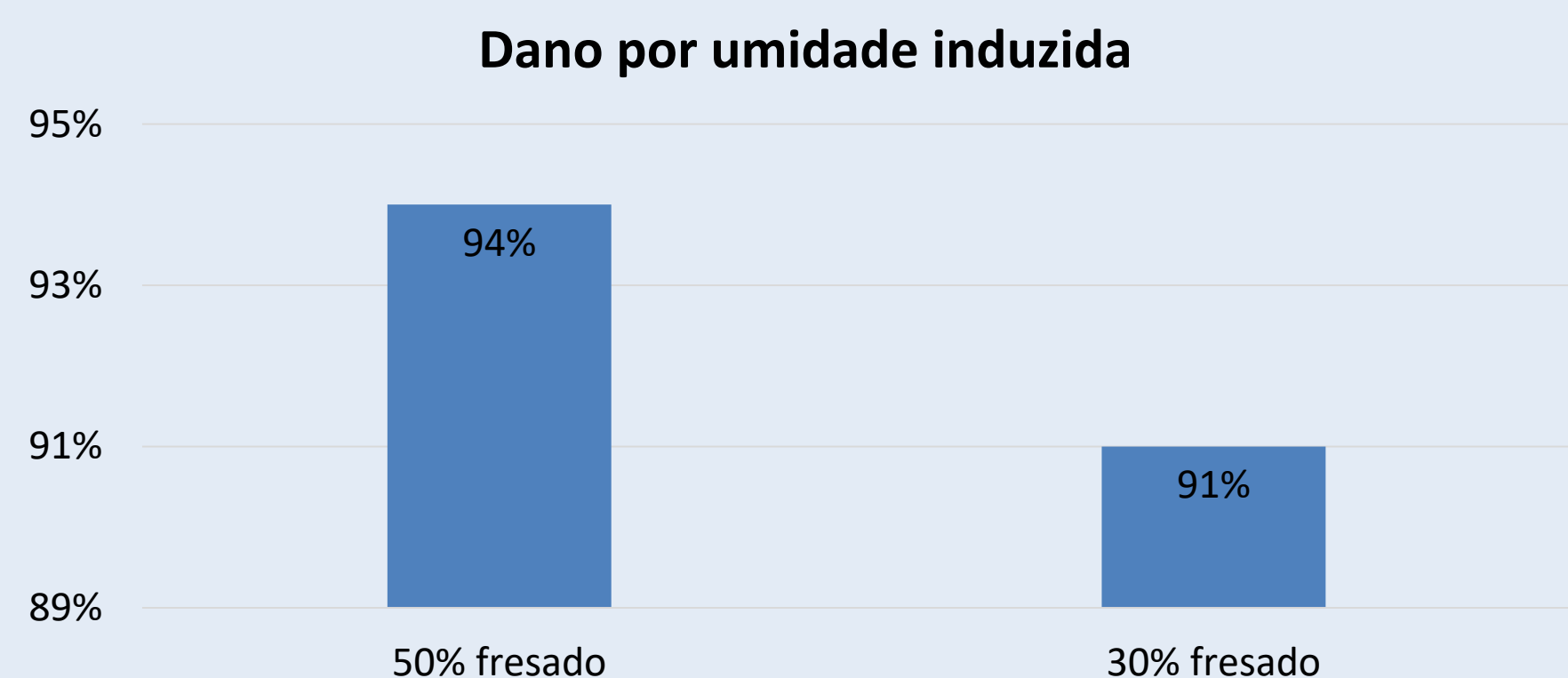
Resultados

Realizados os ensaios descritos, obteve-se os seguintes resultados:



*Dado de Godoi, Luiza C. (2017)

Os resultados acima mostram que quanto maior o teor de fresado incorporado na mistura, maior resistência à tração apresenta a mistura. Estimou-se que com 50% de fresado obteve-se um acréscimo de 60% na RT, e com 30% de fresado um acréscimo de 46%. Tal constatação é explicada pela maior rigidez do ligante asfáltico do material reciclado, que por ser envelhecido, perdeu significativamente as propriedades elásticas.



No ensaio de DUI, a razão entre as resistências à tração por compressão diametral dos CPs condicionados e dos CPs não-condicionados indica a resistência à tração retida por umidade induzida (RRT). Conforme a norma, para que a adesividade analisada seja satisfatória, a RRT deve ser maior que 70%. Como pode-se ver acima, tanto para a mistura com 50% de fresado, quanto para a mistura com 30% de fresado teve-se resultados satisfatórios.

Considerações finais

Este trabalho faz parte de uma pesquisa em fase inicial no LAPAV. Com ela pôde-se tirar conclusões importantes sobre a aderência entre agregado e ligante nas misturas com material reciclado, já que essa relação é fundamental para o bom desempenho da mistura.

Além disso, confirmou-se o que se esperava quanto a rigidez do material, retornando uma maior RT, o que permitiu estimar de forma quantitativa o acréscimo gerado pela inserção de material fresado.

Por se tratar de um pesquisa em estágio inicial, muito deteve-se no desenvolvimento das misturas, caracterizações entre outros. Com essa base inicial, uma variedade de possibilidades de estudos se abre, como misturas mornas, outros ensaios mecânicos, entre outros.