



# Universidade: presente!



## XXXI SIC

21.25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

### Avaliação da trabalhabilidade de diferentes misturas asfálticas a partir do parâmetro CDI

Autora: Sophia Kaschny Hoppe  
Orientador: Lélío Antônio Teixeira Brito

#### Introdução

O estudo da pavimentação é de grande importância, já que apenas 12% da malha rodoviária brasileira é pavimentada. No Brasil, a maioria dos pavimentos é realizado com misturas asfálticas, que são compostas por agregados de origem pétreo e ligantes asfálticos, produzidas em usinas. A mistura asfáltica pode ser usinada em diferentes temperaturas e pode possuir diferentes aditivos.

No entanto, a alteração da temperatura da mistura bem como a adição de diferentes materiais acaba alterando suas características. Uma delas é a trabalhabilidade, aspecto de extrema importância, pois avalia o grau de facilidade de usinagem e compactação da mistura asfáltica. Quanto maior a trabalhabilidade menos esforço é necessário para compactação da mistura.

#### Objetivo

Este trabalho tem como objetivo avaliar a trabalhabilidade de diferentes misturas asfálticas realizadas em diferentes temperaturas, e também o que ocorre quando adicionamos resíduos plásticos na mistura, comparando sua diferença no que se refere a capacidade de compactação. Verificando, assim, se é possível alcançar a redução da temperatura ou a adição de resíduos sem grandes perdas na trabalhabilidade.

#### Metodologia

O método para avaliar a trabalhabilidade da mistura foi o parâmetro Construction Densification Index (CDI), índice de densificação relacionado com a energia necessária para compactar a mistura asfáltica em campo. A mistura é compactada no compactador giratório SUPERPAVE, equipamento misturador que possui um sistema de aquisição de dados. O parâmetro CDI é obtido através da análise do gráfico considerando os dados adquiridos durante a compactação. O resultado calculado corresponde à área sob a curva entre a horizontal que passa pelos 8 giros e a vertical correspondente a 92% da densidade máxima medida. São compactados três corpos de prova de cada mistura e o resultado do CDI é a média dos três valores calculados.

Foi avaliado o CDI de duas misturas asfálticas. A primeira feita com ligante incorporado com borracha, AB8, com a adição de aditivo surfactante a mistura já está sendo utilizada em campo sendo misturada em usina e compactada na temperatura de 161°C, a mistura foi reproduzida em laboratório para ser compactada a temperatura de 135°C. A segunda mistura foi realizada com ligante convencional 50/70 com teor de 5,3%, que foi compactada a temperatura de 141°C. Essa mistura teve adição de resíduos plásticos classificados como polietileno de alta e baixa densidade, foram compactados três corpos de prova com a mistura de referência sem plástico.

#### Resultados

Avaliando os resultados do CDI da primeira mistura, realizada com AB8, foi possível observar um leve aumento do CDI com a diminuição da temperatura. Ou seja, com a diminuição da temperatura da mistura fica mais difícil a compactação da mesma.

Tabela 1: Resultado CDI mistura com AB8

	Temperatura	CDI
AB8	135°C	69,44
	161°C	46,59

Já analisando a mistura com ligante 50/70, foi observado um grande aumento do número de CDI com a adição do resíduo plástico. Assim, a mistura com o resíduo plástico tem maior dificuldade em ser compactada.

Tabela 2: Resultado CDI mistura com 50/70

50/70	CDI
Com plástico	62,12
Sem plástico	28,1

#### Considerações finais

Com a avaliação do resultado do CDI das duas misturas analisadas é possível perceber que, tanto a diminuição da temperatura de mistura como a adição de resíduos plásticos resultam em um maior número de CDI, ou seja uma maior trabalhabilidade e maior dificuldade de compactação. No entanto, comparando os valores de CDI calculados e alguns encontrados na literatura, de misturas já utilizadas em campo é possível observar que os valores calculados para ambas as misturas possibilitam a sua utilização em campo.