



ANÁLISE DO DESEMPENHO DE MISTURAS ASFÁLTICAS COM ADIÇÃO DE CAL: UM ESTUDO DE CASO¹

Alex Roberto Granich², Luciano Pivoto Specht³. UNIJUI

As novas exigências de desempenho dos pavimentos flexíveis, tanto funcionais quanto estruturais, têm motivado pesquisas a respeito da utilização de modificadores em ligantes asfálticos (Specht *et al*, 2008). Segundo Bock (2009), o uso de ligantes especiais implica em maiores custos iniciais em uma obra de pavimentação, apresentando ainda dificuldades de transporte, armazenamento e incorporação à mistura. Já a análise de custo de ciclo de vida, como a realizada por Hicks e Scholz (2001) demonstram que a adição cal, ao invés de ligantes especiais, é economicamente vantajosa. Estudos recentemente publicados nos Estados Unidos (Little *et al*, 2006) dão conta que a incorporação de cal em misturas asfálticas, além de melhorar a adesividade agregado ligante e enrijecer o ligante asfáltico e a própria mistura (o que a torna mais resistente às deformações permanentes), retarda o trincamento (seja este ocasionado por fadiga ou por baixas temperaturas), altera favoravelmente a cinética da oxidação e interage com produtos da oxidação, reduzindo seus efeitos deletérios. O caso em estudo trata-se do estudo de revestimentos asfálticos do tipo concreto asfáltico (CA) executados na BR-285, trecho entre São Luiz Gonzaga/RS e São Borja/RS, no período de 2009/2010. E nele, um dos problemas que incentivou a pesquisa foi o de comparar as ações dos diferentes tipos de cal; sendo elas: A cal calcítica encontrada no Brasil no estado de Minas Gerais (e que a bibliografia estadunidense indica a utilização) e a cal dolomítica (a qual possui baixos teores de $\text{Ca}(\text{OH})^2$) (Núñez, 2007 e Guimarães, 1997), proveniente do estado do Rio Grande do Sul, e que foi utilizada na usina de asfalto do caso em estudo. Outro problema foi o teor ideal de cal a ser utilizada na mistura, já que na usina de asfalto do caso em estudo eram utilizados 2% em substituição ao agregado miúdo da mistura, porém, bibliografias estadunidenses já citadas consideram 1% da cal calcítica como suficiente. O objetivo geral desta pesquisa trata-se em avaliar os efeitos (mecânicos, de adesividade e custo) de diferentes teores (1% e 2%) e tipos de cal na misturas de CA em questão. Verificando a influência dessas variáveis, a partir de uma mistura de referência, nos seguintes parâmetros: Dosagem Marshall; Resistência à tração; Módulo de resiliência; Adesividade; e Resistência ao desgaste. Os materiais utilizados na pesquisa foram: agregado mineral proveniente de uma rocha basáltica da formação Serra Geral e que tem sua jazida localizada no município de São Borja-RS. As cales já citadas. O ligante asfáltico utilizado neste estudo foi o CAP 50/70, produzido na Refinaria Alberto Pasqualini, em Canoas (RS). A Dosagem Marshall é o método de dosagem mais consagrado no país e é regido pela norma DNER-ME 043/95. O estudo da resistência a tração por compressão diametral se dará pelo método criado pelo Professor Fernando Luiz Lobo Carneiro, regido pela norma DNER-ME 138/94. O módulo de resiliência (M_r) é medido a partir da aplicação do carregamento dinâmico onde a amostra sofre deformações horizontais, que são medidas através de um LVDT (Linear Variable Differential Transducer), o ensaio é normalizado no Brasil pelas prescrições da DNER-ME 133/94. Já nos Estados Unidos é normalizado ASTM D 7369. De acordo com Bock, 2009, o ensaio Lottman Modificado é normalizado pela AASHTO T 283-89 ou ASTM D4867, e serve para avaliar as propriedades de adesividade em misturas asfálticas, considerando o efeito deletério da água. A perda de



CT&I e SOCIEDADE

XVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XV JORNADA DE PESQUISA
XI JORNADA DE EXTENSÃO

4 a 8 de OUTUBRO de 2010



massa por abrasão (ou desgaste) será avaliada pela metodologia Cantabro, este ensaio foi criado no Centro de Estudios de Carreteras na Espanha (CEC 325/86) e, posteriormente normalizado no Brasil pelas normas DNER – ES 383/99 e DAER – EL 215/01. O estudo encontra-se na fase de rompimento dos corpos-de-prova moldados pela Metodologia Marshall. PET/MEC.

¹ Estudo realizado no curso de Engenharia Civil / Departamento de Tecnologia da Unijui

² Bolsista PET/MEC, aluno do curso de engenharia civil da UNIJUI

³ Professor Doutor do Departamento de Tecnologia da Unijui