



ESTUDO DO ENVELHECIMENTO DE MISTURAS EM CONCRETO ASFÁLTICO COM DIFERENTES TIPOS E TEORES DE LIGANTES¹

Andre Luiz Bock², Diego Arthur Hartmann³, Jaelson Budny⁴, Diego Treichel⁵, Thiago Rozek⁶, Luciano Pivoto Specht⁷

INTRODUÇÃO: Podemos definir pavimento como uma estrutura formada por múltiplas camadas capazes de suportar a ação danosa do tráfego e do meio ambiente. Dentre os fatores que influenciam o desempenho de uma camada asfáltica pode-se citar: características dos materiais, dosagem, processo construtivo, tráfego atuante, condições climáticas e plano de manutenção. Atualmente, um dos fenômenos mais preocupantes do ponto de vista da durabilidade de um revestimento que tem gerado grandes desafios na pavimentação rodoviária com misturas asfálticas a quente é a preocupação em se reduzir o envelhecimento do ligante asfáltico durante a usinagem e aplicação na pista, bem como durante a sua vida de serviço. Pode-se definir envelhecimento como sendo um fenômeno irreversível que resulta da interação do cimento asfáltico com o meio ambiente, este processo ocorre durante a estocagem, usinagem, aplicação e em serviço. Seu mecanismo ainda não é bem conhecido e resulta em um enrijecimento da mistura betuminosa, contribuindo para deterioração do pavimento, levando inicialmente a formação de trincas, podendo provocar desagregação acentuada. Para que sejam desenvolvidos novos materiais, é importante que se conheçam as propriedades mecânicas, físicas e químicas dos materiais de constituição, bem como suas possíveis combinações. Neste contexto, o presente trabalho tem como finalidade contribuir para uma melhor compreensão do comportamento mecânico de misturas asfálticas convencionais e modificadas considerando as seguintes variáveis: tipo de ligante; teor de ligante e tempo de envelhecimento de curto prazo.

METODOLOGIA: A partir da determinação dos parâmetros da dosagem Marshall de três misturas de concreto asfáltico com diferentes tipos de ligantes asfálticos: ligante convencional (CAP 50/70), asfalto modificado por borracha (Ecoflex B) e asfalto modificado com polímero SBS (*Stylink*), determinou-se o teor de ligante de projeto, e então moldaram-se amostras de referência (sem envelhecimento) e amostras envelhecidas (2 e 4 horas) de cada mistura, alterando o percentual de ligante com 0,3% a mais e a menos em relação ao teor de ligante de projeto para a verificação do comportamento mecânico através dos ensaios de resistência à tração por compressão diametral (Rt), ensaio de módulo de resiliência (Mr) e ensaio Cantabro para verificação das propriedades de abrasão através de perda de massa (PM).

RESULTADOS: Os valores médios de Rt indicaram que as misturas com maiores valores foram as com asfalto-polímero, seguida do CAP 50/70 e do asfalto-borracha; para misturas com menos 0,3% de ligante há uma redução dos valores médios de Rt em relação ao tempo de envelhecimento para todas as misturas, este valor de 0,3% é aceito pelas especificações, mas esta variação pode levar, na prática, a um envelhecimento precoce das misturas; Os valores médios de Mr indicaram que as misturas com maiores valores foram a com CAP 50/70, seguida do asfalto-polímero e do asfalto-borracha; misturas com menos 0,3% do teor de projeto mostram uma redução dos valores de Mr, demonstrando uma incapacidade da cimentação do ligante envelhecido no agregado. Por outro lado nas misturas com teor de ligante de projeto com mais 0,3%, há um aumento da viscosidade do ligante envelhecido e,



ENERGIA E ALIMENTOS

XVI Seminário de Iniciação Científica
XIII Jornada de Pesquisa
IX Jornada de Extensão

UNIJUI . 23 a 26 de setembro de 2008



conseqüentemente, um incremento na rigidez das misturas; Os valores médios de PM indicaram que as misturas com maiores valores foram a com CAP 50/70, seguida do asfalto-polímero e do asfalto-borracha. **CONCLUSÕES:** Um fator importante que deve ser considerado no projeto de misturas asfálticas é o envelhecimento, pois ocorreram mudanças nas propriedades das misturas em estudo, o controle do processo de produção e execução das misturas utilizadas como revestimentos de rodovias, em especial o controle da variação no teor de ligante de projeto de 0,3%, utilizado para a calibração dos equipamentos, contribui para pavimentos mais duráveis e de maior custo/benefício para a malha rodoviária do nosso país. Apoio: CNPq

- 1 Trabalho de Iniciação Científica
- 2 Bolsista PIBIC/CNPq
- 3 Aluno do Curso de Engenharia Civil, da UNIJUI.
- 4 Aluno do Curso de Engenharia Civil, da UNIJUI.
- 5 Aluno do Curso de Engenharia Civil, da URGs
- 6 Mestrando em Geotecnia - PPGEC/UFRGS
- 7 Professor Orientador