

Este é o último número de TRANSPORTES do ano de 2008. A ANPET continua cumprindo o papel de difusora e incentivadora do desenvolvimento do conhecimento básico e de tecnologias adaptadas à realidade brasileira na área de transportes. O periódico TRANSPORTES e o Congresso Anual da Associação são os dois mais importantes instrumentos para esta tarefa.

Neste número são abordados temas que tratam de projeto de rodovias, desde novos materiais para integrarem sua estrutura, até dispositivos de mudança de velocidade para tráfego de veículos pesados; também são apresentados controladores de tráfego que utilizam lógica *fuzzy* para programação semafórica, aplicação de programação dinâmica para otimização de sistema de transporte de carga de longa distância e um sistema de balanceamento de fluxos aplicado à gerência de tráfego aéreo. A seguir é feita uma apresentação, resumida, dos artigos que integram esta edição de TRANSPORTES.

No primeiro artigo, Freitas e Motta apresentam uma avaliação da utilização de escória produzida por indústrias de aço em misturas asfálticas de módulo elevado que, além de permitirem a redução do custo e do impacto ambiental decorrentes do manejo e descarte desses resíduos, também propiciariam a produção de revestimentos com menor frequência de manutenção e maior durabilidade. Misturas de alto módulo (EME - *enrobé à module élevé*), que são comumente utilizadas em camadas de base ou de ligação na França, foram comparadas com misturas asfálticas compostas por agregado convencional à luz de ensaios de módulo de resiliência, resistência à tração, fadiga e *creep*, além de análise mecânica. Os resultados mostraram que é viável a utilização de escória de aciaria na produção de misturas asfálticas do tipo EME.

Pilati, Faxina, Fabbri, Gigante, Sória e Leite, no segundo artigo, apresentam um procedimento fundamentado na teoria estatística de experimentos com misturas para a definição das concentrações de borracha moída e de óleo extensor na produção de ligantes modificados asfalto-borracha. A partir do delineamento de um experimento com misturas, as amostras são selecionadas e suas propriedades são monitoradas e modeladas visando a confecção de gráficos de efeitos de componentes e de superfícies de resposta. Um estudo de caso é empregado para aplicar o procedimen-

to, no qual os parâmetros da dosagem Marshall servem de referência para a seleção de concentrações de borracha moída e de óleo extensor para a composição de ligantes asfalto-borracha cujas propriedades atendam a requisitos de uma especificação.

No terceiro artigo, Andrade e Jacques, comentam que para a definição de um controlador semafórico do tipo *fuzzy* o projetista precisa selecionar o tipo básico de controlador, baseado no padrão proposto por Mamdani ou por Sugeno. Relatam ainda que frequentemente são encontrados na literatura projetos de controladores sem a apresentação dos motivos que levaram à escolha de um tipo em detrimento do outro. Visando cobrir essa lacuna, os autores apresentam as características dos dois tipos básicos de controladores semafóricos, e comparam suas respostas e efeitos no controle de diferentes volumes de tráfego em uma interseção isolada. Os resultados mostram que o controlador de Sugeno apresenta nítidas vantagens sobre o de Mamdani para a aplicação considerada.

As faixas de mudança de velocidade – importantes dispositivos no projeto geométrico de rodovias com elevada velocidade de projeto e tráfego intenso – são abordadas por Pereira Neto e Widmer no quarto artigo. As faixas de mudança de velocidade, além de permitir uma maior capacidade da via, são responsáveis pela redução dos riscos de acidentes decorrentes da existência de veículos com elevado diferencial de velocidade, compartilhando uma mesma faixa de tráfego, como as colisões traseiras, e de ultrapassagens em locais proibidos como nas imediações das interseções. Neste artigo é investigada a compatibilidade do tráfego de veículos de carga pesados utilizando faixas de aceleração e desaceleração, considerando que os manuais vigentes dimensionam estes dispositivos com base no desempenho de veículos de passeio.

No quinto artigo Lima Filho e Gualda abordam a utilização de programação dinâmica aproximada e adaptativa para a solução de problemas de otimização de rede dinâmica, visando o planejamento operacional de um sistema de transporte de cargas de longa distância. A metodologia apresentada substitui o processo de otimização global da rede por um modelo de Programação Dinâmica aplicado a cada estágio do problema e baseia-se em uma heurística para estimar o valor que a solução de cada estágio transfere para os estágios subsequentes. Essa técnica reduz a quantida-

de de variáveis envolvidas, viabilizando a construção de modelos matemáticos mais realistas em um horizonte de planejamento mais amplo. São apresentados resultados de uma aplicação bem sucedida do modelo com utilização do *Jensen Network Solver*.

Souza, Weigang e Crespo, no sexto artigo, apresentam o uso da Teoria dos Grafos e da Inteligência Artificial como uma ferramenta para o auxílio à decisão no Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo Brasileiro. Trata-se de um modelo de gerenciamento de fluxo, baseado em grafos com adaptações heurísticas para a regulação dinâmica do fluxo, que fundamenta a arquitetura do Módulo de Balanceamento de Fluxo (MBF). O MBF é parte integrante do Sistema Distribuído de Apoio à Decisão aplicado ao Gerenciamento Tático do Fluxo de Tráfego (SISCONFLUX), em desenvolvimento, e tem o objetivo de melhorar o gerenciamento do espaço aéreo nacional. Utilizando técnicas de maximização de fluxo adaptadas da Teoria dos Grafos, o MBF foi desenvolvido como um modelo de análise que determina o tempo de separação entre decolagens a partir das terminais integrantes da Região de Informação de Vôo de Brasília (FIR-BS) e distribui a folga do fluxo ao longo do espaço aéreo controlado, objetivando prevenir ou reduzir o congestionamento nos diversos setores da FIR-BS. O MBF foi proposto para dar suporte ao sistema em operação no Primeiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA I), fornecendo informações adicionais para o processo aplicado pelos controladores a fim de amenizar a carga de trabalho e melhorar os resultados de suas ações.

Com este número da TRANSPORTES, terminamos as publicações referentes ao ano de 2008. Ao concluir nosso trabalho como editoras de TRANSPORTES, consolidamos a meta de garantir a regularidade da publicação, conforme compromisso assumido há dois anos atrás. Agradecemos o apoio da comunidade, especialmente aos autores e colaboradores, que permitiram alcançar a meta proposta.