

FATOS & ASFALTOS

6
ANOS
ASFALTO ECOLÓGICO
ECOFLEX

IG GRECA
ASFALTOS

INFORMATIVO TRIMESTRAL GRECA ASFALTOS | SETEMBRO 2007 | ANO 4 | NÚMERO 11

EDITORIAL

Satisfação de ser Pioneiro

Em todas as atividades industriais, poucas experiências são tão gratificantes para o empresário, quanto o lançamento de um produto que em pouco tempo seja reconhecido pelos usuários como sendo de valor inestimável para suas atividades. Quando isto acontece, todos os responsáveis pelo processo de criação e desenvolvimento do produto exultam e redobram seus esforços para a consolidação e aprimoramento daquele sonho realizado.

Na extensa grade de seus produtos asfálticos, a GRECA Distribuidora de Asfaltos, em 2001, experimentou o doce gosto de ter um produto alçado a condição de insubstituível, por sua inovação e qualidade, e agora se empenha diuturnamente para seu aperfeiçoamento.

Trata-se do Asfalto Borracha, denominado comercialmente de ECOFLEX, especialmente desenvolvido para consumir pneus inservíveis e

melhorar as propriedades do asfalto comum. Sua concepção foi precedida de muito investimento, exaustivas pesquisas bibliográficas e profundos estudos e ensaios de laboratório em torno de ligantes e de misturas asfálticas.

E valeu o esforço. O produto resultante superou as expectativas e tornou-se uma realidade irreversível, pois sua aceitação e utilização estão obedecendo a uma curva ascendente. Todos se renderam às vantagens do produto nas especificações apropriadas e são unânimes em afirmar que sua disponibilidade comercial plantou um marco nas obras rodoviárias, separando o antes e o depois do advento do Asfalto Borracha no Brasil.

Convencidos dos benefícios, progressivamente órgãos do Poder Público Central, dos estados e dos municípios estão projetando para suas rodovias a utilização do Asfalto Borracha. Visando a destina-

ção ecológica adequada, diversas assembleias legislativas e câmaras municipais vêm propondo a aprovação de textos legais que reconheçam a utilização da borracha de pneus inservíveis na composição asfáltica das obras rodoviárias promovidas pelo Poder Executivo correspondente.

Além disto, depoimentos oferecidos por professores, engenheiros e técnicos rodoviários vêm atestando o acerto da criação e propagação do Asfalto Borracha como solução definitiva para a maioria dos projetos asfálticos, que exijam qualidade e durabilidade na malha rodoviária nacional.

Como responsável por significativa parcela desta realização, o Grupo GRECA ASFALTOS sente orgulho em afirmar que, ao longo dos últimos 6 anos, contribuiu para o asfaltamento de mais de 2.000km de rodovias brasileiras, com seu produto, o Asfalto Ecológico ECOFLEX.



ECONORTE:

Conheça os caminhos percorridos e os passos dados rumo aos 10 anos desta concessionária.



Biblioteca do Asfalto:

Veja mais um capítulo do artigo sobre Fadiga dos Revestimentos.



Novidades

Leia em "Notícias" as novidades do Grupo GRECA ASFALTOS e outros acontecimentos recentes.

ECONORTE: rumo aos 10 anos



A ECONORTE foi constituída em novembro de 1997 para assumir a concessão do Lote 01 do Programa de Concessão de Rodovias, coordenado pelo DER/PR: o Anel de Integração.

A malha rodoviária administrada pela ECONORTE abrange 341km distribuídos em cinco segmentos, sendo três estaduais (PR323, PR445 e PR090) e dois federais (BR369 e BR153), que ligam quinze municípios do norte do Paraná. Da sua extensão total, 52,4km foram pavimentados com o ECOFLEX, sendo 20,2km na PR323, em 2003 e 2004, e 32,2km nas duas rodovias federais, em 2005 e 2006. Estas ainda estão passando por um processo de restauração com ECOFLEX.

“A modificação ou melhoria dos ligantes asfálticos utilizados em pavimentação, com adição de borracha de pneus, foi considerada uma alternativa atraente para o melhoramento das propriedades dos materiais betuminosos, já que o resultado final foi um revestimento com características técnicas superiores às verificadas em misturas asfálticas convencionais. A borracha constituinte do pneu possui excelentes propriedades fí-

sico-químicas para ser incorporada ao ligante convencional, trazendo uma série de melhorias que se refletem diretamente na durabilidade do pavimento.” Eng. Marcelo Montans Zamarian – Gerente de Obras da ECONORTE.

A parceria da concessionária com o Grupo GRECA ASFALTOS já dura sete anos. E, além do Asfalto Borracha, a ECONORTE utiliza com frequência as tecnologias de Micro Revestimento a Frio e a Quente da GRECA.

Tendo como prioridade projetos de responsabilidade social e ambiental, a ECONORTE busca desenvolver as suas atividades dentro dos preceitos do desenvolvimento sustentável, de forma economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta.

Desde o início das suas operações, a ECONORTE se empenha na viabilização de projetos, próprios ou de terceiros, que potencializem a vocação social inerente à sua atividade. As rodovias que administra constituem canais de integração privilegiados entre as comunidades do seu perímetro de ação. Melhores estradas significam também melhores condições de escoamento da produção local, representando uma contribuição significativa para o desenvolvimento



econômico e social da região.

Em suas ações, a companhia busca contemplar as necessidades particulares e as peculiaridades de cada um dos quinze municípios que atende. Apoiando demandas locais e implantando projetos sociais e educativos que investem no fortalecimento de noções de cidadania e responsabilidade social, para que cada comunidade possa buscar, com consciência e autonomia, as soluções mais adequadas às suas necessidades.

Com estrutura, correto direcionamento de ações e trabalho em equipe, é uma empresa que busca assegurar conforto, modernidade e segurança.

Ao longo dos seus 10 anos de experiência, conta com o alto desempenho da gestão da Diretoria Executiva e com a competência dos seus funcionários capacitados e treinados para exercerem suas atividades. Dessa forma, a ECONORTE garante eficácia dos serviços e eficiência no atendimento.



ECOFLEX na Obra Maringá-Paiçandu/PR

Iniciou, em maio passado, a duplicação do lote II da Rodovia PR323, com extensão de 4,2km do trecho entre Maringá e Paiçandu, sob a supervisão do DER/PR, através da Superintendência Regional Noroeste, chefiada pelo Eng. Osmar Lopes Ferreira e tendo como fiscal da obra o Eng. Iran Sabatini Moreira Filho.

Nesse trecho, passam em média 15.000 veículos por dia. A rodovia é de significativa importância para o Paraná, pois liga o norte ao noroeste do estado, fazendo conexões com Mato Grosso do Sul e Mercosul também. O lote I, com 3km de extensão, encontra-se ainda em fase de projeto.

A execução do lote II foi prioritária, pois se trata de uma antiga reivindicação, em especial dos habitantes de Paiçandu. O acesso à cidade ficava comprometido pelo excesso de veículos que trafegavam nesse segmento, principalmente em horários de pico, quando a incidência de acidentes era maior. Para quem seguia em direção ao noroeste, restava o desconforto da excessiva lentidão do tráfego agravada pela presença de dezessete lombadas.

Apesar da pouca extensão, trata-se de um projeto arrojado e de grande volume pela implantação de três importantes viadutos com acessos às vias marginais, além de passagens para pedestres e uma ciclovia. As vias duplas principais, separadas por New

Jersey de concreto, foram projetadas com duas faixas de 3,6m cada, tendo, na sua composição estrutural, sub-base e base de solo cimento com espessura de 15cm cada, sobrepostos por 4cm de binder e 5cm de capa de rolamento (CBUQ), ambos com ligantes modificados por borracha de pneus, por causa da carga incidente na via. As vias de acesso dos viadutos e marginais foram projetadas com CAP 50/70.

A obra está em fase final de acabamento e contou na sua execução com a experiência da J. Malucelli Construtora de Obras S/A, através do preposto Eng. Ivo Di Cicco. A dosagem das misturas betuminosas modificadas por pó de borracha de pneus, ECOFLEX B - asfalto ecológico e flexível, foram elaboradas pela GRECA ASFALTOS juntamente com a J. Malucelli e produzidas na usina de asfaltos da empresa Extracon Mineração e Obras, a qual forneceu também o material pétreo para a obra. O seu Diretor, Eng. Carlos Domingos S. Borges, aceitou, por sugestões do técnico da GRECA, as poucas, porém necessárias, modificações em sua usina para uma boa produção das misturas com Asfalto Borracha, disponibilizando um tanque com aquecimento térmico exclusivo para o ligante, onde foram implantados dois agitadores para a homogeneização da temperatura do ECOFLEX.



Hoje é perceptível que a vida naquele município segue seu curso já que o tráfego na rodovia teve o seu fluxo normalizado, ao contrário do caos que outrora impedia aqueles que queriam apenas seguir adiante. Para os que têm como destino ou origem a cidade de Paiçandu, a clareza de uma ótima sinalização implantada dentro de uma bela obra de engenharia lhes é oferecida.

Contribuição: Eng. José Carlos M. Massaranduba



Fadiga dos Revestimentos

Dando continuidade à Biblioteca do Asfalto, é retomado o assunto da fadiga das misturas asfálticas, que tanto compromete os revestimentos.

A continuação da abordagem, neste informativo, detalhará as principais formas de carregamento e os tipos de ensaios mais utilizados para a avaliação do fenômeno de fadiga. O assunto continua a cargo do Prof. Dr. Glicério Trichês, da Universidade Federal de Santa Catarina, e da doutoranda Eng.^a Liseane P. T. da Luz Fontes.

As principais formas de carregamento utilizadas em ensaios de fadiga de misturas asfálticas são do tipo sinusoidal, pulsatória e cíclica, com ou sem períodos de repouso. Quanto à frequência de aplicação do carregamento e à temperatura de realização dos ensaios, estas variam entre 1 a 20Hz e de 10 a 25°C. Os ensaios mais utilizados para esta finalidade são:

- Flexão simples ou alternada em vigas prismáticas simplesmente apoiadas, com carregamento central ou em dois pontos (terço médio central);
- Flexão simples ou alternada com vigas em console (fixa numa extremidade), trapezoidais ou cilíndricas, com carregamento aplicado em uma das extremidades;
- Tração simples em corpos-de-prova cilíndricos;
- Compressão diametral (tração indireta) em corpos-de-prova cilíndricos;
- Ensaios de torção em console.

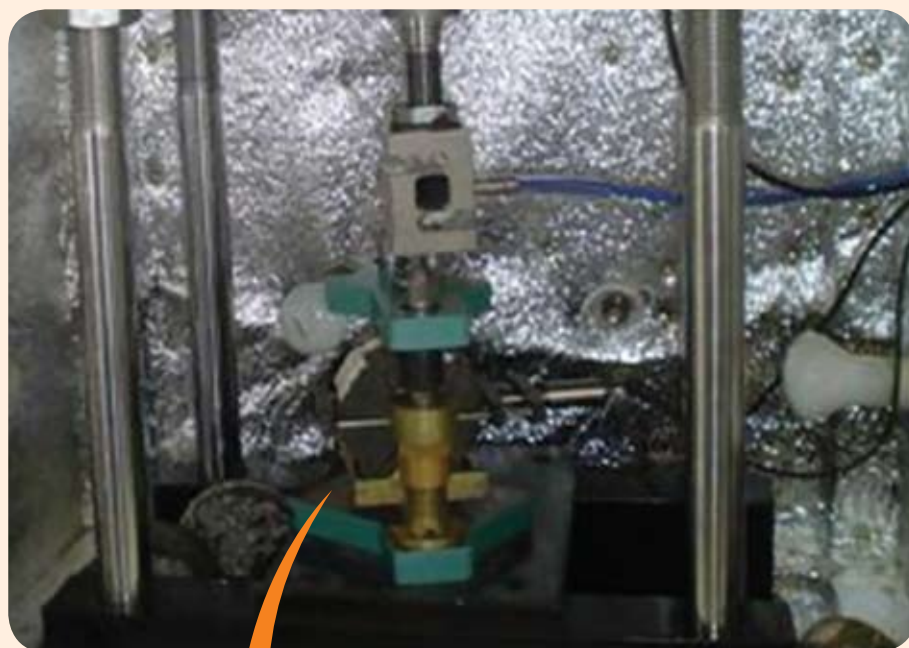
No Brasil, devido a limitações de recursos e facilidade de condução do ensaio, tem-se utilizado o ensaio de compressão diametral à tensão controlada para avaliar o comportamento à fadiga das misturas asfálticas, utilizando-se cor-

pos-de-prova moldados de acordo com o método Marshall ou extraídos em campo. A Figura 1 mostra um destes equipamentos montados no País.

O ensaio de compressão diametral foi criado pelo brasileiro Fernando Lobo Carneiro, em 1943, para determinação da resistência à tração do concreto de cimento Portland e é conhecido mundialmente como ensaio brasileiro. A

adaptação do mesmo para uso com carga repetida e aplicação a misturas asfálticas foi feita inicialmente por pesquisadores da Chevron (Schmith, 1972).

O ensaio de fadiga por compressão diametral pode ser realizado a tensão ou a deformação controlada, sendo o primeiro o mais utilizado no Brasil. A carga aplicada deve induzir tensões de tração máximas da ordem de 10 a 40% do valor de resistência à tração da mistura.



corpo-de-prova



Figura 1 - Equipamento de compressão diametral da UFSC utilizado para avaliação do módulo resiliente e estudos de fadiga de misturas asfálticas.

Para que se tenha o conhecimento do comportamento à fadiga de uma mistura asfáltica é necessário que sejam ensaiados de 15 a 20 corpos-de-prova, a diferentes níveis de tensões ou deformações. A partir dos resultados, e utilizando-se da estatística, são definidos os modelos de comportamento à fadiga, ou as curvas de fadiga, ou ainda, a lei de fadiga da mistura, os quais podem ser representados da seguinte forma:

$$N_f = K_1 \left(\frac{1}{\Delta\sigma_i} \right)^{n_1}$$

$$N_f = K_2 \left(\frac{1}{\epsilon_i} \right)^{n_2}$$

Onde:

- N_f = vida de fadiga expressa em número de solicitações da carga para a redução de 50% da rigidez da mistura ou ruptura total do corpo-de-prova;
- $\Delta\sigma_i$ = Diferença de tensão inicial (diferença entre a tensão de compressão e de tração atuante no centro do corpo-de-prova);
- ϵ_i = deformação inicial; e,
- K, n = parâmetros determinados experimentalmente.

Assim, conhecido o estado de tensão e deformação na camada de revestimento que se está projetando, provocado por um dado carregamento, é possível se avaliar o número de solicitações deste carregamento que o revestimento suportará até a sua entrada em colapso (N_f). Na seqüência, avalia-se se a estrutura em dimensionamento atenderá ao tráfego estimado

para atuar durante o período de projeto.

É importante ressaltar, todavia, que os ensaios de laboratório procuram simular tanto quanto possível as condições de geometria e carregamento de campo. Entretanto, devido às limitações dos equipamentos, geometria dos corpos-de-prova e condições de carregamento, via de regra é necessária a aplicação de um fator campo/laboratório de forma a se transportar os dados de laboratório para o campo.

O ensaio de fadiga por compressão diametral mostra-se bastante severo em relação aos demais tipos de ensaios empregados para esta finalidade e às próprias condições de geometria e carregamento no campo. Assim, têm se aplicado fatores campo/laboratório da ordem de 10^4 e 10^5 , quando se empregam os modelos das equações ao lado para se estimar o N_f , respectivamente. A calibração deste fator é de fundamental importância para o aprimoramento das metodologias brasileiras de ensaios e de dimensionamento de pavimentos.

Atualmente, está sendo montado na Universidade Federal de Santa Catarina um equipamento para estudos de fadiga de misturas asfálticas segundo os moldes da escola francesa (flexão em amostras trapezoidais), já tendo sido publicado os primeiros resultados.

Recentemente tem sido anunciada entre nós a compra de equipamentos universais para ensaios de fadiga em corpos-de-prova prismáticos (vigotas). A montagem do equipamento na UFSC e a chegada destes equipamentos ao Brasil representarão um grande avanço nos estudos de fadiga das misturas asfálticas brasileiras, criando um cenário muito positivo para a melhora qualitativa nas misturas aqui produzidas e para o aperfei-

çoamento dos métodos de dimensionamento de pavimentos.

No próximo informativo, você vai saber um pouco das pesquisas que a Universidade Federal de Santa Catarina e a Universidade do Minho (Portugal) estão conduzindo em laboratório para a avaliação da resistência à fadiga de misturas asfálticas confeccionadas com asfalto convencional e com asfalto modificado com borracha de pneu moído (Asfalto Borracha).

Dr. Glicério Trichês - Professor da Universidade Federal de Santa Catarina

Eng.^a Liseane P. T. da Luz Fontes - Doutoranda da Universidade Federal de Santa Catarina - Universidade do Minho, Portugal

Eng. Armando Morilha - Diretor Técnico do Grupo GRECA ASFALTOS

tecnologia@grecaasfaltos.com.br

Referências Consultadas:

Medina, J., e Motta, L. M. G. (2005). Mecânica dos Pavimentos. Editora Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Pinto, S. & Preussler, E.S., 2001. Pavimentação Rodoviária – Conceitos Fundamentais sobre Pavimentos Flexíveis. Impressão Copiarte. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Schmidt, R.J., 1972. A Practical Method for Measuring Resilient Modulus of Asphalt-Treated Mixes, Highway Res. Rec. n. 404, TRB – Transportation Research Board. Washington, DC, USA.

SHRP-A-404, 1994. Fatigue Response of Asphalt Aggregate Mixes. Strategic Highway Research Program. National Research Council. Washington, DC, USA.

Os Dez Mandamentos do Trânsito

O mundo possui aproximadamente 6,6 bilhões de seres humanos e um bilhão de veículos circulando sobre sua superfície.

Recentemente, o Vaticano se pronunciou quanto ao tema responsabilidade no trânsito. Percebendo o caos que as pessoas vivem nos dias atuais, lançou, em junho passado, as "Diretrizes para o Cuidado Pastoral na Estrada". Imediatamente resumido em "Os Dez Mandamentos do Trânsito".

01 | "Não matar"

É também um dos mandamentos do Decálogo de Deus, porém focado ao respeito e a proteção ao próximo nas rodovias, visando sua plena integridade física.

03 | "Cortesia, sinceridade e prudência te ajudarão a superar os imprevistos"

A desatenção ou imprudência de um motorista não justifica a outra. Nestes casos, o melhor é se distanciar até ter certeza de que todos estão seguros.

05 | "Carros não devem ser para ti uma expressão de poder e dominação, e uma ocasião para pecar"

Não é pecado ter um carro grande e potente, desde que ele seja usado prudentemente. Excesso de velocidade e ultrapassagens indevidas são responsáveis pelos acidentes mais graves nas rodovias. São também os campeões de infrações.

07 | "Ajude as famílias de vítimas de acidentes"

Morte ou danos irreversíveis causados por acidentes de trânsito são sempre inesperados. Por isso, as famílias das vítimas são as mais atingidas. Elas merecem e precisam de apoio. Quem causou o acidente é responsável por arcar com os prejuízos e prestar amparo aos familiares.

09 | "Na estrada, proteger os mais vulneráveis"

O maior deve proteger os menores. Ônibus e caminhões estão no topo e os pedestres e ciclistas na base.

02 | "A estrada deve ser para ti um meio de conexão entre pessoas e não um local com risco de vida"

Nada mais é do que um alerta para que os motoristas respeitem a sinalização e tenham bom senso nos seus trajetos. As ruas e estradas não servem para competição e manobras arriscadas, mas para levar pessoas aos seus destinos em paz.

04 | "Seja caridoso e ajude o próximo em necessidade, especialmente vítimas de acidentes"

O índice de omissão em caso de acidentes é muito alto. O primeiro passo para ajudar é acionar a Polícia Rodoviária Federal (191), bombeiros (193) e/ou o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU (192), de acordo com a necessidade do acidente.

06 | "Caridosamente convença os jovens e os não tão jovens a não dirigir quando não estiverem em condições de fazê-lo"

Adolescentes ainda não estão preparados para assumir a responsabilidade de dirigir; idosos têm reflexos mais lentos e devem ser orientados quando não tiverem mais condições; sob estímulo de entorpecentes, como o álcool, também, nem pensar!

08 | "Una motoristas culpados e suas vítimas, no momento oportuno, para que possam passar pela libertadora experiência do perdão"

Geralmente os acidentes não são causados intencionalmente, mas por distração ou imprudência. Quando culpado e vítima se encontrarem em outra ocasião com uma pessoa neutra intermediando, ambos poderão tirar uma lição.

10 | "Sinta-se responsável pelos outros"

É o seu papel. Quando existe respeito entre as pessoas, existe consideração e cuidado para não prejudicar o próximo.

NOTÍCIAS

Palestra com a Superintendência de Desenvolvimento da Capital (SUDECAP)

No dia 26 de junho a unidade de Betim do Grupo GRECA, recebeu o corpo técnico e administrativo da SUDECAP/MG para uma palestra sobre a utilização dos asfaltos modificados por polímeros e pó de borracha, com foco urbano, ministrada pelo Diretor Técnico da companhia, Eng. Armando Morilha Junior.

A equipe foi recebida primeiramente nas dependências da fábrica, com apoio do Sr. Paulo, Encarregado de Produção. Foi apresentada a produção das emulsões asfálticas convencionais e dos asfaltos modificados. Depois, a equipe foi recebida no la-

boratório onde o Técnico Químico Gilberto Alfredo demonstrou os ensaios de recuperação elástica pelo dutilômetro e pelo torciômetro; os ensaios de viscosidade dinâmica através do viscosímetro Brookfield; e a demonstração de elasticidade dos ligantes em temperatura ambiente com amostras de Asfalto Borracha e convencional.

Após a visita às dependências do Grupo GRECA, a equipe seguiu para o Hotel Íbis onde o palestrante continuou o discurso sobre os temas e abriu espaço para debate.



Contribuição: Eng.^a Vanise Maria Santos - Gerente de Vendas GRECA ASFALTOS - unidade Betim/MG.

Selo de Qualidade GRECA ASFALTOS

Garantia de qualidade para as estradas brasileiras.

O Grupo GRECA ASFALTOS, a fim de atestar e certificar a procedência e qualidade de seus produtos e serviços desenvolveu um Selo de Qualidade.

Vários foram os aspectos que contribuíram para a criação deste Selo, entre eles o diferencial que está por trás de tudo o que a empresa executa.

O Grupo mantém preocupação constante em todos os processos presentes na produção e aplicação dos ligantes asfálticos, prova disso são os incansáveis estudos das condições climáticas e topográficas, tráfego, velocidade dos veículos no trecho a ser asfaltado e mais uma série de fatores que permite desenvolver um produto sob medida para o local onde ele será aplicado. E estes processos começam antes de iniciar qualquer obra, pelos técnicos do CPD (Centro de Pesquisas e Desenvolvimento) do Grupo.

E o Selo de Qualidade representa este compromisso do Grupo com o padrão de excelência de seus serviços, bem como um trabalho que respeita o meio ambiente.

E a partir de agora todos os segmentos de atuação do Grupo GRECA ASFALTOS apresentarão este símbolo, para garantir que onde ele está inserido existe qualidade e respeito. Quem conhece comprova.



Participação na CONINFRA

De 19 a 22 de junho, a GRECA ASFALTOS, representada pelo seu corpo técnico, participou do 1º Congresso de Infra-Estrutura de Transportes (CONINFRA), realizado em São Paulo.

Neste evento os profissionais da GRECA receberam em seu stand os parceiros e colaboradores e apresentaram dois trabalhos técnicos. Os temas abordados foram: "Avaliação do Asfalto Borracha quanto à Recuperação

Elástica após Envelhecimento", apresentada pelo Eng. Wander Omena, e "Últimas Novidades sobre o Asfalto Borracha", apresentada pelos engenheiros José Antônio Antoszczem Júnior e Armando Morilha Junior.

Novo Site da GRECA ASFALTOS

Confira o novo site da GRECA ASFALTOS. Mais completo e moderno para você encontrar tudo que precisa de forma mais rápida e fácil: www.grecaasfaltos.com.br.



Asfalto Modificado com Polímero: Uma realidade crescente.

A opção pela utilização de asfaltos modificados se faz necessária pela nítida percepção da inadequação dos cimentos asfálticos convencionais em proporcionar misturas asfálticas resistentes ao volume de carga transportada em rodovias de médio e alto tráfego. O desafio do volume de tráfego crescente e até mesmo com excesso de carga por eixo vem ocasionando ruptura prematura dos revestimentos asfálticos tanto por fadiga, quanto por deformação permanente.

Um ligante modificado difere-se do tradicional que lhe deu origem em relação às suas propriedades físicas e reológicas e à sua composição química. A sua modificação só ocorre efetivamente quando a alteração de propriedades é originada numa reação química entre o ligante asfáltico e o agente modificante. Muitos outros materiais podem ser adicionados ao ligante com um ganho em termos de comportamento. Mas nem todos dão origem a ligantes modificados. Resultam apenas em uma aditivação ou melhoria das suas propriedades, sem modificá-lo quimicamente e melhorar seu esperado desempenho.

A modificação do ligante asfáltico proporciona uma série de ganhos em termos estruturais para a mistura asfáltica, tais como:

- Menor suscetibilidade térmica;
- Maior resistência à deformação permanente;
- Maior resistência ao trincamento por fadiga (evitando a reflexão de trincas);
- Espessura de película maior (revestimentos drenantes);
- Menor envelhecimento por oxidação, etc.

A modificação de asfaltos realizada pela GRECA ASFALTOS se dá através de processo de mistura em tanques especialmente projetados para este objetivo. O qual consiste na adição de polímero e aditivos ao asfalto, obtendo-se assim o Asfalto Modificado por Polímero. A modificação dos ligantes asfálticos tradicionais

possibilita a utilização de misturas asfálticas de alto desempenho com a utilização de composições granulométricas tanto contínuas como descontínuas. No caso de misturas descontínuas, estas podem ser densas ou abertas, proporcionando, respectivamente, maior capacidade de suporte a deformações permanentes e ao trincamento por fadiga e a drenabilidade do revestimento. Estas podem ser:

- Camadas Porosas de Atrito;
- Misturas descontínuas especiais; e,
- Misturas tipo SMA (Stone Mastic Asphalt).

A GRECA ASFALTOS participou como fornecedora de diversas obras executadas com asfaltos modificados por polímero SBS nos estados de Minas Gerais e São Paulo. Como destaque nas obras de recapeamento em São Paulo apontamos as obras das Marginais Tietê e Pinheiros, Rod. Mal. Rondon (SP300) – entre Tietê e Bauru, Rod. Raposo Tavares (SP270) – entre Assis e Presidente Prudente, e a Rod. João Mellão (SP255) – entre Itaí e Itaporanga. Já em Minas Gerais destacamos o fornecimento para as obras de recuperação do Anel Viário de Belo Horizonte.

Nas obras de restauração das marginais em São Paulo, a GRECA foi a fornecedora nos trechos executados pelas empresas Barbosa Mello, Delta Construções e Construcap. Na Rod. Raposo Tavares, pelas obras de responsabilidade da Camter, Barbosa Mello e Empresa Construtora Brasil. No caso da Rod. Ma-

rechal Rondon e João Mellão, a GRECA ASFALTOS forneceu para as empresas Barbosa Mello, Sanches Tripoloni e Delta Construções. As obras de restauração, contratadas pelo DER/SP, foram executadas entre outubro de 2005 e março de 2006 e chegaram a consumir no auge dos trabalhos 250t/dia de asfalto modificado por polímero SBS produzido na moderna fábrica da GRECA ASFALTOS, instalada no município de Guarulhos/SP.

Com a massificação do consumo de asfaltos modificados por polímeros, a GRECA ASFALTOS construiu, em 2007, sua mais moderna fábrica para modificação de asfaltos em Betim, a fim de atender a constante demanda por asfaltos modificados no estado mineiro. Entre nossos principais clientes em Minas Gerais, destacamos as empresas Egesa, Camter e Fidens.

A GRECA ASFALTOS, a fim de suprir a crescente necessidade do mercado por asfaltos modificados, construiu fábricas modernas com grande capacidade instalada nas unidades de Esteio/RS, Araucária/PR, Guarulhos/SP, Betim/MG, Cuiabá/MS e Fortaleza/CE.

Contribuição: Eng. Paulo Francisco O. Fonseca.



FATOS & ASFALTOS

COORDENAÇÃO: Marcos Rogério Greca / Mariana Rigotto
 DIAGRAMAÇÃO: pontodesign
 PERIODICIDADE: Trimestral

IGI GRECA ASFALTOS

TIRAGEM: 3.500 exemplares
 IMPRESSÃO: Gráfica Editare
 FOTOLITO: Corgraf Fotolitos

Críticas, comentários ou sugestões de temas podem ser enviados para:
fatoseasfaltos@grecaasfaltos.com.br

ENDEREÇO: Av. das Araucárias, 5126 - Araucária - PR - 83.707-000 - Fone: 0300-789-4262 - Fax: 41 2106-8601 - www.grecaasfaltos.com.br