



EDITORIAL

Serra do Cafezal, um pesadelo próximo do fim

Em editorial de anterior Fatos & Asfaltos houve um enfoque sobre os problemas advindos da negligência das autoridades para a solução definitiva da duplicação da pista da Rodovia Régis Bittencourt (BR-116), que liga São Paulo a Curitiba.

O artigo mencionava que sua conclusão dependia das obras em um trecho de apenas 30 quilômetros na Serra do Cafezal, entre Jucituba e Miracatu, no estado de São Paulo, seguidamente adiada por complexas discussões jurídico-ambientais, envolvendo DNIT, IBAMA, OAB, Ministério Público Federal e outras entidades. E, no que diz respeito a estes aspectos, a situação não parece ter melhorado. O impasse permanece, infernizando e até abreviando, em muitos casos, a vida de todos os usuários da rodovia.

No entanto uma luz no fim do túnel parece se acender, finalmente. O Governo Federal, por leilão e

através da ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres, estará adjudicando à empresa vencedora do Edital de Concessão de n.º1 (Lote 06) a exploração deste trecho, que integra um dos mais importantes eixos de circulação de passageiros e riquezas, da malha rodoviária nacional. Concluída a correspondente contratação com a concessionária, a rodovia deverá passar por uma ampla reforma que propiciará – com modernização de traçados, recuperação asfáltica e permanente manutenção – um tráfego de veículos com muito mais conforto e segurança.

Claro que haverá um custo para seus usuários, representado pelo pagamento de pedágio nas 6 praças a serem instaladas ao longo de sua extensão. No entanto, se a cobrança se materializar no aperfeiçoamento programado, a redução dos custos operacionais e agilidade do transporte sobre pneus compensará o desembolso previsto, desde que este se mantenha em um nível razoável.

E o mais importante é que, breve e finalmente, o segmento de pista simples da Serra do Cafezal seja vencido e que sua existência se resuma definitivamente a uma triste lembrança que nunca mais voltará, qual um pesadelo, a tirar o sono de todos que utilizam a artéria.



02

Em Foco

Conheça um pouco do brilhante trabalho desenvolvido pela CBEMI - Construtora Brasileira e Mineradora Ltda.



04

Biblioteca do Asfalto

Nesta edição veja a continuidade do estudo sobre fadiga dos revestimentos



07

Notícias

Leia em Notícias as importantes participações da GRECA em eventos e visitas técnicas

CBEMI - Construtora Brasileira e Mineradora Ltda.

Empresa fundada em 1979, na capital catarinense, a CBEMI iniciou suas atividades atendendo somente a região sul. A partir de 1996, visando ampliação e diversificação, promoveu mudanças em sua estrutura, expandindo sua atuação para outras regiões do país.

A CBEMI tem entre suas principais características a qualidade e a agilidade com que realiza suas obras. Os projetos executados pela empresa terminam, em média, 30% antes do prazo contratado. Para quem contrata as obras da empresa, isso se reflete em ganhos econômicos, políticos e sociais.

A implantação de um sistema corporativo garantiu à CBEMI a integração de todos os departamentos, viabilizando a agilidade e o total controle dos processos. Outra razão para o ágil desempenho é o fato da CBEMI priorizar o investimento em novas técnicas e equipamentos e no aprimoramento constante de seus funcionários.

As recentes obras da CBEMI foram realizadas com a utilização do asfalto com borracha, produzido a partir de pó de pneus moídos, e com materiais betuminosos polimerizados resultados da busca na melhoria da qualidade de seus serviços. A empresa conta também com uma moderna frota de veículos e equipamentos de pequeno e grande porte.

Quando constrói, restaura e faz manutenção de estradas por todo o país. A CBEMI realiza mais que obras de engenharia; ela leva o progresso e a dignidade para as regiões onde atua. Em mais de 25 anos de existência, a CBEMI constata que a construção de uma estrada é um dos principais indutores do desenvolvimento. Foi assim com sua primeira obra, a SC-421, de Ibirama a Presidente Getúlio, e a BR-135/MA, de São Luís a Cachucha. Viagens que duravam horas, hoje são feitas em minutos.

A CBEMI vem, desde 1995, através de parcerias com a GRECA ASFALTOS, executando diversos contratos junto a órgãos públicos e empresas privadas, utilizando de forma contínua e eficiente produtos fornecidos pela GRECA. Dentre eles, o Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) - que corresponde à maioria dos insumos asfálticos fornecidos, bem como Tratamentos Superficiais, Micro Revestimento Asfáltico e a mais recente tecnologia, o CBUQ com ECOFLEX.

De acordo com a CBEMI, as vantagens da utilização do ECOFLEX na execução de revestimentos de rodovias são inúmeras e sob diversos aspectos, dentre elas:

- A questão ambiental. A demanda de pneus aumenta progressivamente junto ao tráfego de veículos. Então, a fim de



ajudar a dar um destino útil para os mais de 35 milhões de pneus inservíveis descartados anualmente no Brasil, uma solução é aplicá-lo ao asfalto garantindo-lhe mais durabilidade e qualidade.

- A durabilidade do pavimento. A borracha moída de pneus (BMP) possui propriedades que retardam o envelhecimento do revestimento e propiciam maior resistência à ação química de óleos e produtos combustíveis. Apresenta menor suscetibilidade térmica, portanto maior resistência à deformação permanente e à fadiga.

- Pode-se chegar a 30% de redução de espessura para uma mesma solicitação de carga e de tipo de pavimento. Pois estruturalmente o ECOFLEX possui maior estabilidade.

- A produção do CBUQ com ECOFLEX é feita em usinas tradicionais. Uma das poucas diferenças em relação ao asfalto convencional se refere à temperatura de usinagem. Para o Asfalto Borracha, é necessária uma temperatura em torno de 175°C, para o CAP normal é em torno de 162°C. Para o Asfalto Borracha deve-se instalar agitadores nos tanques.

- Não é preciso equipamentos especiais para sua aplicação. Utilizam-se os mesmos do revestimento convencional.



- Oferece mais aderência dos pneus à superfície do pavimento e mais segurança aos usuários da rodovia, reduzindo assim o risco de acidentes.

- O ECOFLEX, se utilizado com uma granulometria mais aberta, reduz consideravelmente o "efeito spray" por ocasião de chuvas e a aquaplanagem.

A constatação desses atributos foi resultado dos testes feitos nas obras junto ao DEINFRA/SC, através do contrato PJ-513/2004 - Joinville/SC, com extensão de 23,25km, onde foi realizada uma capa asfáltica com CBUQ; e junto ao DER/PR, contrato DER-073/2005 - Ibaiti/PR, com 3km de extensão de aplicação de Tratamento Superficial Duplo.

Quando foi realizado o Programa de Recuperação Emergencial do lote de Londrina, a CBEMI contou mais uma vez com a parceria da GRECA ASFALTOS. Foram recuperados cerca de 476km de rodovias na região com diferentes soluções: MRAF - Micro Revestimento Asfáltico a Frio, TST - Tratamento Superficial Triplo, CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado a Quente, CBUQ(B) - com CAP Borracha, Cape Seal, TSD(B) - Tratamento Superficial Duplo com CAP Borracha - e TSS(B) - Tratamento Superficial Simples com CAP Borracha como revestimento final.

A GRECA ASFALTOS, acompanhando a agilidade de atendimento da

CBEMI, sempre buscou realizar as necessidades da obra com qualidade e rapidez mesmo diante dos problemas de fornecimento das refinarias de todo o Brasil. Como fez parte do Consórcio que executou as obras, participou também das soluções discutidas em fase de obras sempre promovendo a melhor e mais viável alternativa para o órgão responsável.

"Para a CBEMI, a experiência de ter trabalhado com a GRECA nesta obra foi muito importante, pois temos certeza de estarmos tratando com uma empresa séria e responsável, preocupada em atender com a máxima qualidade, o que certamente repercute na melhor execução das obras. A GRECA ASFALTOS têm sido importante parceira ao longo destes últimos anos. O relacionamento com seus engenheiros têm atendido as nossas necessidades. Ambas as empresas possuem idêntica visão voltada à melhoria contínua não só de seus produtos e serviços, mas também nas suas relações com clientes e fornecedores. Daí se explica o excelente relacionamento que existe."
- Alessandra Carvalho (CBEMI).

Considerando o momento atual pelo qual o Brasil está passando, com maior conscientização da necessidade de investimentos no segmento da construção pesada, como se nota na recuperação e restauração da malha viária do país, as perspectivas da CBEMI são bastante promissoras para

os próximos anos. Existe um clima favorável em praticamente toda a sociedade, com a concordância quase unânime da urgência destes trabalhos. Além da importância econômica, a real.

A GRECA ASFALTOS agradece aos parceiros de trabalho da CBEMI: Sr. Odilon Antônio de Carvalho, Eng. Odilon A. de Carvalho Jr., Eng.^a Alessandra de Carvalho, Eng. Carlos Gilberto Machado, Eng. Rodrigo de Castro Lutz, Eng. Rogério P. Schulli, Eng. Rogério Polatti, Ivo José Ferreira, Rodrigo de Carvalho, Dagoberto A. Bueno Filho, Evandro Gonçalves, Fabrício Sachet e José Gilmar Machado por esta tão importante parceria ao longo de 12 anos.



Fadiga dos Revestimentos

Dando continuidade à Biblioteca do Asfalto, é retomado o assunto da fadiga dos revestimentos. Desta feita, segue um texto, preparado pela Eng.^a Liseane P. T. da Luz Fontes - doutoranda do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da UFSC, pelo Prof. Glicério Trichês - Professor do PPGEC/UFSC - e pelos Professores Paulo A. A. Pereira e Jorge Carvalho Pais - UMINHO.

A Universidade Federal de Santa Catarina e a Universidade do Minho (Portugal) estão conduzindo uma pesquisa 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).

Nesta pesquisa estão sendo estudadas três faixas granulométricas e quatro tipos de ligantes sendo que no caso do Asfalto Borracha está sendo avaliado a influência do processo de sua industrialização: *continuous blend* e *terminal blend*.

Para a determinação da resistência à fadiga das misturas asfálticas estudadas, foi utilizado, em laboratório, o ensaio de flexão alternada em quatro pontos, com carregamento em deformação controlada. Este tipo de ensaio simula o aparecimento do trincamento por fadiga devido à deformação de tração que se desenvolve na face inferior das camadas asfálticas.

No ensaio à deformação controlada, o critério de fadiga não está condicionado à ruptura completa do corpo-de-prova. Neste ensaio, o critério de ruptura mais utilizado mundialmente corresponde ao decréscimo de 50% da rigidez inicial do corpo-de-prova.

Os corpos-de-prova utilizados têm dimensões de 50 x 60 x 380mm e são serrados a partir de placas compactadas com equipamento que simula a ação dos rolos



Figura 1 – Corpo-de-prova utilizado no ensaio

compactadores em campo. A figura 1 ilustra o formato do corpo-de-prova (vigota) utilizado.

Neste ensaio, uma carga de intensidade F_0 é aplicada nos terços médios do corpo-de-prova, simplesmente apoiado nas extremidades, de modo a induzir em sua face inferior uma deformação específica de tração inicial pré-definida (mantida constante durante o ensaio), como apresenta a figura 2.

(20°C) e com a aplicação de um carregamento repetido cíclico sinusoidal (frequência de 10Hz). Para cada mistura pesquisada foram ensaiados nove corpos-de-prova e em três níveis de deformação específica de tração inicial: 200, 400 e 800x10⁻⁶ mm/mm (microdeformação).

Com base no número de ciclos que origina a ruptura do corpo-de-prova (50% da rigidez inicial) e na deformação específica de tração

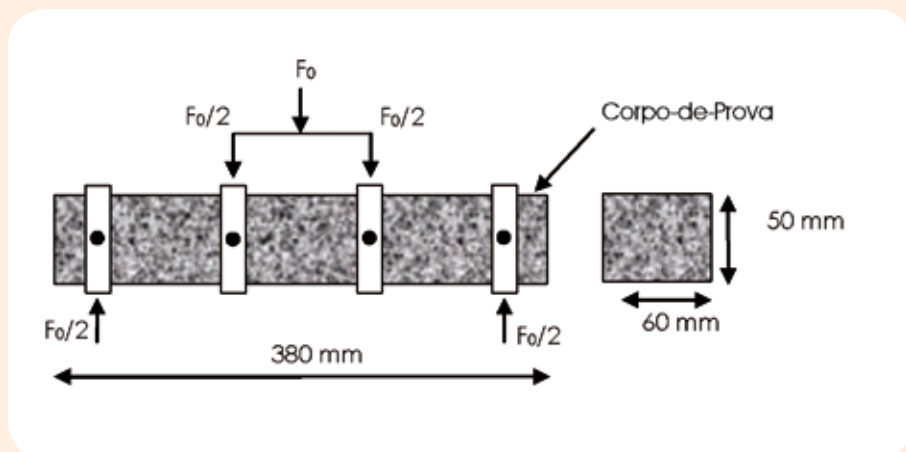


Figura 2 – Representação do carregamento aplicado no ensaio de flexão em 4 pontos

O dispositivo de flexão em quatro pontos, mostrado na figura 3, tem como particularidade a existência de livre rotação e translação nos quatro pontos de carga. A estrutura de carga é composta por um atuador vertical ligado a uma servo-válvula, na extremidade do qual se encontra uma célula de carga. O equipamento está inserido em uma câmara climática que permite o controle da temperatura entre -20°C a +70°C e com precisão de ±0,5°C.

Os ensaios realizados nesta pesquisa foram conduzidos à deformação controlada, temperatura constante

inicial aplicada, obtém-se uma série de pontos. O modelo que melhor se ajusta a estes pontos corresponde à lei de fadiga da mistura asfáltica, que pode ser expresso da seguinte forma:

$$N = a \left(\frac{1}{\epsilon_t} \right)^b$$

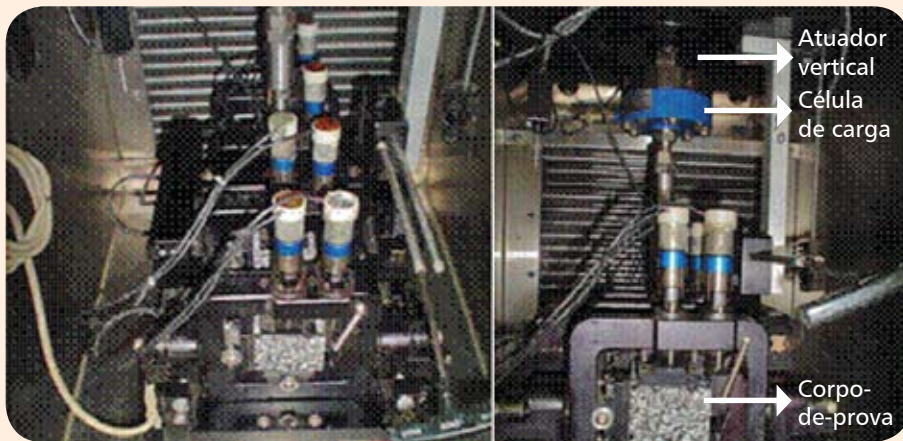


Figura 3 – Dispositivo para ensaio de fadiga de flexão em 4 pontos

Onde:

- N = número de ciclos para atingir o critério de ruptura;
- ϵ_t = deformação específica de tração inicial; e,
- a, b = constantes determinadas experimentalmente.

A figura 4 apresenta duas curvas de fadiga para duas diferentes misturas pesquisadas: A (mistura convencional) e B (mistura com asfalto modificado com borracha, *terminal blend*). Cada ponto do gráfico corresponde à média dos três ensaios realizados com a mesma deformação específica de tração inicial. Pode-se observar na figura que a mistura B possui um desempenho muito superior à mistura A no critério resistência à fadiga. Exemplificando, para uma dada deformação de tração inicial de 100x10⁻⁶mm/mm, a mistura B suportaria cem vezes mais solicitações do carregamento do que a mistura A.

Ensaio de fadiga conduzidos por diversos autores (Sousa et al., 2000; Visser & Verhaeghe, 2000; Galego et al., 2000; Raad et al., 2001; Shatnawi & Holleran, 2003; Dantas Neto, 2004) e realizados sob condições de carregamento controlado ou deformação controlada, mostraram que as misturas com Asfalto Borracha tiveram um comportamento à fadiga significativamente superior ao das misturas confeccionadas com o asfalto convencional. Segundo estes autores, este comportamento é atribuído à maior flexibilidade proporcionada pela incorporação da borracha granulada ao ligante asfáltico empregado na confecção das misturas asfálticas.

Os resultados obtidos até aqui na pesquisa conduzida em parceria pela UFSC e UMINHO concordam com os resultados obtidos por estes autores. Além de ensaios de fadiga, estão sendo realizados ensaios de deformação permanente e propagação de trincas. A conclusão da pesquisa, com a respectiva

defesa da tese, está prevista para fevereiro de 2008.

No próximo número do boletim será apresentada a forma de como estes resultados dos ensaios podem ser utilizados no dimensionamento de uma estrutura de pavimento flexível.

Eng.^a Liseane P. T. da Luz Fontes - Doutoranda da UFSC - UMINHO.

Dr. Glicério Trichês - Professor do PPGEC - UFSC.

Prof. Paulo A.A. Pereira e Prof. Jorge Carvalho Pais - Professores da UMINHO.

Os autores agradecem a GRECA ASFALTOS pelo financiamento parcial da pesquisa. Ao Programa ALBAN (União Européia) e ao CNPq pela bolsa de doutorado do primeiro autor.

Referências Consultadas:

AASHTO TP8-94 (Standard Test Method for Determining the Fatigue Life of Compacted Hot Mix Asphalt (HMA) Subjected to Repeated Flexural Bending).

Dantas Neto, S.A., 2004. Avaliação das Propriedades dos Ligantes e das Misturas asfálticas Modificados com Borracha Granulada de Pneus Usados. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. Brasília, DF, Brasil.

Gallego, J.; Tomás, R.; Nosetti, R.A.; Daguerre, L.; Bianchetto, H.D., 2000. Laboratory Performance of Several Spanish Asphalt Paving Mixes Produced with Asphalt Rubber. Asphalt Rubber 2000 – Proceedings. Vilamoura, Portugal.

Raad, L.; Saboundjian, S.; Minassian, G., 2001. Field Aging Effects on the Fatigue of Asphalt Concrete and Asphalt Rubber Concrete. Transportation Research Board Annual Meeting. Paper nº 01-3097. Washington, DC, USA.

Shatnawi, S. & Holleran, G., 2003. Asphalt Rubber Maintenance Treatments in California. Asphalt Rubber 2000, Proceedings. Brasília, Brazil.

Sousa, J.B.; Fonseca, P.; Freire, A.; Pais, J.C., 1999. Comparação da Vida à Fadiga e Deformação Permanente entre Misturas com Betume Modificado com Borracha Reciclada de Pneus Convencionais. Relatório Consulpav EST 99-07. Portugal.

Visser, A.T. & Verhaeghe, M.B., 2000. Bitumen Rubber: Lessons Learned in South Africa. Asphalt Rubber 2000, Proceedings. Vila Moura, Portugal.

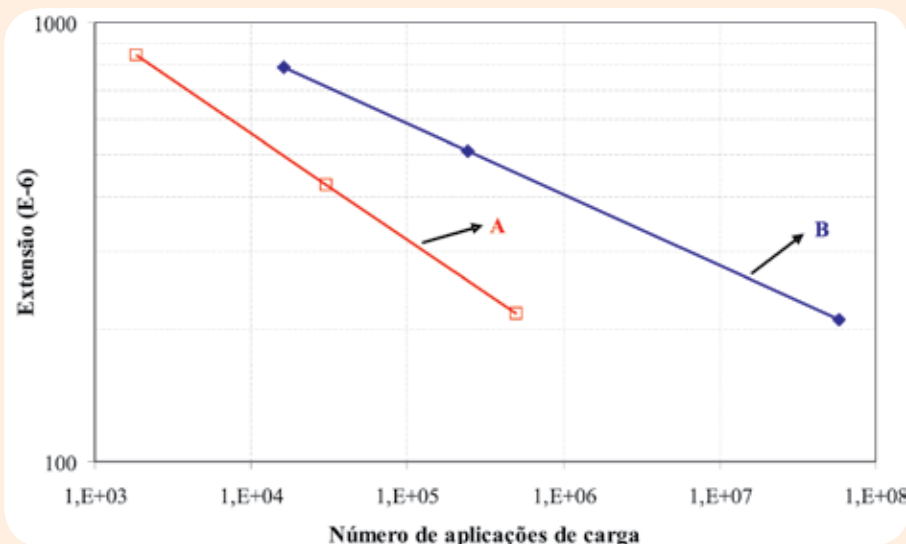


Figura 4 – Curvas de Fadiga das misturas A e B

Neste fim de ano a GRECA deseja gerar uma reflexão sobre algumas medidas que todos podem tomar para auxiliar o próximo e a natureza.

Responsabilidade Social

Através da Lei Rouanet, qualquer pessoa pode destinar um percentual da sua renda para investir em projetos culturais. Pode ser deduzido do Imposto de Renda até 4% para empresas e 6% para pessoas físicas.

Há aproximadamente dois anos a GRECA ASFALTOS auxilia, através desta lei, o Instituto Recriar, de São José dos Campos/SP. Esta organização oferece aulas complementares às crianças de escolas públicas.

Essas crianças ganham cursos que estimulam a criatividade, a inteligência, o espírito e a percepção do próximo e do meio ambiente, os quais não são plenamente trabalhados na grade curricular das escolas públicas. Além de agregarem mais conhecimento e aprender de forma lúdica, elas se ocupam durante um período do dia sem que seus pais fiquem preocupados em abandoná-los sozinhos e com o que estão fazendo.

Os familiares também são envolvidos em algumas atividades para trabalhar a socialização e redução de conflitos em casa e para que principalmente os pais estimulem e incentivem o talento das suas crianças.

Ao longo de 2007, o Grupo GRECA focou seus investimentos em projetos com fim social e ambiental, como o patrocínio do livro "Parques Urbanos de Curitiba", cuja parte das vendas foi direcionada à AAHC - Associação dos Amigos do Hospital de Clínicas, realizado pelo Solar do Rosário.

Outra forma de prestar apoio à



Josiane Greca, Diretora da GRECA ASFALTOS, Maria Elisa F. Paciornik, Presidente da AAHC, e Regina Casillo, Diretora do Solar do Rosário, durante a entrega do cheque do patrocínio

sociedade é como a Econorte faz na sua área de abrangência. Possuem um projeto bastante promissor chamado "Educar para Transformar", que premia os melhores trabalhos desenvolvidos de educação no trânsito. O projeto visa capacitar professores da quarta série do ensino fundamental para transmitir aos seus alunos os conceitos fundamentais sobre o trânsito, bem a responsabilidade das crianças perante ele, preparando-os para serem futuros motoristas.



Premiação dos melhores projetos de trânsito do Programa Educar para Transformar, da Econorte

Responsabilidade ambiental

A GRECA ASFALTOS é uma empresa com consciência de que pequenas atitudes podem provocar grandes mudanças.

É de conhecimento geral que o Grupo GRECA foi o pioneiro no Brasil a dar um fim para os pneus inservíveis no setor de asfaltos. Quando um pneu é moído, ele perde muito de suas propriedades originais. Por isso, são poucos os mercados que podem comprar essa borracha e utilizá-la de forma eficiente. As áreas de energia e de asfaltos são as que realmente têm valor agregado ao seu produto com essa matéria-prima.

O ECOFLEX, asfalto ecológico da GRECA, completou seis anos em 2007, ainda com resultados impressionantes. Neste ano ainda foi lançado o Asfalto Borracha para Tratamento Superficial, inédito no Brasil. Os testes realizados foram satisfatórios e são promissores, garantindo mais milhões de pneus inservíveis retirados da natureza.



Todos os setores da empresa trabalham com responsabilidade ambiental, evitando desperdícios e dando o destino correto aos resíduos gerados. Os funcionários são treinados periodicamente a fim de estarem sempre atualizados do que pode ser feito à respeito.

Recentemente implantou em sua matriz um programa de qualidade visando atingir excelência no seu trabalho, através de uma equipe produtiva e equipamentos úteis, necessários e em bom funcionamento, diminuindo assim a poluição tanto ambiental como sonora.

Na matriz da GRECA ASFALTOS, é perceptível como os processos operacionais não agredem a natureza. Ao lado de sua estrutura corporativa a empresa mantém uma área de preservação do seu tamanho contendo inúmeras espécies da flora e fauna nativa em perfeito estado, a qual os funcionários da empresa podem desfrutar no seu tempo de lazer.

Pequenas economias podem gerar grandes resultados e boas ações podem preservar a vida por mais tempo em melhores condições.



Reserva ambiental GRECA - Araucária/PR

Nesta edição do Fatos & Asfaltos destacamos duas obras marcantes e relevantes para a GRECA ASFALTOS nos últimos meses:

Aplicação de ECOFLEX no Rio de Janeiro

Durante os últimos meses, a Secretaria Municipal de Obras/Coordenadoria Geral de Conservação da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, através de contrato com a Construtora Erwil, está realizando serviços de restauração e recapeamento com CBUQ utilizando ECOFLEX na Av. Atlântica - em Copacabana, Av. Lauro Sodré e Av. Infante Dom Henrique - no Aterro do Flamengo.



Trata-se de uma das obras com fornecimento de Asfalto Borracha mais importante da história da GRECA ASFALTOS. Como carinhosamente dito em Copacabana "a Princesinha do Mar se rendeu ao Asfalto Borracha".

A GRECA ASFALTOS agradece imensamente à Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, na pessoa do Secretário de Obras Eng. Eider Dantas e sua equipe composta pelos engenheiros Rogério C. de Freitas Silva, Alexandre Risso e Celso Ramos, e também à Construtora Erwil pelo trabalho realizado.

Novidade: Tratamento Superficial com Asfalto Borracha

Recuperação emergencial do DER/PR na rodovia BR-153, Transbrasiliana, entre Ventania e Ibaiti, com a utilização de Tratamento Superficial com Asfalto Borracha.

O Consórcio GRECA/CBEMI, sob supervisão da Superintendência Regional de Londrina do DER/PR, aplicou a técnica de Tratamento Superficial com Asfalto Borracha a Quente na recuperação emergencial da rodovia BR-153, entre Ibaiti e Ventania/PR.

Foram aplicadas as técnicas de Tratamento Superficial Simples (TSS) com agregados miúdos e depois com agregados graúdos, Tratamento

Superficial Duplo (TSD) e Cape Seal - considerando TSS com agregados miúdos e cobertura com Micro Revestimento Asfáltico a Frio (MRAF). A GRECA ASFALTOS, que é a pioneira da fabricação do Asfalto Borracha no Brasil, desenvolveu um ligante asfáltico especialmente desenvolvido para este fim. Trata-se de um ligante modificado por borracha moída de pneus totalmente diferente daquele utilizado normalmente em misturas usinadas. A aplicação deste novo ligante torna o revestimento praticamente impermeável e "emborrachado", inibindo fortemente a reflexão de trincas e aumentando a vida útil do pavimento. O caminhão espargidor apresentado na foto tem capacidade de quinze toneladas e foi construído pela Romanelli em uma parceria GRECA/FIRCON/ROMANELLI. O serviço foi executado com êxito total e agradecemos a confiança do DER/PR na pessoa dos engenheiros Wilson Luiz Bazzo e Sérgio Selvatici.



NOTÍCIAS

1º Seminário de Asfalto Borracha (ECOFLEX) em Tocantins:

A GRECA ASFALTOS realizou, junto ao DNIT, DERTINS, SEINF, CREA e Universidade Luterana do Brasil, o 1º Seminário de Asfalto Borracha de Tocantins. O evento aconteceu nos auditórios da Assembléia Legislativa do Estado do Tocantins, CREA-TO e ULBRA, em 21 e 22 de agosto de 2007. Cerca de 300 pessoas participaram do Seminário, sendo parte deste público empresários da área de pavimentação, engenheiros dos órgãos patrocinadores, professores e formandos do curso de engenharia civil.

O Seminário foi promovido pelo Eng. Eurípedes A. Alves, representante da GRECA em Palmas, e sua equipe, e teve cobertura da imprensa local. As palestras foram conduzidas pelo Eng. Armando Morilha Jr., Diretor Técnico da GRECA ASFALTOS.

Os próximos eventos estão previstos ainda em 2007, em Goiânia. Em 2008, outro seminário está previsto, em Tocantins. Ambos com a garantia do mesmo sucesso.

Contribuição: Eng. Eurípedes A. Alves - Representante da GRECA ASFALTOS em Palmas/TO



Visita Técnica aos EUA

Os diretores da GRECA ASFALTOS, Eng. Marcos Rogério Greca e Eng. Armando Morilha Jr., em companhia de estudiosos e interessados em Asfalto Borracha, empreenderam uma visita aos principais centros de Asfalto Borracha da Costa Oeste dos Estados Unidos.

A delegação visitou órgãos oficiais e instituições, como o ADOT - Arizona Department of Transportation, a Escola de Engenharia da Arizona State University e o CALTRANS, que possuem larga experiência na aplicação de Asfalto Borracha, laboratórios moderníssimos e obras de vários tipos com emprego dessa tecnologia.

A visita técnica objetivou uma troca de experiências internacional. Os brasileiros puderam ver o estado da arte dessa técnica nos EUA, bem como apresentar o que o Asfalto Borracha *terminal blend* de alta viscosidade da GRECA ASFALTOS está fazendo no Brasil.



O que difere o Asfalto Borracha *terminal blend* fabricado nos EUA do ECOFLEX é teor de pó de borracha. Lá é normalmente utilizado de 5 a 10% de pó de pneu, enquanto que o ECOFLEX apresenta de 15 a 22% de borracha moída. Este teor de pó

de borracha a mais só é utilizado no *continuous blend* nos EUA. Ou seja, a forma de fabricar Asfalto Borracha e a definição *terminal blend* é diferente da brasileira. Por isso, o interesse dos técnicos americanos em entender melhor o Asfalto Borracha *terminal blend* com alto teor de borracha.



“Ao fim da viagem, percebemos com mais convicção ainda que estamos no caminho certo e que nosso Asfalto Borracha é diferenciado (até pelo interesse de alguns técnicos americanos em conhecê-lo melhor). Outro fator interessante é que temos um gabarito de avaliação de nosso Asfalto Borracha até mais cuidadoso, pois atendemos às normas americanas e sul-africanas, o que nos dá embasamento e confiança maiores na qualidade de nosso produto.” Eng. Marcos Greca – Diretor do Grupo GRECA ASFALTOS.



Que em 2008 você encontre diferentes alternativas para viver bem.

Abrace mais e evite menos.
Sorria mais e se zangue menos. Arrisque mais e não se prive de ser feliz.

A GRECA ASFALTOS deseja que no próximo ano você tenha boas surpresas e realizações. E que todos os dias você encontre motivos para sua vida ser mais gostosa.

FELIZ NATAL
e FELIZ 2008

FATOS & ASFALTOS

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

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

GRECA
ASFALTOS

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

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