



Ajudando a Abrir Novos Caminhos

A GRECA ASFALTOS concluiu mais uma importante obra de pavimentação.

Saiba tudo sobre este empreendimento de sucesso na página 02.

ESPECIAL

Emulsão Asfáltica uma boa e velha companheira

Acompanhe a partir desta edição um especial sobre Emulsão Asfáltica. Conheça a história, os cuidados que necessita e curiosidades sobre o produto. Página 08.



EDITORIAL

Operação tapa-buracos

Estão em andamento por todo o país os trabalhos do Programa Emergencial de Trafegabilidade e Segurança nas Rodovias Brasileiras, a divulgada OPERAÇÃO TAPA-BURACOS. Serão investidos pelo Governo Federal R\$ 440 milhões em ações que incluem serviços para tapar buracos e intervenções como a recomposição de pequenos trechos contínuos, recapeamento, restauração de pavimento e da sinalização horizontal, além da recuperação de pontes.

Há uma unanimidade entre os técnicos que atuam nas áreas de transporte rodoviário e de pavimentações asfálticas que estes recursos são insuficientes para atingir a meta pretendida pelo Governo de atender 26,4 mil quilômetros de rodovias esburacadas. Segundo suas estimativas o valor não suportará o financiamento, sequer, da quinta parte da meta estabelecida.

Realmente a dúvida procede, pois se considerada a significativa extensão do objetivo estabelecido, todos não de convir que a quantia proposta é bastante tímida para uma gama de despesas que uma iniciativa desta natureza exige. O que se teme, a par disto, é que a pulverização destes recursos ao longo de centenas de trechos elencados propicie a execução de ações de reparação emergenciais de baixíssima durabilidade.

Por outro lado são desconhecidos os critérios adotados para a distribuição deste valor entre as diversas unidades federadas. Como exemplo tome-se o programa a ser executado no Estado do Paraná, que deverá contar com recursos da ordem de R\$ 26 milhões para serem aplicados em trechos cuja extensão soma algo em torno de 670 quilômetros.

Todos sabem que as rodovias federais em solo paranaense estão completamente degradadas e o valor proposto é absolutamente incompatível com a realidade que se apresenta. Como parâmetro de comparação basta dizer que, para seu programa de revitalização de rodovias estaduais, o Governo do Estado do Paraná estará aplicando R\$ 800 milhões até o final de 2006.

Por estas e outras considerações, impõe-se como imperativa e urgente a revisão, para mais, dos valores que o Governo Federal estará canalizando para a Operação Tapa-Buracos, para que não se torne outra frustração para os usuários que demandam a malha rodoviária nacional.

Ajudando a Abrir Novos Caminhos

É com muita satisfação que a GRECA ASFALTOS informa sua contribuição na conclusão da pavimentação asfáltica de mais um trecho de implantação de uma nova estrada no Brasil, trata-se de um lote de 45 quilômetros da RS-377 entre as cidades de Jóia e Santiago no Estado do Rio Grande do Sul. Esta rodovia, que é de responsabilidade do DAER, tem importância fundamental na ligação entre o norte e noroeste com a região sul do estado. É uma estrada que liga os municípios de Ijuí, Santiago e Alegrete, num trajeto que, depois de todo pavimentado, propiciará uma redução de distância considerável entre estas cidades. Além de mais economia e conforto ao usuário, essa rodovia proporcionará um avanço no desenvolvimento de outras cidades da região, tais como: Jóia, São Francisco do Sul e Manoel Viana. Aliás, as obras de pavimentação do trecho de 40 quilômetros compreendido

entre as duas últimas cidades citadas também conta com emulsão asfáltica RR-2C da GRECA ASFALTOS e tem previsão para término em maio de 2006.

Durante os meses de setembro de 2005 a janeiro de 2006 a GRECA ASFALTOS forneceu a emulsão tipo RR-2C para realização de Tratamento Superficial Triplo (TST) em 39 km. O DAER, numa ação inovadora em prol da pesquisa, propiciou a execução de aproximadamente 6 km de aplicação do tratamento com emulsões modificadas por polímero, sendo 3km utilizando como ligante a RR-2C modificada com polímero do tipo SBR e mais 3km usando a RR-2C modificada com SBS. Com essa iniciativa será possível a realização de um acompanhamento *in loco* do comportamento das três emulsões ao longo da vida útil do pavimento. Toda a execução ficou a cargo da competente Construtora Sultepa S.A. de Porto Alegre.

O TST foi realizado de forma invertida sobre uma base de brita graduada.

O sistema de execução do TST também foi realizado através de caminhões especiais com distribuição simultânea de emulsão e agregados, aumentando a produção e melhorando a qualidade do serviço.

Eng. José Antonio Antoszczem Junior



Aplicação da 1ª Camada – RR-2C e Brita 3/4



Detalhe do local da obra no Rio Grande do Sul



Trecho de TST com RR-2C com SBR

DER/SP Executa obras de Restauração da Malha com Asfaltos Modificados.

Em uma iniciativa do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER/SP) teve início no segundo semestre de 2005 um programa de recuperação das rodovias sob sua administração utilizando ligantes asfálticos modificados por polímeros. O objetivo é a busca de um melhor desempenho e maior vida útil dos pavimentos. Como destaque para estas obras, podemos citar a recuperação da SP/300 entre Tietê e Bauru e a SP/255 entre Itaí e Itapeva.

Dentre as empresas que executam estas obras, destacam-se a Delta Construções executando o trecho da SP/255 entre Itaí e Itapeva, a Construtora Barbosa Mello executando um trecho da SP/300 entre Conchas e Botucatu, e a Construtora Sanches Tripoloni executando um trecho da SP/300 entre Areiópolis e Lençóis Paulista. Todas as obras estão sendo executadas com asfalto modificado com

SBS com recuperação elástica mínima de 80% fornecido pela GRECA ASFALTOS; com as características apresentadas no Quadro I.

A adição do polímero tipo SBS ao cimento asfáltico de petróleo (CAP) permite uma melhora significativa das características do ligante e conseqüentemente conduz a uma mistura asfáltica de performance superior às misturas confeccionadas com CAP convencional. A aplicação da massa asfáltica está sendo efetuada segundo as especificações do DER/SP e seguindo parâmetros de controle pré-estabelecidos por aquele Departamento.



Detalhe da aplicação da massa asfáltica com GRECAFLEX na SP/255

Devido aos estudos experimentais realizados com o Asfalto Borracha apresentarem uma resistência ao trincamento 5 vezes superior aos ligantes tradicionais, o DER/SP espera ter em breve um resultado do desempenho comparativo do Asfalto Borracha com os outros ligantes utilizados: CAP 50/70 e Asfalto Modificado por Polímero tipo SBS. Este comparativo deverá levar em conta a resistência ao trincamento por fadiga, a deformação permanente e ao envelhecimento por oxidação em trechos reais de rodovias com bases cimentadas.

Eng. Paulo Francisco O Fonseca e
Eng. Wander Omena

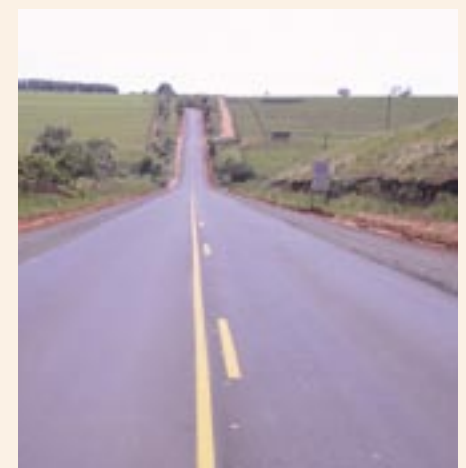
ENSAIO	NORMA	ESPECIFICAÇÃO
Penetração (100g, 5s, 25°C) , 0,1 mm	NBR 6576	45 - 70
Ponto de Amolecimento, °C	NBR 6560	60 (mínimo)
Recuperação Elástica, ductilômetro (20cm, 25°C, 5cm/min), %	DNER-ME 382/99	80 (mínimo)
Ponto de Fulgor, °C	NBR 11341	235 (mínimo)
Viscosidade Saybolt Furol, SSF @ 177 °C	NBR 15086	140 (máximo)

Quadro I - Características do ligante modificado por SBS



Detalhe do pavimento executado com Asfalto Borracha sob avaliação

Como alternativa à utilização de asfaltos modificados por polímeros tipo SBS, o DER/SP executou um trecho com Asfalto Borracha na obra da Construtora Sanches Tripoloni na SP/300 entre os Km's 290+810 e 292+700, trecho este que apresentou o mesmo desempenho dos trechos executados com asfalto modificado por polímero SBS.



Detalhe do pavimento com GRECAFLEX após sinalização horizontal

O Fenômeno do Envelhecimento do Ligante Asfáltico (parte 5)

Durante as três primeiras partes do nosso artigo sobre o envelhecimento do ligante asfáltico fomos, pouco a pouco, introduzindo o tema aos nossos leitores da seguinte forma: Introdução ao tema do envelhecimento (Parte 1), Envelhecimento de curto e longo prazo do ligante (Parte 2) e Ensaio e equipamentos que simulam o envelhecimento em laboratório (Parte 3). Na edição anterior apresentamos as novas especificações de cimentos asfálticos do Brasil (Parte 4). Nesta edição iremos apresentar, de forma expedita, uma idéia de como as características do ligante asfáltico podem se alterar após o envelhecimento simulado através do RTFOT. Relembrando, o ensaio RTFOT simula no ligante o efeito da usinagem e faz parte dos requisitos das novas especificações de asfaltos nacionais.

Apresentamos a seguir um estudo de caracterização de 4 ligantes asfálticos antes e depois do RTFOT. Os ligantes asfálticos são os seguintes: CAP 50/70 tradicional e mais 3 ligantes modificados: por SBS, por EVA e por borracha

moída de pneus. Todos os ligantes pesquisados foram oriundos da nossa fábrica de Araucária/PR. Os ligantes foram caracterizados através de 4 ensaios: penetração, ponto de amolecimento, viscosidade dinâmica e recuperação elástica.

A Figura 1 apresenta os valores do ensaio de penetração antes e depois do RTFOT dos 4 ligantes.

Da observação da Figura 1, pode-se constatar a redução da penetração de todos os ligantes após o envelhecimento. A penetração retida dos 4 ligantes é superior a 50%. A redução da penetração revela o aumento de consistência do ligante asfáltico que ocorre após a usinagem.

A Figura 2 a seguir, apresenta os valores do ensaio de ponto de amolecimento antes e depois do RTFOT destes mesmos ligantes. Pode-se observar a ocorrência do aumento do ponto de amolecimento após RTFOT, fato considerado normal e previsível. As figuras 1 e 2 apresentadas corroboram e demonstram o aumento de consistência do ligante asfáltico após a usinagem.

Os dados da Figura 2, adicionalmente começam a mostrar as diferenças de comportamento dos ligantes asfálticos:

- os ligantes modificados por 4,0% de SBS, 5% de EVA e por 15% de BMP apresentam valores de ponto de amolecimento, antes do RTFOT, superiores ao do ligante tradicional. Maiores temperaturas de ponto de amolecimento indicam que o ligante passará do estado elasto-plástico ao estado viscoso, amolecerá portanto, somente ante um aumento maior de temperatura. Esta característica é importante e revela uma menor suscetibilidade térmica dos ligantes modificados;

- o ligante modificado por SBS e Asfalto Borracha apresentam valores de PA similares, seguido pelo ligante modificado por EVA; e,

- após o ensaio RTFOT, o aumento do PA de todos os ligantes ficou entre 4º e 8ºC a mais do que o PA do ligante virgem. Faixa de aumento compatível com as normas nacionais e internacionais vigentes.

A Figura 3, a seguir, apresenta os valores de viscosidade dinâmica

Figura 1 – Análise da Penetração dos Ligantes Asfálticos Antes e Depois do RTFOT.

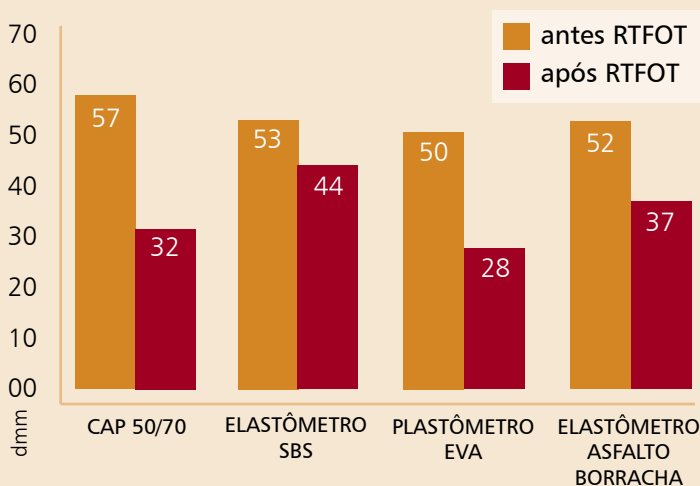
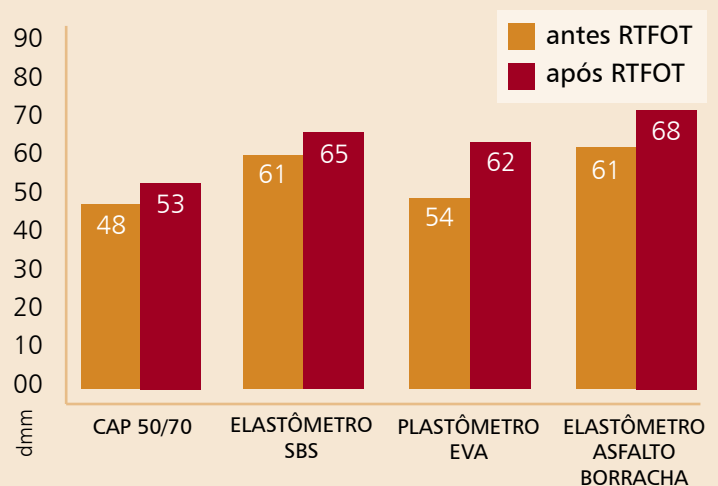


Figura 2 – Análise do Ponto de Amolecimento dos Ligantes Asfálticos Antes e Depois do RTFOT.



à 175°C. Nesta figura pode-se novamente verificar a diferença de consistência entre os ligantes, de forma ainda mais marcante.

Os valores apresentados na Figura 3 foram obtidos através da norma ASTM D 4402 e demonstram a grande variação agora observada entre os ligantes. Até a observação da figura 2, acerca do ponto de amortecimento havia diferença marcante entre o valor do PA do CAP 50/70 e dos demais ligantes modificados. Agora, observando-se os valores de viscosidade, percebe-se uma diferença marcante também entre a viscosidade dos próprios ligantes modificados. Em números absolutos pode-se observar:

- em termos de ligante virgem, a viscosidade dos ligantes modificados por polímeros, tanto por SBS como por EVA, pode ser considerada semelhante;

- a viscosidade do Asfalto Borracha é muito superior a dos ligantes modificados e mais ainda que a do ligante tradicional;

- se a viscosidade do CAP 50/70 fosse igual a 1, as demais viscosidades seriam: 3,8 para o ligante com SBS; 3,4 para o ligante com EVA e 9,5 para o ligante Asfalto Borracha;

- o aumento de consistência após o ensaio RTFOT para cada ligante, como a razão entre a viscosidade após e a antes do RTFOT, é a seguinte: 1,52 para o CAP 50/70; 1,39 para o SBS; 1,12 para o EVA e 1,66 para o Asfalto Borracha.

Um ligante asfáltico mais viscoso proporciona uma espessura de película maior sobre os agregados. Esta película

mais espessa possibilita uma maior resistência ao envelhecimento da mistura asfáltica e conseqüentemente uma maior durabilidade do revestimento.

O aumento da viscosidade observado após envelhecimento de todos os ligantes é previsível e esperado, no entanto a observação

- em termos de ligantes virgens a recuperação elástica dos ligantes modificados é muito superior a do ligante convencional. O ligante modificado por SBS teve a maior recuperação elástica, seguido pelo Asfalto Borracha e pelo ligante asfáltico modificado por EVA;



Figura 5 – Ilustração do Ensaio de Recuperação Elástica Após 1 Hora.

Na parte inferior da Figura pode-se ver a recuperação elástica da amostra de Asfalto Borracha antes do RTFOT e na parte superior, depois do RTFOT.

de uma outra grandeza denominada de recuperação elástica pode elucidar melhor os benefícios da modificação dos ligantes asfálticos.

A Figura 4 apresenta os valores do ensaio de recuperação elástica dos ligantes asfálticos, antes e após RTFOT, onde se perceberá o efeito do envelhecimento no valor deste ensaio.

O ensaio de recuperação elástica foi executado segundo a norma ASTM D 6084 e da observação da figura 4 podemos extrair as seguintes considerações:

- normalmente, após a usinagem, os ligantes asfálticos, além do aumento de consistência, perdem elasticidade. É o que ocorre com o CAP 50/70 e o ligante modificado por SBS apesar desta redução ser pequena. Já o ligante modificado por EVA e principalmente o Asfalto Borracha sofrem um incremento de resposta elástica; e,

- em termos de ligantes asfálticos envelhecidos pela usinagem o Asfalto Borracha e o ligante modificado por SBS praticamente se equivalem em termos de resposta elástica.

O ligante asfáltico modificado por borracha moída de pneus apresentou um aumento significativo na recuperação elástica após o ensaio RTFOT. MORILHA (2004) em pesquisa anterior, já havia constatado este fato e considera que o ocorrido pode ser devido a severidade do ensaio RTFOT, que expõe o ligante asfáltico, por meio da formação de uma fina película, a um aquecimento maior, colaborando para ocorrer uma maior interação entre as moléculas de borracha e de ligante asfáltico, o que pode proporcionar uma continuação do processo de fusão, melhorando conseqüentemente a recuperação elástica. Este fenômeno também pode ser conseqüência do tipo de borracha moída de pneu utilizado na modificação do ligante asfáltico. Muito provavelmente, este fenômeno também deve ocorrer durante a usinagem no campo, proporcionando um mistura asfáltica mais flexível mesmo após a oxidação que ocorre em todo o processo de fabricação e aplicação da massa asfáltica.

A Figura 5 ilustra o ensaio de recuperação elástica antes e depois do RTFOT. A amostra da parte inferior da

figura é de Asfalto Borracha virgem e a amostra da parte superior refere-se à amostra envelhecida. A recuperação elástica da amostra virgem é inferior à recuperação elástica da amostra envelhecida havendo, portanto, um incremento na recuperação elástica do Asfalto Borracha após a simulação de usinagem proporcionada pelo ensaio RTFOT.

Conclusão:

Os ligantes modificados apresentam um melhor comportamento elástico e ao envelhecimento que o ligante asfáltico tradicional.

Ressalte-se que apesar da maior viscosidade dos ligantes modificados (mesmo após a usinagem) esta vem acompanhada de uma recuperação elástica superior e de uma película de ligante mais espessa sobre o agregado que tendem a aumentar a durabilidade da mistura asfáltica.

Os ligantes modificados quando analisados isoladamente nos fornecem uma idéia de consistência e elasticidade. É importante compreender o comportamento do ligante asfáltico e as suas características individuais. Entretanto nosso objetivo final é a mistura asfáltica. O efeito de cada

ligante no comportamento mecânico e à fadiga da mistura asfáltica é que deve ser considerado no segundo momento. Esta deverá ser nossa abordagem no próximo informativo.

Importante ressaltar que em termos de ligante asfáltico devem ser considerados alguns aspectos importantes como: sua resistência ao envelhecimento, suscetibilidade térmica, características elásticas e sua influência nas propriedades mecânicas e de fadiga da mistura. Cada tipo de obra pode ter a sua camada de revestimento especialmente desenhada face a sua especificidade. Isto pode ser feito escolhendo-se o tipo de ligante e o tipo de faixa granulométrica mais adequada.

Este texto faz parte das pesquisas em ligantes efetuadas pela GRECA ASFALTOS. Interessados em manter contato sobre o assunto favor contatar-nos pelo e-mail: tecnologia@grecaasfaltos.com.br.

Armando Morilha Junior
José Antonio Antoszczem
Wander Omena
Edison Andrade

Figura 3 – Análise da Viscosidade Dinâmica à 175° C dos Ligantes Asfálticos Antes e Depois do RTFOT.

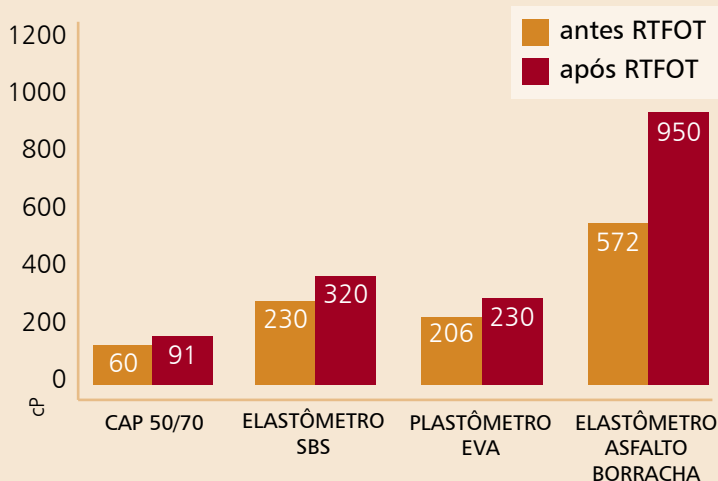
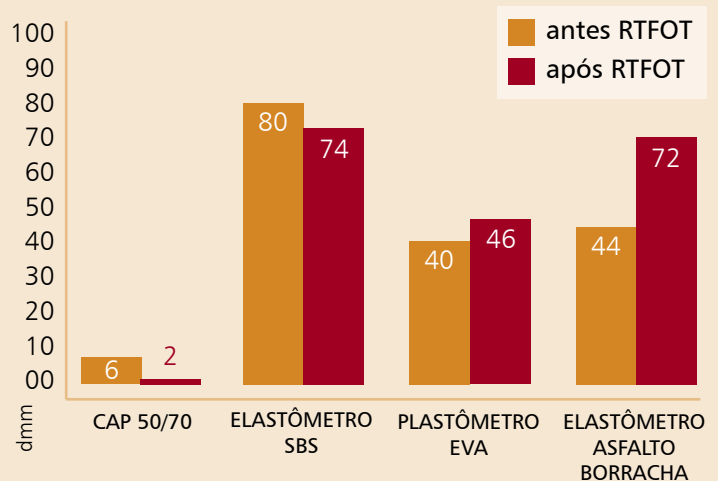


Figura 4 – Análise da Recuperação Elástica dos Ligantes Asfálticos Antes e Depois do RTFOT.



GRECA ASFALTOS e a Conferência da ONU

A cidade de Curitiba esteve com os olhos voltados para o importante evento da ONU que aconteceu dias atrás: A Conferência sobre Diversidade Biológica e Biossegurança.

E a GRECA ASFALTOS sempre apoiou questões relevantes sobre o meio ambiente, por isto adquiriu e mantém uma área de mata nativa de 24.000m², adjacentes a suas instalações em Araucária.

Segundo as palavras do Prefeito Beto Richa, em nota durante a cerimônia de abertura da Conferência, “Está em jogo o equilíbrio da vida no planeta”. Mas não é de hoje que a GRECA ASFALTOS se preocupa com o futuro do planeta, e por isto sempre investiu em pesquisas que permitem explorar e descobrir tecnologias que contribuem para a preservação e segurança dos recursos naturais. Um produto como o Ecoflex – Asfalto Borracha – é um exemplo de como esta preocupação é genuína.

Porém, o equilíbrio da vida na terra, como foi citado pelo Prefeito de Curitiba, só será realidade quando for instalada uma consciência de responsabilidade em cada indivíduo. Mas, como empresa, a GRECA ASFALTOS valoriza iniciativas, mesmo que pequenas, que contribuem para nosso futuro e o futuro das espécies.



Sendo assim, aproveitamos a oportunidade para incentivar todos os amigos leitores a valorizar hábitos simples, mas que contribuem para estas questões ambientais. Campanhas como a do “Lixo que não é Lixo” que ensina a separar lixo perecível, vidro, plástico, metais e papel, são fáceis de serem implantadas em empresas e residências, e possuem um impacto grande não apenas nas cidades como em toda qualidade de vida do planeta.

Se cada um contribuir com a sua parte é possível garantir que os recursos naturais não se esgotem. Pensem nisto.



Emulsão Asfáltica uma boa e velha companheira

A partir desta edição vamos lembrar aos nossos leitores o que vem a ser emulsão asfáltica, contando a história do produto e como esta

nossa velha conhecida pode e deve ser empregada, assim como os cuidados que ela necessita.

Confira nas próximas edições de Fatos & Asfaltos matérias completas sobre o assunto.

Emulsões Asfálticas - Definição

Emulsão asfáltica por definição consiste de uma mistura homogênea de partículas de asfalto "suspensas" em uma fase contínua de água.

Graças a continuidade da fase água e da estabilidade das emulsões, este tipo de material pode ser bombeado, estocado e aplicado a temperatura ambiente, fato este que não ocorre com o cimento asfáltico de petróleo (CAP).

As emulsões asfálticas são produzidas em um equipamento chamado moinho coloidal, onde são introduzidos o CAP, água e produtos químicos que irão permitir a suspensão, ou ainda, a emulsificação do asfalto na água.

O moinho opera sob uma determinada pressão e cisalhamento que reduz o asfalto a partículas cujo tamanho é menor que o diâmetro de um fio de cabelo, ou seja, entre 0,025 e 0,125 mm, formando a emulsão asfáltica.

O produto químico é que definirá o tipo de emulsão asfáltica que será produzida. Este produto químico recebe inúmeras designações como tensoativos, emulgadores ou emulsificantes.

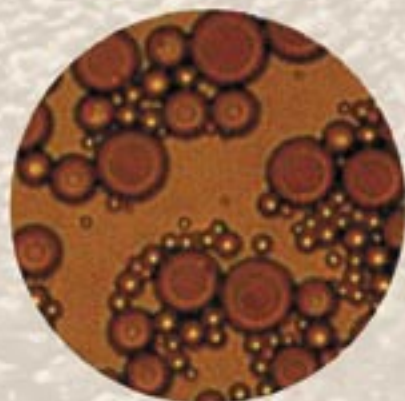


Fig. 01 – Gota de emulsão asfáltica ampliada 1000 vezes



Aplicação de emulsão asfáltica no início do século XX

A figura 1 apresenta uma gota de emulsão asfáltica ampliada cerca de 1000 vezes, onde se é possível observar os glóbulos de asfalto na fase aquosa.

Emulsão Asfáltica – História

A história das emulsões asfálticas data do início do século XX, onde sua primeira patente requerida nos EUA data de 1903 para uso em pavimentação.

Nos anos 20, a emulsão era aplicada como material paliativo à poeira e na mesma década passou a ser usada na construção de estradas e aplicada na forma de spray empregadas na construção de macadames cuja denominação adotada na época era "Macadame por Penetração" serviço hoje conhecido por Macadame Betuminoso.

Passando a ser amplamente utilizada na década de 50 nos EUA e na Europa na década de 60, o país europeu que mais se destacou na utilização das emulsões asfálticas foi a França.

Diante da versatilidade, bom desempenho e as facilidades que as emulsões asfálticas permitiam durante a construção de estradas foram desenvolvidas novas técnicas, novos tipos de emulsões e equipamentos para o uso deste produto inovador.

Já no Brasil a chegada das emulsões se deu na década de 60, através da Chevron Asfaltos, a tecnologia transferida para o Brasil seguia as especificações norte americanas que posteriormente foram ajustadas para as condições brasileiras.

Não deixe de ler, na próxima edição iremos relatar os tipos de emulsões convencionais e o significado de cada um dos ensaios de suas especificações.

Atualmente a GRECA ASFALTOS produz todos os tipos de emulsões asfálticas convencionais e modificadas por polímeros utilizadas nos mais diversos tipos de serviços.

Elaborado por:

Wander Omena & Antoszczem Junior – Engenheiros Químicos GRECA ASFALTOS

Governador de Santa Catarina visita obra com Asfalto Borracha

No dia 22 de dezembro de 2005, o Governador de Santa Catarina Luiz Henrique da Silveira, acompanhado pelo Presidente do DEINFRA Eng. Romualdo e sua equipe visitaram a obra de implantação da Rodovia do Arroz, SC - 413, entre Vila Nova e Guaramirim. Nesta data foi iniciada a aplicação do revestimento em concreto asfáltico com Asfalto Borracha fornecido pela GRECA ASFALTOS. Em uma região agrícola nada melhor do que a aplicação do nosso Asfalto Ecológico. A obra, a

cargo da competente CBEMI, está dentro do cronograma e até o fim deste ano permitirá um melhor escoamento da safra de arroz dessa importante região agrícola além de encurtar o percurso entre Joinville e as cidades de Jaraguá do Sul e Blumenau.

O Engenheiro residente da obra da CBEMI é o Eng. Rogério Schulli Polatti e a fiscalização do DEINFRA está a cargo do Eng. Rodiney Heyse com apoio da supervisora PROSUL, representada pelos engenheiros Renê Kaminski e Valter Andrade.



Chegada do Governador



Engenheiros responsáveis pela obra, da esquerda para a direita:

- Miguel Ângelo da Silva Mello (Diretor de engenharia do DEINFRA),
- Romualdo Teophanes França Junior (Presidente do DEINFRA)
- Odilon Carvalho Junior (Diretor de CBEMI)
- Eng Rodiney Heyse (Eng. Fiscal do DEINFRA)
- Rogério Schulli Polatti (Eng. Residente da CBEMI)
- William Ernest Wojcikiewicz (Gerente de Engenharia do DEINFRA)

Agência Nacional de Petróleo proíbe a modificação de asfaltos na própria obra sem os requisitos de qualidade

A ANP, através do Ofício nº440/2005/SQP de 11 de outubro de 2005, comunicou a ABEDA – Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Asfalto e também a todos os órgãos públicos responsáveis por obras de pavimentação de todo o Brasil que, em face de promulgação da Resolução ANP nº2 em 14/01/2005, fica expressamente proibida a industrialização de ligantes na própria obra, por empresas de execução de serviços de pavimentação rodoviária, utilizando agentes modificadores poliméricos - elastômeros, plastômeros e borracha de pneus.

A Resolução ANP nº2 estabelece os requisitos necessários para o exercício da atividade de Distribuidores de Asfaltos, considerando a necessidade de manter a uniformidade de padrões de qualidade e classificação adequada dos cimentos asfálticos comercializados em todo o território nacional.

As distribuidoras de asfalto passam por exaustiva e competente auditoria anual por parte da ANP para poderem fabricar e comercializar os seus produtos além de possuir carta de autorização para este fim específico.

FATOS
& ASFALTOS

IGI GRECA
ASFALTOS **45**
ANOS

ENDEREÇO

Av. das Araucárias, 5126 - Araucária - PR
Fone: 41 2106-8600 - Fax: 41 2106-8601
83.707-000 - www.greca-asfaltos.com.br

COORDENAÇÃO

Marcos Rogério Greca
DIAGRAMAÇÃO: Ponto Design
PERIODICIDADE: Trimestral

TIRAGEM: 1.500 exemplares

IMPRESSÃO: Gráfica Editare

FOTOLITO: Corgraf Fotolitos

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



GRECA ASFALTOS

Distribuindo, Produzindo e Transportando asfalto para todo o solo de mãe gentil, a pátria amada, Brasil.

No ano do seu 46º aniversário, a GRECA ASFALTOS sente orgulho de poder fazer parte da história das estradas brasileiras com a distribuição, produção e transporte de asfalto 100% nacional.

Responsável pela iniciativa de desenvolvimento do Ecoflex, o asfalto ecologicamente correto que está completando 5 anos, a GRECA ASFALTOS ajuda a manter o verde-louro de nossa flâmula retirando pneus inservíveis da natureza.

A empresa conta também com um dos laboratórios mais bem equipados do País, o Centro de Pesquisas GRECA ASFALTOS, que é responsável pelo desenvolvimento e controle tecnológico de ligantes e misturas asfálticas de alta tecnologia.

E além de estar em diversos estados do Brasil, a GRECA ASFALTOS está concluindo a obra de mais duas novas fábricas, localizadas em São José do Rio Preto e Cuiabá.

Tudo isto é resultado de um trabalho de alto padrão de qualidade, e de quem investe no que há de melhor para este Gigante pela própria natureza, a terra adorada, Brasil.

IGI GRECA ASFALTOS
www.grecaasfaltos.com.br