



LABORATÓRIO DE PESQUISA EM QUÍMICA DE MATERIAIS – LPQM

RELATÓRIO DE ENSAIO

SOLICITANTE: Ebios Tecnologia Ltda.

Rua Flávio Francisco Bellini, 508 A - Santos Dumont  
Caxias do Sul – RS

SOLICITAÇÃO: Ensaio de adsorção de óleo e água e de fluatibilidade segundo a norma ASTM F726-12.

MATERIAL ADSORVENTE: Polipropileno granulado

ADSORVATOS: Óleos lubrificantes SAE 15W-40, 25W-50, 85W-140 e água destilada

METODOLOGIA UTILIZADA:

Adsorção de óleo (curta duração)

Para a realização do procedimento, o material granulado e os óleos utilizados nos ensaios foram acondicionados em sala climatizada com temperatura de  $23 \pm 4^\circ\text{C}$  e umidade controlada de  $70 \pm 20\%$  por no mínimo 24 h. Os corpos de prova foram pesados em uma balança com precisão de 0,1 g para a obtenção do peso inicial de 5 g do adsorvente seco. Após, os corpos de prova foram dispostos sobre uma lâmina de óleo com espessura superior ao corpo de prova, deixados flutuar livremente por  $15 \text{ min} \pm 20 \text{ s}$ , escorridos verticalmente com o auxílio de uma peneira por  $30 \pm 2 \text{ s}$  e pesados novamente em um recipiente devidamente tarado, obtendo o peso do adsorvente impregnado com óleo. Os ensaios foram realizados em triplicata e em temperatura ambiente de  $23 \pm 4^\circ\text{C}$ . O mesmo procedimento foi efetuado com água destilada para conferir a hidrofobicidade do adsorvente.

*O(s) resultado(s) é (são) válido(s) exclusivamente para a(s) amostra(s) ensaiada(s).*

*A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.*

*Não nos responsabilizamos por qualquer cópia emitida por clientes ou por terceiros, seja qual for sua natureza (eletrônica, xerográfica, ...).*

*Este relatório faz parte de um projeto de pesquisa e não é válido como laudo técnico.*

O resultado do teste é dado em grama de óleo por grama de adsorvente, de acordo com a seguinte equação:

$$\text{Capacidade de adsorção} = \frac{(S_{st} - S_o)}{S_o}$$

sendo:

$S_{st}$  a massa das amostras depois do teste (g);

$S_o$  a massa das amostras secas antes do teste (g).

### Flutuabilidade

Foram colocados 5 g de granulado em um recipiente de 4 L preenchido pela metade com água. O sistema foi agitado a 150 ciclos por minuto em uma mesa agitadora e amplitude aproximada de 2,5 cm por 15 min. Após, o material adsorvente foi deixado em repouso no recipiente contendo água por 2 min. Nessa etapa, observações sobre a condição do adsorvente e da água devem ser feitas. Se o adsorvente não estiver flutuando após esse período, o mesmo é reprovado. Os ensaios foram realizados em duplicata.

### RESULTADOS:

#### Adsorção de óleo (curta duração)

As capacidades de adsorção obtidas para cada um dos tipos de óleo e água são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Resultados de adsorção segundo a norma ASTM F726-12.

Adsorvato	Capacidade de adsorção (g/g)
SAE 15W-40	1,51 +- 0,1688
SAE 25W-50	1,76 +- 0,0972
SAE 85W-140	1,97 +- 0,2207
Água destilada	0,04 +- 0,0049

### Flutuabilidade

O sorvente foi aprovado no teste de flutuabilidade, pois se manteve flutuando após os 15 min de agitação e 2 min de repouso. As amostras não conferiram coloração à água e mantiveram a sua estrutura física preservada.

Data do ensaio: 13/02/2014

Data de emissão do relatório: 25/04/2014

*O(s) resultado(s) é (são) válido(s) exclusivamente para a(s) amostra(s) ensaiada(s).*

*A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.*

*Não nos responsabilizamos por qualquer cópia emitida por clientes ou por terceiros, seja qual for sua natureza (eletrônica, xerográfica, ...).*

*Este relatório faz parte de um projeto de pesquisa e não é válido como laudo técnico.*