



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: Manta de polipropileno puro com espessura nominal de 4mm

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 foram cortados corpos de prova no tamanho de 13x13 cm e acondicionados com os óleos em sala climatizada à 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 então pesados em uma balança analítica com precisão de 0,001 g para a obtenção do peso inicial de adsorvente seco. Após condicionamento e pesagem, os corpos de prova foram dispostos sobre uma lâmina de óleo de 2,5 cm, deixados flutuar livremente por $15 \text{ min} \pm 20 \text{ s}$, escorridos verticalmente com o auxílio de uma pinça por $30 \pm 2 \text{ s}$ e pesados novamente em um béquer devidamente tarado, obtendo o peso do adsorvente impregnado com óleo. Os ensaios foram realizados em quintuplicata e em

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.

temperatura ambiente de $23 \pm 4^\circ\text{C}$. O mesmo procedimento foi efetuado com água destilada para conferir a hidrofobicidade do adsorvente.

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

Corpos de prova de 6 x 6 cm foram preparados, pesados e colocados 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 | $12,659 \pm 0,753$ |
| SAE 25W-50 | $13,750 \pm 1,540$ |
| SAE 85W-140 | $18,000 \pm 2,246$ |
| Água destilada | $0,111 \pm 0,063$ |

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.

Período de ensaio: 03/10/13 a 17/10/13

Data de emissão do relatório: 25/04/14

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.