

# GESTÃO E PROCESSAMENTO DE ÓLEOS USADOS

Newsletter da Entidade Gestora. Ano 8. Trimestral. nº 29

## CONTEÚDOS

### PAG 2

SOGILUB

### PAG 4

Gestão de Óleos Usados em Outros Países

### PAG 6

Mercado de Óleos Base

### PAG 7

Comunicações Científicas

### PAG 8

Eventos e Conferências



### Síntese

A presente edição da newsletter destaca as principais acções de sensibilização e formação que a SOGILUB desenvolveu junto dos produtores de óleos usados que contribuem para o sistema integrado de gestão.

O tema da gestão de óleos usados em outros países aborda novamente os Estados Unidos da América, em particular o programa de gestão de óleos usados do governo do Estado da Carolina do Sul, dedicado ao canal do-it-yourself.

Os preços no mercado dos óleos base são apresentados com nota da sua evolução no segundo trimestre de 2013.

Nas comunicações científicas, são destacados dois artigos: o primeiro efectua a análise de ciclo de vida das diferentes alternativas de valorização de óleos usados no SIGOU gerido pela SOGILUB, enquanto o segundo descreve o processo e os resultados de desulfurização de um combustível similar ao gasóleo produzido a partir de óleos usados.



**ECOLUB**

Elaborado por:



## A SOGILUB

# Sensibilização e formação dos produtores de óleos usados

### Enquadramento e objectivos

Os produtores de óleos usados (PrOU) constituem o primeiro elo na cadeia de valor, que permite recolher, transportar, tratar e valorizar os óleos lubrificantes usados. Estes, através das práticas que aplicam na recepção e armazenamento, influenciam a qualidade e a quantidade dos óleos usados recolhidos e entregues ao sistema integrado de gestão de óleos usados (SIGOU) gerido pela SOGILUB.

Reconhecendo o seu importante papel, a SOGILUB tem vindo a desenvolver acções dirigidas aos produtores de óleos usados tendo dois grandes objectivos: em primeiro lugar assegurar a participação dos produtores de óleos usados no SIGOU, e em segundo, obter uma mudança comportamental quanto à aplicação de boas práticas de separação dos óleos usados e sua deposição de acordo com regras do SIGOU. As acções desenvolvidas organizam-se da seguinte forma:

- Campanha de sensibilização;
- Estudo de caracterização do nível de satisfação;
- Estudo das necessidades de formação;
- Campanha de formação.

### Campanha de sensibilização

Entre 2006 e 2008, a SOGILUB desenvolveu e implementou uma campanha de sensibilização junto de mais de 20 mil produtores de óleos usados em todo o território nacional. A campanha centrou-se na realização de visitas porta a porta aos estabelecimentos

por 22 formadores durante 64 dias úteis.

As visitas focaram como principais tópicos de divulgação: a SOGILUB, o funcionamento do SIGOU, a distribuição geográfica dos operadores de gestão de resíduos; incluíram ainda a promoção da página da SOGILUB na internet, abordaram a transmissão de dados de recolha de óleos usados e o preenchimento de mapas trimestrais, e também as obrigações legais de inscrição e preenchimento do SIRAPA.

### Estudo de caracterização do nível de satisfação

Em Março de 2011, a SOGILUB desenvolveu um estudo para caracterização do nível de satisfação dos produtores de óleos usados com o serviço prestado na recolha de óleos usados, no apoio jurídico, na divulgação de boas práticas ambientais e de segurança no âmbito do SIGOU gerido pela SOGILUB.

O estudo foi realizado junto de uma amostra representativa com 4 mil produtores de óleos usados e permitiu concluir que a maioria destes se encontrava satisfeita com o serviço prestado.

### Estudo das necessidades de formação

Com início em Outubro de 2012, a SOGILUB desenvolveu um estudo para identificação das necessidades de formação dos PrOU, relativamente à participação no SIGOU. O estudo foi aplicado a uma amostra representativa de cerca de 1.500 entidades. As principais necessidades identificadas

### Campanha de formação 2013 "face to face"

A SOGILUB deu início em Julho, a uma acção de sensibilização/formação em todo o continente e regiões autónomas, junto dos mais de 24.000 produtores de óleos usados. Neste âmbito promoveu uma acção inicial de formação dirigida aos 43 elementos que desenvolvem as visitas no terreno.



Os formadores irão expor os detalhes de todo o SIGOU, esclarecer dúvidas, escutar sugestões e realizar um inquérito sobre a satisfação dos produtores de óleos usados relativamente ao sistema integrado.

Com esta iniciativa abrangente, pretende-se o estreitamento de relações com cada um dos produtores de óleos lubrificantes usados que integram o SIGOU e a promoção do contributo

## BREVES

### Taxas sobre depósito em aterro e recolha selectiva obrigatória

Um relatório da Agência Europeia do Ambiente analisa a gestão dos resíduos sólidos municipais entre 2001 e 2010 nos 27 Estados Membros. As estatísticas sugerem que não há um registo significativo de redução dos resíduos entre 2001 e 2010. Este relatório também avalia de que modo instrumentos como taxas sobre a deposição em aterro ou incentivos económicos à reciclagem, afectaram as taxas de reciclagem na Europa.

Os países que baniram a deposição em aterro de resíduos orgânicos e aqueles que aumentaram as taxas relacionadas com a utilização destas estruturas em mais de 50 por cento, ou onde o imposto é de 30 euros ou mais por tonelada, obtiveram bons resultados, segundo o estudo. A recolha seletiva obrigatória de diferentes tipos de resíduos, como

### Métodos UE para as empresas avaliarem o desempenho ambiental dos seus produtos

A Comissão Europeia propôs um sistema voluntário (Desenvolver um Mercado Único para Produtos Ecológicos) que utilizará o método de Avaliação de Ciclo de Vida - ACV, para calcular o desempenho ambiental do produto.

Um período experimental de 3 anos terá início depois de a Comissão Europeia adoptar a comunicação que visa desenvolver regras e níveis de referência para o desempenho ambiental de produtos, facilitando a aplicação por parte das empresas.

O executivo irá também ponderar as diferentes estratégias para comunicar os créditos ambientais de produtos e organizações aos consumidores. ☐

## GESTÃO DE ÓLEOS USADOS EM OUTROS PAÍSES

### Estados Unidos da América



Depois de termos dado a conhecer, na edição anterior da newsletter, o programa de reciclagem de óleos usados do Estado da Califórnia, apresentamos na presente edição uma outra iniciativa de relevo neste domínio, da responsabilidade do Departamento de Saúde e Controlo Ambiental do Governo Estadual da Carolina do Sul (DHEC).

#### Introdução

O American Petroleum Institute (API) estima que mais de metade dos condutores nos Estados Unidos da América realiza as próprias mudanças de óleo lubrificante. Por outro lado, a agência americana de protecção do ambiente (EPA) estima que o canal de particulares (*DIY, do-it-yourself*) constitui a mais importante fonte individual de poluição das águas dos EUA. De facto, estima-se que mais de 600 mil toneladas de óleos lubrificantes usados são vazadas directamente nos esgotos, no solo ou no lixo doméstico.

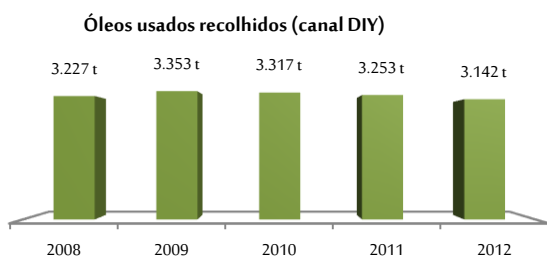
No Estado da Carolina do Sul existe um programa de recolha e valorização de óleos usados que já permitiu gerir quantidades significativas destes resíduos. A maior parte dos óleos usados recolhidos na Carolina do Sul são valorizados energeticamente para a

#### Panorama legal

Segundo o diploma do Estado da Carolina do Sul relativo à Política para a Gestão dos Resíduos Sólidos (1991 - S.C. Code of Laws 44-96-160), desde Maio de 1992 encontra-se proibida a deposição de óleos lubrificantes usados em aterro. O diploma também proíbe o vazamento destes resíduos no sistema de esgotos, no sistema de águas pluviais, em fossas sépticas e a sua deposição no solo ou na água. Também se encontram proibidas a utilização em estradas ou no controlo de poeiras, entre outras aplicações com potencial de produzir danos ao ambiente. Os óleos usados têm de ser recolhidos e tratados: no caso da mudança de óleo ser realizada em oficinas a responsabilidade é destas, enquanto nas trocas efectuadas pelos particulares, são estes os responsáveis pelo correcto encaminhamento dos óleos usados.

#### Programa Do-it-yourself (DIY)

Na Carolina do Sul foi desenvolvido um programa governamental de recolha e valorização dos óleos usados do canal do-it-yourself. O programa teve início em 1990 quando a empresa Estatal de produção de electricidade Santee Cooper iniciou a recolha de 10 toneladas de óleos usados em 8 localidades, com o objectivo de os valorizar na produção de electricidade. Um ano mais tarde, em 1991, a empresa alargou o programa a todo o Estado da Carolina do Sul. Na sequência da aprovação do diploma legal relativo à Política para a Gestão dos Resíduos Sólidos em 1991, o DHEC da Carolina do Sul, iniciou um programa de financiamento e



\*Nota: valores estimados com base em dados do DHEC em galões, considerando uma densidade média de 0,89 quilograma por litro de óleos usados.

Regista-se uma tendência decrescente associada à redução do número de pessoas no canal do-it-yourself, à redução do número de mudanças de óleo devido à situação económica e ao uso de óleos com vida útil mais alargada.

#### Filtros e embalagens usados

Os filtros usados não podem ser colocados em aterro, excepto se forem drenados. A sua recolha teve início em 1994, em três localidades. Actualmente, constitui uma importante parte do programa, uma vez que cada unidade pode conter até cerca de 1 litro de óleo. Os filtros recolhidos são reciclados em diversas siderurgias no Estado.

A Carolina do Sul foi um dos primeiros Estados a recolher embalagens usadas de lubrificantes, o que teve início em 1995 em duas localidades. As embalagens usadas são um alvo do programa por duas razões: uma, por se tratarem de resíduos de plástico que pode ser reciclado, e outra, pelo facto de as embalagens conterem em geral cerca de 100 gramas de óleo lubrificante que tem de ser separado.

O programa disponibiliza também locais em áreas agrícolas, para a recolha de óleos usados (até 25 galões, equivalente a cerca de 95 litros, por mês) e de misturas de gasolina/óleo.



#### Financiamento

O programa é gerido e financiado pelo governo estadual da Carolina do Sul. Apesar de não existirem metas de recolha e o programa estar limitado ao canal DIY, existe a cobrança junto das oficinas e distribuidores de um valor de 0,02 dólares por quarto de galão de óleo novo vendido (cerca de 0,016 euros por litro).

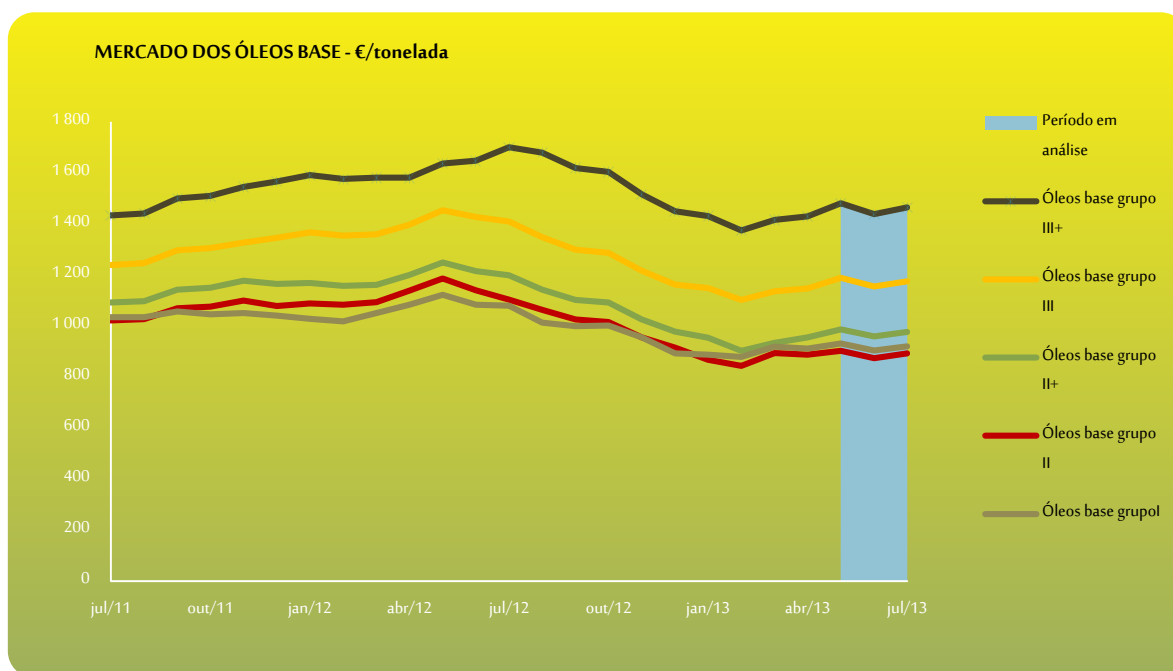
Uma parte das receitas é destinada ao pagamento de subsídios aos governos locais. Este financiamento é utilizado na aquisição de equipamentos e consumíveis para os locais de recolha e para cobrir eventuais custos com reciclagem de filtros e embalagens usadas, educação e sensibilização e formação profissional. Em 2012, foi concedido um total de mais de 670 mil dólares para apoiar a recolha e valorização de mais de 3.100 toneladas de óleos usados.

Adicionalmente, o governo estadual desenvolveu um contrato tipo para os operadores, pagando 0,65 dólares por galão de óleos usados recolhido (equivalente a cerca de 0,13 euros por litro). Os óleos usados recolhidos podem ainda ser vendidos para destinos finais nos quais são valorizados, como por exemplo para a Santee Cooper para produção de electricidade. Também os destinos finais de filtros de óleo e de embalagens usadas apresentam soluções de mercado em muitos casos com valor positivo.

Aceite	Não aceite
Óleo de motor	Água
Óleo de aquecimento	Óleo de refrigeração
Fluido de transmissão	Anticongelante
Óleo caixa velocidades	Fluido de travões
Gasóleos	Diluyente de tinta
	Solventes
	Substâncias de

## MERCADO DE ÓLEOS BASE

## Evolução dos preços no mercado dos óleos base



Desde o início do ano 2013 que se tem verificado uma recuperação dos preços da generalidade dos óleos base. No início do 2.º trimestre esta tendência parecia manter-se, com os preços no mês de Maio a registarem máximos do ano.

O mês de Junho marcou uma inversão na tendência,

com uma descida dos valores de mercado dos óleos base. No entanto, o mercado acabaria por registar uma nova recuperação com os preços a aumentarem no mês de Julho e a atingirem valores próximos, embora ligeiramente inferiores, aos máximos registados em Maio. ↻

## COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS

2013 | Pires, A. e Martinho, G. | Life Cycle Assessment of a Waste Lubricant Oil Management System

International Journal of Life Cycle Assessment, Jan. 2013, Vol. 18, Issue 1, pp 102 - 112

**Objectivo**

Este artigo compara 16 sistemas de gestão de óleos lubrificantes usados (15 alternativas de gestão e 1 sistema de gestão em Portugal) utilizando a avaliação de ciclo de vida (ACV). As alternativas testadas incluem várias técnicas de processamento e opções de valorização: reciclagem na produção de argilas expandidas, reciclagem e produção de electricidade, regeneração, valorização energética na produção de cimento, e valorização energética na produção de argila expandida.

**Métodos**

As 15 alternativas propostas e a situação de referência actual foram analisadas utilizando o software UMBERTO 5.5, aplicado a oito categorias de impacto ambiental. O ACV incluiu uma expansão para acomodar os co-produtos.

**Resultados**

Os resultados mostram que o processamento com baixo consumo de combustível e a regeneração, constituem a melhor opção de gestão de óleos lubrificantes usados, considerando os impactos nas categorias de depleção abiótica, eutrofização, aquecimento global, e toxicidade humana. Uma outra opção é o tratamento dos óleos lubrificantes usados utilizando a mesma técnica de processamento, seguido do envio para reciclagem na produção de argila expandida, que apresenta os melhores resultados nas categorias de impacto de ecotoxicidade sedimentária, ecotoxicidade aquática, e acidificação.

**Conclusões**

Recomenda-se uma mudança das opções de reciclagem e produção de electricidade. Apesar da análise de sensibilidade mostrar

2013 | Arpa, O. e Yumruta, R. | Desulfurization of diesel-like fuel produced from waste lubrication oil and its utilization on engine performance and exhaust emission

Applied Thermal Engineering, Vol. 58, Issues 1-2, Set. 2013, pp 374 - 381

Neste estudo foi investigada a desulfurização de combustível similar ao gasóleo (CSG) produzido a partir de óleo lubrificante usado, e os respectivos efeitos no desempenho e nas emissões.

Em primeiro lugar, foi produzido o CSG utilizando um sistema de produção de combustível e aplicando um método de destilação pirolítica. Em seguida, foi aplicado um método de desulfurização oxidativa (DO) a uma temperatura de 50° C para reduzir a quantidade de enxofre no CSG. O nível de enxofre no combustível foi reduzido de 3.500 para 420 ppm. Foi observado que a temperatura tinha um efeito importante na redução do conteúdo de enxofre no CSG.

Em segundo, foram realizados sobre o combustível de baixo teor de enxofre (CSGBTE) diversos testes típicos de caracterização de densidade, viscosidade cinemática, poder calorífico e temperatura de ignição, conteúdo de enxofre e destilação.

Finalmente, o CSGBTE e uma amostra de diesel comercial foram utilizados num motor para analisar os efeitos sobre o desempenho do mesmo e sobre os parâmetros de emissão. Em cada um dos testes, foram medidos os parâmetros de desempenho e de emissões para o motor de teste usando um analisador de emissões gasosas.

Os resultados indicaram que o binário, a pressão efectiva média e a eficiência térmica para o CSGBTE eram ligeiramente mais elevados, enquanto o consumo de combustível específico, temperatura dos gases de emissão e as emissões de SO<sub>2</sub>, CO e NO<sub>x</sub>, eram

## EVENTOS E CONFERÊNCIAS

**WASTES 2013**

Data: 11 a 13 de Setembro de 2013

Local: Braga, Portugal

Info: <http://www.wastes2013.org/>

**Waste to Fuels 2013**

Data: 13 a 15 de Setembro de 2013

Local: São Diego, California, E.U.A.

Info: <http://www.waste-to-fuels.org/>

**ISWA World Congress 2013**

Data: 7 a 11 de Outubro de 2013

Local: Viena, Áustria

Info: <http://www.iswa2013.org/>

**Ecomondo 2013**

Data: 6 a 9 de Novembro de 2013

Local: Rímimi, Itália

Info: <http://en.ecomondo.com/index.asp>

**Pollutec 2013**

Data: 3 a 6 de Dezembro de 2013

Local: Paris, França

Info: <http://www.pollutec.com/GB/2013.htm>

