



# Plano de Valorização óleos alimentares usados

*Eng. Luís Fernandes - Administrador Delegado da AMES*

***Boas Práticas na Gestão de Resíduos***

*18 de Outubro de 2007*

# Caracterização Nacional do Fluxo de Óleos Alimentares Usados (OAU)

- Sem modelo de gestão obrigatório, legislação específica ou fiscalização (Acordo Voluntário, INR, 6 Outubro de 2005);
- Destino final mais frequente: efluente doméstico com consequente poluição da água e solo;
- Recolha e armazenamento difícil;
- Rede de recolha não organizada;
- Origens diversas: doméstica, industrial, canal HORECA\*;
- Destinos diversos: exportação para Espanha, valorização pontual e outros.

\* *Hotéis, Restaurantes e Cantinas*

# Produção de OAU no Concelho de Sintra

## Concelho de Sintra

Área: 319,4 km<sup>2</sup>

População: 363 740 hab. (Censos 2001)

Produção de OAU ~ 7200 ton (estimada)



*Estima-se que, a nível nacional, cerca de 4 % do total de óleo alimentar usado produzido é recolhido.*

Fonte: IPA, 2004

# Enquadramento Legislativo

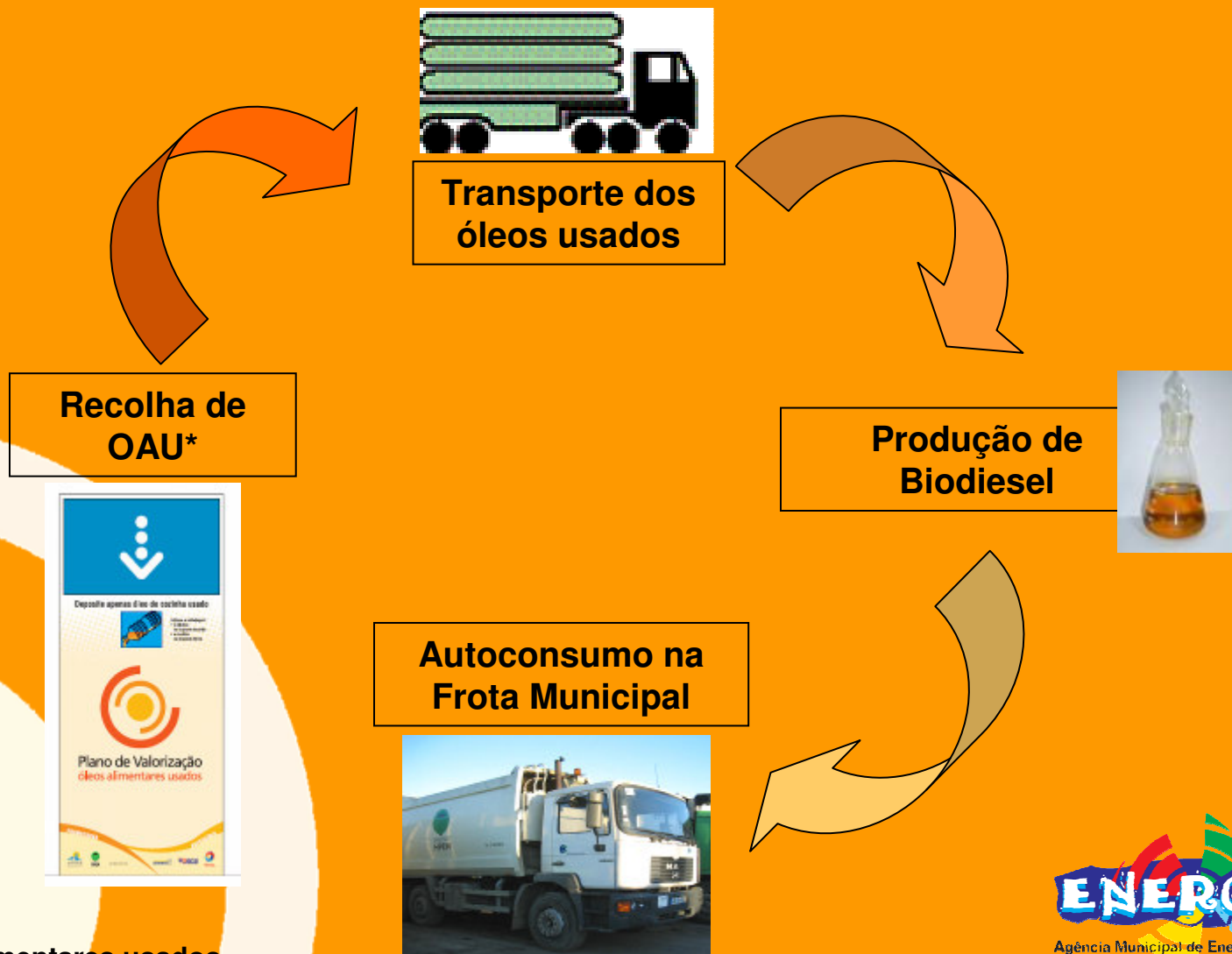
- Livro Verde da Comissão “para uma estratégia Europeia de segurança do aprovisionamento energético”, de 29 de Novembro de 2000: substituição de 20% com combustíveis alternativos até 2020;
- Directiva 2001/77/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Setembro de 2001: promoção do uso de óleos de fritura usados como combustível;
- Directiva 2003/30/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 8 de Maio, transposta para o Direito Interno DL n° 62/2006 de 21 de Março

Metas para utilização de biocombustíveis, que devem substituir...

Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010
%	2	2,75	3,5	4,25	5	5,75

...de toda a gasolina e gasóleo vendidos.

# Descrição do Projecto



\*OAU – óleos alimentares usados

# Descrição do Projecto

## Em que consiste?

- ✓ Valorização Energética dos óleos alimentares usados recolhidos em Sintra;
- ✓ Utilização do biocombustível (Biodiesel) produzido, na Frota Municipal;
- ✓ Monitorização dos consumos energéticos e emissões de GEEs para veículos a biodiesel.

## Parceiros envolvidos



# Etapas do Projecto

## 1. Campanhas de Sensibilização nas Escolas;





# Etapas do Projecto (cont.)

## 2. Recolha e transporte de OAU:

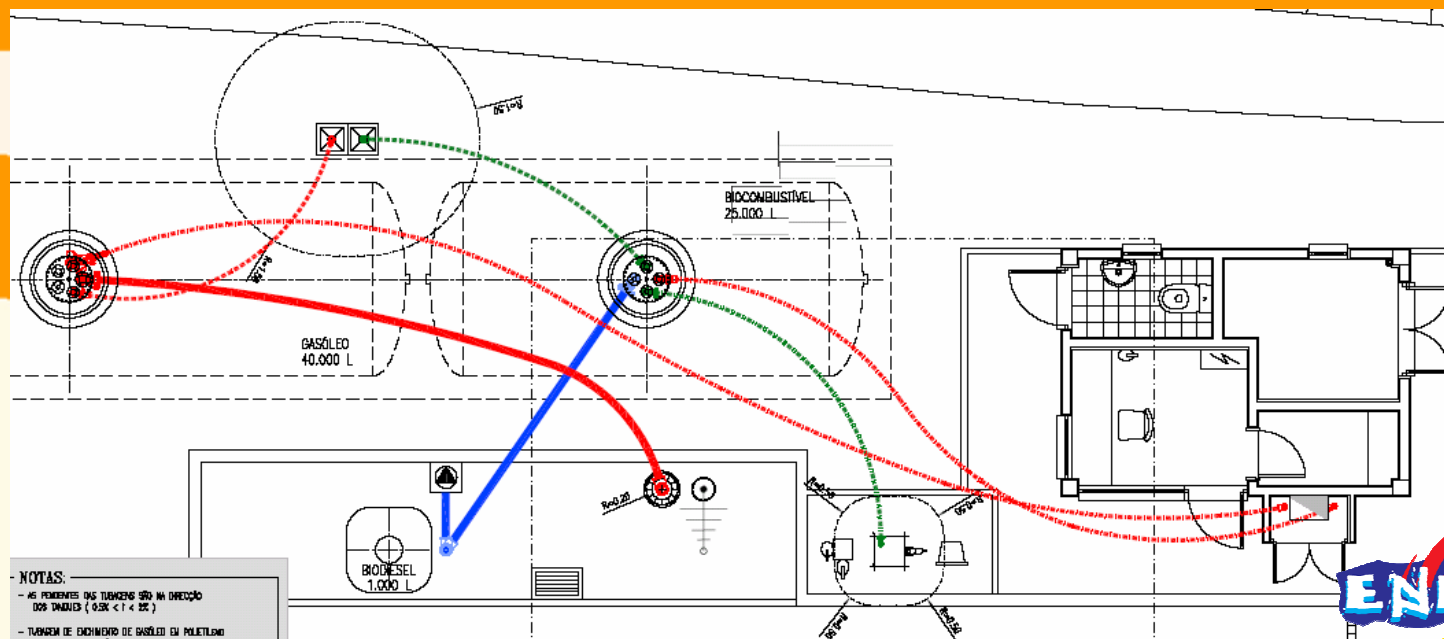
- ✓ Escolas, Postos de Abastecimento locais e Oleões instalados na via pública;
- ✓ Recolha prevista brevemente para o sector HORECA.





## Etapas do Projecto (cont.)

3. Produção: éster metílico a partir de OAU
4. Controlo de qualidade segundo a Norma pr EN 14214: biodiesel a utilizar nos veículos
5. Mistura e abastecimento da frota no Posto de Abastecimento de biodiesel



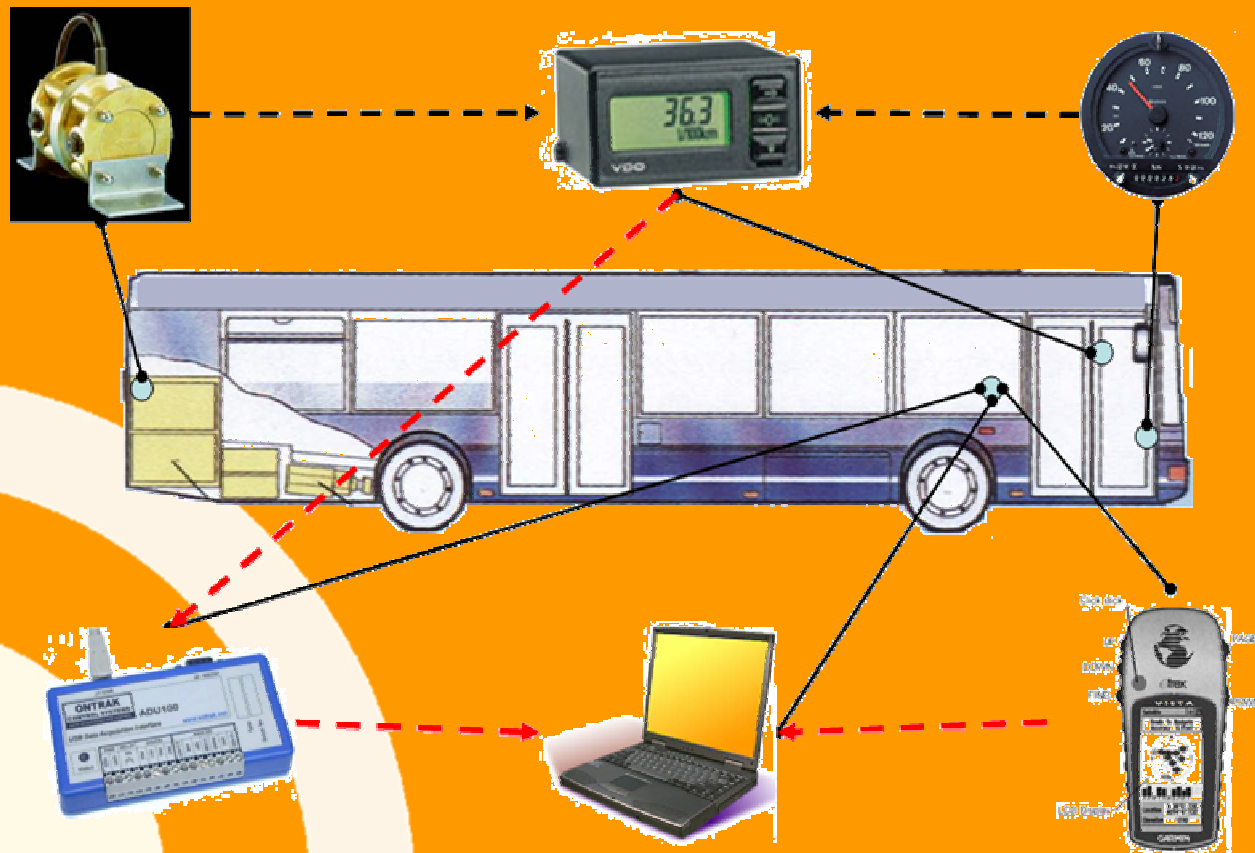
## Etapas do Projecto (cont.)

### 6. Utilizadores finais: frotas municipais (HPEM, CMS, SMAS)



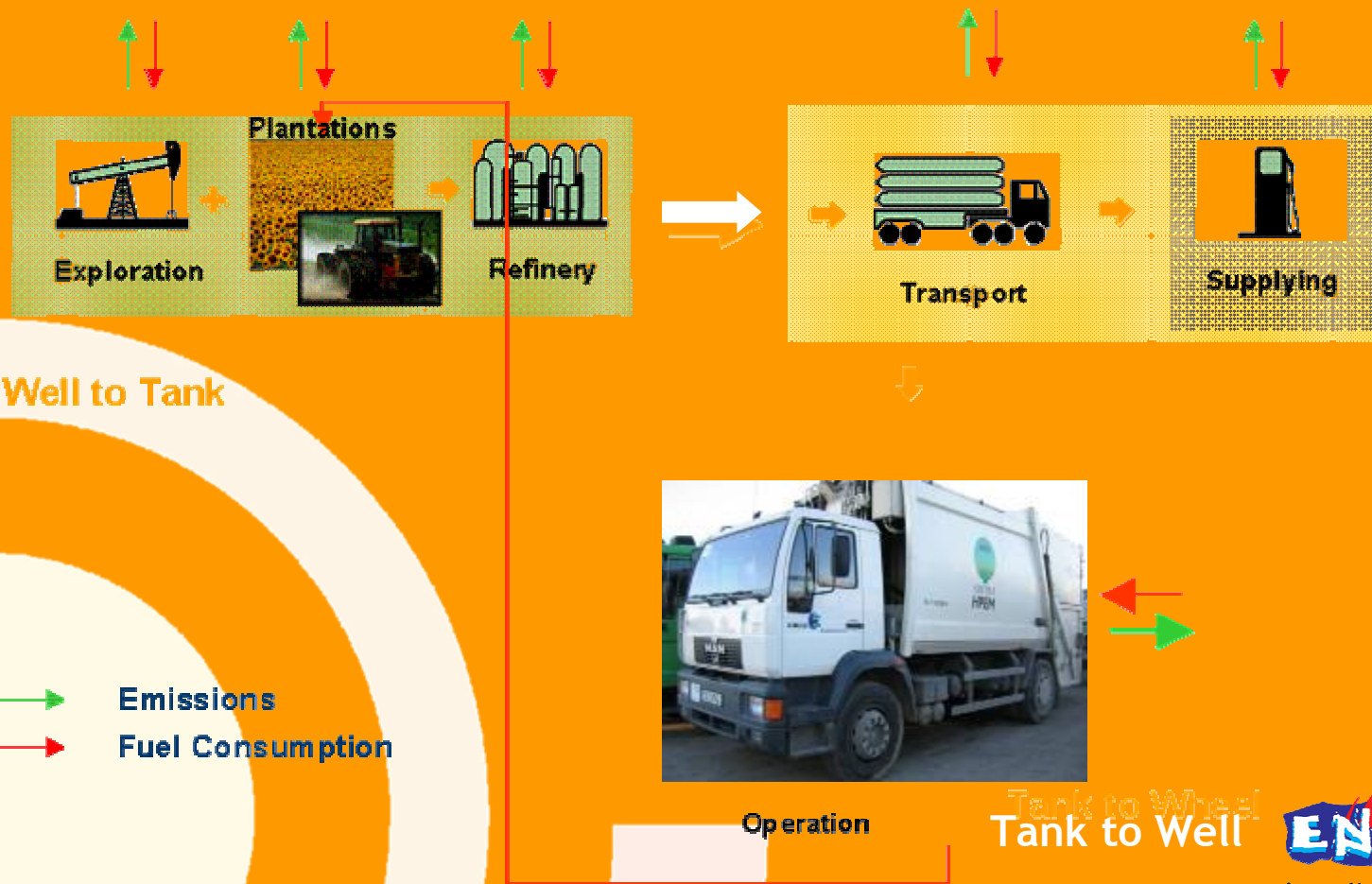
## Etapas do Projecto (cont.)

### 7. Monitorização: Medições dos Consumos e das Emissões de GEE (IST)



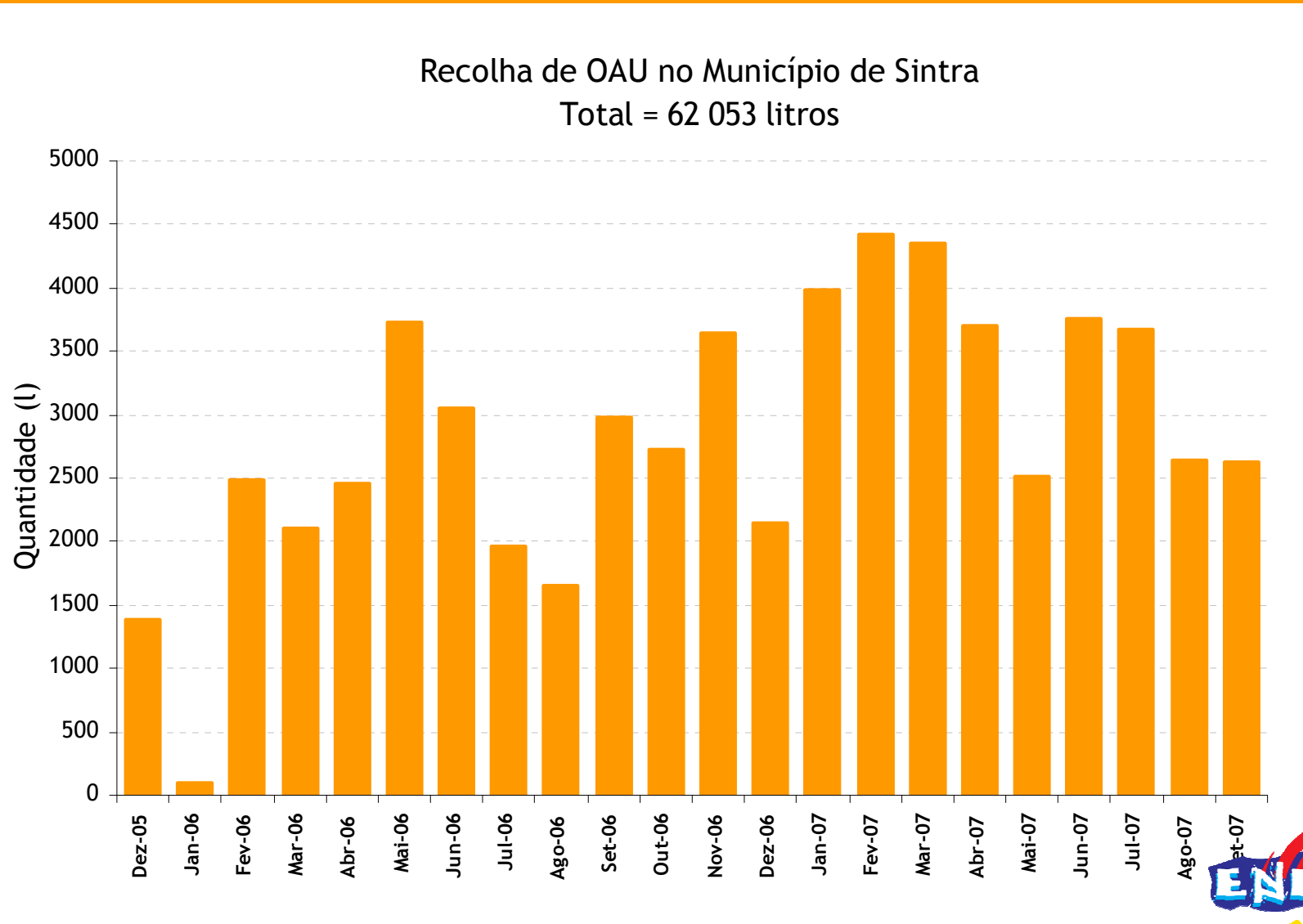
# Etapas do Projecto (cont.)

## 7. Monitorização: Análise de Ciclo de Vida (IST)



# Resultados do Projecto

Recolha de OAU: em 23 Oleões e 61 Escolas ao longo dos 22 meses de projecto



# Resultados do Projecto

Recolha de OAU nos 22 meses de projecto:

Recolha de OAU (litros)			
<i>Rua</i>	<i>Escolas</i>	<i>Outros</i>	$\Sigma$
38.635	21.100	2.318	62.053
Média Mensal (l/mês)			
1.756	1.200	171	3.128
Consumo B5 (litros/mês)			
<i>Gasóleo</i>	<i>Biodiesel</i>	<i>Total Mistura</i>	
51433	2707	54140	

# Resultados do Projecto

Utilização em 100% da frota da HPEM (53 viaturas) com uma taxa de mistura de 5% de biodiesel



Projecto Pioneiro a nível Nacional

Simulação da poupança associada à utilização de B5

	S/ unidade	C/ unidade
<i>Consumo médio mensal de biodiesel (l)</i>	2707	2707
<i>Consumo anual de biodiesel (l)</i>	32 484	32 484
<i>Poupança anual com combustível (€)</i>	3 248	12 669
<i>Custo anual da recolha oleões (€)</i>	2 773	2 773
<i>Poupança global (€) *</i>	475	9 895

\* Não inclui custos de instalação ou de manutenção do posto (reparações, meios humanos, etc)!

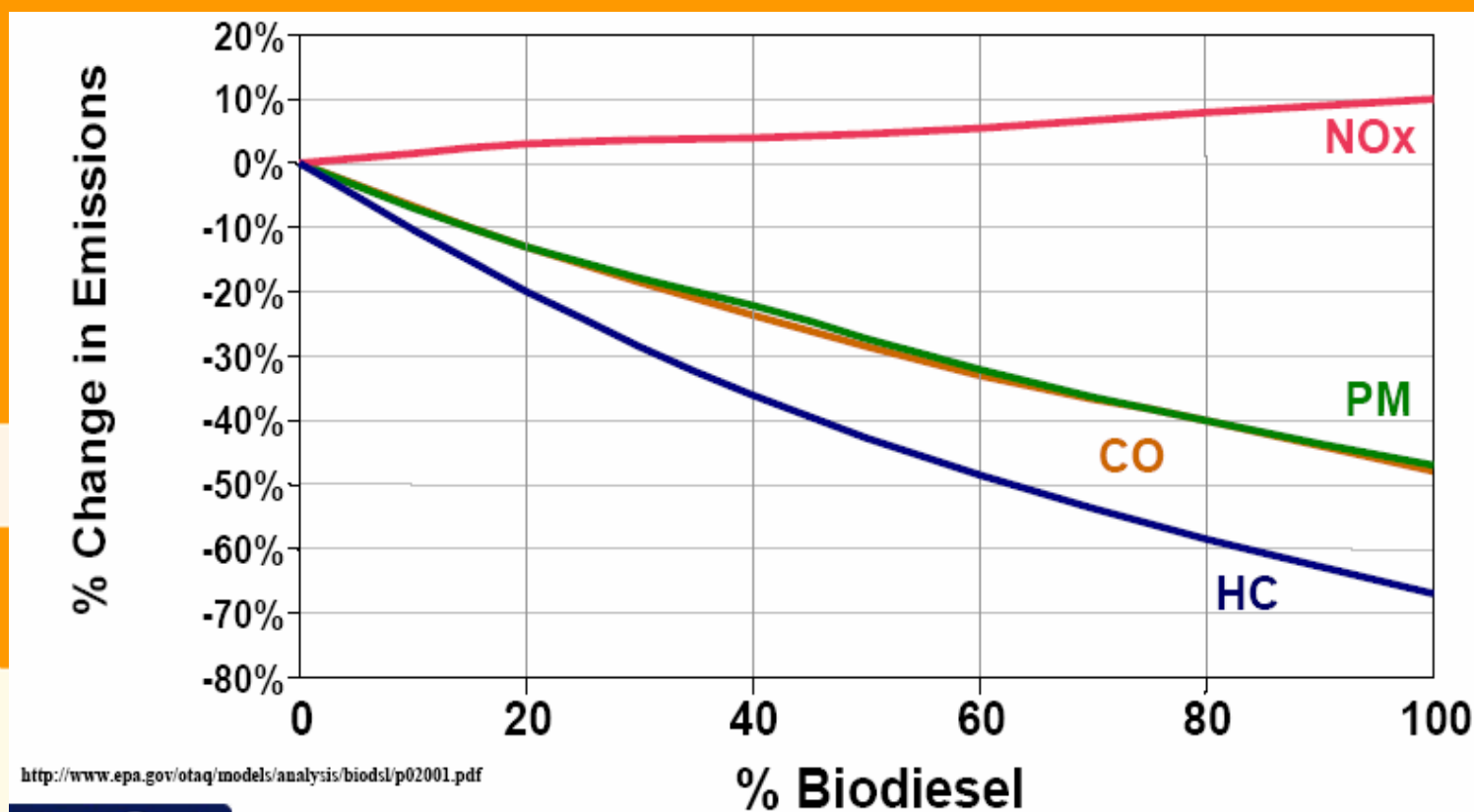


# Análise SWOT do Projecto

	Forças	Fragilidades
<b>Factores internos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Projecto inovador em Portugal</li><li>✓ Aplicação do principio da sustentabilidade</li><li>✓ Know-How em termos de biodiesel do Grupo Total (MKF)</li><li>✓ Suporte ao projecto por uma entidade independente altamente qualificada com ligações estreitas a grupos de trabalho da comissão europeia para esta matéria (IST)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Receptividade do mercado a nível nacional</li><li>✗ Necessidade de um investimento associado a todo o projecto, em termos de recursos materiais, humanos e financeiros</li><li>✗ Insegurança do sector automóvel em biocombustíveis</li></ul>
	Oportunidades	Ameaças
<b>Factores externos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Conformidade com legislação em vigor na Europa comunitária (Directiva 2003/30/EC) e Protocolo de Kyoto</li><li>✓ Necessidade de empresas públicas em demonstrarem uma melhoria no seu desempenho ambiental, nomeadamente associado ao transporte rodoviário</li><li>✓ Reutilização de um resíduo com minimização dos seus impactes ambientais associados, nomeadamente no meio hídrico e solos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✗ Controlo de qualidade do produto</li><li>✗ Capacidade produtiva de Éster metílico limitada</li></ul>

# Vantagens - Benefícios ambientais em termos de emissões atmosféricas

Redução das emissões em relação ao gasóleo:



*Maiores emissões de NOx, que podem ser diminuídas recorrendo a catalisadores.*

# Vantagens - Benefícios ambientais em termos de emissões atmosféricas

- ✓ Presença de  $O_2$  nas suas moléculas → melhor combustão;
- ✓ Redução nas emissões de  $CO_2$  em 78% e de  $CO$  em 50%;
- ✓ Redução nas emissões de partículas até 50%;
- ✓ Os ésteres contêm pouco enxofre (menos de 0,05% contra os 0,26% do gasóleo), baixando as emissões de  $SO_2$ ;
- ✓ Não têm hidrocarbonetos aromáticos.



Objectivo: redução das emissões atmosféricas originadas pelas viaturas dos serviços municipais do Concelho de Sintra → vantagens para os centros urbanos que se debatem com índices elevados de poluição automóvel.

# Vantagens - Benefícios ambientais em termos de tratamento de águas residuais

- ✓ Evita o entupimento e obstrução de canalizações e sistemas de drenagem dos edifícios, redes públicas de esgotos, bem como corrosão das tubagens e materiais de drenagem.
- ✓ Diminui os níveis de CBO, de CQO e de SST, facilitando o funcionamento eficiente das ETARs, diminuindo o consumo energético e a frequência das operações de limpeza e manutenção.



Objectivo: redução dos custos de manutenção do sistema de saneamento no Concelho de Sintra

# Mais Valias Económicas



- ✓ Contribuição para a redução da forte dependência energética de Portugal em relação aos combustíveis fósseis (85%) e elevados custos para a balança de pagamentos nacional da importação destes recursos;
- ✓ Produção interna com “matéria prima municipal” de um combustível para motores diesel;
- ✓ Criação de novos postos de trabalho (recolha, transporte e valorização dos óleos alimentares).

Grato pela Atenção!



Contactos:

[amesintra@mail.telepac.pt](mailto:amesintra@mail.telepac.pt)

[www.ames.pt](http://www.ames.pt)

Tel: 21 928 12 41 Fax: 21 92812 42