



## ■ Estratégia do Grupo SECIL no Combate às Alterações Climáticas

Carlos Abreu

*Apresentação feita por Carlos Abreu em 2010.05.28 no Congresso 'CLIMA 2010 – II Congresso Nacional sobre Alterações Climáticas' na Exponor em Matosinhos organizado pela APEA na Sessão Corporate - Estratégias Empresariais no Combate às Alterações Climáticas.*



# Índice

- Estratégia do Grupo SECIL no Combate às Alterações Climáticas
- Estratégia de Comunicação do Grupo SECIL
- Resultados

## Fluxos Sustentáveis de Resíduos

**Estratégia** é a definição de como recursos são ou serão alocados para se atingir determinado objectivo. Usada originalmente na área militar, esta palavra hoje é bastante usada na área de negócios.

*Estratégia do Grupo no Combate às Alterações Climáticas – Descrição das medidas e recursos utilizados na aplicação da estratégia que visa fundamentalmente reduzir a pegada do carbono das actividades da empresa e poder tornar-se sustentável e mais rentável.*

*Estratégia de Comunicação do Grupo SECIL – Descrição das acções de comunicação que suportam e facilitam a estratégia definida acima.*

*Resultados – Relatar os resultados alcançados pela aplicação dos recursos indicados na estratégia.*

*Fileiras Sustentáveis – Combustíveis derivados de resíduos provenientes de RSU e lamas de ETAR.*



## Estratégia do Grupo SECIL no Combate às Alterações Climáticas

- Reduzir a Pegada do Carbono
- Fabrico de Produtos com Menor Pegada de CO<sub>2</sub>
  - Redução das Emissões de CO<sub>2</sub>
  - Utilização de Energias Renováveis
  - Eficiência Energética

A estratégia da empresa no combate às alterações climáticas centra-se fundamentalmente na **redução da pegada do carbono**, nas actividades da empresa, com origem antropogénica. A pegada está associada ao uso de energia proveniente de combustíveis fósseis directa (combustão nos fornos e nos transportes) ou indirectamente (energia eléctrica) e ao processo de fabrico do constituinte principal do cimento, o clínquer.



## Fabrico de Produtos com Menor Pegada de CO<sub>2</sub>

- Redução do constituinte principal, o clínquer, no fabrico do cimento, substituindo-o por materiais com menor ou nula pegada de carbono
- Os materiais mais utilizados são o calcário, as cinzas volantes das centrais térmicas e as escórias de siderurgia

O fabrico do cimento tem evoluído no sentido da redução do constituinte principal, o clínquer, substituindo-o por materiais com menor ou nula pegada de carbono.



## Redução das Emissões de CO<sub>2</sub>

- Introdução no fabrico do clínquer de matérias primas secundárias calcinadas ou cozidas
- Utilização de Combustíveis Alternativos com constituintes biogénicos
- Captação do CO<sub>2</sub> emitido nas chaminés para a produção de Micro Algas

A redução de emissões de CO<sub>2</sub> no processo de fabrico do clínquer tem sido conseguida através da introdução de materiais calcinados ou cozidos e através do uso de combustíveis neutros do ponto de vista das emissões de CO<sub>2</sub> (combustíveis com constituintes biogénicos). Está em execução um projecto para a captação das emissões de CO<sub>2</sub> das chaminés dos fornos e produção de micro algas.



## Utilização de Energias Renováveis

- Utilização de Combustíveis Alternativos Renováveis (biomassas, cdr e lamas ETAR)
  
- Produção de Energia Eléctrica Renovável (eólica e solar)

Utilização de energias renováveis – Utilização de combustíveis renováveis (combustíveis com constituintes biogénicos) e produção de energia eléctrica renovável.

Os fluxos de combustíveis renováveis utilizados até à data são as biomassas animais, biomassas vegetais, combustíveis derivados de resíduos de origem industrial. Fluxos que pretendemos usar num futuro próximo são os combustíveis derivados de resíduos de origem RSU (resíduos sólidos urbanos) e lamas de ETAR secas.

A produção de energia eléctrica de origem eólica tem um projecto em curso na Tunísia onde a SECIL tem o estatuto de produtor. A produção de energia eléctrica de origem solar está a ser avaliada em todas as localizações onde a empresa está presente.



## Eficiência Energética

- A utilização Eficiente da Energia Eléctrica é feita através da utilização das tecnologias disponíveis mais eficientes e da gestão do seu uso tarifário
- A utilização de combustíveis alternativos degrada a eficiência da Energia Térmica
- O aumento da eficiência da energia térmica vai ser feita através da recuperação de calor para produção de energia eléctrica ou a secagem de combustíveis alternativos

Eficiência energética – Utilização mais eficiente da energia eléctrica através de uma melhor gestão e do uso de novas tecnologias mais eficientes. Aumento da eficiência do uso da energia térmica através do uso de calor perdido.

As motorizações das fábricas estão praticamente todas equipadas com variadores de velocidade nas potências médias e altas. A energia reactiva eléctrica está compensada e sem penalização. As acções futuras prendem-se com o aumento da eficiência dos edifícios na utilização da energia, na substituição dos motores de baixa e média potência por motores de alta eficiência, no aumento da eficiência na iluminação e na optimização do uso tarifário.

Ao nível dos transportes não está a ser feito nada dado os mesmos serem feitos por empresas exteriores.

A utilização dos combustíveis alternativos degrada a eficiência da energia térmica. Os planos que estão a ser desenvolvidos são a utilização do calor perdido para a secagem dos combustíveis alternativos e a produção de energia eléctrica.



## Estratégia de Comunicação do Grupo SECIL

### Estratégia de Comunicação e Apoio aos Clientes

### Estratégia de Comunicação Local

*Estratégia de Comunicação e apoio aos clientes – O lançamento de novos tipos de cimento obriga a uma adequada comunicação e apoio ao cliente. O cliente tem que ser informado das diferentes características do cimento e do seu diferente comportamento nas aplicações diferenciadas dos clientes.*

*Estratégia de Comunicação Local – Queremos mostrar o que foi feito para alterar a percepção de risco que a sociedade em geral tem da indústria e em particular da co-incineração.*





## Estratégia de Comunicação e Apoio aos Clientes

- Comunicação Directa com Envio de Informação
  - Visitas aos Clientes
  - Apoio Técnico aos Clientes

Comunicação Directa com Envio de Informação – No lançamento de novos produtos enviamos informação detalhada escrita aos clientes e promove-se através dos canais de informação (jornais, ordens, revistas técnicas, feiras, etc...).

Visitas aos Clientes – Visitas específicas para explicação do novo produto, suas características, vantagens nas aplicações, ajustes necessárias na aplicação etc...

Apoio Técnico aos Clientes – Apoio na formulação das aplicações do cimento e disponibilização dos laboratórios para a realização de ensaios.



## Estratégia de Comunicação Local do Grupo SECIL

- Criar Good Will com os Media
- Semanas de Portas Abertas
- Comissão de Acompanhamento nas Fábricas
- Comunicação Directa com a Sociedade
- Medir a Imagem Periodicamente

Convites aos jornalistas para visitas guiadas às fábricas com fornecimento de muita informação relativa à empresa.

Realizar anualmente uma semana de portas abertas nas fábricas.

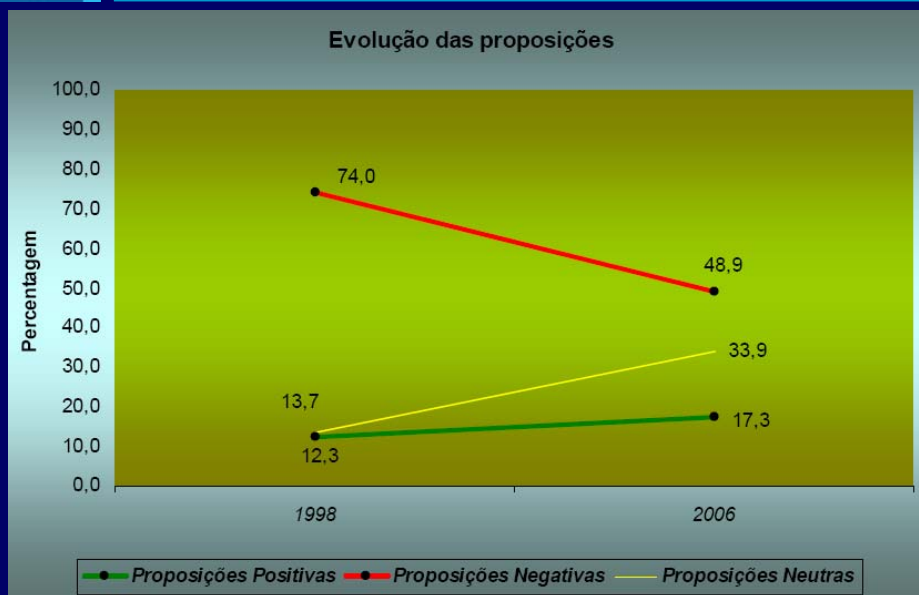
Comissão de Acompanhamento Ambiental nas fábricas com reuniões periódicas.

Comunicação directa com a sociedade através de folhetos informativos com distribuição através de jornais locais e colocação no site, com relatórios anuais de sustentabilidade e com participações frequentes em seminários através dos quadros da empresa.

Medir a imagem periodicamente através de consultas telefónicas com empresas da especialidade e medição indirecta através da classificação das notícias saídas em jornais sobre a empresa.



## Estratégia de Comunicação Local do Grupo SECIL

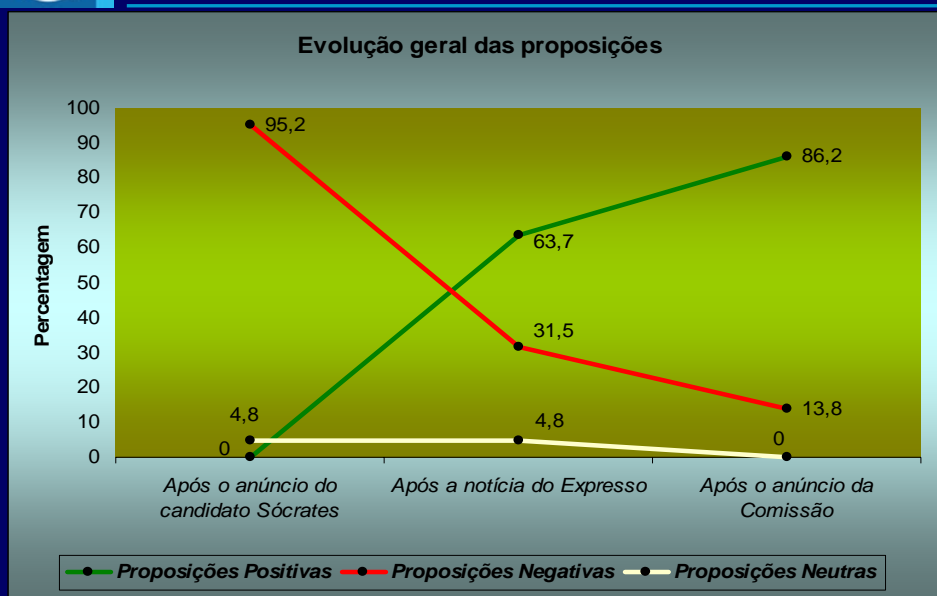


Apenas três exemplos que mostram a necessidade de comunicar e abrir informação relevante aos stakeholders.

O slide mostra o resultado de uma avaliação feita entre notícias de 1998 e 2006 sobre o tema co-incineração de RIPs. 522 proposições de notícias em 1998 e 440 proposições em 2006. Houve claramente uma evolução positiva embora ainda houvesse 48 % de negativismo. Este e outros indicadores que temos revelam que de facto melhoramos o good will com os media.



## Estratégia de Comunicação Local do Grupo SECIL

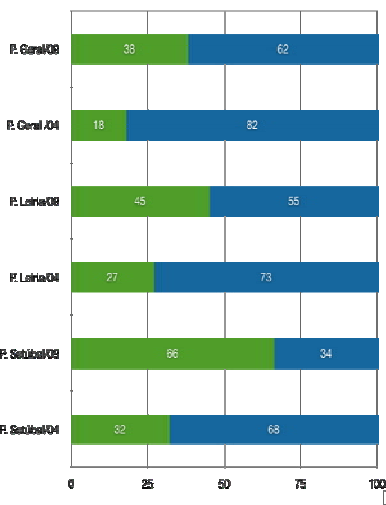


O gráfico mostra a importância das comissões de acompanhamento quando se expressam ou comunicam.

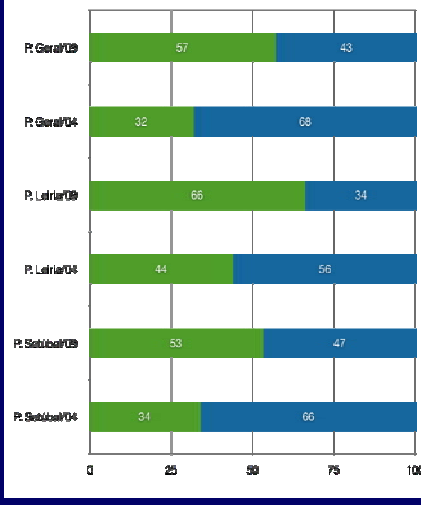
Em Dezembro de 2004 houve notícias sobre um eventual secretismo no processo de co-incineração na fábrica do Outão. De facto a comissão de acompanhamento da fábrica do Outão existia desde Janeiro de 2003 e estava devidamente informada. Um anúncio da mesma mudou radicalmente o posicionamento da empresa face à opinião pública.



## Estratégia de Comunicação Local do Grupo SECIL



Conhecimento das acções da Secil para minorar impacto ambiental / Acções de reflorestação



Conhecimento das acções da Secil para minorar impacto ambiental / Instalação Filtros nas chaminés

Apenas um exemplo da medição da evolução da percepção da comunidade (amostra 680 pessoas).

## ■ Resultados



## Resultados – Fabrico de Produtos com Menor Pegada de CO<sub>2</sub>

1990 -> 2009

Valorização na SECIL (t)	
Matérias Primas Secundárias	386.267
Combustíveis Alternativos	485.185
Cinzas de carvão	1.500.000
Escórias de siderurgia	350.000
<b>Total</b>	<b>2.721.451</b>

O CDR é proveniente de resíduo de origem industrial.

As MPS e os CA são incorporados no fabrico do clínquer.

As cinzas de carvão e as escórias de siderurgia são incorporadas no fabrico do cimento e do betão.

As cinzas de carvão começaram a ser utilizadas a partir de 1990.



## Resultados – Fabrico de Produtos com Menor Pegada de CO<sub>2</sub>

Produção de Cimento na SECIL Portugal								
Produção - 1990				Produção - 2009				
Tipo de Cimento	1000 t	% distribuição	% clínquer	Tipo de Cimento	1000 t	% distribuição	% clínquer	
Tipo II Classe 30	1132,5	1.414	77,76	81,54	Tipo II / B-L 32,5N	1.210	45,16	63,90
Tipo I Classe 30	132,5	311	17,09	90,09	Tipo CEM I 42,5R	156	5,81	90,68
Tipo I Classe 40	142,5	94	5,14	90,82	Tipo CEM II / AL 42,5R	1.256	46,89	78,15
	total	1.818	100,00	83,48	Tipo I 52,5R	23	0,86	94,93
					CEM IV / A-32,5N	33	1,23	61,08
					Tipo CEM II / BL 42,5R	1	0,04	70,50
					total	2.679	100,00	72,38

**Média 2008 EU 27 - 79,00 %**

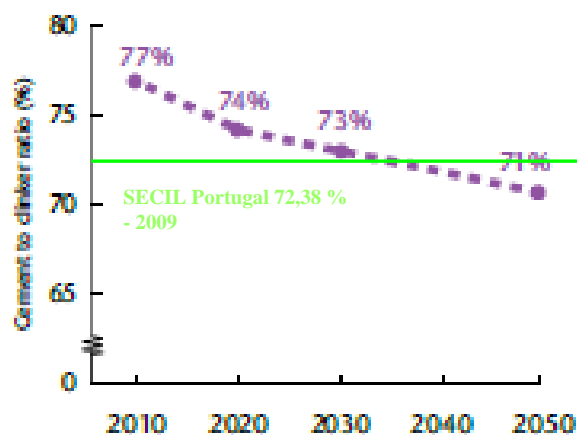
Devemos realçar que em 1990 o mercado utilizava cimentos da classe 32,5 fundamentalmente. Em 2009 passou a usar maioritariamente cimentos da classe 42,5 que têm uma maior resistência e a sua produção consome mais energia eléctrica. A integração de clínquer passou de 83,48 para 72,38 %.





## Resultados – Fabrico de Produtos com Menor Pegada de CO<sub>2</sub> – WBCSD Road Map Targets

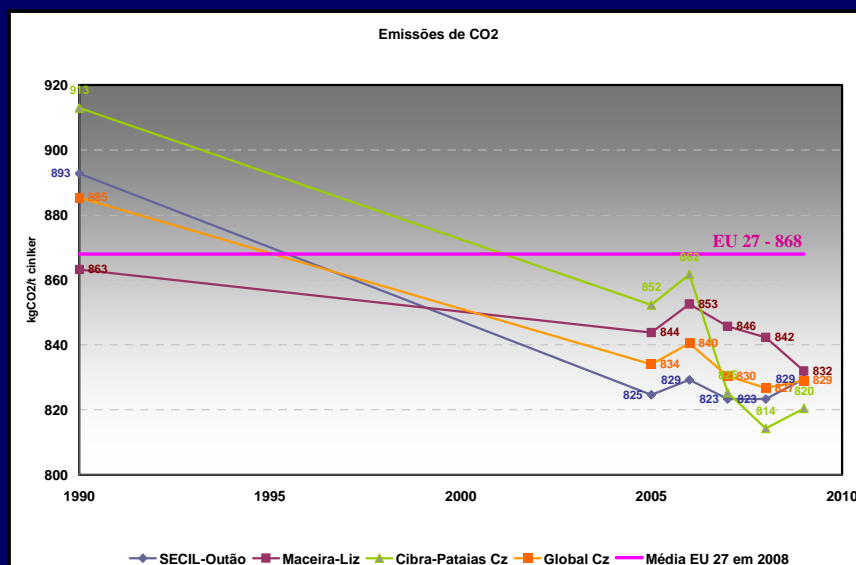
Targets for decrease in cement to clinker ratio, 2010-2050



A SECIL tem em marcha na Tunísia e no Líbano projectos para diminuição da integração de clínquer com o objectivo de 70 % no prazo de três anos.



## Resultados - REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO2

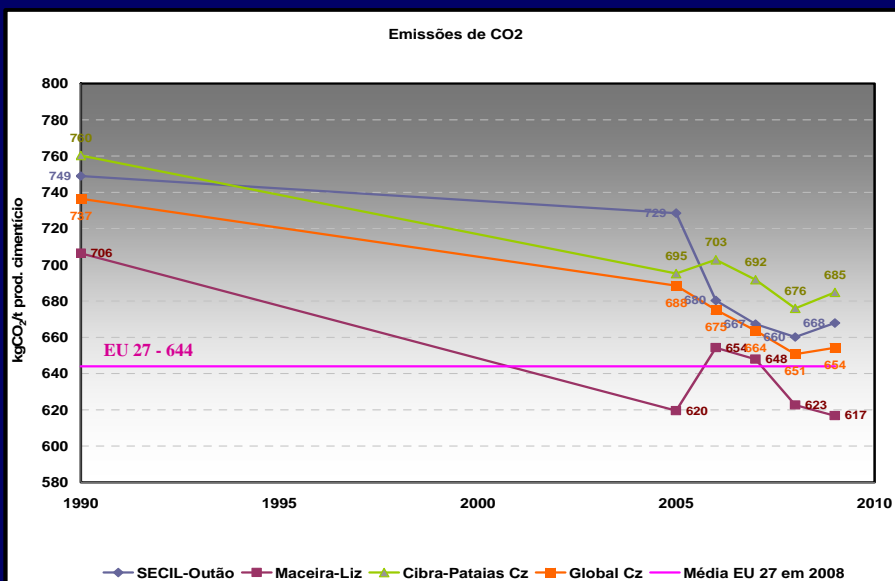


Na tabela seguinte pode ver-se a evolução das emissões de CO2 entre 1990 e 2009 (por tonelada de clínquer produzido).

1990 -> 2009	Redução
SECIL-Outão	7,09%
Maceira-Liz	3,62%
Cibra-Pataias Cz	10,13%
Cibra-Pataias Br	-5,91%
Global Cz	6,36%
Global	5,50%



## Resultados - REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO2



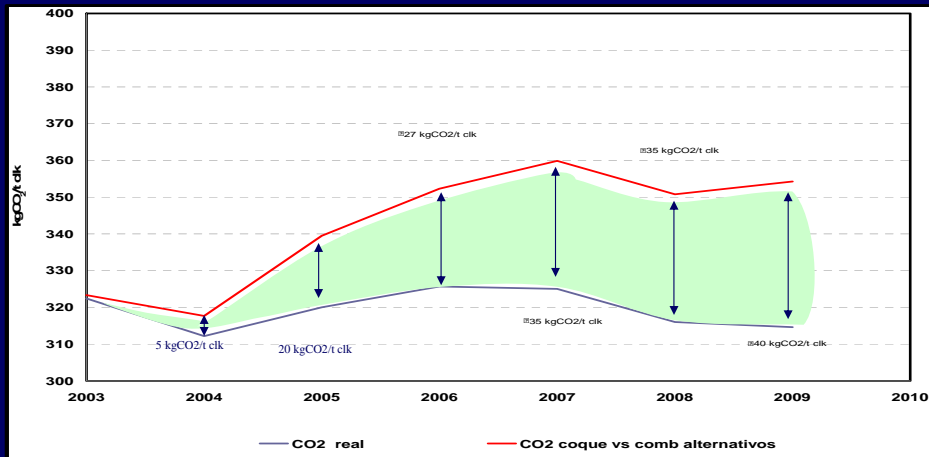
Na tabela seguinte pode ver-se a evolução das emissões de CO2 entre 1990 e 2009 (por tonelada de cimento produzido). O Objectivo do grupo SECIL era 10 %. As fábricas de Pataias e do Outão não transformam todo o clínquer que produzem em cimento daí terem uma emissão por produto cimentício inferior ao benchmark.

1990 -> 2009	Redução
SECIL-Outão	10,82%
Maceira-Liz	12,70%
Cibra-Pataias Cz	9,93%
Cibra-Pataias Br	4,24%
Global Cz	11,17%
Global	12,17%



## Resultados - REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>

Influência do consumo de Combustíveis Alternativos, em detrimento do Coque de Petróleo



CLIMA 2010 - II Congresso Nacional sobre Alterações Climáticas

20

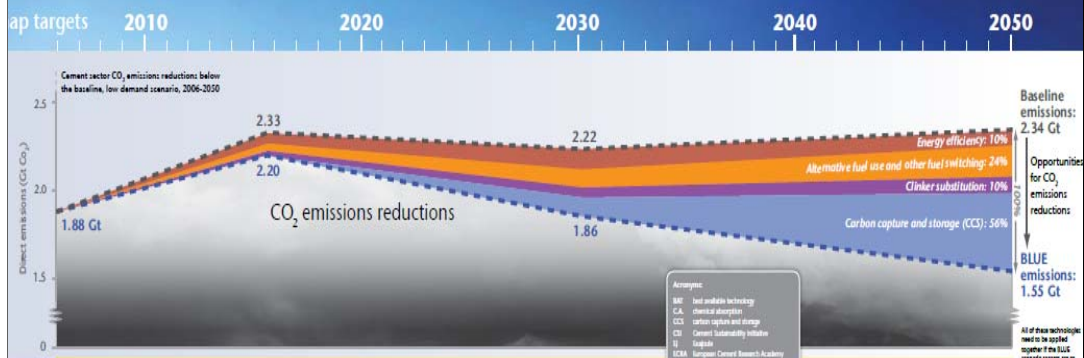
2010.05.28

▪Este gráfico mostra a poupança de CO<sub>2</sub> resultante da utilização dos combustíveis alternativos. A linha de baixo demonstra as nossas emissões actuais e a linha superior representa as nossas emissões se utilizássemos só os combustíveis tradicionais.

▪Através deste processo já evitámos a emissão de cerca de 490.142 toneladas de CO<sub>2</sub>.



## Resultados - REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub> – WBCSD Road Map Targets



**Redução de 17,55 % de CO<sub>2</sub> e aumento de produção entre 43 e 72 %**

Aconselha-se a visita do site CSI do WBCSD.



## Resultados - REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>

### Microalgas

✓ A SECIL está a colaborar num **projecto pioneiro de captação do CO<sub>2</sub> emitido e sua posterior utilização para a produção de microalgas.**



✓ As microalgas são plantas que produzem o seu próprio alimento através da fotossíntese.

✓ Neste processo, aproveitam a energia do sol para transformar o CO<sub>2</sub> e a água em oxigénio e material orgânico.

•A SECIL está a colaborar num projecto pioneiro de captação do CO<sub>2</sub> emitido e sua posterior utilização para a produção de microalgas. Este projecto não é capture and storage, mas sim captação e transformação do CO<sub>2</sub> em biomassa.



## Resultados – Utilização Combustíveis Alternativos

Combustíveis Alternativos	2008	2009	2010/04	2009	2010
	t			% Distribuição	
Pneus	34.315	43.936	14.985	35,12	31,06
CDR	26.543	28.621	18.528	22,88	38,40
RIP	12.655	8.481	2.013	6,78	4,17
Biomassa Animal	4.657	7.168	3.877	5,73	8,04
Biomassa Vegetal	16.134	36.896	8.847	29,49	18,34
Total Combustíveis Alternativos	94.304	125.101	48.252	100,00	100,00
Combustível Fóssil Substituído	61.380	71.856	29.821		
% Constituinte Biogénico em Calor	2,59	6,75	8,90	←	
% Combustível Fóssil Substituído Calor	17,30	22,84	31,30	←	

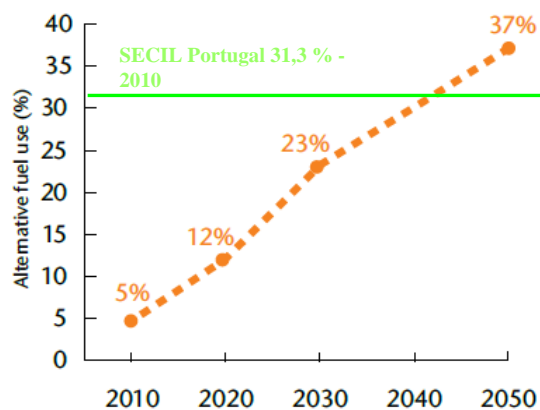
**% Substituição Média 2008 EU 27 – 22,23 % dos quais 4,43 % são biogénicos**

O fluxo CDR é o que tem maior potencial.



## Resultados – Utilização Combustíveis Alternativos – WBCSD Road Map Targets

Targets for alternative fuel use, 2010-2050



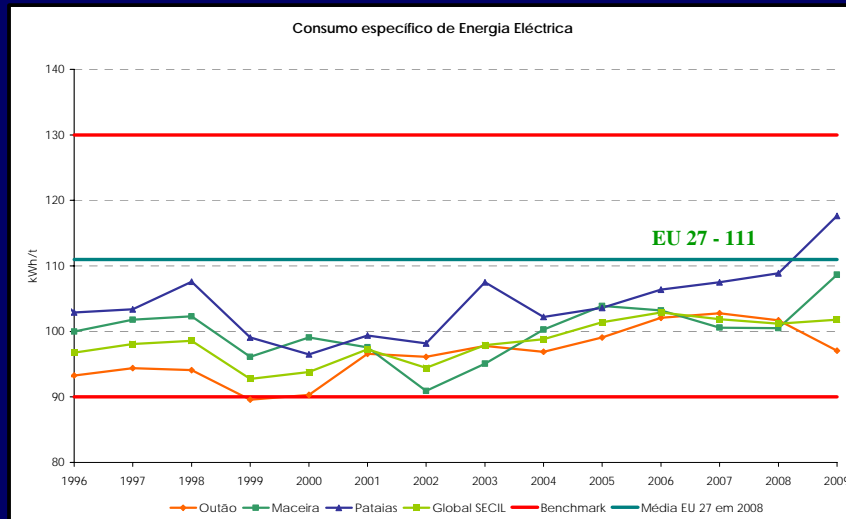
Note: excludes CCS energy use and electricity

A SECIL tem em marcha na Tunísia e no Líbano projectos para utilização de combustíveis semelhante ao desenvolvido em Portugal. O objectivo é a meta de 20 % no prazo de três anos.





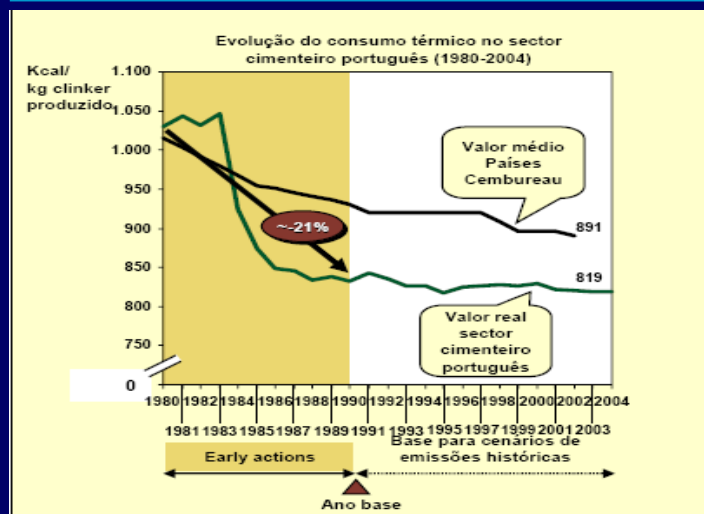
## Resultados - Eficiência Energia Energética



Apesar da mudança no mix de venda da classe 32,5 para a classe 42,5.



## Resultados - Eficiência Energia Térmica

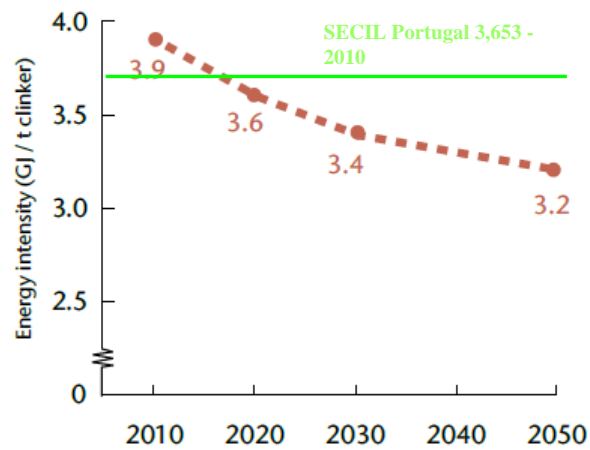


**Em 2009 a SECIL tem 863 e em 2008 a EU 27 tem 893 kcal/kg**



## Resultados - Eficiência Energética – WBCSD Road Map Targets

Targets for decrease in energy intensity, 2010-2050



Esta evolução depende essencialmente de desenvolvimentos tecnológicos aos quais a SECIL aderirá quando estiverem disponíveis.

## ■ Fluxos Sustentáveis de Resíduos



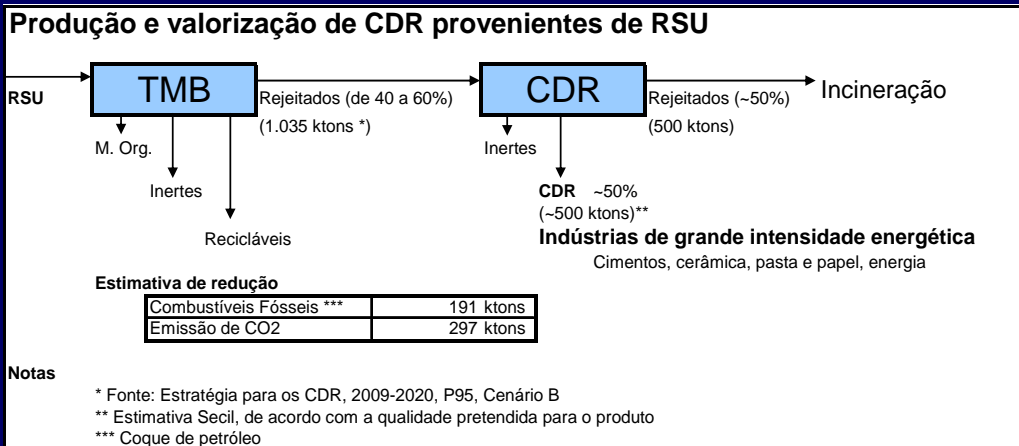
## Fluxos Sustentáveis de Resíduos

year	2008
region	EU 27
	Total
Waste oil (%)	5,9%
Tyres (%)	21,5%
Plastics (%)	23,2%
Solvents (%)	10,0%
Impregnated saw dust (%)	5,6%
Mixed industrial waste (%)	20,6%
Other fossil based wastes (%)	13,1%

year	2008
region	EU 27
	Total
Dried sewage sludge (%)	12,1%
wood, non impregnated saw dust (%)	3,5%
Paper, carton (%)	4,1%
Animal meal (%)	57,5%
Animal bone meal (%)	4,8%
Animal fat (%)	1,5%
Agricultural, organic, diaper waste, charcoal (%)	1,3%
Other biomass (%)	15,1%

**CDR**

**Lamas de ETAR**



O CDR de origem industrial já produzido em Portugal tem ainda um grande potencial de crescimento.

O CDR de origem RSU tem igualmente um grande potencial. A sua total capacidade é estimada em 500.000 toneladas.

Uma instalação de produção de CDR com uma capacidade de 75.000 toneladas anuais tem um investimento que varia entre 1,5 e 2 M€.

As estimativas de redução de petcoque e de CO<sub>2</sub> são calculadas para um poder calorífico do petcoque de 32,9 GJ/t e PC do CDR de 12,56 GJ/t.



## Fluxos Sustentáveis – Lamas de ETAR

### Tratamento de Lamas de ETAR

Soluções existentes para valorização material e energética \*

	Investimento	Custos Operacionais	Questões ambientais	Flexibilidade
1 Sec Térmica gás natural (Holanda)	-- entre 10 a 14 M€	-- superior a 70 €/ton	++	-
2 Sec Térm Comb Fóssil Sólido (Coque de petróleo)	+ entre 3 a 6 M€	- entre 30 e 35 €/ton	- (a)	-
3 Sec Térm com biomassa (lamas secas e estilha vegetal)	+ entre 3 a 6 M€	+ entre 25 e 30 €/ton	- (b)	-
4 Secagem por pulverização (em desenvolvimento)	++ entre 2 e 4 M€	++ entre 18 e 20 €/ton	+	++
5 Digestão Aeróbia (c)	- entre 6 a 9 M€	++ entre 19 e 22 €/ton	++	++

#### Notas

(a) Necessita dum EIA para avaliação

(b) Utiliza lamas secas previamente para gerar o calor de secagem. Necessita estilha vegetal para o arranque

(c) inclui valorização material e/ou energética do produto obtido, dependendo do mercado

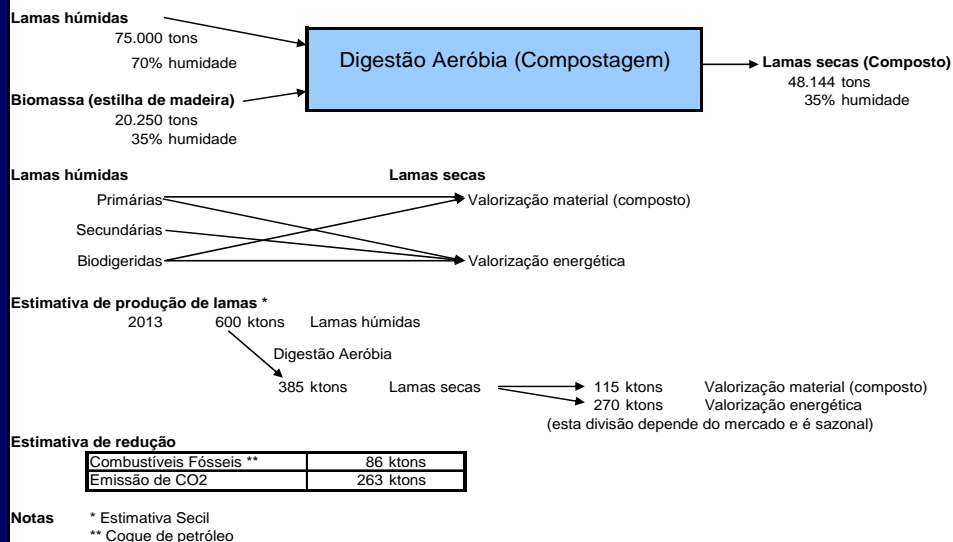
\* Este estudo foi feito para o tratamento anual de 75.000 tons com 70% de humidade

Neste slide mostram-se e comparam-se algumas soluções para tratamento de lamas de ETAR.



## Fluxos Sustentáveis – Lamas de ETAR

### Secagem de Lamas de ETAR por Digestão Aeróbia



As estimativas de redução de petcoque e de CO<sub>2</sub> são calculadas para um poder calorífico do petcoque de 32,9 GJ/t e PC das lamas de 10,47 GJ/t.





- Apresentação disponível em [www.secil.pt](http://www.secil.pt)