

Manual das
Alterações
Climáticas

LIPOR- Serviço Intermunicipalizado de
Gestão de Resíduos do Grande Porto
www.lipor.pt

Apartado 1510
4435-996 Baguim do Monte

Tel. 229 770 100
Fax. 229 756 038



Apoio:



lipor
COM O AMBIENTE NO CORAÇÃO

Manual das
Alterações
Climáticas



Índice

As Alterações Climáticas - Enquadramento	pág.04
Momentos mais marcantes	pág.07
As metas de Quioto	pág.09
O papel da União Europeia	pág.12
Grandes preocupações - O que fazer?	pág.16
Projecto Lipor: Estratégia 2M - menos resíduos, menos carbono	pág.23
Desafio... Escola baixo carbono	pág.25



As Alterações Climáticas

Enquadramento

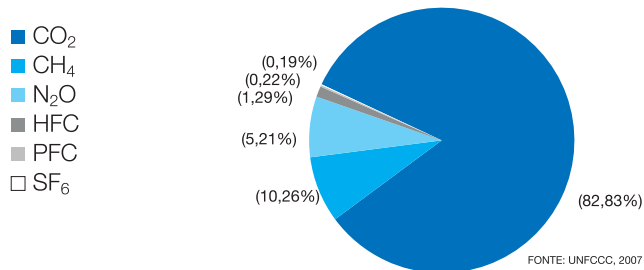
As alterações climáticas são uma realidade e constituem um dos maiores desafios que a Humanidade terá de enfrentar nos próximos anos.

Segundo um esmagador consenso científico, a causa destas alterações reside nas emissões de gases com efeito de estufa (GEE) para a atmosfera, resultantes das actividades humanas. Alguns dos sinais de que a problemática das alterações climáticas é uma realidade e de que está a assumir grandes proporções relacionam-se com a multiplicação de episódios de seca, incêndios, diminuição das reservas de água doce, inundações, ondas de calor e outros factores climáticos extremos (catástrofes naturais como tsunamis, furacões,...).

Gases com Efeito de Estufa (GEE)

- Dióxido de carbono (CO₂)
- Metano (CH₄)
- Óxido nitroso (N₂O)
- Hidrocarbonetos fluorados (HFC)
- Hidrocarbonetos perfluorados (PFC)
- Hexafluoreto de enxofre (SF₆)

Emissões dos principais GEE na Europa em 2007



“Hoje, todas as Nações reconhecem que as Alterações Climáticas requerem uma resposta global e a longo prazo, alinhada com as últimas descobertas científicas e compatível com o crescimento económico e com a equidade social”.

Ban Ki-moon,
Secretário-geral das Nações Unidas.

Os diferentes GEE podem ser quantificados ou convertidos em unidades de CO₂ através do respectivo potencial de aquecimento global (PAG, Potencial de efeito de estufa, com CO₂ equivalente a 1) disponibilizado pelo IPCC* - Medida da contribuição dos gases para o aquecimento da terra através do efeito de estufa.

GEE	PAG
CO ₂	1
Metano (CH ₄)	21
Óxido nitroso (N ₂ O)	310
Hidrocarbonetos fluorados (HFC)	140 - 11.700
Hidrocarbonetos perfluorados (PFC)	6.500 - 9.200
Hexafluoreto de enxofre (SF ₆)	23.900

Fonte: UNFCCC, 2007

Fontes de emissões de GEE para a atmosfera

- **Queima de combustíveis fósseis** - produção de energia, tráfego automóvel, aquecimento de edifícios e habitações, funcionamento das unidades industriais.
- **Agricultura e Pecuária** - Produção de metano no processo digestivo do gado e por decomposição dos seus dejectos, emissões de óxido nitroso devido à aplicação de adubos, correctivos de solo e do próprio estrume gerado pelos animais.
- **Tratamento dos Resíduos** - Deposição em aterro de resíduos liberta metano.
- **Gases Industriais** (HFC, PFC, SF₆) - HFCs, PFCs utilizados em sistemas de refrigeração e o SF₆ utilizado como isolante em sistemas eléctricos.
- **Desflorestação** - destruição de florestas, a queima ou apodrecimento das árvores liberta a maioria do carbono armazenado, já para não mencionar que a ausência dessas árvores impede a eliminação de CO₂.

* IPCC (Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas)

PAG

Potencial de Aquecimento Global
O PAG é usado para comparar a capacidade dos diferentes gases com efeito de estufa em reter o calor na atmosfera. Os valores de PAG são baseados na capacidade de absorção de calor de cada gás em relação ao do dióxido de carbono (CO₂). Existem diferentes valores para diferentes horizontes temporais (20 anos, 100 anos e 500 anos) que, na maioria dos casos, vai diminuindo ao longo do tempo. Os valores normalmente utilizados referem-se a 100 anos.



EMISSIONES DE GEE EM PORTUGAL EM 2007

Contributo de cada sector para as Emissões Nacionais (%)



Fonte: Relatório do Inventário de GEE Nacional de 1990 a 2007 da APA.

EMISSIONES DE GEE E O SECTOR DOS RESÍDUOS

Apesar da contribuição do sector dos Resíduos, para as emissões de GEE, não ser demasiado alta (aproximadamente 2.500.000 t de CO₂ eq. em 2005 segundo um trabalho realizado pela E.Value para o Instituto de Resíduos), esta é uma área que pode dar uma contribuição significativa para a redução das emissões globais.

O Sector dos Resíduos é o que tem contribuído de forma mais positiva para o balanço nacional de gases com efeito de estufa.

Com efeito, o sector representava em 1990 cerca de 12% do balanço nacional, estimando-se uma participação de 7% em 2010.

Momentos mais

marcantes

As alterações climáticas são uma realidade!

Até à revolução industrial, a temperatura média da Terra manteve-se, de uma forma mais ou menos constante, ao longo de 10.000 anos.

Sabe-se que a partir do século XX, a temperatura média do ar à superfície aumentou 0,74°C globalmente e quase 1°C na Europa, o que constitui uma tendência rápida para o aquecimento global.

De facto, pode-se afirmar que o último século foi o mais quente de sempre e a década de 90 a mais quente dos últimos 1.000 anos.

Este aquecimento, excepcionalmente rápido, pode constituir uma forte ameaça para o planeta de acordo com um painel internacional de cientistas reunido sob direcção das Nações Unidas (IPCC - Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas). Um aumento de 2°C da temperatura na Terra em relação à era pré-industrial, provocará alterações climáticas irreversíveis e trará graves consequências a longo prazo, quer ao nível do meio ambiente, quer da economia e das sociedades, a menos que se tomem medidas para limitar as emissões de gases de efeito de estufa (GEE).

O caminho que o mundo quis e quer seguir!

Muitos países (cerca de 175, incluindo Portugal) preocupados com as questões das alterações climáticas, em 1992, na Cimeira do Rio, estabeleceram a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change), onde foi assinado um tratado de natureza vinculativo, com sistema jurídico de objectivos climáticos, que entrou em vigor em 1994.

O objectivo principal deste tratado diz respeito à estabilização das quantidades de GEE presentes na atmosfera induzidas pelo Homem.





Foi estabelecido um princípio fundamental onde foi exigido aos países desenvolvidos a liderança do combate contra a mudança do clima e os seus impactos, uma vez reconhecidos como os maiores responsáveis pela actual emissão de GEE e como aqueles detentores dos recursos financeiros e tecnológicos capazes para promover a redução das emissões. Foram assim distinguidos dos países em vias de desenvolvimento, constituindo-se 2 partes.

Os países signatários reúnem-se anualmente para analisar o progresso e discutir novas medidas de controlo de emissões de GEE. Actualmente esta Convenção possui 188 países membros.

O PROTOCOLO DE QUIOTO

Em 1997, resultado da 3.^a Conferência da convenção dos países signatários, nasceu o Protocolo de Quioto. Este protocolo estabeleceu para os 38 países desenvolvidos inicialmente aderentes (incluindo a UE enquanto entidade única, na altura a UE-15, dado que contava apenas com 15 Estados-Membros) o objectivo de reduzir, em média, as emissões de GEE em 5,2% entre 2008 e 2012, tomando como referência os níveis de 1990. A UE quis ainda ir mais longe e comprometeu-se a reduzir as suas emissões em 8%. O protocolo introduziu igualmente mecanismos de flexibilidade inovadores baseados em mercados destinados a manter os custos da redução de emissões a um nível baixo.

Em Junho de 2007, cerca de 170 países ratificaram o Protocolo de Quioto, representando cerca de 62% das emissões de dióxido de carbono em todo o mundo desenvolvido. Este Protocolo tornou-se o único mecanismo internacional para fazer face às alterações climáticas e minimizar os seus impactos.

O PROTOCOLO DE QUIOTO TORNOU-SE LEI INTERNACIONAL EM 16 DE FEVEREIRO DE 2005.

As metas de

Quioto

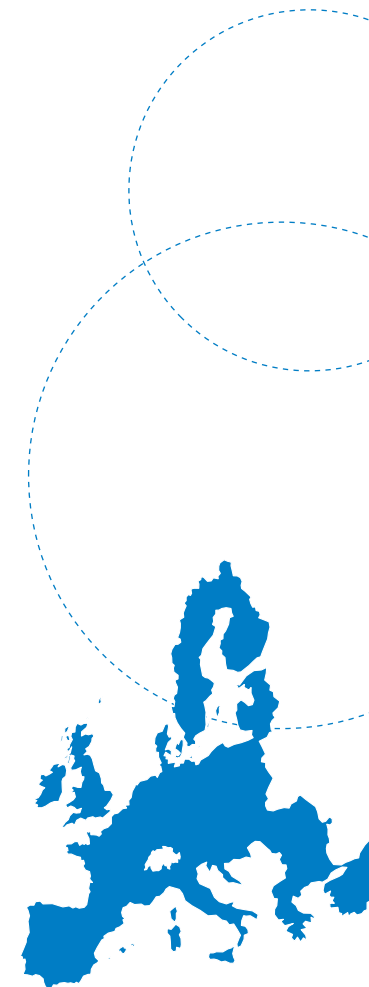
Valores em %

Variação 1990/2005		Objectivos 2008/2012
Chipre	63,7	0
Malta	54,8	0
Espanha	53,3	15
PORTUGAL	42,8	27
Grécia	28	25
Irlanda	26,3	13
Áustria	18	-13
Itália	12,1	-6,5
Eslovénia	10,2	-8
Luxemburgo	0,4	-28
-0,4	Holanda	-0,6
-1,3	Bélgica	-7,5
-1,9	França	0
-2,7	Finlândia	0
-7,3	Suécia	4
-7,4	Dinamarca	-21
-14,8	Reino Unido	-12,5
-18	Polónia	-6
-18,4	Alemanha	-21
-18,4	Hungria	-6
-25,8	República Checa	-8
-33,3	Eslováquia	-8
-38,2	Roménia	-8
-39,9	Bulgária	-8
-52,6	Estónia	-8
-53	Lituânia	-8
-58,9	Letónia	-8

Fontes: INE; Agência Europeia do Ambiente; Comissão Europeia

É importante salientar que os EUA, até à data, ainda não ratificaram o Protocolo de Quioto e que a Austrália só o fez em Dezembro de 2007, na Conferência de Bali, sendo estes dois dos principais países emissores de dióxido de carbono.

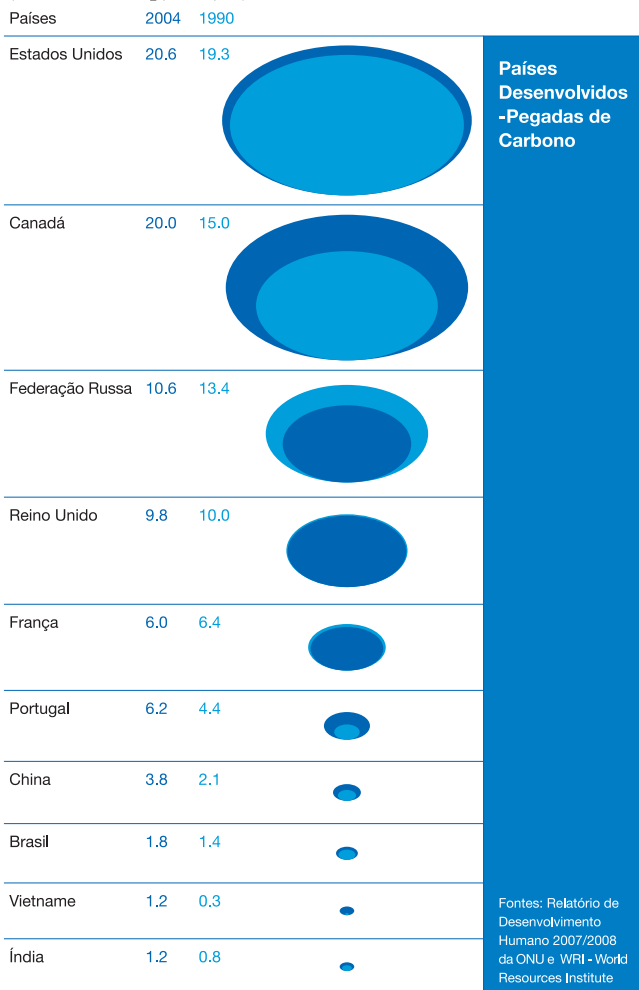
Desde 1990, em alguns países, as emissões cresceram para números na ordem dos 100%. Exemplo são a China e a Índia em que as emissões aumentaram 109% e 97%, respectivamente. No entanto, as emissões per capita nestes países continuam muito baixas em comparação com as emissões dos países desenvolvidos.





Emissões de CO2

(toneladas de CO₂ per capita)



“ A distribuição de emissões actuais aponta para uma relação desequilibrada entre o risco de alterações climáticas e a responsabilidade de cada país.”

Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008 da ONU

Resenha histórica

Séc.XIX	Revolução Industrial
1990	1º Relatório IPCC (Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas)
1992	Convenção-Quadro das Alterações Climáticas (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change)
1995	2º Relatório IPCC
1997	Assinatura do Protocolo de Quioto
1998	Criação da Comissão para Alterações Climáticas (CAC) em Portugal (Resolução do Conselho de Ministros n.º 72/98, de 29 de Junho)
2001	3º Relatório IPCC Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas (Resolução do Conselho de Ministros n.º 59/2001, de 30 de Maio)
2002	Aprovação do Protocolo de Quioto por Portugal (Decreto n.º 7/2002, de 25 de Março) Compromisso da Comunidade Europeia. Epopeia de aprovação do Protocolo e do Acordo de Partilha de Responsabilidades entre os Estados-Membros (Decisão n.º 2002/358/CE, de 25 de Abril)
2003	Criação do Regime do Comércio Europeu de Licenças de Emissão de GEE (Directiva n.º 2003/87/CE, de 13 de Outubro, modificada pela Directiva n.º 2004/101/CE, de 27 de Outubro) Aprovação das orientações da política energética portuguesa e referência à necessidade de definir uma taxa sobre a emissão de carbono para os emissores não contemplados no PNALE (Resolução do Conselho de Ministros n.º 63/2003, de 28 de Abril)
2004	Aprovação do Programa Nacional para Alterações Climáticas (PNAC) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/2004, de 15 de Junho) Regulação do comércio de licenças de emissão de GEE para as instalações nacionais - transposição da Directiva n.º 2003/87/CE (decreto-lei n.º 233/2004, de 14 de Dezembro, com as alterações introduzidas pelos decretos-lei n.ºs 243-A/2004, de 31 de Dezembro, 230/2005, de 29 de Dezembro e 72/2006, de 24 de Março)
2005	Aprovação do 1º Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE) relativo ao período 2005 a 2007 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2005, de 3 de Março) O Protocolo de Quioto tornou-se Lei Internacional
2006	Criação do Fundo Português de Carbono (decreto-lei n.º 71/2006, de 24 de Março) Adopção do PNAC 2006, por revisão do PNAC 2004 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2006, de 23 de Agosto)
2007	“A Verdade Inconveniente”, sobre alterações climáticas, ganha o Óscar de melhor documentário 4º Relatório IPCC Nobel da Paz ganho por Al Gore e IPCC



O mundo será diferente do actual... E nós viveremos de outra maneira... Foi sempre assim e sempre será.
Velho provérbio Chinês



O papel da

União Europeia



A UE tem assumido um papel de liderança nas negociações internacionais a fim de adoptar objectivos ambiciosos no combate às alterações climáticas.

O grande objectivo é implementar medidas que contribuam para evitar que em todo o mundo a temperatura aumente mais de 2°C, valor que os cientistas acreditam constituir o ponto de viragem irreversível.

Desta forma, em Março de 2007, a UE lançou uma estratégia ambiciosa, não só para reduzir as emissões de GEE responsáveis pelo aquecimento do planeta, mas também para aumentar a segurança do abastecimento energético.

Esta nova política energética expressa bem uma visão baseada na sustentabilidade, competitividade e segurança do aprovisionamento energético. Quase como o suceder de uma nova revolução industrial, a UE defende a criação de uma economia de elevada eficiência energética e de baixa taxa de emissão de CO₂.

Deste modo, foram considerados como elementos fundamentais desta política:

- mercados de electricidade e de gás mais eficientes;
- diversificação em termos energéticos;
- uma política ambiciosa em matéria de energias renováveis;
- um comportamento energético inteligente;
- cooperação internacional.

Nasce assim o pacote energia-clima da EU, que se baseia na estratégia energética 20-20-20. Nesta estratégia são fixados 3 objectivos quantitativos:

- Reduzir as emissões de gases de efeito de estufa (GEE) em **20%**, até 2020, em relação aos níveis de 1990;
- Melhorar a eficiência energética, a fim de economizar **20%** do consumo energético da UE;
- Aumentar para **20%** a quota das energias renováveis no consumo energético total da UE até 2020.

Na sequência do empenho da UE na luta contra as alterações climáticas, tem sido reforçado o apelo para a conclusão de um acordo internacional no qual os países desenvolvidos se comprometeriam a reduzir em 30% as emissões de GEE até 2020 e, sendo assim, a UE estabeleceria como novo objectivo reduzir as suas próprias emissões em 30%, comparativamente a 1990.

Consequentemente, para a redução das emissões de GEE, é imperativo um menor consumo de energia e maior recurso à utilização de energias limpas.

Assim, e para a concretização do objectivo de reduzir 20% do seu consumo energético até 2020, a UE refere que deverá haver empenho na realização de acções, nomeadamente no que respeita:

- à poupança de energia no sector dos transportes;
- ao desenvolvimento de requisitos mínimos de eficiência para os equipamentos consumidores de energia;
- à sensibilização dos consumidores para um comportamento racional e económico no consumo de energia;
- à melhoria da eficiência da produção, ao transporte e distribuição de calor e de electricidade;
- ao desenvolvimento de tecnologias energéticas;
- à eficiência energética dos edifícios.

20
estratégia
20
energética
20



É de salientar que o ideal seria obter uma abordagem comum, à escala mundial, para economizar energia.

No que se refere à materialização do objectivo de aumentar para 20% a utilização de fontes de energia renováveis (energia eólica, solar e fotovoltaica, biomassa e biocombustíveis, calor geotérmico e bombas de calor) até 2020, será necessário a consolidação de progressos nos 3 principais sectores implicados nas energias renováveis, ou seja:

- aumentar a produção de electricidade a partir de energias renováveis e permitir a produção de electricidade sustentável a partir de combustíveis fósseis, mais precisamente, devido à instauração de sistemas de captura e armazenagem de CO₂;
- utilização de biocombustíveis, que até 2020, deverão representar 10% dos combustíveis utilizados nos veículos;
- melhorar a utilização dos sistemas de aquecimento e de arrefecimento.

Em Novembro de 2008, foi apresentada, pela Comissão Europeia, a 2.^a Estratégia Energética Europeia. Esta estratégia é constituída por um amplo pacote de medidas no sector da energia que introduz uma nova dinâmica na problemática da segurança energética ao nível comunitário, em coordenação com a estratégia Europeia 20-20-20.

A proposta da Comissão assenta sobre 3 grandes linhas estratégicas, onde se apresentam as medidas complementares necessárias para se cumprir a Política Energética da UE 20-20-20, que são:

- constituição de laços de solidariedade entre os Estados-Membros no plano energético, bem como uma nova política de redes de energia, que visem promover o investimento em redes mais eficientes de energias de baixo teor de carbono;
- novo Plano de Acção da União Europeia sobre Segurança Energética e Solidariedade, onde estão definidas as 5 áreas (infra-estruturas e diversificação do aprovisionamento energético; relações externas no domínio da energia; reservas de petróleo e gás e mecanismos de resposta a crises; eficiência energética; recursos energéticos internos da UE) nas quais é necessário haver mais empenho, de forma a garantir-se um abastecimento energético sustentável;
- pacote de medidas no domínio da eficiência energética com o objectivo de poupança de energia, tais como o reforço da legislação relativa à eficiência energética dos edifícios e dos produtos consumidores de energia, a maior importância que assumem os certificados de desempenho energético e os relatórios de inspecção dos sistemas de climatização.

Finalmente, foi considerada a necessidade de se começar a preparar o futuro energético da UE a longo prazo. Assim, a Comissão proporá em 2010 uma revisão da Política Energética para a Europa, de modo a se estabelecer uma agenda política para 2030 e uma visão para 2050, suportada por um novo Plano de Acção.

“As pessoas costumam pensar que as suas escolhas pessoais não têm impacto no bem comum. Na realidade, têm. Se provocamos as alterações climáticas, também podemos combatê-las. Cada um de nós pode contribuir fazendo escolhas que demonstrem respeito pelo ambiente.”

*Stavros Dimas,
Comissário Europeu responsável pelo Ambiente*



Grandes preocupações

O que fazer?

O efeito de estufa é um fenómeno global. Não basta que sejam tomadas medidas de forma isolada, mas sim é necessária uma actuação global em que todos os países assumam políticas coerentes e actuem de forma concertada para evitar e atenuar os impactes do efeito de estufa.

A estabilização das concentrações atmosféricas de gases com efeito de estufa exige um esforço concertado de governos, empresas e indivíduos, que passa pelo aumento da eficiência energética, pela utilização de tecnologias mais limpas, por alterações de comportamentos no sentido de uma utilização mais racional da energia e pela valorização do papel das florestas enquanto sumidouros de carbono.

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC), aprovado em Agosto de 2006, preconiza um conjunto de novas medidas de política cujo objectivo principal é reduzir as emissões nacionais de gases com efeito de estufa, e enquadra a criação de um Fundo Nacional - Fundo Português de Carbono - para assegurar o cumprimento das responsabilidades assumidas pelo País sob o Protocolo de Quioto. Uma estratégia de cumprimento, simultaneamente eficaz e eficiente, é a que aposta na redução do desperdício energético e assegura factores de competitividade, como a redução da importação de energia em detrimento da aquisição de créditos de emissão a países terceiros.

É pois necessário que o País faça um esforço interno de redução de emissões e actue nos sectores que mais contribuem para o balanço nacional: transportes, sector doméstico e de serviços. Estes sectores consomem 65% da energia final nacional, o que revela que está, sobretudo, na mão dos consumidores a responsabilidade e o potencial de acção em matéria de eficiência energética e carbónica da economia Portuguesa.



Efeito de Estufa

A) A radiação solar atravessa a atmosfera. A maior parte da radiação é absorvida pela superfície terrestre e aquece-a.

B) Alguma da radiação solar é reflectida pela Terra e atmosfera e regressa ao espaço.

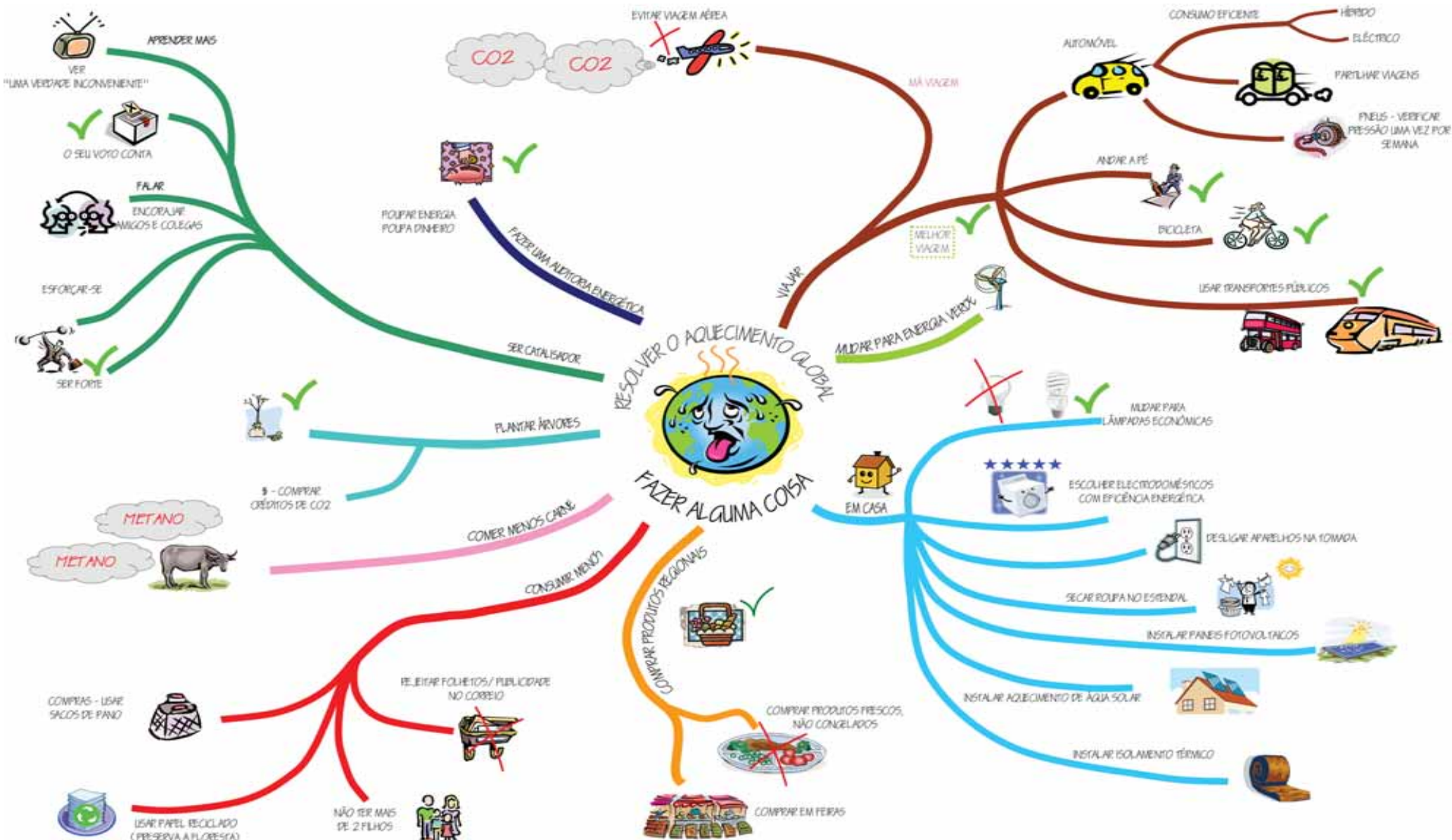
C) Parte da radiação infravermelha (calor) é reflectida pela superfície da Terra, mas não regressa ao espaço, pois é reflectida de novo e absorvida pela camada de gases de estufa que envolve o planeta. O efeito é o aquecimento da superfície terrestre e da atmosfera.

O processo que cria o efeito estufa é natural e é responsável pelo aquecimento do planeta. Certos gases, como o dióxido de carbono, criam uma espécie de telhado, como o de uma estufa, sobre a Terra - daí o nome do fenómeno - que deixa a luz do Sol entrar e não deixa o calor sair. Se não existisse efeito de estufa, a temperatura da superfície terrestre seria, em média, cerca de 34°C mais fria do que é hoje.

CONSEQUÊNCIAS DO AQUECIMENTO GLOBAL

- **Aumento da temperatura e subida do nível do mar** (degelo das calotes polares), conseqüente erosão costeira, inundação de terras baixas pela água do mar e a intrusão salina nas reservas freáticas de água doce;
- **Impactos nos ecossistemas:**
 - na biodiversidade: 20 a 30% das espécies animais e vegetais estão em risco de extinção se a temperatura exceder 1,5 a 2,5°C;
- **Impactos na saúde humana:**
 - ondas de calor mais frequentes, mais longas e com valores máximos de temperatura cada vez superiores que provocam mortes por problemas cardiovasculares e respiratórios;
 - proliferação de doenças provocadas por insectos, que até aqui estavam confinados às zonas tropicais (malária, dengue,...);
- **Impactos na economia:**
 - no Inverno, os períodos de chuva serão mais curtos, mas mais intensos, podendo causar danos materiais e o Verão será mais seco, podendo ocorrer secas severas, provocar incêndios e escassez de água;
 - agricultura irá ressentir a falta de água e a alteração dos ciclos das temperaturas (alterações das estações do ano) e, conseqüentemente, a redução da produção de alimentos que poderá levar, em muitas zonas do mundo, à fome;
 - as zonas costeiras também serão afectadas em dois domínios extremamente importantes para a economia do país, a actividade piscatória e o turismo;
- **Impactos geográficos:**
 - torrente de refugiados ambientais pelo desaparecimento de cidades que serão inundadas e ficarão submersas no mar.







Medidas para combater as Alterações

Climáticas

PNAC é o documento que define a actuação e resposta de Portugal face à problemática das emissões de GEE para a atmosfera, apostando fortemente no sector da energia, nomeadamente nas energias renováveis.

Licenças de Emissão (CELE)

As licenças têm como objectivo limitar as emissões sem dificultar o crescimento económico do país. Se uma empresa produzir mais do que o previsto e precisar de consumir mais energia vai, obviamente, emitir mais CO₂ do que lhe foi atribuído pelo PNALE. A empresa poderá adquirir mais licenças de emissão, através de uma “Bolsa de Licenças”. Licenças essas que são colocadas à venda por outras empresas que fizeram investimentos maiores em eficiência energética ou na aquisição de energia produzida a partir de fontes de energia renováveis e que, em consequência, emitem menos CO₂, necessitando de menos licenças do que as que lhes foram atribuídas pelo PNALE.

MEDIDAS INCLUÍDAS NO PNAC

PROMOÇÃO DO AQUECIMENTO DE ÁGUA POR ENERGIA SOLAR

(Colectores solares captam a energia do sol e utilizam-na para aquecer água);

INCENTIVO À UTILIZAÇÃO DOS TRANSPORTES PÚBLICOS

(Em substituição dos automóveis privados que todos os dias causam engarrafamentos nas grandes cidades);

PRODUÇÃO DE ELECTRICIDADE A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA

(Diversificar os modos de produção de electricidade, ao apostar, por exemplo, na energia eólica);

APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DOS RESÍDUOS DAS SUINICULTURAS

(Aproveitamento do biogás produzido pela decomposição dos resíduos das pecuárias para produção de calor e electricidade);

AUMENTO DA REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E DA COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

(Reduzir a quantidade de resíduos depositados em aterro que emitem metano quando em decomposição e promover a reutilização e a reciclagem, o que permite poupar matérias primas virgens e recursos naturais, cada vez mais escassos);

COMÉRCIO EUROPEU DE LICENÇAS DE EMISSÃO (CELE)

(Atribuição de licenças de emissão a instalações industriais/empresariais, de acordo com as suas emissões e plano de crescimento, o que significa que cada instalação só poderá emitir para a atmosfera quantidades de CO₂ num valor igual às licenças que lhes forem atribuídas no Plano Nacional de Licenças de Emissão (PNALE)).

MEDIDAS PARA OS CIDADÃOS:

Alterar pequenos gestos diários faz a diferença no combate às alterações climáticas.

UTILIZAR LÂMPADAS ECONÓMICAS

(Estas lâmpadas consomem 5 vezes menos electricidade que uma lâmpada normal, emitem 5 vezes menos emissões e diminuem 5 vezes a factura de electricidade);

UTILIZAR OS TRANSPORTES PÚBLICOS

(É mais rápido, mais barato e apresentam todas as comodidades);

CUMPRIR OS LIMITES DE VELOCIDADE

(Velocidades mais elevadas, implicam um maior consumo de combustível e, consequentemente, um aumento das emissões de GEE);

OPTAR POR ELECTRODOMÉSTICOS DE ELEVADA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

(Consumem muito menos electricidade e compensam a longo prazo);

NÃO DEIXAR OS APARELHOS ELÉCTRICOS EM MODO DE ESPERA

SECAR A ROUPA NO ESTENDAL E EVITAR A UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA DE SECAR

UTILIZAR AO MÁXIMO A LUZ NATURAL

DEIXAR A LUZ SOLAR ENTRAR EM CASA NO INVERNO PARA EFEITOS DE AQUECIMENTO

Muitas empresas estão a contribuir também para o combate às alterações climáticas procurando produzir os seus produtos de uma forma menos danosa para o ambiente. Exemplo disso são os fabricantes de automóveis que de dia para dia tentam melhorar a eficiência no consumo de combustível dos automóveis, uma vez que uma maior economia de combustível significa menos emissões de CO₂.



E sabia que...

Se mudar para uma opção de energia verde → elimina emissões domésticas provenientes da electricidade.

Se instalar um sistema solar de aquecimento de água → reduz em 30% as emissões domésticas.

Se instalar painéis solares → elimina emissões domésticas provenientes da electricidade.

Se utilizar electrodomésticos mais eficientes em termos de energia → reduz em 50% as emissões domésticas provenientes da electricidade.

Se utilizar um chuveiro de elevada qualidade → reduz em 12% as emissões domésticas.

Se utilizar lâmpadas eficientes em termos de energia → reduz em 10% as emissões domésticas.

Se controlar a eficiência em termos de combustível do próximo automóvel → reduz 70% nas emissões decorrentes do transporte.

Se andar a pé, de bicicleta ou em transportes públicos → reduz as emissões decorrentes do transporte.

Se calcular a sua pegada de carbono → consegue perceber onde pode reduzir as emissões decorrentes do transporte e emissões domésticas.

Se sugerir uma auditoria no local de trabalho → reduz 30% das emissões.

Se escrever a um político sobre alterações climáticas → talvez mude o mundo...

Adaptado do livro "Os Senhores do Tempo" de Tim Flannery

PROTEGER AS FLORESTAS

(As árvores absorvem o CO₂, mas quando ardem libertam todo o CO₂ que acumularam);

UTILIZAR ENERGIAS RENOVÁVEIS

(Recorrer a painéis solares ou fotovoltaicos para aquecer água ou produzir electricidade, respectivamente);

REDUZIR, REUTILIZAR, RECICLAR E PROMOVER A COMPOSTAGEM

ISOLAR E CALAFTAR JANELAS E PORTAS

EVITAR A UTILIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE AQUECIMENTO/ ARREFECIMENTO ELECTRÓNICOS

(A temperatura ideal de uma casa deve rondar os 21-22°C, durante todo o ano)

OPTAR POR BANHOS DE DUCHE

(Banhos de imersão gastam mais água e energia para a aquecer)

PLANTAR ÁRVORES DE FOLHA CADUCA QUE FAZEM SOMBRA NO VERÃO E DEIXAM PASSAR A LUZ SOLAR NO INVERNO

COMPRE DE FORMA INTELIGENTE

(Consumo Sustentável)

... Se na humanidade prevalecer um estilo de vida que incorpore as preocupações ambientais e de sustentabilidade, a concentração de GEE será mais baixa, assim como o aumento de temperatura do planeta. Na realidade, além dos benefícios ambientais, esta alteração de hábitos pode até representar uma poupança de dinheiro.

Projecto Lipor

Estratégia



A LIPOR reconhece o combate às alterações climáticas como um dos maiores desafios actuais, ao qual é necessária uma acção concertada de todos, nomeadamente dos cidadãos.

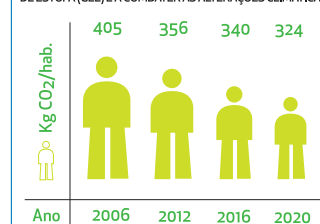
A LIPOR entende como inerente ao seu compromisso de desenvolvimento sustentável a plena integração da questão das alterações climáticas na sua actividade. A adopção da estratégia LIPOR 2M – menos Resíduos, menos Carbono representa o seu compromisso de acção.

O gesto dos cidadãos é fundamental para o cumprimento das metas de redução de emissões que a LIPOR e os seus Municípios associados assumiram no âmbito da designada Estratégia 2M – menos resíduos, menos carbono.

A LIPOR compromete-se a reduzir e face a 2006 as suas emissões de CO₂ eq. em:

Ano	Meta Redução	Meta de Emissão (per capita)
2012	12%	356 kg CO ₂ e/hab.ano
2016	16%	340 kg CO ₂ e/hab.ano
2020	20%	324 kg CO ₂ e/hab.ano

SABIA QUE AO SEPARAR OS MATERIAIS PARA RECICLAGEM TAMBÉM ESTÁ A REDUZIR AS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO DE ESTUFA (GEE) E A COMBATER AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS?



Compromisso de redução de emissões Lipor 2M: metas per capita

RECICLÓMETRO

Total de materiais separados para reciclagem Lipor:

2007	2008	
VIDRO 17.422 Ton.	VIDRO 18.871 Ton.	+8,32%
PAPEL E CARTÃO 18.953 Ton.	PAPEL E CARTÃO 21.052 Ton.	+11,07%
EMBALAGENS PLÁSTICAS E METÁLICAS 7.283 Ton.	EMBALAGENS PLÁSTICAS E METÁLICAS 8.863 Ton.	+21,09%
TOTAL 43.658 Ton.	TOTAL 48.786 Ton.	

Em 2008 a reciclagem multimaterial aumentou 12%

Em 2008 e com total de materiais encaminhados para reciclagem conseguimos evitar a emissão de 112.649,81 toneladas de CO₂e para a atmosfera.

Para saber mais consulte www.lipor.pt



E sabia que...

- Um cidadão que não separe os seus resíduos impossibilita a respectiva valorização multimaterial e/ou orgânica. Os resíduos são, neste caso, encaminhados para soluções de valorização energética (incineração) e deposição em aterro, com o conseqüente aumento das emissões de carbono.

- Um cidadão que separe e encaminhe, à taxa actual, os seus resíduos para circuitos de recolha selectiva como ecopontos e ecocentros, reduz a necessidade de recorrer a soluções de incineração e deposição em aterro, reduzindo também as emissões de carbono associadas.

- Um cidadão que se empenhe na prevenção da produção e na reutilização de resíduos, ao mesmo tempo que aumenta a taxa de separação de resíduos recicláveis, reduz substancialmente o balanço de emissões de carbono associado à gestão de RSU, uma vez que minimiza o recurso às opções de gestão que induzem maiores níveis de emissões (deposição em aterro e incineração).

Saiba mais em www.lipor.pt

O CONTRIBUTO DA LIPOR PARA A REGIÃO DO PORTO E PARA O SECTOR DOS RESÍDUOS A NÍVEL NACIONAL

ESTRATÉGIA LIPOR 2M

- Acrescentar indicadores do sector dos Resíduos à **Matriz Energética do Porto**
- Contribuir positivamente para a redução de emissões de GEE, em linha com os objectivos definidos pelo Município do Porto:
- **Estratégia de Sustentabilidade**
- **Pacto Europeu de Autarcas**
- Contribuir para a quantificação das principais fontes de emissões de GEE no sector dos resíduos e permitir o cálculo da pegada carbónica da Área Metropolitana do Porto:
- **Ambicidades: Resposta das Cidades às Alterações Climáticas**
- Promover a mobilização pública para o tema das Alterações Climáticas e disseminar boas práticas e comportamentos para a redução de emissões:
- **Educação Ambiental**

BALANÇO NACIONAL DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA

- Os objectivos de gestão de resíduos definidos pela LIPOR (2007-2010), em particular as opções de destino final, apresentam um contributo positivo, do ponto de vista de balanço nacional de emissão de GEE.

POSICIONAMENTO DA ACTUAÇÃO DA LIPOR A NÍVEL INTERNACIONAL

- Embora o sector dos resíduos não esteja alheio ao tema das alterações climáticas, o mesmo ocupa ainda um lugar secundário nas estratégias das entidades do sector e poucas apresentam objectivos quantificados de redução de emissões. A estratégia da LIPOR está alinhada com as melhores práticas internacionais o que a posiciona na liderança do tema no sector dos resíduos em Portugal.

Desafio...

...Escola baixo carbono

A/Na minha Escola...	😊	😐	😞	... a mudar
... promove a recolha selectiva?				
... possui Ecoponto(s)?				
... possui compostor(es)?				
... possui horta de agricultura biológica?				
... é habitual levarem o lanche num recipiente reutilizável em vez de usarem papel de alumínio ou sacos de plástico ou de papel?				
... utilizam garrafas ou copos reutilizáveis em vez de latas, pacotes ou garrafas de plástico não reutilizáveis?				
... aposta em energias alternativas?				
... está equipada com lâmpadas de baixo consumo?				
... possui detectores de presença (iluminação)?				
... possui espaços verdes?				
... promove, esporadicamente, plantações de árvores?				
... aproveita a luz natural?				
... que meio de transporte é o mais utilizado pela comunidade escolar?				
... existe partilha de transportes privados?				
... desligam as luzes quando não são necessárias?				
... tem as portas e janelas devidamente isoladas?				
... mantém os equipamentos eléctricos e electrónicos em modo de espera?				
... incita a práticas de Redução, Reutilização e Reciclagem?				
... usam a menor quantidade de papel possível, por exemplo: fazem fotocópias em frente e verso, utilizam folhas usadas como folhas de rascunho, usam e-mail em vez de correio tradicional?				
... fecham sempre as torneiras das casas de banho, laboratórios, etc...?				
... os autocismos estão providos com dupla descarga?				





Reproduz na tua Escola...

COMPROMISSO ESCOLA BAIXO CARBONO

Nós, alunos da _____ (Escola e Turma)
comprometemo-nos a reduzir as nossas emissões de CO₂ através de pequenas mudanças
no nosso comportamento diário.

Assumimos o compromisso de: (listar as iniciativas a implementar)

Assinaturas (todos os alunos deverão assinar, assim como o(s) professor(es) dinamizador(es) do projecto).

A carta de compromisso deve ser afixada na sala de aula.

A mudança na Escola...

- Desenvolver campanhas de cartazes que incentivem a mudança de hábitos na vida quotidiana das pessoas., tais como desligar as lâmpadas, andar a pé, separar para reciclar, reduzir os seus resíduos...

Elaborar uma:

- Carta de Compromisso
- Promover uma Exposição sobre a temática
- Dar asas à imaginação...

“Não é o conhecimento que nos faz falta. O que faz falta é a coragem de compreender o que sabemos e de tirar conclusões.”

Sven Lindqvist

Bibliografia:

- Instituto do Ambiente;
O FUTURO DO NOSSO CLIMA: O HOMEM E A ATMOSFERA.
- Comissão Europeia - Direcção Geral da Comunicação,
Setembro de 2007; A EUROPA EM MOVIMENTO.
- Flannery, Tim;
OS SENHORES DO TEMPO - O IMPACTO DO HOMEM NAS
ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E NO FUTURO DO PLANETA.
- Comissão Europeia;
É VOCÊ QUE CONTROLA A MUDANÇA DO CLIMA.
- 4th Assessment Climate Change WG 1;
- Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental
sobre Mudança do Clima.
- National Inventory Report, 1991-2007, APA.

Ficha Técnica:

Edição, coordenação, e redacção de conteúdos:

Lipor - Serviço Intermunicipalizado
de Gestão de Resíduos do Grande Porto

Apoio:

Opal Publicidade

Revisão e Conteúdos:

Grupo carbono Zero Lipor
E. Value

Janeiro de 2010

