



O Protocolo
de Quioto
e o ETS

The title is rendered in a 3D, wood-grain style font. The word 'O' is positioned to the left of 'Protocolo'. The word 'de' is positioned to the left of 'Quioto'. The word 'e' is positioned to the left of 'o', which is positioned to the left of 'ETS'. A yellow sun with rays is behind the 'O'. A green and yellow flower is behind the 'o' in 'Protocolo'. A green and yellow flower is behind the 'e' in 'e o ETS'. A green and yellow flower is behind the 'o' in 'o ETS'.

© Artur Marques – <http://arturmarques.com>, 2003

Índice

1 - Contexto.....	3
2 - O Protocolo de Quioto (PK)	11
3 – Emissions Trade System (ETS)	16
4 – Portugal.....	19
5 – Referências.....	21

1 - Contexto

Só depois de se manifestarem cabalmente algumas das consequências para o meio ambiente, resultantes do crescimento económico da segunda metade do século XX, é que questões em redor da sustentabilidade desse progresso e das suas fontes de energia, passaram a ser assunto de políticas públicas.

Por desafiador que o contexto actual seja para as políticas ambientais, já se percorreu um longo caminho, desde os primeiros estudos científicos que identificaram problemas e desde os primeiros grupos de cidadãos que estiveram na génese de organizações ecologistas e de, mais tarde, partidos políticos centrados na defesa do meio ambiente.

O aquecimento global e as alterações climáticas, são a mais «atacada» das degradações ambientais, comparando, por exemplo, com dramas como a extinção previsível de milhares de espécies biológicas. Muitos trabalhos científicos apontam para uma forte relação entre a actividade humana e as alterações climáticas; outros trabalhos identificam outras causas cardinais, como o vento solar, mas são investigações menos maduras¹.

O aquecimento global deve-se ao chamado «efeito de estufa» (*greenhouse effect*), e consiste num aumento da temperatura da superfície do Planeta e da sua baixa atmosfera, que tende a intensificar-se com o aumento da concentração de dióxido de carbono (CO₂). Ao ser permeável à luz solar, a atmosfera permite o aquecimento natural da Terra, mas parte da energia que nos atinge é depois reflectida na forma de radiação infra-vermelha (IV), que é absorvida pelo CO₂ e por vapor de água, regressando na forma de calor. O nome «efeito de estufa» deve-se ao facto deste ser o princípio de funcionamento de uma estufa, em que o telhado de vidro deixa entrar e sair a luz visível, mas bloqueia parte considerável das radiações de comprimento de onda mais elevado, devolvendo-as como calor.

O efeito de estufa não é uma problema em si mesmo; aliás, viabiliza a vida na Terra, pois estima-se que sem este fenómeno físico, a temperatura média do Planeta seria de -73 graus celsius... mas passou-se a estudar as consequências da actividade humana para a intensificação do *greenhouse effect*.

A grande relevância dos combustíveis fósseis para o progresso económico, pode corresponder a emissões de CO₂ de tal modo intensas, que o próprio clima esteja a ser afectado numa escala de tempo sem equivalente. Para lá de CO₂, também clorofluorocarbonetos (CFCs), óxido nitroso (N₂O) e metano (CH₄) podem contribuir para o efeito de estufa.

Os gráficos seguintes têm como fonte a publicação «*Climate Change 2001 – the scientific basis*»², que consiste no terceiro relatório do WG1 (*Working Group 1*) do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*). O IPCC é uma entidade fundada em 1988, pela WMO (*World Meteorological Organization*) e pelo UNEP (*United Nations Environment Programme*). O IPCC está organizado em quatro grupos de trabalho, apresentados e descritos, por exemplo, no documento <http://www.ipcc.ch/about/beng.pdf>.

O gráfico a) representa as variações na concentração atmosférica de CO₂, por medição directa, desde 1960. Também se representa a variação de O₂, desde 1990.

¹ <http://ssdoo.gsfc.nasa.gov/education/lectures/magnetosphere.html>

² http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/ - Publicações do WG1 do IPCC

As medições foram feitas na ilha Mauna Loe (Hawaii), no Pólo Sul, em Cape Grim (Austrália) e na ilha de Barrow (Austrália).

O gráfico b) representa as variações na concentração de CO₂, conforme medidas em amostras de gelo recolhidas na Antártica. Note-se que Law Dome, Adelie Land e Siple são localizações nesse continente. Os registos recentes recolhidos na ilha Mauna Loe são apresentados para efeitos comparativos.

O gráfico c) representa a evolução da concentração de CO₂ em Taylor Dome (Antártica), medida a partir de amostras de gelo. Quanto mais recente o gelo, maior a concentração.

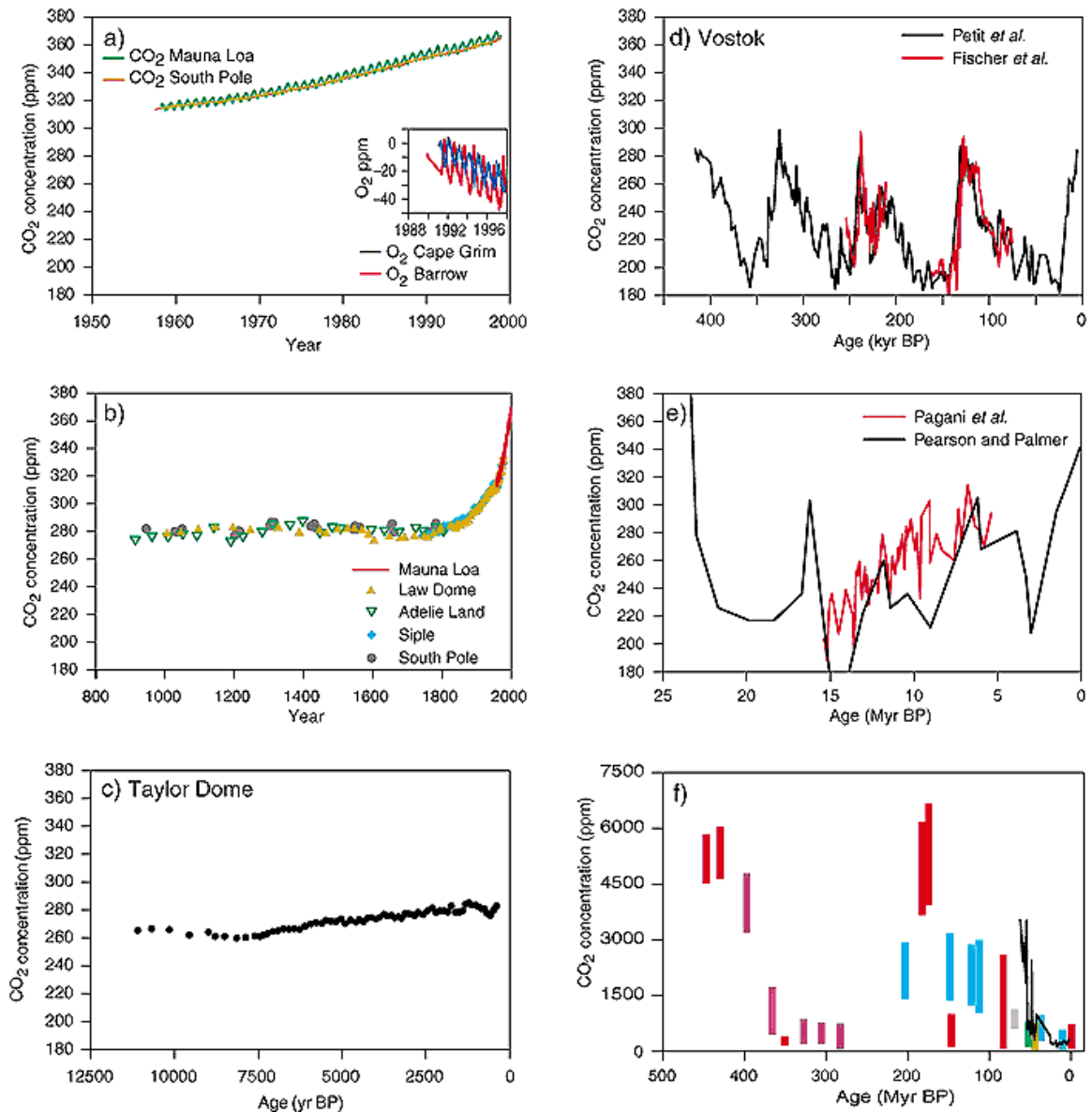


Figura 1 - Fonte: http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/fig3-2.htm

O gráfico d) representa a evolução da concentração de CO₂ em Vostok (estação russa na Antártica, muito próxima do Pólo Sul), medida a partir de amostras de gelo recentes.

O gráfico e) representa concentrações de CO₂ inferidas por processos geoquímicos, em estudos de Pagani et al., a partir de amostras de gelo muito recentes.

O gráfico f) representa concentrações de CO₂ inferidas por processos geoquímicos, em estudos de autores diversos, sobre amostras de gelo com idades semelhantes às analisadas em d).

Os estudos dos diversos grupos de trabalho do IPCC sugerem um aumento da concentração de CO₂ (e outros químicos) a nível mundial, mesmo em locais bastante remotos. Os dados disponíveis indicam que se trata de uma situação sem fronteiras, pelo que a ONU (Organização das Nações Unidas) promoveu a parceria do UNEP com a WMO.

O relatório mais recente do IPCC altera as previsões de relatórios anteriores, para a subida da temperatura média do Planeta, estimando um valor entre 1.4 e 5.8 graus celsius. A verificar-se esta subida, haverá grandes consequências para o clima, com redução das áreas geladas, subida do nível médio das águas, e a ocorrência de fenómenos de pluviosidade/aridez anormais pelos padrões correntes, em termos de intensidade e de localização geográfica.

As consequências económicas deste cenário poderão ser catastróficas, pelo que se considera fundamental não acentuar estas tendências, fazendo uso de novas tecnologias mais «verdes» e de novas políticas, como um sistema de comércio internacional de direitos de emissão de poluição.

De acordo com a publicação «*Climate Change 2001 – impacts, adaption and vulnerability*»³, da autoria do WG2 do IPCC, eis uma tabela síntese das alterações climáticas e das suas consequências previsíveis, para este século XXI.

³ http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg2/ - Publicações do WG2 do IPCC

O «P» representa «probabilidade» (medida entre 0 e 1) e o «~» deve ler-se «estimada em».

Ocorrência [P~0.9-0.99]	Consequência
<p>Temperaturas máximas mais elevadas.</p> <p>Dias mais quentes.</p> <p>Ondas de Calor.</p>	<p>Aumento da mortalidade e do número de enfermos com doenças graves, entre as populações mais desfavorecidas, como idosos e pobres.</p> <p>Maiores dificuldades para o gado aprisionado.</p> <p>Maiores dificuldades de subsistência e rivalidade entre espécies selvagens.</p> <p>Aumento do risco de danos em diversas espécies cultiváveis.</p> <p>Maior consumo de energia para arrefecimento.</p>
<p>Temperaturas mínimas mais elevadas.</p> <p>Dias menos frios.</p> <p>Geadas.</p> <p>Ondas de frio.</p>	<p>Decréscimo da mortalidade pelo frio.</p> <p>Decréscimo do risco de danos em algumas espécies cultiváveis.</p> <p>Menor consumo de energia para aquecimento.</p>
<p>Chuvas mais intensas.</p>	<p>Maior erosão dos solos.</p> <p>Maior probabilidade de derrocadas, avalanchas e aluimentos de terras.</p> <p>Maior pressão sobre sistemas públicos de prevenção, socorro e assistência.</p> <p>Maior pressão sobre as empresas seguradoras.</p>

Ocorrência [P~ 0.66-0.9]	Consequência
Verões mais longos e secos, nas latitudes médias, como em Portugal.	Decréscimo da produtividade das colheitas agrícolas. Decréscimo da quantidade e da qualidade da água disponível. Aumento do risco de fogos florestais.
Chuvas mais violentas e maior probabilidade de ventos ciclónicos.	Maior probabilidade de ocorrência de doenças infecciosas. Maior erosão costeira. Maior pressão sobre os ecossistemas costeiros.
Maior probabilidade de secas e de inundações relacionáveis com o fenómeno El Niño ⁴ .	Decréscimo da produtividade das colheitas agrícolas, em regiões mais expostas a secas ou inundações.
Chuvas mais extremadas durante as monções de Verão na Ásia.	Maior probabilidade de inundações e de exposição à seca, na Ásia tropical.
Maior probabilidade e intensidade das tempestades de latitude média.	Danos em construções. Maior pressão sobre os ecossistemas costeiros.

Em 1990, logo depois do primeiro relatório do IPCC, a ONU iniciou um processo de negociação, de forma a conseguir um acordo internacional para a luta contra as tendências identificadas. Desse processo de negociação nasceria a *United Nations Framework Convention On Climate Change* (UNFCCC⁵), assinada durante a conferência «Ambiente e Desenvolvimento», de 1992, no Rio de Janeiro, Brasil.

Na prática, a UNFCCC está activa desde 1994. O seu objectivo primeiro é a estabilização das concentrações dos gases classificados como causadores do efeito de estufa, a níveis «seguros», comprometendo-se os países signatários a estudar e controlar as respectivas emissões e a partilhar os resultados dos seus esforços.

⁴ fenómeno marítimo e atmosférico, durante o qual a temperatura das águas do Oceano Pacífico sobe anormalmente, a Oeste do Equador e do Perú, provocando distúrbios climáticos diversos. O nome deve-se ao facto do fenómeno começar tipicamente por alturas do Natal (nascimento de el niño Jesus Cristo). A corrente mais quente é acompanhada de variações de pressão atmosférica e de padrão dos ventos. O nome científico é ENSO – El Niño Southern Oscillation.

⁵ <http://unfccc.int/> - United Nations Framework Convention on Climate Change

Eis alguns gráficos, identificadores dos principais Países emissores de CO₂, em 1992 e 1994.

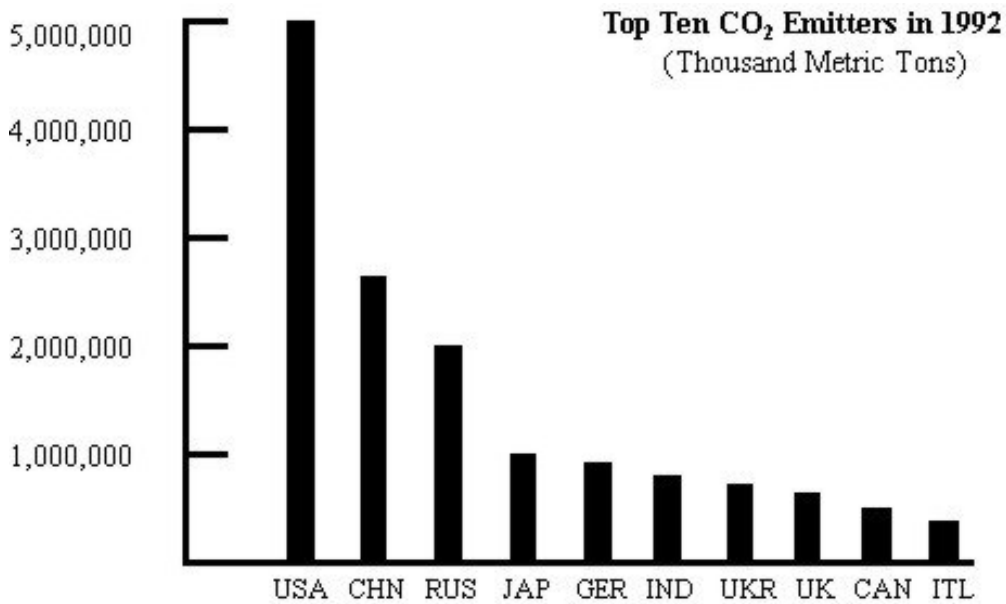


Figura 2 - http://solutions.ca/greenconstruction/English/usefulDocs/carbon_dioxide_emissions.htm

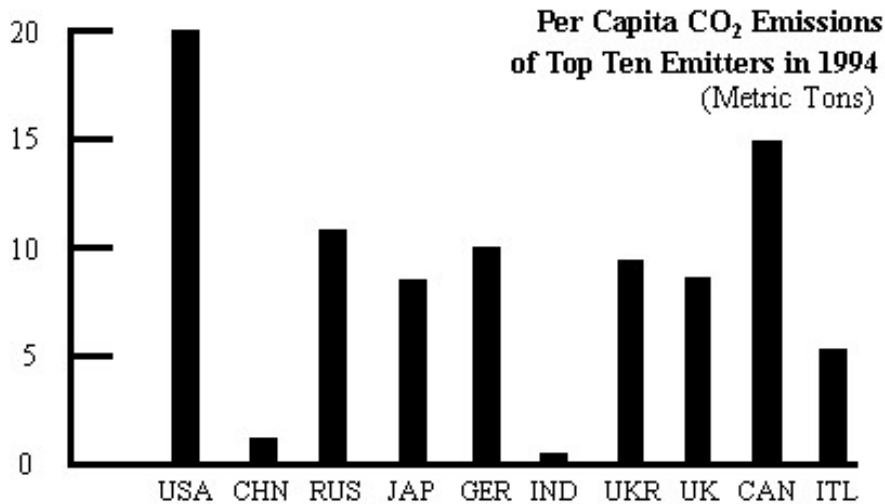


Figura 3 - http://solutions.ca/greenconstruction/English/usefulDocs/carbon_dioxide_emissions.htm

NA UNFCCC e noutras convenções, os Estados tendem a agrupar-se para criar grupos com interesses comuns. A tabela seguinte refere alguns desses grupos.

Nome	Descrição
AOSIS	<i>Alliance of Small Island States</i> – corresponde a 42 Estados expostos à subida do nível da água dos oceanos è http://www.sidsnet.org/aosis
EIG	<i>Environmental Integrity Group</i> – Nascido em 2000. Inclui a Suíça, o México e a Coreia do Sul. Fonte è http://www.emissions.de/glossary/glossary_d_f.htm#etop
G77 e China	<i>Group of 77 and China</i> – Nascido em 1967, durante a UNCTAD (<i>United Nations Conference for Trade and Development</i>), inclui 132 países em desenvolvimento e a China.
JUSSCANNZ è <i>Umbrella Group</i>	<i>Japan, United States, Switzerland, Canada, Australia, Norway and New Zealand</i> – Grupo de países NÃO pertencentes à UE. Com a saída da Suíça para integrar o EIG, e com a entrada em 1998 da Rússia e da Ucrânia, o grupo passou a chamar-se <i>Umbrella Group</i> .
LDC	<i>Least Developed Countries</i> – O grupo dos países menos desenvolvidos.
EU	<i>European Union</i> – Embora sem uma política externa comum, os Estados da UE têm-se sincronizado quanto a metas ambientais.

A UNFCCC é pois uma entidade da ONU, que se articula com o IPCC e com o GEF⁶ (Global Environment Facility). O IPCC tem um papel de sustentação científica; o GEF faz a gestão e financiamento de projectos considerados adequados às políticas ambientais assinadas, e a COP (*Conference of the Parties*) é o membro decisor. A COP organiza-se em dois órgãos: o SBSTA (*Subsidiary Body for Scientific and Technical Advice*) e o SBI (*Subsidiary Body for Implementation*), sendo naturais as relações SBSTA-IPCC e SBI-GEF.

A COP reúne anualmente, desde 1995 (COP1, em Berlim). A COP3 elaborou o principal assunto deste documento: o Protocolo de Quioto (PK).

⁶ <http://www.gefweb.org/> - Global Environment Facility

Segue-se uma tabela síntese das reuniões da COP.

Reunião	Resultado	Detalhe
COP1 1995 Berlim, Alemanha	Mandato de Berlim	Ponto de partida para o PK. Plano de dois anos para a negociação e formulação de soluções que possibilitem aos Estados a redução das suas emissões.
COP2 1996 Genebra, Suíça	Declaração COP2	Valida o relatório IPCC de 1995. Procura harmonizar os interesses dos vários Estados, sendo flexível quanto aos caminhos para as metas.
COP3 1997 Quioto, Japão	PK Protocolo de Quioto	Lista dos gases responsáveis pelo efeito de estufa. Estabelece os limites das emissões pelos países industrializados. Flexibiliza os mecanismos para cumprimento dos limites, por exemplo estabelecendo o comércio de direitos de emissão. Ver http://unfccc.int/cop3/
COP4 1998 Buenos Aires, Argentina	Plano de Acção de Buenos Aires	Plano de dois anos para a negociação de um acordo que permitisse fazer entrar em vigor o PK. Ver http://unfccc.int/cop4/
COP5 1999 Bona, Alemanha	Declaração COP5	Quadro legal para lidar com situações de incumprimento. Ver http://unfccc.int/cop5/
COP6-1 2000 Haia, Holanda		Sem acordo
COP6-2 2001 Bona, Alemanha	Implementação do Plano de Acção de Buenos Aires	Acordo de princípio para ratificação do PK, sem a aprovação dos EUA. Ver http://unfccc.int/cop6/
COP7 2001 Marrakesh, Marrocos	Relatório de Marrakesh	Decisões que a COP6-2 agendou para a COP7, como a criação de capacidades nos países em vias de desenvolvimento e com economias de transição. Ver http://unfccc.int/cop7/
COP8 2002 Nova Deli, Índia	Declaração Ministerial de Nova Deli	Ênfase na adopção de novas tecnologias «verdes» para combater as emissões nocivas. Linhas mestras para os planos nacionais. Início da constituição de linhas mestras para a operação de mecanismos financeiros de suporte aos Países menos desenvolvidos. Ver http://unfccc.int/cop8/

2 - O Protocolo de Quioto (PK)

Disponível em <http://unfccc.int/cop3/resource/docs/cop3/protocol.pdf>, o PK tem hoje como principal objectivo a redução da emissão de gases responsáveis pelo efeito de estufa, em 5%, entre 2008 e 2012, relativamente a níveis de 1990 ou de 1995, consoante o gás.

Para entrar em vigor, o PK precisa de ser ratificado por pelo menos 55 países que representem pelo menos 55% das emissões de CO₂ (artigo 25, ponto 1).

Até Abril de 2003, 104 países representando 2/3 da população mundial tinham já assinado o protocolo, mas esses Estados correspondem apenas a 43.9% das emissões. Bastará que a Rússia se torne um dos signatários ratificadores para que, passados 90 dias do acto, Quioto se torne efectivo. A Rússia emite mais de 17% dos gases alvo do protocolo: CO₂, CH₄, N₂O, HFCs (Hidrofluorocarbonetos), PFCs (Perfluorocarbonetos) e SF₆.

Entre os países desenvolvidos, a UE assumiu, em média, uma redução de 8% nas suas emissões; os EUA assumiram 7% e o Japão 6%.

Estima-se que os EUA sejam responsáveis por 25% de todas as emissões, 20% das quais devidas à poluição automóvel. Entre 1990 a 2000, os dois maiores construtores de automóveis americanos – Ford (NYSE:F) e General Motors (NYSE:GM) – aumentaram o impacto emissor dos seus veículos em, respectivamente, 26% e 13%. Entretanto, em Maio de 2003, a Ford decidiu tomar medidas para tornar os seus produtos mais amigos do ambiente, em vez de submeter a medida a votação em assembleia de accionistas, conforme fará a GM a 3 de Junho de 2003.

A seguinte tabela resume alguns compromissos de emissão. A lista de todos os compromissos originais é o anexo B do PK.

País	Emissões assumidas, relativamente ao ano de base
Áustria	92%
Canadá	94%
UE	92%
Dinamarca	92%
Finlândia	92%
França	92%
Alemanha	92%
Grécia	92%
Irlanda	92%
Itália	92%
Portugal	92%
Rússia	100%
Ucrânia	100%
Hungria	110%

Nesta amostra a redução típica é de 8% ($1-0.92=0.08$), mas há países com economias em transição (Rússia, Ucrânia e Hungria) que assumem não ir conseguir diminuir as suas emissões, ou ter mesmo que aumentá-las (Hungria).

A tabela seguinte resume alguns artigos e medidas «chave», do PK.

Artigo	Algumas Medidas
<p>#2a Elaboração e/ou implementação de políticas e de medidas adequadas ao plano nacional.</p>	<p>Aumento da eficácia energética em sectores relevantes da Economia Nacional.</p> <p>Protecção e melhoria de «sumidouros» (<i>sinks</i>): gestão florestal sustentável; actividades de (re)florestação.</p> <p>Promoção de formas de agricultura sustentável, à luz das mudanças climáticas previstas.</p> <p>Investigação, desenvolvimento e promoção da utilização de energias renováveis, e de (novas formas de) sumidouros de carbono.</p> <p>Benefícios fiscais para os agentes económicos em linha com o PK.</p>
<p>#2b, #10 e #17 Cooperação internacional.</p>	<p>Partilha de experiências e de informação sobre a eficácia das políticas e das medidas.</p> <p>Partilha dos princípios, modalidades, regras e linhas mestras de actuação para a verificação e contabilidade do comércio de emissões.</p>
<p>#3 Como medir o cumprimento das metas assumidas.</p>	<p>O ano de 1990 deve ser usado como base para o cálculo das reduções nas emissões de CO₂.</p> <p>O ano de 1995 pode ser usado como base para o cálculo das reduções de HFCs, PFCs e SF₆.</p>
<p>#6, #12 e #17 Projectos de implementação conjunta / <i>Joint Implementation</i> (JI)</p> <p>Um mecanismo de «desenvolvimento limpo» / <i>Clean Development Mechanism</i> (CDM)</p> <p>Sistema de comércio de emissões / <i>Emission Trade System</i> (ETS).</p> <p>[ver a tabela seguinte]</p>	<p>As reduções de emissões serão certificadas.</p> <p>Os projectos certificados serão financiados, se necessário.</p> <p>Reduções certificadas obtidas entre 2000 e o primeiro período efectivo do PK, poderão ser utilizadas para a contabilidade do cumprimento das metas.</p> <p>Incentivos financeiros para os Estados bem sucedidos, pelo comércio de permissões de emissões.</p>

A tabela seguinte resume os mecanismos previstos no PK.

Nome	Actividades	Agentes	Resultados
JI	Cooperação. Financiamento. Transferência de tecnologia.	Entidades jurídicas de Estados do anexo B.	Transacção de créditos ou de «unidades de redução de emissões». Possibilidade de uma entidade (Estado ou empresa) do anexo B cumprir parte das suas reduções, financiando projectos noutra Estado do anexo B. Os projectos têm de ser «suplementares» ao que ocorreria na sua NÃO implementação. Os créditos que país investidor consiga, são somados à sua quota de emissões máximas.
CDM	Cooperação. Financiamento. Transferência de tecnologia.	Estados ou empresas do anexo 1, a investirem em outros Estados, em vias de desenvolvimento.	Créditos atribuídos pela redução de emissões, como no JI, desde que certificados por uma entidade reconhecida pela COP. No caso de projectos de (re)florestação, estes créditos não podem ser utilizados para representarem mais de 5% das emissões do ano de base (1990) do país investidor.
ETS	Comércio de emissões	Entre Estados do anexo 1 e outros que estabeleçam limites de emissões.	Transacção comercial de direitos/licenças de emissão. Cada Estado pode converter a sua quota de emissões em direitos que venderá ou comprará. Promoção da redução de custos. Incentivo ao cumprimento.

A regulamentação do PK foi remetida para reuniões seguintes. A COP4 estabeleceu um plano de acção (Plano de Acção de Buenos Aires), a COP5 esboçou o tratamento dos incumprimentos, mas a COP6 em Haia não conseguiria um acordo suficiente para a ratificação.

O principal problema é que, apesar de alguns estudos contraditórios, implementar o PK tem custos económicos consideráveis no curto prazo.

Os EUA, a enfrentarem uma certa crise energética, com situações de *blackout* na Califórnia em 2001 e preços crescentes, sabem que terão custos de energia ainda

superiores, na transição do carvão para o gás natural, conforme reporta o relatório «*Analysis of Strategies for Reducing Multiple Emissions from Power Plants*»⁷, da *Energy Information Administration* (EIA).

Por outro lado, a UE não aceitou contabilizar mais que 20% das reduções, pela solução de florestação, para sumidouros de carbono.

Durante a COP6-2, em Bona, perante a posição dos EUA, a UE viu--se fortemente pressionada, a conseguir um acordo, mesmo fazendo cedências em matérias que antes tinham impedido o acordo durante a COP6-1, em Haia.

Como resultado, os EUA ficaram isolados, remetidos a observadores, e o Japão assumiu a liderança do *Umbrella Group*.

Se de Bona não saísse um acordo, o PK poderia considerar-se «morto», pelo que mesmo as organizações ambientalistas resolveram aceitar as cedências avançadas pela UE. Essas cedências incluem a contabilização da vasta área florestal da Rússia como sumidouro válido, para o cálculo da redução das suas emissões, e o aumento das verbas de apoio ao G77 + China.

Mais tarde, o Comité de Relações Externas do Senado dos EUA, consideraria inaceitável a posição (de afastamento) do seu próprio País em relação ao acordo de Bona. O facto dos EUA não assinarem o acordo, exclui as empresas americanas da participação nos mecanismos JI, CDM e ETS...

A COP7, em Marrocos...

- estabeleceu a total transferebilidade dos créditos e direitos de poluição e a possibilidade de serem utilizados em períodos posteriores a 2008-2012;
- foram estabelecidos os procedimentos de monitorização e *reporting*, adequados à operacionalidade e transparência dos mecanismos do PK;
- confirmou-se o arranque imediato do CDM;
- confirmou-se o arranque o JI em 2008;
- firmou-se um sistema de cumprimento, que entrará em vigor assim que o PK for ratificado;
- firmaram-se as regras para o comércio de emissões em actividades florestais e agrícolas e a sua contabilização como sumidouros de carbono.
- Adoptou-se um esquema de apoio dirigido aos países menos desenvolvidos e mais expostos às alterações climáticas previstas.

⁷ <http://www.eia.doe.gov/oiaf/servicerpt/powerplants> - Relatório da Energy Information Administration

3 – Emissions Trade System (ETS)

O mecanismo ETS permite o comércio de «quantidades atribuídas» de emissões, entre Estados listados no anexo B. Por uma questão de flexibilidade, admitem-se também outros países que estejam dispostos a aceitar limites, como os grupos ASEAN e MERCOSUR.

Eis, por tópicos, o sistema ETS, com alguns comentários.

Princípios do ETS:

#1) Para cumprir as suas obrigações assumidas perante o PK, as emissões de CO₂ de um Estado não deverão exceder aos seus direitos de emissão:

$$\text{CO}_2 = B + \text{DC@B} + \text{CER@NB12} - \text{DV@B}$$

CO₂ è emissões totais de CO₂

B è emissões assumidas no anexo B do PK

DC@B è direitos comprados a outros Estados do anexo B

CER@NB12 è reduções de emissões, certificadas de acordo com o artigo 12, compradas a países que não constem do anexo B

DV@B è direitos vendidos a outros Estados do anexo B

#2) A participação no ETS é voluntária, de acordo com o artigo 17 do PK. Países que não constem do anexo B podem também voluntariar-se a participar no ETS, desde que negociem com a COP uma redução nas suas emissões.

#3) Na implementação do ETS, é preferível ser flexível a estrito, pois a experiência sugere que sistemas complexos acabam por traduzir-se em custos de transacção mais altos, menos simples de controlar, logo menos incentivadores do comércio.

#4) O artigo 17 do PK escreve que as emissões negociadas deverão ser «suplementares às emissões domésticas», sem que seja evidente o que é que isto significa.

Perante a falta de acordo em Haia, em que a UE recusou que o ETS pudesse representar mais de 50% das emissões, em reuniões futuras, haverá que clarificar este artigo.

Todavia, impôr um limite de 50%, ou outro, ao ETS, pode ser interferir no funcionamento de um mercado que também está aberto a privados.

Monitorização e verificação

#1) Cada Estado deverá implementar um sistema nacional com a responsabilidade dupla de medir as emissões e os direitos em circulação. Caso estas tarefas sejam atribuídas a entidades privadas, as emissões que lhes corresponderem deverão ser referidas à parte.

#2) A autoridade internacional (uma subsidiária da COP) deverá aprovar os sistemas nacionais, e receber e processar os seus relatórios periódicos.

#3) Desvios que se verifiquem entre as emissões autorizadas e as emissões medidas, poderão ser corrigidos durante um certo período, sem recurso a penalizações.

#4) Entre a subsidiária da COP que faz as verificações finais e os sistemas nacionais de observação directa, poderão existir níveis intermédios que contribuam para o reforço da integridade do processo. Por exemplo, poderá haver aqui um papel a desempenhar pelas Organizações Ambientais Não Governamentais (OANGs).

#5) A transparência do processo deve ser reforçada, tornando a informação pública.

#6) Um modelo adequado para a observação do ETS, poderá ser o que foi utilizado para a monitorização do programa americano de combate às chuvas ácidas (*US Allowance Tracking System for Acid Rain Program*).

Certificação

#1) Quando o ETS envolve Estados não constantes do anexo B, só reduções certificadas (CERs) é que podem ser admitidas no mercado de emissões. Uma vez que uma CER será tratada de forma perfeitamente equivalente a emissões medidas pelos sistemas nacionais, o rigor da certificação é importante.

#2) A COP poderá e deverá delegar noutras entidades a tarefa de certificação das emissões. Essas entidades poderão ser quaisquer Estados, conjuntos de Estados, organismos de Estados e mesmo entidades privadas, desde que as condições que a COP venha a considerar necessárias sejam satisfeitas.

#3) Uma vez que o PK entre efectivamente em vigor, os processos de monitorização devem arrancar de imediato.

#4) Embora qualquer CER seja suficiente para a transferência de créditos entre carteiras de direitos de emissão, a utilização desse crédito para o cumprimento de metas de redução terá sempre que ser verificada. Por exemplo, assim garante-se que um projecto de florestação para sumidouro de carbono é realmente concretizado.

Policiamento

#1) À medida que o preço dos direitos de emissão subir, subirá também o risco de fuga ao cumprimento.

#2) Os sistemas nacionais deverão confiar em instituições já existentes para verificar o (in)cumprimento.

#3) Deverão estabelecer-se standards internacionais de actuação no controlo do ETS.

#4) Deve ser transparente que o controlo do ETS acontece e penaliza os incumpridores. A visibilidade da eficácia da monitorização é importante.

Responsabilização

#1) O PK enfatiza a responsabilidade das partes que vendem, quando no artigo 3 escreve que uma *venda* pode ser invalidada se não estiver em conformidade com as regras COP para o ETS.

A responsabilização do comprador também deveria acontecer. Por exemplo, poderia implementar-se um sistema que anulasse as últimas n transferências anteriores, de forma suficiente a cobrir o incumprimento e a sinalizar os compradores do risco que aquela entidade vendedora representa.

#2) Em alternativa, os mecanismos de monitorização poderiam reportar as partes que ultrapassassem os limites de emissão assumidos, invalidando eventuais vendas de direitos que tenham acontecido, de forma a sinalizar e responsabilizar também os compradores.

4 – Portugal

Em Portugal, foram preparadas e apresentadas as 1ª e 2ª Comunicações Nacionais à COP, em 1994 e 1997, e elaborado o estudo «Emissão e controlo de gases com efeito de estufa em Portugal», em 1999.

Na sequência da Resolução de Conselho de Ministros 72/98 de 29 de Junho de 1998, a Comissão para as Alterações Climáticas (CAC) foi instituída como a entidade para interface com o IPCC, cabendo-lho interpretar os seus resultados.

Mais tarde, pela resolução do Conselho de Ministros 59/2001 de 30 de Maio, caber-lhe-ia preparar o Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC).

Tg CO2 eq.

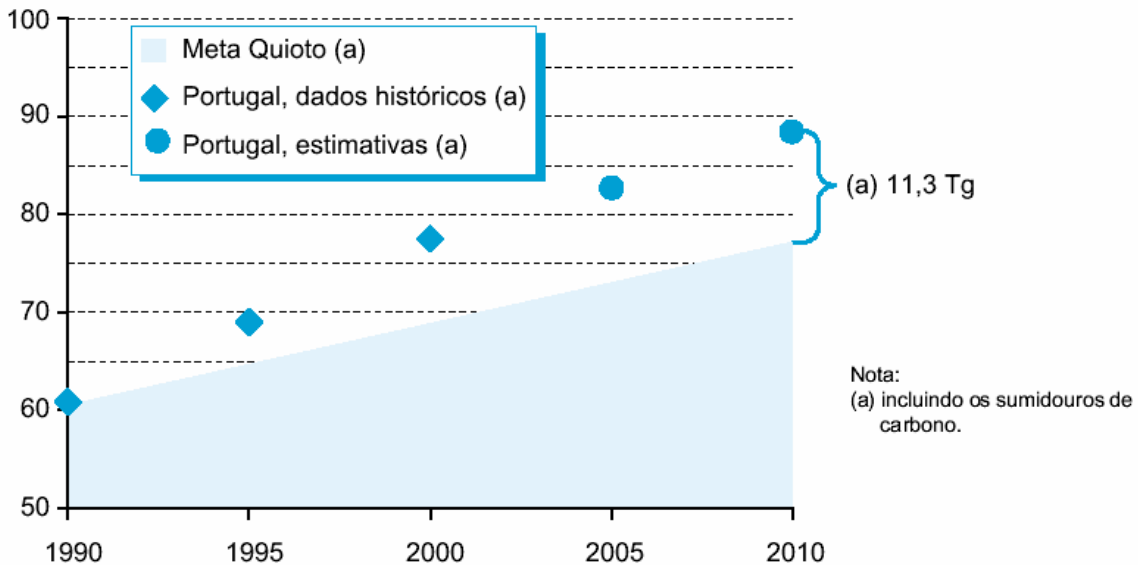


Figura 5 - Emissões Portuguesas

De acordo com a edição⁸ de Março de 2002, do PNAC, Portugal terá que fazer um esforço de redução de emissões 15% superior à meta de Quioto, para 2010, pois tem estado a exceder-se/desviar-se dos objectivos, desde 1990.

De forma a consegui-lo, o PNAC sugere Políticas e Medidas (PeM) organizadas em blocos classificados de «imediato» (até 2005) e de «adicional» (2002-2008).

⁸ <http://www.iambiente.pt/docs/5018/pnacvd.pdf> - Programa Nacional para as Alterações Climáticas, 2001, edição de Março de 2002

A tabela seguinte resume as PeM «imediatas».

Sector	Políticas e Medidas	Potencial de Redução (Tg CO ₂)
Energia	Electricidade produzida a partir de fontes renováveis.	3.3 – 4.1
	Maior eficiência energética na produção.	0.7
Indústria	Controlo das emissões na fonte.	0.6
	Aproveitamento do potencial energético e racionalização de consumos.	0.11
Transportes	Revisão do imposto automóvel.	1.5 – 1.9
	Criação de um imposto único sobre a circulação automóvel.	?
Doméstico e serviços	Programa E4 – água quente solar.	0.5
	Programa nacional para a eficiência energética nos edifícios (PNEEE).	?
Floresta	Plano de desenvolvimento sustentável da floresta portuguesa.	?
Resíduos	Plano de acção para os resíduos sólidos urbanos (PARSU).	0.4
	Plano estratégico sectorial de gestão dos resíduos sólidos urbanos (PERSU).	
	Plano nacional de prevenção de resíduos industriais (PNAPRI).	
	Plano estratégico dos resíduos hospitalares (PERH).	
	Plano estratégico dos resíduos industriais (PESGRI).	
	Aplicação da directiva Aterros.	

No que toca à Energia – o sector com maior potencial de redução de emissões – de 2002 a 2008, o PNAC previu incentivos à Cogeração, a aceleração da liberalização dos mercados internos de electricidade e de gás, e o controlo das emissões nas actividades de refinação e de armazenagem de combustíveis.

As tendências actuais apontam para que Portugal seja um comprador de direitos de emissão, pois o tempo urge e poderá não ser possível implementar efectivamente as reduções assumidas.

Seria interessante se Portugal conseguisse explorar nichos como o fabrico de autocarros eléctricos, que é natural que sofra um aumento de procura a partir do momento em que a Rússia ratifique o PK. Em 2002 só uma empresa italiana, a Tecnobus, fabricava esse produto.

Um caso de exportação destes, não só seria positivo para Indústria nacional, bem como representaria um contributo para a redução das emissões noutros países, pelo que talvez pudesse ser convertido em direitos de emissão, também eles comercializáveis, pelo JI ou pelo CDM... sendo que o País tem boas relações históricas com Estados não listados no anexo B, mas interessados em controlar as suas emissões...

5 – Referências

<http://unfccc.int/cop3> - The Kyoto Protocol

<http://unfccc.int/> - site oficial de todas as COP

<http://www.ipcc.ch/> - site oficial do IPCC

<http://www.gefweb.org/> - Global Environment Agency

http://www.emissions.de/glossary/glossary_a.htm#atop - Climate Policy Terms

<http://www.iambiente.pt/> - Instituto do Ambiente

<http://cdiac.esd.ornl.gov/about/intro.html> - CO2 Analysis Center