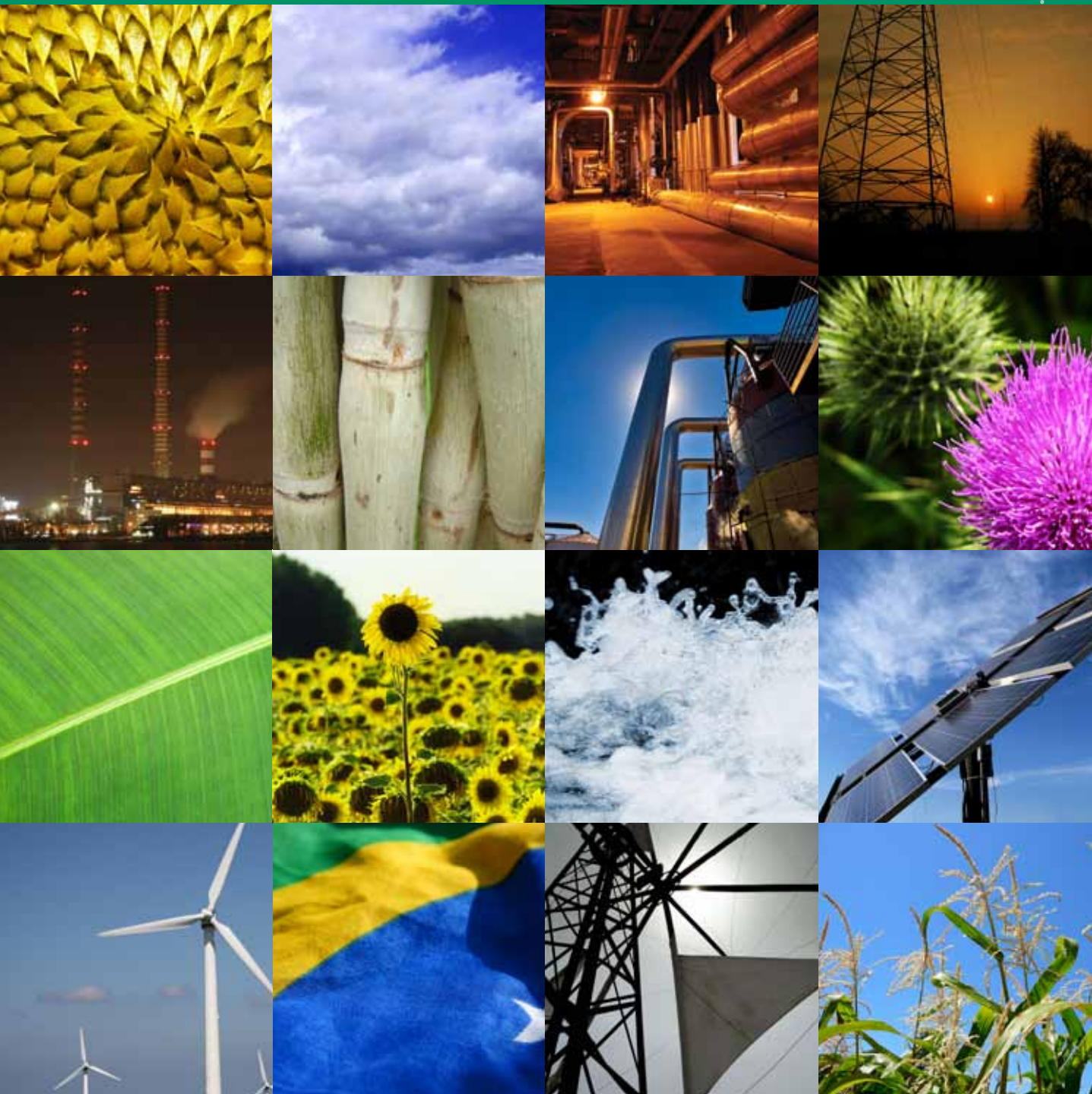


DMA

DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE

FIESP



PERGUNTAS FREQUENTES SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

NOVEMBRO 2011

DMA

DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE

FIESP



PERGUNTAS FREQUENTES
SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

NOVEMBRO 2011

Copyright © 2011. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo.
É permitida a reprodução total ou parcial desta obra, desde que citada a fonte.
1º edição.

Presidente
Paulo Skaf

Vice Presidente e Presidente do Comitê de Mudança do Clima da Fiesp
João Guilherme Sabino Ometto

Vice Presidente e Diretor Titular do Departamento de Meio Ambiente
Nelson Pereira dos Reis

Gerência da Área Técnica de Meio Ambiente
Nilton Fornasari Filho

Elaboração
Roberto de Aguiar Peixoto (Instituto Mauá de Tecnologia – IMT)
Rui Alves de Oliveira
Robson Carnicer Parzanes
Amanda Ferreira Diniz
Marco Antônio Santucci Almeida
Sérgio Roberto da Rocha

551.6
F318
Federação das Indústrias do Estado de São Paulo.
Departamento de Meio Ambiente
Perguntas Frequentes sobre Mudança do Clima /
Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. –
São Paulo: FIESP, 2011.
33 p: graf.

Referências bibliográficas: p. 33

1. Mudança do Clima 2. Mercado de Carbono 3. Políticas de
Mudanças Climáticas I. Federação das Indústrias
do Estado de São Paulo. Departamento de Meio
Ambiente II. Título

O poder do conhecimento na luta contra a mudança do clima

A mudança do clima é uma das principais questões postas à sociedade contemporânea e, progressivamente, tem assumido caráter estratégico nas discussões sobre desenvolvimento. Uma das respostas encontradas tem sido a adoção de mecanismos que reduzem as emissões de gases de efeito estufa, sem, no entanto, comprometer a estabilidade econômica e social.

Na busca por um modelo sustentável de desenvolvimento, a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), representante do maior parque industrial brasileiro, tem atuado há décadas, antes mesmo que o assunto ganhasse a visibilidade global.

Em relação à mudança do clima, a FIESP intensificou suas atividades em 2009, ano em que foi criado o Comitê de Mudança do Clima, que agrega os Departamentos de Meio Ambiente, de Competitividade, de Comércio Exterior e Relações Internacionais, de Infraestrutura e de Agronegócios.

O Comitê concentra as ações da entidade por meio do acompanhamento da agenda internacional, com a participação em todas as Conferências das Partes (COP) da Organização das Nações Unidas; e da agenda nacional, participando de fóruns governamentais e da sociedade civil, sempre com o objetivo de defender a competitividade brasileira.

Outra importante iniciativa da indústria tem sido a divulgação desse tema para as pequenas e micro empresas, peças fundamentais na apresentação de soluções para o problema. A FIESP tem organizado seminários, workshops, palestras, eventos e publicações, reunindo os principais atores nacionais e internacionais ligados ao tema. A entidade mantém ainda uma estreita atuação ao lado dos tomadores de decisão do governo e dos principais setores industriais.

O conteúdo desta publicação vem se somar a todas essas ações, com o objetivo de esclarecer dúvidas e divulgar os principais conceitos sobre mudança do clima. Boa leitura!



Paulo Skaf
Presidente



Prefácio

As mudanças do clima observadas têm sido objeto de preocupação dos vários segmentos da sociedade, entre eles a indústria. A Fiesp, representante do maior parque industrial brasileiro, entende que a temática do clima é de fundamental importância para nortear os rumos do desenvolvimento, particularmente no que se refere à migração para a Economia de Baixo Carbono, na qual o Brasil se insere em uma posição privilegiada, seja pelo desempenho ambiental de sua matriz energética limpa, seja pela atuação dos maiores setores industriais que vêm há anos reduzindo suas emissões de gases causadores de efeito estufa.

Nesse contexto a Fiesp criou em 2009 o Comitê de Mudança do Clima, composto por cinco departamentos da Casa: Departamentos de Meio Ambiente, de Competitividade, de Energia, de Relações Internacionais e de Agronegócios, e por mim presidido. Por meio de delegações enviadas, a Fiesp tem participado de todas as principais reuniões internacionais e nacionais que tratam do assunto, como as COP's 15 e 16, realizadas respectivamente em Copenhague e Cancun, e as pré-COP's, realizadas em países distintos, sempre contribuindo para a defesa da competitividade da indústria brasileira.

A presente publicação em muito contribui para a divulgação deste tema.

João Guilherme Sabino Ometto

Vice Presidente - FIESP



Prefácio

A preocupação pela mudança de processos referentes aos padrões climáticos do planeta é atualmente um dos principais itens das agendas de governos e empresas. Independentemente da discussão sobre o real status dessa mudança, é patente que a humanidade se volte à reflexão quanto à continuidade de processos de produção e consumo convencionais, no sentido de reduzir as emissões dos gases causadores do efeito estufa.

Observa-se nos últimos dois ou três anos a criação e ampliação de legislações específicas sobre mudança do clima, reflexos do atual estágio que essa temática assumiu na sociedade nesse período.

Enquanto o desmatamento é o principal responsável pelas emissões brasileiras, fato que coloca o país como um dos principais emissores mundiais, no Estado de São Paulo o setor de transportes, especificamente os veículos, é o maior responsável pelas emissões de gases de efeitos estufa. As questões sobre florestas e sobre transportes são, portanto, os principais desafios a serem tratados pelos governos federal e estadual em torno do tema.

Anteriormente às Leis recentemente promulgadas, os maiores setores industriais já estavam engajados na redução de suas emissões, sendo alguns, inclusive, referências mundiais que colocam o Brasil na vanguarda tecnológica ao se comparar outras empresas localizadas em outros países. O maior desafio reside, assim, na conscientização e maior apoio financeiro e tecnológico para promoção dessas reduções nas pequenas e médias empresas.

O Departamento de Meio Ambiente da Fiesp – DMA/Fiesp, há anos se preocupa com esta questão, entre outras ações, disponibilizando em seu site uma sessão de perguntas e respostas sobre o tema. Este conteúdo é aqui apresentado em formato impresso, numa versão mais sintética, sem porém perder a acuidade conceitual.

O objetivo dessa publicação é fornecer ao leitor, sobretudo aquele ainda não familiarizado com o tema, informações objetivas que podem ser melhor entendidas ao se consultar as referências bibliográficas.

Boa leitura a todos!

Nelson Pereira dos Reis

Vice Presidente e Diretor Titular do DMA/ FIESP



Diretor titular: Nelson Pereira dos Reis

Diretores Titulares Adjuntos:

Arthur Cesar Whitaker de Carvalho

Eduardo San Martin

João Carlos Basílio da Silva

Marco Antonio Barbieri

Nelson Vieira Barreira

Paulo Roberto Dallari Soares

Raul Ardito Lerário

Divisão de Gestão Empresarial Ambiental

Diretor Titular da Divisão:

Nelson Pereira dos Reis

Diretor Adjunto da Divisão:

Arthur Cesar Whitaker de Carvalho

Diretores da Divisão:

Carlos Henrique da Silva Ferreira

Celso Itiro Shimura (Representante do CJE)

Eugênio Carlos Deliberato

José Valverde Machado Filho (Representante do CJE)

Marcio Esteves da Silva

Mario Hirose

Marlúcio de Souza Borges

Salo Davi Seibel

Divisão de Licenciamento Ambiental

Diretor Titular da Divisão: Paulo Roberto Dallari Soares

Diretor Adjunto da Divisão: Luciano Shigueru Sakurai

Diretores da Divisão:

Francisco Laterza Neto

José Luiz Miranda Simonelli

Marlúcio de Souza Borges

Renato José Giusti

Ricardo de Souza Esper

Sérgio Daneluzzi Azeredo

Tasso de Toledo Pinheiro

Walter Françaolin

Divisão de Mudanças Climáticas

Diretor Titular da Divisão: Nelson Pereira dos Reis

Diretor Adjunto da Divisão: Mario Hirose

Diretores da Divisão:

André de Oliveira Cândia

Daniel Fornazaro Gallozzi (Representante do CJE)

Eliane Maria Haddad

Marlúcio de Souza Borges

Paulo Arantes Ferraz

Renato José Giusti

Divisão de Prevenção e Controle da Poluição

Diretor Titular da Divisão: Marco Antonio Barbieri

Diretor Adjunto da Divisão: José Rogélio Miguel Medela

Diretores da Divisão:

Celso Cardoso Simões Alexandre

Eliane Maria Haddad

Luiz Gonzaga Bertelli

Mario Hirose

Marlúcio de Souza Borges

Paulo Roberto Dallari Soares

Walter Françaolin

Walter Toscano

Divisão de Recursos Hídricos

Diretor Titular da Divisão: Nelson Vieira Barreira

Diretor Adjunto da Divisão: Ricardo de Souza Esper

Diretores da Divisão:

Carolina Aristakessian (Representante do CJE)

Gilberto Frederico Barbero

Lecy Ribas Camargo Filho

Mario Hirose

Marlúcio de Souza Borges

Divisão de Resíduos Industriais

Diretor Titular da Divisão: Raul Ardito Lerário

Diretor Adjunto da Divisão: Walter Françaolin

Diretores da Divisão:

César Figueiredo de Mello Barros

Francisco Laterza Neto

João Carlos Basílio da Silva

José Luiz Miranda Simonelli

José Valverde Machado Filho (Representante do CJE)

Lucien Bernard Mulder Belmonte

Marcio Esteves da Silva

Marco Antonio de Almeida

Moacir José Lordello Beltrame

Paulo Roberto Dallari Soares

Renato José Giusti

Ricardo Max Jacob

ÍNDICE

Mudança do Clima - Perguntas 1 a 9 15

Ações Internacionais - Perguntas 9 a 18 17

Mecanismos de mercado para redução de emissões - Perguntas 19 a 31 20

Políticas nacional e do Estado de São Paulo - Perguntas: 32 a 36 23

Inventários de emissões de Gases de Efeito estufa - Perguntas 37 a 39 24

Fóruns de Discussão - Perguntas 40 a 45 27

PERGUNTAS FREQUENTES SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

DMA DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE

NOVEMBRO 2011



1 – O que é Mudança do Clima?

A Convenção Quadro das Nações Unidas para Mudança do Clima (em inglês: United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC), define “Mudança do Clima” como sendo a mudança do clima do planeta que é atribuída direta ou indiretamente às atividades antropogênicas (humanas), as quais alteram a composição da atmosfera global e que são adicionais às variações climáticas naturais, observadas e comparadas por períodos de tempo.

O termo “Mudança do Clima” engloba vários assuntos, tais como o efeito estufa, as causas da intensificação deste fenômeno natural, as consequências do aquecimento global, as medidas necessárias para prevenir ou minimizar (mitigar) este aquecimento, as ações que a humanidade deverá adotar para se adaptar a esta mudança, inclusive as negociações internacionais para discussão de todas essas questões.

2 – O que é Efeito Estufa?

O efeito estufa é um fenômeno natural causado pela presença de certos gases na atmosfera, conhecidos como Gases de Efeito Estufa (GEE), que provocam retenção do calor e aquecimento da superfície da terra.

Caso a atmosfera não tivesse estes gases, a temperatura média em sua superfície seria em torno de 17 °C negativos. Por isso, o efeito estufa é responsável pelas condições de vida na Terra mantendo essa temperatura em aproximadamente 15°C, evitando que nosso planeta fique totalmente coberto por uma espessa camada de gelo.

A partir da intensificação da queima de combustíveis fósseis, no século XVIII, a emissão de GEE também foi intensificada e suas concentrações na atmosfera aumentadas, acarretando a intensificação do efeito estufa e consequente aumento na temperatura média do planeta.

3 – Quais são os Gases de Efeito Estufa – GEE (Greenhouse Gases – GHG) regulados pelo Protocolo de Quioto?

No âmbito do Protocolo de Quioto, os seguintes GEE são regulados: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (PFCs) e hexafluoreto de enxofre (SF₆).

Além dos GEEs regulados pelo Protocolo de Quioto, outras substâncias que são também GEE são os CFCs (clorofluorcarbonos) e HCFCs (hidroclorofluorcarbonos) que são substâncias destruidoras da camada de ozônio e são controladas pelo Protocolo de Montreal. A figura 1 apresenta as emissões mundiais de GEE no período 1970 – 2004 e a distribuição das emissões em 2004 por tipo de GEE e por setor.

4 – Quais são as principais fontes antropogênicas de emissões de GEE?

As principais atividades humanas emissoras dos GEE são: queima de combustíveis fósseis e biomassa (CO₂ e N₂O); decomposição de matéria orgânica (CH₄); atividades industriais, refrigeração, aerossóis, espumas expandidas, solventes e equipamentos de distribuição de eletricidade (HFCs, PFCs e SF₆ – os “Fgases”); e uso de fertilizantes (N₂O).

A figura 1 apresenta as emissões mundiais de GEE no período 1970 – 2004 e a distribuição das emissões em 2004 por tipo de GEE e por setor.

1b)

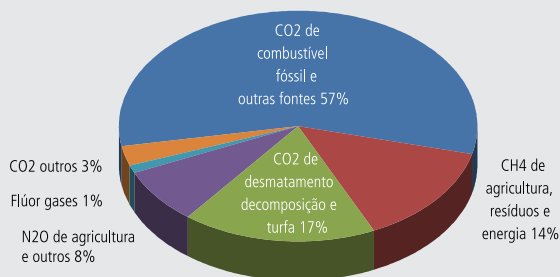


Fig. 1b) Participação dos diferentes GEE nas emissões antropogênicas globais de 2004 em termo de CO2 equivalente

1c)

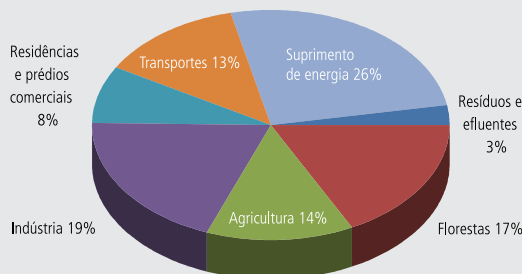
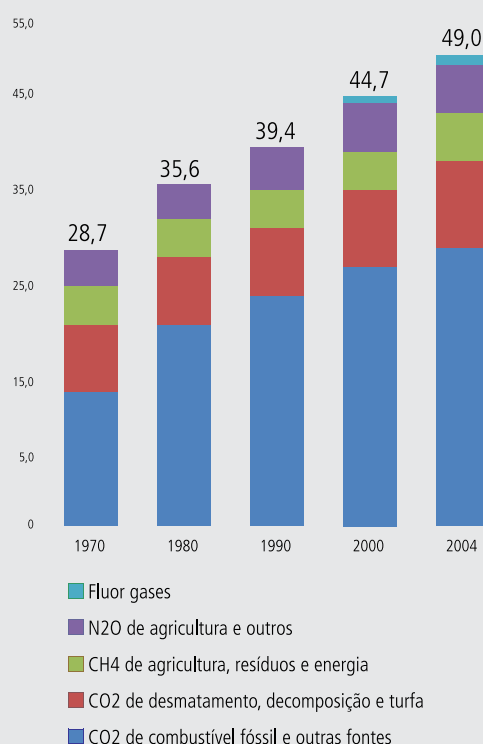


Fig. 1c) Participação dos diversos setores nas emissões antropogênicas de GEE no ano de 2004 em termos de CO2 equivalente (floresta inclui desmatamento)

1a)



Fonte: IPCC, 2007

5 – O que é o Aquecimento Global?

É o aumento da temperatura média do planeta, decorrente do aumento da concentração na atmosfera de Gases de Efeito Estufa (GEE) pela ação do homem. De acordo com o relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), publicado em 2007, a temperatura da Terra aumentou em 0,7° C no último século. Pelas projeções, até 2100, a temperatura da Terra irá aumentar de 1,8° C no cenário mais otimista até 4° C no pessimista. No entanto o órgão não descarta um intervalo de aquecimento maior variando entre 1,1° C até 6,4° C.

6 – O que é Potencial de Aquecimento Global (Global Warming Potential – GWP)?

Índice divulgado pelo IPCC e utilizado para transformar quantidades de GEE em dióxido de carbono, que nesse caso é chamado de dióxido de carbono equivalente, possibilitando, assim; que as emissões de diferentes gases sejam somadas. A tabela abaixo apresenta valores do Potencial de Aquecimento Global para alguns GEE:

Tabela 1 - GWP e tempos de vida na atmosfera de determinados GEE
(Adaptado de IPCC, 2007)

Gás	Tempo de Vida na Atmosfera (Anos)	Global Warming Potential (GWP - 100 anos)
Dióxido de Carbono	50 - 200	1
Metano	12 ± 3	25
Óxido Nitroso	120	298
HFC - 23	264	14800
HFC - 134a	14.6	1430
HFC - 152a	1.5	124
Tetrafluorometano (CF ₄)	50000	7390
Hexafluoretano (C ₂ F ₆)	10000	12200
Hexafluoreto de Enxofre (SF ₆)	3200	22800

Fonte: IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007

7 – Quais as consequências do Aquecimento Global?

A mudança dos padrões de chuvas, ventos e circulações dos oceanos que acompanham o aquecimento global podem levar à redução da produção agrícola, perdas na biodiversidade (aceleração da extinção das espécies), alteração no suprimento de água doce, maior número de ciclones, tempestades de chuva e neve fortes e mais frequentes, forte e rápido ressecamento do solo, intensificação das enchentes e dos escorregamentos de encostas, desertificação, bem como ao crescimento nas taxas de doenças tropicais.

O nível do mar também deverá subir devido à expansão térmica da água do mar e ao derretimento das geleiras. Neste caso, os impactos poderão ser potencialmente irreversíveis. Os países insulares e cidades situadas em zonas costeiras serão as mais vulneráveis, com possibilidades de inundação no médio e longo prazos. Estima-se que cerca de 1 bilhão de pessoas vivem em áreas que podem ser diretamente impactadas. Neste contexto, por estarem menos preparados aos impactos das possíveis mudanças do clima, os países em desenvolvimento sofrerão consequências ainda maiores.

8 - O que é captura e armazenamento de CO2 ("Carbon Dioxide Capture and Storage – CCS")?

Captura e armazenamento de CO2 envolve a captura de CO2 antes que ele seja emitido para a atmosfera e o seu transporte e armazenagem em um local seguro e isolado, por exemplo no subsolo terrestre ou marítimo (reservatórios geológicos). Nesses casos haveria uma redução de emissões de CO2 nas principais fontes estacionárias, tais como termelétricas, petroquímicas e indústrias em geral.

9 – Qual a situação atual da captura e armazenamento de CO2 ("CCS")?

As tecnologias de CCS ainda não estão maduras e as atividades de CCS ainda são incipientes e diversas questões devem ser resolvidas antes que CCS possa desempenhar um papel importante na redução de emissões de CO2. A consolidação desta atividade e o aprimoramento e difusão das tecnologias necessitam o estabelecimento de políticas públicas e incentivos. No Brasil, as principais ações na área se concentram no Centro de Excelência em Pesquisa e Armazenamento de CO2. – CEPAC sediado na PUC-RS por meio de parceria com a Petrobras; e no projeto RCCS, que envolve a CETESB, Petrobras, UNICA, Shell, PUC-RS e o IEE-USP. O Projeto RCCS visa avaliar a captura de CO2 nas dornas de fermentação das usinas de etanol, que seria a principal aplicação de CCS no Brasil, colaborando para que o etanol passasse a ter emissões de CO2 associadas negativas.

10 – O que é a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC)?

É um Tratado assinado por mais de 150 países durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), ocorrida em 1992, no Rio de Janeiro. Neste Documento, os países signatários reconhecem a mudança do clima como uma preocupação comum da humanidade, propondo-se a elaborar uma estratégia global para proteger o sistema climático em benefício das gerações presentes e futuras. O objetivo deste Tratado é a estabilização das concentrações de Gases de Efeito Estufa - GEE na atmosfera em um nível que não provoque altere os padrões naturais dos processos climáticos do planeta.

11 – O que é o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC)?

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) foi estabelecido em 1988 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) e a Organização Meteorológica Mundial (WMO) para prover os “tomadores de decisão” com informações confiáveis sobre mudança do clima. Congrega cientistas de diversos países e áreas de conhecimento, com o objetivo de dar suporte científico e interagir com a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – UNFCCC.

12– Quais foram os relatórios publicados pelo IPCC?

O IPCC publicou até o momento 4 relatórios:

- * Primeiro Relatório de Avaliação do IPCC - “Mudança do Clima 1990”
- * Segundo Relatório de Avaliação do IPCC - “Mudança do Clima 1995” (síntese)
- * Terceiro Relatório de Avaliação do IPCC - “Mudança do Clima 2001”
- * Quarto Relatório de Avaliação do IPCC - “Mudança do Clima 2007”

O quinto relatório está em elaboração e deverá ser publicado em 2014. Cada relatório abrange os estudos realizados pelos três grupos de trabalho do IPCC e apresenta um resumo para formuladores de políticas.

Grupo de Trabalho I: “A base da ciência física”

Grupo de Trabalho II: “Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade”

Grupo de Trabalho III: “Mitigação da Mudança do Clima”

13 – O que é COP?

É a Conferência das Partes da UNFCCC (países signatários da Convenção-Quadro). Representa o órgão supremo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, cabendo-lhe estabelecer as regras para implementar a Convenção. A COP reúne-se, anualmente, desde 1995, em um dos países participantes. A de número 3 (1997) resultou no Protocolo de Quioto. Até o momento, foram realizadas 16 COPs, sendo que a última ocorreu em dezembro de 2010, na cidade de Cancun, no México.

14 – Quais foram as COPs já realizadas?

Conferência de Berlim (COP-1) – realizada em 1995;
 Conferência de Genebra (COP-2) – realizada em 1996;
 Conferência de Quioto (COP-3) – realizada em 1997;
 Conferência de Buenos Aires (COP-4) – realizada em 1998;
 Conferência de Bonn (COP-5) – realizado em 1999;
 Conferência de Haia (COP-6) – realizada no ano 2000;
 Conferência de Marrakesh (COP-7) – realizada em 2001;
 Conferência de Nova Délhi (COP-8) – realizada em 2002;
 Conferência de Milão (COP-9) – realizado em 2003;
 Conferência de Buenos Aires (COP-10) – realizada em 2004;
 Conferência de Montreal (COP-11 / MOP-1) – é realizada em 2005, juntamente com a Primeira Conferência das Partes do Protocolo de Quioto (COP/MOP1);
 Conferência de Nairóbi (COP-12/ MOP-2) – realizada em 2006;
 Conferência de Bali (COP-13 / MOP-3) – realizada em 2007;
 Conferência de Poznan (COP-14 / MOP - 4) – realizada em 2008;
 Conferência de Copenhague (COP-15) - realizada em dezembro de 2009;
 Conferência de Cancun (COP-16) -realizada em dezembro de 2010.

15 – O que é o Protocolo de Quioto?

É um Tratado internacional patrocinado pela ONU (Organização das Nações Unidas), firmado em 1997 por 59 países, na cidade de Quioto, no Japão. O protocolo inscreve-se no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, tendo por objetivo reduzir as emissões de GEE em nações pertencentes ao Anexo B do documento, no período de 1998 a 2012, por meio de metas que correspondem, em média, à redução de 5,2% sobre o montante emitido por esses países em 1990; e cooperar para estabelecer um modelo de desenvolvimento limpo nos países.

16 – O que é MOP (Meeting of the Parties of the Kyoto Protocol)?

É a reunião das Partes e órgão supremo do Protocolo de Quioto. Somente os países signatários deste Protocolo têm direito a participar da MOP, bem como deliberar e tomar decisões relativas ao mesmo. Acontece simultaneamente à Conferência das Partes da UNFCCC (COP). Foi realizada pela primeira vez em 2005, durante a COP de Montreal.

17 – Quando o Protocolo de Quioto entrou em vigor?

Apesar de ser criado em 1997, para entrar em vigor o Protocolo precisava ser ratificado por 55 nações-Partes que respondessem por pelo menos 55% das emissões globais de GEEs. Isso ocorreu, em 16 de fevereiro de 2005, 90 dias após a Rússia ter ratificado o Protocolo. Nesta ocasião o Protocolo contava com a adesão de 141 países, correspondendo a 61,6% das emissões globais.

18– Quando os países devem comprovar o cumprimento de suas metas de redução de GEE?

O chamado primeiro período de compromisso, corresponde aos anos de 2008 a 2012. A meta de redução é de aproximadamente 5,2% sobre o montante emitido pelos países do Anexo B em 1990. Após 2012, ainda não foram estabelecidas metas de redução de emissões.

19 – O que são Medidas Nacionais Apropriadas de Mitigação - Namas (Nationally Appropriate Mitigation Actions)?

São ações adotadas pelos países no sentido de reduzirem e informarem a redução de suas emissões de GEE.

20 – O que são mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto?

São instrumentos facilitadores para que os países industrializados (listados no Anexo B do Protocolo de Quioto) possam atingir suas metas de redução de emissões. Tais instrumentos também têm o propósito de incentivar os países emergentes a alcançar um modelo adequado de desenvolvimento sustentável. Há três mecanismos de flexibilização:

- Comércio de Emissões (Emission Trade) – instrumento pelo qual um país que tenha diminuído suas emissões para abaixo de sua meta, transfere o excesso de suas reduções para outro país (realizado somente entre países do Anexo B);
- Implementação Conjunta (Joint Implementation) – implantação de projetos de redução de emissões em países que apresentam metas no âmbito do Protocolo (também realizado somente entre países do Anexo B); e
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL (Clean Development Mechanism - CDM) – discutido na Questão 16.

justamente com a emissão das RCEs. As RCEs são expressas em toneladas métricas de dióxido de carbono equivalente, calculadas utilizando-se o Potencial de Aquecimento Global dos GEE envolvidos. Portanto, uma unidade de RCE é igual a uma tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente. As RCEs podem ser utilizadas pelos países industrializados como forma de cumprimento parcial de suas metas de redução de emissões.

21 – O que é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL (Clean Development Mechanism - CDM)?

É o único mecanismo de flexibilização que se aplica ao Brasil. É o instrumento que permite que países industrializados financiem projetos de redução ou comprem os volumes de redução de emissões resultantes de iniciativas desenvolvidas em países em desenvolvimento. Ou seja, a redução de uma unidade de GEE emitida ou “sequestrada” da atmosfera voluntariamente por uma empresa situada em um país em desenvolvimento pode ser negociada no mercado mundial com países desenvolvidos (ou empresas situadas neles) que precisam desses créditos para cumprir suas metas junto ao Protocolo de Quioto. Assim, com esse mecanismo de flexibilização, torna-se possível reduzir as emissões globais de GEEs, via redução de emissões em países em desenvolvimento, e, ao mesmo tempo, abre-se importante alternativa para o desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento.

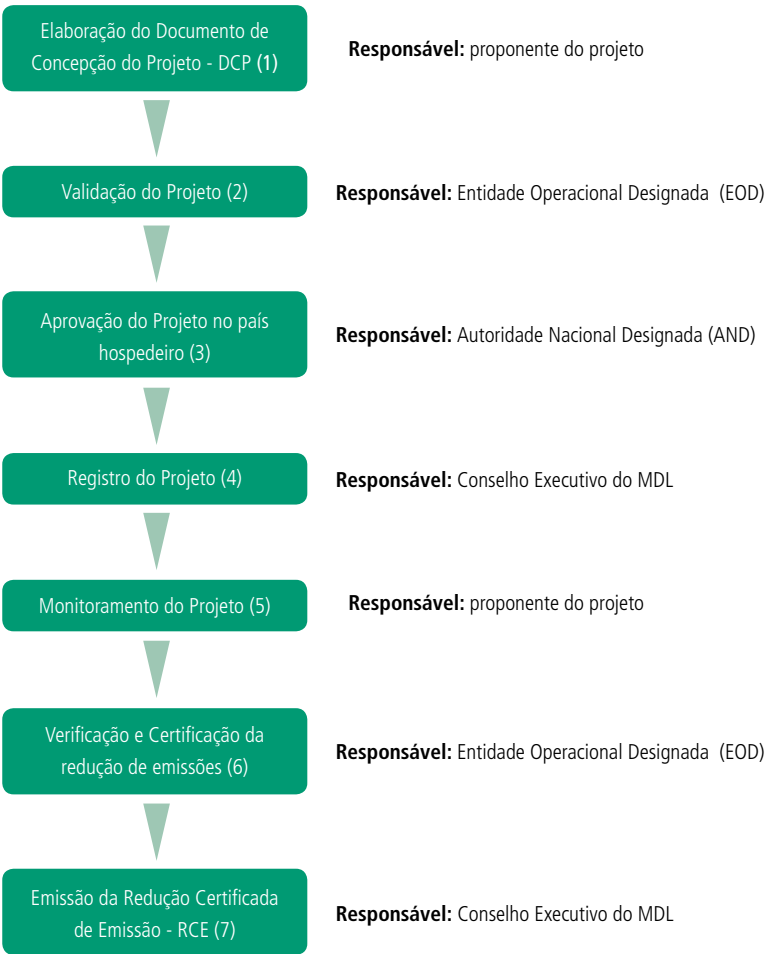
22 – Quais as regras de elegibilidade de um projeto de MDL?

O Protocolo de Quioto, no item 5 do artigo 12, impõe requisitos/critérios de elegibilidade para que um projeto candidato seja considerado um projeto de MDL, sendo eles:

- A participação dos países envolvidos com o projeto deve ser voluntária e aprovada pelos órgãos governamentais competentes de cada país;
- A atividade do projeto deve resultar em benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo, relacionados com a mitigação da mudança do clima;
- As reduções de emissões de GEEs devem ser adicionais ao que ocorreria na ausência da atividade do projeto;
- A atividade do projeto deve contribuir para o desenvolvimento sustentável, segundo as diretrizes do país anfitrião.

23 – Quais são as etapas de implantação de um projeto de MDL?

Um projeto de MDL deve percorrer as seguintes etapas para ser reconhecido no Protocolo de Quioto e gerar créditos, isto é, reduções certificadas de emissões:



24 – O que é a certificação da redução de emissões do projeto de MDL?

É a garantia formal concedida por uma Entidade Operacional Designada (EOD) de que uma atividade de projeto atingiu a um determinado nível de redução de emissões de GEE em um período de tempo específico.

25 – O que são RCEs – Reduções Certificadas de Emissões?

Representam as reduções de emissões de GEEs decorrentes da atividade de projetos elegíveis para o MDL e que tenham passado por todo o Ciclo de Projeto do MDL, que culmina justamente com a emissão das RCEs. As RCEs são expressas em toneladas métricas de dióxido de carbono equivalente, calculadas utilizando-se o Potencial de Aquecimento Global dos GEE envolvidos. Portanto, uma unidade de RCE é igual a uma tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente. As RCEs podem ser utilizadas pelos países industrializados como forma de cumprimento parcial de suas metas de redução de emissões.

26 – O que é adicionalidade do projeto de MDL?

É o critério fundamental para que uma determinada atividade de projeto seja elegível ao MDL. Consiste na redução da emissão de GEEs ou no aumento de remoções de forma adicional ao que ocorreria na ausência de tal atividade.

27 – O que é a linha de base do projeto de MDL?

É o cenário que representa de forma razoável, as emissões antrópicas de GEEs por fontes que ocorreriam na ausência da atividade de projeto proposta, incluindo a emissão de todos os gases, setores e categorias de fontes listadas no Anexo A do Protocolo de Quioto que ocorram dentro do limite do projeto. Serve de base tanto para verificação de adicionalidade quanto para a quantificação das RCEs das atividades de projeto de MDL. As RCEs serão calculadas justamente pela diferença entre emissões da linha de base e emissões verificadas em decorrência das atividades de projeto do MDL.

28 – O que é o Mercado de Carbono?

É o termo utilizado para denominar os sistemas de negociação de unidades de redução de emissões de GEEs. No âmbito do Protocolo de Quioto, há dois tipos de mercado de carbono: mercado de créditos gerados por projetos de redução de emissões (projetos de MDL e de Implementação Conjunta) e mercado de permissões.

29 – No Brasil, quais os principais tipos de projeto?

As áreas de energia renovável, suinocultura e troca de combustível fóssil representam a maioria das atividades de projeto. Os projetos responsáveis pela maior redução de emissões de GEE referem-se às ações em energia renováveis, aterros sanitários e redução de N2O.

30 – O que é o mercado de permissões?

Sistema de negociação voltado aos países desenvolvidos, pois se relaciona à fixação de limites sobre o total de emissões de GEEs dentro de determinada área geográfica. Por exemplo, o governo de um determinado país industrializado estabelece limites máximos de emissões permitidas para seus diversos setores industriais. Nesse contexto, as empresas têm permissão de negociar suas eventuais sobras com outras companhias necessitadas dessas permissões

para o cumprimento de suas metas. O primeiro modelo desse sistema a entrar em vigor no mundo foi o europeu, inaugurado em 1º de janeiro de 2005, seguindo as proposições do Protocolo de Quioto.

31 – O que é o mercado de Redução Certificada de Emissão (RCE)?

Mercado gerado pelas transações de compra e venda de RCE, que poderá ser adquirida, inclusive, por empresas, situadas em países desenvolvidos, com o objetivo de abater suas metas de redução de emissões. A RCE é uma unidade emitida pelo Conselho Executivo do MDL, em decorrência da atividade de um projeto de MDL.

32 – O que é o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE)?

Corresponde ao conjunto de instituições, regulamentações, sistemas de registro de projetos e centro de negociação em processo de implementação no Brasil, pela BM&F/BVRJ (Bolsa de Mercadorias & Futuros/Bolsa de Valores do Rio de Janeiro), em convênio com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), visando estimular o desenvolvimento de projetos de MDL e viabilizar negócios no mercado ambiental de forma organizada e transparente. A BM&F fornece aos participantes desse mercado um banco de projetos de MDL.

33 – No Brasil, quais os principais tipos de projeto?

As áreas de energia renovável, suinocultura e troca de combustível fóssil representam a maioria das atividades de projeto. Os projetos responsáveis pela maior redução de emissões de GEE referem-se às ações em energia renováveis, aterros sanitários e redução de N2O.

34 – Onde posso encontrar informações adicionais sobre projetos MDL no Brasil?

O site do Programa Nacional de Mudanças Climáticas <http://www.mct.gov.br/clima>, contém diversas informações sobre o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo incluindo atividades de Projetos MDL no Brasil.

35 – O que é Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal - "REDD" ?

Em inglês: Reduced Emissions from Deforestation and Degradation. Consiste em um mecanismo que está em discussão pelos países partes da UNFCCC que visa a apoiar a manutenção das florestas em pé (nativas ou plantadas) para preservar seus estoques de Carbono. As discussões sobre REDD evoluíram para a modalidade REDD – Plus, que além de propor a manutenção de florestas, contempla também o manejo florestal implementado.

36– O que é e quais são as principais determinações da Política Nacional de Mudanças Climáticas - PNMC?

A Política Nacional de Mudanças Climáticas – PNMC foi estabelecida pela Lei Nº 12.187, de 29 de Dezembro de 2009, e regulamentada pelo Decreto Federal 7390, de 09 de dezembro de 2010. Suas principais determinações são:

- Estabelece o compromisso voluntário do Estado Brasileiro frente ao desafio da mudança do clima global, visando à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático e introduz metas e padrões ambientais para a redução de emissões de GEEs.

- Incentiva o desenvolvimento de pesquisas e a difusão de tecnologias, processos e práticas que minimizem os impactos da mudança do clima por meio da redução de emissões humanas e por sumidouros de gases de efeito estufa.

- Considera a utilização de instrumentos financeiros e econômicos para promover ações de mitigação e adaptação à mudança do clima, tais como medidas fiscais e tributárias fomentadoras da redução das emissões e da remoção de GEE, incluindo alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos, a serem estabelecidos em leis específicas. Linhas de crédito e financiamento de agentes financeiros públicos e privados são também previstas.

- A PNMC estabelece uma meta de redução de emissões de GEEs apresentada no seu artigo 12:

“ Para alcançar os objetivos da PNMC, o País adotará, como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% (trinta e seis inteiros e um décimo por cento) e 38,9% (trinta e oito inteiros e nove décimos por cento) suas emissões projetadas até 2020.”

- Para o alcance dessas metas, o governo federal, por meio do Decreto 7390/2010 instituiu a elaboração de Planos Setoriais para setores específicos.

37 – O que é e quais são as principais determinações da Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC?

A PEMC foi instituída pela Lei no 13.798, de 09 de novembro de 2009 e foi regulamentada pelo Decreto no 55.947, de 24 de junho de 2010

A PEMC define uma nova visão na gestão das Políticas Ambientais do Estado de São Paulo, e tem como principais características:

- Determina a realização de inventário de emissões de GEEs no Estado até dezembro de 2010, com proposição de estabelecimento de metas setoriais para abril de 2011;
- Cria o Registro Público de Emissões;
- Cria o Conselho Estadual de Mudanças Climáticas;
- Cria o Comitê Gestor de Mudanças Climáticas com o objetivo de assessorar o Conselho;
- Atrela a redução de emissão de GEEs ao licenciamento ambiental;
- Determina a elaboração de Plano Estadual de Inovação Tecnológica e Clima até junho de 2011;
- Estabelece Planos e Programas, incluindo o “Plano Estadual de Transporte Sustentável”. – Cabe ressaltar que o setor de transportes é o principal emissor de GEE no Estado (56% das emissões);
- Estabelece a meta de redução de CO2 para o Estado de São Paulo de 20% para o ano de 2020, tendo com base o ano de 2005;
- Determina a elaboração de uma lista de padrões de desempenho ambiental de produtos fabricados e comercializados no território do Estado de São Paulo.

As figuras 2 e 3 apresentam a composição e as atribuições do Conselho Estadual de Mudanças Climáticas

38- O que são inventários de emissões de GEE? Quais as diferenças entre inventários nacionais, regionais e corporativos?

Inventários de emissões de GEE são retratos das emissões por fontes e das remoções por sumidouros, antrópicas, de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal empregando metodologias comparáveis. Utilizando-se os valores de GWP de cada gás, os resultados são apresentados usualmente na unidade tonelada equivalente de CO₂.

É compromisso de todos os países partes da UNFCCC elaborar, atualizar periodicamente, publicar e por à disposição da Conferência das Partes inventários nacionais de emissões de GEE.

- Os países listados no Anexo B da Convenção (países industrializados) devem elaborar Inventários Anuais;
- Os países não listados no Anexo B (países em desenvolvimento) devem elaborar Inventários periódicos como parte de suas Comunicações Nacionais à Convenção.

Basicamente, os diferentes tipos de inventários são os seguintes:

- Inventário nacional – obrigação assumida na UNFCCC, subsidia as negociações e os tratados internacionais;
- Inventário estadual – voluntário, fornece subsídios ao Governo Estadual para o estabelecimento de políticas e ações de redução de emissões de GEE ;
- Inventário municipal – voluntário, fornece subsídios à municipalidade para o estabelecimento de políticas e ações de redução de emissões de GEE e
- Inventário de corporações (realizados pelas próprias empresas) – voluntário, primeiro passo para identificar oportunidades de redução de projeto de MDL. Pode viabilizar a agregação de valor à instituição que o realiza por indicar suas prioridades de ação.

39- Quais são as metodologias existentes para realizar inventários?

As metodologias utilizadas para realizar inventários nacionais (e regionais como opção) são estabelecidas pelo IPCC nas seguintes publicações:

- Diretrizes para Inventários Nacionais de 1995;
- Diretrizes revisadas de 1996 para Inventários Nacionais;
- Guia de Boas Práticas para Inventários Nacionais de 2000;
- Guia de Boas Práticas para Uso da Terra, Mudança no Uso da Terra e Florestas de 2003;
- Diretriz para Inventários Nacionais de GEE de 2006.

Nessas diretrizes são apresentadas metodologias para avaliar emissões de GEE nos vários setores

– Energia

- Queima de combustíveis (CO₂, CH₄, N₂O)
- Emissões fugitivas na indústria de carvão mineral e petróleo (CO₂, CH₄)

– Processos industriais

- Indústria de produtos minerais (CO₂)
- Indústria química (CO₂, N₂O)
- Indústria metalúrgica (CO₂, PFCs)
- Produção e utilização de HFCs e SF₆

– Refrigeração, espumas, equipamento elétrico

– Agropecuária

- Fermentação entérica (CH₄)
- Manejo de dejetos animais (CH₄, N₂O)
- Cultivo de Arroz (CH₄)
- Queima de resíduos agrícolas (CH₄, N₂O)
- Solos agrícolas (N₂O)

– Mudança no uso da terra e florestas

- Conversão de florestas (CO₂, CH₄, N₂O)
- Abandono de terras manejadas (CO₂)
- Mudança de carbono de solos (CO₂)
- Reservatórios (CO₂, CH₄)

– Tratamento de resíduos

- Disposição de resíduos sólidos (CH₄)
- Tratamento de esgotos (CH₄, N₂O)

Inventários corporativos podem ser elaborados a partir da avaliação dos processos internos existentes na corporação responsáveis pela emissão de GEEs. Existem várias ferramentas disponíveis para quantificar emissões de empresas e corporações, uma delas é “GHG Protocol”. Essas ferramentas podem também usar procedimentos e informações apresentadas nas diretrizes do IPCC.

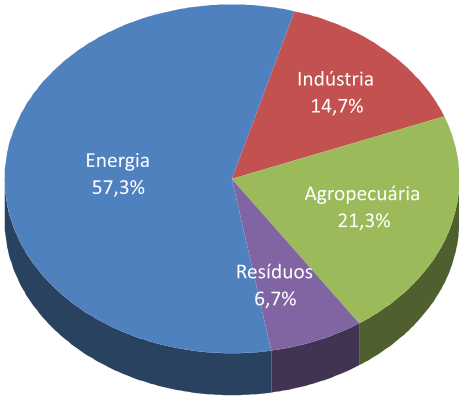
40 - Quais os resultados do 2º. Inventário Nacional e do 1º. Inventário do Estado de São Paulo?

A tabela abaixo apresenta um resumo da estimativa de emissões no Estado de São Paulo e no Brasil para o ano de 2005 (Gráfico abaixo da tabela)

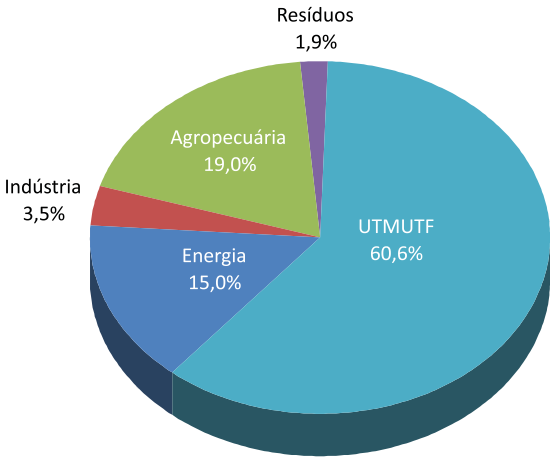
Tabela 4 - Emissões de GEE no Estado de São Paulo e no Brasil em 2005.

Setor	São Paulo		Brasil		SP/BR
	Emissão	Participação	Emissão	Participação	
	G _{gco2eq}	(%)	G _{gco2eq}	(%)	
Energia	80,017	57,2	328,808	15,0	24,3
Indústria	20,610	14,7	77,939	3,6	26,4
Agropecuária	29,818	21,3	415,754	19,0	7,2
Resíduo	9,366	6,7	41,048	1,9	22,8
UTMUTF	0,0	0,0	1.329,053	60,6	0,0
Total	139,811	100	2.192,602	100,0	6,4

SÃO PAULO



BRASIL



Fonte: 1º Inventário de Emissões Antrópicas de GEE diretos e indiretos do Estado de São Paulo

Pode-se verificar por esses resultados que o perfil das emissões do Estado de São Paulo é bem diferente das emissões nacionais, sendo que a participação de São Paulo nas emissões brasileiras foi de 6,5 % em 2005. Cabe ressaltar que enquanto no nível nacional o maior responsável pelas emissões de CO₂ é o desmatamento, no Estado de São Paulo é o setor de transportes (56% das emissões do Estado).

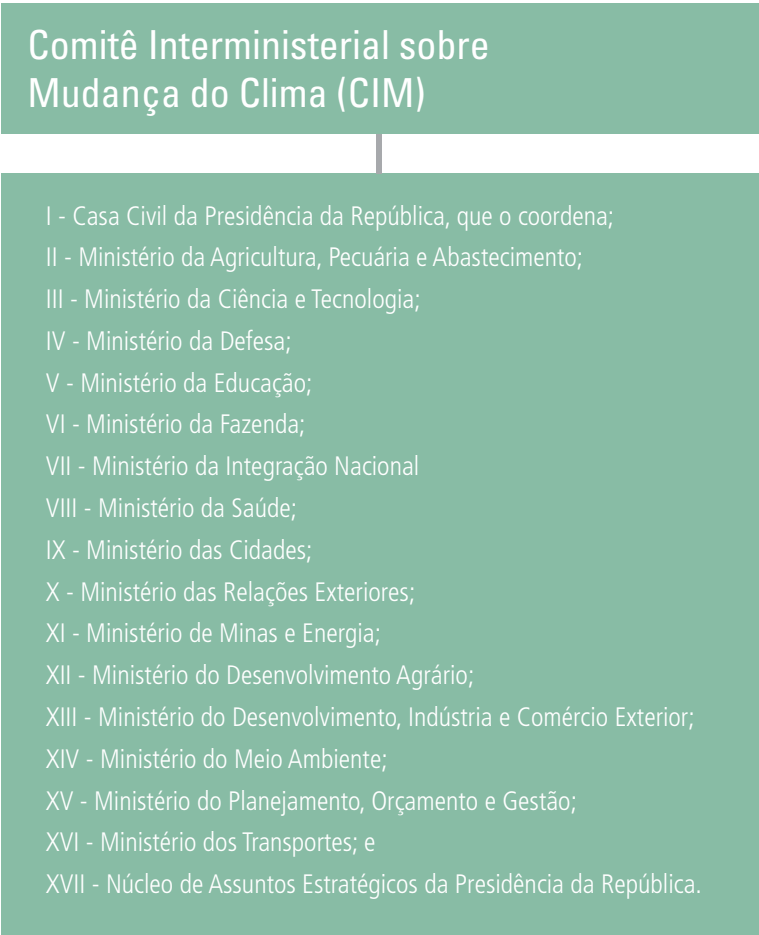
41 – Quais os principais fóruns governamentais relacionados com Mudança do Clima no Brasil?

Na esfera federal, há várias instâncias de cunho público para a discussão, nos quais participam representantes do governo e da sociedade:

- Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas;
- Comitê Gestor do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima;
- Grupo de Trabalho de Mudanças Climáticas, da Câmara Técnica de Economia e Meio Ambiente do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

A figura 2 mostra a composição do Comitê Interministerial sobre mudança do Clima.

Fig.2: Composição do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima



No Estado de São Paulo foram criados em 2010 o Comitê Gestor da Política Estadual de Mudanças Climáticas (Fig.3) e o Conselho Estadual de Mudanças Climáticas. (Fig.4)

Fig.3: Estrutura do Comitê Gestor da PEMC.

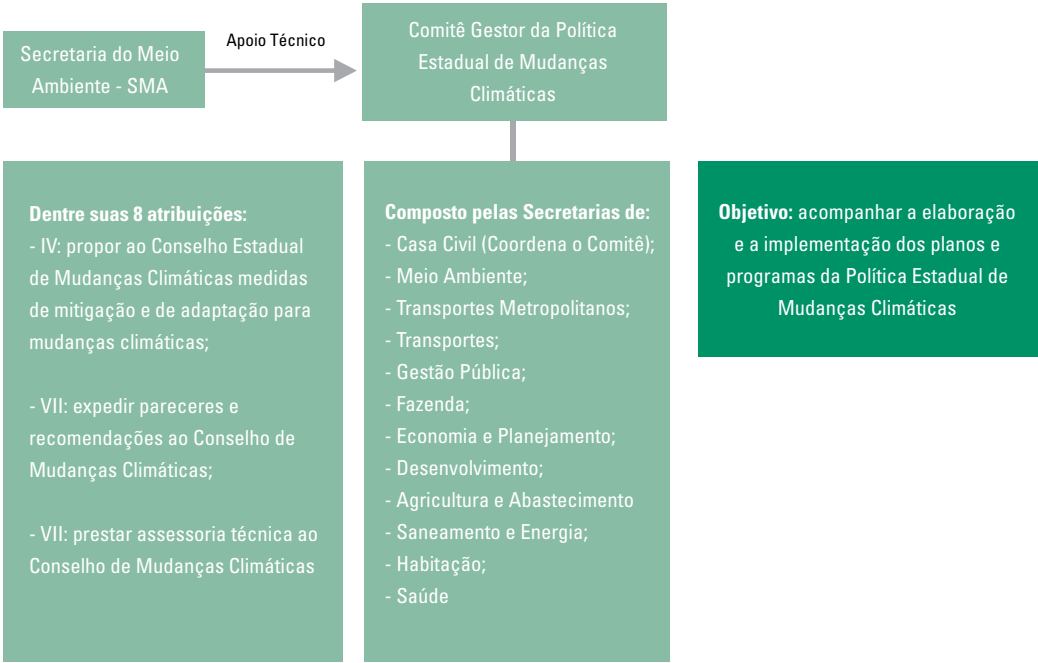


Fig.4: Estrutura do Conselho Estadual de Mudanças Climáticas



No município de São Paulo há o Comitê Municipal de Mudança do Clima e Eco economia. (Fig.5)

Fig. 5: Composição do Comitê de Mudança do Clima e Eco economia



42 – Como a ABNT está tratando a questão de Mudança do Clima?

Na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), no âmbito do Comitê Brasileiro de Gestão Ambiental (CB-38), o qual trata das normas da série ISO 14000, há o Sub-Comitê de Mudanças Climáticas (SC-07).

43 – Quais são as principais normas relacionadas ao tema “Mudanças Climáticas?”

Pode-se citar:

- as Normas ISO 14064 (Partes 1, 2 e 3), 14065 e 14066, que tratam da quantificação e gestão de GEEs;
- ABNT NBR 15948:2011, Mercado voluntário de carbono – Princípios, requisitos e orientações para comercialização de reduções verificadas de emissões.

44 – Como a FIESP está organizada para discutir a questão de Mudanças Climáticas?

O Departamento de Meio Ambiente (DMA) de longa data vem tratando o tema “Mudança do Clima”. A partir de 2009, suas atividades foram ampliadas, sendo criado o Comitê de Mudança do Clima, reunindo, além do DMA, os Departamentos de Competitividade, de Relações Internacionais, de Energia e de Agronegócios. Este Comitê é presidido pelo Vice-Presidente da Fiesp, Dr. João Guilherme Sabino Ometto, e composto pelos diretores titulares dos departamentos citados e por três grupos técnicos (Agenda internacional, Agenda Nacional e REDD), formados por técnicos advindos destes departamentos. Este Comitê tem acompanhado a agenda internacional, participando das pré – COP’s e COP’s 15 e 16, bem como as agendas Nacional e Estadual no tema, participando de todas as reuniões e eventos.

O DMA realizou os seguintes eventos abaixo relacionados:

- “Avaliação do Ciclo de Vida e da Sustentabilidade na Gestão da Indústria”;
- “Mesa-redonda - Inventários de Emissões de Gases de Efeito Estufa”;
- “Mesa-redonda - Políticas Nacional e Estadual de Mudanças Climáticas”;
- “Carbon VIP Breakfast”;
- “Desenvolvimento com Menos Carbono: Respostas da América Latina ao Desafio da Mudança Climática”;
- “Elementos chave para uma Economia de Baixo Carbono”;
- “Seminário “O Papel da Indústria no Desenvolvimento da Avaliação do Ciclo de Vida de Produtos”;
- “Seminário “Como as Mudanças Climáticas impactam os negócios?”.

Todo o conteúdo dessas apresentações estão disponibilizadas em no site:

http://www.fiesp.com.br/ambiente/area_tematicas/mudanca_do_clima.asp

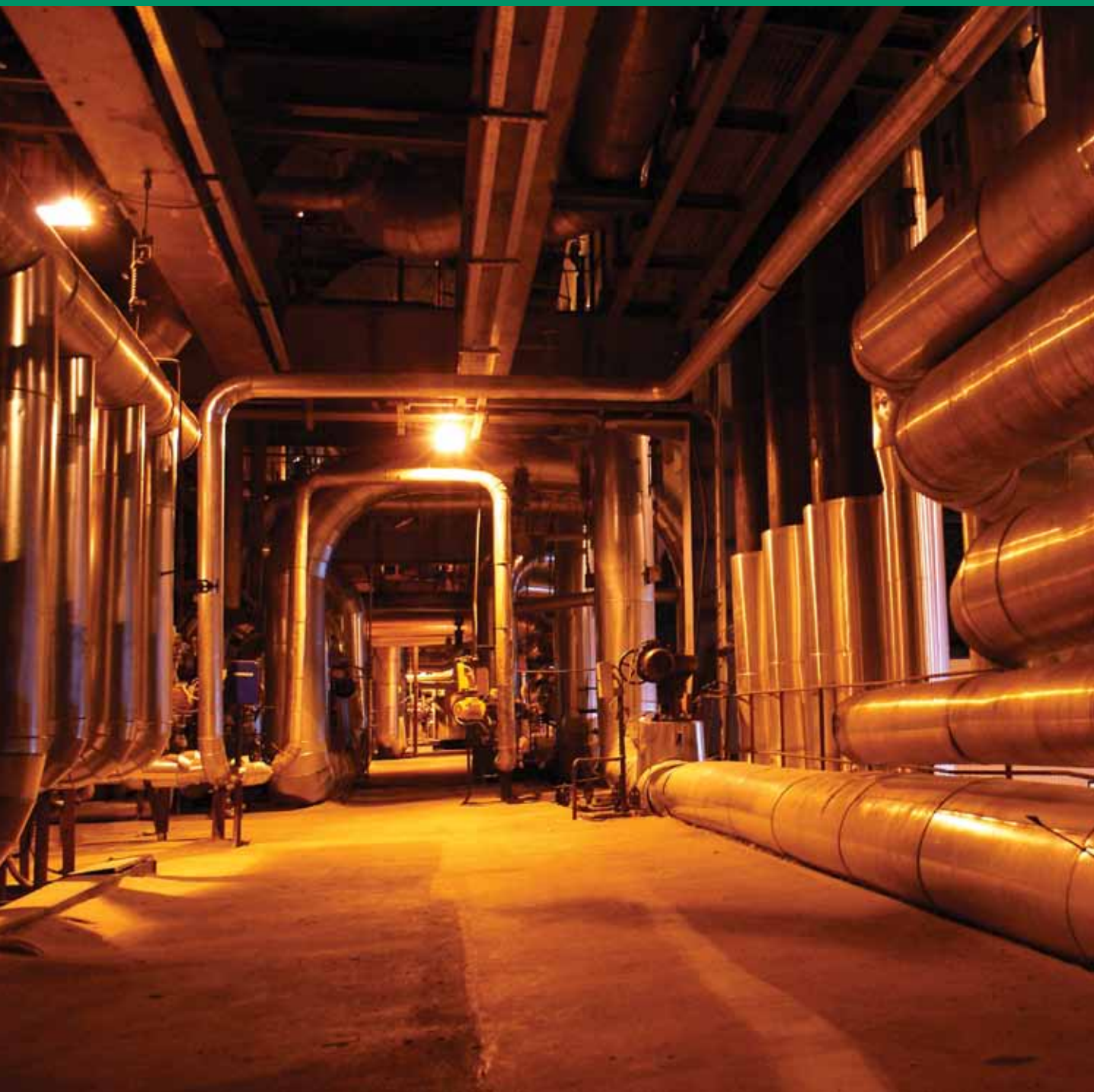
45 – Além da Fiesp, como o setor industrial está organizado para discutir Mudança do Clima?

A Câmara Ambiental da Indústria Paulista (Caip) criou em 2010 a Comissão de Mudança do Clima, com seu Sub-Grupo Jurídico, formado com os setores jurídicos de diversos setores e empresas. A Confederação Nacional da Indústria (CNI) desde 2009 tem mobilizado os principais setores industriais em torno do atendimento às Leis criadas no tema.

FONTES DE INFORMAÇÕES NA INTERNET

www.ambiente.sp.gov.br/wp/mudancasclimaticas
www.mct.gov.br/clima
www.ipam.org.br
www.ghgprotocol.org
www.usp.br/qambiental/tefeitoestufa.htm
www.forumclima.org
http://www.pucrs.br/cepac
www.wwf.org.br
www.cebds.org.br
www.ces.fgvsp.br
www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/mercado-de-carbono/mercado-de-carbo
www.ipcc.ch
www.unfccc.int
www.pewclimate.org
www.wmo.int
www.worldwatch.org/topics/energy/climate
www.wri.org/climate
www.greenfacts.org/studies/climate_change
www.unep.org/climatechange
www.sste.mmu.ac.uk/ace
www.atm.ch.cam.ac.uk





Departamento de Meio Ambiente - DMA/ FIESP

Av. Paulista, 1313 - 5º andar | CEP 01311-923 - São Paulo - SP

Tel.: 11 3549-4675 - Fax: 11 3549-4237

e-mail: cdma@fiesp.org.br

www.fiesp.com.br

www.twitter.com/fiespambiental

FIESP