



DECISÃO DE DIRETORIA Nº 068/2014/V/I, de 25 de março de 2014.

Dispõe sobre a aprovação do Relatório Final do Grupo de Trabalho para a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, aprovada pela Lei 13.798, de 2009.

A Diretoria Plena da CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições estatutárias e regulamentares, e considerando o contido no Relatório à Diretoria nº 001/2014/V/I, que acolhe, DECIDE:

I - Acolher o Relatório do Grupo de Trabalho instituído pela Resolução nº 087/2011/P, e suas alterações, que passa a integrar a presente Decisão de Diretoria, como seu **ANEXO ÚNICO**.

II – Encaminhar ao Comitê Gestor da Política Estadual de Mudanças Climáticas o Relatório mencionado no inciso anterior.

III – Criar o Comitê de Mudanças Climáticas, de caráter permanente, integrado por representantes das Diretorias, designados por Resolução do Diretor Presidente, cabendo ao Colegiado a responsabilidade pelo apoio e acompanhamento das ações atribuídas à CETESB, decorrentes da Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, aprovada pela Lei 13.798, de 2009, o qual será convocado quando necessário.

IV - Esta Decisão de Diretoria entra em vigor nesta data.

ANEXO ÚNICO

(a que se refere o inciso I da Decisão de Diretoria nº 068/2014/V/I, de 25/03/2014)

1. INTRODUÇÃO

A percepção dos problemas correlacionados às mudanças climáticas e número crescente de estudos relacionando as ações humanas com essas alterações, suscitou a reflexão de que os limites geográficos dos países ou estados, não podem ser limitantes na busca por soluções para os impactos ambientais globais decorrentes.

Diante dessa problemática e de sua importância, o Governo do Estado de São Paulo promulgou a Lei nº 13.798/2009, que instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, regulamentada pelo Decreto Estadual nº 55.947/2010. Com isso o Estado visa estabelecer seu compromisso frente ao desafio das mudanças climáticas globais, definindo-se as condições para as adaptações necessárias aos impactos, bem como estabelecendo diretrizes para contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera.

Nesse sentido em 10/11/2011, a CETESB publicou a Resolução nº 087/2011/P dispondo sobre a criação de Grupo de Trabalho - GT incumbido de atender as atribuições da Companhia dispostas na Lei nº 13.798/2009 e no seu Regulamento. O primeiro produto deste GT foi a elaboração do documento que define procedimentos para a elaboração dos inventários de emissões de gases de efeito estufa, o qual após aprovado tornou-se a Decisão de Diretoria 254/2012.

A fim de dar maior agilidade ao desenvolvimento dos trabalhos, o GT indicou ser necessária uma reestruturação tanto na forma de trabalho como nos prazos previstos na Resolução nº 087/2011/P, tendo em vista a complexidade das atividades. Em 22/11/2012, a Resolução nº 077/2012/P alterou a composição e redefiniu tarefas do GT, criando cinco Subgrupos para cumpri-las.

- Subgrupo A – Decreto nº 55.947/2010, art. 29
- Subgrupo B – Decreto nº 55.947/2010, art. 30
- Subgrupo C – Decreto nº 55.947/2010, art. 32, §§ 3º e 4º
- Subgrupo D – Decreto nº 55.947/2010, art. 34
- Subgrupo E – Decreto nº 55.947/2010, art. 32, § 2º.

Em 13/03/2013, através da Resolução nº 019/2013/P, a CETESB redefiniu a composição do GT, alterando também os prazos para conclusão dos trabalhos de cada Subgrupo. Em 02/08/2013, através da Resolução nº059/2013/P, a CETESB alterou novamente a composição do grupo.

2. GLOSSÁRIO

Para efeito deste relatório entende-se:

I. **Cenário de referência (linha de base)** - condições de ocorrência mais provável na ausência das medidas de mitigação ou absorção de gases de efeito estufa;

II. **CO₂e (equivalente)** - medida métrica utilizada para comparar as emissões de vários Gases de Efeito Estufa baseado no potencial de aquecimento global de cada elemento. O dióxido de carbono equivalente é o resultado da multiplicação das toneladas emitidas de gases de efeito estufa (GEE) pelo seu potencial de aquecimento global.

III. **Emissões**: liberação de substâncias gasosas na atmosfera, considerando-se uma área específica e um período determinado;

IV. **Gases de efeito estufa (GEEs)**: constituintes gasosos da atmosfera, naturais ou resultantes de processos antrópicos, capazes de absorver e reemitir a radiação solar infravermelha, considerando o dióxido de carbono, o metano e o óxido nitroso, além do hexafluoreto de enxofre, dos hidrofluorcarbonos e dos perfluorcarbonos;

V. **Mitigação**: abrandamento dos efeitos de determinado impacto sobre um sistema, aliado a precauções e atitudes para a eliminação dessa interferência, que significa, em termos de clima, a intervenção com objetivo de reduzir alguns fatores antropogênicos que contribuem para sua mudança, inclusive meios planejados para reduzir emissões de gases de efeito estufa, aumentar a remoção desses gases da atmosfera por meio do seu armazenamento em formações geológicas, solos, biomassa e no oceano, ou para alterar a radiação solar que atinge a Terra, por métodos de geoengenharia (gerenciamento direto do balanço energético do planeta);

VI. **Sequestro (absorção) de carbono**: processo de aumento da concentração de carbono em outro reservatório que não seja a atmosfera, inclusive práticas de remoção direta de gás carbônico da atmosfera,

por meio de mudanças de uso da terra, recomposição florestal, reflorestamento e práticas de agricultura que aumentem a concentração de carbono no solo, a separação e remoção de carbono dos gases de combustão ou pelo processamento de combustíveis fósseis para produção de hidrogênio, além da estocagem por longos períodos em reservatórios subterrâneos vazios de petróleo e gás, carvão e aquíferos salinos;

VII. **Verificador:** entidade acreditada, reconhecida e independente responsável pela execução e pela comunicação de informações sobre o processo de verificação, de acordo com as normas estabelecidas.

3. SUBGRUPO A

3.1. OBJETIVO E CONSTITUIÇÃO DO SUBGRUPO

O Subgrupo A foi instituído a fim de atender ao conteúdo do artigo 29 do Decreto nº 55.947/2010, qual seja:

“Artigo 29 - Fica a CETESB responsável para definir, por meio de norma própria, critérios mensuráveis de medidas de mitigação e absorção de gases de efeito estufa, (...).”

No desenvolvimento do trabalho foram observados como premissa os itens a seguir, conforme estabelecido na Resolução CETESB nº 77/2012/P:

- a) as alternativas para a geração de créditos de carbono, uma vez que se trata de medidas de mitigação e absorção de gases de efeito estufa (GEE);*
- b) as experiências nacionais e internacionais que tratam de mitigação e absorção de GEE, considerando, para tanto, legislações que dispõem sobre o tema;*
- c) a definição de metodologia para os critérios mensuráveis de mitigação e absorção de GEE; e*
- d) a definição das tipologias de fontes que deverão, prioritariamente, ser analisadas para que ocorra a mitigação ou absorção dos gases de efeito estufa (GEE).*

O Subgrupo A foi constituído pelos seguintes representantes:

- João Wagner (VIC);
- Josilene Ferrer (VIC);
- Maria Cristina Poli (IPAR);
- Maria Fernanda Pelizzon Garcia (V);
- Maria Heloisa P. L. Assumpção (CTAE);

- Thales Andres Carra (IDAA);
- Volf Steinbaum (C);
- Erika Marques de Sá (estagiária – V).

3.2. DESENVOLVIMENTO

Como prevê o item 'b' supracitado foram analisadas e utilizadas como referências orientações da *United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC*, *California Climate Action Registry – CCAR*, *European Union Emissions Trading System – EU ETS*, entre outros para a execução do trabalho apresentado a seguir. Além dessas referências foram também consultadas: a Diretiva 2003/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de outubro de 2003, relativa à criação de um regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa na Comunidade Europeia; a Decisão 2004/156/CE da Comissão das Comunidades Europeias, que estabelece orientações para o monitoramento e a comunicação de informações relativas às emissões de gases com efeito de estufa; a Portaria nº 121/2005, de 31 de janeiro de 2005, a qual estabelece orientações específicas para atividades localizadas em Portugal; ABNT NBR ISO 14064-1, 2 e 3 sobre gases de efeito estufa; e a Resolução SMA nº30, de 14 de maio de 2009, relativa à orientação para projetos voluntários de reflorestamento para compensação de emissões de gases de efeito estufa.

Nos dias 4 e 5 de julho de 2013, foi realizada na CETESB, organizada pela Divisão de Mudanças Climáticas (VIC), a oficina de capacitação em inventário e registro de emissões de gases do efeito estufa para os estados do Sul e Sudeste, no âmbito das atividades do Núcleo de Articulação Federativa, da qual os membros deste subgrupo tiveram a possibilidade de participar. A “Capacitação em MRV (Monitoramento, Reporte e Verificação)” possibilitou o conhecimento de outros sistemas de inventários corporativos e registros de emissões pelo mundo, além da troca de experiência entre os estados. Destacou-se a apresentação dos compromissos de redução assumidos pelos países desenvolvidos dentro do Protocolo de Kyoto, o que levou ao desenvolvimento de regras e estruturas a fim de facilitar o cumprimento destes compromissos como: regras internacionais para monitoramento de inventários, permissão de emissões e comércio de emissões. O subgrupo analisou e considerou essas experiências para o desenvolvimento deste trabalho.

Também foram consideradas conclusões do GT 87/2011/P, registradas em ata de reunião do dia 24 de maio de 2012, conforme trecho a seguir: “*O grupo chegou ao consenso que neste item I da Resolução 87 o papel da CETESB é o desenvolvimento ou definição de critérios mensuráveis, como metodologias, para acompanhar a evolução das medidas de mitigação ou absorção aplicadas e desenvolvidas por empresas e outras instituições*”. Assim sendo, o subgrupo A entende que os critérios mensuráveis devem trazer referências para enquadrar, no

âmbito da Política Nacional, ações que reduzam ou sequestram gases de efeito estufa e, portanto sejam consideradas como medida de mitigação e absorção desses gases.

3.3. RESULTADOS - CRITÉRIOS ESTABELECIDOS

Fundamentando-se em legislações internacionais e nacionais sobre o tema, portanto, o subgrupo entende que os critérios listados abaixo são relevantes e devem ser considerados nas medidas de mitigação e absorção de gases de efeito estufa GEE.

Medidas de mitigação e absorção de GEE deverão:

- Representar redução ou sequestro de emissões de GEE adicional ao cenário de referência (linha de base);
- Representar redução ou sequestro de emissões de GEE que seja real, mensurável e verificável;
- Aplicar premissas e valores que não levem a superestimar as reduções ou sequestro de emissões de GEE;
- Apresentar plano de monitoramento especificando a metodologia e a frequência adotadas, relatadas conforme os requisitos da ABNT NBR ISO 14064-2, no item 5.10 – ‘Monitoramento do projeto de GEE’, de forma que permitam a comparação ao longo do tempo, com as mesmas metodologias e conjuntos de dados aplicados;
- Aplicar metodologias de quantificação de emissão e fatores de emissão, preferencialmente, baseando-se nos Guias do IPCC “Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventory” – Guidelines 1996, publicado em 1997; o documento “Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories” – Good Practice Guidance 2000, publicado em 2000 e o documento “Good Practice Guidance for Land-Use, Land-Use Change and Forestry” – Good Practice Guidance 2003, publicado em 2003 e no “2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories” – Guidelines 2006 (considerando o dado disponível mais recente). Outras metodologias e fatores de emissão poderão ser aplicados, desde que aprovados previamente pelo órgão ambiental. Nota: Entende-se que as definições acima citadas podem ser discutidas com o setor produtivo no âmbito das Câmaras Ambientais;
- A redução somente poderá ser computada quando a tecnologia ultrapassada for desativada, ou seja, não havendo a realocação dessa tecnologia em outra unidade;
- Não permitir dupla contagem das emissões reduzidas para fins de atendimento à meta e comercialização de emissões;

- Serem verificadas e documentadas em conformidade com os requisitos ABNT NBR 14064-3, de forma a permitir a reprodução da determinação de emissões pelo verificador e/ou pela autoridade competente;
- Devem ser expressas em toneladas de CO₂ equivalente, aplicando o Potencial de Aquecimento Global conforme estabelecido pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) e estar em uso na Comunicação Nacional.

3.4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Este relatório apresenta critérios mensuráveis de medidas de mitigação e absorção de GEE. Contudo, o subgrupo ressalta que as discussões não se esgotaram e concluiu que para avançar com o tema faz-se necessária a definição de diretrizes claras sobre o objetivo que se pretende alcançar, principalmente o contexto em que serão aplicados estes critérios.

Com intuito de aprimorar o andamento dos trabalhos o subgrupo recomenda que os artigos do Decreto não sejam tratados de forma isolada. Assim uma diretriz do Estado é essencial para a continuidade dos trabalhos de forma eficaz. Sugere-se que o estabelecimento dos critérios mensuráveis ocorra após a definição de uma estrutura organizacional, contemplando ações que deverão ser cumpridas para atender as demandas da Política Estadual de Mudanças Climáticas.

Este trabalho apresenta diretrizes a fim de garantir a qualidade, a transparência e a comparabilidade das medidas de mitigação e absorção de gases de efeito estufa dentro de parâmetros internacionalmente conceituados e aceitos pela comunidade científica, com o intuito de subsidiar futuros trabalhos neste âmbito.

4. SUBGRUPO B

4.1. OBJETIVO E CONSTITUIÇÃO DO SUBGRUPO

O Subgrupo B foi instituído com a atribuição de atender ao conteúdo do artigo 30 do Decreto n° 55.947/2010, qual seja:

“Artigo 30 - A CETESB, ouvido o Comitê Gestor, iniciará a proposição, até dezembro de 2010, de uma lista básica de padrões de desempenho ambiental de produtos comercializados em seu território, especialmente de:

I – sistemas de aquecimento e refrigeração;

II – lâmpadas e sistemas de iluminação;

III – veículos automotores;

§ 1º – Caberá ao Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA aprovar os padrões de desempenho ambiental propostos pela CETESB.

§ 2º – Após a definição dos padrões de desempenho ambiental dos produtos comercializados no âmbito do Estado de São Paulo os fabricantes e importadores deverão disponibilizar estas informações, de acordo com o artigo 13 da Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009.

§ 3º – Os padrões de desempenho ambiental de produtos, definidos pela CETESB em parceria com o Conselho Estadual do Meio Ambiente, deverão ser adotados gradualmente nas compras públicas, conforme definido pela Secretaria de Gestão Pública e Secretaria da Fazenda, em conjunto com a Secretaria do Meio Ambiente e a CETESB, observadas as seguintes diretrizes:

- 1. garantia de que o produto ou serviço poderá ser ofertado por vários competidores, preservando a competição entre os licitantes;*
- 2. garantia de que a adoção dos padrões de desempenho ambiental de produtos e serviços nas compras públicas não acarretarão despesas adicionais à Administração Pública Estadual.”*

No desenvolvimento do trabalho foi observado como premissa:

- a) as experiências acumuladas pelo Setor de Produção e Consumo Sustentáveis e pelas áreas administrativas da CETESB, assim como os trabalhos já desenvolvidos pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental – CPLA/SMA;
- b) as publicações oficiais, destacando-se as do INMETRO, acerca do desempenho ambiental de produtos;
- c) o caráter dinâmico das listas básicas a serem propostas em função da constante evolução tecnológica;
- d) que as compras/aquisições de produtos por órgãos da Administração do Estado são regidas por diferentes legislações e não apenas por regulamentações ambientais.

Também foi considerado o desempenho energético e o volume de emissão de gases de efeito estufa no uso dos produtos, não sendo avaliados, nesse momento, os aspectos relativos à produção e descarte dos mesmos, em vista das dificuldades para realizar uma análise verdadeiramente acurada dentro do prazo proposto e uma vez que esses aspectos são mais estudados no campo da Avaliação do Ciclo de Vida do Produto (ACV).

O Subgrupo B foi constituído com os seguintes representantes:

- André Heli Coimbra B. e Souza (IDCC);
- Celso Massari (AA);
- Denize Coelho Cavalcanti (CPLA);

- Joaquim Pereira das Neves (A);
- Marcelo Pereira Bales (ETHA);
- Omar de Almeida Cardoso (VIC);
- Lília Silverio de Oliveira (CPLA – estagiária).

4.2. HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Como referências iniciais foram considerados o Decreto nº 50.170/2005, que instituiu o Selo Socioambiental no âmbito da Administração Pública Estadual, e o Decreto nº 53.336/2008, que instituiu o Programa Estadual de Contratações Públicas Sustentáveis.

A utilização desses diplomas se deve à já mencionada experiência desenvolvida pela SMA/CPLA com relação à avaliação de critérios socioambientais de produtos inseridos no Catálogo de Materiais do Estado – CADMAT, bem como ao fato de as compras públicas representarem fatia expressiva do consumo de bens e serviços, de forma que o elevado poder de compra do Estado (equivalente a aproximadamente R\$ 25 bilhões/ano) pode e deve ser utilizado como mecanismo indutor de boas práticas socioambientais no mercado.

Nesse sentido, o Catálogo de Materiais do Estado, gerenciado pela Secretaria de Estado da Fazenda por meio da Bolsa Eletrônica de Compras – BEC apresenta, dentre seus quase 125 mil itens de materiais, cerca de 600 itens contemplados com o Selo Socioambiental, por conta de suas especificações técnicas conterem os critérios socioambientais descritos no Decreto nº 50.170/2005.

O artigo 2º do referido Decreto dispõe que são considerados critérios socioambientais, entre outros:

- I – fomento a políticas sociais;
- II – valorização da transparência da gestão;
- III – economia no consumo de água e energia;
- IV – minimização na geração de resíduos;
- V – racionalização do uso de matérias-primas;
- VI – redução de emissão de poluentes;
- VII – adoção de tecnologias menos agressivas ao meio ambiente;
- VIII – utilização de produtos de baixa toxicidade;
- IX – adoção de tecnologias com menor emissão de gases de efeito estufa em relação às tecnologias convencionais (critério incluído pelo Decreto Estadual nº 55.947/2010).

4.3. RESULTADOS

PRODUTOS ANALISADOS	CRITÉRIOS - GT CETESB	OBSERVAÇÕES
Veículos Novos	<p>- Adquirir veículos que possam circular movidos a etanol;</p> <p>- Adquirir veículos que participem e estejam enquadrados no Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular - PBEV, obedecendo seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificação A na Categoria e A na Geral, ou • Classificação A na Categoria e B na Geral, ou • Classificação B na Categoria e A na Geral 	<p>- Os veículos são o terceiro item mais consumido pelos órgãos e entidades estaduais¹.</p> <p>- Representou R\$ 297.000.000,00 nas compras públicas em 2012. Cerca de 54% para aquisição de veículos de policiamento.</p> <p>- Classificação sugerida apresenta na média um ganho energético estimado de 22% no consumo quando comparados com a média de consumo dos veículos que estão no programa.</p>
Contratação de serviços de locação de veículos, de transporte de passageiros, de funcionários e de serviços terceirizados que envolvam a utilização de veículos, inclusive moto frete.	<p>- Os mesmos critérios descritos no item 1 (Na aquisição de veículos novos);</p> <p>- Veículos com até 5 (cinco) anos de uso;</p>	
Refrigeradores e Condicionadores de ar	Adesão ao Selo PROCEL – classificação “A”.	- Em 2012 representaram R\$ 16.500.000,00, das compras públicas.
Aquecedores	- Adesão ao selo PROCEL – para o caso de aquecedores não solares	- Não significativo devido ao baixo índice de compras nos últimos três anos. ²

¹ Fonte: Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo. Disponível em: <www.fazenda.sp.gov.br/cge2/siafisico/msmesano.asp>. Acesso em: 10/04/2013.

² Disponível em: <http://www.fazenda.sp.gov.br/cge2/siafisico/geral.asp> . Atualizado em março de 2013.

<p>Lâmpadas e Sistemas de Iluminação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adesão ao Selo PROCEL – preferencialmente classificação “A” ou no mínimo “B”; - uso de tintas e revestimentos claros ou esbranquiçados; - emprego de luminárias espelhadas ou outros dispositivos auxiliares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Considerar o projeto luminotécnico para escolha mais eficiente.
---	---	---

4.4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

1. Incluir novos critérios produtos no CADMAT.
2. Sugere-se que a CETESB apoie tecnicamente a CPLA – Compras Sustentáveis, na inclusão de novos critérios no CADMAT.
3. Instituições de pesquisa poderão apoiar o aperfeiçoamento da lista, haja vista o caráter dinâmico da mesma, como, por exemplo, em estudos de análise de ciclo vida - ACV a fim de contemplar a produção e o descarte dos produtos, não considerados neste trabalho.
4. Aprofundar o tema da logística reversa, para futuramente incluir cláusulas de “takeback” (devolução do componente ao fabricante) como critério na aquisição de produtos.

5. SUBGRUPO C

5.1. OBJETIVO E CONSTITUIÇÃO DO SUBGRUPO

O Subgrupo C foi instituído com a missão de atender ao conteúdo do artigo 32, §§ 3º e 4º do Decreto nº 55.947/2010, qual seja:

“Artigo 32 - (...)

Parágrafo 3º - A CETESB poderá definir critérios de compensação de emissões de gases de efeito estufa no processo de licenciamento ambiental, para fins de instituição de mecanismos adicionais de troca de direitos obtidos.

Parágrafo 4º - Os mecanismos a que alude o parágrafo anterior deverão ser mensuráveis, reportáveis e verificáveis, sem, contudo necessariamente estarem vinculados às regras do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do grande porte ou alto consumo energético, deverão ser Protocolo de Quioto”.

Foi observado como premissa o item a seguir, conforme estabelecido na Resolução CETESB nº 77/2012/P:

*“(…) devendo observar, no mínimo, as alternativas possíveis de uso de créditos de carbono, indicadas no relatório a ser apresentado pelo **Subgrupo A** ou por outras envolvendo créditos gerados fora do Estado de São Paulo”.*

O Subgrupo C foi constituído pelos seguintes representantes:

- João Wagner (VIC);
- Josilene Ticianelli Vannuzini Ferrer (VIC);
- Maria Cristina Poli (IPA);
- Maria Fernanda Pelizzon Garcia (V);
- Maria Heloisa P. L. Assumpção (CTAE);
- Thales Andres Carra (IDAA);
- Volf Steinbaum (C);
- Erika Marques de Sá (estagiária – V).

5.2. RESULTADOS - CRITÉRIOS DE COMPENSAÇÃO

Os critérios de compensação foram desenvolvidos a fim de atingir os objetivos tanto de redução das emissões globais de gases de efeito estufa como para auxiliar os empreendimentos a atingirem suas metas, contribuindo com a relação custo/eficácia da redução de emissões.

Foram consideradas como premissas para a elaboração deste documento, que:

- Os critérios de compensação foram desenvolvidos para serem aplicados por empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental;
- Alternativas de compensação serão aceitas quando o empreendimento que possuir metas de redução não tiver condições de atender total ou parcialmente as referidas metas, no período determinado por normatização consequente;
- Metas setoriais ou padrões de emissões para os gases de efeito estufa ainda não estão definidas;
- Os mecanismos de compensação deverão ser mensuráveis, reportáveis e verificáveis;

- Os mecanismos de compensação poderão estar vinculados às regras do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, mas não obrigatoriamente.

Os critérios de compensação propostos são listados a seguir:

- A compensação se dará por redução ou remoção de emissões de gases de efeito estufa que deverão estar de acordo com as diretrizes do órgão ambiental;
- A geração dos créditos que serão aceitos para compensação poderá ocorrer das seguintes formas:
 - ✓ Quando ocorrerem alterações no processo produtivo, bem como por ocasião da desativação definitiva de fontes;
 - ✓ Quando empreendimentos, obrigados a reduzir emissões devido ao cumprimento de metas estabelecidas, reduzirem emissões que superarem suas metas;
 - ✓ Quando atividades que não estiverem obrigadas a atender metas, reduzirem suas emissões, desde que a implantação das medidas de redução ou absorção sejam analisadas pelo órgão competente e consideradas válidas;
- As atividades sujeitas a obrigações de redução poderão utilizar um percentual de créditos de GEE para compensar suas emissões e atingir a meta estabelecida. Este percentual deverá ser aprovado pelo órgão ambiental, por ocasião do licenciamento;
- Poderão ser aceitos, para cumprimento de metas, créditos de GEE gerados a partir de medidas de absorção em São Paulo ou outros estados brasileiros, desde que analisados previamente e considerados válidos pelo órgão ambiental;
- Poderão ser aceitos, para cumprimento de metas, créditos de GEE gerados a partir de projetos desenvolvidos para redução de emissões, tais como:
 - ✓ no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima – CQNUMC;
 - ✓ no âmbito do Mercado Voluntário. As normas adotadas pelos projetos voluntários deverão ser aprovadas pelo órgão ambiental;
- Os projetos desenvolvidos em outros mercados de emissões somente serão aceitos caso não tenham sido utilizados para compensações de emissões em outros programas, evitando assim a dupla contagem ou dupla compensação;

- Os créditos de GEE gerados pelas atividades deverão considerar os critérios definidos pelo *Subgrupo A* para medidas de mitigação e absorção;
- Medidas de redução e absorção geradas a partir 2005 poderão ser aceitas como créditos de GEE, desde que atendam aos critérios definidos pelo *Subgrupo A*, e outros que venham a ser estabelecidos posteriormente pelo órgão ambiental;
- Os créditos de GEE deverão atender os critérios de conversibilidade de reduções de emissões definidos pelo *Subgrupo A*, conforme segue: *'Devem ser expressas em toneladas de CO₂ equivalente, aplicando o Potencial de Aquecimento Global conforme estabelecido pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) e estar em uso na Comunicação Nacional'*;
- O órgão competente poderá exigir auditoria independente para os projetos de redução de emissão;
- Sobre a titularidade do crédito de GEE:
 - ✓ Dar-se-á pelo registro a ser definido pela instituição competente, que deverá garantir a segurança do processo de transação dos créditos;
 - ✓ A instituição competente que fará o registro dos projetos de redução de emissão deverá garantir a retirada permanente dos créditos, após serem utilizados para compensar emissões, evitando assim dupla compensação;
 - ✓ O crédito de GEE refere-se, inicialmente, ao gerador da redução das emissões, podendo ser transferido total ou parcialmente entre empreendimentos.

5.3. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Este relatório apresenta critérios para o aceite da compensação de emissões de gases de efeito estufa no processo de licenciamento ambiental.

O subgrupo ressalta, todavia, que as discussões não se esgotaram porque as condições iniciais para a compensação de GEE ainda não estão definidas pelo Comitê Gestor de acordo com o estabelecido na Política Estadual de Mudanças Climáticas, ou seja: quais setores deverão compensar emissões de GEE, volumes a serem reduzidos e periodicidade de redução. Resta ainda, elaborar estudos setoriais de viabilidade, definir incentivos ou estímulos de redução, entre outros.

Concluindo, para o pleno cumprimento do artigo 32 parágrafo 3º e 4º, faz-se ainda necessária a definição do contexto institucional e normativo para a implementação da compensação de emissões. Espera-se que este relatório venha subsidiar as futuras ações relativas ao tema.

6. SUBGRUPO D

6.1. OBJETIVO E CONSTITUIÇÃO DO SUBGRUPO

O Subgrupo D (GT-D) foi instituído com a missão de atender ao conteúdo do artigo 34 do Decreto nº 55.947/2010, qual seja:

“Artigo 34 - A CETESB deverá estabelecer, por meio de norma própria, os padrões de referência de emissão de gases de efeito estufa medidos em toneladas de CO₂ equivalente, que deverão ser referendados pelo Comitê Gestor.”

No desenvolvimento do trabalho, o Subgrupo deveria observar como premissa, no mínimo:

- a) o estabelecido no § 1º do artigo 32, do Decreto 55.947/2010: *o licenciamento ambiental poderá estabelecer limites para emissão de gases de efeito estufa, tendo por base as metas global e setoriais, após estas serem definidas;*
- b) o levantamento preliminar de valores de emissão de CO₂ e outros gases de efeito estufa (GEE), utilizando-se dados considerados significativos existentes em diversos documentos de licenciamento ambiental; e
- c) a legislação internacional sobre padrões de referência de emissões de gases de efeito estufa (GEE).

O Subgrupo D foi constituído com os seguintes representantes:

- Carlos Eduardo Komatsu (EQ);
- Carlos Ibsen Vianna Lacava (ET);
- Daniel Soler Huet (VIC);
- Maria Cristina Poli (IPA);
- Maria Helena R. B. Martins (EQQ);
- Helen Taisy Rampinelli Martins (IPAA – estagiária).

6.2. DESENVOLVIMENTO

Um das tarefas iniciais do Subgrupo D foi o estabelecimento de algumas premissas e escopo para execução do trabalho, uma vez que o próprio texto do Decreto nº 55.497/2010 não deixa muito claro os objetivos para o estabelecimento dos padrões de referência.

O primeiro aspecto é o que seriam os “padrões de referência de emissão”. Neste sentido, o subgrupo entendeu que o Decreto determina que sejam estabelecidos valores de referência de emissão de GEE por tipo de empreendimento, ou seja, valores típicos de emissão para empreendimentos de determinados setores industriais, e não necessariamente limites legais de emissão.

Outro aspecto importante é que o Decreto estabelece que as emissões devem ser apresentadas em unidade de CO₂e (CO₂ equivalente). Todavia, o subgrupo entende que os valores de referência de emissão devem guardar uma correspondência por produção, o que gera uma informação associada ao tipo de combustível utilizado, fóssil ou não, e a eficiência energética e de produção. Nesta forma, a informação torna-se mais útil para avaliar o potencial de redução do setor e das empresas do que a emissão absoluta, ainda que esta última seja a registrada no inventário e a referência para efeito de atendimento às metas da PEMC.

6.3. METODOLOGIA

Com o objetivo de buscar uma metodologia para o estabelecimento de valores de referência para emissão de CO₂ de atividades industriais, o Grupo de Trabalho estabeleceu algumas premissas:

- Selecionar, com base nos Inventários realizados em 2006 e 2010, setores industriais com número representativo de empresas;
- Buscar informações de setores com relevância de emissões de CO₂ devido às emissões provenientes dos processos industriais;
- Calcular fatores de emissão baseados na relação entre a emissão de CO₂ e produção declarada pelas indústrias;
- Verificar a possibilidade de adotar esses fatores de emissão como valores de referência de emissão para cada segmento industrial avaliado; e
- Propor uma metodologia de cálculo dos valores de referência que possa ser aprimorada ao longo do tempo e possa ser estendida a outros segmentos industriais.

Assim, a partir desses critérios, foram selecionados, para este levantamento piloto, os setores industriais com produção de: Vidro, Cimento, Ferro, Aço e Negro de Fumo. Para cada uma dessas atividades industriais foram levantadas as informações de todas as indústrias integrantes dos inventários. Foram relacionados: o tipo e

consumo de combustível utilizado no processamento industrial, fator de emissão empregado no cálculo, emissão de CO₂ proveniente da queima de combustível e da produção, quantidade produzida e sua produção licenciada.

Contudo, para efeito desta proposta de cálculo de valores de referência, utilizou-se a emissão total de cada empreendimento, ou seja, o somatório de emissão proveniente da queima de combustível e da produção, além da quantidade produzida. A relação entre esses dois valores compõe o valor de referência para o setor industrial, pois indica a quantidade de CO₂ emitida por unidade de produção. Desde que esses valores apresentem uniformidade dentro de um universo representativo de indústrias de cada segmento é possível determinar valores de referência médios, mínimos e máximos por setor industrial. O Subgrupo D entendeu que esses dados podem ser importante subsídio para o licenciamento de novas unidades similares ou mesmo para a renovação de licenças de unidades existentes.

A Tabela 1, a seguir, mostra de forma resumida os valores mínimos e máximos obtidos em cada setor. Cabe ressaltar que não foram computados neste cálculo os combustíveis renováveis e de reutilização energética de resíduos como o uso de pneus inservíveis nas cimenteiras. Também não foram computados neste estudo emissões de GEE provenientes da geração ou uso de energia elétrica.

Tabela 1 – Valores de referência por setores produtivos

Setor Produtivo	Valor máximo (tCO₂/t produzida)	Valor mínimo (tCO₂/t produzida)
Embalagens de Vidro	0,11	0,72
Vidro Côncavo	0,54	0,82
Vidro Plano	0,41	0,61
Fibra de vidro	0,56	0,73
Cimento	0,77	1,17
Produção de Aço	0,11	1,51
Produção de Liga de Ferro	1,38	9,45
Negro de Fumo	2,62	3,25

6.4. RESULTADOS

Apresenta-se a seguir um resumo dos principais resultados obtidos para os setores industriais acima descritos, onde as tabelas apresentam um resumo dos dados de produção e emissão, bem como os valores de referência calculados.

Conforme já explicado, os valores de referência são a emissão de CO₂ dividido pela produção. Desta forma, valores de referência mais baixos indicam maior eficiência, ou seja, menor emissão por produto gerado.

Produção de Vidro

No caso das empresas fabricantes de vidro, as mesmas foram separadas por perfil de produto: vidro plano, embalagens e fibra de vidro, uma vez que o processo de produção, combustível e matéria-prima diferem entre estes tipos de produtos de vidro. Cabe ressaltar que não foi apresentado o gráfico com os resultados obtidos para vidro côncavo por haver resultado de somente uma unidade industrial.

Tabela 2 - Produção de Vidro

Atividade	Unidade	2006			2010		
		Produção Anual (t)	emissão total de CO ₂ (t/ano)	valor de referência (tCO ₂ /t de vidro produzido)	Produção Anual (t)	emissão total de CO ₂ (t/ano)	valor de referência (tCO ₂ /t de vidro produzido)
Embalagem	A	341.145	99.872,32	0,29	344.101	117.928	0,34
	B	SEM DADOS			118.008	50.900	0,43
	C	SEM DADOS			47.737	34.356	0,72
	D	SEM DADOS			47.300	22.987	0,48
	E	86.533	50.221	0,58	89.135	53.519	0,60
	F	SEM DADOS			126.400	52.668	0,41
	G	48.268	5.395	0,11	SEM DADOS		
Vidro Côncavo	H	101.698	55.212	0,54	107.360	87.770	0,82
Vidro Plano	I	70.405	32.378	0,46	89.559	54.972	0,61
	J	SEM DADOS			182.042	76.048	0,41
	L	390.575	228.788,55	0,58	403.625	240.040	0,60
	M	SEM DADOS			468.615	215.267	0,46
Fibra de Vidro	N	SEM DADOS			41.361	30.416	0,74
	O	58.208	39.354,99	0,68	70.000	39.319	0,56

Gráfico 1 - Produção de Vidro de Embalagem

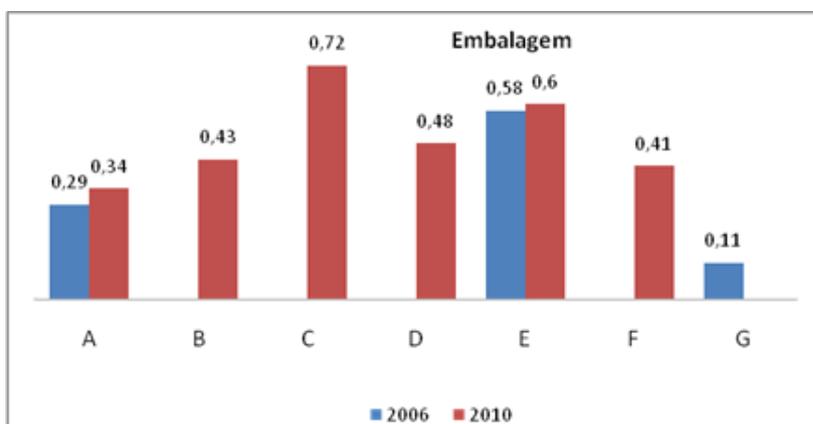


Gráfico 2 - Produção de Vidro Plano

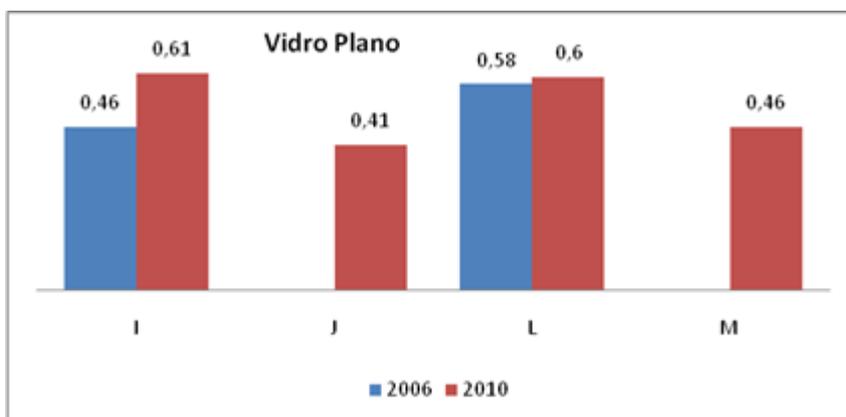
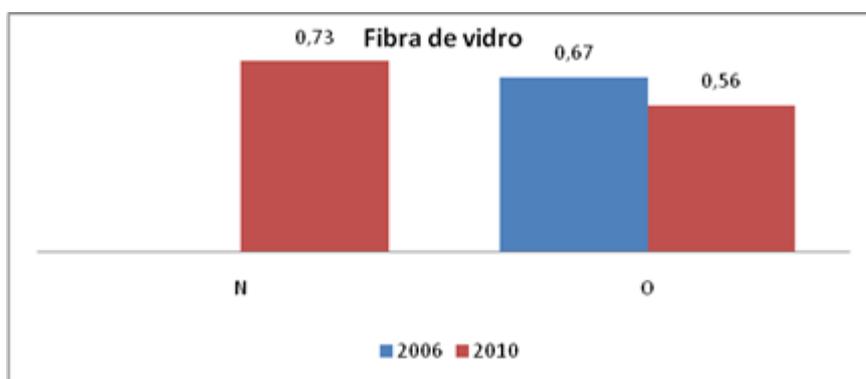


Gráfico 3 - Produção de Fibras de Vidro



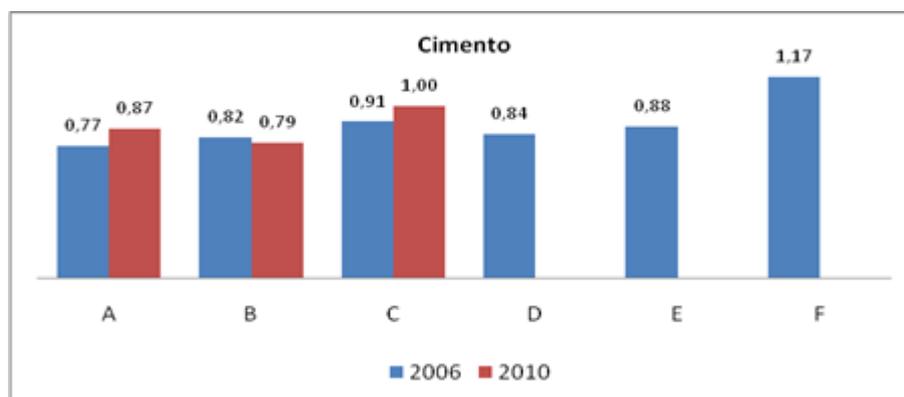
Produção de Cimento

Tabela 3 - Produção de Cimento

Unidade	2006			2010		
	Produção Anual (t)	emissão total de CO2 (t/ano)	valor de referência (tCO2/t de cimento)	Produção Anual (t)	emissão total de CO2(t/ano)	valor de referência (tCO2/t de cimento)
A	491.068,00	380.901	0,77	482.585	420.608,31	0,87
B	1.269.098,00	1.045.732	0,82	1.125.397	896.845,93	0,79
C	935.629,00	858.459	0,91	1.572.419	1.574.329,82	1,00
D	502.836,08	422.233	0,84	SEM DADOS		
E	818.987,89	722.051	0,88			
F	6.815,00	8.026	1,17			

Das empresas listadas acima, duas utilizam pneus inservíveis como substituto de combustível e uma utiliza resíduos industriais, também como substituto de combustível. As emissões de CO₂ provenientes desta queima não foram computadas na tabela acima uma vez que não faziam parte do escopo dos inventários de 2006 e 2010. Cabe ressaltar que esta substituição energética pode chegar até a 30%, o que altera significativamente a emissão calculada de CO₂.

Gráfico 4 - Produção de Cimento



Produção de Aço

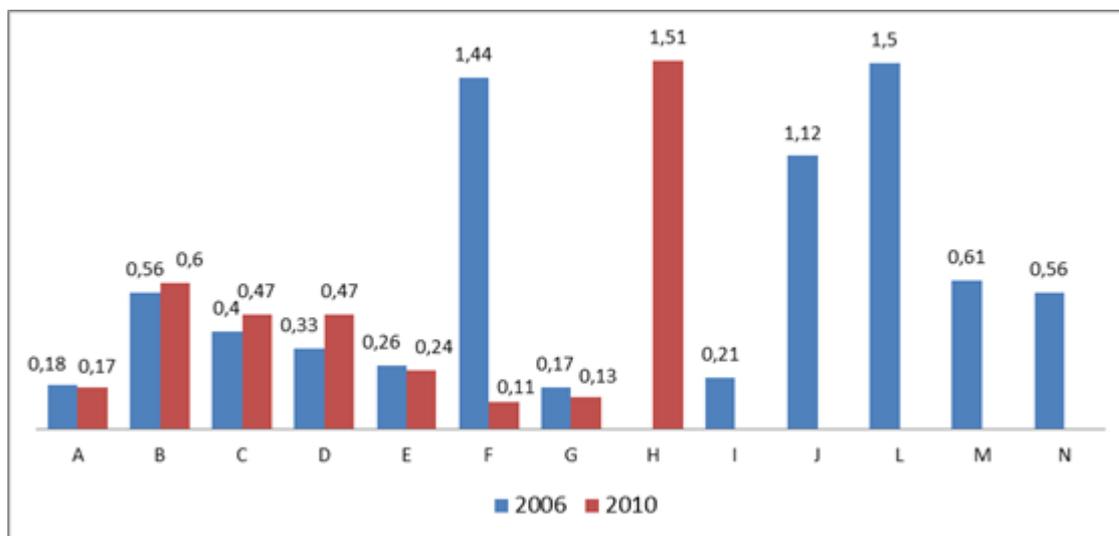
Tabela 4 - Produção de Aço

Nome	2006			2010		
	Produção Anual (t)	emissão total de CO2 (t/ano)	valor de referência (tCO2/t de aço)	Produção Anual (t)	emissão total de CO2 (t/ano)	valor de referência (tCO2/t de aço)
A	249.131	45.269	0,18	295.545	52.721	0,17
B	125.102	70.498	0,56	141.973	83.975	0,60
C	33.600	13.727	0,41	29.405	13.852	0,47
D	9.255	3.121	0,33	8.312	3.975	0,47
E	454.550	121.919	0,26	580.652	139.528	0,24

F	331.558	478.140	1,44	642.131	70.834	0,11
G	940.154	161.278	0,17	926.554	121.037	0,13
H	SEM DADOS			3.834.692	5.810.792	1,51
I	97.528	20.604	0,21	SEM DADOS		
J	48.000	54.209	1,12			
L	4.228.294	6.357.414	1,50			
M	10.700	6.608	0,61			
N	46.006	26.103	0,56			

A tabela 4 engloba a produção de aço com fornos elétricos a arco e fornos tipo BOF, não foram computadas as emissões de CO₂ do processo de sinterização.

Gráfico 5 - Produção de Aço



Produção de Ferro

Tabela 5 - Produção de Ferro

Unidade	2006			2010		
	Produção Anual (t)	emissão total de CO ₂ (t/ano)	valor de referência (tCO ₂ /t de liga de ferro)	Produção Anual (t)	emissão total de CO ₂ (t/ano)	valor de referência (tCO ₂ /t de liga de ferro)
A	5.079	47.987	9,45	73.959	102.341	1,38
B	47.436	120.960	2,55	SEM DADOS		

Os dados acima englobam dados de produção de ligas de ferromangânês e ferrosilício.

Gráfico 6 - Produção de Ferro

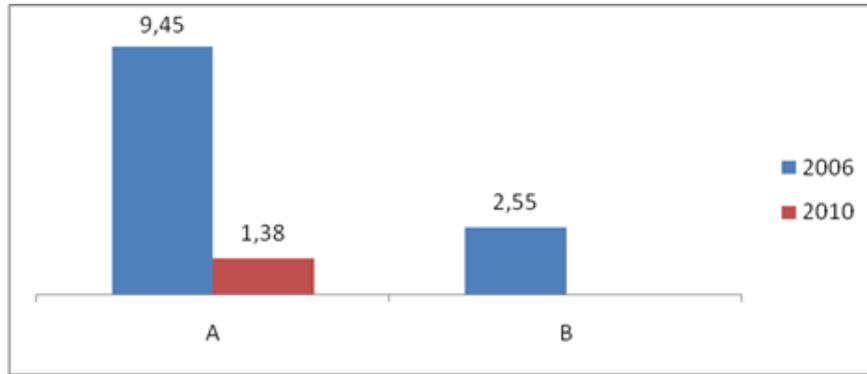
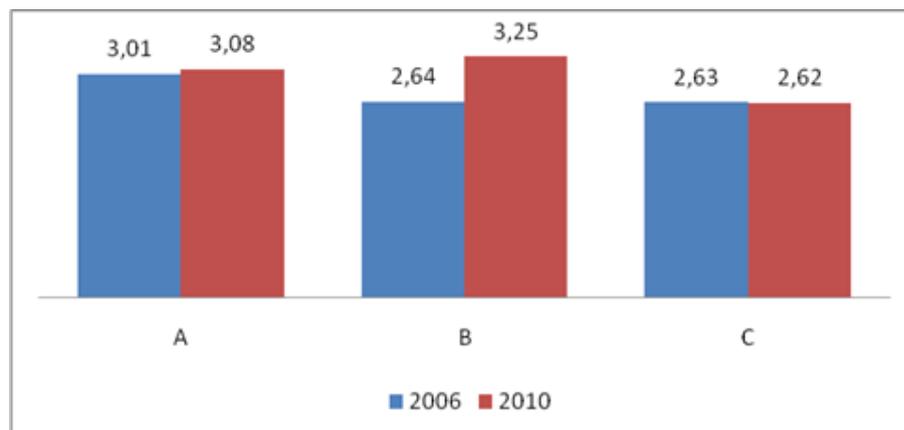


Tabela 6 - Produção de Negro de Fumo

Unidade	2006			2010		
	Produção Anual (t)	emissão total de CO2 (t/ano)	valor de referência (tCO2/t de negro de fumo)	Produção Anual (t)	emissão total de CO2 (t/ano)	valor de referência (tCO2/t de negro de fumo)
A	109.776	330.460	3,01	97.307	300.468	3,08
B	158.638	479.866	2,64	161.119	524.852	3,25
C	48.111	126.596	2,63	69.084	181.608	2,62

Gráfico 7 - Produção de Negro de Fumo



6.5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Foram obtidos valores de referência de emissão de GEE, em CO₂ equivalente, para setores industriais significativos em termos de emissão de CO₂. Os valores foram obtidos a partir das emissões declaradas e/ou calculadas nos inventários realizados em 2006 e 2010 e ponderados pela produção gerada.

A análise dos resultados obtidos permite as seguintes conclusões e ponderações:

- Os valores de referência podem ser úteis para analisar a eficiência do processo industrial em termos de emissão de GEE, tanto para comparação entre empreendimentos e tecnologias implantadas quanto para comparação com novos empreendimentos, porém recomenda-se utilizar um universo maior de dados para se estabelecer valores de referência;
- Os valores de referência quando usados comparativamente, devem, no entanto, ser analisados dentro do contexto de cada empreendimento, pois determinadas especificidades de combustível e processo podem resultar em diferenças nem sempre de fácil obtenção, tanto do ponto de vista técnico quanto econômico;
- Não foi objeto de análise, deste subgrupo, avaliar o estágio tecnológico de determinados setores ou empresas. Desta forma, empreendimentos com valores de referência de emissão mais baixos podem incluir tanto processos e equipamentos mais eficientes em termos de consumo de combustível, quanto o uso de combustíveis com menores potenciais de emissão e/ou de característica renovável;
- Alguns setores apresentaram diferenças muito grandes entre diferentes empreendimentos, o que necessitaria uma análise mais aprofundada para determinação de valores de referência para o setor. Da mesma forma, alguns casos apresentam diferenças significativas entre as estimativas baseadas no inventário de 2006 e o de 2010 para um mesmo empreendimento;
- No caso em que as diferenças entre os valores de referência de diferentes indústrias do setor sejam muito grandes que impeçam a adoção de valor de referência único, deve-se considerar a opção de utilizar os valores de referência de anos anteriores do próprio empreendimento;
- Recomenda-se que se busque aprimorar a base de dados atual de forma que futuramente possa auxiliar na elaboração de valores de referência e que novos setores industriais significativos como papel e celulose, indústria química e petroquímica e refino de petróleo sejam incluídos.
- Parte dessas informações deverá ser melhorada com o já implantado inventário corporativo de emissões de gases de efeito estufa, de acordo com a DD da CETESB 254/2012.

7. SUBGRUPO E

7.1. OBJETIVO E CONSTITUIÇÃO DO SUBGRUPO

O Subgrupo E foi instituído a fim de atender ao conteúdo do artigo 32 § 2º do Decreto nº 55.947/2010, qual seja:

“Artigo 32 - No processo de licenciamento ambiental de obras, de atividades e de empreendimentos de grande porte ou alto consumo energético, deverão ser observados os efeitos e as consequências às mudanças climáticas.

Parágrafo 2º - Caberá a CETESB, por meio de norma própria, a elaboração e divulgação dos novos procedimentos de licenciamento ambiental, visando ao atendimento das metas globais e setoriais, após esta serem definidas, ouvido o Comitê Gestor.”

No desenvolvimento do trabalho deverá ser observado como premissa o item a seguir, conforme estabelecido na Resolução CETESB nº 77/2012/P artigo 2º:

“Propor minuta de norma própria acerca do processo de licenciamento ambiental de obras, atividades e empreendimentos de grande porte ou de alto consumo energético, na conformidade do disposto no artigo 32 e § 2 do Decreto nº 55.947, de 2010, e das metas global e setoriais definidas pelo Comitê Gestor, como estabelece o § 2º do citado artigo.”

O prazo estabelecido pela resolução acima citada seria 90 dias após a definição das metas setoriais pelo Comitê Gestor. Até a conclusão dos trabalhos deste GT as metas não haviam sido definidas, portanto, este subgrupo não finalizou suas atividades.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR ISO 14064-1:2007, Gases de efeito estufa – Parte 1: Especificação e orientação a organizações para quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa.

ABNT NBR ISO 14064-2:2007, Gases de efeito estufa – Parte 2: Especificação e orientação a organizações para a quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa.

ABNT NBR ISO 14064-3:2007, Gases de efeito estufa – Parte 3: Especificação e orientação para a validação e verificação de declarações relativas a gases de efeito estufa.

CALIFORNIA. **California Air Resources Board’s Process For The Review And Approval Of Compliance Offset Protocols In Support Of The Cap-And-Trade Regulation.** Disponível em: <http://www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/compliance-offset-protocol-process.pdf>

CALIFORNIA. **California Cap On Greenhouse Gas Emissions And Market-Based Compliance Mechanisms.**

Disponível em: http://www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/ct_rf_april2013.pdf

EUROPEAN COMISSION. **Climate Action - The EU Emissions Trading System.** Página institucional da internet.

Disponível em: <http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm>. Consultado em: julho de 2013.

IPCC. **2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.** Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme [Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds)]. Hayama:IGES, 2006.

PARLAMENTO EUROPEU, 2003. **Directiva 2003/87/CE** do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de outubro de 2003: relativa à criação de um regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa na Comunidade e que altera a Directiva 96/61/CE do Conselho.

PARLAMENTO EUROPEU, 2004. **Decisão 2004/156/CE** do Parlamento Europeu e do Conselho de 15 de novembro de 2006 que estabelece orientações para a monitorização e a comunicação de informações relativas às emissões de gases com efeito de estufa. Jornal Oficial da União Europeia, 26.02.2004, 59-01 [2004/156/CE].

PORTUGAL. **Portaria nº 121,** de 31 de janeiro de 2005. Disponível em: <<http://www.dre.pt/pdf1sdip/2005/01/021B00/07530789.PDF>>. Consultado em: julho de 2013.

SMA – Secretaria do Meio Ambiente. **RESOLUÇÃO SMA Nº 030, de 14 de maio de 2009** a qual estabelece orientação para projetos voluntários de reflorestamento para compensação de emissões de gases de efeito estufa. Publicado no Diário Oficial da União de 15/05/09.

UNFCCC - **United Nations Framework Convention on Climate Change.** Página institucional da internet. Disponível em: < <http://unfccc.int/2860.php>>. Consultado em: julho de 2013.