

INOVAÇÕES DA CETESB EM GESTÃO AMBIENTAL

São Paulo: 23, 24 e 25 de maio de 2007

COMPENSAÇÃO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA

INTRODUÇÃO

A ASEC, na qualidade de signatária da Declaração Internacional de Produção Mais Limpa, considera que é importante compensar as emissões de gases de efeito estufa (GEE), mas que esta prática, caso realizada isoladamente, não será suficiente para evitar as mudanças climáticas.

Acreditamos na busca do desenvolvimento sustentável, no qual é imprescindível adotar padrões sustentáveis não apenas de produção, mas também de consumo.

Adotamos a hierarquia de gerenciamento de poluentes proposta pela Produção +Limpa (P+L), em que a principal estratégia é a eliminação dos mesmos na fonte. Aqueles resíduos, emissões e efluentes que não puderem ser eliminados, devem ser minimizados, reciclados dentro dos processos que os originaram e/ou reciclados fora dos processos, nesta ordem de prioridade. As práticas de tratamento e remediação devem ser utilizadas como últimas opções, não se enquadrando como atividade de Produção +Limpa. A compensação dos GEE seria, portanto, a última alternativa e não poderia ser classificada como P+L.

Dessa forma, a Associação adota as seguintes práticas durante a realização de seus eventos:

- uso de material não descartável durante os serviços de *buffet*;
- planejamento das quantidades contratadas de bens e serviços para o evento, de forma a evitar e minimizar a geração de resíduos;
- uso de papel reciclado para a impressão de documentos, crachás e certificados e, sempre que possível, impressão nos dois lados do papel;
- aproveitamento do crachá para mais de um participante do Sistema de Meio Ambiente;
- elaboração de *banner* eletrônico, evitando a geração de resíduos;
- reaproveitamento de material excedente em eventos posteriores.

EMISSÕES DE GEE A SEREM COMPENSADAS E FATORES DE CONVERSÃO

Serão compensadas as seguintes emissões de GEE: (1) deslocamento dos participantes externos por automóvel e avião; (2) consumo de papel; (3) geração de esgotos domésticos; (4) consumo de energia elétrica.

As premissas e os fatores utilizados foram os seguintes:

1a – deslocamento dos participantes externos por automóvel

Não foram considerados os participantes lotados na sede da CETESB e SMA, tendo em vista que já se encontravam no local do evento.

Para os participantes externos, considerou-se que os provenientes de São Paulo tiveram um deslocamento médio de 10 km/dia.

Foram calculadas as distâncias percorridas pelos participantes da Região Metropolitana de São Paulo e cidades do interior com base na distância entre os municípios e São Paulo. Para os participantes provenientes de distâncias maiores que 100 km, supôs-se que os mesmos pernoitariam em São Paulo e se deslocariam na base de 10 km/dia nos dias em que permaneceriam na cidade.

O fator de conversão empregado foi 0,176 kg CO₂/ km rodado (referente a carro leve movido a gasolina).

1b – deslocamento dos participantes externos por avião

Para os participantes que utilizaram avião, foram consideradas as emissões da viagem aérea e mais 150 km para os deslocamentos em automóvel na cidade e até o aeroporto. Os fatores de conversão para viagens de avião foram os seguintes:

- 0,180 kg CO₂ / km de viagem (para viagens de até 1 hora)
- 0,130 kg CO₂ / km de viagem (para viagens de 1 a 4 horas)
- 0,110 kg CO₂ / km de viagem (para viagens longas)

2 – consumo de papel

O consumo de papel foi medido e o fator de conversão empregado foi de 0,72 kg CO₂ / pacote de papel A4 com 500 folhas.

3 – geração de esgotos domésticos

A geração de esgotos considerou a participação diária de 200 pessoas, o que engloba todos os que compareceram ao evento (público externo e interno, patrocinadores, organizadores, recepcionistas, pessoal de apoio). O fator de conversão recomendado para esgotos domésticos é de 0,69 kg CO₂/ (pessoa.dia), para uma geração de esgotos de cerca de 200 litros/dia. Considerou-se que cada participante do evento gerou cerca de 20 litros/dia de esgoto, resultando em um fator de conversão de 0,069 kg CO₂ / (pessoa.dia).

4 – consumo de energia elétrica

A potência instalada no auditório é a seguinte:

- condicionamento de ar: 36.000 VA
- iluminação: 8.660 VA (geral) + 8.800 VA (auditório)
- equipamentos (áudio/ vídeo/ mídia) : 2.000 VA

O total geral instalado é de 55.460 VA. Os totais, considerando os diferentes tempos de utilização, são:

- ar condicionado (3 dias e 10 horas por dia) = 30 horas x 36 kVA = 1080 kVA.h , equivalentes a 970 kWh
- iluminação (3 dias e 8 horas/dia) = 24 horas x (8,66 + 8,80) kVA = 420 kVA.h , equivalentes a 380 kWh
- mídia (3 dias e 8 horas/dia) = 24 horas x 2 kVA = 48 kVA.h , equivalentes a 40 kWh

O Total Estimado é de 1.550 kVA.h, equivalentes a 1.390 kWh. O fator de conversão empregado foi de 0,2636 kg CO₂ / kWh.

5 – área a ser plantada e número de mudas

Foram adotados os seguintes fatores:

- 1 hectare (10.000 m²) pode absorver 80 t de CO₂ em 1 ano;
- em 1 hectare podem ser plantadas 1.667 mudas de árvores.

CÁLCULO DAS EMISSÕES DE CO₂ E NÚMERO DE MUDAS A SEREM PLANTADAS

1. Deslocamentos

- 1.1. Automóvel: 24.680 km x 0,176 kg CO₂/ km rodado = 4343,7 kg
 - 1.2. Avião: (714 x 0,180) + (980 x 0,130) + (10300 x 0,110) = 1388,9 kg
- Total: 5732,6 kg

2. Consumo de papel: 30 pacotes x 0,72 = 21,6 kg

3. Geração de esgotos domésticos: 200 x 3 x 0,069 = 41,4 kg

4. Consumo de energia elétrica: $1390 \times 0,2636 = 366,4$ kg

Total de Emissões: 6162,0 kg CO₂

Área a ser plantada: 770 m² , ou 0,077 ha

Número de mudas: 128 mudas

Uma vez que a ASEC tem 132 associados, decidimos plantar este mesmo número de árvores, dedicando cada uma a um dos nossos associados(as).

AGRADECIMENTOS

A ASEC estende seus agradecimentos a:

- Oswaldo dos Santos Lucon, por ter fornecido os fatores de conversão utilizados;
- Olímpio de Melo Álvares, João Wagner da Silva Alves e Oswaldo dos Santos Lucon, pelas valiosas informações prestadas;
- Márcia Aparecida T. Moraes Barros e Alcides Diniz Garcia Jr., pelo cálculo da potência elétrica consumida no evento;
- Helena de Queiroz Carrascosa Von Glehn, pelo inestimável apoio na indicação de área para o plantio das mudas;
- Flávio Scavasin, Diretor do Parque Vila Lobos, pelo indispensável apoio no plantio das mudas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ASEC gostaria de registrar que o deslocamento dos participantes foi o item mais importante na geração de gás carbônico, respondendo por 93,5% do total de emissões (70,8 % de deslocamentos por automóvel, 22,7 % de deslocamentos por avião). As emissões derivadas do uso de papel e geração de esgotos domésticos foram negligíveis, de 0,4 % e 0,7 % respectivamente. O consumo de energia contribuiu com 5,5 % do total das emissões.