

# BM&FBOVESPA S.A.

Relatório do Inventário de Emissões de GEE  
Ano base 2011



**BM&FBOVESPA**

*A Nova Bolsa*



# Equipes envolvidas



**BM&F BOVESPA**

*A Nova Bolsa*



Augusto Mello  
André Valente  
Bernardo Machado  
Flavio Pinheiro  
Iuri Sobral

Alex Adriano de Oliveira Santana  
Antonio Avante Filho  
Carlos Henrique Souza Santos  
Cleyson Vinicius Sanches  
Brambilla  
Fabiana Ferreira Candiano  
Fernanda Acquati  
Guilherme Magalhães Fagundes  
Jorge Galvão  
Jorge Makoto Inskava

Luiza Nunes Ferreira Junqueira  
Marcelo de Siqueira Ferraz  
Maria Aparecida De Oliveira Baciglieri  
Marta Harumi Wakai Cavalheiro  
Maurício Vieira da Silva  
Osvaldo Domingues Da Silva  
Sônia Bruck  
Ulisses Antonio Miziara

<a href="#"><u>Sumário executivo</u></a> .....	4
<a href="#"><u>Introdução</u></a> .....	5
<a href="#"><u>Definições e Conceitos</u></a> .....	6
<a href="#"><u>Limites do inventário</u></a> .....	8
<a href="#"><u>Inventário Corporativo – BM&amp;FBOVESPA</u></a> .....	12
<a href="#"><u>Referências</u></a> .....	28

# Sumário Executivo

## Principais fontes de emissão



- Uma das principais vantagens da realização de um Inventário de emissões de GEE é sua utilidade enquanto ferramenta de gerenciamento das emissões da empresa. Isso porque o Inventário permite uma visão detalhada do perfil de emissões de GEE, destacando as principais fontes, os combustíveis mais usados, bem como atividades mais representativas.
- Neste contexto, com base nos resultados obtidos, foi possível identificar as principais atividades nas quais a BM&FBOVESPA S.A. (a partir daqui, referida como BM&FBOVESPA) poderá focar suas medidas de redução de emissões. Dentre as atividades avaliadas no Inventário, aquelas responsáveis pelas maiores emissões, e sobre as quais podem ser concentrados os esforços de redução de emissões, destacam-se em emissões diretas – escopo 1 – as fontes estacionárias, principalmente do uso de combustível em geradores, e em emissões indiretas – escopo 3 – as viagens aéreas, que consideram emissões derivadas da queima de combustíveis de aviação nas aeronaves comerciais.
- As emissões absolutas de GEE de fontes de escopo 1 da BM&FBOVESPA totalizaram 63,65 tCO<sub>2</sub>e em 2011 sendo que as principais fontes de emissão diretas foram as seguintes:
  - Queima de combustível em geradores (67%);
  - Frota de veículos leves (19%).
- Já as emissões de fontes de escopo 2, relacionadas à geração da eletricidade adquirida, totalizaram 708,11 tCO<sub>2</sub>e em 2011, sendo relacionadas principalmente à BVMF (94%).
- As emissões de escopo 3 foram as mais significativas, contabilizando 2.071,56 tCO<sub>2</sub>e. As principais fontes de emissão foram:
  - Viagens aéreas de colaboradores (66%)
  - *Commuting* (deslocamento casa-trabalho) (25%)

# Introdução ao Inventário da BM&FBOVESPA



- O presente relatório apresenta os principais resultados do Inventário de Gases de Efeito Estufa (GEE) da BM&FBOVESPA S.A., desenvolvido com base nas atividades do ano de 2011.
- A BM&FBOVESPA desenvolve seu inventário de GEE desde 2009, e vem assumindo uma postura cada vez mais proativa na arena de mudanças climáticas. Desde 2010, o inventário da Bolsa é verificado por consultoria independente.
- As metodologias, abrangência, cálculos e premissas usados no desenvolvimento deste inventário podem ser obtidos no Protocolo para Medição e Informação de GEE e nas Planilhas de Cálculo, que acompanham este relatório.
- As principais referências utilizadas para este inventário são:
  - ✓ *GHG Protocol*, diretiva para desenvolvimento de inventários corporativos, desenvolvida *pelo World Resources Institute / World Business Council for Sustainable Development (WRI / WBCSD)*;
  - ✓ Diretrizes do IPCC (2006); e
  - ✓ Norma NBR ISO 14064-1:2006<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Todos os requisitos da seção 7.3 da referida norma, “Conteúdo do Relatório de GEE”, são abordados nesse relatório ou no **Protocolo para Medição e Informação de Gases de Efeito Estufa**.

# Definições e conceitos

- Este Inventário contempla os GEEs controlados pelo Protocolo de Quioto, sendo eles: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub> e as famílias HFCs e PFCs.
- O potencial de aquecimento global (PAG) indica o quanto determinado gás contribui para o aquecimento global em relação a mesma quantidade de dióxido de carbono, cujo potencial é definido como 1, em um determinado intervalo de tempo.
- Buscando a compatibilidade com as práticas internacionais, este inventário utilizou os PAGs apresentados pelo *IPCC Second Assessment Report* para um horizonte temporal de 100 anos.
- Os PAGs são aplicados aos GEEs para sua conversão em uma unidade comum, o dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e). O CO<sub>2</sub>e foi utilizado no Inventário de GEE da BM&FBOVESPA para expressar o total de emissões de GEEs das diferentes fontes, unidades e da companhia como um todo, consolidando as emissões de diferentes gases.

Potencial de Aquecimento Global	
Gás ou Mistura	PAG (100 anos)
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	21
N <sub>2</sub> O	310
HFC's	140 a 11.700
SF <sub>6</sub>	23.900
PFC's	6.500 a 9.200

- De acordo com as diretrizes do IPCC (2006), e considerando as fontes de emissão inerentes à atividade da BM&FBOVESPA, as atividades da companhia são divididas nas seguintes tipologias:
  - **Fontes de combustão estacionárias:** incluem todas as fontes de emissões de GEE fixas, ou seja, emissões do consumo de combustível em equipamentos fixos como geradores de energia e geração da eletricidade importada que é consumida pela empresa.
  - **Fontes de combustão móveis:** incluem fontes de emissões de GEE que não possuem localidade específica, ou seja, aeronaves<sup>2</sup>, veículos automotivos, veículos utilizados no transporte de documentos e funcionários e em outras atividades sem local fixo.
  - **Gerenciamento de resíduos:** incluem todas as fontes de emissões de GEE devido ao gerenciamento de resíduos, ou seja, incineração e tratamento de resíduos sólidos em aterros.
  - **Fugitivas:** incluem todas as emissões não-intencionais (i.e. por vazamentos) de gases utilizados para refrigeração, isolamento e nos extintores de incêndio.

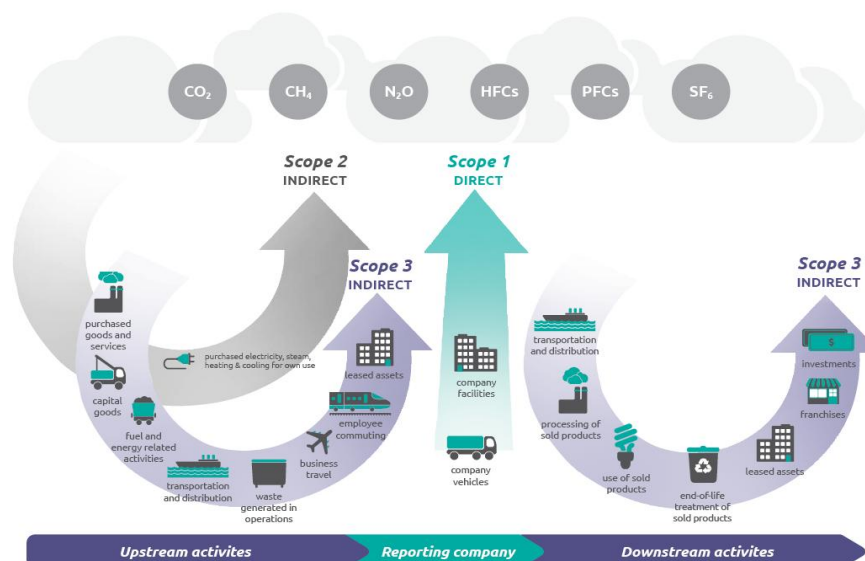
<sup>2</sup> As emissões derivadas da queima de combustíveis de aviação são significativamente superiores quando comparadas ao restante das fontes móveis, além de possuírem uma metodologia de cálculo distinta. Por tal motivo, foram dispostas à parte das demais, a fim de permitir uma melhor comparabilidade dentre todas as fontes móveis de emissão.

- De modo a determinar os limites organizacionais de seu Inventário, a empresa deve optar por uma das abordagens apresentadas pelo GHG Protocol: Participação Acionária e Controle (operacional ou financeiro).
- A BM&FBOVESPA optou pela abordagem de controle operacional, na qual a empresa responde pelas emissões das fontes e atividades sobre as quais possui controle. Portanto, se a BM&FBOVESPA possui ingerência sobre uma determinada fonte de emissão, podendo implementar suas medidas operacionais de forma deliberada, tal fonte é considerada como parte integrante do limite organizacional da empresa.
- O presente Inventário contemplou todas as empresas nas quais Bolsa possui controle operacional. Sendo assim, os seguintes grupos foram incluídos:
  - Grupo BM&FBOVESPA (Grupo BVMF: BVRJ, BBM e Banco BM&F)
  - BM&FBOVESPA Supervisão de Mercados (BSM);
  - INSTITUTO BM&FBOVESPA;
  - Escritórios Internacionais (BM&F USA Inc. – Nova York e Xangai – e BM&FBOVESPA UK Ltd. – Londres)



# Limites operacionais

- O conceito de Escopo, introduzido pelo GHG Protocol, visa a auxiliar as empresas a estabelecer os limites operacionais a serem contabilizados. Os três escopos são definidos da seguinte forma:
  - Escopo 1: Emissões de GEE diretas – Emissões de GEE de responsabilidade e controladas pela empresa como, por exemplo, emissões da queima de combustível em fontes fixas ou em veículos.
  - Escopo 2: Emissões de GEE indiretas – Emissões decorrentes da geração da energia elétrica ou vapor importados.
  - Escopo 3: Outras emissões de GEE indiretas – Todas as outras fontes de emissão possivelmente atribuíveis à atividade da empresa. Neste Escopo podem ser incluídos os serviços de transportes por terceirizados, tratamento de resíduos executado por contratados, entre outras fontes.



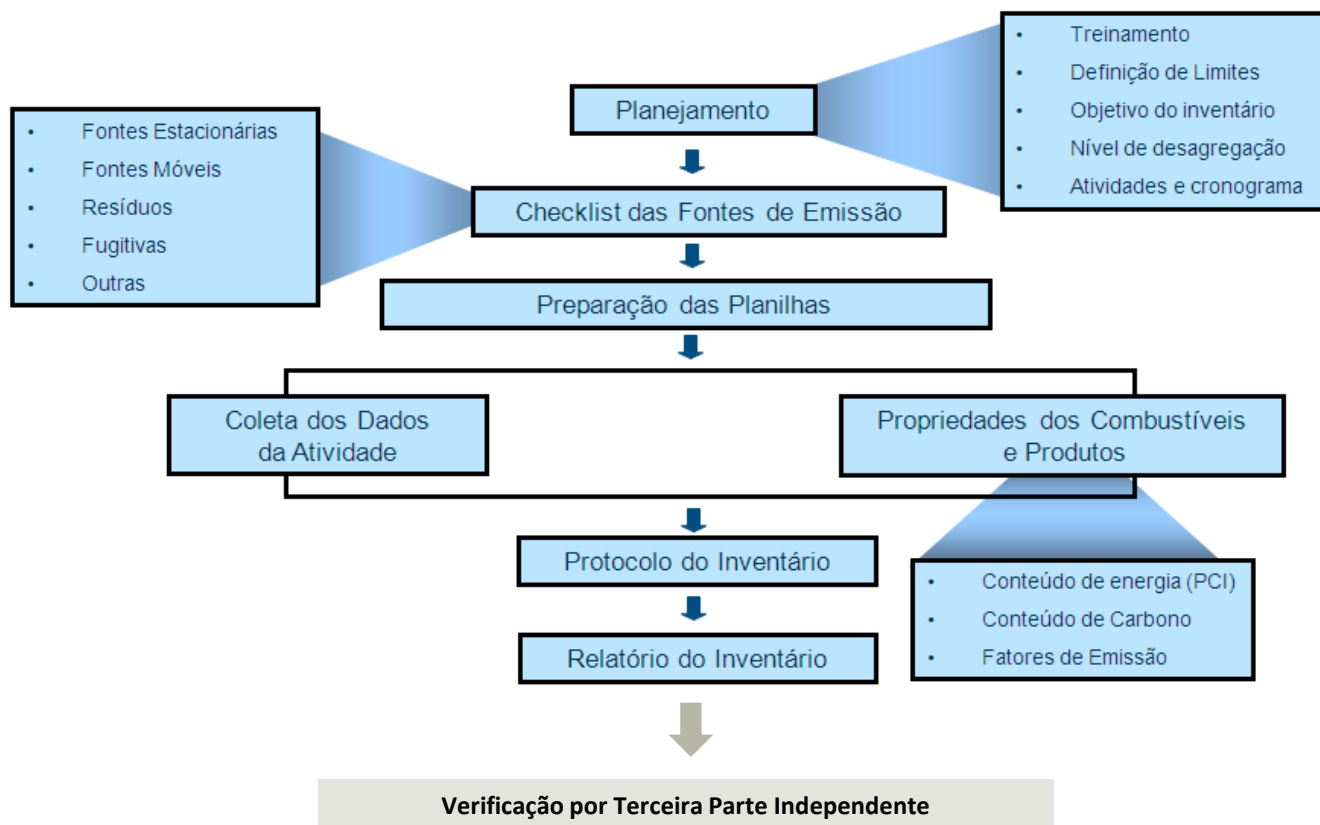
## Limites do inventário

Para o Inventário de emissões de GEE da BM&FBOVESPA de 2011, as seguintes fontes de emissões de GEE foram identificadas e incluídas:

- Escopo 1:
  - Fontes estacionárias de combustão – utilização de combustíveis fósseis para a geração de energia e para preparo de alimentos.
  - Fontes móveis de combustão – consumo de combustíveis em veículos operados pela empresa.
  - Emissões fugitivas – vazamento de gases refrigerantes e utilização de extintores.
- Escopo 2:
  - Emissões da geração da eletricidade comprada da rede elétrica.
- Escopo 3:
  - Fontes móveis de combustão – consumo de combustível em veículos operados por terceiros (transporte de documentos, funcionários, etc.).
  - Gerenciamento de resíduos – tratamento de resíduos sólidos gerenciados por terceiros.
  - Viagens aéreas de funcionários.
  - Deslocamento casa-trabalho de funcionários (*commuting*).
  - Emissões fugitivas – vazamento de gases refrigerantes em sistemas controlados por terceiros.

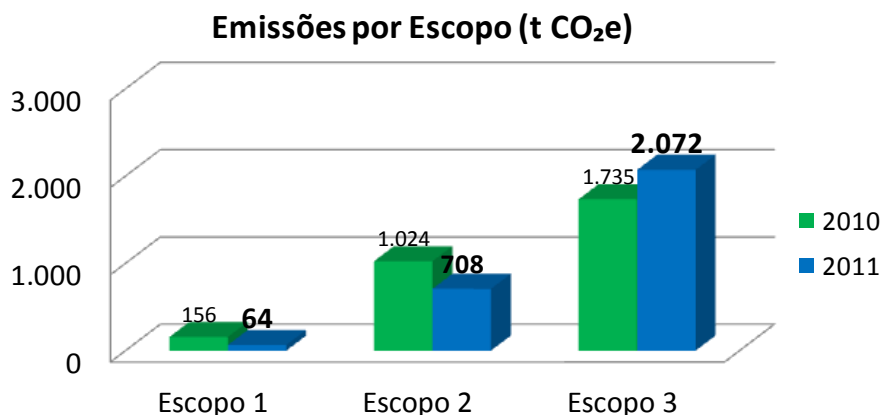
# Etapas de elaboração do Inventário de emissões de GEE

- Para o Inventário de emissões de GEE da BM&FBOVESPA de 2011, as seguintes etapas foram conduzidas:





- ❖ Emissões Absolutas de GEE em 2011
- ❖ Emissões Específicas de GEE em 2011



Emissões por Escopo (tCO <sub>2</sub> e)	2010	2011
Escopo 1	155,57	63,65
Escopo 2	1.024,10	708,11
Escopo 3	1.735,13	2.071,56
Total	2.914,80	2.843,32

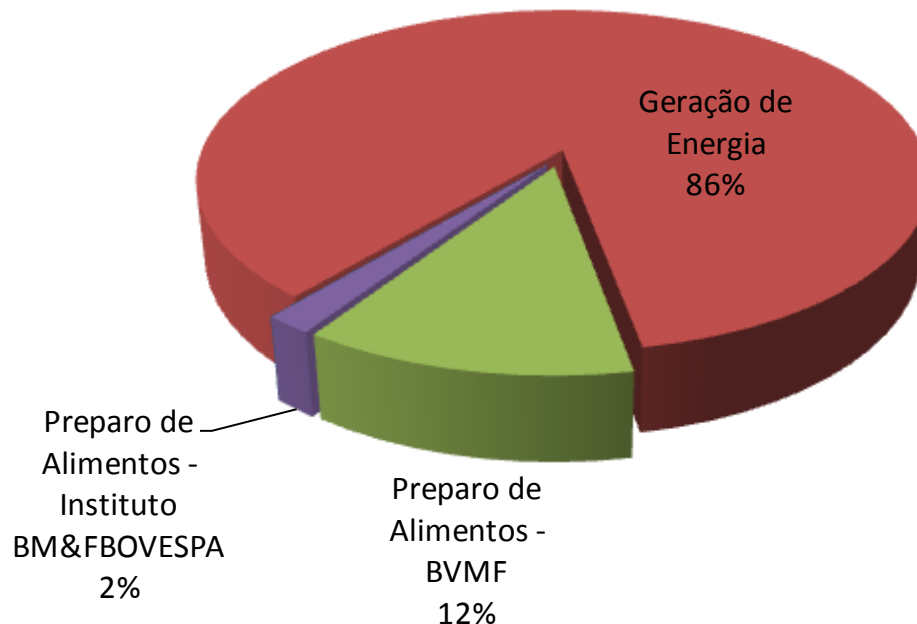
■ Como é característico de organizações do ramo financeiro e de serviços, as emissões diretas da BM&FBOVESPA são as menos significativas na comparação dos três escopos.

- Nota-se, em comparação com 2010, uma redução nas emissões de escopos 1 e 2, e um aumento nas emissões de escopo 3.
- Quanto às emissões de escopo 2, apesar de ter havido um aumento de 18% no consumo de eletricidade importada do sistema interligado nacional, observou-se uma redução significativa nas emissões de GEE de 2010 a 2011. Isso ocorreu principalmente por conta de uma redução de aproximadamente 43% no fator de emissão do *grid* brasileiro, que relaciona o consumo de eletricidade com a emissão de CO<sub>2</sub>.

Atividade	Consumo Energético	Emissões absolutas de GEE Fontes estacionárias			
	GJ	t CO <sub>2</sub>	t CH <sub>4</sub>	t N <sub>2</sub> O	t CO <sub>2</sub> e
Geração de Energia	594,79	42,58	0,01	0,0004	42,82
Preparo de Alimentos - BVMF	108,31	6,08	0,001	0,00001	6,09
Preparo de Alimentos - Instituto BM&FBOVESPA	13,90	0,88	0,0001	0,000001	0,88
<b>TOTAL</b>	<b>717,00</b>	<b>49,54</b>	<b>0,01</b>	<b>0,0004</b>	<b>49,79</b>

▪ O consumo de combustível para geração de energia manteve-se como a principal fonte estacionária de emissões diretas da companhia, contribuindo com 86% do total.

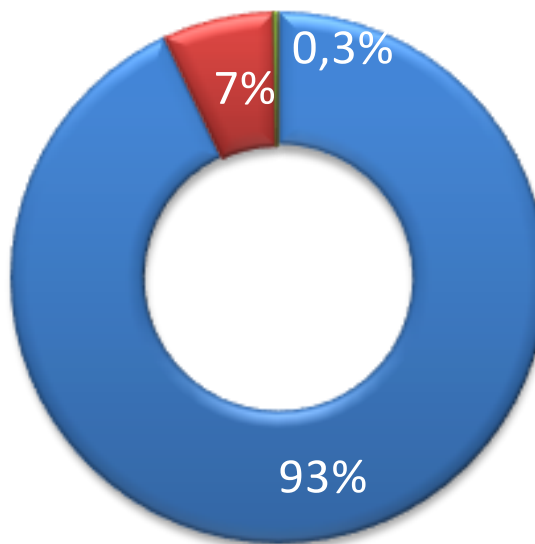
Fontes Estacionárias - Escopo 1



Atividade	Consumo Energético	Emissões absolutas de GEE Fontes Móveis			
	GJ	t CO <sub>2</sub>	t CH <sub>4</sub>	t N <sub>2</sub> O	t CO <sub>2</sub> e
Veículos Leves BVMF	209,67	11,09	0,003	0,001	11,47
Veículos Leves AP Brás	13,85	0,79	0,0003	0,0001	0,83
Veículos Leves BBM PR	5,92	0,03	0,0001	0,00001	0,04
<b>TOTAL</b>	<b>229,45</b>	<b>11,92</b>	<b>0,004</b>	<b>0,001</b>	<b>12,33</b>

▪ O consumo de gasolina C, diesel B5 e etanol hidratado em veículos leves próprios da BVMF representou a atividade mais carbono-intensiva dentre as fontes móveis de emissões escopo 1.

### Fontes Móveis - Escopo 1



- Veículos Leves BVMF
- Veículos Leves AP Brás
- Veículos Leves BBM PR

Gases	Emissões absolutas de GEE	
	Quantidade utilizada (kg)	t CO <sub>2</sub> e
CO <sub>2</sub>	1.532,00	1,53
<b>TOTAL</b>	<b>1.532,00</b>	<b>1,53</b>

- Em 2011, houve emissões fugitivas do gás refrigerante R-22 e de CO<sub>2</sub>. O CO<sub>2</sub> dos extintores de incêndio foi contabilizado a partir do gás utilizado para recarga de extintores.
- Apesar de o R-22 ser um gás de efeito estufa, ele é um gás controlado pelo Protocolo de Montreal. Portanto, suas emissões não são contabilizadas na estimativa de emissões de GEE, sendo apenas incluídas opcionalmente em um item de memorando. Mais informações sobre as emissões deste gás podem ser vistas na página 24 deste relatório.
- As emissões fugitivas da BM&FBOVESPA em 2011 totalizaram 1,53 tonelada de CO<sub>2</sub>e, referente às fugas de CO<sub>2</sub> dos extintores.



Fonte de Emissão		Consumo	Emissões Absolutas de GEE			
		GJ	t CO <sub>2</sub>	t CH <sub>4</sub>	t N <sub>2</sub> O	t CO <sub>2</sub> e
<b>Fontes Estacionárias</b>		<b>717,00</b>	<b>49,54</b>	<b>0,01</b>	<b>0,0004</b>	<b>49,79</b>
Geração de Energia	Diesel B5	594,79	42,58	0,01	0,0004	42,82
Preparo de Alimentos - BVMF	Gás Natural	108,31	6,08	0,001	0,00001	6,09
Preparo de Alimentos - Instituto BM&FBOVESPA	GLP	13,90	0,88	0,0001	0,000001	0,88
<b>Fontes Móveis</b>		<b>229,45</b>	<b>11,92</b>	<b>0,004</b>	<b>0,001</b>	<b>12,33</b>
Veículos Leves BVMF	Gasolina C, Diesel B5 e Etanol Hidratado	209,67	11,09	0,003	0,001	11,47
Veículos Leves AP Brás	Gasolina C	13,85	0,79	0,0003	0,0001	0,83
Veículos Leves BBM PR	Gasolina C e Etanol Hidratado	5,92	0,03	0,0001	0,00001	0,04
<b>Emissões Fugitivas</b>		<b>-</b>	<b>1,53</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,53</b>
Extintores	CO <sub>2</sub>	-	1,53	-	-	1,53
<b>TOTAL</b>		<b>946,45</b>	<b>62,98</b>	<b>0,01</b>	<b>0,001</b>	<b>63,65</b>

- A tabela acima sumariza as estimativas de emissões para todas as fontes sob o Escopo 1 da BM&FBOVESPA. No total, foram emitidas pouco mais de 60 toneladas de CO<sub>2</sub>e diretamente em 2011.
- Desse montante, 67% foram oriundas da queima de diesel B5 para geração de energia. Já as emissões derivadas da frota de veículos leves da BVMF representaram 18% do total de emissões diretas da BM&FBOVESPA em 2011.

Eletricidade Comprada	Consumo Energético MWh	Emissões absolutas de GEE Fontes estacionárias			
		t CO <sub>2</sub>	t CH <sub>4</sub>	t N <sub>2</sub> O	t CO <sub>2</sub> e
BVMF	22.705,27	666,20	-	-	666,20
BVRJ	234,36	6,99	-	-	6,99
Instituto BM&FBOVESPA	24,84	0,72	-	-	0,72
BBM	64,38	1,87	-	-	1,87
Escritórios Internacionais	54,75	32,33	-	-	32,33
<b>TOTAL</b>	<b>23.083,61</b>	<b>708,11</b>	-	-	<b>708,11</b>

- Conforme orientação do GHG Protocol, as emissões de GEE provenientes da geração de qualquer energia importada são consideradas emissões indiretas e se enquadram no Escopo 2 do Inventário. Em 2011, foram consumidos cerca de 23.000 MWh da rede elétrica nas operações da BM&FBOVESPA, sendo as unidades da BVMF os maiores consumidores de eletricidade.
- Apesar de serem emitidos CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O durante a geração de eletricidade, o CO<sub>2</sub> responde por mais de 99% das emissões de GEE a ela associadas. A exclusão se justifica pois as metodologias aplicáveis para o cálculo de emissão do sistema interligado não contemplam as emissões de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O. Essas metodologias assumem que, enquanto o CO<sub>2</sub> pode ser facilmente estimado com a aplicação de fatores de emissões sobre as quantidades de combustíveis consumidas, um esforço muito maior é requerido para emissões de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O do consumo de eletricidade importada. No caso do Brasil, as emissões da rede elétrica são relativamente baixas devido à alta participação das usinas hidrelétricas em sua composição. Em contrapartida, as emissões de Escopo 2 estão vulneráveis aos fatores climáticos, uma vez que um ano de estiagem terá maior participação de térmicas a combustível fóssil e, conseqüentemente, um fator de emissão mais elevado.
- A estimativa de emissões escopo 2 nos escritórios internacionais foi realizada utilizando-se uma extrapolação linear do consumo nas unidades do Brasil, com base no número de funcionários de cada unidade ou escritório.
- As emissões escopo 2 totalizaram 708,11 t CO<sub>2</sub> durante o ano de 2011, e a BVMF foi responsável por 94% deste total.

Atividade	Consumo Energético	Emissões absolutas de GEE			
	GJ	t CO <sub>2</sub>	t CH <sub>4</sub>	t N <sub>2</sub> O	t CO <sub>2</sub> e
<i>Commuting</i>	10.004,99	490,86	0,18	0,05	509,71
Transporte de funcionários/ conselheiros - Táxis	1.221,88	69,66	0,03	0,01	72,81
Transporte de Documentos - motoboy	50,36	2,87	0,001	0,0003	3,00
Transporte de funcionários - Ônibus	30,54	2,19	0,0001	0,0001	2,22
<b>TOTAL</b>	<b>11.307,77</b>	<b>565,58</b>	<b>0,21</b>	<b>0,06</b>	<b>587,74</b>

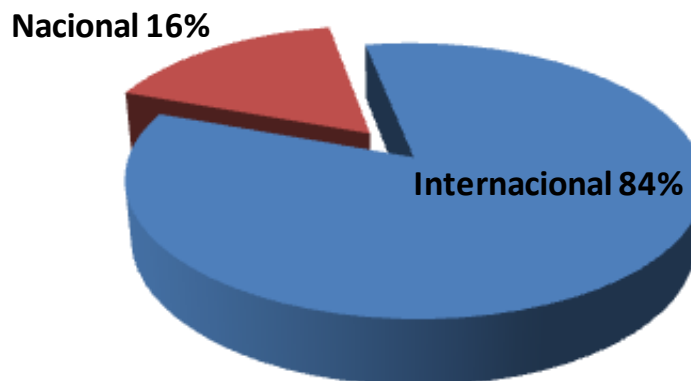
- A maior fonte móvel de emissões indiretas da BM&FBOVESPA durante o ano de 2011 foi a queima de combustíveis fósseis no *commuting* – atividades de deslocamento casa-trabalho – dos colaboradores da Bolsa: por si só (509,71 t CO<sub>2</sub>e) representam 87% do total de escopo 3 em 2011.
- A estimativa das emissões de *commuting* foi realizada através de uma pesquisa disponibilizada na Intranet que tem por objetivo reunir informações específicas para esse propósito, como tipo de veículo utilizado, distância percorrida, frequência de deslocamento, dentre outras. Grande parte dos colaboradores respondeu à pesquisa (1.273 funcionários, estagiários e terceirizados, que corresponde a 65% da equipe da BM&FBOVESPA com acesso à Intranet); as emissões relacionadas ao transporte dos que não o fizeram foram estimadas através de uma extrapolação linear dos dados reunidos, considerando um fator de consumo específico de combustíveis por funcionário. Os 64 colaboradores sem acesso à Intranet, além dos alunos da AP também foram incluídos na pesquisa de *commuting*. Considerou-se também 1 mês de férias para todos.

Viagens aéreas	Emissões Absolutas de GEE				
	Tipo	t CO <sub>2</sub>	t CH <sub>4</sub>	t N <sub>2</sub> O	t CO <sub>2e</sub>
Passageiros	Nacional	221,75	0,004	0,007	224,00
	Internacional	1.123,58	0,01	0,04	1.134,78
<b>TOTAL</b>		<b>1.345,33</b>	<b>0,01</b>	<b>0,04</b>	<b>1.358,78</b>

▪ A BM&FBOVESPA também incluiu em seu inventário as emissões referentes às viagens aéreas feitas pelos executivos da empresa. Estas emissões ocorrem devido à queima de combustíveis fósseis em fontes móveis, mas são reportadas à parte.

▪ A metodologia de cálculo é semelhante, mas como o consumo de combustível é desconhecido, os fatores de emissão são medidos por passageiro, por trecho voado e consideram o número de passageiros, o tipo de passagem (e.g., classe executiva, econômica, etc.) e a distância do trecho percorrido.

### Representatividade dos Voos em Emissões



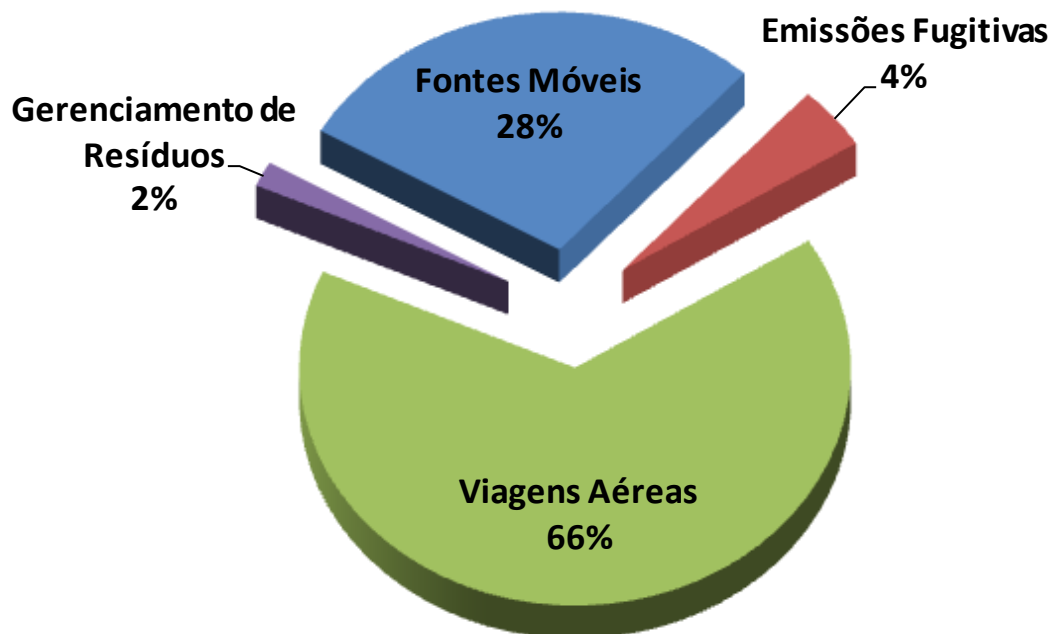
Gases	Emissões absolutas de GEE	
	Quantidade utilizada (kg)	t CO <sub>2</sub> e
HFC-134a	68,92	89,60
<b>TOTAL</b>	<b>68,92</b>	<b>89,60</b>

- As emissões fugitivas de gases refrigerantes são calculadas a partir do consumo direto desses gases, quando esses são utilizados para reposição em sistemas fechados. Se o gás estiver sendo utilizado para o primeiro abastecimento do sistema de refrigeração, não é computada nenhuma emissão, uma vez que o gás ficará retido e não será emitido para a atmosfera.
- No entanto, se ao longo do ano o volume de gás retido for reduzido, a empresa precisa reabastecer o sistema até que este esteja totalmente preenchido e possa operar nas condições adequadas novamente. Neste caso, o volume de gás utilizado para completar a diferença identificada ao longo do ano é igual ao volume de gás que escapou devido a vazamentos ou descargas para manutenção. Assume-se, dessa forma, que a emissão do GEE ocorre no momento da reposição, uma vez que não é possível determinar com precisão o momento em que houve o escape.
- Devido a seu alto potencial de aquecimento global (aproximadamente 1.300), a reposição de 69 kg do gás HFC-134a resultou na emissão de 89,60 tCO<sub>2</sub>e durante o ano de 2011.

Gerenciamento de Resíduos	Emissões Absolutas de GEE			
	t CO <sub>2</sub>	t CH <sub>4</sub>	t N <sub>2</sub> O	t CO <sub>2</sub> e
Aterro	-	1,7	-	35,42
Incineração	0,02	0,0001	0,000001	0,02
<b>TOTAL</b>	<b>0,02</b>	<b>1,69</b>	<b>0,000001</b>	<b>35,44</b>

- Uma vez que os resíduos das unidades da BM&FBOVESPA são gerenciados por terceiros, as emissões associadas a estas atividades são alocadas no escopo 3.
- As principais fontes de emissão de tratamento de resíduos da BM&FBOVESPA são a disposição em aterros sanitários e incineração. Alguns resíduos também são destinados à reciclagem, mas as emissões desta atividade não são consideradas neste Inventário, conforme recomendado pelo *GHG Protocol*.
- Em 2011, a disposição dos resíduos sólidos dos prédios administrativos em aterros sanitários de terceiros foi responsável por quase que a totalidade de emissões indiretas do gerenciamento de resíduos. Essas emissões ocorrem devido à degradação anaeróbia da matéria orgânica presente nos resíduos, o que gera emissões de metano (CH<sub>4</sub>).
- Adicionalmente, parte dos resíduos gerados nos laboratórios da empresa são infectantes e, por esse motivo, devem ser encaminhados à incineração. Assim como a queima de combustíveis, a incineração desses resíduos gera emissões de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, e N<sub>2</sub>O. Como a quantidade de resíduos destinada a esse fim é relativamente baixa (apenas 19 kg de resíduos infectantes, contra cerca de 200.000 kg totais), as emissões dessa fonte foram pouco significativas.

## Emissões por Fonte - Escopo 3



- Como pode ser observado, as emissões referentes às Viagens Aéreas (transporte terceirizado) da empresa representam a parcela mais significativa das emissões de escopo 3, atingindo 66% desse total.

Fonte de Emissão		Consumo	Emissões Absolutas de GEE			
			GJ	t CO <sub>2</sub>	t CH <sub>4</sub>	t N <sub>2</sub> O
<b>Fontes Móveis</b>		<b>11.307,77</b>	<b>565,58</b>	<b>0,21</b>	<b>0,06</b>	<b>587,74</b>
<i>Commuting</i>	Etanol, Gasolina C e Diesel B5	10.004,99	490,86	0,18	0,05	509,71
Transporte de funcionários/conselheiros - Táxis	Gasolina C	1.221,88	69,66	0,03	0,01	72,81
Transporte de Documentos - motoboy	Gasolina C	50,36	2,87	0,001	0,0003	3,00
Transporte de funcionários - Ônibus	Etanol, Gasolina C e Diesel B5	30,54	2,19	0,0001	0,0001	2,22
<b>Viagens Aéreas</b>		-	<b>1.345,33</b>	<b>0,009</b>	<b>0,04</b>	<b>1.358,78</b>
Voos Nacionais		-	221,75	0,004	0,007	224,00
Voos Internacionais		-	1.123,58	0,01	0,04	1.134,78
<b>Emissões Fugitivas</b>		-	-	-	-	<b>89,60</b>
Gasas Refrigerantes	HFC-134a	-	-	-	-	89,60
<b>Gerenciamento de Resíduos</b>		-	<b>0,02</b>	<b>1,69</b>	<b>0,000001</b>	<b>35,44</b>
Aterro		-	-	1,69	-	35,42
Incineração		-	0,02	0,0001	0,000001	0,02
<b>TOTAL</b>		<b>11.307,77</b>	<b>1.910,93</b>	<b>1,91</b>	<b>0,10</b>	<b>2.071,56</b>

- A tabela acima resume as emissões indiretas da BM&FBOVESPA em 2011. Nota-se, mais uma vez, a predominância de duas principais fontes de emissão indiretas:
  - *Commuting*, com 509,71 t CO<sub>2</sub>e emitidas.
  - Viagens Aéreas Internacionais, emitindo 1.134,78 t CO<sub>2</sub>e.
  
- Em conjunto, essas atividades representaram aproximadamente 80% do total de emissões de escopo 3.





- O CO<sub>2</sub> emitido a partir do consumo de combustíveis de biomassa não aumentará o dióxido de carbono atmosférico se este consumo for realizado de forma sustentável. Isso porque o CO<sub>2</sub> é considerado biogênico e parte do ciclo natural do carbono. Entretanto, a fim de fornecer informações completas, essas emissões diretas foram relatadas como um item de memorando. As emissões de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O destes combustíveis foram incluídas no inventário, uma vez que não ocorreriam se a biomassa não tivesse sido consumida.
- Em 2011 a gasolina e o óleo diesel produzidos no Brasil apresentaram respectivamente 23,75% de álcool (em média) e 5,0% de biodiesel em suas composições. Dessa forma, as emissões de GEE relativas a estes percentuais de combustíveis de biomassa foram devidamente descontadas das emissões totais da empresa\*.

Fonte	Combustível	Emissões Neutras
		t CO2e
Fontes Estacionárias: Escopo 1	Diesel B5	1,42
Fontes Móveis: Escopo 1	Diesel B5	0,18
	Gasolina C	1,14
	Etanol Hidratado	2,17
Fontes Móveis: Escopo 3	Diesel B5	5,43
	Gasolina C	69,17
	Etanol Hidratado	108,61
<b>Subtotal</b>		<b>188,12</b>

- A Tabela ao lado apresenta as emissões dos Escopos 1 e 3 oriundas da queima de combustíveis de biomassa nas atividades da BM&FBOVESPA em 2011.
- Também foi incluído no item memorando o consumo e a emissão dos Escopos 1 e 3 do gás refrigerante R-22 que, apesar de ser considerado um GEE, não é incluído no Protocolo de Quioto por já ser regulado pelo Protocolo de Montreal, que restringe emissões de gases ofensivos à camada de ozônio.

Gases Refrigerantes	Emissões Absolutas de GEE	
	Quantidade Utilizada (kg)	t CO2e
R22: Escopo 1	156,0	282,36
R22: Escopo 3	45,8	82,90

\*Fonte: ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. RESOLUÇÃO CNPE Nº 6, DE 16.9.2009 - DOU 26.10.2009 / PORTARIA MAPA Nº 7, DE 11.1.2010 - DOU 12.1.2010

▪ A metodologia selecionada para quantificar incertezas neste relatório é baseada no *WRI/WBCSD GHG Protocol* e é coerente com o primeiro método (Nível I) no *IPCC Good Practice Report* para a estimativa da incerteza total para um ano e da incerteza na tendência.

▪ O cálculo da incerteza combina a incerteza dos fatores de emissão utilizados e a incerteza dos dados da atividade, baseado na abordagem da ‘soma dos quadrados’. Também leva-se em consideração a relevância da fonte de emissão.

▪ Para maiores detalhes sobre a metodologia, por favor, consultar o **Protocolo do Inventário de Emissões de GEE da BM&FBOVESPA**.

▪ Com base na avaliação das incertezas dos resultados, a empresa poderá implementar melhorias no processo de coleta de dados ou quantificação de fatores, de modo a aumentar a confiabilidade da estimativa de emissões – e.g. contabilização direta do consumo de combustíveis em determinadas fontes móveis onde utilizaram-se dados de quilometragem e eficiência para estimar o consumo.

▪ As incertezas dos dados das atividades foram classificadas a partir de escalas e categorias de confiabilidade, elaboradas pela ICF com base no *GHG Protocol*.

Confiabilidade	
Categoria	Incerteza do valor
Alta	+/- 0% - 2%
Boa	+/- 2% - 10%
Regular	+/- 10% - 20%
Baixa	+/- 20% - 40%
Muito Baixa	> 40%

▪ Foram categorizados como confiabilidade “Alta” os dados de atividade controlados por meio de notas fiscais ou faturas. Os dados controlados internamente, pelo sistema da BM&FBOVESPA ou outros controles internos foram classificados como de “Boa” confiabilidade. Os dados controlados por terceiros foram classificados como confiabilidade “Regular”. Dados obtidos por meio de premissas e estimativas foram classificados como “Baixa” ou “Muito Baixa” confiabilidades.

Atividade	Escopo	Emissões Totais	Incerteza Mínima	Incerteza Máxima	Confiabilidade
		t CO <sub>2</sub> e	%	%	
Fontes Estacionárias	Escopo 1	49,79	-3%	3%	Boa
	Escopo 2	708,11	-5%	6%	Boa
Fontes Móveis	Escopo 1	12,33	-4%	5%	Boa
	Escopo 3	587,74	-36%	37%	Baixa
Emissões Fugitivas	Escopo 1	1,53	-2%	2%	Boa
	Escopo 3	89,60	-10%	10%	Boa
Viagens Aéreas	Escopo 3	1.358,78	-49%	49%	Muito Baixa
Gerenciamento de Resíduos	Escopo 3	35,44	-53%	60%	Muito Baixa
<b>TOTAL</b>	Escopo 1	63,65	-3%	3%	Boa
	Escopo 2	708,11	-5%	6%	Boa
	Escopo 3	2.071,56	-44%	44%	Muito Baixa

- A confiabilidade dos escopos 1 e 2 foram consideradas “Boa”, uma vez que a maior parte dos dados de atividade foram obtidos por meio de fontes confiáveis.
- Já a confiabilidade do escopo 3 foi considerada “Muito Baixa”, principalmente devido à incerteza da coleta de dados de *commuting* e das emissões de viagens aéreas.
- Nesse sentido, cabe ressaltar que as emissões de viagens aéreas e gerenciamento de resíduos possuem fatores de emissão com elevada incerteza e, dessa forma, ainda que haja um bom controle sobre a gestão desses dados, as emissões de GEE dessas fontes ainda possuirão uma incerteza considerável.

- IPCC (1995). Climate Change 1995: The Science of Climate Change.
- IPCC (1996). Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Greenhouse Gas Inventory Reference Manual.
- IPCC (2000). Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories.
- IPCC (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Disponível em: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp>
- MCTI (2011). Fatores médios de emissão de CO<sub>2</sub> do Sistema Interligado Nacional.
- ISO 14064-1:2006. Greenhouse gases - Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.
- WRI/WBCSD 2001. A Corporate Accounting and Reporting Standard.
- WRI 2004a. The Greenhouse Gas Protocol - A Corporate Accounting and Reporting Standard. Revised Edition. March.
- WRI 2004b. GHG Protocol Initiative - GHG Estimation Tools
- MME/EPE (2011). Balanço Energético Nacional.
- DEFRA (2011). Guidelines to Defra / DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting