



## **BM&FBOVESPA S.A.**

Relatório do Inventário de GEE, 2012

Apresentação de Resultados

## Equipes envolvidas



Augusto Mello  
André Valente  
Patrícia Messer  
Adriano Burgi  
Ana Luiza Silva

### **Contatos:**

Tel: (55 21) 2117-2550  
Fax: (55 21) 2132-7354  
e-mail: [augusto.mello@icfi.com](mailto:augusto.mello@icfi.com)  
[www.icfi.com](http://www.icfi.com)

**BM&F BOVESPA**

*A Nova Bolsa*



Alex Adriano de Oliveira Santana  
Carlos Henrique Souza Santos  
Cleyson Vinicius Sanches  
Guilherme Magalhães Fagundes  
Jorge Makoto Inskava  
Luiza Nunes Ferreira Junqueira  
Maria Aparecida De Oliveira  
Baciglieri  
Maurício Vieira da Silva  
Osvaldo Domingues Da Silva  
Rebeca Franco De Abreu

<a href="#"><u>Sumário executivo</u></a> .....	4
<a href="#"><u>Introdução</u></a> .....	5
<a href="#"><u>Definições e Conceitos</u></a> .....	7
<a href="#"><u>Limites do Inventário</u></a> .....	9
<a href="#"><u>Inventário Corporativo – BM&amp;FBOVESPA</u></a> .....	13
<a href="#"><u>Referências</u></a> .....	31

# 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 as 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 emissões fugitivas, mais especificamente na reposição em equipamentos de refrigeração do gás HFC-125 no Edifício Praça Antônio Prado, e em emissões indiretas – escopo 3 – as viagens aéreas e o deslocamento de colaboradores no trajeto casa-trabalho.
- As emissões absolutas de GEE de fontes de escopo 1 da BM&FBOVESPA totalizaram 548,25 tCO<sub>2</sub>e em 2012, sendo que as principais fontes de emissão diretas foram as seguintes:
  - Recarga de gases refrigerantes em equipamentos de refrigeração (88%);
  - Queima de combustíveis fósseis na geração de energia (8%).
- Já as emissões de fontes de escopo 2, relacionadas à geração da eletricidade adquirida, totalizaram 1.631,24 tCO<sub>2</sub>e em 2012, sendo relacionadas principalmente à BVMF (95%).
- As emissões de escopo 3 foram as mais significativas, contabilizando 2.123,66 tCO<sub>2</sub>e. As principais fontes de emissão foram:
  - Viagens aéreas de colaboradores (63%)
  - *Commuting* (deslocamento casa-trabalho) (30%)

# Introdução ao Inventário da BM&FBOVESPA



- O presente relatório apresenta os principais resultados do Inventário de Gases de Efeito Estufa (GEE) da BM&FBOVESPA, desenvolvido com base nas atividades do ano de 2012.
- A BM&FBOVESPA desenvolve seu inventário de GEE desde 2009, e desde então, se mostra cada vez mais envolvida com o quesito mudanças climáticas, buscando constantemente o desenvolvimento e aprimoramento de sua gestão ambiental, o incentivo ao engajamento de sua equipe em relação ao tema e a transparência e publicação da sua gestão de emissões. Em 2010, a ICF foi contratada para realizar uma verificação independente do inventário de GEE da Bolsa, em 2011, tornou-se responsável pela sua elaboração e, em 2012, dá seguimento ao trabalho conjunto com a companhia.

# Introdução ao Inventário da BM&FBOVESPA



- 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.



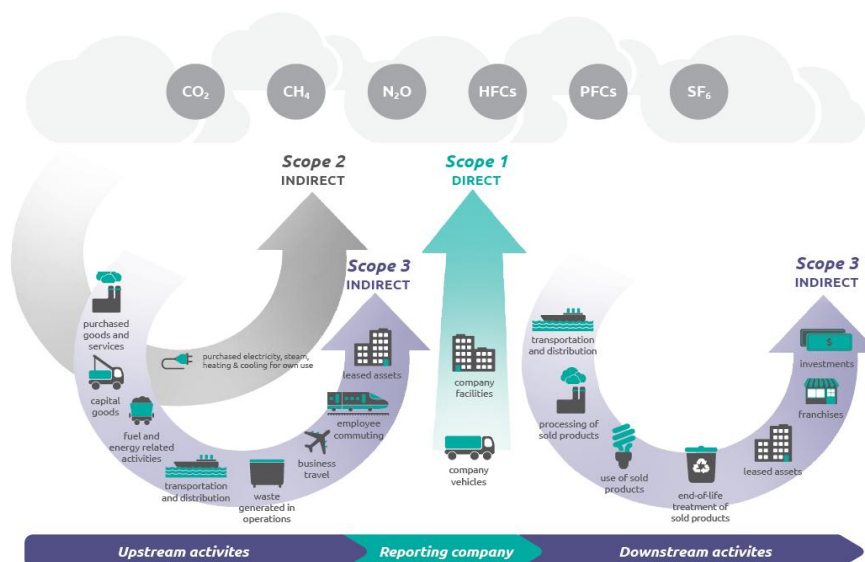
- De modo a determinar os limites organizacionais de seu Inventário, a empresa deve optar por uma das abordagens apresentadas pelo GHG Protocol: Participação Acionária e Controle (operacional ou financeiro).
- A BM&FBOVESPA optou pela abordagem de controle operacional, na qual a empresa responde pelas 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:

## BM&FBOVESPA (BVMF):

- Banco BM&F
- Bolsa de Valores do Rio de Janeiro (BVRJ);
- Bolsa Brasileira de Mercadorias (BBM);
- BM&FBOVESPA Supervisão de Mercados (BSM);
- INSTITUTO BM&FBOVESPA;
- Escritórios Internacionais: - BM&FBOVESPA USA Inc. (Nova York e Xangai)  
- 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.



Para o Inventário de emissões de GEE da BM&FBOVESPA de 2012, 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:

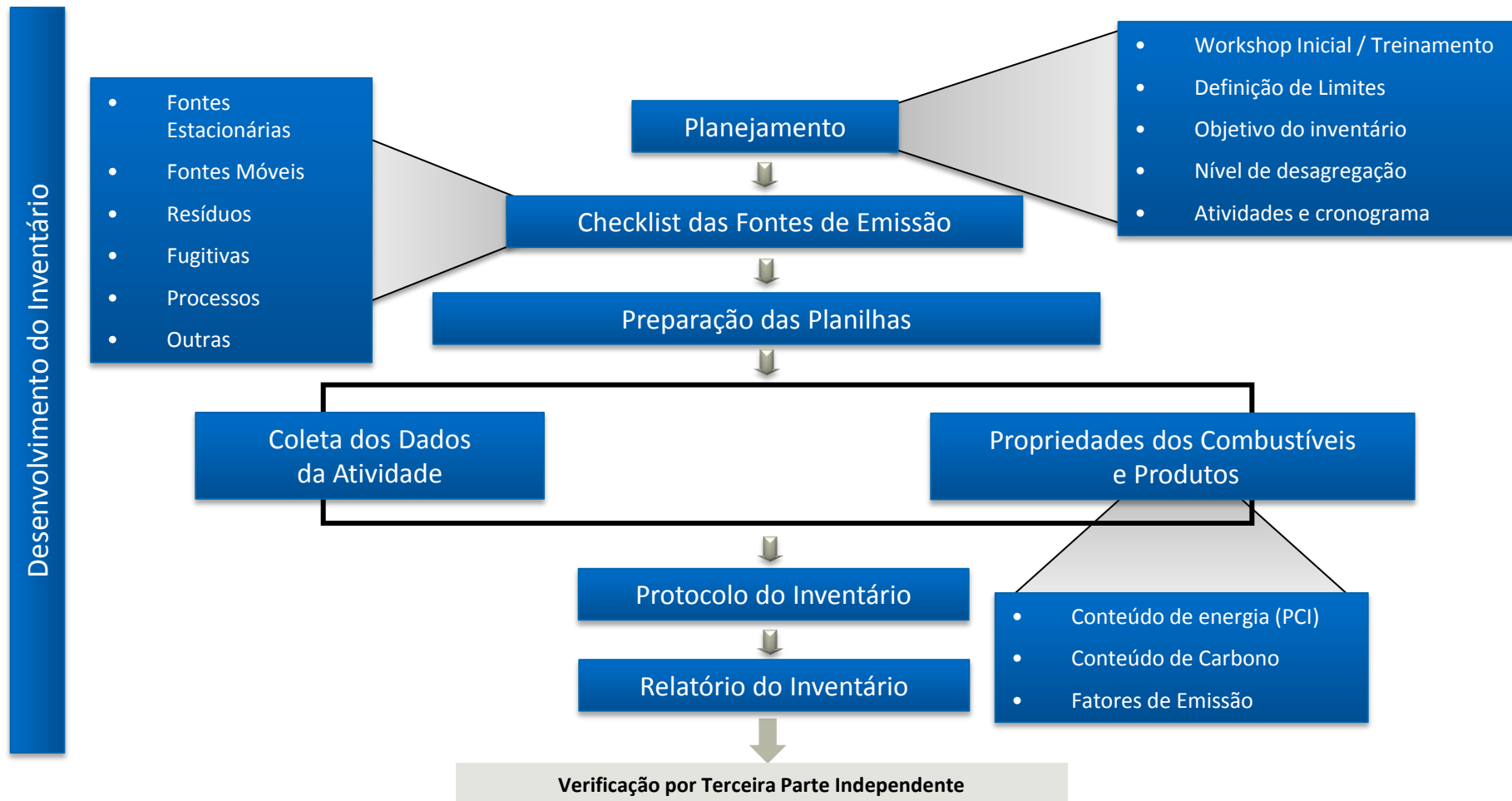
- Emissões da geração da eletricidade comprada da rede elétrica e da utilização de combustíveis fósseis para a geração de energia.

▪ 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 2012, as seguintes etapas foram conduzidas:

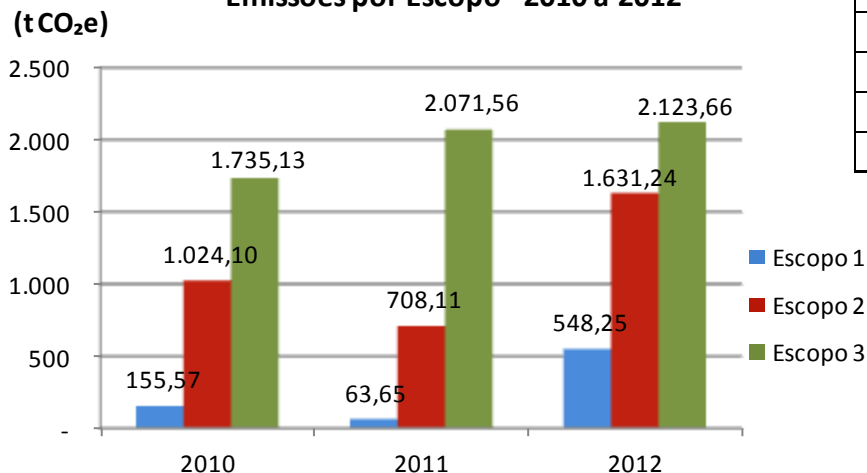




- ❖ Emissões Absolutas de GEE em 2012
- ❖ Emissões Específicas de GEE em 2012



**BM&FBOVESPA 2012**  
Emissões por Escopo - 2010 a 2012



Emissões por Escopo (t CO <sub>2</sub> e) - 2010 a 2012			
Escopo	2010	2011	2012
Escopo 1	155,57	63,65	548,25
Escopo 2	1.024,10	708,11	1.631,24
Escopo 3	1.735,13	2.071,56	2.123,66

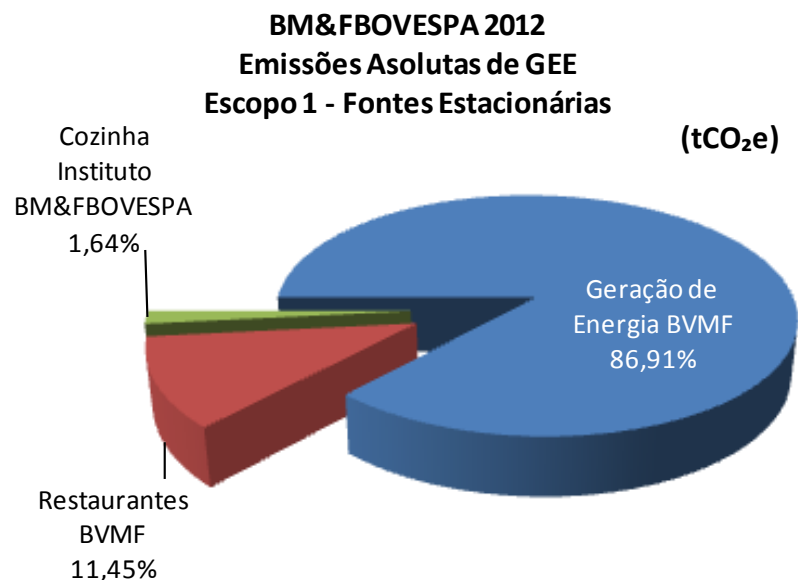
■ Como é característico de organizações do ramo financeiro e de serviços, as emissões diretas da BM&FBOVESPA são as menos significativas na comparação dos três escopos.

- Comparando aos anos de 2010 a 2012, podemos observar um aumento nas emissões de escopos 1, 2, e 3, principalmente nos escopos 1 e 2. O aumento das emissões de escopo 1 devem-se ao aumento nas emissões fugitivas de gases refrigerantes, sendo a reposição destes gases uma atividade sazonal que ocorreu em menor intensidade nos anos anteriores.
- Quanto às emissões de escopo 2, apesar de não ter havido um aumento significativo no consumo de eletricidade importada, pôde-se observar um aumento nas emissões de GEE devido ao aumento no fator de emissão do *grid* brasileiro.
- Em relação às emissões de escopo 3, o aumento ocorreu principalmente pelas emissões do deslocamento casa-trabalho devido ao aumento no número de funcionários.

Atividade	Consumo Energético GJ	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
Geração de Energia BVMF	645,78	46,23	0,0065	0,00039	46,49
Restaurantes BVMF	108,93	6,11	0,00054	0,000011	6,13
Cozinha Instituto BM&FBOVESPA	13,90	0,88	0,000069	0,0000014	0,88
<b>TOTAL</b>	<b>768,61</b>	<b>53,22</b>	<b>0,0071</b>	<b>0,00040</b>	<b>53,49</b>

▪ O consumo de combustível para geração de energia manteve-se como a principal fonte estacionária de emissões diretas da companhia, contribuindo com 87% do total. É uma prática observada no mercado o uso de geradores de energia nos horários de pico.

▪ A queima de combustíveis fósseis no preparo de alimentos (gás natural e GLP) foi a atividade que complementou as emissões diretas nas fontes estacionárias, contudo não obteve mudanças significativas relacionadas as suas emissões em 2012.



Gases	Emissões absolutas de GEE	
	Emissões Fugitivas	
	Quantidade utilizada (kg)	t CO <sub>2</sub> e
CO <sub>2</sub>	1.870,00	1,87
HFC-125	144,66	405,06
HFC-143a	2,60	9,88
HFC-134a	41,51	53,97
HFC-32	18,27	11,88
<b>TOTAL</b>	<b>2.077,05</b>	<b>482,65</b>

- No ano de 2012, constatou-se emissões fugitivas de diferentes gases refrigerante, sendo eles da família dos HFC's: HFC-125, HFC-143a, HFC-134a, HFC-32, e de CO<sub>2</sub> dos extintores de incêndio.
- Alguns destes gases fazem parte da composição dos gases R-404a e R-407c. Como estes são misturas de outros gases, para que haja uma contabilização mais detalhada das emissões referentes aos mesmos, foi feita a sua desagregação, resultando nos gases acima citados.
- As emissões fugitivas da BM&FBOVESPA em 2012 totalizaram 482,65 t CO<sub>2</sub>e, referente às fugas de CO<sub>2</sub> dos extintores e de gases refrigerantes dos equipamentos de refrigeração. Pode-se destacar o HFC-125, que foi o principal responsável pelas emissões de Escopo 1. Este representou 83,92% das emissões fugitivas diretas, e 73,88% das emissões do Escopo 1 como um todo.

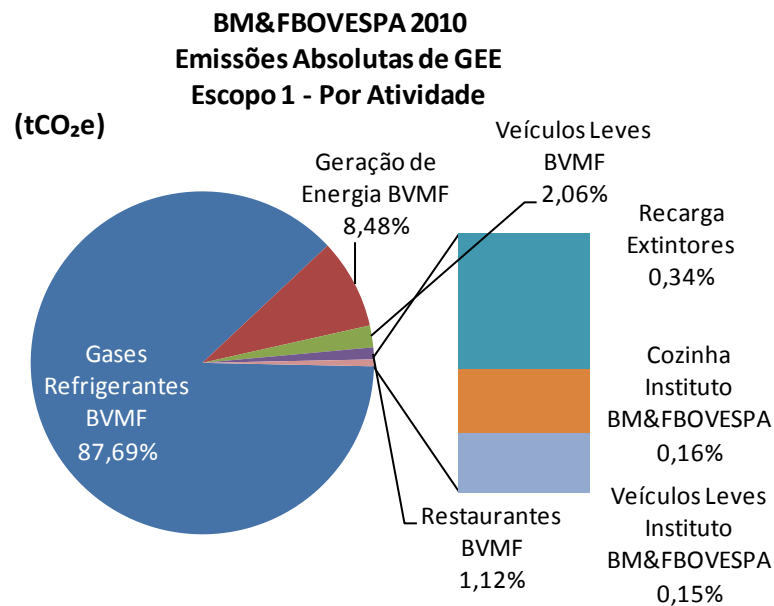
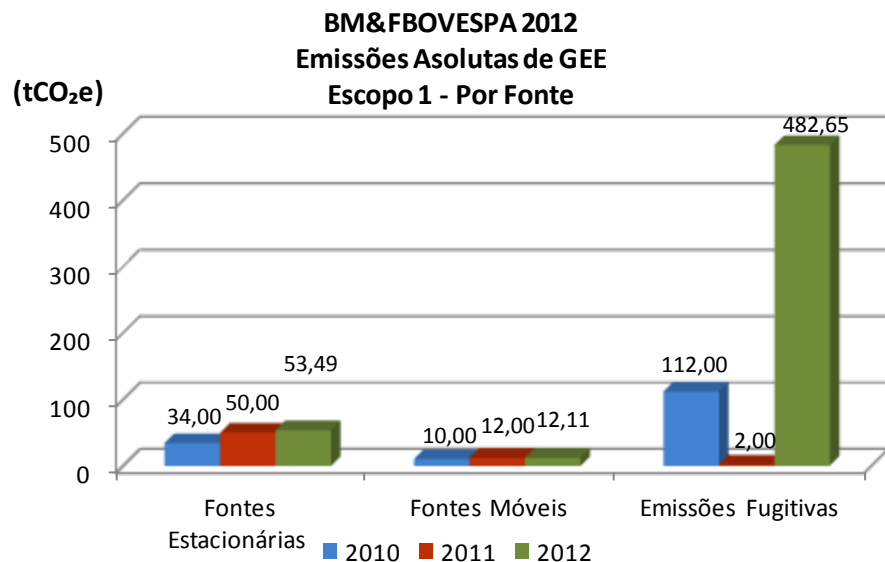


Fonte de Emissão		Consumo Energético GJ	Emissões Absolutas de GEE			
Atividade	Combustível		t CO <sub>2</sub>	t CH <sub>4</sub>	t N <sub>2</sub> O	t CO <sub>2</sub> e
<b>Fontes Estacionárias</b>		<b>768,61</b>	<b>53,22</b>	<b>0,0071</b>	<b>0,00040</b>	<b>53,49</b>
Geração de Energia BVMF	Diesel B5	645,78	46,23	0,0065	0,00039	46,49
Restaurantes BVMF	Gás Natural	108,93	6,11	0,00054	0,000011	6,13
Cozinha Instituto BM&FBOVESPA	GLP	13,90	0,88	0,000069	0,0000014	0,88
<b>Fontes Móveis</b>		<b>210,74</b>	<b>11,68</b>	<b>0,0038</b>	<b>0,0011</b>	<b>12,11</b>
Veículos Leves BVMF	Gasolina C	117,71	6,95	0,0028	0,00081	7,27
Veículos Leves BVMF	Diesel B5	55,31	3,96	0,00023	0,00021	4,03
Veículos Leves BVMF	Etanol Hidratado	24,75	-	0,00045	0,000015	0,014
Veículos Leves Instituto BM&FBOVESPA	Gasolina C	12,97	0,77	0,00031	0,000090	0,80
<b>Emissões Fugitivas</b>		<b>-</b>	<b>1,87</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>482,65</b>
Recarga Extintores BBM	CO <sub>2</sub>		0,11			0,11
Recarga Extintores BVMF	CO <sub>2</sub>		1,63			1,63
Recarga Extintores Instituto BM&FBOVESPA	CO <sub>2</sub>		0,13			0,13
Recarga/ Reposição BVMF	HFC-125					405,06
Recarga/ Reposição BVMF	HFC-143a					9,88
Recarga/ Reposição BVMF	HFC-134a					53,97
Recarga/ Reposição BVMF	HFC-32					11,88
<b>TOTAL</b>		<b>979,35</b>	<b>66,77</b>	<b>0,011</b>	<b>0,0015</b>	<b>548,25</b>

- A tabela acima sumariza as emissões totais de escopo 1 da BM&FBOVESPA em 2012, totalizando 548,25 t CO<sub>2</sub>e, o que representa, aproximadamente, 12,74% do total de emissões da companhia neste ano.
- Entre estas emissões diretas, cerca de 88,03% foram representadas pela fuga de gases refrigerantes e CO<sub>2</sub> e 9,8% pelo consumo de combustíveis para geração de energia e preparo de alimentos. As fontes móveis foram menos representativas.

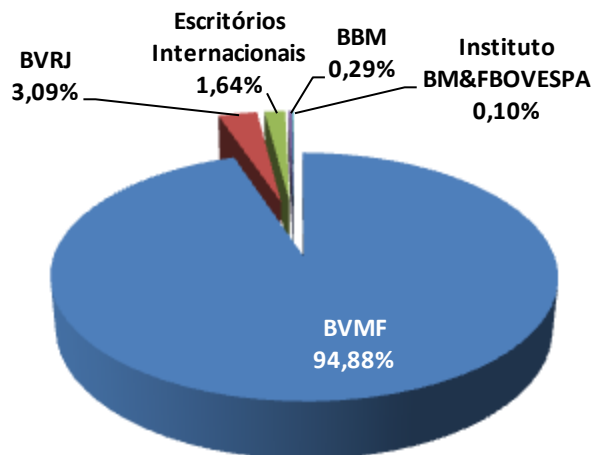


- As emissões fugitivas foram as principais responsáveis pelo aumento das emissões totais de escopo 1 da BM&FBOVESPA em 2012. Dentre os motivos, o mais relevante foi a utilização de R-407C e HFC-125, gases com elevado potencial de aquecimento global, para recarga nos aparelhos de refrigeração no edifício Florêncio de Abreu e Praça Antônio Prado. Em 2011 não houve reposição destes gases nos edifícios mencionados. Como esta é uma atividade sazonal, é difícil aferir conclusões a respeito deste aumento nas emissões.
- Observa-se um aumento nas emissões de fontes estacionárias (6,99%) em função do aumento nas emissões dos geradores da BVMF.
- Também houve um aumento nas emissões de fontes móveis, contudo pouco significativo, cerca de 0,91%.



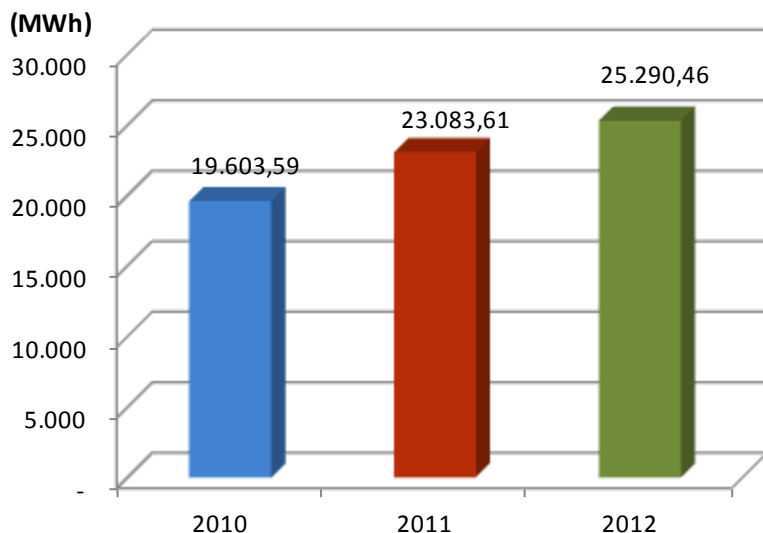
- Conforme orientação do GHG Protocol, as emissões de GEE provenientes da geração de qualquer energia importada são consideradas emissões indiretas e se enquadram no escopo 2 do Inventário. Em 2012, foram consumidos 24 GWh da rede elétrica nas operações da BM&FBOVESPA.
- Apesar de serem emitidos CO<sub>2</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 das emissões de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O se justifica pois as metodologias aplicáveis para o cálculo de emissão do sistema interligado não contemplam suas emissões. 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.

**BM&FBOVESPA 2012**  
**Escopo 2 - Emissões de GEE do Consumo de Eletricidade**

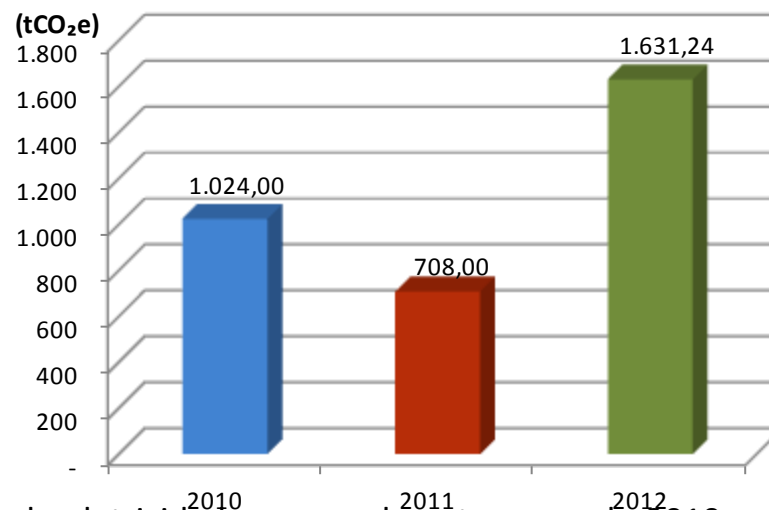


- A estimativa de emissões escopo 2 nos escritórios internacionais foi realizada utilizando-se uma extrapolação linear do consumo nas unidades do Brasil, com base no número de funcionários de cada unidade ou escritório. Mais detalhes sobre a extrapolação podem ser encontrados no Protocolo do Inventário.
- As emissões escopo 2 totalizaram 1.631,24 t CO<sub>2</sub> durante o ano de 2012, sendo as unidades da BVMF os maiores consumidores de eletricidade.
- Neste ano, foram inseridas ao escopo 2, as emissões referentes a geração de energia das unidades BBM e BVRJ, ainda assim estas representaram cerca de 1,46% das emissões de escopo 2 da BM&FBOVESPA.

BM&FBOVESPA 2012  
Escopo 2 - Consumo de Eletricidade

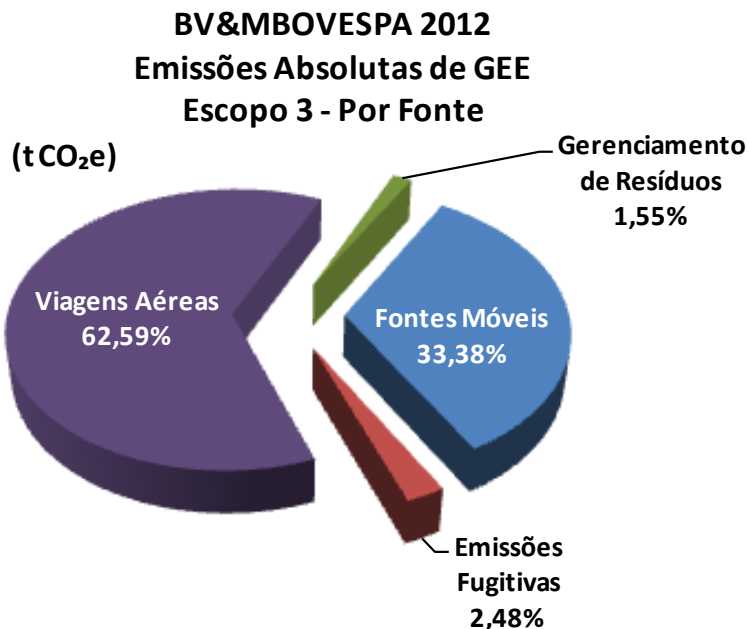


BM&FBOVESPA 2012  
Escopo 2 - Emissões Absolutas de GEE



Os gráficos acima apresentam as comparações do consumo de eletricidade comprada entre anos de 2010 a 2012 e de suas respectivas emissões de GEE.

Pode-se observar que o consumo de eletricidade em 2012 foi cerca de 9,56% maior que em 2011. Contudo, as emissões decorrentes da energia importada foram cerca de 130,40% maiores em 2012, devido ao aumento do fator de emissão do *grid* nacional. O fator variou de 0,0512 t CO<sub>2</sub>/MWh, em 2010 para 0,0292 t CO<sub>2</sub>/MWh e 0,0653 t CO<sub>2</sub>/MWh em 2011 e 2012, respectivamente. O aumento ocorre em função do maior despacho das termelétricas a combustível fóssil para complementar a geração hidrelétrica.



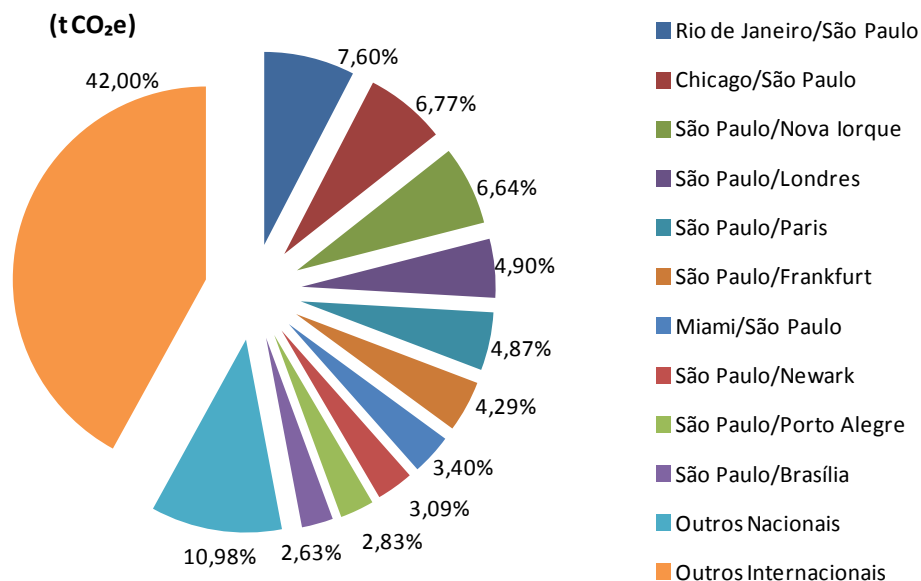
- Como pode ser observado, as emissões referentes às viagens aéreas de executivos a serviço da empresa representam a parcela mais significativa das emissões de escopo 3, seguidas pelas fontes móveis, em especial o *commuting*.
- Identifica-se Viagens Aéreas e Fontes Móveis como as fontes de emissões que apresentam maior potencial para redução. Possibilidades de redução para as emissões correspondentes seriam a complementação ou expansão do sistema já existente de teleconferências, a fim de reduzir a demanda de deslocamento aéreo de funcionários, e a substituição de combustíveis fósseis, como diesel e gasolina, por biocombustíveis, como biodiesel e etanol.

Unidade	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
BBM	Transporte de documentos	Motoboy	2,95	0,17	0,000071	0,000020	0,18
	Transporte de funcionários/conselheiros	Táxi	2,92	0,17	0,000070	0,000020	0,18
	Veículos leves	Locados	1,20	0,071	0,000029	0,0000083	0,074
	Transporte de funcionários	Ônibus urbano	0,026	0,0019	0,00000011	0,00000010	0,0019
BVMF	Transporte de funcionários/conselheiros	Táxi	961,00	56,78	0,023	0,0066	59,32
	Transporte de documentos	Motoboy	48,26	2,85	0,0012	0,00033	2,98
Instituto BM&FBOVESPA - alunos	Commuting		226,01	16,10	0,0011	0,00088	16,39
BM&FBOVESPA	Commuting		12.824,19	605,46	0,25	0,061	629,65
<b>TOTAL</b>			<b>14.066,57</b>	<b>681,61</b>	<b>0,28</b>	<b>0,069</b>	<b>708,78</b>

- A maior fonte móvel de emissões indiretas da BM&FBOVESPA durante o ano de 2012 foi a queima de combustíveis fósseis no *commuting* – atividades de deslocamento casa-trabalho – dos colaboradores da Bolsa. Esta representam 91,15% das emissões desta tipologia de fonte. Para estimar estas emissões, foi realizada uma pesquisa com os funcionários, terceiros e alunos (para mais informações consultar o Protocolo).
- As outras atividades que complementam esse grupo de emissões foram o transporte de conselheiros e funcionários em táxis, transporte de documentos por motoboys, veículos locados e o transporte de funcionários em ônibus.
- Assim, uma alternativa que se mostra atraente, em termos de redução de emissões, é estimular que os colaboradores da Bolsa utilizem mais o transporte público e aumente o número de passageiros por carro (estímulo à carona), no deslocamento para o trabalho.

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>2</sub> e
Passageiros	Nacional	316,38	0,0048	0,010	319,58
	Internacional	999,75	0,0046	0,032	1.009,67
<b>TOTAL</b>		<b>1.316,12</b>	<b>0,0095</b>	<b>0,042</b>	<b>1.329,25</b>

**BM&FBOVESPA 2012**  
Emissões Absolutas de GEE  
Escopo 3 - Viagens Aéreas



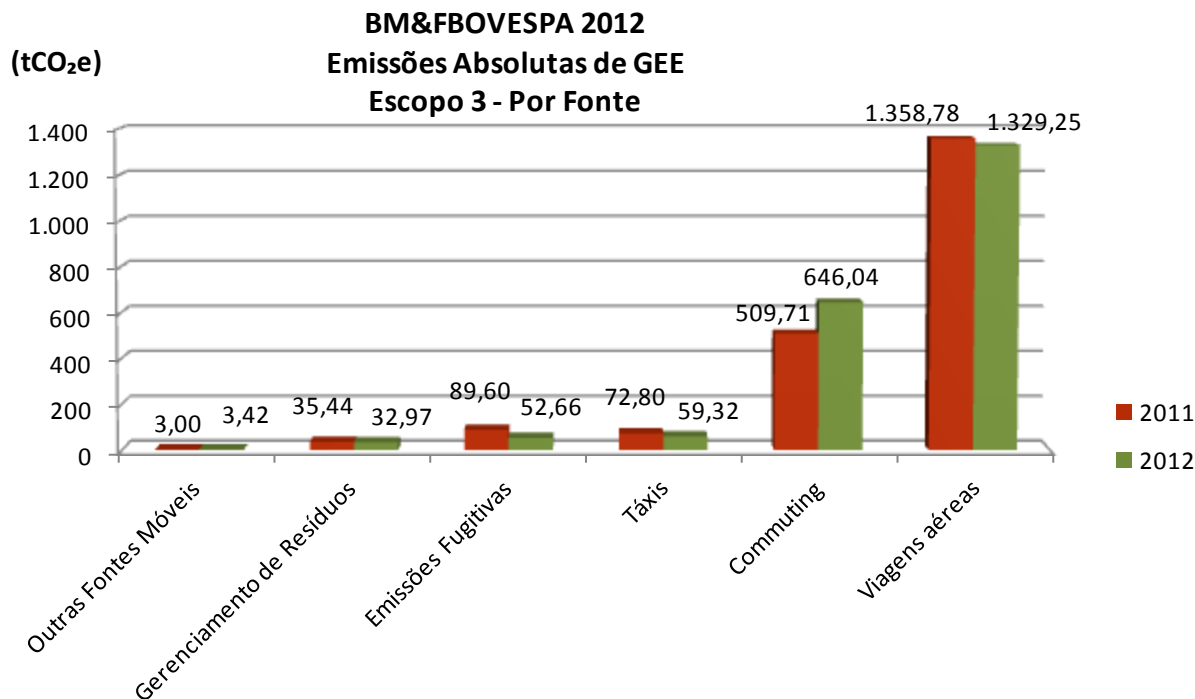
▪ A BM&FBOVESPA também incluiu em seu inventário as emissões referentes às viagens aéreas feitas pelos executivos da empresa, principal fonte de emissão do inventário. Estas emissões ocorrem devido à queima de combustíveis fósseis em fontes móveis, mas são reportadas à parte.

▪ A metodologia de cálculo é semelhante, mas como o consumo de combustível e número de passageiros em cada avião é desconhecido, os fatores de emissão são medidos por passageiro, por trecho voado e consideram o número de passageiros e a distância do trecho percorrido.

**BM&FBOVESPA 2012**  
Representatividade de Vôos em Emissões



▪ No gráfico acima estão detalhados os trechos voados cujas emissões foram mais representativas, podendo-se destacar a ponte aérea Rio - São Paulo e São Paulo Chicago e Nova Iorque. À direita, nota-se que a maior parte das emissões foram decorrentes de voos internacionais, em função da maior distância percorrida.



- Destaca-se uma redução de 2,17% nas emissões de viagens aéreas. Apesar do número de viagens internacionais ter aumentado, suas emissões diminuíram, devido a mudanças no perfil dos voos, como por exemplo a redução do número de viagens entre São Paulo e Chicago. Já o número de voos nacionais dobrou, mas estes voos representaram apenas 24,04% das emissões das viagens aéreas.
- O principal motivo para o incremento nas emissões de fontes móveis foi o aumento das emissões do *commuting*, justificado em parte pelo aumento no número de funcionários e terceiros e pela redução do conteúdo de etanol anidro na gasolina.
- Por outro lado, observa-se redução significativa de emissões em 18,52% no transporte em táxi.



Fonte de Emissão			Consumo Energético	Emissões Absolutas de GEE			
Atividade	Tipo de Veículo	Combustível		GJ	t CO <sub>2</sub>	t CH <sub>4</sub>	t N <sub>2</sub> O
<b>Fontes Móveis</b>			<b>14.066,57</b>	<b>681,61</b>	<b>0,28</b>	<b>0,069</b>	<b>708,78</b>
Transporte de documento BBM	Motocicletas	Gasolina C	2,95	0,17	0,000071	0,000020	0,18
Transporte de funcionários/conselheiros BBM	Taxi	Gasolina C	2,92	0,17	0,000070	0,000020	0,18
Veículos leves BBM	Veículos Leves	Gasolina C	1,20	0,071	0,000029	0,0000083	0,074
Transporte de funcionários BBM	Ônibus	Diesel B5	0,026	0,0019	0,00000011	0,00000010	0,0019
Transporte de funcionários/conselheiros BVMF	Taxi	Gasolina C	961,00	56,78	0,023	0,0066	59,32
Transporte de documentos BVMF	Motocicletas	Gasolina C	48,26	2,85	0,0012	0,00033	2,98
Commuting BM&FBOVESPA	Motocicletas	Etanol Hidratado	0,71	-	0,000013	0,00000042	0,00040
		Gasolina C	544,39	32,16	0,013	0,0038	33,60
	Ônibus	Diesel B5	2.432,50	174,15	0,010	0,0092	177,22
		Gasolina C	6.561,48	387,66	0,16	0,045	405,01
	Veículos Leves	Etanol Hidratado	3.080,28	-	0,055	0,0018	1,74
		GNV	204,82	11,49	0,019	0,00061	12,08
Commuting Instituto BM&FBOVESPA	Ônibus	Diesel B5	219,54	15,72	0,00090	0,00083	15,99
	Motocicletas	Gasolina C	6,47	0,38	0,00016	0,000045	0,40
<b>Emissões Fugitivas</b>			<b>-</b>	<b>0,056</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>52,66</b>
Recarga/Reposição Extintores BVRJ		CO <sub>2</sub>		0,056			0,056
Recarga/Reposição Gases Refrigerantes BVRJ		HFC-134a					52,60
<b>Viagens Aéreas</b>			<b>-</b>	<b>1.316,12</b>	<b>0,0095</b>	<b>0,042</b>	<b>1.329,25</b>
Nacional				316,38	0,0048	0,010	319,58
Internacional				999,75	0,0046	0,032	1.009,67
<b>Gerenciamento de Resíduos</b>			<b>-</b>	<b>0,011</b>	<b>1,57</b>	<b>0,0000014</b>	<b>32,97</b>
Aterro BBM				-	0,0044	-	0,092
Aterro BVMF				-	1,57	-	32,87
Incineração BVMF				0,010	0,000033	0,00000044	0,010
Incineração Instituto BM&FBOVESPA				0,0016	0,000073	0,0000010	0,0034
<b>TOTAL</b>			<b>14.066,57</b>	<b>1.997,74</b>	<b>1,86</b>	<b>0,11</b>	<b>2.123,66</b>

▪ A tabela acima resume as emissões indiretas da BM&FBOVESPA em 2012. Nota-se, mais uma vez, a predominância de duas principais fontes de emissão indiretas: *Commuting* e Viagens Aéreas Internacionais. As demais atividades indiretas contabilizadas foram menos representativas.



▪ 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 2012 a gasolina e o óleo diesel produzidos no Brasil apresentaram respectivamente 20% de etanol anidro 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\*.

Tipo de Fonte	Escopo	Combustível	Emissões Neutras t CO <sub>2</sub>
<b>Fontes Estacionárias</b>	Escopo 1	Diesel B5	1,55
	Escopo 2	Diesel B5	0,79
<b>Fontes Móveis</b>	Escopo 1	Diesel B5	0,13
		Gasolina C	1,53
		Etanol Hidratado	1,97
	Escopo 3	Diesel B5	6,35
		Gasolina C	95,42
Etanol Hidratado		245,25	

Tipo de Fonte	Escopo	Gás	Emissões Montreal tCO <sub>2e</sub>
<b>Gases Refrigerantes</b>	Escopo 1	R-22	343,32
		HCFC-141b	36,25

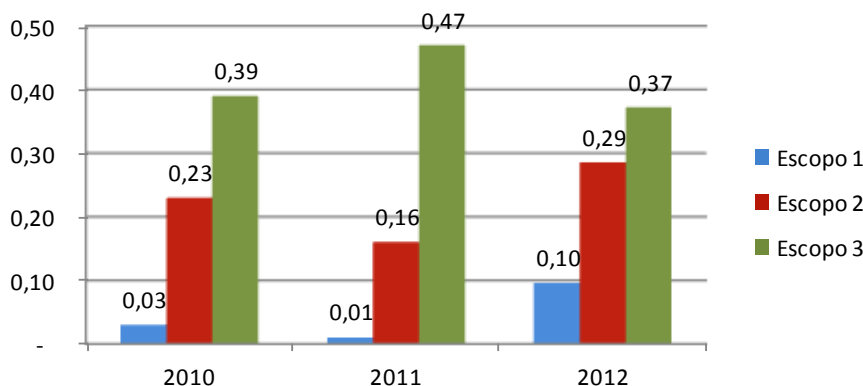
▪ A Tabela ao lado apresenta as emissões dos escopos 1, 2 e 3 oriundas da queima de combustíveis de biomassa nas atividades da BM&FBOVESPA em 2012.

▪ Também foi incluído no item memorando o consumo e a emissão dos gases refrigerantes R-22 e HCFC-141b que, apesar de serem gases de efeito estufa, não estão incluídos no Protocolo de Quioto por já serem regulados pelo Protocolo de Montreal, que restringe emissões de gases danosos à camada de ozônio.

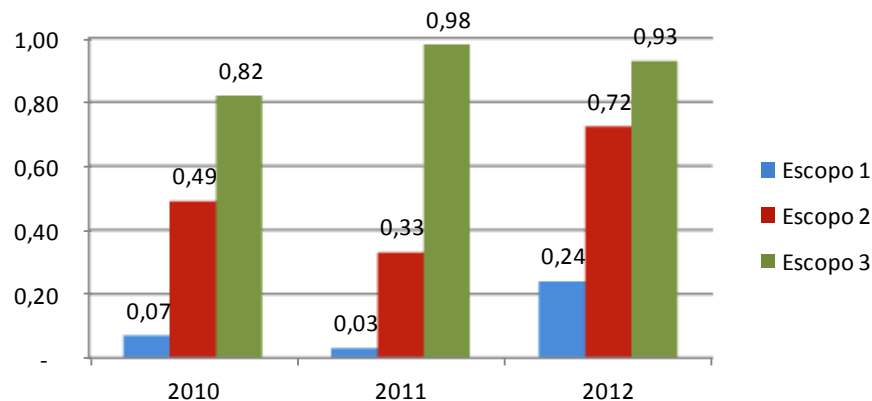
\*Fonte: ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. RESOLUÇÃO CNPE Nº 6, DE 16.9.2009 - DOU 26.10.2009 / PORTARIA MAPA Nº 7, DE 11.1.2010 - DOU 12.1.2010



**BM&FBOVESPA 2012**  
Intensidade de Emissões - Homem-Hora  
(Kg CO<sub>2</sub>e / HH)



**BM&FBOVESPA 2012**  
Intensidade de Emissões - Receita Bruta  
(Kg CO<sub>2</sub>e / milhares de R\$)



■ Para avaliar o desempenho da BM&FBOVESPA ao longo do tempo, em termos de emissões, foram selecionados quatro indicadores:

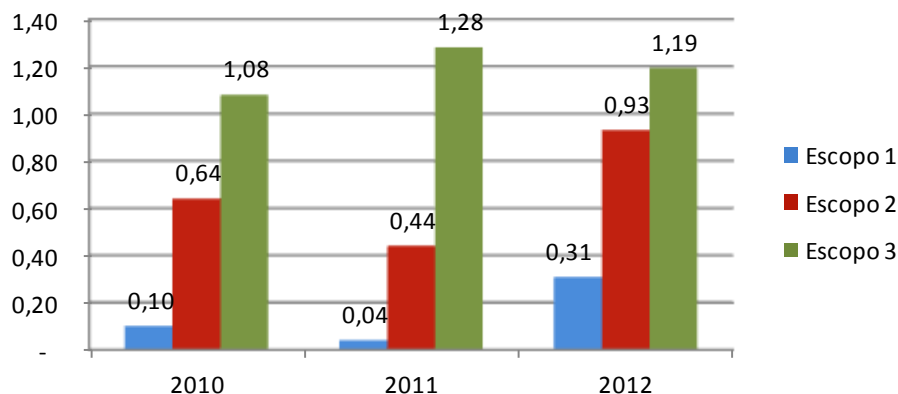
- número de funcionários
- receita bruta
- volume negociado no segmento Bovespa
- volume negociado no segmento BM&F

■ Seguindo a tendência das emissões absolutas, em comparação com aos ano de 2010 e 2011, a BM&FBOVESPA apresentou aumento nas emissões específicas nos escopos 1 e 2.

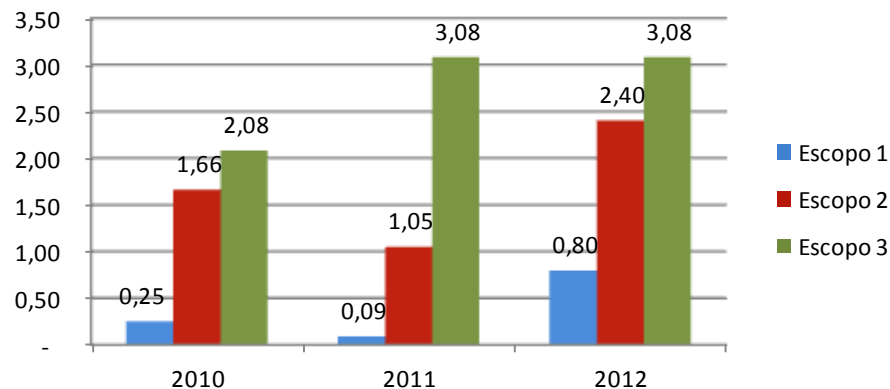
■ A exceção foram as emissões de escopo 3, que reduziram de intensidade. Isto ocorreu pois a receita bruta e o número de HH (incluindo funcionários, terceiros e estagiários) – denominadores dos indicadores – aumentaram.



**BM&FBOVESPA 2012**  
Intensidade de Emissões - Vol. Negociado (Bovespa)  
(Kg CO<sub>2</sub>e / milhões de R\$)



**BM&FBOVESPA 2012**  
Intensidade de Emissões - Vol. Negociado (BM&F)  
(Kg CO<sub>2</sub>e / milhares de contratos)



- Para o escopo 1, as quatro intensidade de emissões apresentadas aumentaram em 2012 em comparação aos outros anos. Isso se deve ao aumento significativo de emissões deste escopo neste ano, principalmente devido a reposição de gases refrigerantes, que é uma atividade sazonal, que ocorreu em menor intensidade em 2011.
- No escopo 2, apesar de o consumo de eletricidade ter variado pouco, as oscilações no valor do fator de emissão do *grid* brasileiro foi o maior responsável pela diferença na intensidade de emissões de escopo 2.
- Já em relação às emissões de escopo 3, as emissões específicas apresentaram mudanças menos significativas que as de outros escopos.

▪ 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 (t CO <sub>2</sub> e)	Incerteza (%)	Confiabilidade
Fontes Estacionárias	Escopo 1	53,49	3,67%	Boa
	Escopo 2	1.631,24	4,32%	Boa
Fontes Móveis	Escopo 1	12,11	11,93%	Regular
	Escopo 3	708,78	31,67%	Baixa
Emissões Fugitivas	Escopo 1	482,65	2,00%	Alta
	Escopo 3	52,66	9,99%	Boa
Viagens Aéreas	Escopo 3	1.329,25	46,10%	Muito Baixa
Gerenciamento Resíduos	Escopo 3	32,97	176,99%	Muito Baixa
<b>TOTAL</b>	Escopo 1	548,25	2,38%	Alta
	Escopo 2	1.631,24	4,32%	Boa
	Escopo 3	2.123,66	42,42%	Muito Baixa

▪ A confiabilidade do Escopo 1 foi considerada “Boa”, uma vez que todos os dados de atividade foram obtidos por meio de evidências que a BM&FBOVESPA possui gestão direta.

▪ No Escopo 2, a maior parte dos dados de consumo de eletricidade e combustível nos geradores de terceiros foram obtidos por meio de evidências que a BM&FBOVESPA controla.

▪ A exceção foram algumas filiais do BBM, para as quais foi necessário realizar cálculos de rateio para estimar o consumo de energia do escritório, e os escritórios internacionais, pois o consumo de energia destes foi estimado com base no consumo por funcionário obtido pelos dados da BM&FBOVESPA no Brasil.

▪ Considerando o Escopo 3, para obter os dados de taxis e motoboy foi necessário assumir o tipo de combustível e adotar um valor de eficiência para converter a distância percorrida em consumo. No caso do *commuting*, foi realizada uma pesquisa com a participação de 58% dos funcionários, estagiários e terceiros da bolsa – os resultados da amostra precisaram ser extrapolados para o total da população.

▪ Adicionalmente, as 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. Portanto, a confiabilidade das emissões do Escopo 3 foi considerada “Muito Baixa”.

- 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