

# ***O uso da metodologia GHG Protocol para gestão das emissões de Gases de Efeito Estufa***

**Eng. Neilor Cardoso Guilherme**

Hospital Israelita Albert Einstein

Março/2017





2003 Certificação ISO 14001

2006 Criação do Departamento de Saúde, Segurança e Meio Ambiente Sinfra (GB)

2007 Primeira levantamento das emissões de GEE

2008 Criação do Comitê de Responsabilidade Social e Sustentabilidade

2009 Inauguração do Pavilhão Vicky e Joseph Sinfra, certificação LEED Gold

2010 Adesão ao Programa Brasileiro GHG Protocol

2011 Publicação do Primeiro Inventário (Registro Público)

2012 Criação do Plano de Diretor de Sustentabilidade

2013 Início da operação da subestação GEE como tema central do Plano Diretor de Sustentabilidade

Lean Six Sigma Redução do óxido nitroso



## Desafios

- Identificação das principais fontes de emissão
  - O que é? Onde está? Quem controla?
- Sensibilização dos responsáveis pela gestão das fontes de emissão
  - Por que é importante compartilhar as informações?
- Padronização dos dados coletados
  - Qual a métrica? Frequência de medição? Como é medido? Origem?
- Definição dos limites organizacionais
  - O que é Escopo 1 ou Escopo 3?
- Medir.....

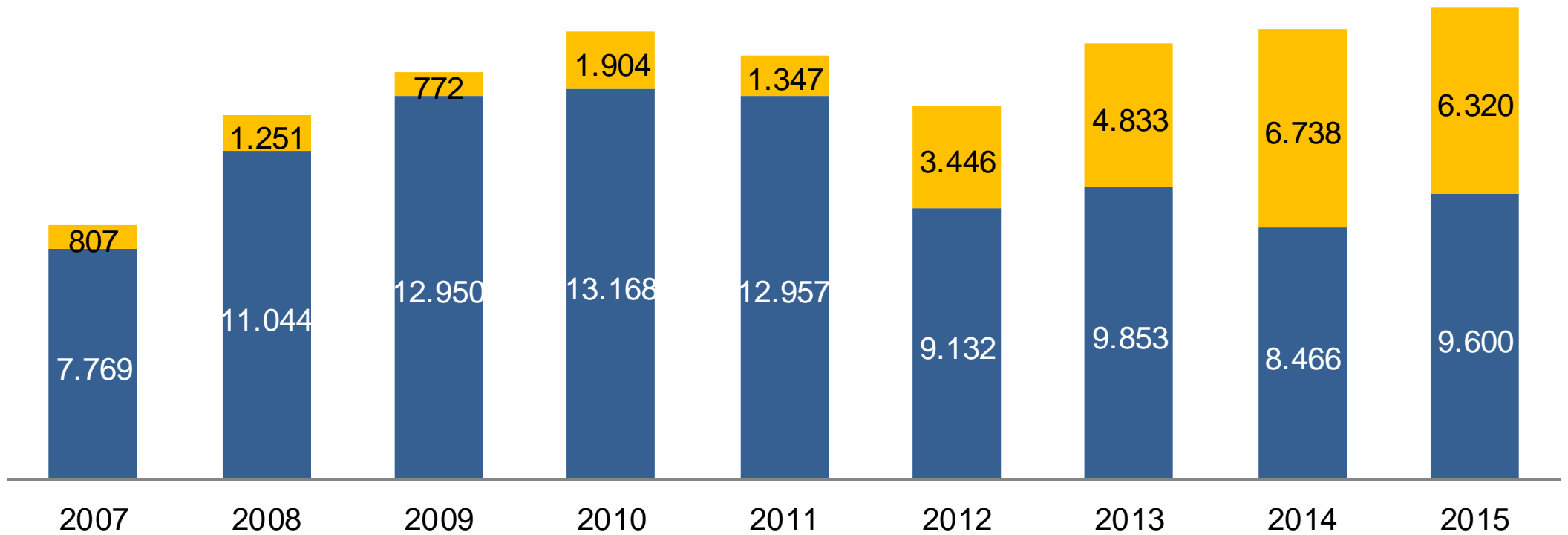


	Descrição da fonte	Combustível Usado	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
			Emissão (tCO2e)	% de participação	Emissão (tCO2e)	% de participação	Emissão (tCO2e)	% de participação	Emissão (tCO2e)	% de participação	Emissão (tCO2e)	% de participação	Emissão (tCO2e)	% de participação	Emissão (tCO2e)	% de participação
Escopo 1	Aquecedores de passagem, geradores de vapor, panelões.	Gás natural	2.040	16%	1.863	14%	2.755	21%	1.814	20%	2.532	26%	2.628	31%	2.584	27%
	Gerador de emergência	Óleo diesel	3.528	27%	4.542	34%	2.537	20%	217	2%	160	2%	343	4%	552	6%
	Frota própria	Gasolina Etanol Óleo diesel	22	0%	38	0%	25	0%	0	0%	45	0%	45	1%	54	1%
	Sistema de refrigeração	HFC-134a	13	0%	16	0%	17	0%	21	0%	78	1%	24	0%	39	0%
	Óxido Nitroso	N2O	7.354	57%	6.721	51%	7.636	59%	7.096	78%	7.033	71%	5.421	64%	6.366	66%
	Extintores de incêndio	CO2	4	0%	3	0%	4	0%	5	0%	5	0%	5	0%	6	0%
	Total Escopo 1			<b>12.962</b>	94%	<b>13.183</b>	87%	<b>12.973</b>		<b>9.152</b>	73%	<b>9.853</b>	67%	<b>8.466</b>	56%	<b>9.600</b>
Escopo 2	Energia elétrica		<b>772</b>	6%	<b>1.904</b>	13%	<b>1.347</b>	9%	<b>3.446</b>	27%	<b>4.833</b>	33%	<b>6.738</b>	44%	<b>6.320</b>	40%
Total			<b>13.734</b>		<b>15.087</b>		<b>14.320</b>		<b>12.598</b>		<b>14.686</b>		<b>15.203</b>		<b>15.921</b>	



# Emissões absolutas CO2e - série histórica

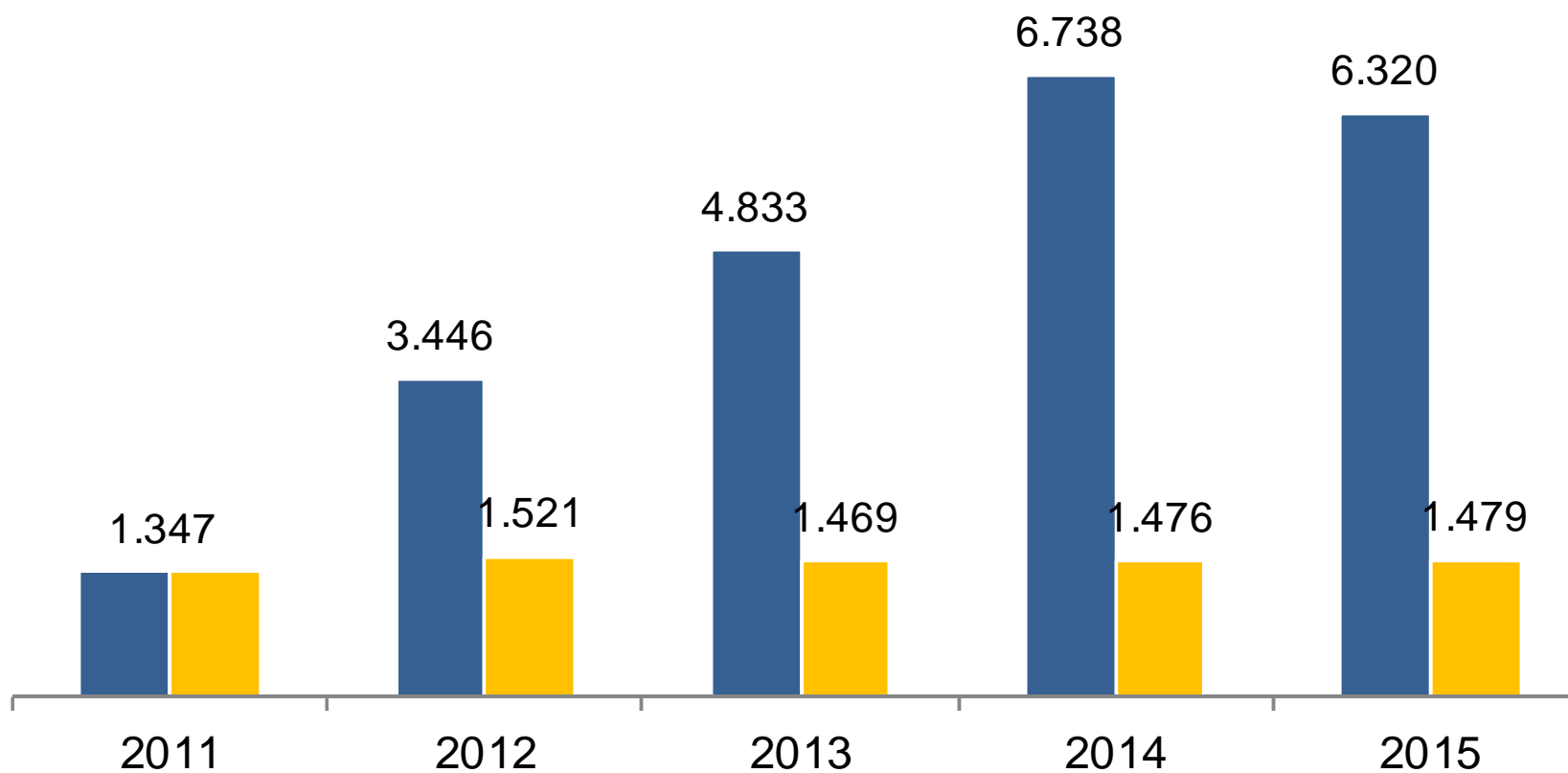
■ Escopo 1 ■ Escopo 2



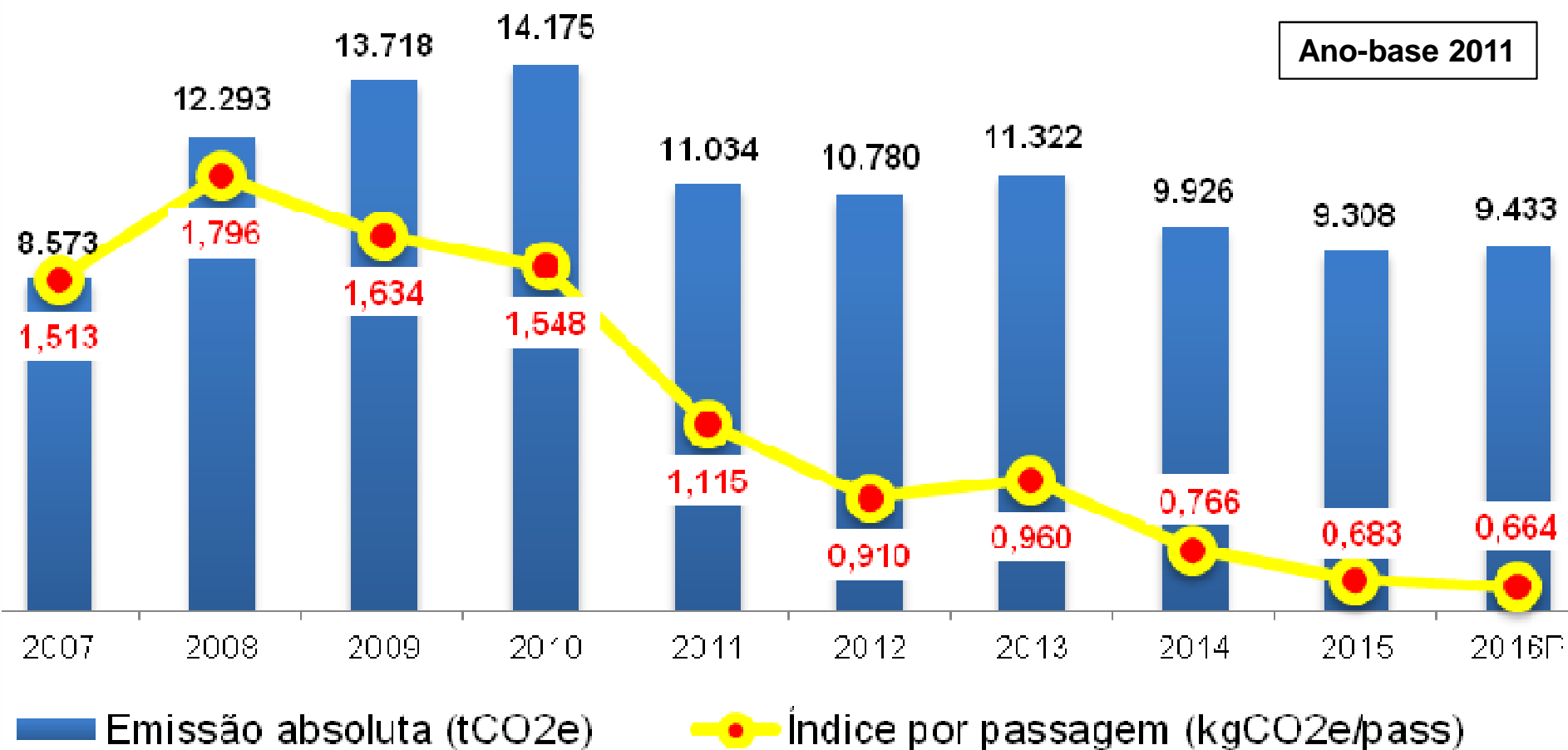
# Por que definir um “ano-base”?



## Emissões absolutas - Escopo 2 - Ano-base 2011



# Acompanhando a evolução





- Reaproveitamento do rejeito de calor para aquecimento de água.
- Substituição de lâmpadas por de maior eficiência
- Instalação de fotocélulas
- Instalação de timer's
- Aquecimento solar da água
- Elevadores inteligentes





- Desativação das caldeiras para instalação de geradores de vapor com redução de 5% no volume total consumido em virtude da forma de produção.
- Instalação de aquecedores de passagem a fim de eliminar a utilização de vapor para aquecimento de água com redução de 10% no consumo geral.
- Instalação de bomba de calor para pré aquecimento de água para banho, gerando uma redução de 54% no consumo de gás natural.



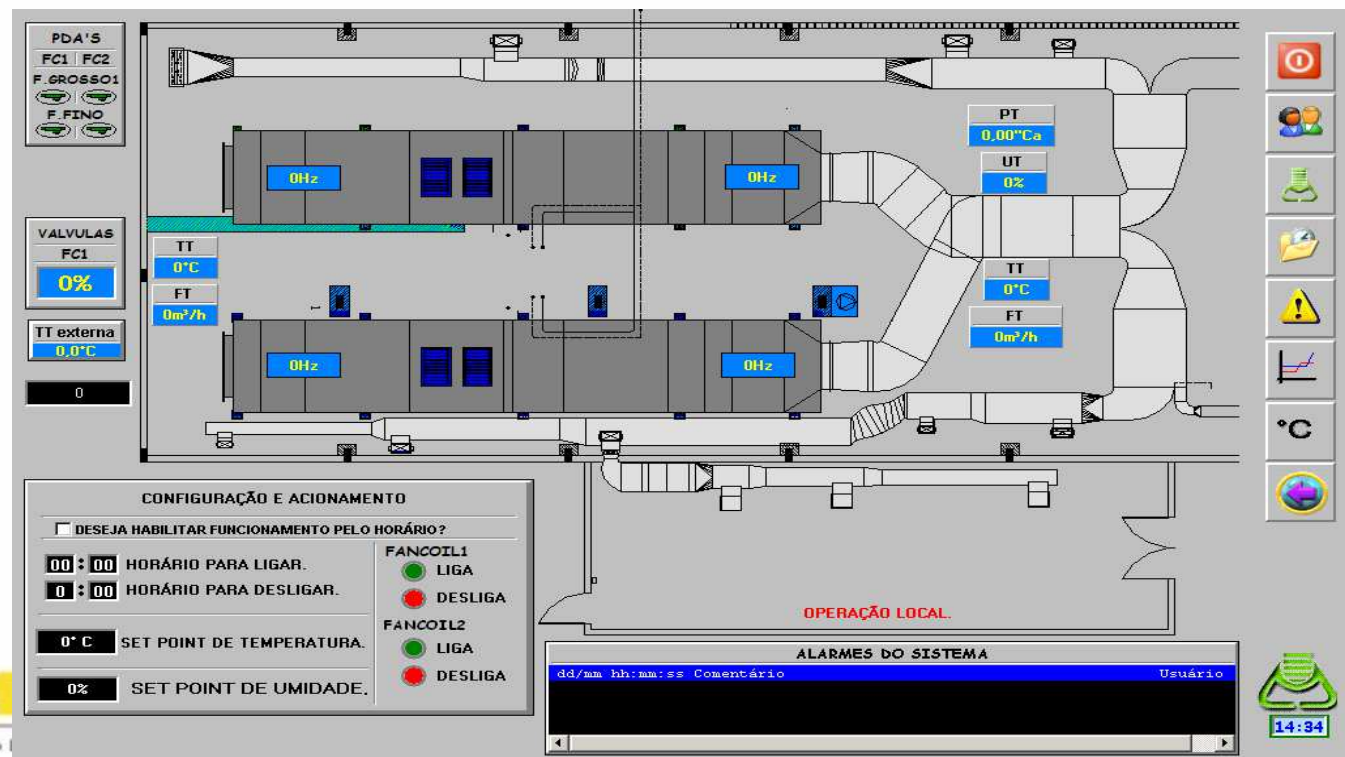
## Lâmpadas de LED

100% nas Unidades Alphaville, Perdizes e Chácara Klabin.

75% na Unidade Morumbi em estudo para as demais unidades.



Sistema de automação predial permite uma redução de gastos com insumos na ordem de 15% a 20% em comparação a um empreendimento sem este recurso tecnológico



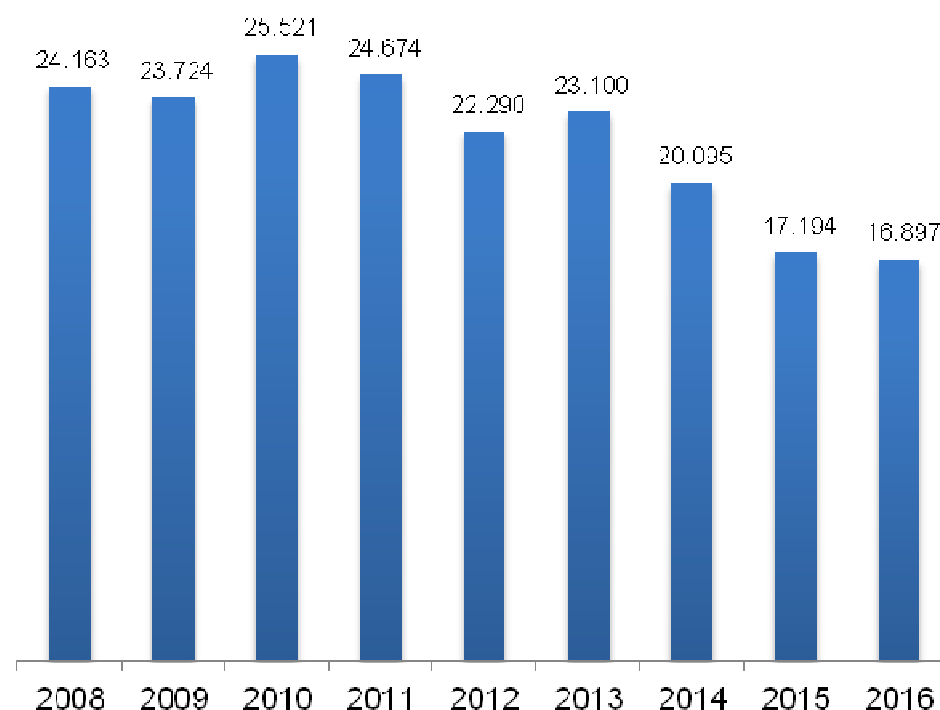
## ÓXIDO NITROSO

- O Óxido Nitroso é gás importante do ponto de vista ambiental pois possui contribuí de forma sistemática para o Aquecimento Global;
- Na atmosfera 1 kg de N<sub>2</sub>O equivale a 310 kg de CO<sub>2</sub>. Isso significa que, na mesma proporção, o Óxido Nitroso é 310 vezes mais agressivo que o Dióxido de Carbono;
- Na SBIBAE em 2012 foram consumidas mais de 22.000 kg de N<sub>2</sub>O, contabilizando quase 7.500 tCO<sub>2</sub>e
- Mais de 50% das emissões do último Inventário de Gases de Efeito Estufa da SIBIBAE são provenientes do consumo de N<sub>2</sub>O.



- Em 2013 foi realizado um projeto utilizando a metodologia Lean Six Sigma para redução do consumo de N<sub>2</sub>O em procedimentos anestésicos.
- O time do projeto é composto por membros das equipes de Anestesia, Engenharia Clínica, Meio Ambiente e Enfermagem.

### Consumo de Óxido Nitroso (kg)





**Divulgação no VIII Simpósio Internacional de Anestesiologia (Nov 2013)**  
**Tema: "Impacto Ambiental da Anestesia devo me importar com isso?"**

Hospital Medicina Diagnóstica Ensino Pesquisa Responsabilidade Social Einstein Saúde

## Eventos Científicos de 2013

Inicio Eventos Eventos Científicos de 2013 VIII Simpósio Internacional de Anestesiologia do HIAE

Faça seu Login

### VIII Simpósio Internacional de Anestesia do HIAE.



Inscrições até 18 de novembro de 2013

[FAÇA AGORA SUA INSCRIÇÃO](#)

Apoio financeiro para funcionários Einstein.

Sobre o evento
Programação
Palestrantes
Local do evento
Organização
Informações gerais
Conteúdo do evento
<a href="#">voltar para einstein.br</a>

#### Sobre o evento



O simpósio contará com a participação de convidado internacional, que abordará temas relevantes e atuais na área. O evento tratará do uso de ecocardiografia transtorácica pelo anestesiológico, com treinamento em simulador do procedimento. Em aspecto hands-on, haverá bloqueio de nervos periféricos por meio de ultrassom. O programa contará ainda com simulação de eventos críticos em anestesia que são incomuns na prática.

21 a 24 de Novembro de 2013

[VIII Simpósio Internacional de Anestesiologia](#)

[VIII Simpósio Internacional de Anestesiologia - Simpósio + Visita Guiada](#)





LEAN SIX SIGMA

## Redução da Liberação de Agentes Anestésicos Inalatórios para o Meio Ambiente

Fase de Melhoria 2/3



Comunicação nos Carrinhos de Anestesia



**COLABORE PARA A REDUÇÃO DE GASES POLUENTES**

- NAS SITUAÇÕES CLÍNICAS ONDE É POSSÍVEL REDUZIR O FLUXO DE GASES FRESCOS, UTILIZE DE 0,5 A 1 L/MIN.

PEQUENAS ATITUDES PODEM FAZER GRANDES MUDANÇAS, COMECE POR VOCÊ.



Equipamento de Anestesia





### Banners



**COLABORE PARA A REDUÇÃO DE GASES POLUENTES**

- O Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O) é um dos 6 gases que mais contribuem para o Efeito Estufa, 33% do total de N<sub>2</sub>O emitido vêm dos gases anestésicos.
- Ajude-nos a aumentar a qualidade de vida, reduzindo as 24 toneladas de gases utilizados por ano pela instituição.

**NAS SITUAÇÕES CLÍNICAS ONDE É POSSÍVEL REDUZIR O FLUXO DE GASES FRESCOS, UTILIZE DE 0,5 A 1 L/MIN.**

PEQUENAS ATITUDES PODEM FAZER GRANDES DIFERENÇAS. COMECE POR VOCÊ.



ALBERT EINSTEIN  
Sociedade Brasileira de Anestesiologia

### Medical Suite - 2ª Quinzena de Janeiro/2014



**MEDICAL SUÍTE ON LINE**

Notícias rápidas para o Corpo Clínico Einstein

24 quinzena de Janeiro de 2014 | Edição 57

#### Notícias da quinzena:

Reconhecendo os melhores exemplos: Einstein promove prêmio para valorizar os profissionais de Enfermagem de destaque



Para reforçar o atendimento humanizado e o compromisso em promover a valorização dos nossos profissionais de Enfermagem, o Einstein, em parceria com a Fundação DAISY, traz para o Brasil o Prêmio DAISY.

Em agradecimento à equipe de Enfermagem que cuidou com dedicação, do momento, a Fundação Barnes, cria e entrega



Precisamos reduzir as toneladas de gases que utilizamos todo ano!

Pequenas atitudes podem gerar grandes mudanças para o planeta. Por isso o Einstein está iniciando a campanha

>> Leia Mais



Saiba como prescrever a Albumina corretamente

A prescrição da Albumina é normatizada pela RDC 115 (Resolução da Diretoria Colegiada), da ANVISA, e prevê 3 tipos de indicação

>> Leia Mais





**Neilor Cardoso Guilherme**

Engenheiro Ambiental

neilor.guilherme@einstein.br

**SBIB Hospital Albert Einstein**

[www.einstein.br](http://www.einstein.br)



Secretaria de  
Saúde Pública

