



PROGRAMA BRASILEIRO DE ELIMINAÇÃO DOS HCFCs – PBH

Fábio Moraes dos Santos
Analista Ambiental
Coordenação CPCO



Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

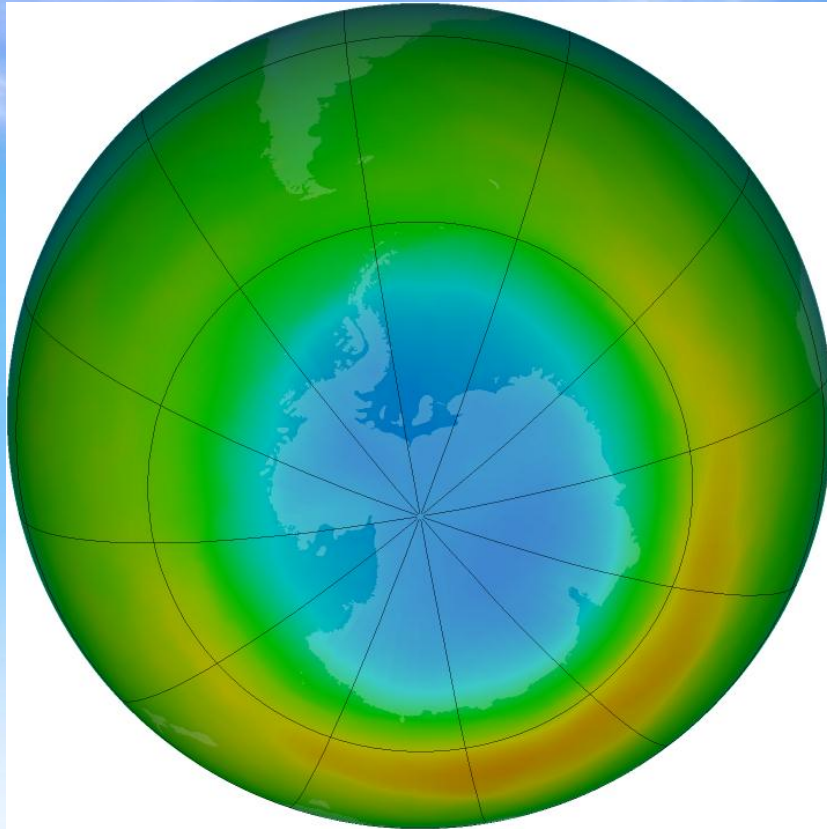


the sun

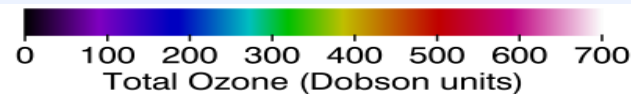
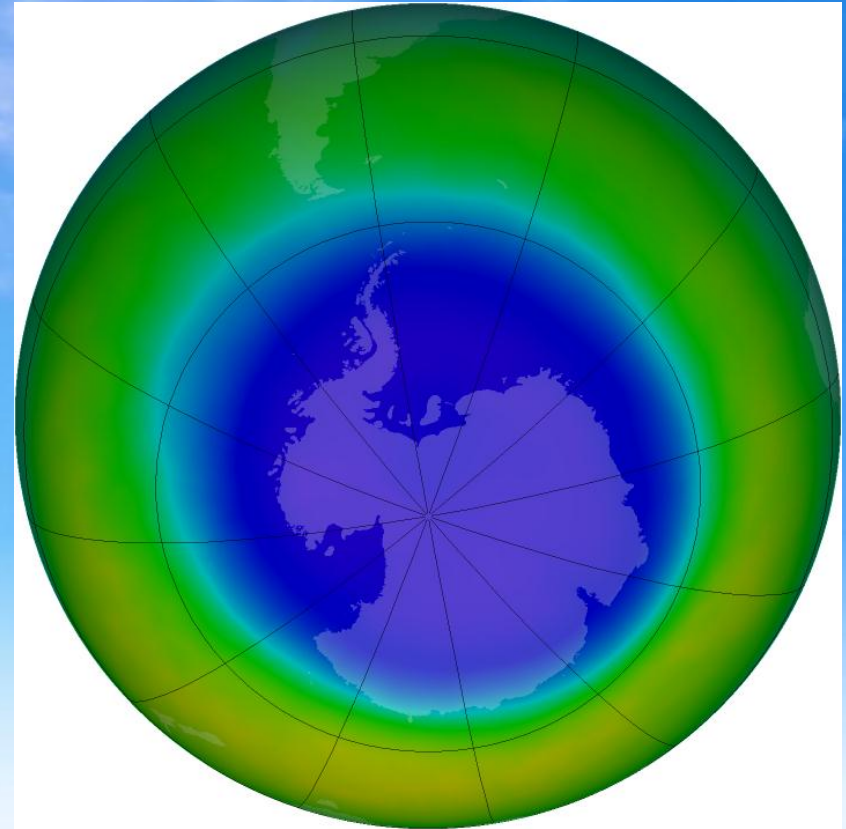
Stratosphere

Evolução do buraco da Camada de Ozônio na Antártida

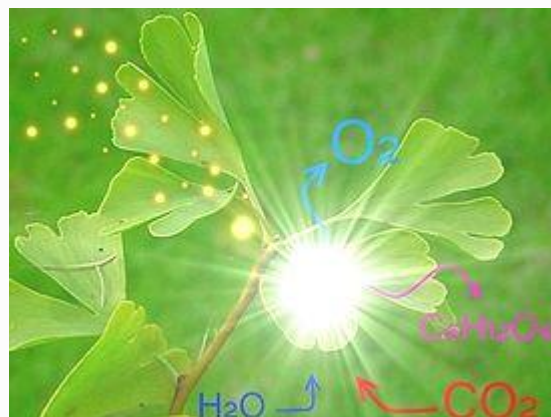
Setembro 1980



Setembro 2011



Danos a Saúde e ao Meio Ambiente



Fonte das Imagens:

<http://www.cuidardeidosos.com.br/cancer-de-pele/>

<http://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/atarata/>

<http://www.minhavidacom.br/saude/materias/12618-previna-e-trate-as-queimaduras-de-sol>

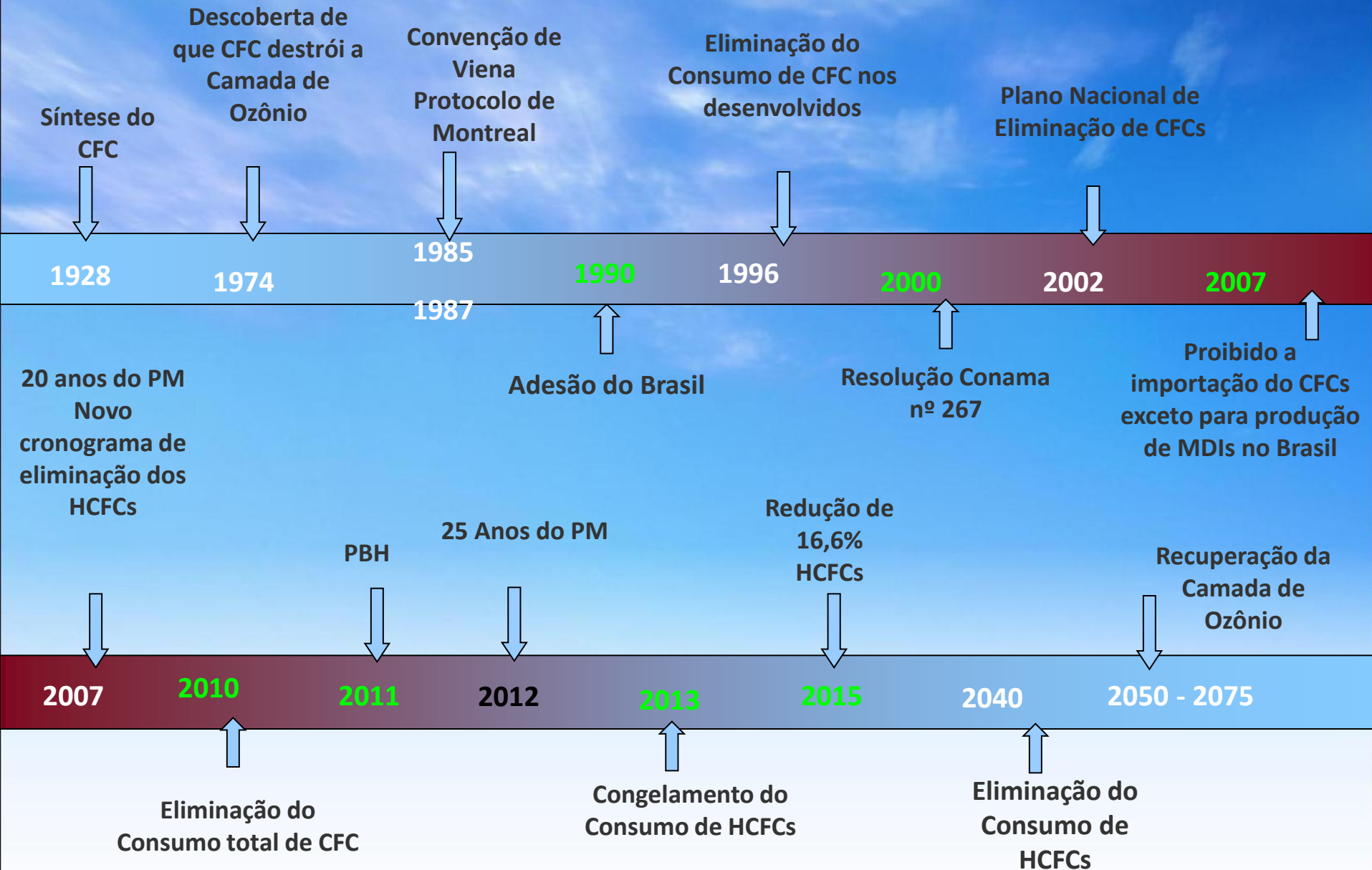
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Fotoss%C3%ADntese>

http://www.apolo11.com/meio_ambiente.php?titulo=Com_dados_de_satelites_INPE_monitora_ecossistemas_costeiros&posic=dat_20080422-102650.inc

Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Linha do Tempo



Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs

O Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFCs – PBH foi aprovado pelo Comitê Executivo do Fundo Multilateral para a Implementação do Protocolo de Montreal, em sua 64^a Reunião, realizada em julho de 2011, e tem por objetivo auxiliar a redução e eliminação do consumo de HCFCs do Brasil.

Fator de Conversão para Potencial de Destruição do Ozônio

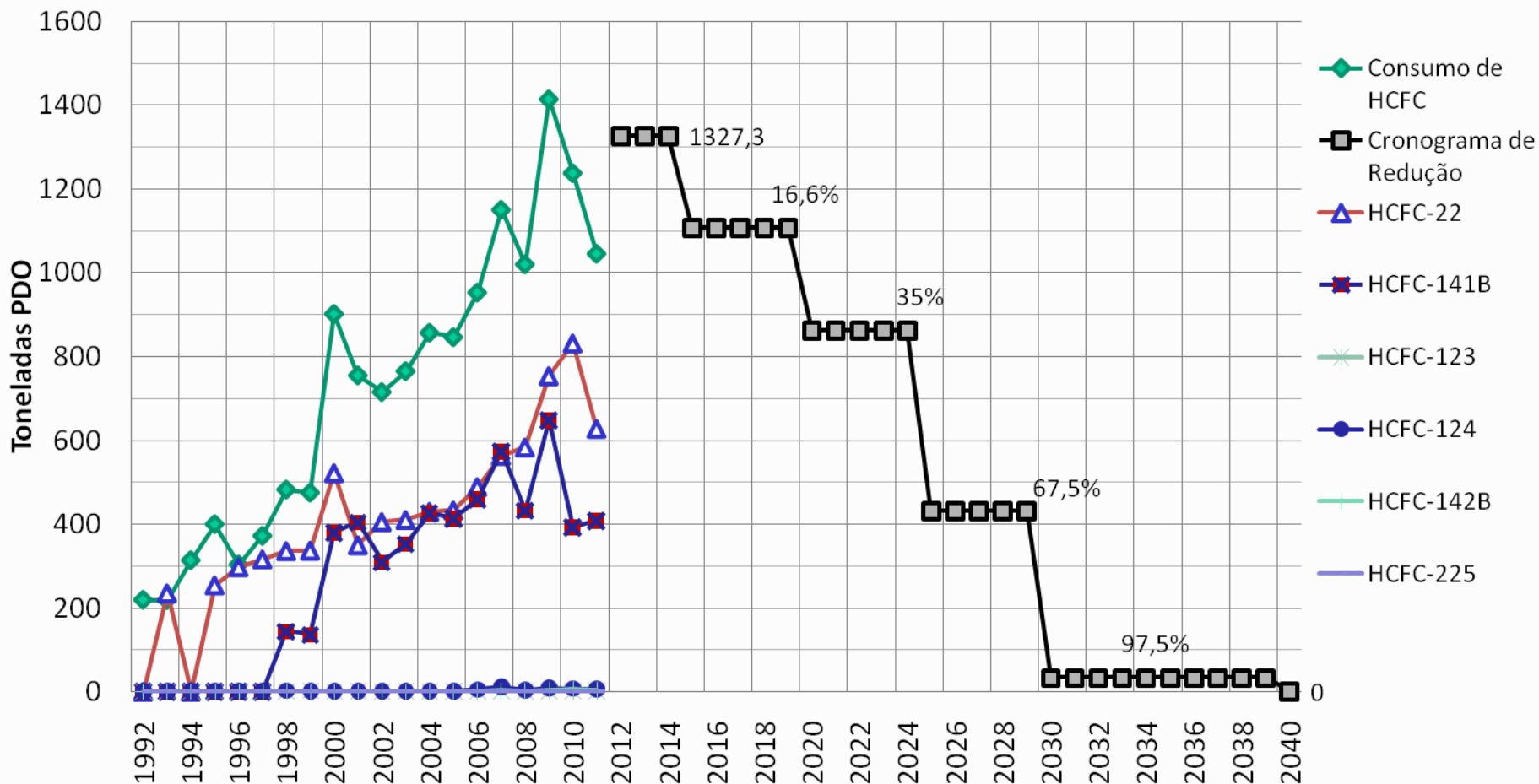
Substância	Fator PDO
HCFC - 22	0,055
HCFC - 141b	0,11
HCFC - 142b	0,065
HCFC - 123	0,02
HCFC - 124	0,022
HCFC - 225	0,07

Fonte: UNEP. 2009

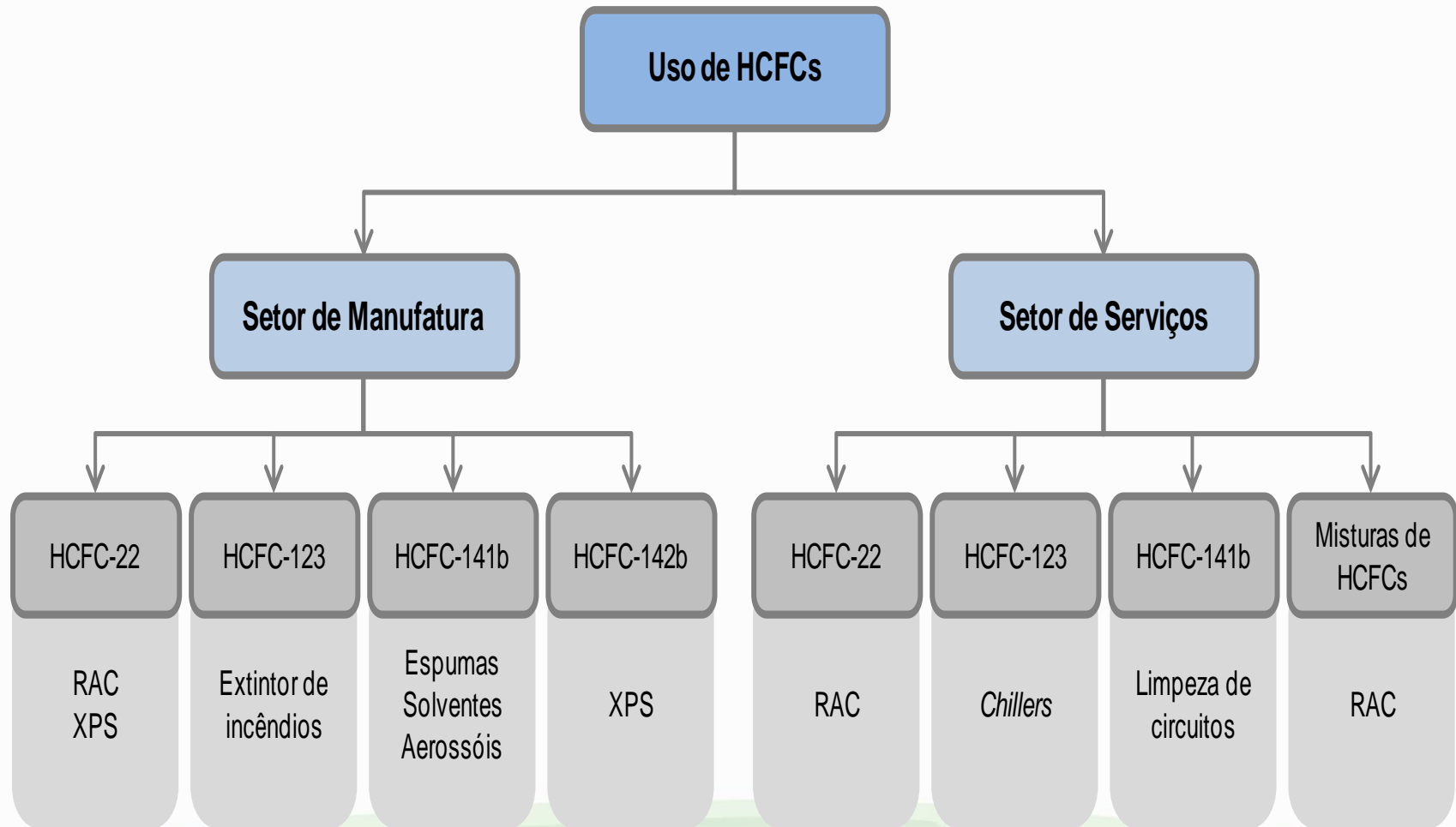
Linha de Base para o Consumo de HCFCs (t PDO) e Cronograma de Eliminação dos HCFCs Decisão XIX/6 – Países artigo 5

Consumo/Projeto	Toneladas PDO
Linha de Base (média do consumo 2009 e 2010)	1.327,30
Consumo 2011	1.046,39
Consumo 2012	não disponível
Consumo máximo 2013 = Linha de Base	1.327,30
Consumo máximo 2015 (-16,6%)	1.107,20
Consumo máximo 2020 (-35%)	862,70
Consumo máximo 2025 (-67,5%)	431,40
Consumo máximo 2030 (-97,5%)	33,20
Consumo 2040	0,00

Consumo de HCFCs e Cronograma de redução



Aplicações mais comuns dos HCFCs



Consumo agregado de HCFCs utilizado como base para desenhar o PBH (Brasil - 2009)

SETOR	SUBSTÂNCIA	APLICAÇÃO	t PDO	% t PDO
Manufatura	HCFC-22	Refrigeração e Ar condicionado	112,97	7,98
	HCFC-141b	Espumas	616,85	43,58
	HCFC-141b	Solventes e Aerossóis	32,47	2,29
	HCFC-123	Extinção de Incêndio	0,02	0,0014
	HCFC-142b	Espumas	4,37	0,309
Serviços	HCFC-22	Refrigeração e Ar condicionado	640,13	45,2
	HCFC-123	Refrigeração e Ar condicionado	0,14	0,0099
	Misturas de HCFC	Refrigeração e Ar condicionado	8,53	0,60

ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO DO CONSUMO DE HCFCs – Fase 1

PBH

Substância	Setor	Aplicação	Toneladas PDO eliminadas (até 2015)
HCFC-141b	Manufatura – espuma de poliuretano	Painéis Contínuos	32,4
		Pele Integral / Flexível Moldada	86,8
		Poliuretano rígido	49,6
	Sub-total		168,8
	Ações Regulatórias	Refrigeração e Ar condicionado	1,5
HCFC-22	Serviços	Refrigeração e Ar condicionado	50,0
	Sub-total		51,5
Total			220,3

- ❑ 168,8 toneladas PDO eliminadas com a redução do consumo de HCFC-141b;
- ❑ 51,5 toneladas PDO eliminadas com a redução do consumo de HCFC-22.

Estratégia do PBH

Componente 1: Ações Regulatórias: cotas de importação de HCFCs, regras sobre vazamento de SDOs, e sobre importação e produção de produtos contendo HCFCs

Componente 2: Conversão Industrial (espuma de PU – 141b): painéis contínuos, espumas flexíveis e moldadas, pele integral, aquecedores solares, recipientes térmicos, revestimento de canos e embalagens

Componente 3: Setor de Serviços (Manutenção – HCFC-22): setor supermercadista – refrigeração comercial e ar condicionado tipo split:

Treinamento e capacitação de 4900 técnicos

5 Projetos Demonstrativos de Contenção de Vazamento em Supermercados e Assistência Técnica

Sistema de Documentação *on line* para gerenciamento de equipamentos

Divulgação e campanha de conscientização

ESTIMATIVA DE CUSTOS – PBH FASE 1

Substância	Tipo de Projeto	Setor	Aplicação	Toneladas PDO	Custo (em dólar)
Todas	Não investimento	Todos	Ações Regulatórias	1,5	120.000,00
			Painéis Contínuos	32,4	2.218.791,00
			Pele Integral, Espumas Flexíveis Moldadas – Projetos Individuais	47,3	2.238.819,00
HCFC-141b	Investimento	Espumas de PU	Pele Integral, Espumas Flexíveis Moldadas – Projetos em Grupo	39,5	6.516.050,00
			Aquecedores Solares, Recipientes Térmicos (Thermoware), Revestimentos em Canos (pipe in pipe) e Embalagens	49,6	3.612.597,00
HCFC-22	Não Investimento	Refrigeração e ar condicionado	Serviços	50,0	4.090.909,09
Todas	Não Investimento	Todos	Unidade de Implementação e Monitoramento	-	800.000,00
Total Fase 1 - PBH				220,3	19.597.166,00

Efeitos positivos quanto à Mudança Global do Clima para Fase I

Fator de Conversão para Potencial de aquecimento Global

Substância	Potencial de Aquecimento Global
HCFC – 22	1.810
HCFC – 141b	725
HCFC – 142b	2.310
HCFC – 123	77
HCFC – 124	609
HCFC – 225	359*

*(média entre HCFC-225ca (PAG=122) e HCFC-225cb (PAG=595)).

Efeitos positivos quanto à Mudança Global do Clima para Fase I

Estimativa de emissões evitadas pela redução no consumo de HCFCs.
Fase I (t CO₂ eq)

	2013	2014	2015	Total
HCFC-22	0,00	0,00	1.694.818,18	1.694.818,18
HCFC-141b	1.050.000	1.050.000	1.107.272,73	3.207.272,73
Total	1.050.000	1.050.000	2.802.090,91	4.902.090,91

Ministério do Meio Ambiente
Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental
Departamento de Mudanças Climáticas
Coordenação de Proteção da Camada de Ozônio



*“Protegendo nossa atmosfera
para as gerações futuras.”*

CONTATOS

fabio.santos@mma.gov.br

ozonio@mma.gov.br

Telefone: (61) 2028-2274