

## NOTA TÉCNICA

### Valores de referência para o potencial de aquecimento global (GWP) dos gases de efeito estufa – versão 1.0

#### Contexto

Cada gás de efeito estufa é capaz de reter calor em determinada intensidade, sendo que tal capacidade pode ser comparada à capacidade do dióxido de carbono de realizar a mesma função.

Essa relação pode ser expressa através do potencial de aquecimento global de cada gás, ou GWP (*Global Warming Potential*, em inglês), sendo estes valores de referência apresentados nos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, em inglês).

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC, em inglês) estabeleceu o período entre 2013 e 2020 como o segundo período de compromissos do Protocolo de Quioto e definiu que, para os inventários submetidos no âmbito da convenção-quadro durante este período, deve-se adotar os valores de referência para GWP contidos no Quarto Relatório de Avaliação do IPCC (*Fourth Assessment Report* ou AR4).

#### Decisão do Programa Brasileiro GHG Protocol

O Programa Brasileiro GHG Protocol, por se colocar de forma alinhada às decisões internacionais supracitadas, também adotará, para os inventários corporativos referentes ao período entre o ano de 2013 (Ciclo 2014) e o ano de 2020 (Ciclo 2021), os valores referentes ao GWP dos gases disponíveis no AR4 e apresentados a seguir.

**Tabela 1** – Tabela com os valores do GWP dos gases de efeito estufa, segundo o AR4 (IPCC).

Gás	Família / Tipo	GWP	Referência
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	-	1	IPCC (2007)
Metano (CH <sub>4</sub> )	-	25	
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	-	298	
HFC-23	HFC	14.800	
HFC-32		675	
HFC-41		92	
HFC-125		3.500	
HFC-134		1.100	
HFC-134 <sup>a</sup>		1.430	
HFC-143		353	

Gás	Família / Tipo	GWP	Referência
HFC-143a	HFC	4.470	IPCC (2007)
HFC-152		53	
HFC-152a		124	
HFC-161		12	
HFC-227ea		3.220	
HFC-236cb		1.340	
HFC-236ea		1.370	
HFC-236fa		9.810	
HFC-245ca		693	
HFC-245fa		1.030	
HFC-365mfc		794	
HFC-43-10mee		1.640	
Hexafluoreto de enxofre (SF <sub>6</sub> )	-	22.800	
Trifluoreto de nitrogênio (NF <sub>3</sub> )	-	17.200	
PFC-14	PFC	7.390	
PFC-116		12.200	
PFC-218		8.830	
PFC-318		10.300	
PFC-3-1-10		8.860	
PFC-4-1-12		9.160	
PFC-5-1-14		9.300	
PFC-9-1-18		7.500	
Trifluorometil pentafluoreto de enxofre		17.700	
Perfluorociclopropano		17.340	
R-400	Composto	0	IPCC (2007) e ASHRAE (2010)
R-401A		16	
R-401B		14	
R-401C		19	
R-402A		2.100	
R-402B		1.330	
R-403A		1.766	
R-403B		3.444	
R-404A		3.922	
R-406A		0	
R-407A		2.107	
R-407B		2.804	
R-407C		1.774	

Gás	Família / Tipo	GWP	Referência
R-407D	Composto	1.627	IPCC (2007) e ASHRAE (2010)
R-407E		1.552	
R-407F		1.825	
R-408A		2.301	
R-409A		0	
R-409B		0	
R-410A		2.088	
R-410B		2.229	
R-411A		14	
R-411B		4	
R-412A		442	
R-413A		2.053	
R-414A		0	
R-414B		0	
R-415A		22	
R-415B		93	
R-416A		844	
R-417A		2.346	
R-417B		3.027	
R-417C		1.809	
R-418A		3	
R-419A		2.967	
R-419B		2.384	
R-420A		1.258	
R-421A		2.631	
R-421B		3.190	
R-422A		3.143	
R-422B		2.526	
R-422C		3.085	
R-422D		2.725	
R-422E		2.592	
R-423A		2.280	
R-424A		2.440	
R-425A		1.505	
R-426A	1.508		
R-427A	2.138		
R-428A	3.607		

Gás	Família / Tipo	GWP	Referência
R-429A	Composto	12	IPCC (2007) e ASHRAE (2010)
R-430A		94	
R-431A		36	
R-432A		0	
R-433A		0	
R-434A		3.245	
R-435A		25	
R-436A		0	
R-436B		0	
R-437A		1.805	
R-438A		2.264	
R-439A		1.983	
R-440A		144	
R-441A		0	
R-442A		1.888	
R-443A		0	
R-444A		87	
R-445A		129	
R-500		32	
R-501		0	
R-502		0	
R-503		5.935	
R-504		325	
R-505		0	
R-506		0	
R-507 ou R-507A		3.985	
R-508A		13.214	
R-508B		13.396	
R-509 ou R-509A		4.945	
R-510A		0	
R-511A	0		
R-512A	189		

Nota: valores de GWP para um horizonte de 100 anos.

As decisões sobre este tema para o período pós-2020, em que estará vigente o Acordo de Paris, dependerão das discussões conduzidas no âmbito da UNFCCC, sendo que eventuais atualizações dos valores de GWP são esperadas e poderão ocorrer levando em consideração novos relatórios de avaliação publicados pelo IPCC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSI / ASHRAE. *Designation and Safety Classification of Refrigerants*. ANSI / ASHRAE Standard 34 – 2010.

IPCC. *Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4)*. Disponível em:  
<<http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-errata.pdf>>.

UNFCCC. *Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol on its seventh session, held in Durban from 28 November to 11 December 2011 - Decision 4/CMP.7*. Disponível em:

<[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwiC\\_6ulu4jRAh\\_WIkJAKHT5UC60QFggjMAE&url=http%3A%2F%2Ffunfccc.int%2Fresource%2Fdocs%2F2011%2Fcmp7%2Feng%2F10a01.pdf&usq=AFQjCNGBpMm1picgye\\_v6sxb7CewqzLa0w&sig2=vmCKkMV1IGsEA7aDPuUI2A&bvm=bv.142059868,d.Y2l&cad=rja](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwiC_6ulu4jRAh_WIkJAKHT5UC60QFggjMAE&url=http%3A%2F%2Ffunfccc.int%2Fresource%2Fdocs%2F2011%2Fcmp7%2Feng%2F10a01.pdf&usq=AFQjCNGBpMm1picgye_v6sxb7CewqzLa0w&sig2=vmCKkMV1IGsEA7aDPuUI2A&bvm=bv.142059868,d.Y2l&cad=rja)>.

Esta nota técnica entra em vigor a partir da data de sua publicação e permanecerá válida até que uma nova versão seja publicada pelo Programa Brasileiro GHG Protocol em [www.ghgprotocolbrasil.com.br](http://www.ghgprotocolbrasil.com.br).

São Paulo, 22 de dezembro de 2016  
Equipe do Programa Brasileiro GHG Protocol