

NOTA TÉCNICA

Valores de referência para o potencial de aquecimento global (GWP) dos gases de efeito estufa – versão 2.0

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 (CO₂) 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). Tais valores de referência são 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 no Acordo de Paris (AP) e regramento associado que, para os inventários nacionais submetidos durante o período de vigência do AP, devem-se adotar os valores de referência para GWP contidos no Quinto Relatório de Avaliação do IPCC (*Fifth Assessment Report* ou AR5), ou valores contidos em relatórios subsequentes do IPCC, desde que futuramente aprovados pelas partes signatárias do AP (CMA, em inglês).

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 a partir do ano de 2021 (Ciclo 2022) até nova decisão da CMA, os valores referentes ao GWP dos gases disponíveis no AR5 e apresentados a seguir.

Tabela 1 – Tabela com os valores do GWP dos gases de efeito estufa, segundo o AR5 (IPCC).

Gás	Família / Tipo	GWP	Referência
Dióxido de carbono (CO ₂)	-	1	IPCC 2013
Metano (CH ₄)	-	28	
Óxido nitroso (N ₂ O)	-	265	
HFC-23	HFC	12.400	
HFC-32		677	
HFC-41		116	
HFC-125		3.170	
HFC-134		1.120	
HFC-134a		1.300	
HFC-143		328	
HFC-143a		4.800	

HFC-152		16		
HFC-152a		138		
HFC-161		4		
HFC-227ea		3.350		
HFC-236cb		1.210		
HFC-236ea		1.330		
HFC-236fa		8.060		
HFC-245ca		716		
HFC-245fa		858		
HFC-365mfc		804		
HFC-43-10mee		1.650		
Hexafluoreto de enxofre (SF ₆)	-	23.500		
Trifluoreto de nitrogênio (NF ₃)	-	16.100		
PFC-14	PFC	6.630		
PFC-116		11.100		
PFC-218		8.900		
PFC-318		9.540		
PFC-3-1-10		9.200		
PFC-4-1-12		8.550		
PFC-5-1-14		7.910		
PFC-9-1-18		7.190		
Trifluorometil pentafluoreto de enxofre (SF ₅ CF ₃)		17.400		
Perfluorociclopropano (c-C ₃ F ₆)		9.200		
R-400		Composto	0	IPCC 2013 e ASHRAE 2019
R-401A			18	
R-401B			15	
R-401C	21			
R-402A	1.902			
R-402B	1.205			
R-403A	1.780			
R-403B	3.471			
R-404A	3.943			
R-405A	4.064			
R-406A	0			
R-407A	1.923			
R-407B	2.547			
R-407C	1.624			

R-407D	1.487
R-407E	1.425
R-407F	1.674
R-407G	1.331
R-407H	1.378
R-407I	1.337
R-408A	2.430
R-409A	0
R-409B	0
R-410A	1.924
R-410B	2.048
R-411A	15
R-411B	4
R-412A	445
R-413A	1.945
R-414A	0
R-414B	0
R-415A	25
R-415B	104
R-416A	767
R-417A	2.127
R-417B	2.742
R-417C	1.643
R-418A	3
R-419A	2.688
R-419B	2.161
R-420A	1.144
R-421A	2.385
R-421B	2.890
R-422A	2.847
R-422B	2.290
R-422C	2.794
R-422D	2.470
R-422E	2.350
R-423A	2.274
R-424A	2.212
R-425A	1.431

R-426A	1.371
R-427A	2.024
R-428A	3.417
R-429A	14
R-430A	105
R-431A	40
R-432A	0
R-433A	0
R-433B	0
R-433C	0
R-434A	3.075
R-435A	28
R-436A	0
R-436B	0
R-436C	0
R-437A	1.639
R-438A	2.059
R-439A	1.828
R-440A	156
R-441A	0
R-442A	1.754
R-443A	0
R-444A	88
R-444B	295
R-445A	117
R-446A	460
R-447A	571
R-447B	714
R-448A	1.273
R-449A	1.282
R-449B	1.296
R-449C	1.146
R-450A	546
R-451A	133
R-451B	146
R-452A	1.945
R-452B	675

R-452C	2.018
R-453A	1.636
R-454A	237
R-454B	466
R-454C	146
R-455A	146
R-456A	626
R-457A	138
R-458A	1.564
R-459A	460
R-459B	142
R-460A	1.912
R-460B	1.242
R-460C	694
R-461A	2.567
R-462A	2.060
R-463A	1.377
R-464A	1.240
R-465A	142
R-500	36
R-501	0
R-502	0
R-503	4.972
R-504	326
R-505	0
R-506	0
R-507 ou R-507A	3.985
R-508A	11.607
R-508B	11.698
R-509 ou R-509A	4.984
R-510A	0
R-511A	0
R-512A	196
R-513A	572
R-513B	540
R-514A	0
R-515A	402

R-516A

130

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSI / ASHRAE. **Designation and Safety Classification of Refrigerants**. ANSI / ASHRAE Standard 34 – 2019.

IPCC. **Fifth Assessment Report: Climate Change 2013 (AR5)**. Disponível em:

<<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>>.

UNFCCC. **Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015 - Decision 1/CP.21 Adoption of the Paris Agreement**. Disponível em:

<<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>>.

UNFCCC. **Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement on the third part of its first session, held in Katowice from 2 to 15 December 2018 - Decision 18/CMA.1**.

Disponível em:

<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2018_3_add2_new_advance.pdf#page=25>.

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 <http://www.fgv.br/ghg>.

São Paulo, 02 de março de 2022
Equipe do Programa Brasileiro GHG Protocol