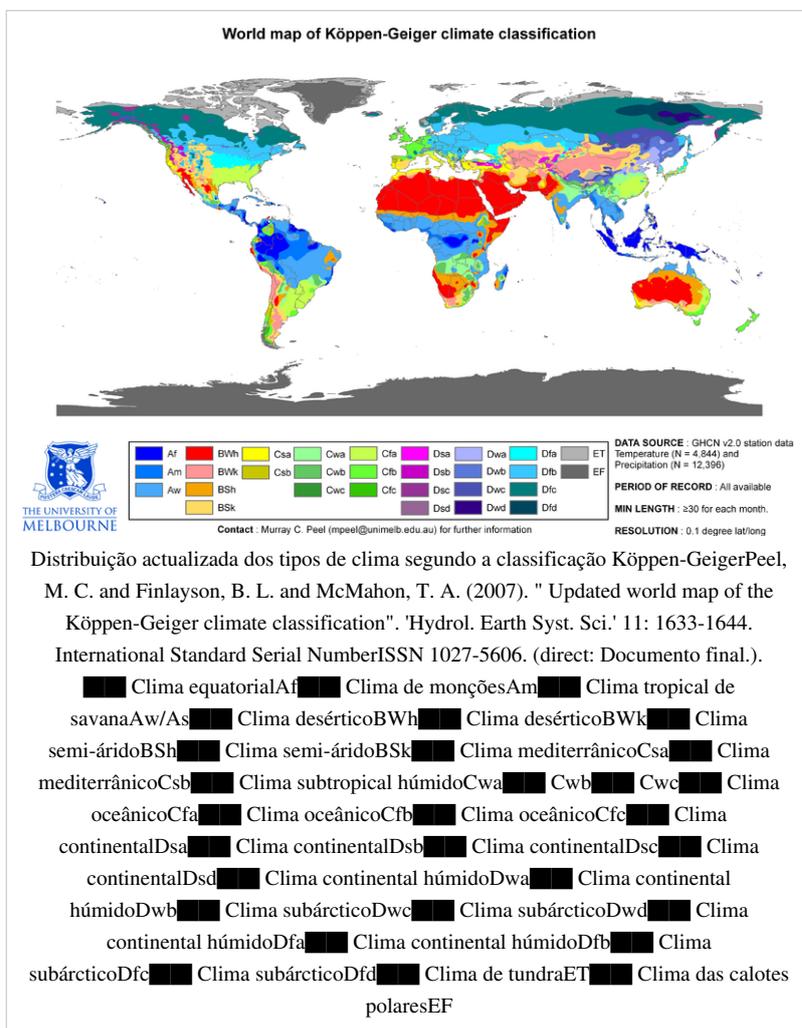


Classificação climática de Köppen-Geiger

Classificação climática de Köppen-Geiger, mais conhecida por **classificação climática de Köppen**, é o sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizada em geografia, climatologia e ecologia. A classificação foi proposta em 1900 pelo climatologista alemão Wladimir Köppen, tendo sido por ele aperfeiçoada em 1918, 1927 e 1936 com a publicação de novas versões, preparadas em colaboração com Rudolf Geiger (daí o nome *Köppen-Geiger*). A classificação é baseada no pressuposto, com origem na fitossociologia e na ecologia, de que a vegetação natural de cada grande região da Terra é essencialmente uma expressão do clima nela prevalente. Assim, as fronteiras entre regiões climáticas foram seleccionadas para corresponder, tanto quanto possível, às áreas de predominância de cada tipo de vegetação, razão pela qual a distribuição global dos tipos climáticos e a distribuição dos biomas apresenta elevada correlação. Na determinação

dos tipos climáticos de Köppen-Geiger são considerados a sazonalidade e os valores médios anuais e mensais da temperatura do ar e da precipitação [2]. Cada grande tipo climático é denotado por um código, constituído por letras maiúsculas e minúsculas, cuja combinação denota os tipos e subtipos considerados. Contudo, a classificação de Köppen-Geiger, em certos casos não distingue entre regiões com biomas muito distintos, pelo que têm surgido classificações dela derivadas, a mais conhecida das quais é a classificação climática de Trewartha.



Estrutura geral da classificação

A classificação climática de Köppen-Geiger divide os climas em 5 grandes grupos ("A", "B", "C", "D", "E") e diversos tipos e subtipos. Cada clima é representado por um conjunto variável de letras (com 2 ou 3 caracteres) com a seguinte significação:

- Primeira letra: — uma maiúscula ("A", "B", "C", "D", "E") que denota a característica geral do clima de uma região, constituindo o indicador do grupo climático (em grandes linhas, os climas mundiais escalonam-se de "A" a "E", indo do equador aos pólos);
- Segunda letra: — uma minúscula, que estabelece o tipo de clima dentro do grupo, e denota as particularidades do regime pluviométrico, isto é a quantidade e distribuição da precipitação (apenas utilizada caso a primeira letra seja "A", "C" ou "D"). Nos grupos cuja primeira letra seja "B" ou "E", a segunda letra é também uma maiúscula,

denotando a quantidade da precipitação total anual (no caso "B") ou a temperatura média anual do ar (no caso "E");

- Terceira letra: — minúscula, denotando a temperatura média mensal do ar dos meses mais quentes (nos casos em que a primeira letra seja "C" ou "D") ou a temperatura média anual do ar (no caso da primeira letra ser "B").

Um resumo global sinóptico das classificações é dado pelo seguinte quadro:

Classificação climática de Köppen-Geiger										
		Temperatura do ar			Precipitação					
		T	F	M	S	W	f	m	w	s
A	Tropical	—	—	—	—	—	Equatorial <i>Af</i>	Monções <i>Am</i>	Savana, chuva de Verão <i>Aw</i>	Savana, chuva de Inverno <i>As</i>
B	Árido	—	—	—	Estepário <i>BS</i>	Desértico <i>BW</i>	—	—	—	—
C	Temperado	—	—	—	—	—	Subtropical <i>Cfa</i> , Oceânico <i>Cfb</i>	—	Pampeano <i>Cwa</i> , <i>Cwb</i>	Mediterrânico <i>Csa</i> , <i>Csb</i>
D	Continental	—	—	—	—	—	Continental <i>Dfa</i> , <i>Dfb</i> , Subártico <i>Dfc</i> , <i>Dfd</i>	—	Manchuriano <i>Dwa</i> , <i>Dwb</i>	—
E	Glacial	Tundra <i>ET</i>	Polar <i>EF</i>	Alpino <i>EM</i>	—	—	—	—	—	—

A primeira letra (indicador de grupo)

O significado de cada uma das primeiras letras utilizadas é o seguinte:

Código	Tipo	Descrição
A	Clima tropical	<ul style="list-style-type: none"> • Climas megatérmicos • Temperatura média do mês mais frio do ano > 18°C • Estação invernal ausente • Forte precipitação anual (superior à evapotranspiração potencial anual)
B	Clima árido	<ul style="list-style-type: none"> • Climas secos (precipitação anual inferior a 500 mm) • Evapotranspiração potencial anual superior à precipitação anual • Não existem cursos de água permanentes
C	Clima temperado ou Clima temperado quente	<ul style="list-style-type: none"> • Climas mesotérmicos • Temperatura média do ar dos 3 meses mais frios compreendidas entre -3°C e 18°C • Temperatura média do mês mais quente > 10°C • Estações de Verão e Inverno bem definidas
D	Clima continental ou Clima temperado frio	<ul style="list-style-type: none"> • Climas microtérmicos • Temperatura média do ar no mês mais frios < -3°C • Temperatura média do ar no mês mais quente > 10°C • Estações de Verão e Inverno bem definidas
E	Clima glacial	<ul style="list-style-type: none"> • Climas polares e de alta montanha • Temperatura média do ar no mês mais quente < 10°C • Estação do Verão pouco definida ou inexistente.

A segunda letra (indicador de tipo)

O significado de cada uma das segundas letras utilizadas é o seguinte:

Código	Descrição	Aplica-se ao grupo
S	<ul style="list-style-type: none"> Clima das estepes Precipitação anual total média compreendida entre 380 e 760 mm 	B
W	<ul style="list-style-type: none"> Clima desértico Precipitação anual total média < 250 mm 	B
f	<ul style="list-style-type: none"> Clima húmido Ocorrência de precipitação em todos os meses do ano Inexistência de estação seca definida 	A-C-D
w	<ul style="list-style-type: none"> Chuvas de Verão 	A-C-D
s	<ul style="list-style-type: none"> Chuvas de Inverno 	A-C-D
w'	<ul style="list-style-type: none"> Chuvas de Verão-outono 	A-C-D
s'	<ul style="list-style-type: none"> Chuvas de Inverno-outono 	A-C-D
m	<ul style="list-style-type: none"> Clima de monção: Precipitação total anual média > 1500 mm Precipitação do mês mais seco < 60 mm 	A
T	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura média do ar no mês mais quente compreendida entre 0 e 10°C 	E
F	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura média do mês mais quente < 0°C 	E
M	<ul style="list-style-type: none"> Precipitação abundante Inverno pouco rigoroso 	E

A terceira letra (indicador de subtipo)

A terceira letra utiliza-se para distinguir climas com diferentes variações de temperatura do ar, definindo-se com ela subtipos para os climas dos grupos B, C e D:

Código	Descrição	Aplica-se aos grupos
a : Verão quente	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura média do ar no mês mais quente > 22°C 	C-D
b : Verão temperado	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura média do ar no mês mais quente < 22°C Temperaturas médias do ar nos 4 meses mais quentes > 10°C 	C-D
c : Verão curto e fresco	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura média do ar no mês mais quente < 22°C Temperaturas médias do ar > 10°C durante menos de 4 meses Temperatura média do ar no mês mais frio > -38°C 	C-D
d : Inverno muito frio	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura média do ar no mês mais frio < -38°C 	D
h : seco e quente	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura média anual do ar > 18°C Deserto ou semi-deserto quente (temperatura anual média do ar igual ou superior a 18°C) 	B
k : seco e frio	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura média anual do ar < 18°C Deserto ou semi-deserto frio (temperatura anual média do ar inferior a 18°C) 	B

Tipos e subtipos climáticos

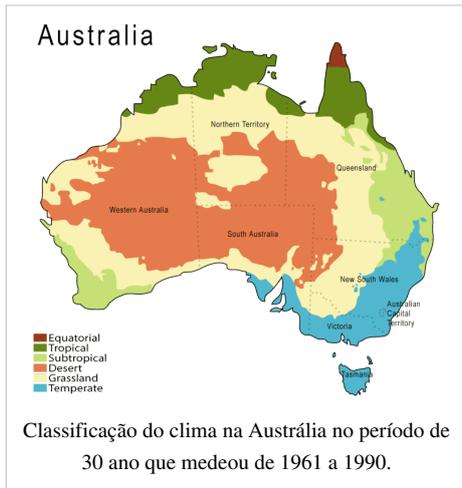
Da combinação da primeira e segunda letras dos códigos acima descritos obtém-se os seguintes tipos climáticos:

- **A** : Clima tropical — climas megatérmicos das regiões tropicais e subtropicais
 - Af : clima tropical húmido ou clima equatorial
 - Am : clima de monção
 - Aw : clima tropical com estação seca de Inverno
 - As : clima tropical com estação seca de Verão
 - **B** : Clima árido — climas das regiões áridas e dos desertos das regiões subtropicais e de média latitude.
 - BS : clima das estepes
 - BSh : clima das estepes quentes de baixa latitude e altitude
 - BSk : clima das estepes frias de média latitude e grande altitude
 - BW : clima desértico
 - BWh : clima das regiões desérticas quentes de baixa latitude e altitude
 - BWk : clima das regiões desérticas frias das latitudes médias ou de grande altitude
 - **C** : Clima oceânico — climas das regiões oceânicas e marítimas e das regiões costeiras ocidentais dos continentes
 - Cf : clima temperado húmido sem estação seca
 - Cfa : clima temperado húmido com Verão quente
 - Cfb : clima temperado húmido com Verão temperado
 - Cfc : clima temperado húmido com Verão curto e fresco
 - Cw : clima temperado húmido com Inverno seco
 - Cwa : clima temperado húmido com Inverno seco e Verão quente
 - Cwb : clima temperado húmido com Inverno seco e Verão temperado
 - Cwc : clima temperado húmido com Inverno seco e Verão curto e fresco
 - Cs : clima temperado húmido com Verão seco (clima mediterrânico)
 - Csa : clima temperado húmido com Verão seco e quente
 - Csb : clima temperado húmido com Verão seco e temperado
 - Csc : clima temperado húmido com Verão seco, curto e fresco
 - **D** : Clima continental ou climas temperados frios — clima das grandes regiões continentais de média e alta latitude
 - Df : clima temperado frio sem estação seca
 - Dfa : clima temperado frio sem estação seca e com Verão quente
 - Dfb : clima temperado frio sem estação seca e com Verão temperado
 - Dfc : clima temperado frio sem estação seca e com Verão curto e fresco
 - Dfd : clima temperado frio sem estação seca e com Inverno muito frio
 - Dw : clima temperado frio com Inverno seco
 - Dwa : clima temperado frio com Inverno seco e com Verão quente
 - Dwb : clima temperado frio com Inverno seco e com Verão temperado
 - Dwc : clima temperado frio com Inverno seco e com Verão curto e fresco
 - Dwd : clima temperado frio com Inverno seco e muito frio
 - **E** : Clima glacial — clima das regiões circumpolares e das altas montanhas
 - ET : clima de tundra
 - EF : clima das calotes polares
 - EM : clima das altas montanhas
-

Exemplos e Classificações

- Af - clima equatorial húmido - Manaus, AM, Brasil
- Am - clima tropical monçônico - Daca, Bangladesh
- Aw - clima tropical (chuvas no verão) - Rio de Janeiro, RJ, Ribeirão Preto, SP, Brasil
- As - clima tropical (chuvas no Inverno) - João Pessoa, PB, Brasil
- BSh - clima semi-árido quente - Múrcia, Espanha
- BSk - clima semi-árido frio - Medicine Hat, Canadá
- BWh - clima árido quente - Phoenix, AZ, EUA
- BWk - clima árido frio - Turfan, China
- Csa - clima temperado mediterrâneo, verões quentes (chuvas no Inverno) - Roma, Itália
- Csb - clima temperado mediterrâneo, verões brandos (chuvas no Inverno) - San Francisco, CA, EUA
- Cfa - clima subtropical húmido - Porto Alegre, RS, Maringá, PR, Brasil
- Cwa - clima subtropical/clima tropical de altitude - São Paulo, São Carlos, Campinas, Franca, SP, Brasil / Belo Horizonte, Sete Lagoas, Juiz de Fora, Uberaba, Uberlândia, João Monlevade, MG, Brasil
- Cfb - clima temperado marítimo húmido - Curitiba, Guarapuava, Ponta Grossa, Palmas, PR, Urupema, São Joaquim, SC, Caxias do Sul, São José dos Ausentes, Guaporé, São Francisco de Paula, São José dos Pinhais, Vacaria, Gramado, e Canela, RS, Brasil
- Cwb - clima temperado marítimo/clima tropical de altitude (regiões serranas como: Sul de Minas Gerais / regiões serranas de São Paulo e Rio de Janeiro, região do Caparaó Espírito Santo Minas Gerais Brasil) (chuvas no verão) - Campos do Jordão, Bragança Paulista, Vargem, Joanópolis, Serra Negra, SP, Poços de Caldas, Pouso Alegre, Senador Amaral, Monte Verde, Barbacena, Bueno Brandão, Delfinópolis, Marmelópolis, Wenceslau Braz, Alto Caparaó, Caparaó, MG, Petrópolis, Teresópolis, Nova Friburgo, Visconde de Mauá, Varre-Sai, RJ, Ibitirama, Iúna, Irupi, Dolores do Rio Preto, , Muniz Freire, Brejetuba, Afonso Cláudio e Santa Teresa ES, Brasil
- Cfc - clima subártico marítimo húmido - Punta Arenas, Chile, Ushuaia, Argentina
- Cwc - clima subártico marítimo (chuvas no verão) - Monte Dinero, Argentina
- Csc - clima subártico marítimo (chuvas no inverno) - Torshavn, Ilhas Faroé
- Dfa - clima continental húmido, verões quentes - Chicago, IL, EUA
- Dwa - clima continental, verões quentes (chuvas no verão) - Seul, Coreia do Sul
- Dsa - clima continental, verões quentes (chuvas no Inverno) - Cambridge, ID, EUA
- Dfb - clima continental húmido, verões brandos - Estocolmo, Suécia
- Dwb - clima continental, verões brandos (chuvas no verão) - Rudnaya Pristan, Rússia
- Dsb - clima continental, verões brandos (chuvas no Inverno) - Mazama, WA, EUA
- Dfc - clima subártico húmido - Sept-Îles, Yellowknife, Canadá
- Dwc - clima subártico (chuvas no verão) - Irkutsk, Rússia
- Dsc - clima subártico (chuvas no inverno) - Galena Summit, ID, EUA
- ET - clima polar de tundra - Iqaluit, Canadá
- EF - clima polar de calote de gelo - Vostok, Antártica

Outros mapas



[1] Peel, M. C. and Finlayson, B. L. and McMahon, T. A. (2007). " *Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification* (<http://www.hydrol-earth-syst-sci.net/11/1633/2007/hess-11-1633-2007.html>)". **'Hydrol. Earth Syst. Sci.'** **11**: 1633-1644. ISSN 1027-5606 (<http://worldcat.org/issn/1027-5606>). (*direct: Documento final.* (<http://www.hydrol-earth-syst-sci.net/11/1633/2007/hess-11-1633-2007.pdf>))

[2] McKnight, Tom L; Hess, Darrel. '**Physical Geography: A Landscape Appreciation**'. Upper Saddle River, NJ: pp. 200-1. ISBN 0-13-020263-0

Ligações externas

Informação geral

- (em inglês) Distribuição mundial dos tipos de clima (na classificação Köppen-Geiger) no período 1951-2000 (<http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at>)

- (em inglês) Distribuição dos tipos de clima na classificação Köppen (http://www.blueplanetbiomes.org/images/climate_map.gif)
- (em inglês) Distribuição dos climas (classificação de Köppen-Geiger) (http://www3.shastacollege.edu/dscollon/images/Maps-Images/world_climate_map.jpg)
- (em português) Classificação climática de Köppen - mapa geral (<http://orion.cpa.unicamp.br/portal/modules.php?name=climasp&file=mapa>), descrição (<http://orion.cpa.unicamp.br/portal/modules.php?name=climasp&file=descricao>) e dados municipais (<http://orion.cpa.unicamp.br/portal/modules.php?name=climasp&file=municipios>) do estado de São Paulo

Dados climáticos e meteorológicos

- WorldClimate (<http://www.worldclimate.com>)
- Weather Base (<http://www.weatherbase.com>)

Fontes e editores do artigo

Classificação climática de Köppen-Geiger *Source:* <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?oldid=16801300> *Contributors:* Alchimista, Angrense, DCandido, Dante Raglione, Darwinius, Fasouzafreitas, Felipe Menegaz, Heitor C. Jorge, Juntas, LeonardoG, Manuel Anastácio, Marcelo-Silva, Ne8rd, OS2Warp, PatríciaR, Ramonne, Reynaldo, SangeYasha, 41 edições anónimas

Fontes, licenças e editores da imagem

Ficheiro:World Koppen Map.png *Source:* http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Ficheiro:World_Koppen_Map.png *License:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contributors:* Peel, M. C., Finlayson, B. L., and McMahon, T. A.(University of Melbourne)

Ficheiro:Australia-climate-map MJC01.png *Source:* http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Ficheiro:Australia-climate-map_MJC01.png *License:* unknown *Contributors:* Bill da Flute, Dennis, Grillo, Homo lupus, Mahahahaneapneap, Roke, Rosarinagazo, Ssokolow

Licença

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>
