



# Ano climático 2021 e quadriénio 2018-21

## Região Minho

*Sofia Araújo, Pedro Machado, José Luís Fernandes, A.Rita Costa*

*Sérgio Bastos*



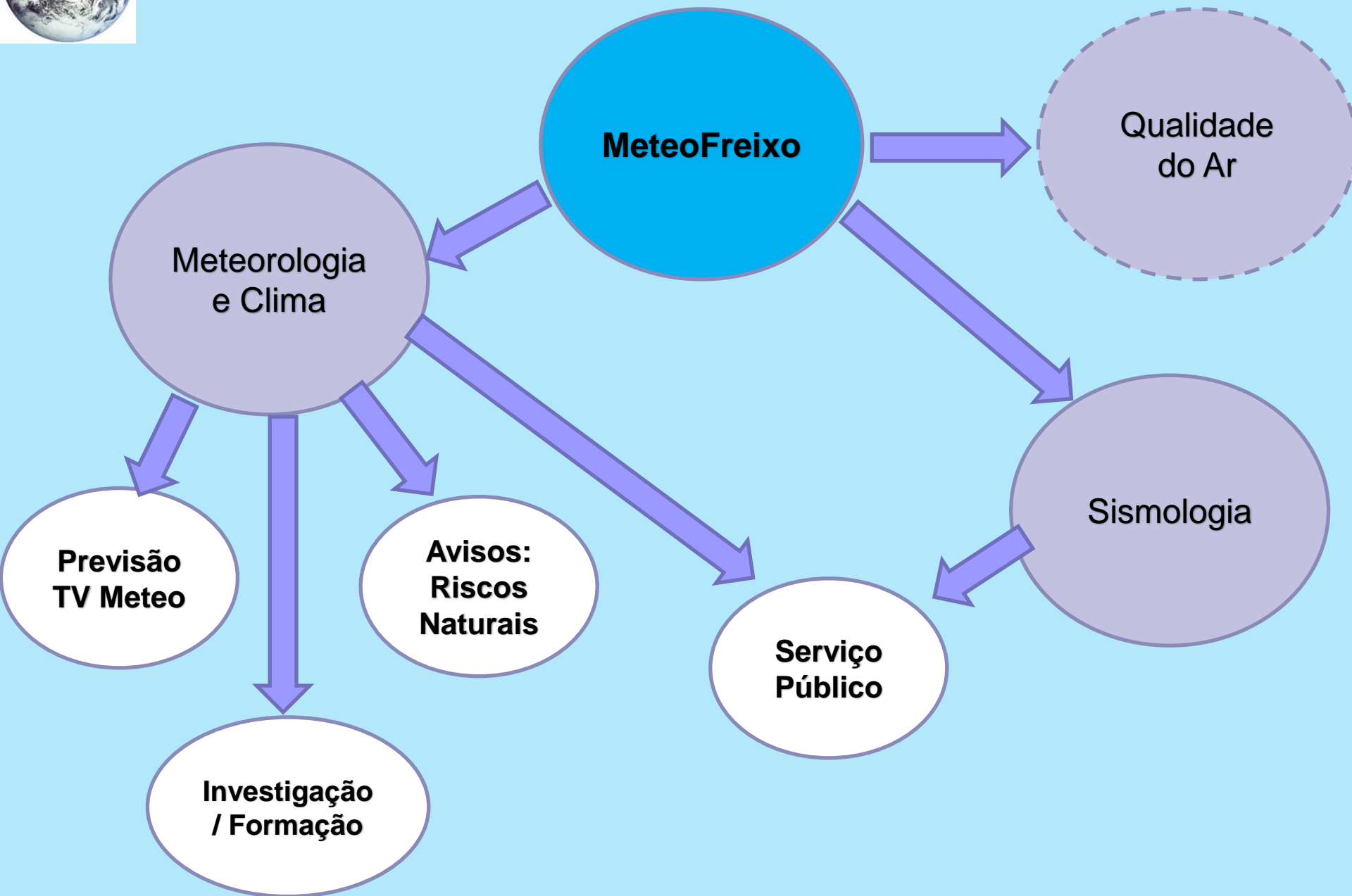
# Apresentação:

Projetos MeteoFreixo em curso

Ano climático de 2021

Quadriénio 2018-21

Seca meteorológica 2021-22





## **Projetos MeteoFreixo 2021/22**

*Serviço meteorológico regional diário – Tv Meteo*

*Aviso de riscos*

*Informação e análise sísmica regional*

*Intercâmbios internacionais para projetos piloto de clubes meteo em escolas de São Tomé e Príncipe e Galiza*

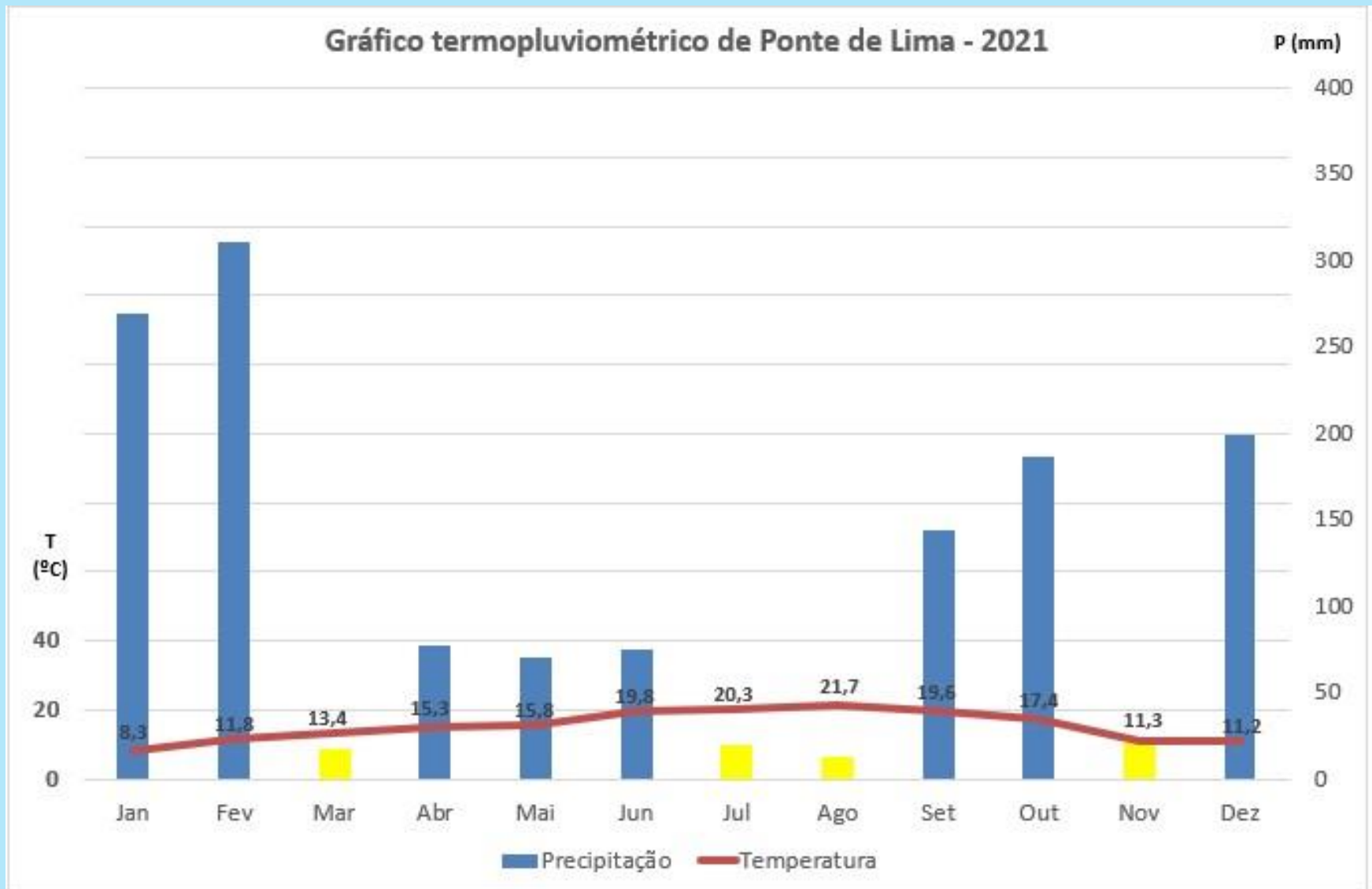
*Workshops e formação a professores (Cenfipe) e alunos de outros agrupamentos (Lagoas)*

*Relatórios mensais/anuais e monitorização climática*

***Desafio 2022: Estação monitorização da qualidade do ar e investigação***



## Ano climático de 2021





## Ano climático de 2021

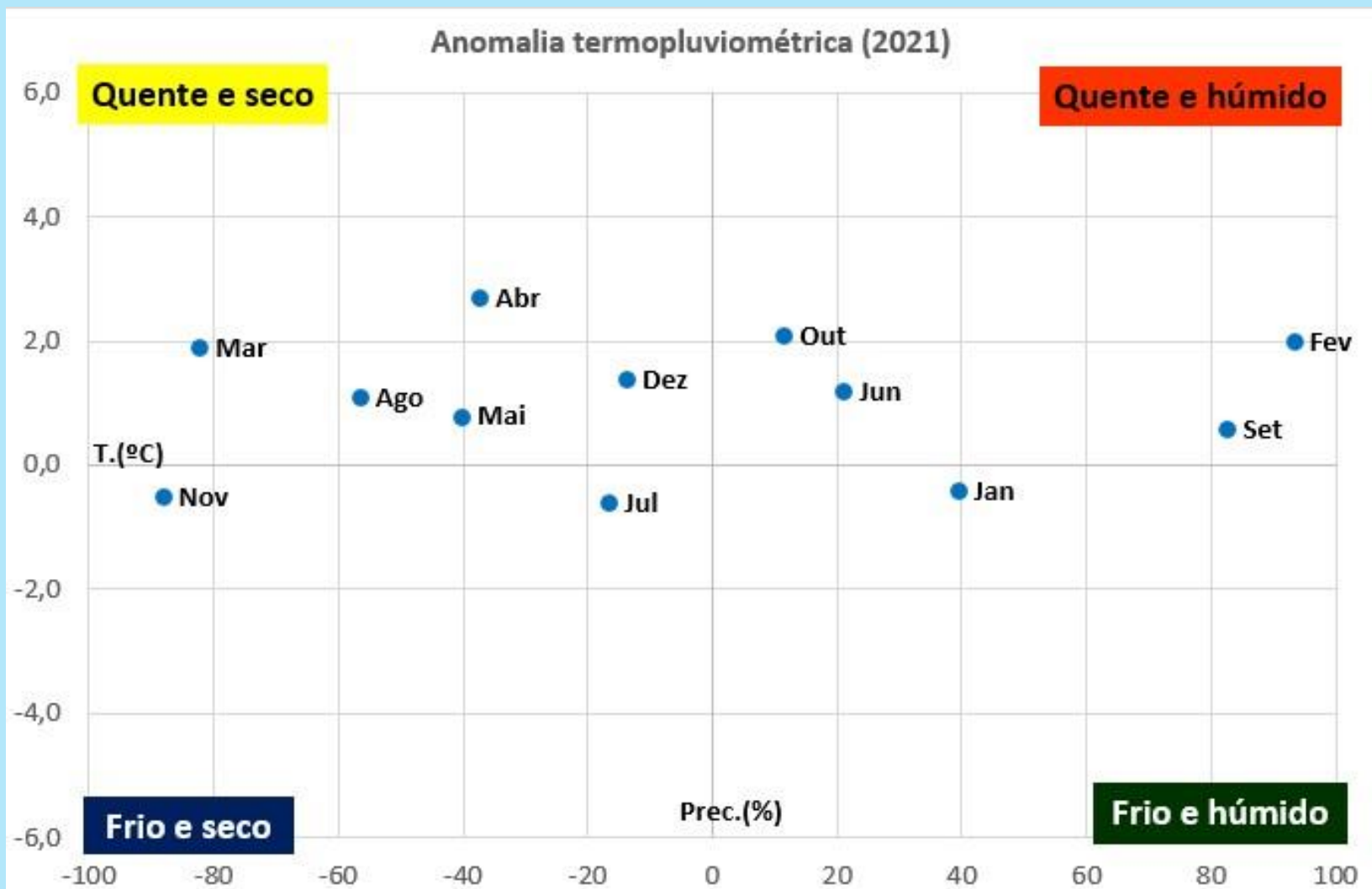
*Mais meses secos (4) e em períodos atípicos (março e novembro)*

*Primavera pouco chuvosa e relativamente quente potenciou o risco de incêndio e acelerou a floração/maturação hortofrutícola no início do verão*

*Final de verão relativamente pluvioso reduziu o risco de incêndio*



## Ano climático de 2021





## Ano climático de 2021

*Ano tendencialmente **mais quente** com destaque para **fevereiro, março, abril e outubro com 2°C acima da normal***

*Apenas 3 meses com valores médios abaixo da normal*

*Maior parte dos meses (7) mais secos, com destaque para **março e novembro extremamente secos***

***Fevereiro e setembro com pluviosidade muito acima da normal***





# Comparação da normal 1971-2000 com o ano climático de 2021

Gráfico termopluiométrico normal de Braga (1971-2000)

P (mm)

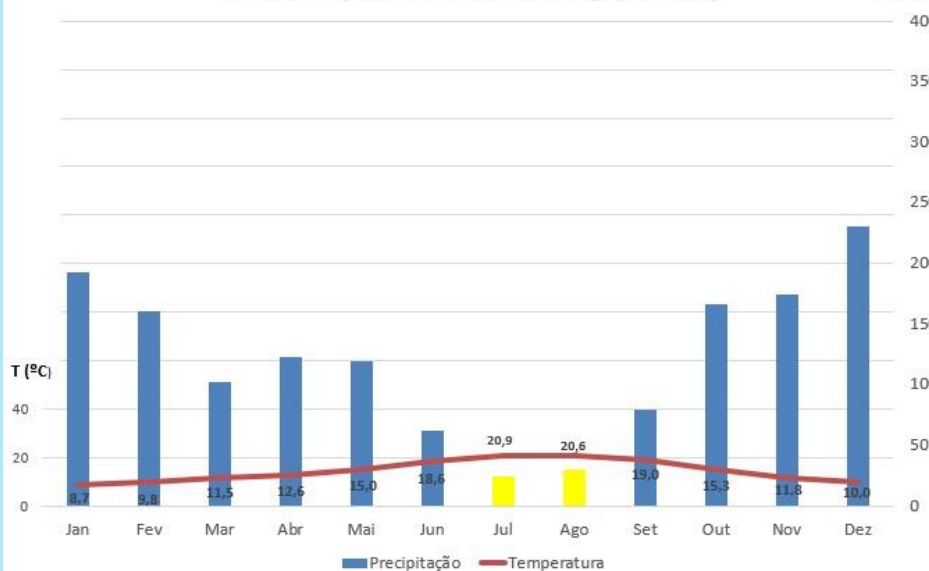
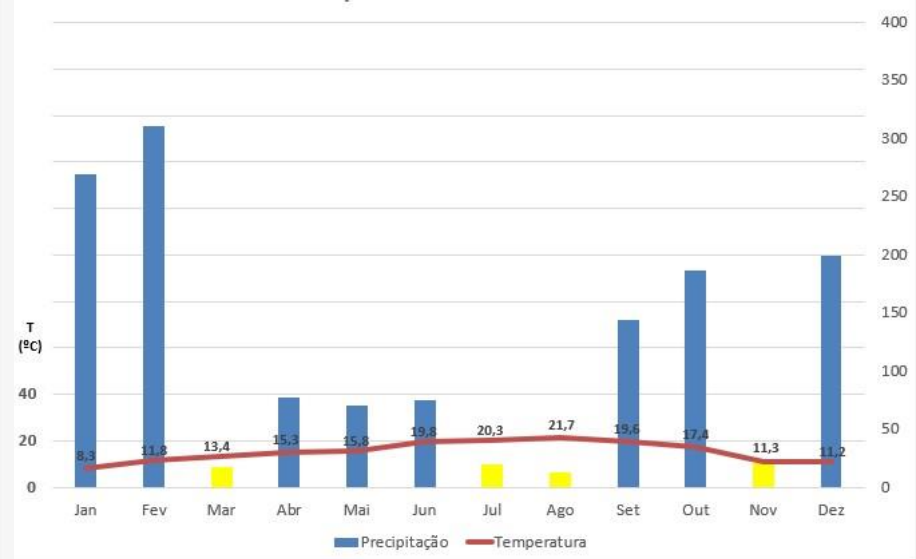
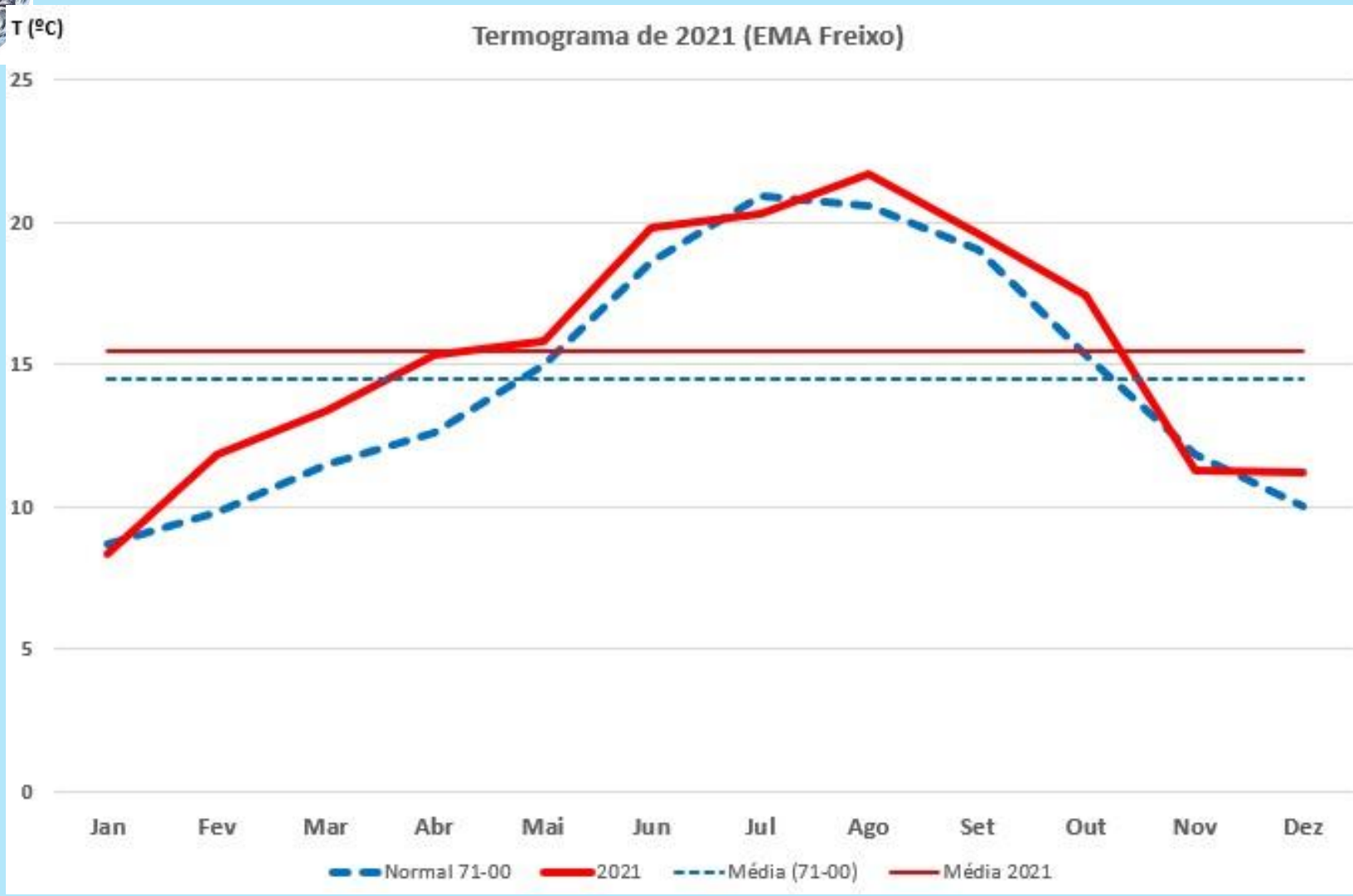


Gráfico termopluiométrico de Ponte de Lima - 2021

P (mm)

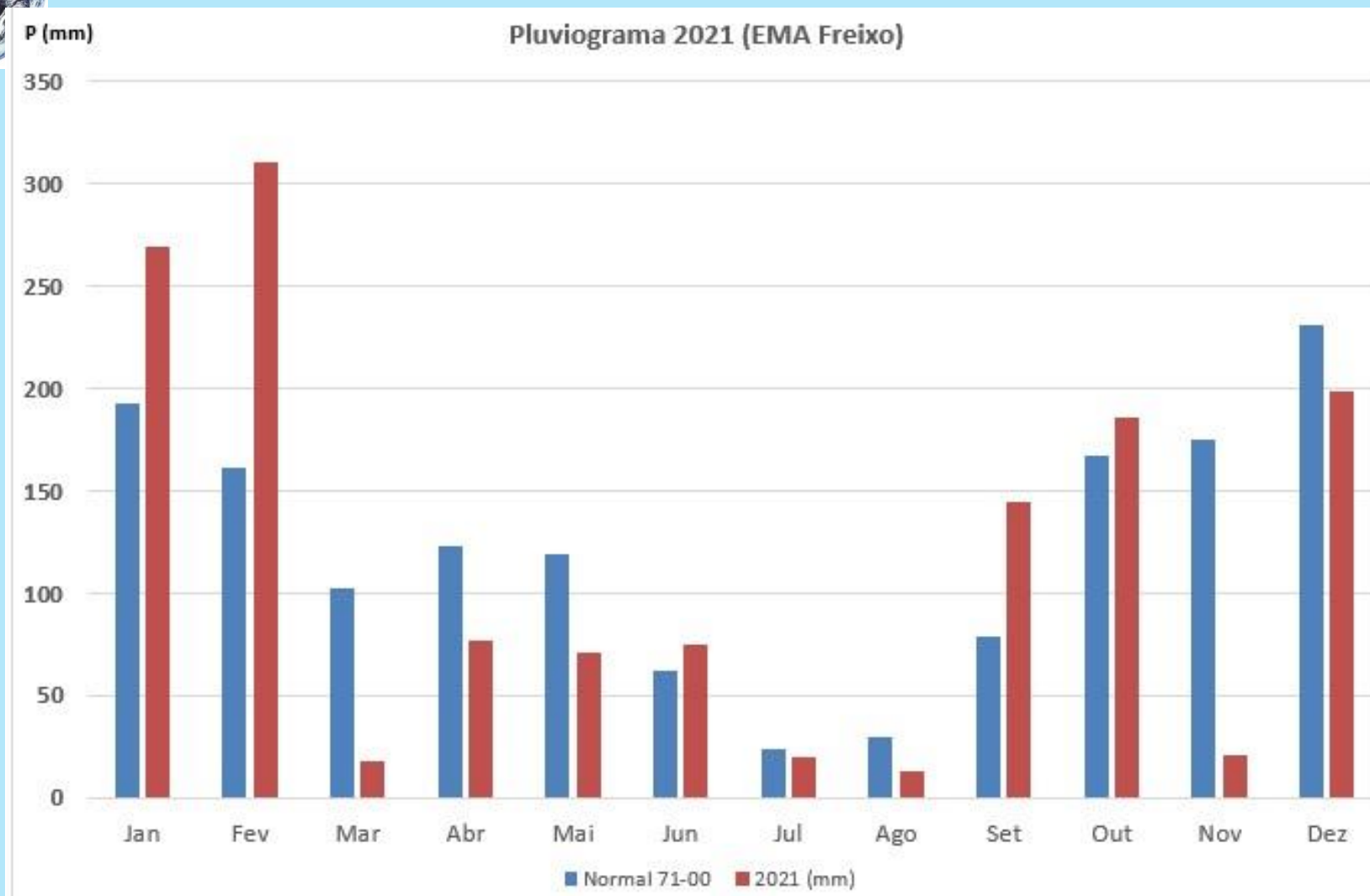


Inverno mais pluvioso, primavera mais seca e outono com precipitação irregular  
Aumento significativo dos meses secos (4)



Ano 2021 mais quente com + 1,0°C acima da normal

Confirmação de primeiro semestre mais quente que o normal



Março e novembro bastante secos com stress hídrico pouco agravado pela pluviosidade nos meses antecedentes.

Junho relativamente chuvoso retardou o risco meteorológico de incêndio do verão.



# Quadriénio 2018-21

Temperatura Média (°C)						
	Normal 71-00	2017	2018	2019	2020	2021
Jan	8,7		10,1	9,8	9,9	8,3
Fev	9,8		9,3	12,0	11,8	11,8
Mar	11,5		10,5	14,1	12,6	13,4
Abr	12,6		14,4	13,5	14,2	15,3
Mai	15,0		17,6	18,8	19,8	15,8
Jun	18,6		20,8	18,1	18,2	19,8
Jul	20,9		21,6	22,1	25,0	20,3
Ago	20,6		25,3	21,5	20,9	21,7
Set	19,0		22,8	20,4	19,7	19,6
Out	15,3	20,0	17,4	16,1	14,3	17,4
Nov	11,8	13,4	12,3	11,6	13,6	11,3
Dez	10,0	10,8	12,2	11,1	9,6	11,2
	14,5		16,2	15,8	15,8	15,5
Desvio:			1,7	1,3	1,3	1,0
Legenda*:	Mt. Quente	> 2°C				
	Quente	0 a 1,9°C				
	Fresco	0°C a -1,9°C				
	Frio	< -2°C				

\* Desvio da temperatura média mensal relativamente à normal

**Prevalência de meses muito quentes**

**Abril, maio, agosto e setembro tendencialmente mais quentes**

**Fevereiro muito quente no último triénio**

**Maio tendencialmente muito mais quente**

**Junho e novembro, pontualmente mais frescos**

**Anos climáticos mais quentes, entre 1,0°C e 1,7°C**



# Quadriénio 2018-21 (Precipitação acumulada mensal)

EMA Freixo/Ponte Lima						
Precipitação acumulada (mm)						
	Normal 71-00	2017	2018	2019	2020	2021
Jan	193		240	115	182	269
Fev	161		87	36	58	311
Mar	102		301	97	168	18
Abr	123		143	203	141	77
Mai	119		49	26	49	71
Jun	62		56	109	56	75
Jul	24		18	15	0	20
Ago	30		6	58	58	13
Set	79		5	50	62	144
Out	167	59	112	233	187	186
Nov	175	78	330	342	163	21
Dez	231	189	205	369	354	199
	1466		1551	1654	1478	1404
Desvio:			85	188	12	-62
Legenda*:	Mt. Seco	(-)50%				
	Seco	0 a (-)49%				
	Chuvoso	0 a 49%				
	Mt. Chuvoso	(+)50%				

**Tendência de:**

**Fevereiro mais seco**

**Julho ainda mais seco**

**Forte variabilidade interanual**

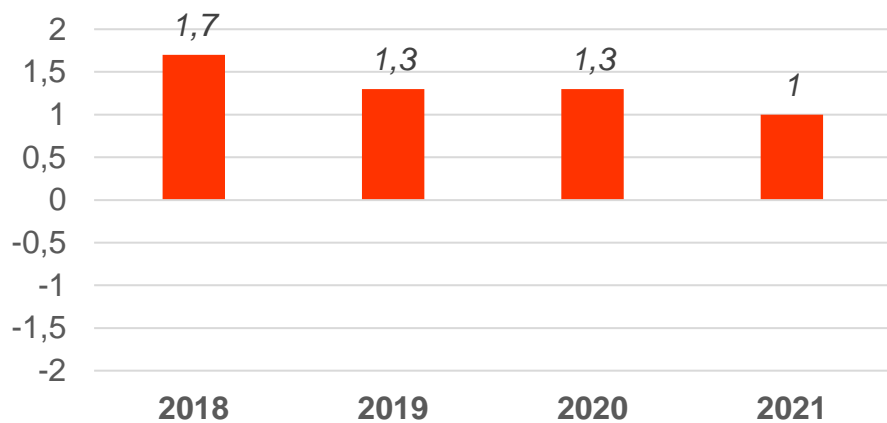
**Conclusões pouco consistentes**

\* Desvio percentual da precipitação mensal relativamente à normal



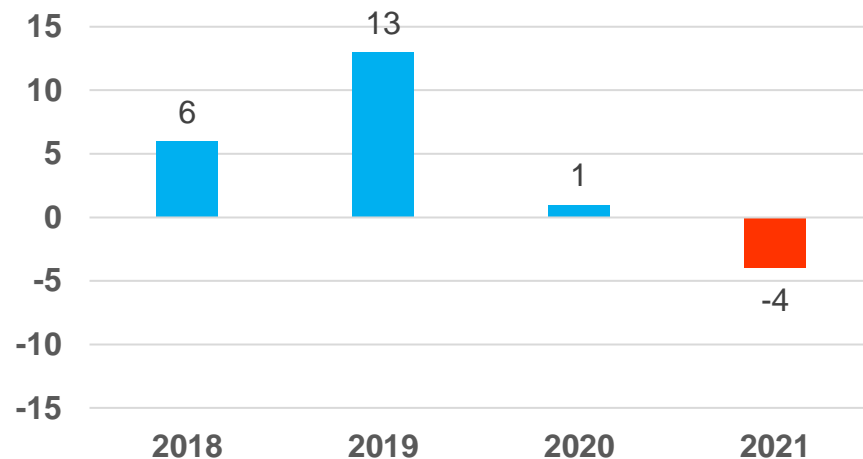
## Quadriénio 2018-21 – variação anual da temperatura e precipitação

**Variação (°c) da temperatura anual**



Sucessão de anos mais quentes

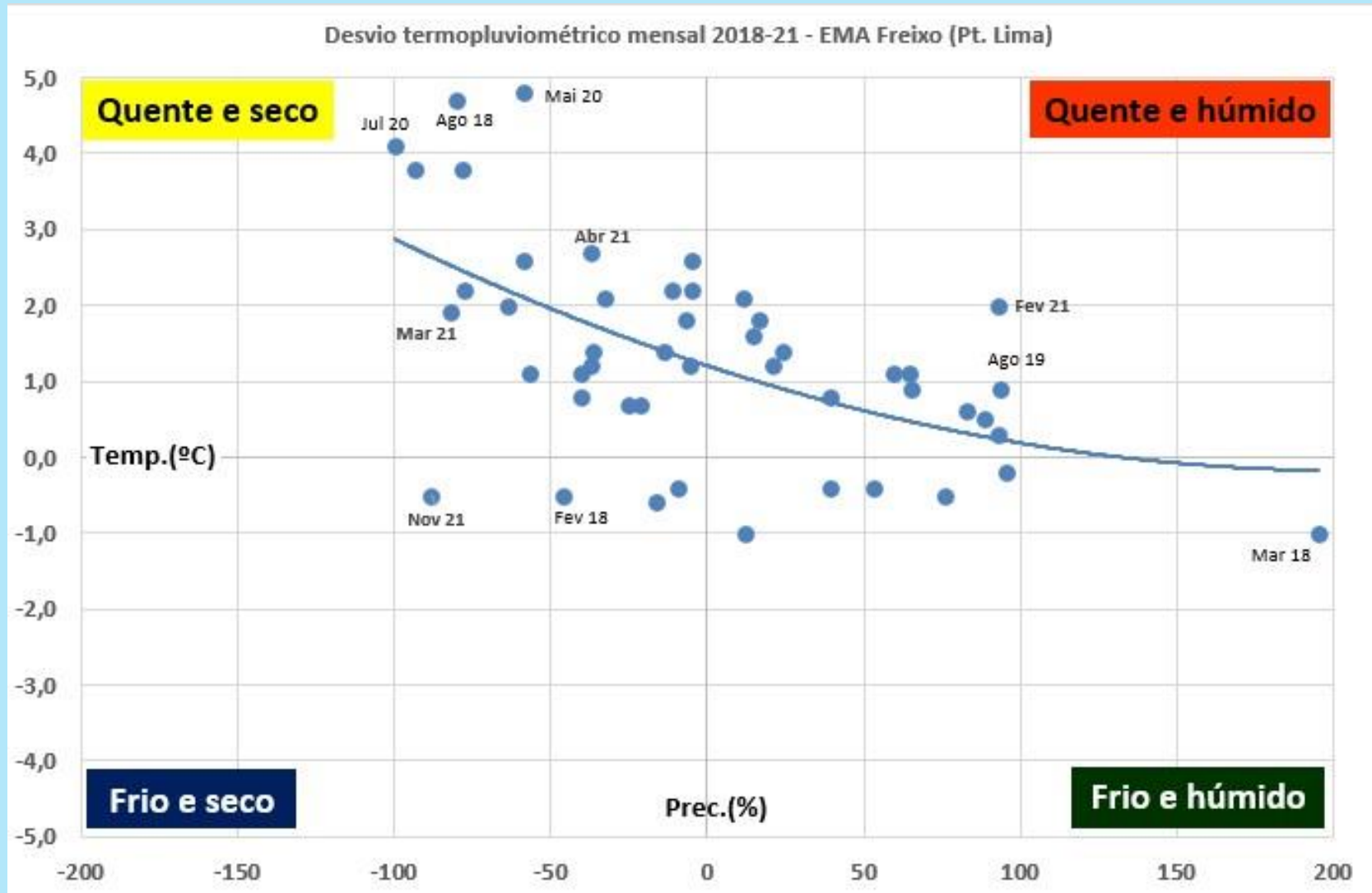
**Variação (%) da precipitação anual**



Alternância entre anos mais e menos pluviosos

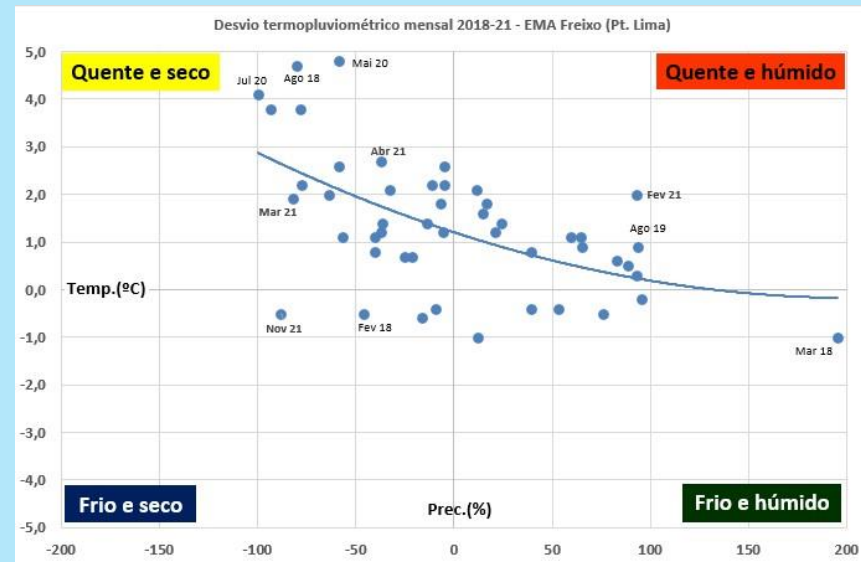


## Quadriénio 2018-21 (variação mensal)





## Quadriénio 2018-21



Curva de dispersão tendencialmente mais quente e seca.

Poucos meses frios. Apresentam desvios modestos.

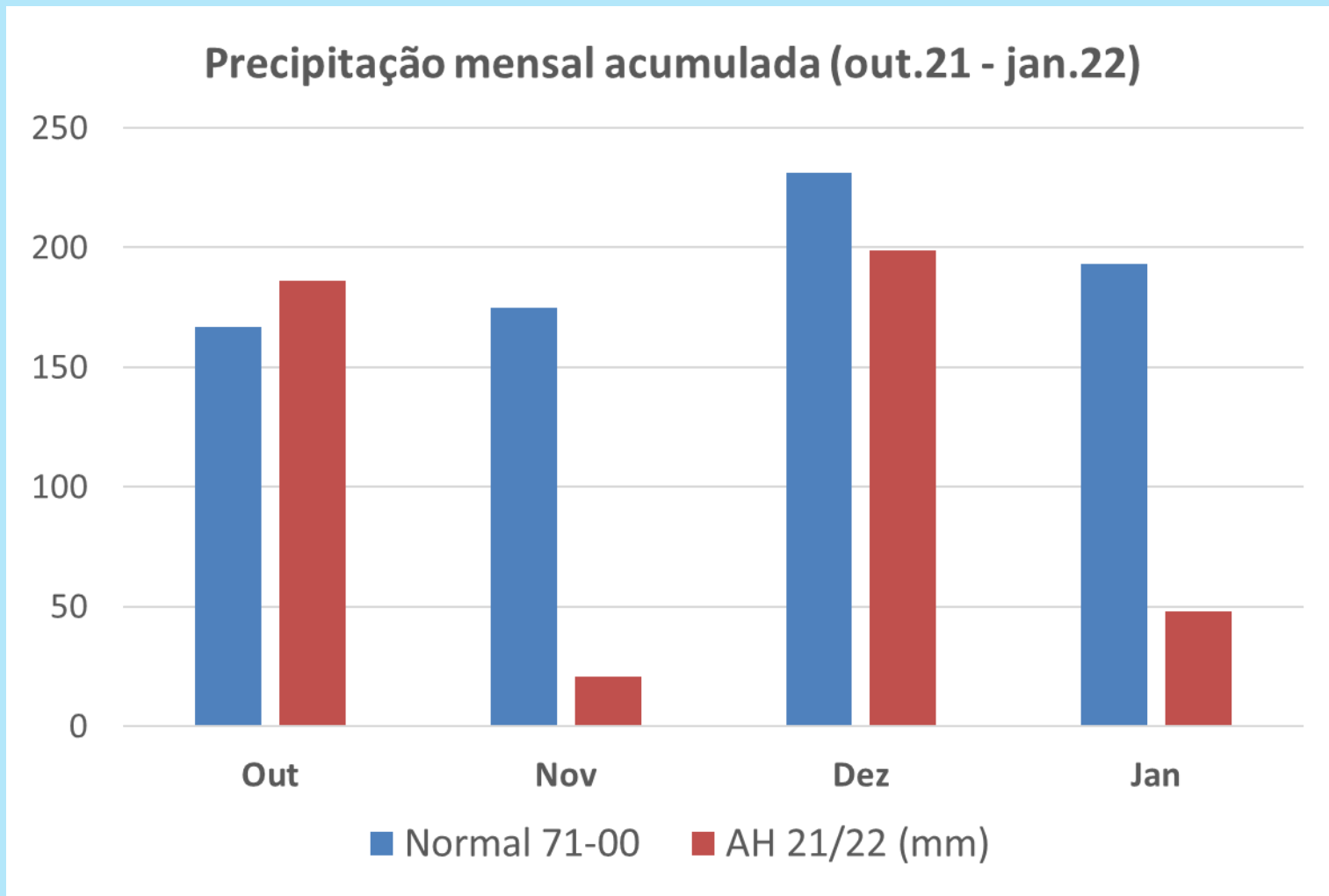
Minho com maior risco stress hídrico e secas hidrológicas mais frequentes e severas.

Ano 2021 com muitas situações extremas: março e novembro muito secos; e fevereiro muito suave e chuvoso.





## Seca meteorológica no Minho no Inverno 2021/22

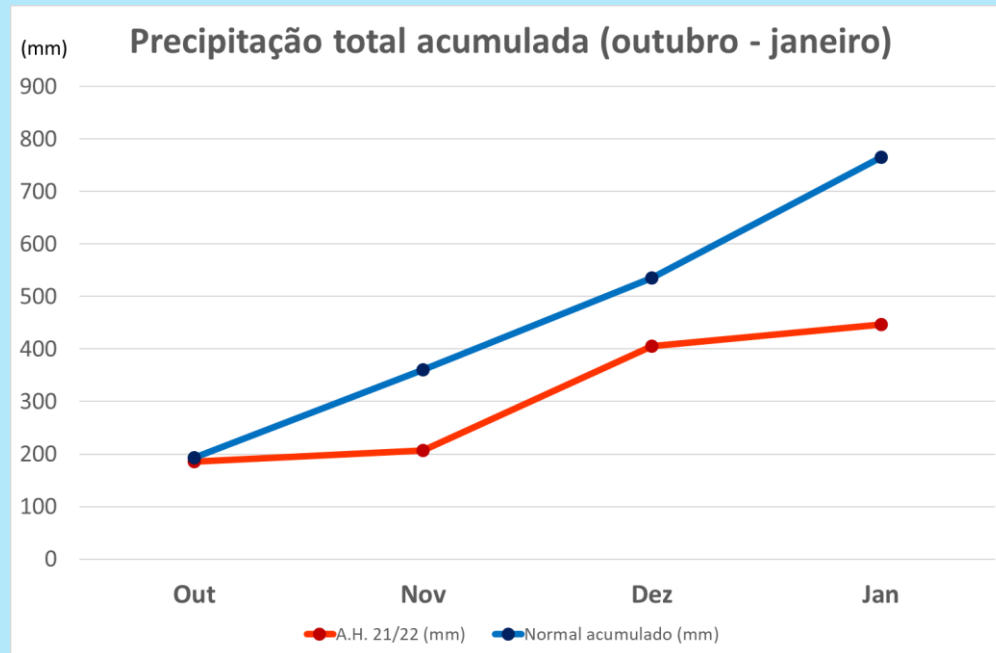
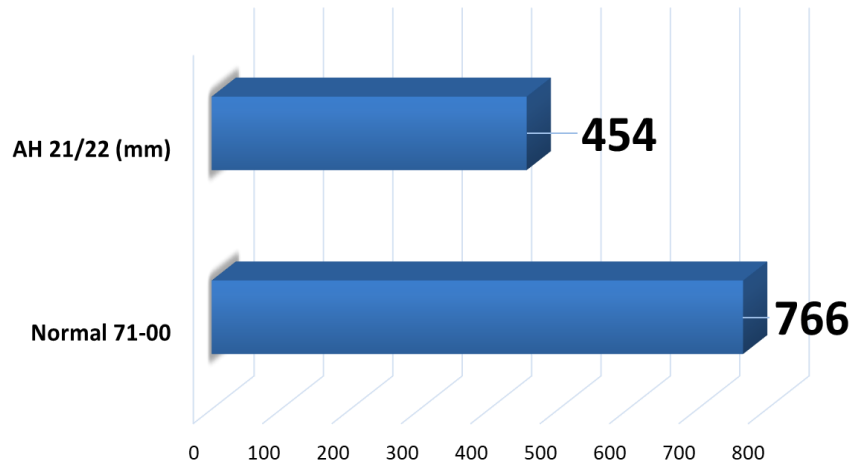


*Novembro 21 e janeiro 22 extremamente secos.*



## Seca meteorológica no Minho no Inverno 2021/22

Precipitação acumulada (Out.21-Jan.22)



- 41 % de precipitação (relativamente à normal)



Convite a consultar a página web do MeteoFreixo: <https://aefreixo.pt/meteofreixo/>



INÍCIO METEOROLOGIA ONLINE NOTÍCIAS IRINA RELATÓRIOS CONGRESSOS E EVENTOS CONTACTOS

## METEOFREIXO

Um projeto ao serviço da população

Previsão meteorológica  
Monitorização de alterações climáticas  
Formação e Workshops  
Congressos

METEOROLOGIA NA HORA



### ESTAÇÕES METEOFREIXO

em tempo real...

#### Relatório climático de dezembro 2021

4 de janeiro, 2022

A meteorologista Sofia Araújo do 7ªA elaborou mais um relatório climático mensal de dezembro. Confirma-se o mês mais ameno que[...] Ler mais

48.0 °F

Feels Like 48.0 °



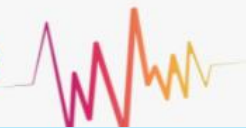
WIND & GUST  
0.7 / 2.2 mph

DEWPOINT  
40.8 °F

PRECIP RATE  
-

PRESSURE  
29.91 in

METEOsis  
SISMOS DIÁRIOS



Apresentação oficial do novo vídeo promocional do MeteoFreixo



*MeteoFreixo,*

*Um projeto educativo e formativo  
nas ciências experimentais.*

*Um projeto que presta um serviço público!*



Gonçalo  
7A

Rita  
8B

Mateus  
7B

Mafalda  
A. 5C

Soraia  
5C

Filipa  
8B

Sofia  
Araújo  
7A

Leandro  
7B

Pedro  
6A

Maria  
5C

Carolina  
5C

Sofia  
Maciel  
8B

Inês  
8B

Matilde  
6A

Salomé  
6B

Lara  
6B

Tiago  
7B

David  
6B

Rodrigo  
M. 6B

Daniela  
8A

José  
Luís  
7C

Luana  
6A

Rui 7B

Rodrigo  
A. 6B

Mónica  
6A

Iara 7C

Catarina  
6A

Laura  
6A

Mafalda  
G. 6A

**Obrigado!**