



## PREVISÃO CLIMÁTICA SAZONAL

### ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

março a maio/2023

28 de fevereiro de 2023

Número: 202302

#### 1. ANÁLISE DAS CONDIÇÕES GLOBAIS – ENOS

Conforme o diagnóstico e previsão consensual do Instituto Internacional de Pesquisa para o Clima e Sociedade (IRI), as temperaturas superficiais (TSM) no Pacífico equatorial central-este continuaram um pouco abaixo da média em meados de fevereiro de 2023, sendo que as variáveis meteorológicas-chave permanecem consistentes com as condições da fase fria (*La Niña*) do fenômeno El Niño-Oscilação Sul – Enos, a qual está em processo de transição para a fase neutra.

#### 2. ANÁLISE DAS CONDIÇÕES LOCAIS

De acordo com a [normal climatológica](#) elaborada pela Coordenação de Meteorologia do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (CM/Incaper), fevereiro marca uma pausa ou “quebra” no período chuvoso do Espírito Santo. O mês apresenta [temperaturas médias](#) um pouco mais elevadas que as de dezembro (cerca de 1-2 °C mais altas). Os [acumulados de chuva](#) mais expressivos ocorrem no centro-sudoeste do estado.

Até a data de publicação desta nota técnica, fevereiro de 2023 havia registrado pouca chuva no estado. Contudo, alguns trechos das regiões Sul e Serrana observaram pancadas de chuva com trovoadas, vendaval e granizo isolado nos dias 6 e 7, com acumulados de 50-70 mm em pontos isolados nos dias 8 e 9. Durante os 4-6 dias seguintes, as pancadas de chuva persistiram nas mesmas regiões, mas sem eventos extremos registrados. As tempestades localizadas foram provocadas pela formação de aglomerados convectivos devido à atuação da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) na altura do Rio de Janeiro. Pancadas de chuva foram observadas no setor norte do estado no decorrer do feriado de carnaval, que teve interação de um Vórtice Ciclônico de Altos Níveis com Perturbações Ondulatórias nos ventos Alísios. O mês está terminando com chuva abaixo do normal em basicamente todas as regiões.

Até a finalização desta nota técnica, a temperatura média estava dentro do normal na maior parte do estado, que não observou incursões de ar frio, nem atuação da ZCAS durante fevereiro de 2023.



### ***Validação preliminar do prognóstico mensal anterior***

A previsão climática referente à precipitação, baseada nas previsões numéricas de janeiro para fevereiro de 2023 não havia definido uma categoria para o Espírito Santo.

Através da previsão de temperatura média não havia sido possível definir uma categoria para o estado.

### ***Validação do prognóstico trimestral anterior***

O trimestre novembro-dezembro-janeiro (NDJ/2022-23) terminou com chuvas, em média, acima do normal no Espírito Santo.

Analisando-se o trimestre como um todo, a temperatura média esteve abaixo do normal na maior parte do estado, especialmente devido às anomalias negativas de temperatura diurna entre novembro e dezembro.

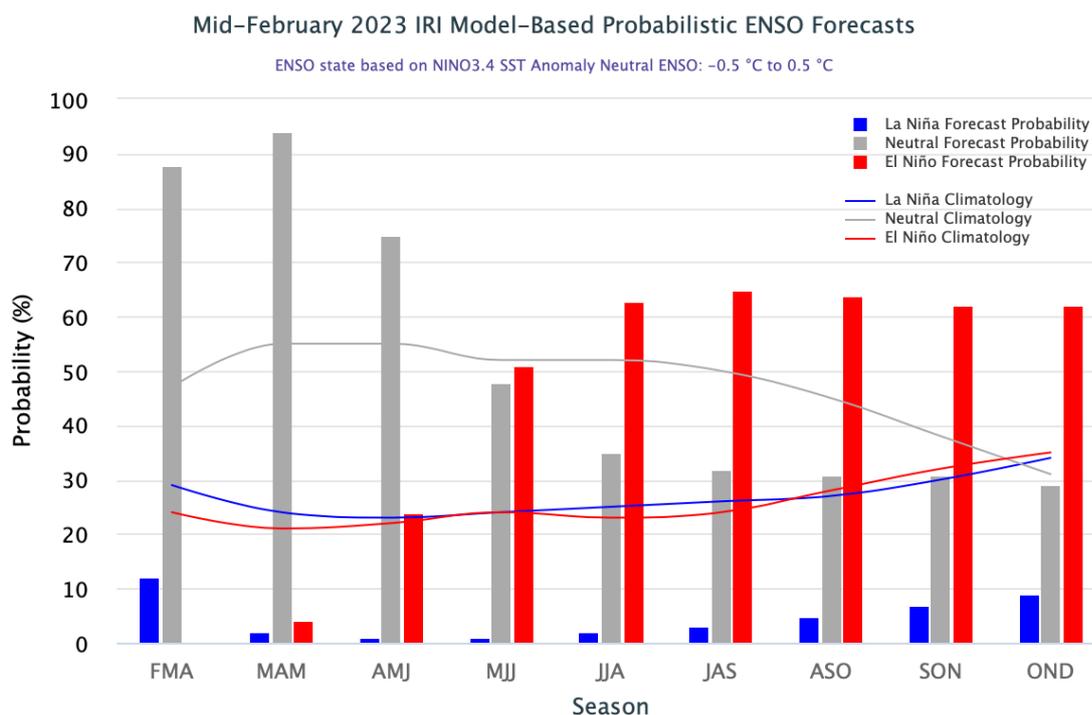
A previsão climática (outubro/2022) para o trimestre NDJ/2022-23 no Espírito Santo havia definido a categoria “acima do normal” para todas as regiões do estado no tocante à precipitação, o que se confirmou. Quanto à temperatura média do ar, a categoria definida fora “abaixo do normal”, a qual também se confirmou.



## PREVISÃO CLIMÁTICA: MARÇO A MAIO/2023

A grande maioria das previsões numéricas (22 dos 23 modelos rodados pelo IRI) indica a mudança da fase fria (*La Niña*) para a fase neutra do Enos, durante o trimestre março-abril-maio de 2023 (MAM/2023). O prognóstico consensual entre o IRI e o CPC (Centro de Previsão Climática americano) concorda com o prognóstico numérico, que aponta uma probabilidade de 94% para a fase neutra do fenômeno no trimestre MAM/2023 (Figura 1).

Figura 1 – Previsão probabilística de ENOS do IRI com inicialização no meio de fevereiro de 2023.



Fonte: IRI (2023).

Os impactos do fenômeno Enos no regime de precipitação e temperatura na América do Sul podem ser [acessados no artigo de Cai et al.](#)

Conforme a climatologia elaborada pelo [Incaper](#), o mês de março, de modo geral, apresenta chuvas mais abundantes que as do mês anterior e temperaturas ainda elevadas no Espírito Santo.

### **Prognóstico numérico de chuva para o trimestre**

Os multi-modelos (total de 13) por conjunto (ensemble) **não** entraram em consenso no tocante à previsão numérica climática de **precipitação** para o trimestre março-abril-



maio/2023 (MAM/2023) no Espírito Santo, como mostra o Quadro 1. Os modelos não apresentaram probabilidade<sup>1</sup> relevante para nenhuma das categorias (acima, dentro e abaixo do normal).

Quadro 1 – Percentual de multi-modelos com maioria dos membros numa mesma categoria (tercis) e percentual médio de membros destes multi-modelos em tais categorias para o prognóstico de precipitação e de temperatura média do ar a 2 metros para o trimestre MAM/2023.

Percentual de multi-modelos com maioria dos membros numa mesma categoria (%)				
Categoria	Previsão válida para			
	MAM/Norte	MAM/Sul	Mar/Norte	Mar/Sul
<b>Precipitação</b>				
Acima:	54	38	31	23
Abaixo:	0	0	0	8
Normal:	15	15	0	0
Indefinida:	31	46	69	69
<b>Temperatura</b>				
Acima:	38	38	23	23
Abaixo:	15	8	15	0
Normal:	31	38	23	31
Indefinida:	15	15	38	46
Percentual médio de membros dos multi-modelos com previsão na mesma categoria (%)				
Categoria				
	MAM/Norte	MAM/Sul	Mar/Norte	Mar/Sul
<b>Precipitação</b>				
Acima:	48	43	45	45
Abaixo:	-	-	-	40
Normal:	40	52	-	-
<b>Temperatura</b>				
Acima:	52	55	43	43
Abaixo:	58	65	50	
Normal:	51	51	-	46
Mês/ano de previsão:	fev/23			
Total de multi-modelos utilizados:	13			
Previsão para (trimestral - mensal):	março-abril-maio/23 - março/23			

<sup>1</sup> Probabilidade média referente aos membros dos ensembles com mesma categoria prevista.



### Prognóstico numérico de temperatura média do ar a 2 m para o trimestre

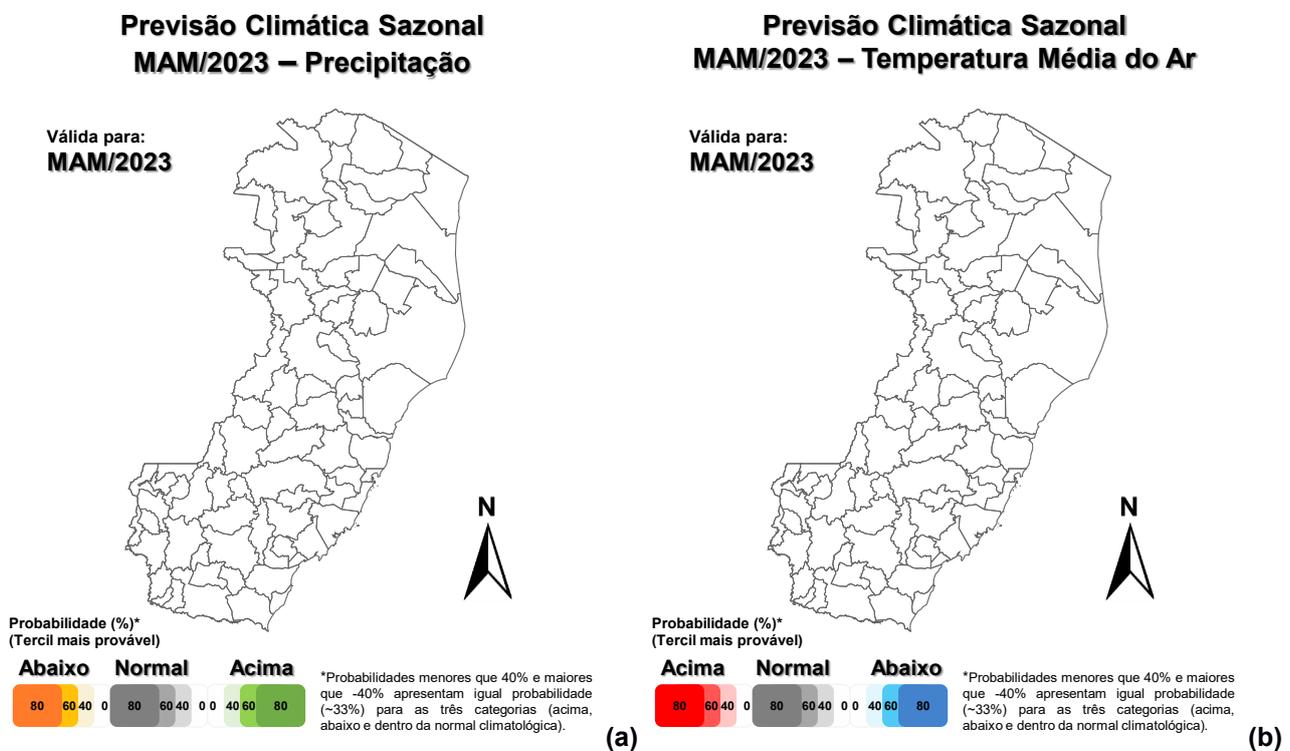
Os multi-modelos utilizados (total de 13) no prognóstico internacional de **temperatura média do ar** para o mesmo período (MAM/2023) **não** entraram num consenso, como mostra o Quadro 1.

### Previsão sazonal – março a maio de 2023

Em suma, as previsões numéricas para **chuva** no trimestre MAM/2023 não apontaram para nenhuma categoria como mais provável, ainda que cerca de 54% dos modelos tenham sugerido a categoria “acima do normal” para o setor norte capixaba (anomalias fracas, de modo geral). Sendo assim, a previsão climática para o trimestre fica definida como “**mesma probabilidade para cada uma das categorias**” (Figura 2a) em todo o Espírito Santo.

No tocante à **temperatura média do ar** (Figura 2b), também não foi possível definir uma categoria. Portanto, a previsão climática para o trimestre fica definida como “**mesma probabilidade para cada uma das categorias**” em todo o Espírito Santo.

Figura 2 – Previsão climática sazonal probabilística (%) para o trimestre março-abril-maio/2023 (MAM/2023) de acordo com o tercil mais provável para chuva (a) e temperatura média do ar (b). As áreas em branco representam probabilidade similar para cada uma das três categorias (acima, abaixo e dentro do normal).





Fonte: Cepdec (2023).

### ***Prognóstico numérico de chuva e temperatura média do ar para março de 2023***

Especificamente sobre a previsão de **chuva** para março de 2023, os modelos e seus membros divergiram muito em relação aos prognósticos, como mostra o Quadro 1. Não foi possível definir uma categoria.

Já em relação ao prognóstico de **temperatura** média do ar a 2 m para o mesmo mês, também não foi possível definir uma categoria como mais provável, tendo em vista a dispersão entre as previsões numéricas (Quadro 1).

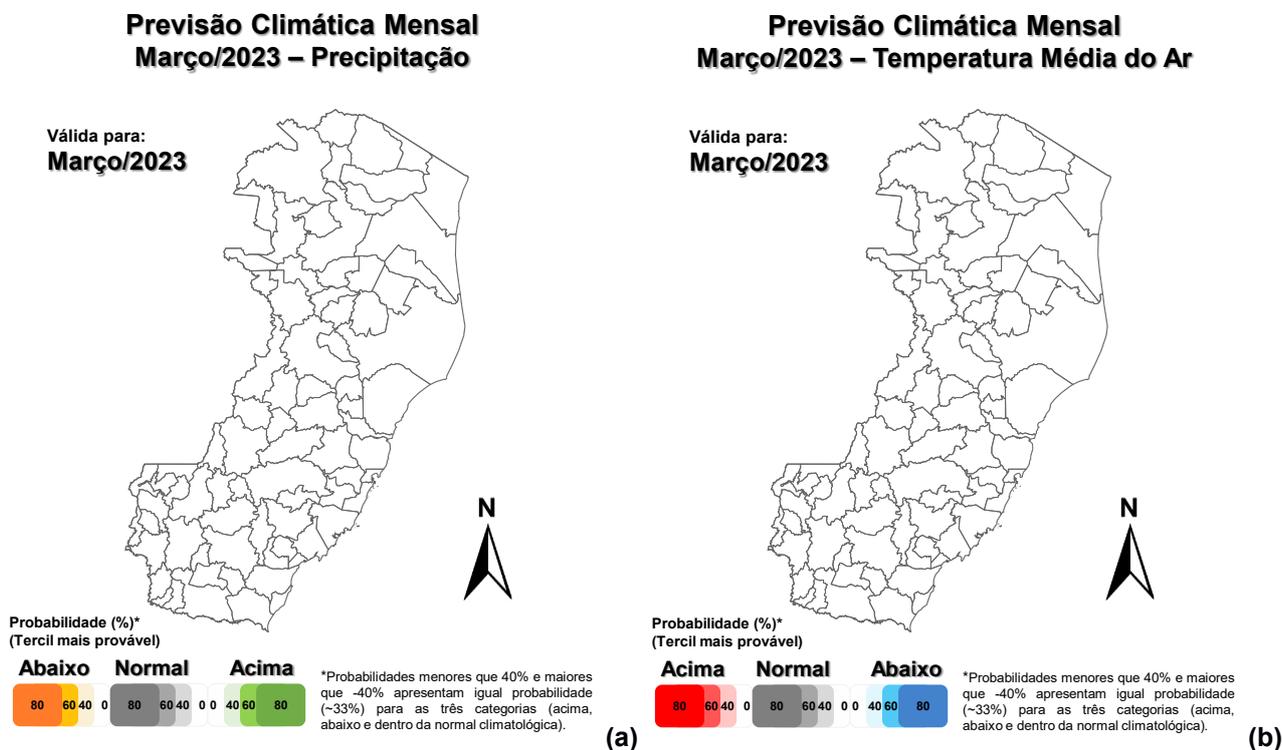
### ***Previsão mensal – março de 2023***

As previsões numéricas climáticas de **chuva** estão pouco confiáveis para março de 2023, uma vez que houve muita disparidade entre os modelos, que não convergiram para uma mesma categoria (Figura 3a).

Em relação à previsão de **temperatura média do ar a 2 m** também não foi possível definir uma categoria. Sendo assim, a previsão fica definida como “**mesma probabilidade para cada uma das três categorias**” (Quadro 1 e Figura 3b).



Figura 3 – Previsão climática mensal probabilística (%) para março/2023 de acordo com o tercil mais provável para chuva (a) e temperatura média do ar (b). As áreas em branco representam probabilidade similar para cada uma das três categorias (acima, abaixo e dentro do normal).



Fonte: Cepdec (2023).

Elaborado por Bruce Pontes (CREA AL-1530/D).