



PREVISÃO CLIMÁTICA SAZONAL

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Dezembro/2022 a fevereiro/2023

29 de novembro de 2022

Número: 202211

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-leste continuaram abaixo da média em meados de novembro de 2022, sendo que as variáveis meteorológicas-chave permanecem consistentes com as condições da fase fria (*La Niña*) do fenômeno El Niño-Oscilação Sul – Enos.

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), novembro é um dos meses mais chuvosos no Espírito Santo. O mês apresenta [temperaturas médias](#) um pouco mais elevadas que as de outubro (cerca de 1 °C mais altas). Os [acumulados de chuva](#) mais expressivos ocorrem na faixa leste e metade sul do estado, assim como nas vizinhanças de Água Doce do Norte e Ecoporanga.

Até a data de publicação desta nota técnica, novembro de 2022 havia registrado chuva bastante expressiva em parte do estado, com destaque para a Grande Vitória, microrregião de Aracruz e litoral norte. O primeiro evento extremo de precipitação ocorreu logo nos dois primeiros dias do mês, quando foram observados grandes acumulados de precipitação na região de Iconha e vizinhanças, devido à atuação de uma frente estacionária. A cauda de um ciclone subtropical provocou pancadas de chuva mal distribuídas no estado durante a segunda semana do mês. Um episódio intenso de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) provocou grandes acumulados de chuva na metade norte e faixa leste do estado durante a última semana do mês, com totais diários superiores aos 100 mm em alguns municípios, em diferentes ocasiões. Apenas a frente estacionária mencionada atuou sobre o estado durante o mês, sendo que o número médio de frentes frias que se propagam pelo Espírito Santo num novembro típico é ~2.

Até a finalização desta nota técnica, as temperaturas estavam abaixo do normal no estado, que teve uma forte invasão de ar frio após a passagem da frente estacionária, logo no início do mês.



Validação do prognóstico mensal anterior

A previsão climática referente à precipitação, baseada nas previsões numéricas de outubro de 2022 para novembro de 2022 havia definido a categoria “acima do normal” para todo o Espírito Santo, a qual se confirmou para as regiões Nordeste, Grande Vitória e alguns trechos do extremo-norte capixaba.

Através da previsão de temperatura média fora possível definir a categoria “abaixo do normal” para o estado, a qual está se confirmando em praticamente todas as regiões.

Validação do prognóstico trimestral anterior

O trimestre agosto-setembro-outubro (ASO/2022) terminou com chuvas, em média, abaixo do normal em todo o Espírito Santo, devido às anomalias negativas de precipitação observadas durante a maior parte do período.

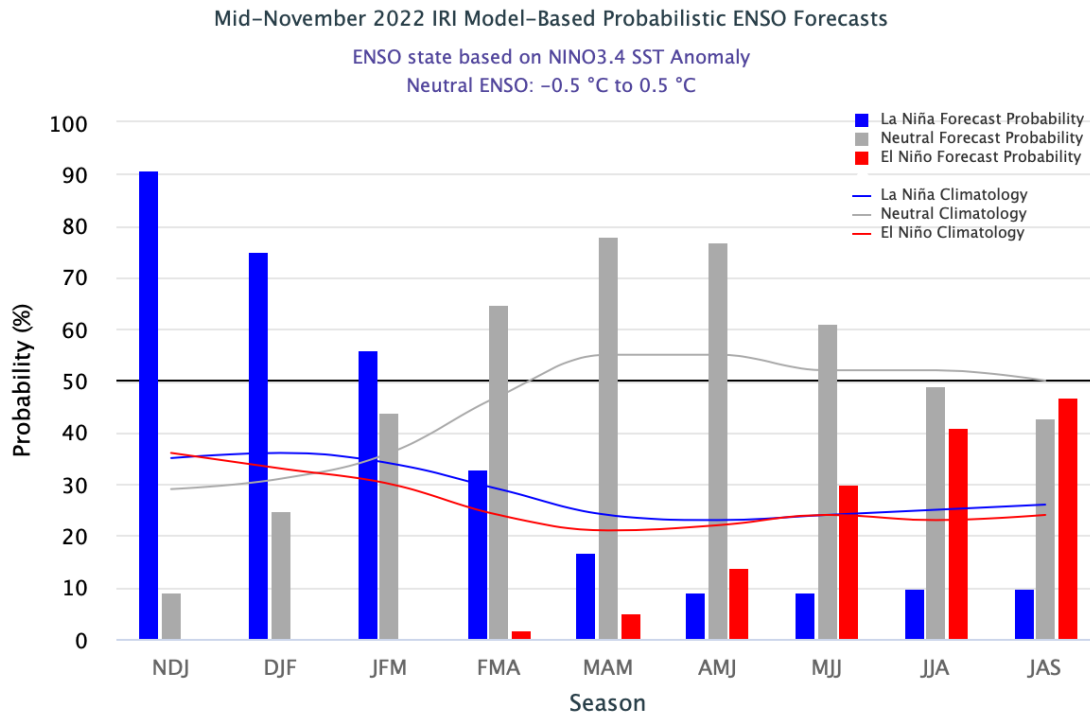
Analisando-se o trimestre como um todo, a temperatura média esteve próxima do normal na maior parte do estado.

A previsão climática (julho/2022) para o trimestre ASO/2022 no Espírito Santo não havia definido uma categoria, tanto para precipitação, quanto para a temperatura média do ar. Como as anomalias negativas de precipitação persistiram durante o trimestre, o monitor de secas da Agência Nacional de Águas (ANA) classificava a categoria de seca para o estado como “moderada”. Os detalhes podem ser acessados no [Informativo Mensal do Monitor de Secas](#), elaborado pela CM/Incaper.

3. PREVISÃO CLIMÁTICA: DEZEMBRO/2022 A FEVEREIRO/2023

A grande maioria das previsões numéricas indica a persistência da fase fria (*La Niña*) do Enos durante o trimestre dezembro-janeiro-fevereiro de 2022, podendo durar até o trimestre janeiro-fevereiro-março de 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 75% para a fase fria do fenômeno, entre dezembro de 2022 e fevereiro de 2023 (Figura 1).

Figura 1 – Previsão probabilística de ENOS do IRI com inicialização no meio de novembro de 2022.



Fonte: IRI (2021).

É importante salientar que o fenômeno Enos não tem um impacto direto (com significância estatística) no regime de chuva observado no Espírito Santo, mas pode interferir na temperatura do ar. Em caso de La Niña, a temperatura média tende a ficar abaixo do normal no estado durante os meses de verão.

Conforme a climatologia elaborada pelo [Incapere](#), o mês de dezembro, de modo geral, apresenta chuvas abundantes e temperaturas relativamente elevadas no Espírito Santo.

Prognóstico numérico de chuva para o trimestre

Os multi-modelos (total de 14) por conjunto (ensemble) **não** entraram em consenso no tocante à previsão numérica climática de **chuva** para o trimestre dezembro/2022-janeiro-fevereiro/2023 (DJF/2022-23) no Espírito Santo, como mostra o Quadro 1. Os modelos não apresentaram probabilidade¹ relevante para nenhuma das categorias (acima, dentro e abaixo do normal).

¹ Probabilidade média referente aos membros dos ensembles com mesma categoria prevista.



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 DJF/2022-23 e para dezembro/2022.

Percentual de multi-modelos com maioria dos membros numa mesma categoria (%)				
Categoria	Previsão válida para			
	DJF/Norte	DJF/Sul	Dez/Norte	Dez/Sul
Precipitação				
Acima:	29	36	57	64
Abaixo:	7	7	0	0
Normal:	7	7	21	14
Indefinida:	57	50	21	21
Temperatura				
Acima:	0	0	0	0
Abaixo:	43	43	57	64
Normal:	29	29	21	14
Indefinida:	29	29	21	21
Percentual médio de membros dos multi-modelos com previsão na mesma categoria (%)				
Categoria				
	DJF/Norte	DJF/Sul	Dez/Norte	Dez/Sul
Precipitação				
Acima:	46	45	48	44
Abaixo:	50	40	-	-
Normal:	40	40	40	40
Temperatura				
Acima:	-	-	-	-
Abaixo:	38	39	54	49
Normal:	40	43	43	45
Mês/ano de previsão:	nov/22			
Total de multi-modelos utilizados:	14			
Previsão para (trimestral - mensal):	dezembro/22-janeiro-fevereiro/23 - dezembro/22			

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

Do total (14) dos multi-modelos utilizados no prognóstico internacional de **temperatura média do ar** para o mesmo período (DJF/2022-23), nenhum modelo apontou para a categoria “acima do normal”. Cerca de 43/43% dos multi-modelos apontaram para a categoria “abaixo do normal” (probabilidade de 38/39%) e 40/43% dos multi-modelos para a categoria “dentro do normal”. Os demais modelos não definiram uma categoria. Ou seja, **não** houve um consenso entre os modelos, como mostra o Quadro 1.

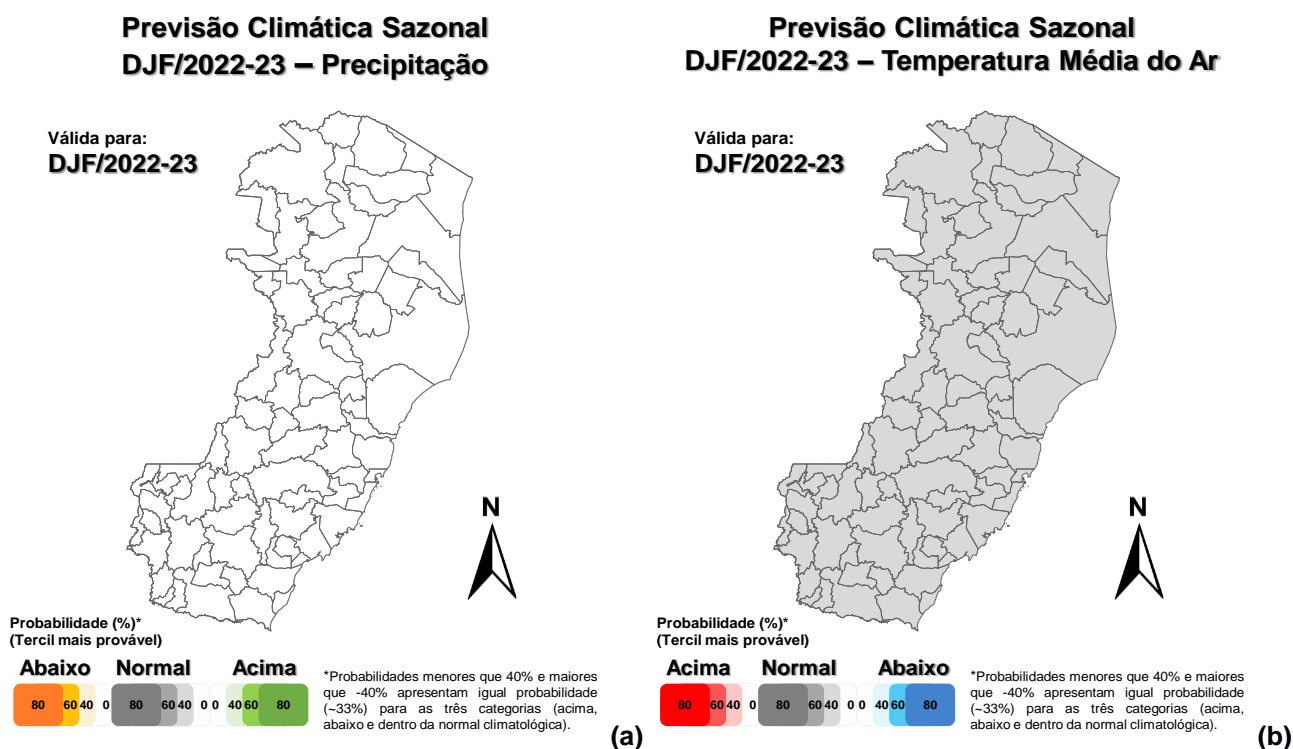


Previsão sazonal – dezembro de 2022 a fevereiro de 2023

Em suma, as previsões numéricas para **chuva** no trimestre DJF/2022-23 não apontaram para nenhuma categoria como mais provável. 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 com base na previsão objetiva (numérica) para o Espírito Santo, ainda que a categoria abaixo do normal tenha se sobressaído. Sendo assim, a previsão de temperatura média para DJF/2022-23 fica definida como “**dentro do normal**”.

Figura 2 – Previsão climática sazonal probabilística (%) para o trimestre dezembro-janeiro-fevereiro/2022-23 (DJF/2022-23) 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 (2022).

Prognóstico numérico de chuva e temperatura média do ar para dezembro de 2022

Especificamente sobre a previsão de **chuva** para dezembro de 2022, um pouco mais que a maioria dos multi-modelos (~57/64%) definiu a categoria “acima do normal” como mais provável (48/44%), como mostra o Quadro 1.



Já em relação ao prognóstico de **temperatura** média do ar a 2 m para o mesmo mês, também a maioria dos modelos (~57/64%) sugere uma categoria, que é “abaixo do normal”, com probabilidade de 54/49% (Quadro 1).

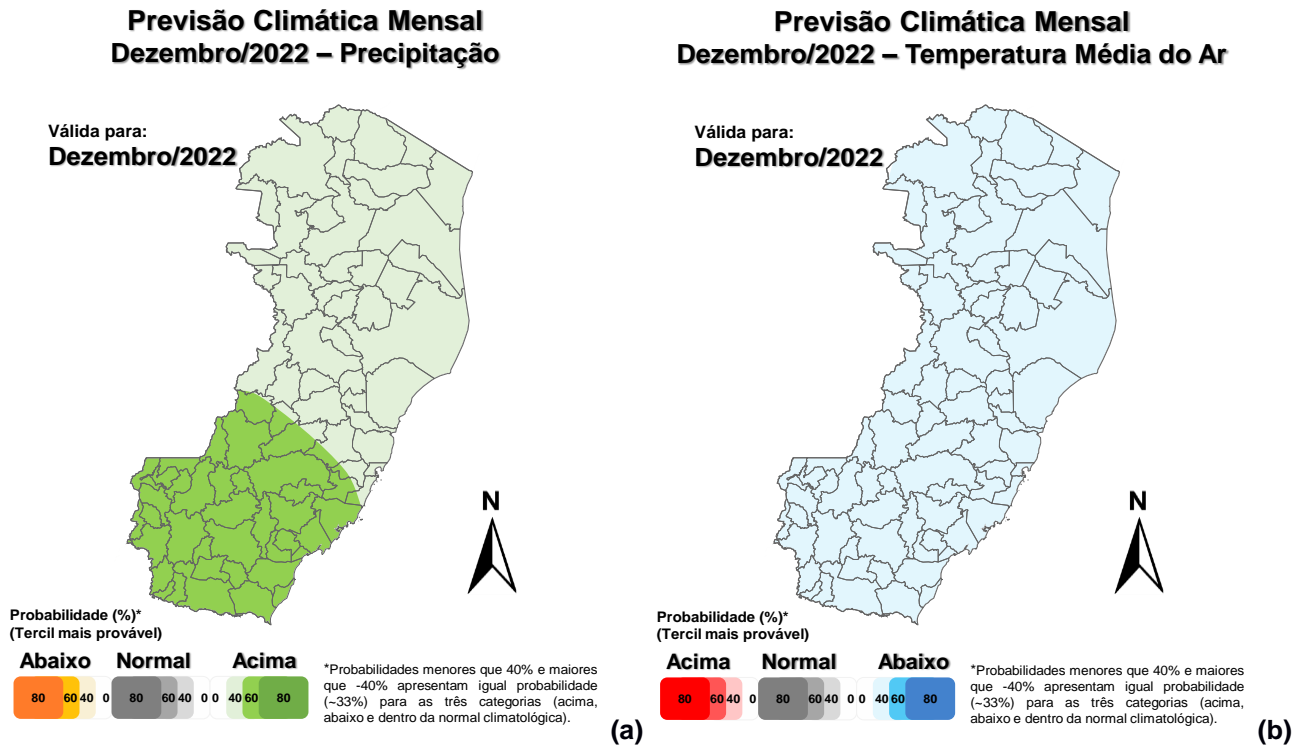
Previsão mensal – Dezembro de 2022

As previsões numéricas climáticas de **chuva** estão minimamente confiáveis para dezembro de 2022, uma vez que um pouco mais que a maioria do total de modelos convergiu para a mesma categoria, que é a categoria “**acima do normal**” (Figura 3a).

Em relação à previsão de **temperatura média do ar a 2 m**, também quase todos os multi-modelos definiu a mesma categoria, que foi “**abaixo do normal**” (Quadro 1 e Figura 3b).



Figura 3 – Previsão climática mensal probabilística (%) para dezembro/2022 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 (2022).

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