



PREVISÃO CLIMÁTICA SAZONAL

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Novembro/2022 a janeiro/2023

27 de outubro de 2022
Número: 202210

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 abaixo da média em meados de outubro 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), outubro apresenta aumento dos episódios de chuva no Espírito Santo, disparando o início da estação chuvosa. O mês apresenta [temperaturas médias](#) um pouco mais elevadas que as de setembro (cerca de 1 °C mais altas). Os [acumulados de chuva](#) mais expressivos ocorrem entre o norte da Grande Vitória e a microrregião de Aracruz, assim como nas vizinhanças de Alfredo Chaves e de Ibitirama. Os valores menos elevados de precipitação pluviométrica são observados no setor noroeste e extremo-norte capixaba, além do vale do Itabapoana e proximidades da sede de Cachoeiro de Itapemirim.

Até a data de publicação desta nota técnica, outubro de 2022 havia registrado chuva expressiva em alguns trechos do estado. No primeiro decêndio do mês, a cauda de dois ciclones subtropicais influenciou as condições de tempo no estado. Alguns municípios, como Muniz Freire e Colatina, registraram quase toda a precipitação esperada para o mês. O segundo decêndio de outubro de 2022 foi marcado pela atuação de distúrbios ondulatórios nos ventos alísios, normalmente não associados a eventos extremos de chuva no Espírito Santo. A penúltima pênstada do mês foi marcada pela atuação de sistemas convectivos de mesoescala, os quais estiveram ligados ao avanço da cauda de um ciclone subtropical. Esses sistemas provocaram chuva forte no extremo-nordeste capixaba, trechos do norte da Grande Vitória e microrregião de Aracruz. Ibitirama também registrou chuva forte isolada durante o período. Nenhuma zona frontal atuou sobre o estado durante o mês, sendo que o número médio de frentes frias que se propagam pelo Espírito Santo em outubro é ~2,2.



Até a finalização desta nota técnica, as temperaturas estavam acima do normal no setor norte e extremo-sudoeste capixaba e dentro do normal nas demais áreas.

Validação do prognóstico mensal anterior

A previsão climática referente à precipitação, baseada nas previsões numéricas de setembro de 2022 para outubro de 2022 havia definido a categoria “acima do normal” para todo o Espírito Santo, a qual tende a se confirmar para a maioria das regiões capixabas.

Através da previsão de temperatura média fora possível definir a categoria “abaixo do normal” para o estado, mas os dados observados até o dia 27 de outubro e a previsão de tempo para os últimos dias do mês sugerem que o mesmo terminará com temperatura acima do normal na maioria das regiões.

Validação do prognóstico trimestral anterior

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

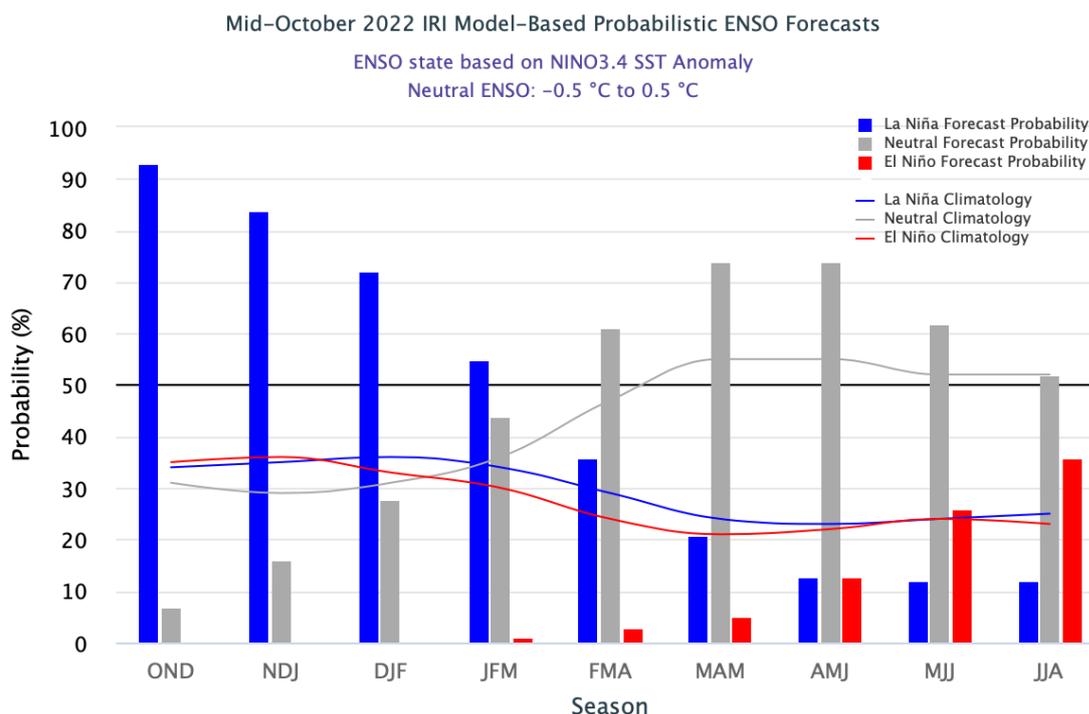
Analisando-se o trimestre como um todo, a temperatura média esteve próxima do normal na maior parte do estado.

A previsão climática (junho/2022) para o trimestre JAS/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: NOVEMBRO/2022 A JANEIRO/2023

A grande maioria das previsões numéricas indica a persistência da fase fria (*La Niña*) do Enos até o trimestre outubro-novembro-dezembro de 2022, podendo persistir até 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 84% para a fase fria do fenômeno, entre novembro de 2022 e janeiro de 2023 (Figura 1).

Figura 1 – Previsão probabilística de ENOS do IRI com inicialização no meio de outubro 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 [Incapet](#), o mês de novembro, 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) **entraram em consenso** no tocante à previsão numérica climática de **chuva** para o trimestre novembro-dezembro/2022-janeiro/2023 (NDJ/2022-23) no Espírito Santo, como mostra o Quadro 1. Mais de 90/90%¹ (metade norte/metade sul do estado) do total de modelos aponta para um prognóstico com ~56/53% de probabilidade² para a categoria “acima do normal”.

¹ Nesta nota técnica, a barra (/) separa o percentual de modelos e o percentual médio entre os membros dos modelos (categorias) referentes à metade norte (à esquerda da barra) e a metade sul (à direita da barra).

² 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 NDJ/2022-23 e para novembro/2022.

Percentual de multi-modelos com maioria dos membros numa mesma categoria (%)				
Categoria	Previsão válida para			
	NDJ/Norte	NDJ/Sul	Nov/Norte	Nov/Sul
Precipitação				
Acima:	93	93	79	86
Abaixo:	0	0	0	0
Normal:	0	0	7	7
Indefinida:	7	7	14	7
Temperatura				
Acima:	0	0	0	0
Abaixo:	64	64	86	93
Normal:	7	7	7	0
Indefinida:	29	29	7	7
Percentual médio de membros dos multi-modelos com previsão na mesma categoria (%)				
Categoria	Previsão válida para			
	NDJ/Norte	NDJ/Sul	Nov/Norte	Nov/Sul
Precipitação				
Acima:	56	53	59	52
Abaixo:	-	-	-	-
Normal:	-	-	50	45
Temperatura				
Acima:	-	-	-	-
Abaixo:	64	64	59	60
Normal:	40	45	45	-
Mês/ano de previsão:	out/22			
Total de multi-modelos utilizados:	14			
Previsão para (trimestral - mensal):	novembro-dezembro/22-janeiro/23 - novembro/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 (NDJ/2022-23), nenhum modelo apontou para a categoria “acima do normal”. Cerca de 64/64% dos multi-modelos apontaram para a categoria “abaixo do normal” (probabilidade de 64/64%) e 7/7% dos multi-modelos para a categoria “dentro do normal”. Os demais modelos (29/29%) não definiram uma categoria.



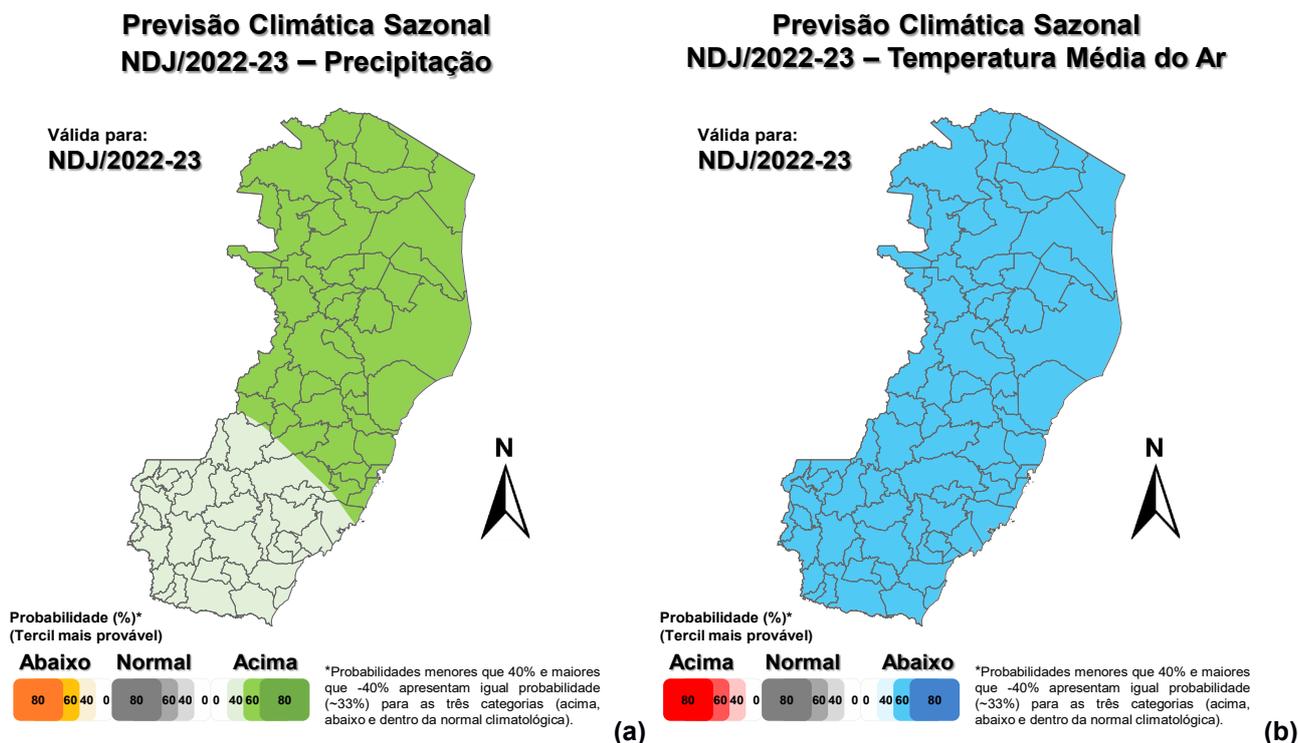
Ou seja, **houve um consenso mínimo entre os modelos** para a categoria “abaixo do normal”, como mostra o Quadro 1.

Previsão sazonal – novembro de 2022 a janeiro de 2023

Em suma, as previsões numéricas para **chuva** no trimestre NDJ/2022-23 apontaram para a categoria “acima do normal” como mais provável, já que praticamente todos os multi-modelos analisados concordaram com tal categoria para todas as áreas do estado. Sendo assim, a previsão climática para o trimestre fica definida como “**precipitação acima do normal**” (Figura 2a) em todo o Espírito Santo, especialmente devido às previsões de chuva mais expressivas que o normal entre novembro e dezembro.

No tocante à **temperatura média do ar** (Figura 2b), *também foi possível definir uma categoria* com base na previsão objetiva (numérica) para o Espírito Santo, pois os *modelos entraram num consenso*. A categoria de tal consenso foi “abaixo do normal”. Ou seja, a previsão de temperatura média para NDJ/2022-23 fica definida como “**temperatura média do ar a 2 m abaixo do normal**”.

Figura 2 – Previsão climática sazonal probabilística (%) para o trimestre novembro-dezembro-janeiro/2022-23 (NDJ/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 novembro de 2022

Especificamente sobre a previsão de **chuva** para novembro de 2022, a maioria dos multi-modelos (~79/86%) definiu a categoria “acima do normal” como mais provável (59/52%), 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 (~86/93%) sugere uma categoria, que é “abaixo do normal”, com probabilidade de 59/60% (Quadro 1).

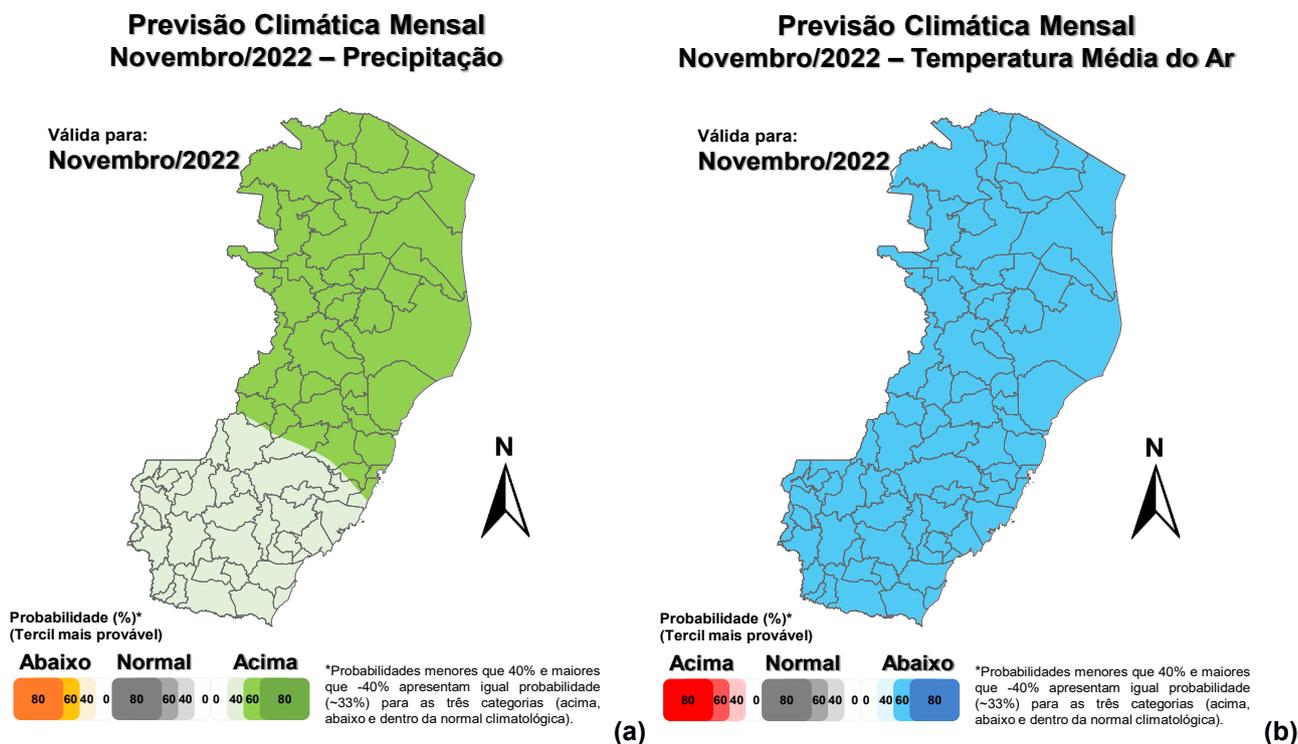
Previsão mensal – Novembro de 2022

As previsões numéricas climáticas de **chuva** estão bastante confiáveis para novembro de 2022, uma vez 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 Novembro/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).