



PREVISÃO CLIMÁTICA SAZONAL

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Abril a Junho /2025

31 de março de 2025

Número: 202503

1. ANÁLISE DAS CONDIÇÕES GLOBAIS – ENOS

Conforme o diagnóstico e previsão consensual do Instituto Internacional de Pesquisa para o Clima e Sociedade (IRI) da Universidade de Columbia, existem chances de condições neutras para o ENSO durante março-maio de 2025. A média multimodelo dos modelos estatísticos e dinâmicos mostra condições neutras para o ENSO durante o período de previsão (março a novembro). As informações avaliadas podem ser consultadas no endereço eletrônico do [IRI](http://iri.columbia.edu).

2. ANÁLISE DAS CONDIÇÕES LOCAIS

De acordo com a [normal climatológica](#), os maiores acumulados de chuva ocorrem no setor sudoeste capixaba, com máximos superiores aos 160 mm em trechos do Caparaó, Sul Capixaba e Região Serrana do ES. As demais regiões costumam registrar entre 100 e 150 mm. Normalmente não se verifica alterações significativas nas [temperaturas médias](#), em comparação com o mês de fevereiro.

Até a data de publicação desta nota técnica, março de 2025 havia registrado acumulado de chuva abaixo da normal climatológica na maior parte do estado, exceto em áreas do litoral sul do ES, onde a [normal climatológica](#) é em torno de 90 mm, porém, os registros atuais do mês corrente já superam 110 mm nesta região.

Não foram registrados eventos significativos de chuva durante a primeira quinzena de março de 2025 devido principalmente a atuação de um Vórtice Ciclônico em Altos Níveis, cujo centro contribuiu para inibir a formação de tempo severo. Ademais, tal sistema meteorológico contribuiu para manter as temperaturas levemente acima da normal climatológica ao longo do mês. Já na segunda quinzena, devido a atuação predominante de um sistema frontal estacionário e de uma área de convergência de umidade em baixos níveis, ocorreram eventos significativos de chuva, especialmente em áreas do centro-sul do ES, ainda assim tais eventos não foram suficientes para que os acumulados de chuva ultrapassassem a normal climatológica.



Validação preliminar do prognóstico mensal anterior

A previsão climática referente à chuva, baseada nas previsões numéricas de fevereiro de 2024 para março de 2025, havia definido chuvas abaixo da normal climatológica para o setor norte do estado e sem categoria definida para áreas ao sul do ES. Entretanto, os dados observados dos acumulados de chuva, até o fechamento do boletim, para o mês de março, apontam para chuvas abaixo da normal climatológica para todo o ES.

É importante salientar que o Enos, em sua fase fria (“*La Niña*”), apresentando anomalia de temperatura na superfície do oceano Pacífico central durante o verão (dezembro a fevereiro) austral, costuma provocar **menos** chuva que a normal durante tal estação no Espírito Santo (significância estatística elevada – [Cai et al, 2020](#)). Similarmente, entre janeiro e fevereiro de 2025 foi observada uma anomalia **negativa de precipitação** (menos chuva que o normal), especialmente sobre áreas situadas no centro-sul do estado.

A previsão de temperatura média do ar a 2 m para fevereiro de 2025, conforme o prognóstico de janeiro de 2025, indicava a categoria “acima do normal” como mais provável para o Espírito Santo. Contudo essa previsão não se confirmou, sendo observado anomalias de temperatura inferiores a -1 °C sobre áreas do centro-sul e muito próximas da normal climatológica no centro-norte.

Validação do prognóstico trimestral anterior

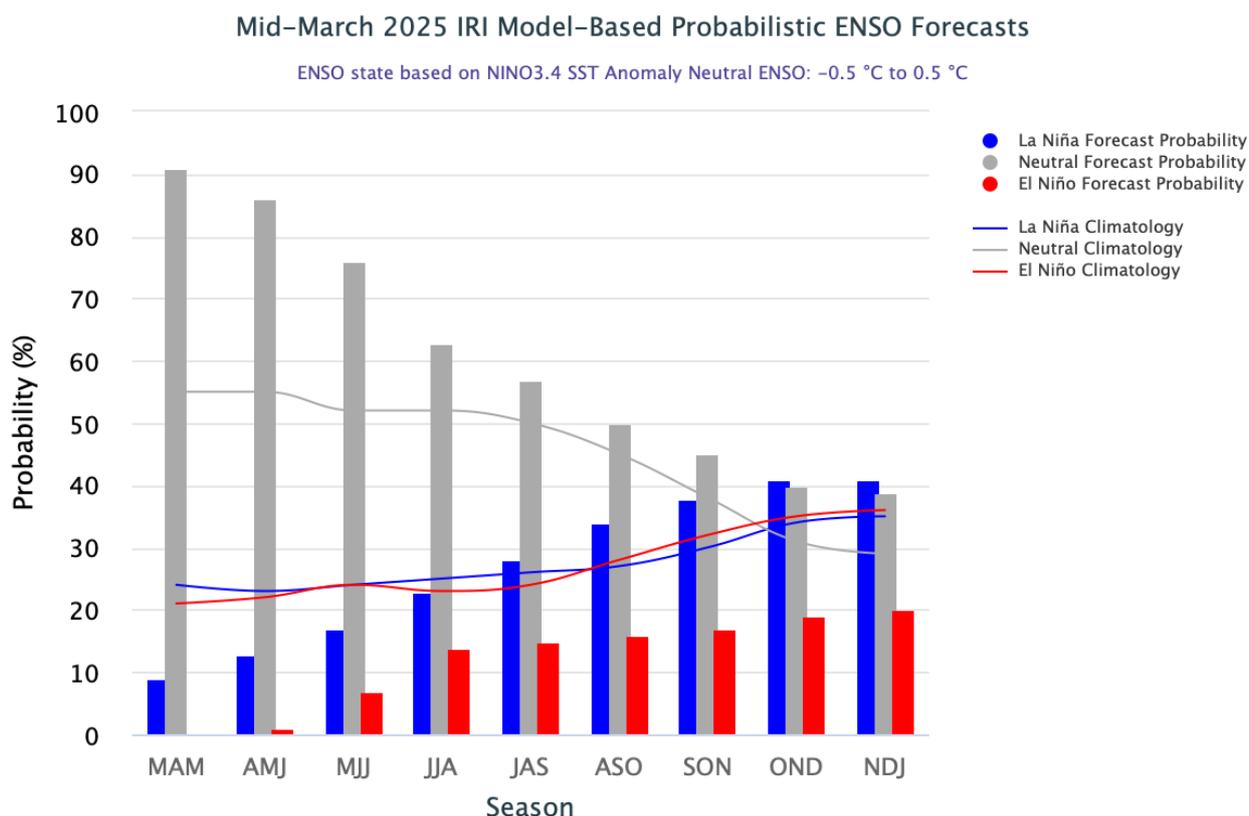
A previsão climática (novembro/2024) referente à chuva para o trimestre DJF/2024 no Espírito Santo havia definido a categoria “abaixo da normal” sobre áreas do litoral norte do estado, enquanto que para as demais regiões esperava-se chuvas dentro da faixa da normal climatológica. O trimestre dezembro/2024-janeiro-fevereiro/2025 (D24JF/2025) terminou com chuvas, em geral, acima da normal climatológica sobre áreas do centro-norte do ES. No centro-sul, os acumulados performaram valores abaixo da climatologia. A normal climatológica das chuvas do trimestre DJF pode ser visualizada [na página do Sistema Alerta!](#).

Sobre a temperatura média do ar, a previsão sugeria que esta ficasse dentro da faixa da normal climatológica sobre a faixa litorânea e sul do estado, enquanto sobre o setor oeste esperavam-se anomalias negativas. Entretanto, analisando-se o trimestre de DJF como um todo, as temperaturas apresentaram valores dentro da faixa da normal climatológica sobre áreas do centro-norte do ES, no centro-sul, as anomalias foram abaixo da climatologia.

3. PREVISÃO CLIMÁTICA: ABRIL A JUNHO DE 2025

Conforme a [pluma de previsão de ENOS do IRI](#) indica uma alta probabilidade (91%) para condições neutras do ENSO de março a maio de 2025, e essas condições são favorecidas para continuar até setembro a novembro de 2025. Para as temporadas de previsão posteriores, outubro-dezembro de 2025 e novembro-janeiro de 2025/26, não existia forte preferência por nenhuma categoria, embora o *La Niña* fosse ligeiramente favorecida em relação ao ENSO neutro. A probabilidade de *El Niño* permanece muito baixa durante todo o período de previsão, aumentando gradualmente de 1% em abril-junho para 20% em novembro-janeiro de 2025/26. Para as temporadas de previsão posteriores, outubro-dezembro de 2025 e novembro-janeiro de 2025/26, não havia forte preferência por nenhuma categoria, embora o *La Niña* fosse ligeiramente favorecida em relação ao ENSO neutro. Portanto, a probabilidade de *El Niño* permanece muito baixa durante todo o período de previsão, aumentando gradualmente de 1% em abril-junho para 20% em novembro-janeiro de 2025/26.

Figura 1 – Previsão probabilística de ENOS do IRI com inicialização no meio de março de 2025.



Fonte: IRI (2025).



Explicações sobre os prováveis impactos do fenômeno Enos no regime de precipitação e temperatura na América do Sul podem ser acessadas no artigo de [Cai et al](#) e no [trabalho de Lenssen, Goddard e Mason](#), ambos de 2020.

Conforme a [normal climatológica](#), o mês de março apresenta cerca de 30-60% mais chuva que o mês de fevereiro na maioria dos municípios capixabas. Já as temperaturas médias [costumam diminuir ~0,5 °C](#) em relação ao mês de [fevereiro](#).

Prognóstico numérico de chuva para o trimestre

Os multimodelos utilizados (total de 12) entraram em consenso no tocante à previsão numérica climática de **chuva** para o trimestre AMJ/2025 no Espírito Santo – Quadro 1.

Aproximadamente 42% dos multimodelos apontaram a categoria “acima da faixa normal” para o setor norte e 50% dos multimodelos apontam a categoria “normal” para o setor sul. No caso da metade Norte capixaba, ~43% dos membros (rodadas de cada multimodelo) sugerem menos chuva que o normal no trimestre. Para o setor sul, cerca de 48% preveem anomalia negativa de chuva.

Quadro 1 – Percentual de multimodelos com maioria dos membros numa mesma categoria (tercis) e percentual médio de membros destes multimodelos em tais categorias para o prognóstico de chuva e de temperatura média do ar a 2 metros para o trimestre AMJ/2025 e ABRIL/2025 para os setores norte e sul do Espírito Santo.

Percentual de multimodelos com membros numa mesma categoria (%)				
Categoria	Previsão válida para			
	AMJ/Norte	AMJ/Sul	Abril/Norte	Abril/Sul
Precipitação				
Acima:	~42	~25	~0	~8
Abaixo:	~17	~17	~42	~8
Normal:	~33	~50	~42	~58
Indefinida:	~8	~8	~17	~25
Temperatura				
Acima:	100	100	100	100
Abaixo:	-	-	-	-
Normal:	-	-	-	-
Indefinida:	-	-	-	-
Percentual médio dos membros dos multimodelos para cada categoria (%)				
Categoria				
	AMJ/Norte	AMJ/Sul	Abril/Norte	Abril/Sul
Precipitação				
Acima:	~42	~45	~0	~40
Abaixo:	~43	~48	~47	~40
Normal:	-	-	-	-



Temperatura				
Acima:	~70	~70	~69	~70
Abaixo:	-	-	-	-
Normal:	-	-	-	-
Mês/ano de previsão:	abril/25			
Total de multimodelos utilizados:	12			
Previsão para (trimestral - mensal):	abril a março/25 - abril/25			

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

100% dos multimodelos utilizados (total de 12) no prognóstico internacional de **temperatura média do ar** para o mesmo período (AMJ/2025) indicam a categoria “acima do normal” como mais provável para o trimestre para o setor norte e sul do Espírito Santo, respectivamente. Em média, 100% dos membros dos multimodelos sugeriram esta categoria.

Previsão sazonal (discussão) – abril a junho de 2025

Em suma, as previsões numéricas de **chuva** para o trimestre AMJ/2025 definiram a categoria “abaixo da faixa normal” como mais provável para o Espírito Santo, objetivamente (maioria relativa dos multimodelos).

Levando-se em conta a proximidade espacial das regiões com previsão categoricamente definida, a probabilidade para menos chuva que o normal se tornaria um pouco mais alta.

A previsão puramente determinística seguiu a tendência da previsão probabilística (uma não está separada da outra). Do total de 10, dois multimodelos sugeriram anomalias negativas para a metade norte e um dos multimodelos sugeriu anomalia positiva para o setor sul. Foi possível observar que alguns modelos estimaram chuva dentro do normal para o trimestre no estado. Todavia, ainda que tais previsões sejam um indicador importante, não é recomendado tirar conclusões com base na média das soluções individuais, já que estas são muito influenciadas pelos máximos e mínimos observados nas médias dos conjuntos de membros dos multimodelos.

Climatologicamente, para condições de neutralidade do Enos, a significância estatística (nível de 91%) não apresenta probabilidade histórica significativa para nenhuma categoria (acima, baixo ou dentro do normal). A probabilidade é de ~15% para a fase fria e 85% para a fase neutra do Enos, durante AMJ/2025. No caso de estabelecimento da fase neutra, fatores locais tendem a ser preponderantes sobre as condições climáticas do trimestre AMJ. Isto significa que, provavelmente, fatores locais possam influenciar de forma mais significativa as condições de tempo durante os próximos meses.



As últimas rodadas dos modelos numéricos de previsão a médio prazo por conjunto (*ensemble*) indicam condições para menos chuva que o normal durante a primeira quinzena de abril de 2025 no Espírito Santo. No entanto, as previsões meteorológicas indicam possibilidades de acumulados expressivos já nas primeiras semanas.

Dadas essas ressalvas, a previsão climática de **chuva** para o trimestre AMJ/2025 fica definida como “**abaixo da faixa normal**” para o Espírito Santo (Fig. 2a).

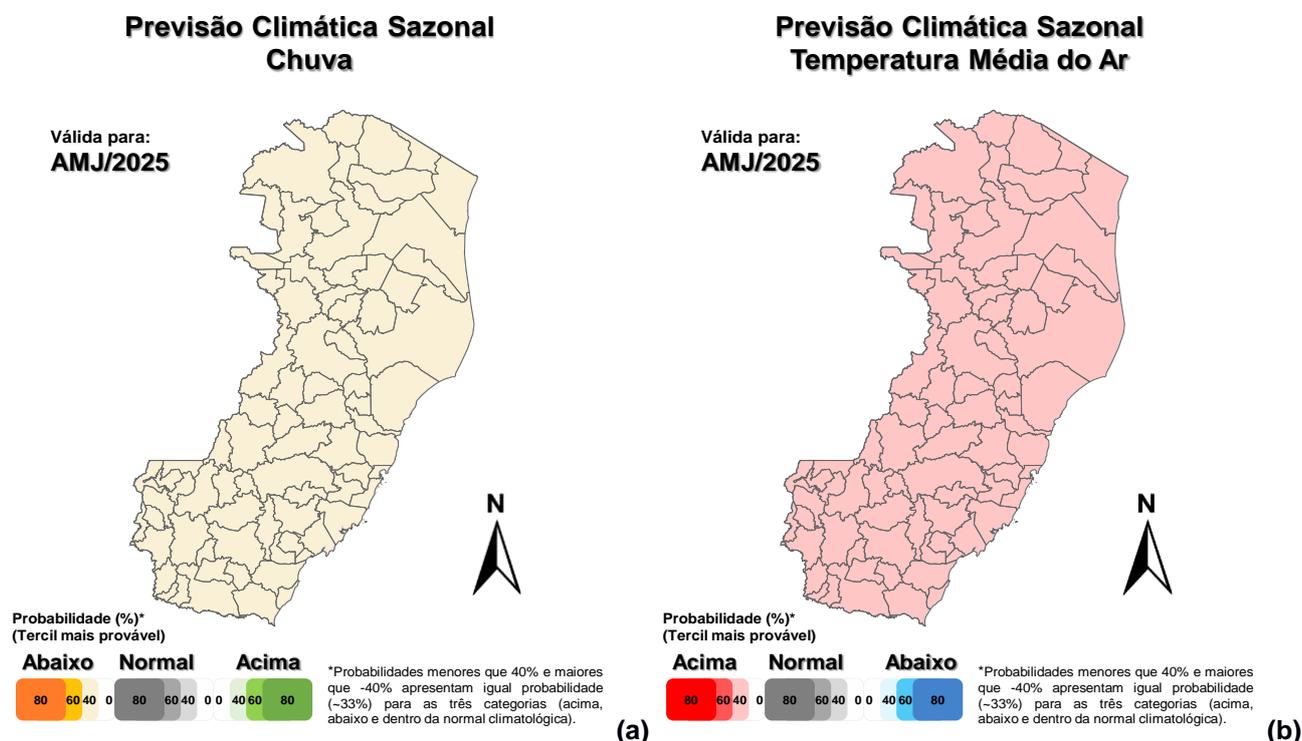
A normal climatológica de precipitação do trimestre AMJ pode ser [visualizada na página do Sistema Alerta!](#).

No tocante à **temperatura média do ar** (Fig. 2b), notou-se concordância moderada entre os membros dos modelos. Objetivamente, seria possível enquadrar a previsão para o trimestre AMJ/2025 na categoria “acima do normal” para todo o Espírito Santo. As previsões determinísticas sugerem que tal anomalia positiva de temperatura média do ar fique em torno de 0,5-1,0 °C.

Há correlação histórica significativa (cerca de 80% de probabilidade) entre temperaturas dentro do normal para a maior parte do estado e a fase fria do ENOS no trimestre AMJ, mas não há uma definição, quando a fase neutra do fenômeno é observada.

Feitas essas ressalvas, optou-se pela continuação da probabilidade de ~40% para temperatura média do ar a 2 m “acima da faixa normal” no estado (Fig. 2b).

Figura 2 – Previsão climática sazonal probabilística (%) para o trimestre abril-maio-junho/2025 (AMJ2025) 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 (2025).

4. PREVISÃO MENSAL – ABRIL DE 2025

Prognóstico numérico de chuva e temperatura média do ar a 2 m

Especificamente sobre a previsão de **chuva** para abril de 2025, também foi possível definir uma categoria como mais provável para o mês no estado, objetivamente (Quadro 1), já que 42% e 58% dos multimodelos definiram a categoria “normal” para o setor norte e sul.

A previsão determinística (10 multimodelos) para precipitação apresentou cinco modelos com anomalias negativas (abaixo do normal) para o setor norte, na média dos membros. Cinco dos multimodelo previu anomalias positivas e dentro da normalidade.

Em relação ao prognóstico de **temperatura** média do ar a 2 m para o mesmo mês, os modelos apresentaram pouca disparidade. Os prognósticos (100%) sugeriram a categoria “acima do normal” como mais provável para o estado, com concordância de 72-7% entre os membros dos modelos para o setor norte e sul, respectivamente (Quadro 1).



Previsão mensal (discussão)

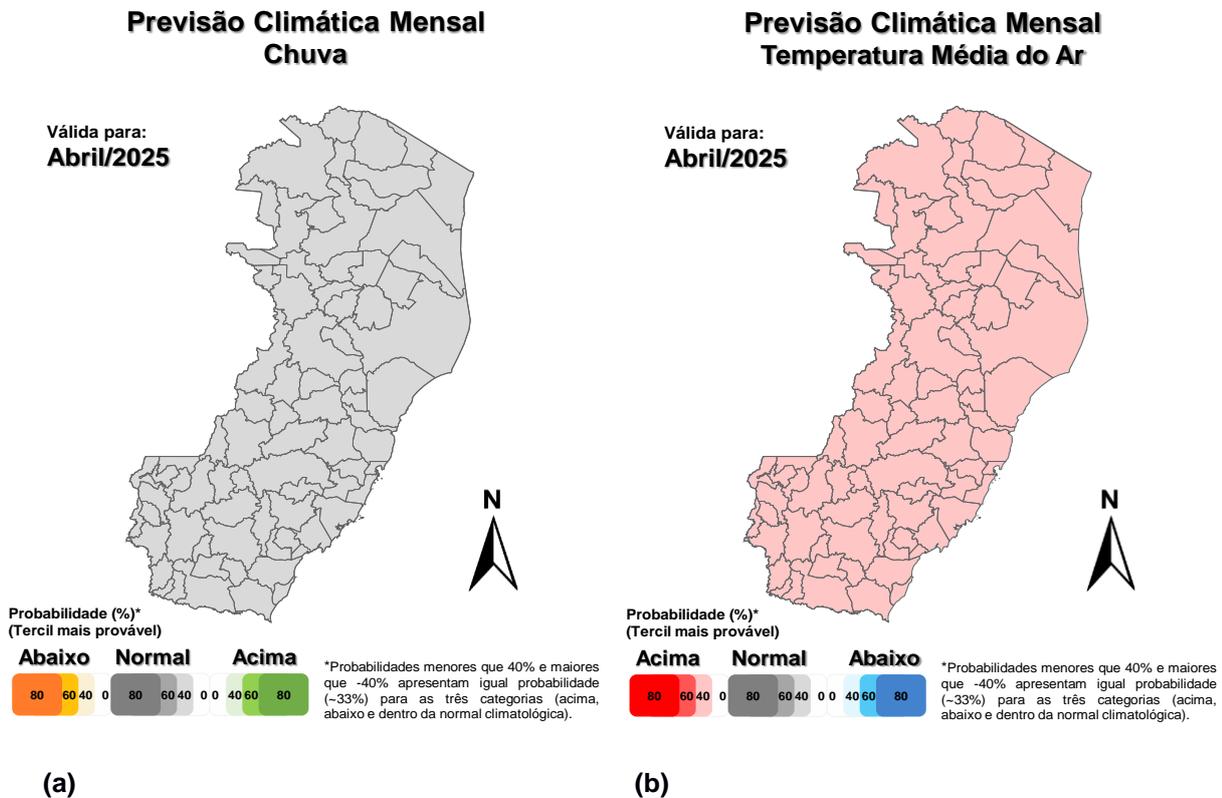
Objetivamente, as previsões numéricas climáticas de **chuva** estão razoavelmente confiáveis para ABRIL de 2025, devido à concordância apresentada entre os multimodelos (Quadro 1) e em comparação com as últimas previsões numéricas meteorológicas por conjunto, que têm previsto menos chuva que o normal para a primeira metade de abril de 2025.

Dadas essas ressalvas, incluindo as pontuações sobre a previsão de ENOS, optou-se pela previsão de chuva como “**na faixa normal**” em todo o Espírito Santo (Fig. 3a).

Como já mencionado, no trimestre AMJ existe correlação histórica entre temperaturas médias dentro da faixa normal no Espírito Santo no caso da fase fria do ENOS. Todavia, quase todos os multimodelos sugeriram a categoria “acima do normal” como mais provável para o trimestre.

De porte dessas informações, optou-se pela continuidade da probabilidade de ~45% de probabilidade para temperatura média do ar a 2 m “**acima do normal**” no Espírito Santo (Fig. 3b).

Figura 3 – Previsão climática mensal probabilística (%) para ABRIL/2025 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 (2025).

5. REFERÊNCIAS

Cai, W., McPhaden, M.J., Grimm, A.M. *et al.* Climate impacts of the El Niño–Southern Oscillation on South America. *Nat Rev Earth Environ* 1, 215–231 (2020). <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0040-3>

International Research Institute for Climate and Society (The Columbia Climate School, Columbia University) – <https://iri.columbia.edu/>

Lenssen, N. J. L., L. Goddard, and S. Mason, 2020: Seasonal Forecast Skill of ENSO Teleconnection Maps. *Wea. Forecasting*, 35, 2387–2406, <https://doi.org/10.1175/WAF-D-19-0235.1>

WMO Lead Centre for Long-Range Forecast Multi-model Ensemble – <https://www.wmolc.org/home>