

CENÁRIOS DE RISCO CLIMÁTICO E PREPARAÇÃO OPERACIONAL FRENTE AOS EFEITOS DO EL NIÑO NO ESPÍRITO SANTO

NT 002 – Meteorologia - CEPDEC/2026 – 23 de setembro de 2026

A Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil – CEPDEC, órgão coordenador do Sistema Estadual de Monitoramento e Alerta de Desastres, instituído pelo Decreto nº 4.488-R, de 09 de agosto de 2019, apresenta a seguinte análise:

SÍNTESE

O monitoramento oceânico e atmosférico indica a consolidação e intensificação do episódio de El Niño 2026/2027, estabelecido em junho de 2026. Em setembro, as anomalias da temperatura da superfície do mar (TSM) atingiram aproximadamente +2,0 °C na região Niño 3.4, indicando condições de elevada intensidade.

As projeções internacionais apontam para a manutenção de condições de El Niño nos próximos meses, com possibilidade de persistência até o segundo trimestre de 2027. Para o Espírito Santo, esse cenário ocorre em conjunto com condições de seca já estabelecidas, previsão de precipitação abaixo da climatologia e temperaturas acima da média, fatores que podem favorecer a manutenção do déficit hídrico e condições mais propícias à propagação de incêndios em vegetação.

A análise histórica de anos análogos indica, para o trimestre outubro–dezembro (OND), tendência de redução dos acumulados extremos de precipitação e das sequências de dias úmidos, associada ao aumento dos períodos secos, especialmente no norte e nordeste do estado.

Embora o El Niño possa modificar a probabilidade de determinados padrões climáticos, não determina isoladamente a ocorrência de desastres. A evolução dos impactos depende também da interação entre diferentes fatores oceânicos, atmosféricos, hidrológicos, ambientais e de vulnerabilidade.

Diante desse cenário, recomenda-se a manutenção do monitoramento integrado e da preparação operacional, com atenção especial à disponibilidade hídrica, à evolução da seca, às condições da

vegetação e ao risco de incêndios, sem redução das rotinas de monitoramento de curto prazo para eventos de chuva intensa.

ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL DO EL NIÑO

Em 11 de junho de 2026, a NOAA, por meio do *Climate Prediction Center* (CPC), indicou o estabelecimento de condições de El Niño no Pacífico Equatorial, mantendo o Sistema de Alerta do ENOS em “*El Niño Advisory*”.

Desde então, observa-se intensificação do aquecimento das águas do Pacífico Equatorial. No relatório de 21 de setembro de 2026, as anomalias da temperatura da superfície do mar atingiram +2,1 °C na região Niño 3.4, +3,0 °C na Niño 3 e +3,9 °C na Niño 1+2, junto à costa oeste da América do Sul (Figura 1).

A evolução das condições oceânicas, associada aos padrões atmosféricos observados e às condições subsuperficiais do Pacífico, é consistente com a manutenção e intensificação do episódio de El Niño.

O comportamento também é evidenciado pelo *Oceanic Niño Index* (ONI). No trimestre junho–julho–agosto de 2026, o índice alcançou +1,8 °C, valor superior aos registrados, para o mesmo período, em importantes episódios históricos, como 1997 (+1,5 °C) e 2015 (+1,4 °C) (Figura 2).

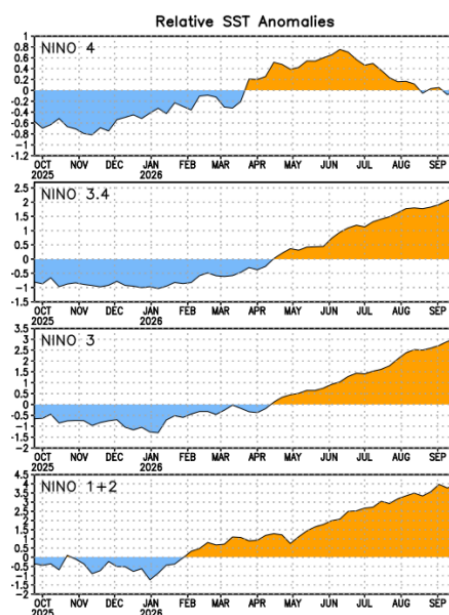


Figura 1 - Anomalias da Temperatura da Superfície do Mar (TSM). Fonte: NOAA/PSL. Dados até 21 de setembro de 2026.

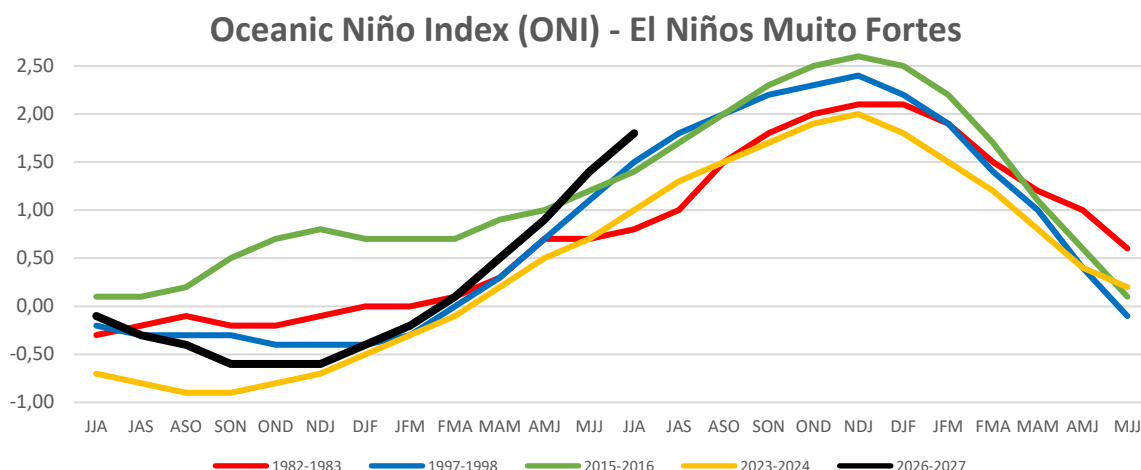


Figura 2 - Índice Niño Oceânico (ONI) dos principais eventos de El Niño. Fonte: NOAA/PSL.

PERSPECTIVAS DO EL NIÑO

As previsões dos principais centros internacionais de meteorologia indicam a continuidade das condições de El Niño nos próximos meses, com manutenção das anomalias positivas de TSM durante a primavera e o início do verão no Hemisfério Sul.

As projeções do ENOS divulgadas pelo *Climate Prediction Center* da NOAA, no início de setembro de 2026 (Figura 3), indicam a manutenção das condições de El Niño até, pelo menos, o segundo trimestre de 2027.

Para os períodos de setembro de 2026 a janeiro de 2027, as projeções indicam probabilidade superior a 90% de ocorrência de condições classificadas como El Niño muito forte.

A NOAA estima ainda 75% de probabilidade de que o episódio de 2026/2027 seja o mais forte desde 1950, com possibilidade de anomalias da temperatura da superfície do mar superiores a +2,5 °C.

Essas projeções indicam a possibilidade de manutenção de um episódio de elevada intensidade durante o período de maior interesse operacional para o Espírito Santo, reforçando a necessidade de acompanhamento contínuo das condições climáticas e de seus possíveis impactos regionais.

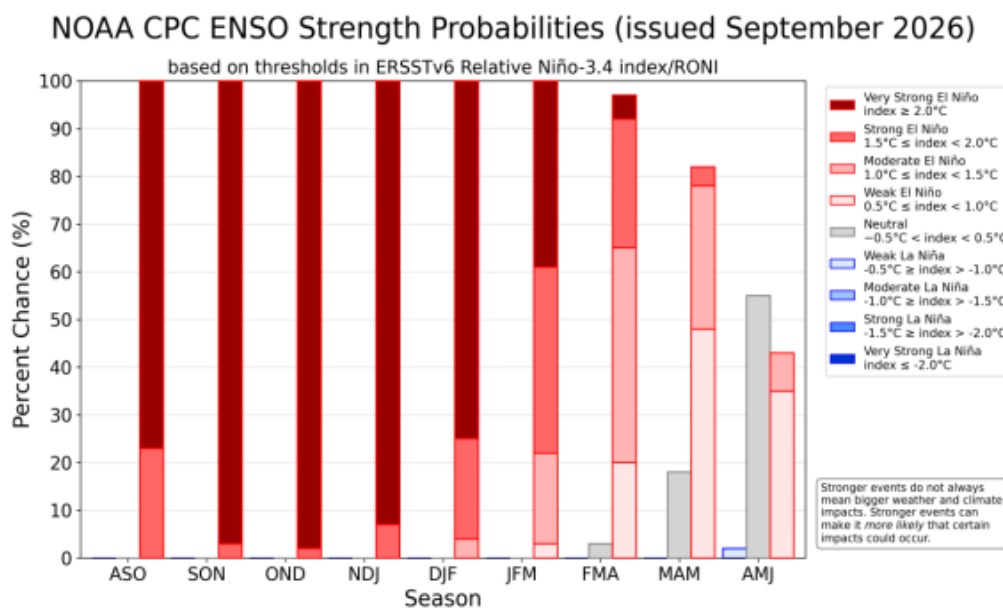


Figura 3 - Previsões probabilísticas baseadas nos modelos do IRI/CCSR. Fonte: IRI/CCSR.

PREVISÃO CLIMÁTICA SAZONAL

A previsão climática sazonal elaborada pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE), Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) para o trimestre setembro–outubro–novembro (SON) de 2026 indica, para o Espírito Santo, maior probabilidade de precipitação abaixo da climatologia e temperaturas acima da média (Figura 4).

O sinal negativo de precipitação representa uma tendência sazonal e não significa ausência de chuva ou impossibilidade de ocorrência de eventos extremos. A distribuição temporal das precipitações poderá permanecer irregular, com episódios de chuva intercalados por períodos de redução da atividade pluviométrica.

A combinação entre temperaturas elevadas e menor disponibilidade de chuva pode favorecer a manutenção do déficit hídrico, aumentar a demanda evaporativa e reduzir a umidade do solo e da vegetação.

Para a Proteção e Defesa Civil, o cenário reforça a importância do acompanhamento integrado de precipitação, temperatura, umidade do solo, disponibilidade hídrica e indicadores de risco de

incêndios em vegetação. As previsões sazonais, entretanto, devem ser continuamente complementadas pelas atualizações de curto e médio prazo.

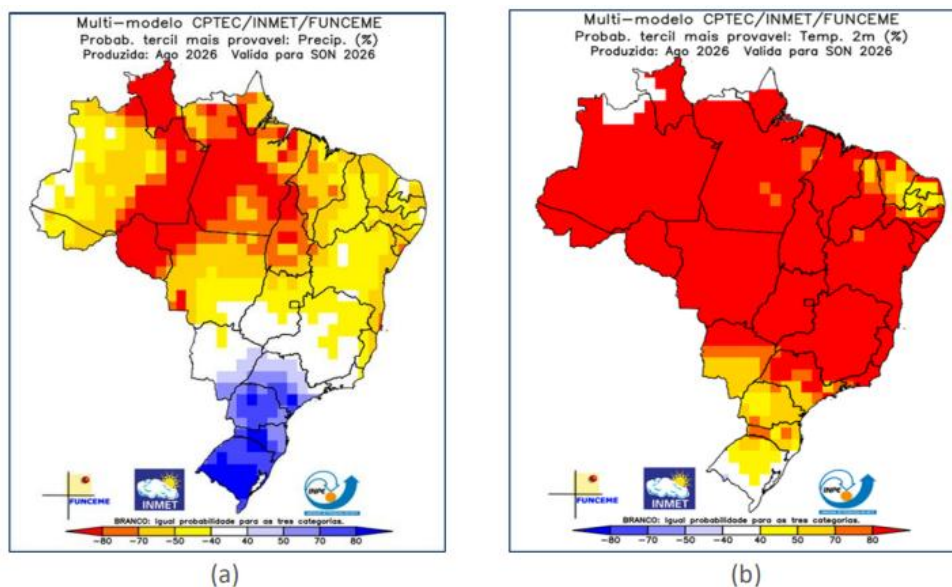


Figura 4 - Previsão climática sazonal por tercil, indicando as categorias abaixo, dentro e acima da faixa normal climatológica. (a) precipitação; (b) temperatura. Fonte: CPTEC/INPE, INMET e FUNCEME.

PANORAMA DO MONITOR DE SECAS

As condições de seca no Espírito Santo apresentaram agravamento ao longo de agosto de 2026, dando continuidade à evolução observada nos meses anteriores.

Em julho, 91,7% do território estadual encontrava-se classificado como Seca Moderada (S1) e 8,3% como Seca Fraca (S0). Em agosto, a categoria Seca Moderada (S1) passou a abranger 100% do território estadual, mantendo os impactos classificados como de curto prazo (C).

Entre os 78 municípios capixabas, 77 apresentavam S1 como maior severidade registrada em julho, enquanto um permanecia em S0. Em agosto, os 78 municípios passaram a apresentar S1 como maior severidade registrada. Não foram observadas categorias superiores, como Seca Grave (S2), Seca Extrema (S3) ou Seca Excepcional (S4).

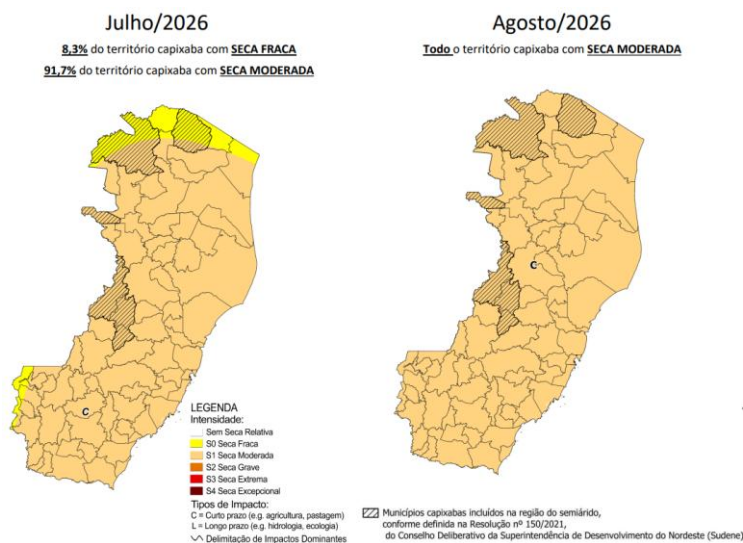


Figura 5 – Evolução mensal da severidade da seca no Espírito Santo, comparando julho e agosto de 2026. Fonte: Monitor de Secas/ANA.

A comparação com agosto de 2025 evidencia a deterioração das condições. Naquele período, 68,7% do território estava classificado como Seca Fraca (S0) e 19,6% como Seca Moderada (S1), enquanto, em agosto de 2026, todo o território passou a apresentar S1.

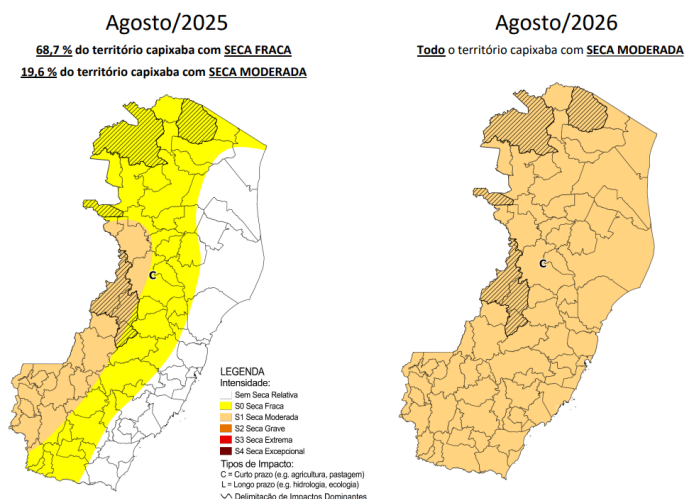


Figura 6 – Comparativo da severidade da seca no Espírito Santo entre agosto de 2025 e agosto de 2026. Fonte: Monitor de Secas/ANA.

A categoria S1 está associada a possíveis impactos sobre reservatórios, rios e poços, pastagens e forragens, atividades agropecuárias, risco de incêndios e uso dos recursos hídricos.

Categoria	Descrição	Impactos Possíveis nos estados das Regiões Sudeste e Sul
S0	Seca Fraca	Entrando em seca (curto prazo): veranico atrasando plantio; possibilidade de leve redução na produção de culturas/pastagens; redução no nível de pequenos reservatórios durante a estação chuvosa; Saindo de seca (longo prazo): alguns déficits hídricos prolongados; dificuldades na captação em regiões de cabeceira; culturas/pastagens não completamente recuperadas.
S1	Seca Moderada	Alguns danos às culturas/pastagens; diminuição das pastagens e/ou perda da qualidade da forragem; emagrecimento ou retardo na engorda do gado, com possível diminuição na produção de leite; risco moderado de incêndios florestais; reservatórios, rios ou poços com níveis decrescentes; restrições na operação de PCH's; revisão das regras de uso para irrigação; redução da disponibilidade hídrica em comunidades rurais.
S2	Seca Grave	Perdas de culturas (estimadas em milhões de reais); graves danos às pastagens; prejuízos à agricultura familiar; desnutrição do gado com eventuais mortes; escassez de água em reservatórios, rios ou poços; comprometimento dos níveis de qualidade da água; alguns problemas de abastecimento em sedes municipais; restrições ¹ de água impostas; aumento no risco ou propagação de incêndios florestais; proibição da prática de queima controlada; baixa qualidade do ar em grandes centros urbanos em decorrência do acúmulo de material particulado na atmosfera; proibição parcial da atividade pesqueira.
S3	Seca Extrema	Grandes perdas de culturas/pastagens (estimadas em bilhões de reais); mortandade animal; escassez grave de água e/ou aumento das restrições ² de uso; ameaça à segurança alimentar em comunidades rurais; Redução expressiva da capacidade de geração de energia hidroelétrica; Proibição generalizada da atividade pesqueira.
S4	Seca Excepcional	Perdas excepcionais e generalizadas em diversos setores produtivos, com grandes prejuízos socioeconômicos; Mortandade animal (inclusive silvestres); grave insegurança alimentar em comunidades rurais; escassez generalizada de água nos reservatórios, rios e poços, requerendo abastecimento emergencial (inclusive em sedes municipais); alto risco de crise energética.

Figura 7 – Categorias de severidade da seca e seus possíveis impactos no estado. Fonte: Monitor de Secas/ANA.

A evolução observada constitui, portanto, importante indicador de pressão sobre os recursos hídricos e setores sensíveis à disponibilidade de água. Contudo, não permite atribuir diretamente ao El Niño a intensificação da seca. Esse processo resulta da interação entre precipitação, circulação atmosférica, condições oceânicas e características hidrológicas antecedentes.

DESASTRES HIDRO-GEOLOGICOS

Seleção dos anos análogos

Para avaliar possíveis padrões associados a episódios de El Niño de elevada intensidade, foram selecionados como anos análogos 1982, 1997, 2015 e 2023.

A seleção considerou principalmente a magnitude das anomalias da TSM na região Niño 3.4 e a ocorrência de episódios caracterizados por transição para condições de El Niño de elevada intensidade.

A utilização desses anos não pressupõe similaridade completa entre os eventos, uma vez que cada episódio apresenta características próprias na interação oceano-atmosfera e diferentes respostas da circulação regional.

Além do ENOS, as condições climáticas no Espírito Santo podem ser moduladas por fatores associados aos oceanos Atlântico Tropical e Subtropical Sul e por mecanismos intrassazonais da circulação atmosférica.

Assim, a análise de anos análogos deve ser entendida como ferramenta de análise probabilística e identificação de padrões, e não como previsão determinística do comportamento futuro.

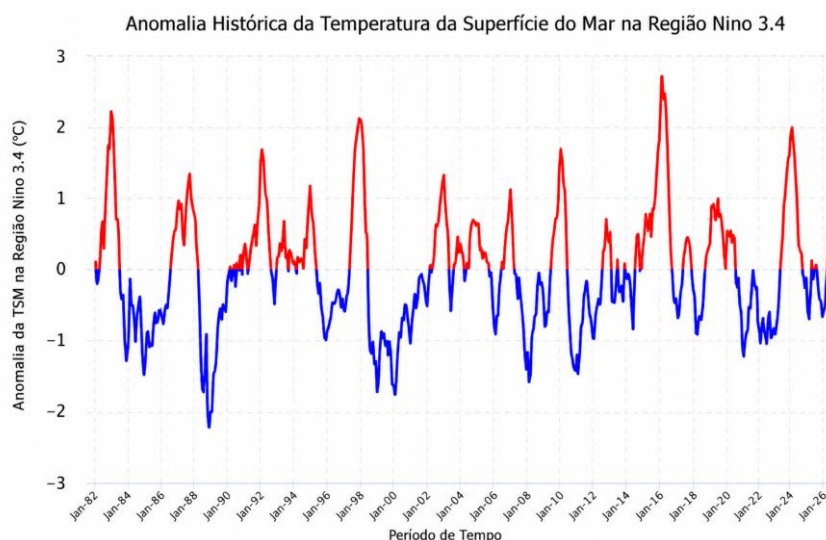


Figura 8: Série histórica das anomalias da temperatura da superfície do mar no Pacífico Equatorial. Fonte: IRI/CCSR

Climatologia de Extremos de Precipitação

A Figura 9 apresenta a climatologia de referência dos índices de extremos de precipitação no Espírito Santo para o período de 1981 a 2025, considerando o trimestre outubro–dezembro (OND) e excluindo os anos análogos selecionados.

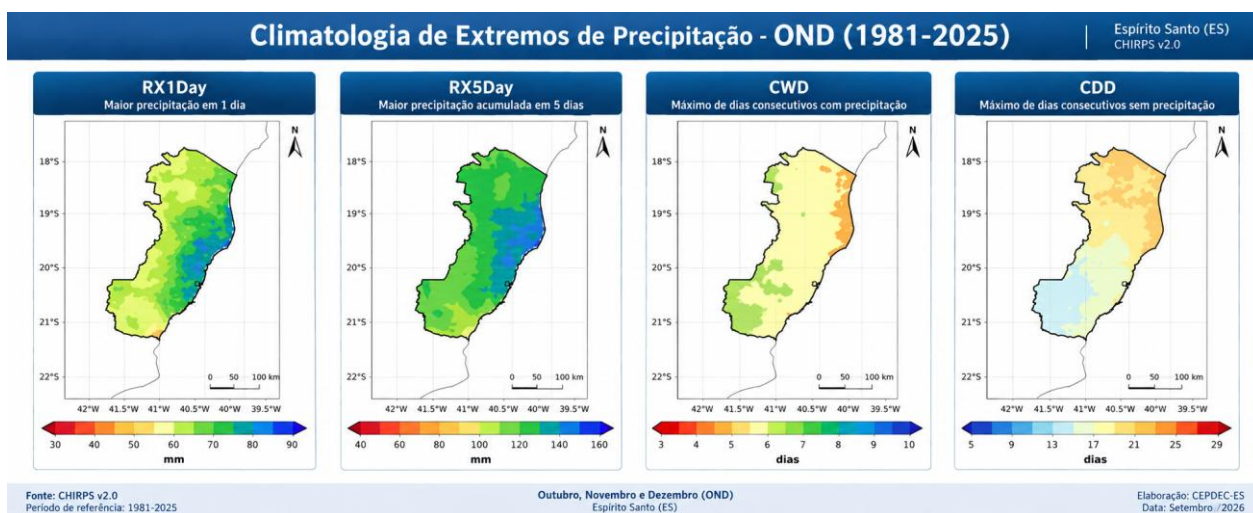


Figura 9 – Distribuição espacial da climatologia de extremos de chuva e seca (RX1Day, RX5Day, CWD e CDD) no Espírito Santo durante outubro–dezembro, 1981–2025. Fonte: O Autor; Dados: CHIRPS v2.0.

A climatologia evidencia diferenças espaciais importantes. Os maiores valores de RX1Day e RX5Day concentram-se principalmente no litoral central e em áreas próximas, enquanto os maiores valores de CWD ocorrem em áreas do Caparaó e na região Serrana.

O CDD, por sua vez, apresenta maiores períodos consecutivos sem precipitação no centro-norte do estado, indicando maior propensão à ocorrência de períodos secos prolongados.

De forma geral, observa-se um contraste entre áreas com maior ocorrência de chuva intensa e persistente e regiões caracterizadas por maior duração dos períodos secos.

Análise das Anomalias de Precipitação Extrema (RX1Day) em Anos Análogos

O índice RX1Day representa o maior acumulado de precipitação observado em um único dia durante o período analisado.

A composição dos anos análogos apresenta predominância de anomalias negativas de RX1Day em grande parte do Espírito Santo, principalmente nas regiões centro-norte e leste. Esse resultado indica redução dos maiores acumulados diários em relação à climatologia de referência.

Entretanto, o comportamento não é uniforme. Os anos de 1982, 2015 e 2023 apresentam sinal negativo mais abrangente, enquanto 1997 apresenta maior variabilidade espacial, com anomalias positivas em parte do sul do estado.

Portanto, a predominância de anomalias negativas não elimina a possibilidade de ocorrência de chuvas intensas e localizadas, especialmente em situações convectivas. O monitoramento de curto prazo permanece necessário para identificação desses eventos.

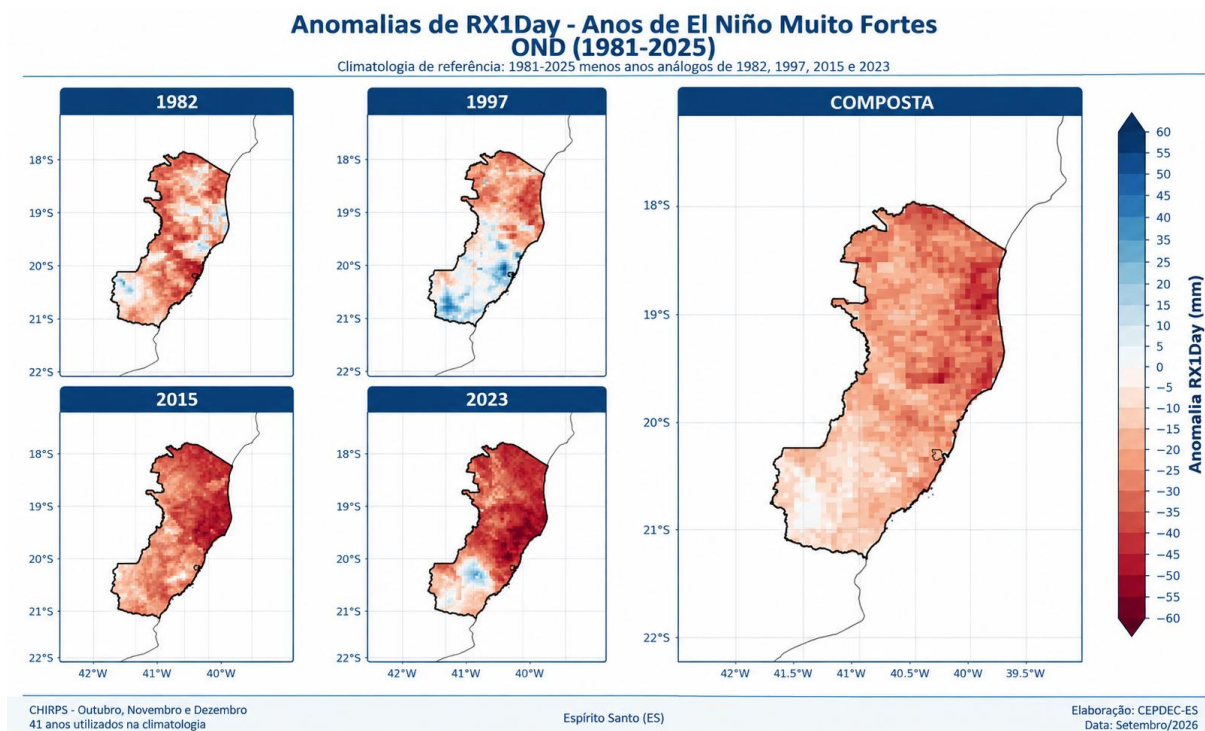


Figura 10 – Anomalia do índice RX1Day no Espírito Santo durante outubro–dezembro nos anos análogos de El Niño, em relação à climatologia de 1981–2025. Fonte: O Autor; Dados: CHIRPS v2.0.

Análise das Anomalias de Precipitação Extrema Acumulada em 5 Dias (RX5Day)

O RX5Day representa o maior acumulado de precipitação registrado em um período consecutivo de cinco dias, sendo relevante para avaliar episódios de chuva persistente, recarga hídrica e condições favoráveis à saturação do solo.

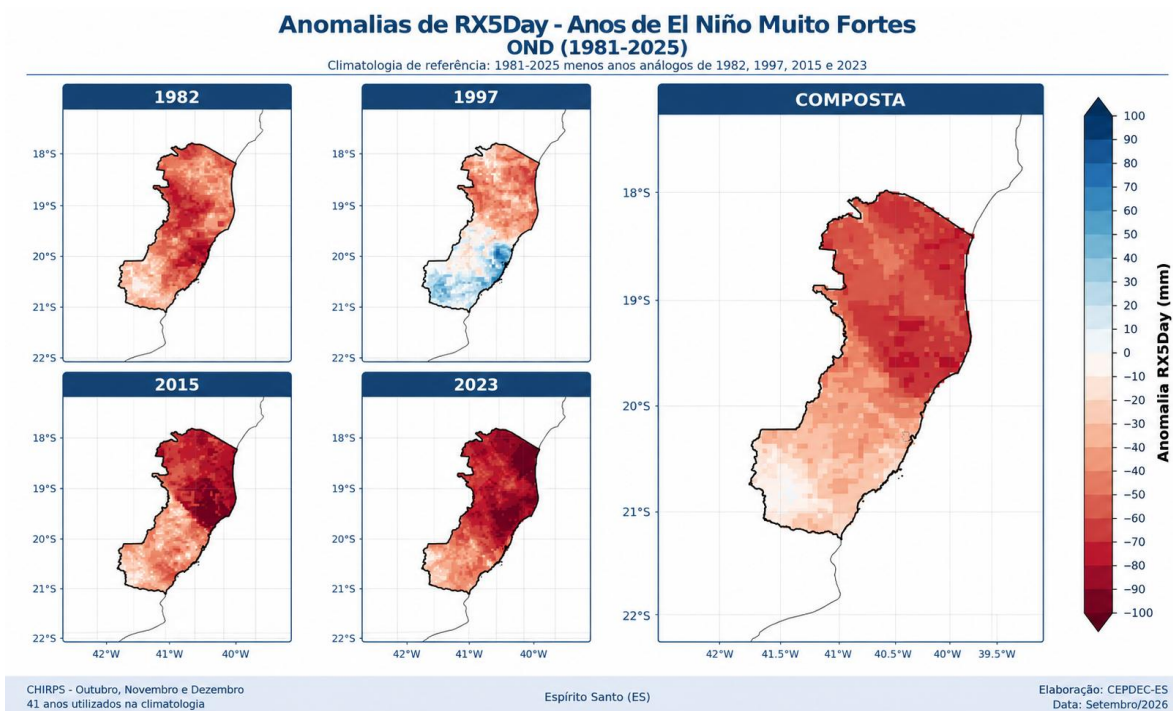


Figura 11 – Anomalia do índice RX5Day no Espírito Santo durante outubro–dezembro nos anos análogos de El Niño, em relação à climatologia de 1981–2025. Fonte: O Autor; Dados: CHIRPS v2.0.

A composição apresenta anomalias negativas em grande parte do estado, principalmente nas regiões centro-norte e leste, indicando redução dos maiores acumulados de cinco dias nos anos analisados.

Esse padrão pode limitar a reposição da umidade do solo e a recarga de reservatórios e sistemas de abastecimento, especialmente quando associado a períodos prolongados sem precipitação.

Novamente, há diferenças entre os eventos. Os anos de 1982, 2015 e 2023 apresentam sinais negativos mais abrangentes, enquanto 1997 apresenta maior contraste espacial, com anomalias positivas no centro-sul.

A variabilidade observada demonstra que o comportamento não é uniforme e que episódios de chuva acumulada acima da climatologia continuam possíveis regionalmente.

Análise das Anomalias de Sequências Úmidas (CWD)

O índice CWD representa o número máximo de dias consecutivos com precipitação superior a 1 mm.

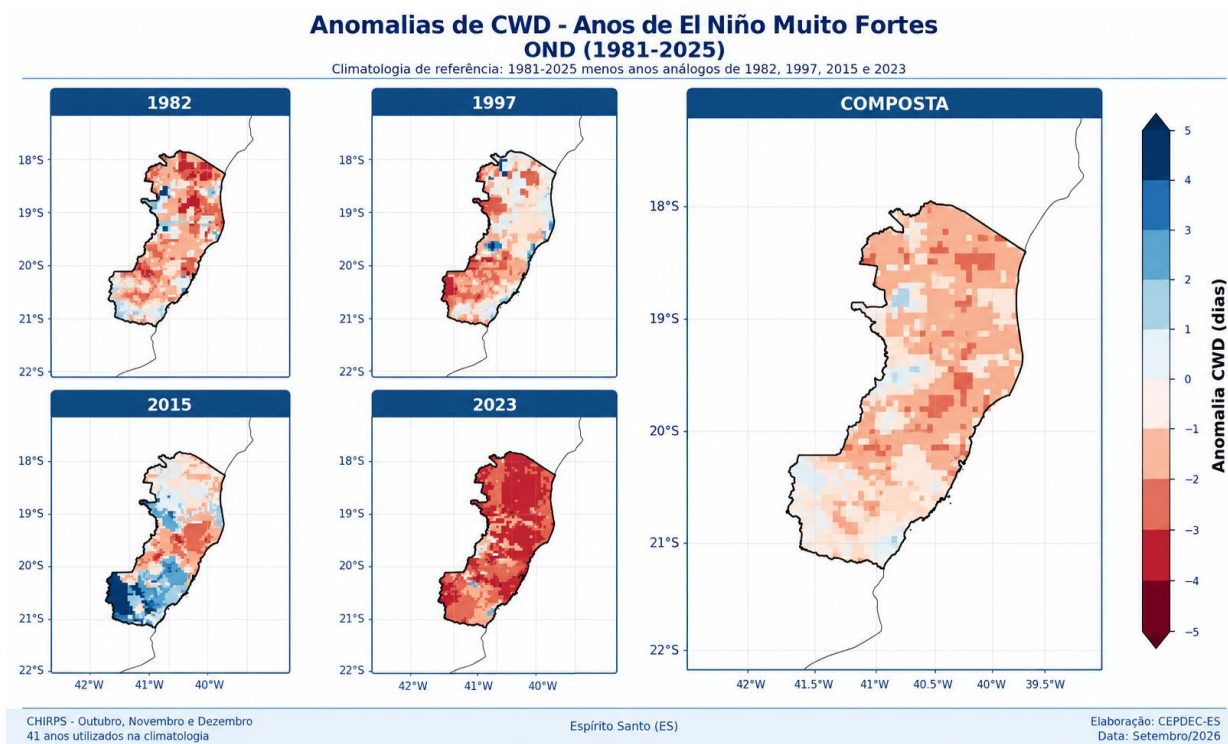


Figura 12 – Anomalia do índice CWD no Espírito Santo durante outubro–dezembro nos anos análogos de El Niño, em relação à climatologia de 1981–2025. Fonte: O Autor; Dados: CHIRPS v2.0

A composição dos anos análogos apresenta predominância de anomalias negativas de CWD, sobretudo no centro-norte e leste do estado, indicando redução da duração das sequências de dias úmidos.

Esse comportamento sugere maior fragmentação dos períodos chuvosos e maior ocorrência de intervalos secos entre os episódios de precipitação, o que pode dificultar a manutenção da umidade do solo e da vegetação.

Os eventos, entretanto, apresentam diferenças importantes. O ano de 2015, por exemplo, apresenta anomalias positivas em áreas do sul e sudoeste, enquanto 2023 apresenta redução mais abrangente das sequências úmidas.

Análise das Anomalias de Dias Secos Consecutivos (CDD)

O CDD representa o número máximo de dias consecutivos com precipitação inferior a 1 mm e constitui indicador relevante para a avaliação de períodos de estiagem.

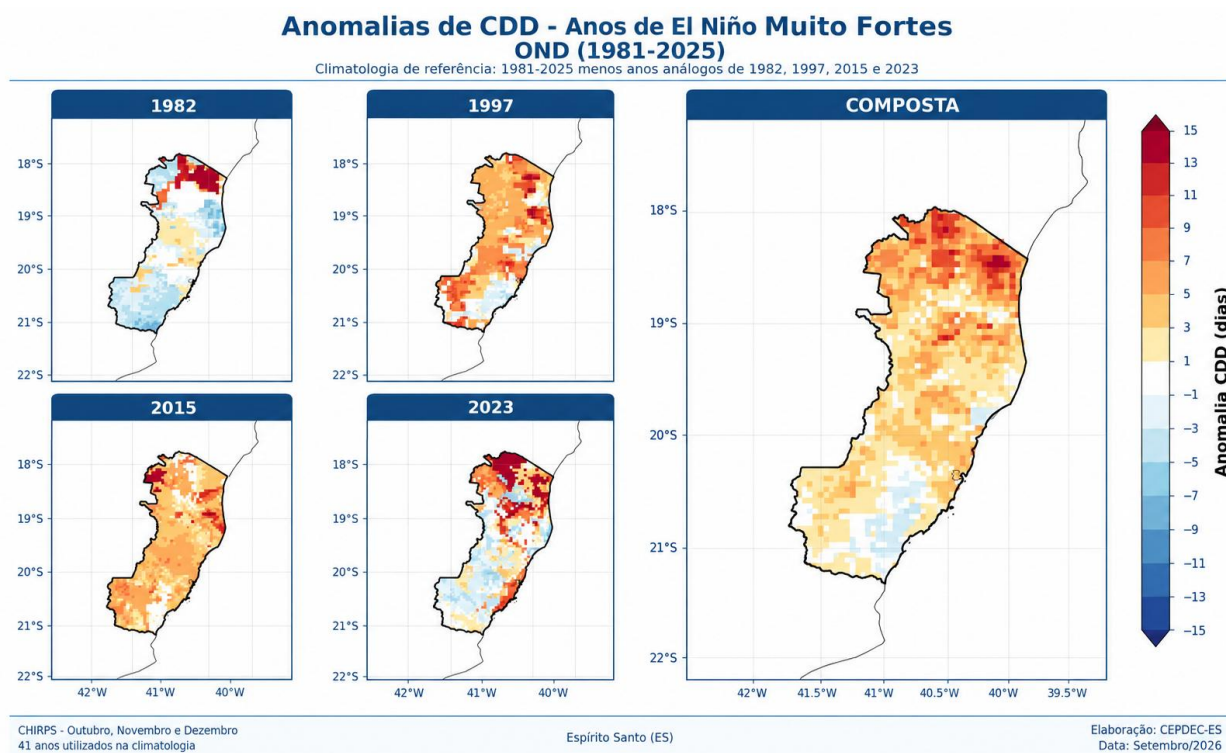


Figura 13 – Anomalia do índice CDD no Espírito Santo durante outubro–dezembro nos anos análogos de El Niño, em relação à climatologia de 1981–2025. Fonte: O Autor; Dados: CHIRPS v2.0

A compota apresenta predominância de anomalias positivas de CDD, principalmente no extremo norte do Espírito Santo, indicando aumento da duração dos períodos consecutivos sem precipitação.

Em algumas áreas, as anomalias alcançam aproximadamente 10 a 15 dias adicionais sem chuva. No centro-sul, o sinal é mais heterogêneo, com áreas próximas da normalidade e pequenas anomalias negativas.

Entre os eventos analisados, 2015 apresenta o padrão positivo mais abrangente, enquanto 2023 evidencia forte contraste entre o norte e o centro-sul.

A combinação de CDD elevado, CWD reduzido e RX5Day negativo indica menor recuperação da umidade do solo e da vegetação entre os episódios de chuva, especialmente no norte do estado.

Síntese dos Extremos Hidrometeorológicos e Implicações Operacionais

A análise integrada dos índices RX1Day, RX5Day, CWD e CDD indica, para os anos análogos, um padrão predominante de redução dos acumulados extremos e das sequências úmidas, associado ao aumento dos períodos secos, especialmente no norte do Espírito Santo.

Esse comportamento não representa necessariamente redução generalizada das chuvas. Os resultados indicam, sobretudo, maior irregularidade na distribuição temporal da precipitação, com possibilidade de períodos secos prolongados intercalados por episódios de chuva intensa e localizada.

Para o planejamento operacional, destacam-se três aspectos:

a) Risco de incêndios em vegetação

A combinação de aumento do CDD e redução do CWD pode favorecer o ressecamento da vegetação e a maior disponibilidade de material combustível, especialmente no norte do estado.

b) Segurança hídrica e agricultura

A redução do RX5Day e do CWD pode limitar a recuperação da umidade do solo e a recarga dos recursos hídricos, exigindo acompanhamento contínuo das condições de disponibilidade de água e dos setores dependentes de recursos hídricos.

c) Monitoramento de eventos extremos

A redução dos índices de extremos na análise climática não elimina a possibilidade de eventos intensos de curta duração. Dessa forma, devem ser mantidas as rotinas de monitoramento de curto prazo e *nowcasting* para identificação de tempestades, chuvas intensas, enxurradas e movimentos de massa.

HISTÓRICO DE FOCOS DE CALOR E CONDIÇÕES ASSOCIADAS AO EL NIÑO

A avaliação do risco de incêndios em vegetação foi complementada pela análise da série histórica de focos de calor detectados no Espírito Santo pelo satélite de referência AQUA-MT, no período de 1998 a 2026.

Série histórica: Espírito Santo

Total anual de focos ativos detectados pelo satélite de referência (AQUA-MT) – 1998 a 2026

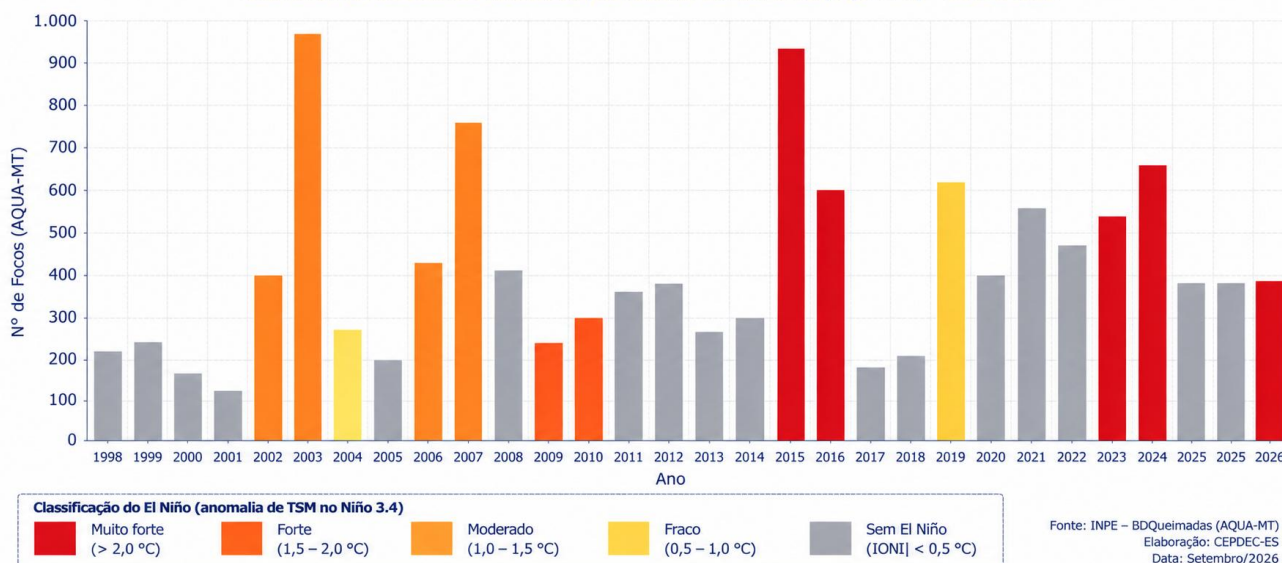


Gráfico 1 – Série histórica do total anual de focos de calor no Espírito Santo, detectados pelo satélite de referência AQUA-MT, 1998–2026. Fonte: O Autor; Dados: BDQueimadas/INPE.

A série evidencia variabilidade interanual significativa na ocorrência de focos de calor, não sendo possível estabelecer correspondência direta entre a intensidade do El Niño e o número anual de registros.

A análise dos anos análogos, entretanto, indica que a combinação entre períodos secos mais prolongados, menor persistência das sequências úmidas e menor recuperação da umidade do solo e da vegetação constitui condição ambiental potencialmente favorável à maior inflamabilidade da vegetação.

Esse efeito pode apresentar caráter cumulativo, de modo que as condições ambientais associadas a determinado episódio climático podem permanecer relevantes mesmo após o pico do fenômeno. Os ciclos de 2014–2016 e 2023–2024 constituem referências importantes para essa avaliação, embora apresentem comportamentos distintos.

Para 2026–2027, a presença de um episódio de El Niño de elevada intensidade durante o período OND reforça a necessidade de integração entre o monitoramento de CDD, CWD, RX5Day, umidade do solo, condições da vegetação e focos de calor.

HISTÓRICO DOS REGISTROS DE DESASTRES NO ESPÍRITO SANTO

Com o objetivo de avaliar possíveis diferenças na composição dos registros de desastres durante episódios de El Niño de intensidade muito forte, foi realizada uma análise dos dados do Atlas Digital de Desastres no Brasil/S2ID, abrangendo o período de 1991 a 2025.

Foram considerados como referência os episódios de 1997/1998, 2015/2016 e 2023/2024.

Os registros foram agrupados em três categorias: excesso hídrico, escassez hídrica e outras tipologias, considerando a característica predominante do evento, independentemente da classificação originalmente registrada no S2ID. Dessa forma, eventos associados ao excesso de água foram agrupados como excesso hídrico, mesmo quando originalmente registrados como chuvas intensas. Da mesma forma, eventos relacionados à deficiência hídrica, como seca, foram classificados como escassez hídrica.

A Figura 14 apresenta a distribuição dos registros nos anos sem El Niño de intensidade muito forte, enquanto a Figura 15 apresenta a distribuição dos registros nos períodos classificados como El Niño de intensidade muito forte.



Figura 14 – Distribuição dos registros de desastres nos anos sem El Niño de intensidade muito forte – ES, 1991–2025.
Fonte: O Autor; Dados: S2ID.

Distribuição dos registros de desastres durante episódios de El Niño muito forte – ES

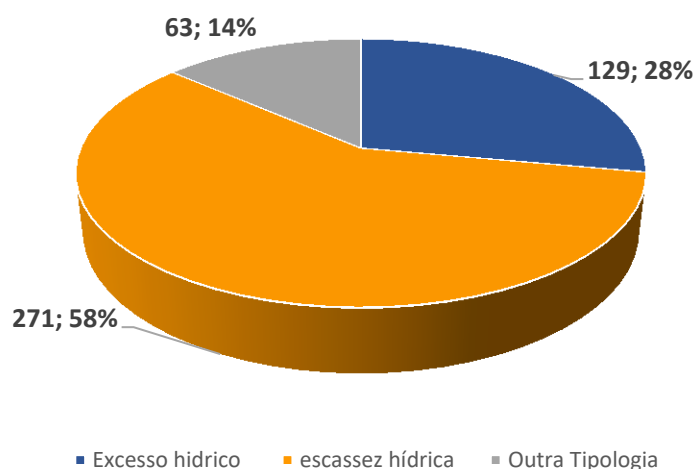


Figura 15 – Distribuição dos registros de desastres nos anos de El Niño de intensidade muito forte – ES Fonte: O Autor; Dados: S2ID.

A comparação evidencia diferenças na composição dos registros entre os dois grupos. Nos anos sem El Niño de intensidade muito forte, predominam os registros relacionados ao excesso hídrico. Nos episódios de El Niño de intensidade muito forte, a escassez hídrica passa a representar a maior parcela dos registros.

Esse resultado é compatível com a hipótese de maior participação relativa de registros associados à deficiência hídrica durante episódios intensos de El Niño. Entretanto, por se tratar de uma análise descritiva, os resultados não permitem estabelecer relação causal entre o fenômeno e os desastres registrados.

A ocorrência e o registro desses eventos também são influenciados pela variabilidade climática regional, pelos padrões atmosféricos e oceânicos, pela distribuição temporal e espacial das precipitações, pelas condições antecedentes de umidade e disponibilidade hídrica, bem como pelas características de exposição e vulnerabilidade dos municípios.

Além disso, os dados do S2ID dependem dos processos municipais de registro, reconhecimento e atualização das ocorrências, o que pode introduzir diferenças na série histórica e deve ser considerado na interpretação dos resultados.

Análise do trimestre outubro–dezembro (OND)

A mesma análise foi realizada para o trimestre de outubro, novembro e dezembro (OND), conforme apresentado nas Figuras 16 e 17. Observa-se comportamento semelhante ao identificado na análise anual, com diferença na composição dos registros entre os dois grupos.

Nos anos sem El Niño de intensidade muito forte, predominam, no trimestre OND, os registros relacionados ao excesso hídrico. Nos episódios de El Niño de intensidade muito forte, a escassez hídrica passa a representar a maior parcela dos registros.

Distribuição dos registros de desastres para o trimestre OND, excluídos os anos de El Niño muito forte – ES, 1991–2025

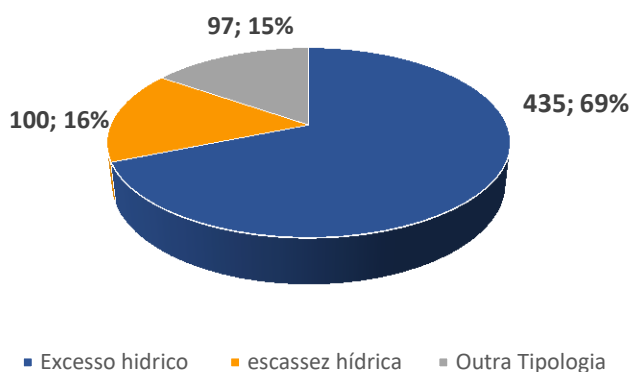


Figura 16 – Distribuição dos registros de desastres no trimestre OND nos anos sem El Niño de intensidade muito forte – ES, 1991–2025. Fonte: O Autor; Dados: S2ID.

Distribuição dos registros de desastres durante episódios de El Niño muito forte no trimestre OND – ES

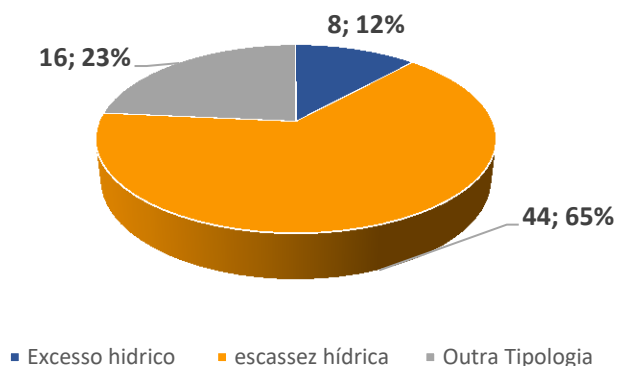


Figura 17 – Distribuição dos registros de desastres no trimestre OND nos anos de El Niño de intensidade muito forte – ES, 1991–2025. Fonte: O Autor; Dados: S2ID.

CONCLUSÃO

A análise integrada das condições oceânicas e atmosféricas, das previsões climáticas, da evolução da seca, dos extremos de precipitação, dos focos de calor e dos registros históricos de desastres indica cenário de atenção para o Espírito Santo durante o trimestre outubro–dezembro de 2026.

O episódio de El Niño 2026/2027 encontra-se estabelecido e em intensificação, enquanto as previsões apontam para a manutenção de condições de elevada intensidade nos próximos meses. Esse cenário ocorre simultaneamente à presença de Seca Moderada (S1) em todo o território estadual, previsão de precipitação abaixo da climatologia e temperaturas acima da média.

Os anos análogos analisados indicam, durante OND, historicamente predominância de redução dos acumulados extremos de precipitação (RX1Day e RX5Day), redução das sequências úmidas (CWD) e aumento dos períodos secos (CDD), com sinais mais consistentes no norte do estado.

Esse conjunto de condições pode favorecer a persistência do déficit hídrico e o aumento da inflamabilidade da vegetação. Entretanto, a variabilidade observada entre os eventos demonstra que os impactos não são uniformes e que episódios de chuva intensa e localizada permanecem possíveis.

Dessa forma, o cenário para 2026–2027 requer uma abordagem integrada, contemplando simultaneamente seca, disponibilidade hídrica e incêndios em vegetação, sem redução das ações de preparação para episódios de excesso hídrico.

Recomenda-se, portanto, o fortalecimento do monitoramento nas regiões norte, onde os indicadores climáticos apresentam maior persistência de condições secas, associado ao acompanhamento contínuo da umidade do solo, disponibilidade hídrica, condições da vegetação e focos de calor.

A evolução dos indicadores deverá ser reavaliada continuamente à medida que novas observações e previsões forem disponibilizadas, especialmente durante o período OND e ao longo do primeiro trimestre de 2027.



RECOMENDAÇÕES E ORIENTAÇÕES

Aos Órgãos estaduais e ao Poder executivo municipal, RECOMENDA-SE:

- Revisar e atualizar os Planos de Contingência e demais instrumentos de planejamento para os cenários de risco associados às condições climáticas previstas;
- Intensificar a articulação entre os órgãos integrantes do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil e os setores de recursos hídricos, meio ambiente, saúde, assistência social, agricultura e segurança pública;
- Identificar previamente capacidades, recursos e estruturas disponíveis para pronta resposta, priorizando áreas e populações potencialmente mais vulneráveis;
- Reforçar as ações de prevenção de incêndios em vegetação, especialmente nas áreas com maior persistência de condições secas;
- Acompanhar a evolução da disponibilidade hídrica, com atenção aos sistemas de abastecimento, atividades agropecuárias e demais setores sensíveis à redução dos recursos hídricos;
- Manter as rotinas de monitoramento, considerando que o cenário climático sazonal não elimina a possibilidade de eventos extremos localizados.



NOTA METODOLÓGICA – BAE CHIRPS

Os mapas de climatologia e anomalias apresentados nesta Nota Técnica foram elaborados a partir da base CHIRPS v2.0 (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data), produto híbrido que combina estimativas de precipitação por sensoriamento remoto com dados observacionais de superfície, em resolução espacial aproximada de 5 km.

Por sua natureza espacialmente interpolada, o produto pode apresentar suavização de extremos locais de precipitação, especialmente em eventos convectivos intensos e em áreas de relevo complexo. No Espírito Santo, regiões serranas e áreas de forte influência orográfica podem apresentar volumes localizados superiores aos representados pelo produto.

Consequentemente, os índices RX1Day e RX5Day podem apresentar subestimativas pontuais em relação aos registros de pluviômetros de superfície. Os resultados devem, portanto, ser interpretados como instrumentos de análise espacial de padrões relativos, variabilidade regional e anomalias climáticas, não devendo ser utilizados isoladamente para avaliações hidrológicas de microescala ou dimensionamento operacional de microbacias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E FONTES DE DADOS

CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS (CEMADEN). **Nota Técnica Conjunta sobre Impactos do El Niño**. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Disponível em: https://www.gov.br/cemaden/pt-br/assuntos/noticias-cemaden/copy2_of_SEI_MCTI_13770843NotaTcnica.pdf.

CLIMATE HAZARDS CENTER (CHC). **CHIRPS: Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data**. University of California, Santa Barbara (UCSB). Disponível em: <https://www.chc.ucsb.edu/data/chirps>.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Programa Queimadas (BDQueimadas) – Monitoramento de Focos**. Plataforma TerraBrasilis. Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/>.

INTERNATIONAL RESEARCH INSTITUTE FOR CLIMATE AND SOCIETY (IRI). **ENSO Forecast: Model-Based Probabilistic ENSO Forecasts**. Columbia University. Disponível em: <https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>.

NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA) / PHYSICAL SCIENCES LABORATORY (PSL). **Monthly Sea Surface Temperature (SST) Anomaly**. Disponível em: <https://psl.noaa.gov/map/clim/sst.shtml>.

FUNK, C. et al. The climate hazards infrared precipitation with stations—a new environmental record for monitoring extremes. **Scientific Data**, v. 2, n. 1, p. 150066, 2015. DOI: 10.1038/sdata.2015.66.

VICENTE-SERRANO, S. M.; BEGUERÍA, S.; LÓPEZ-MORENO, J. I. A multiscalar drought index sensitive to global warming: the standardized precipitation evapotranspiration index. **Journal of Climate**, v. 23, n. 7, p. 1696-1718, 2010.

ZHANG, X. et al. Indices for monitoring changes in extremes based on daily temperature and precipitation data. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 2, n. 6, p. 851-870, 2011.

ALEXANDER, L. V. et al. Global observed changes in daily climate extremes of temperature and precipitation. **Journal of Geophysical Research: Atmospheres**, v. 111, n. D5, 2006

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

FABIANE CRUZ PAVANI DA SILVA

CHEFE DEPARTAMENTO FGBM

BMDI - CBMES - GOVES

assinado em 25/09/2026 14:42:52 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 25/09/2026 14:42:52 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por FABIANE CRUZ PAVANI DA SILVA (SUPLENTE (COMISSAO ESPECIAL JULGAMENTO E RECURSO) - CBMES - CBMES - GOVES)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2026-G6RZWN>