

## APRESENTAÇÃO

O Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incapér) vem investindo, desde 2005, em pesquisa e desenvolvimento no setor da meteorologia, continuamente buscando parcerias estaduais e nacionais no segmento. Essas parcerias têm permitido ao Instituto ampliar significativamente sua rede de monitoramento meteorológico. Dessa forma, o Espírito Santo conta hoje com uma rede de estações meteorológicas e pluviométricas com telemetria e um radar meteorológico. Com o apoio do Governo do Estado, o Incaper teve seu quadro funcional ampliado, contratando meteorologistas que atuam dedicados ao monitoramento e pesquisa no segmento, gerando informação para a sociedade capixaba.

Entre os diversos produtos e informações relacionados à climatologia e agrometeorologia, o Instituto disponibiliza à sociedade mais esta publicação. O Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo é elaborado pela equipe de meteorologia do Incaper, subordinada ao Departamento de Operações Técnicas (DOT), e tem como objetivo proporcionar aos setores produtivos que são afetados direta ou indiretamente pelo clima informações meteorológicas que possam contribuir para o sucesso do planejamento desses setores no Estado do Espírito Santo.

Neste boletim, é apresentada uma síntese dos principais fenômenos meteorológicos ocorridos no terceiro trimestre de 2015, realizada uma discussão sobre o comportamento das chuvas e da temperatura no Espírito Santo, além de uma análise do *status* do balanço hídrico e da quantidade de água armazenada no solo, no Estado.

O Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo traz informações para que seus usuários possam extrair subsídios importantes que contribuam para o processo de tomada de decisão, uma vez que esta publicação é uma importante ferramenta no caso de seguro agrícola, monitoramento de secas agrícolas e de grande utilidade para o estabelecimento e direcionamento de políticas públicas ligadas à agricultura, além de apoiar a pesquisa.

A Diretoria



**GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO**  
Secretaria da Agricultura,  
Abastecimento, Aquicultura e Pesca



## **GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

Governador  
**Paulo Hartung**

Vice-Governador  
**César Colnago**

**SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA,  
ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA - SEAG**  
Secretário de Estado da Agricultura  
**Octaciano Gomes de Souza Neto**

**INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA  
TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL – INCAPER**  
Diretor-Presidente  
**Wanderley Stuhr**

Diretor-Técnico  
**Lúcio Herzog De Muner**

© 2015 - **Incaper**

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural  
Rua Afonso Sarlo, 160, Bento Ferreira, Vitória, ES – Brasil  
Caixa Postal 391 CEP 29052-010    Telefax: 55 27 3636 9868  
coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br    www.incaper.es.gov.br

Acesse:  
<http://hidrometeorologia.incaper.es.gov.br/>    clima@incaper.es.gov.br

ISSN 01-02-5082

v.1, n.3

Jul/Set 2015

Editor: Incaper

### **Conselho Editorial do Incaper**

Presidente

Lúcio Herzog De Muner

Chefe de Departamento de Comunicação e Marketing  
Luciana Silvestre Girelli

Chefe da Área de Pesquisa  
José Aires Ventura

Chefe da Área de Extensão  
Izaías do Santos Bregonci

Coordenação Editorial  
Liliâm Maria Ventorim Ferrão

Membros

Adelaide de Fátima Santana da Costa

André Guarçoni M.

Bevaldo Martins Pacheco

Luiz Carlos Santos Caetano

Romário Gava Ferrão

Sebastião Antonio Gomes

Sheila Cristina Prucoli Posse

### **Projeto Gráfico, Editoração Eletrônica**

Larissa Firme Trabach

### **Revisão Textual**

Marcos Roberto da Costa

O Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo é uma publicação do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper)

*“O material contido neste Boletim é constituído por informações climatológicas disponíveis à data da publicação. O Incaper analisa os dados meteorológicos com o devido rigor, a fim de que o conteúdo final detenha confiabilidade.”*

*É permitida a reprodução parcial deste trabalho desde que citada a fonte.*

## SUMÁRIO

<b>1 PRINCIPAIS SISTEMAS METEOROLÓGICOS ATUANTES.....</b>	<b>4</b>
<b>2 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO MENSAL.....</b>	<b>5</b>
2.1 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM JULHO.....	5
2.2 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM AGOSTO.....	6
2.3 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM SETEMBRO.....	6
<b>3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL.....</b>	<b>10</b>
3.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM JULHO.....	10
3.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM AGOSTO.....	11
3.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM SETEMBRO.....	12
<b>4 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL.....</b>	<b>13</b>
4.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM JULHO.....	13
4.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM AGOSTO.....	14
4.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM SETEMBRO.....	15
<b>5 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL.....</b>	<b>16</b>
5.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM JULHO DE 2015.....	16
5.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM AGOSTO DE 2015.....	17
5.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM SETEMBRO.....	18
<b>6 VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS ABSOLUTOS DE TEMPERATURAS NO TRIMESTRE.....</b>	<b>19</b>
<b>7 EXTRATO DO BALANÇO HÍDRICO.....</b>	<b>20</b>
<b>8 ARMAZENAMENTO DE ÁGUA NO SOLO.....</b>	<b>21</b>
<b>9 RESUMO DO TRIMESTRE JULHO-AGOSTO-SETEMBRO.....</b>	<b>22</b>

# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo

ISSN: 01-02-5082

www.incap.es.gov.br

v.1, n.3 - Julho/Setembro 2015

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper

## ANÁLISE CLIMÁTICA DO TRIMESTRE JULHO A SETEMBRO DE 2015

**Thábata Teixeira Brito**

Meteorologista, M.Sc. Engenharia de Biosistemas, Pesquisadora do Incaper

**Bruce Francisco Pontes da Silva**

Meteorologista, M.Sc. Meteorologia, Pesquisador do Incaper

**Hugo Ely dos Anjos Ramos**

Meteorologista, Pesquisador do Incaper

**José Geraldo Ferreira da Silva**

Engenheiro Agrícola, D.Sc. Engenharia Agrícola, Pesquisador do Incaper

**Pedro Henrique Bonfim Pantoja**

Meteorologista, M.Sc. Engenharia Ambiental, Pesquisador do Incaper

**Ivaniél Fôro Maia**

Meteorologista, Pesquisador do Incaper

**Ludmila Bergamini Thomaz**

Engenheira Florestal, Bolsista Embrapa Café/Incaper

### 1 PRINCIPAIS SISTEMAS METEOROLÓGICOS ATUANTES

Durante o mês de julho, que foi bem seco no Espírito Santo, quatro sistemas de origem frontal conseguiram influenciar as condições de tempo na Região Sudeste do Brasil. No entanto, somente um deles avançou até o Estado.

Quanto às temperaturas, essas foram influenciadas pela atuação de três massas de ar frio ao longo do mês, na Região Sudeste do País. A segunda e mais intensa massa de ar frio permaneceu sobre essa região, chegando a atuar inclusive em partes da Região Centro-Oeste e Norte do Brasil, onde o fenômeno é conhecido como Friagem. Na ocasião, a estação meteorológica automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) em Vitória/

ES registrou um declínio de 9,6 °C na temperatura máxima, em apenas 48 horas (4 a 6 de julho).

A atuação e intensificação de um sistema de alta pressão em superfície durante o mês de agosto não favoreceu a ocorrência de chuvas no Espírito Santo. Somente as regiões norte e faixa leste do Estado (da Grande Vitória à divisa com a Bahia) apresentaram chuva mais significativa, resultado da chegada de bandas de nebulosidade trazidas pelos ventos ligados à extremidade do sistema de alta pressão em alto-mar. Outro fator, não menos importante, que contribuiu para instabilizar o tempo nessas áreas, foi a borda de um sistema de baixa pressão entre médios e altos níveis da troposfera.

Já as temperaturas sofreram uma grande queda, tanto que foi registrado recorde de tem-

# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo

peratura mínima mais baixa do ano durante a madrugada do dia 5 de agosto na capital, Vitória.

A estação automática do INMET, que fica em Goiabeiras, registrou mínima de 14,4 °C entre as 5 e às 6h da madrugada. Esse recorde supera os 15,6 °C do dia 28 de junho de 2015 na mesma estação. A mínima também foi de 14 °C no aeroporto. Na região serrana, a mínima foi de 5,5 °C no distrito de Aracê, pertencente a Domingos Martins. Por lá, os quase 5 °C não quebraram o recorde anterior (junho de 2015).

O frio foi decorrente do céu limpo durante toda a noite e devido à intensificação do sistema de alta pressão em superfície. Nessa combinação, o continente resfria mais devido à ausência de nebulosidade, isto é, perde calor para a atmosfera.

A primeira quinzena de setembro foi marcada por chuvas moderadas e até alguns temporais na metade sul capixaba, com volumes de precipitação que atingiram o esperado para o mês na região sul do Estado. Nas regiões metropolitana e serrana, a chuva observada foi equivalente a cerca de um terço ou metade do esperado para um setembro típico. Já a metade norte registrou pouquíssima chuva.

A chuva foi provocada por áreas de instabilidade ligadas à passagem de um sistema de baixa pressão atmosférica, que além dos volumes de chuva, ainda provocaram fortes rajadas de vento na metade sul do Espírito Santo, inclusive na capital.

A rajada mais intensa registrada na capital foi de 50 km/h na estação meteorológica automática do INMET, 72,4 km/h na estação meteorológica automática do Gaturamo Observatório Astronômico da Universidade Federal do Espírito Santo (GOA/Ufes) e 74,08 km/h na estação meteorológica do aeroporto Eurico de Aguiar Salles. Alguns pontos das regiões sul e serrana registraram ainda queda de granizo.

A segunda metade do mês de setembro teve a volta do tempo seco e abafado em detrimento da atuação de um sistema de alta pressão. Com o tempo firme, foram registrados re-

cordes de temperatura máxima para o ano.

O recorde de 40,5 °C de janeiro em Alegre, situada no vale do rio Itapemirim, de acordo com os dados da estação meteorológica automática de superfície do INMET, foi igualado em 25 de setembro de 2015. Cachoeiro de Itapemirim, banhada pelo mesmo rio, registrou 39,7 °C na estação do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que fica no distrito de Pacotuba. As estações estão afastadas dos centros urbanos de ambas as cidades, ou seja, a temperatura pode ter sido ainda mais alta no perímetro urbano.

No vale do rio Doce, a cidade de Aimorés, vizinha mineira de Baixo Guandu, registrou máxima de 38,2 °C na mesma data. Esse foi o novo recorde de tarde mais quente na estação do INMET situada no município. Fez muito calor também nas vizinhanças de Colatina e Marilândia. As localidades situadas mais ao norte do Estado e próximas ao litoral não registraram recordes, apesar de também terem passado por mais uma tarde abafada.

Algo semelhante ocorreu também na região serrana: Domingos Martins alcançou a marca de tarde mais quente do ano, que era de janeiro, no distrito de Aracê. A máxima atingiu os 34 °C na estação do Incaper.

## 2 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO MENSAL

### 2.1 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM JULHO

Na faixa leste do Estado, que compreende as regiões da Grande Vitória, leste serrano e o litoral nordeste, é esperada uma precipitação média entre 46 e 60 mm durante o mês de julho (Figura 1a). As regiões sul, norte e noroeste registram, na média histórica, volume de 31 a 45 mm de chuva. As proximidades do Caparaó, no sul do Estado, e o oeste serrano apresentam os menores acumulados para esse mês: entre 16 e 30 mm. No mês de julho de 2015, o acumulado observado no interior do Estado ficou entre 16 e 30 mm (Figura 1b), ao passo que em algumas áreas na divisa com Minas Gerais, não chegou a 15 mm. Nas áreas mais próximas ao litoral, foram registrados em média de 31 a 45 mm.

Em grande parte do Estado, o desvio de chuva em

# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo

relação à média histórica esperada foi negativo entre 25 e 50%. Em algumas áreas, como nas proximidades dos Municípios de Baixo Guandu e Laranja da Terra, no noroeste do Estado, foram registrados desvios negativos de chuva superiores a 75% (Figura 1c). Apenas no extremo norte do Estado e nas proximidades de Alfredo Chaves, na região sul, houve desvio positivo da ordem de 10 a 50% e até 10% acima da média esperada, respectivamente.

O índice de precipitação normalizada, Standardized Precipitation Index (SPI) é um indicador que quantifica o déficit ou o excesso de precipitação na escala mensal, trimestral e/ou anual. Assim, por meio do SPI buscou-se, neste boletim, caracterizar a seca do ponto de vista meteorológico na escala mensal para o Estado. No mês de julho de 2015, grande parte do Estado esteve classificado com seca incipiente, e as áreas mais críticas como moderadamente e extremamente secas (pontos isolados no sudoeste capixaba) (Figura 1d).

## 2.2 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM AGOSTO

O mês de agosto apresenta os menores acumulados médios de precipitação esperada nas áreas mais afastadas do litoral do Espírito Santo, registrando volume de chuva que varia de 31 a 45 mm, enquanto o extremo oeste do Estado, que faz divisa com o Estado de Minas Gerais, apresenta índice pluviométrico de 16 a 30 mm. Já a faixa leste apresenta os maiores valores, que variam entre 45 e 60 mm (Figura 2a).

Ao longo do mês de agosto de 2015, o volume total de chuva ficou abaixo de 15 mm na metade oeste das regiões sul e serrana. A metade leste da região sul e a região noroeste acumularam de 16 a 30 mm. Nas regiões norte e nordeste, a precipitação média variou de 31 a 45 mm, enquanto a metade leste Serrana e a Grande Vitória tiveram acumulado superior a 60 mm. (Figura 2b).

As regiões norte, nordeste, leste serrano e Grande Vitória apresentaram desvios positivos de chuva em relação à média esperada para o mês de agosto, com valores de 25 a 50% (Figura 2c). A chuva acima da mé-

dia nessas áreas foi decorrente de algumas pancadas provocadas pelo avanço de áreas de instabilidade marítimas. As demais áreas apresentaram desvios negativos de 25 a 50% no noroeste do Estado, de 50 a 75% no leste da região sul e desvios superiores a 75% negativos no oeste das regiões sul e serrana.

Com a concentração da chuva na metade norte do Estado, grande parte dessa região foi classificada como umidade incipiente, enquanto a metade sul esteve dividida entre seca incipiente nas áreas mais próximas ao litoral e moderadamente e extremamente seca nas demais áreas (Figura 2d).

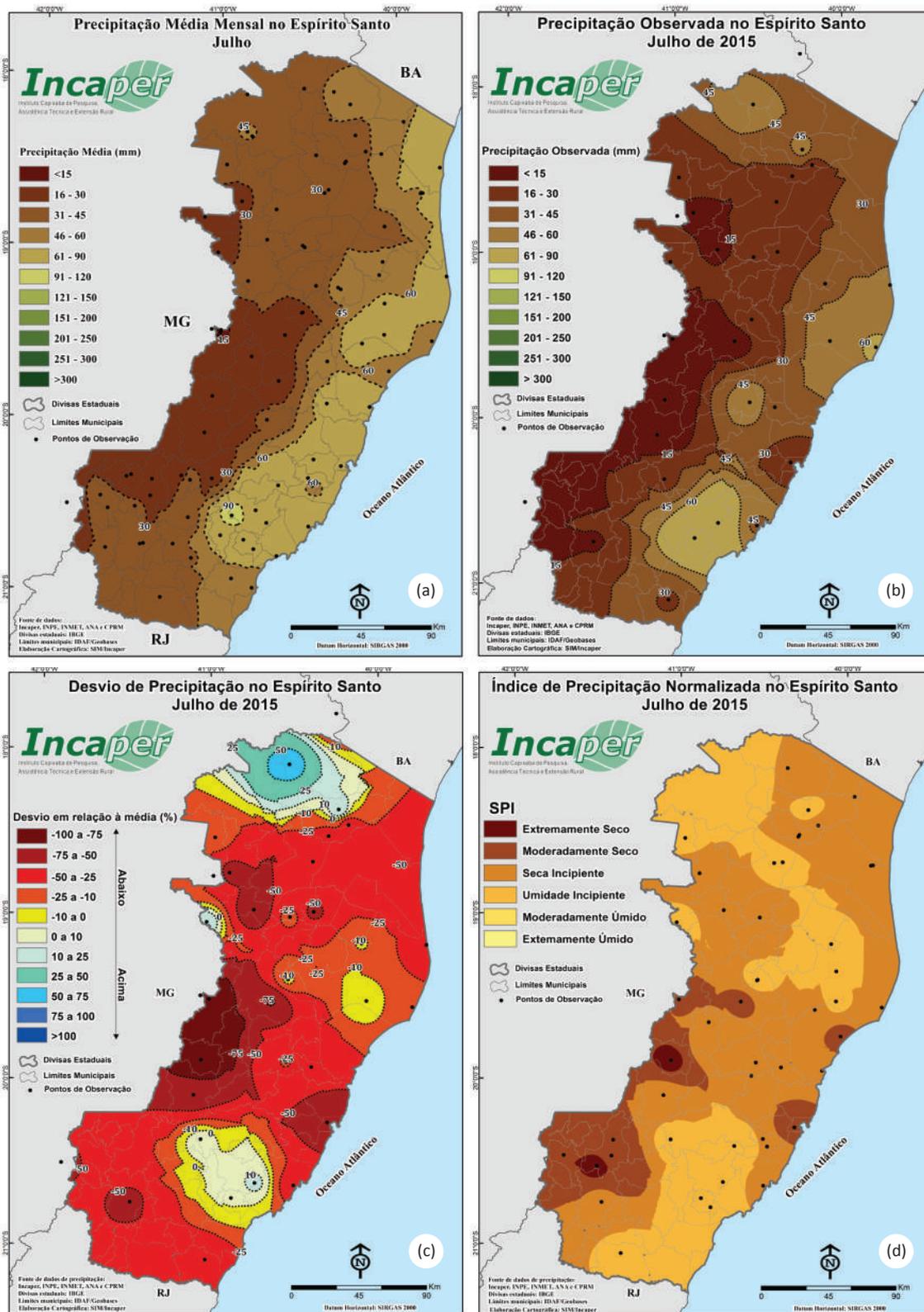
## 2.3 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM SETEMBRO

A precipitação média esperada para o mês de setembro varia entre 61 e 90 mm na faixa leste do Estado, enquanto a faixa oeste apresenta, em média, de 31 a 60 mm (Figura 3a). Assim, observa-se que a média de precipitação esperada nesse mês diminui em direção à divisa com Minas Gerais.

Ao longo do mês de setembro de 2015, a metade norte do Espírito Santo não chegou a acumular nem 15 mm de chuva. Os acumulados mais significativos ocorreram no extremo sul da metade sul do Estado, com valores entre 90 e 120 mm. A região serrana acumulou entre 31 e 60 mm; a metropolitana, entre 16 e 30 mm (Figura 3b).

Praticamente todo o estado apresentou desvio de chuva negativo em relação à média, exceto o sul do Espírito Santo, onde os desvios positivos foram da ordem de 25 a 50% em relação à média esperada (Figura 3c). A precipitação acima da média nessa região foi decorrente das pancadas de chuva observadas na primeira quinzena do mês.

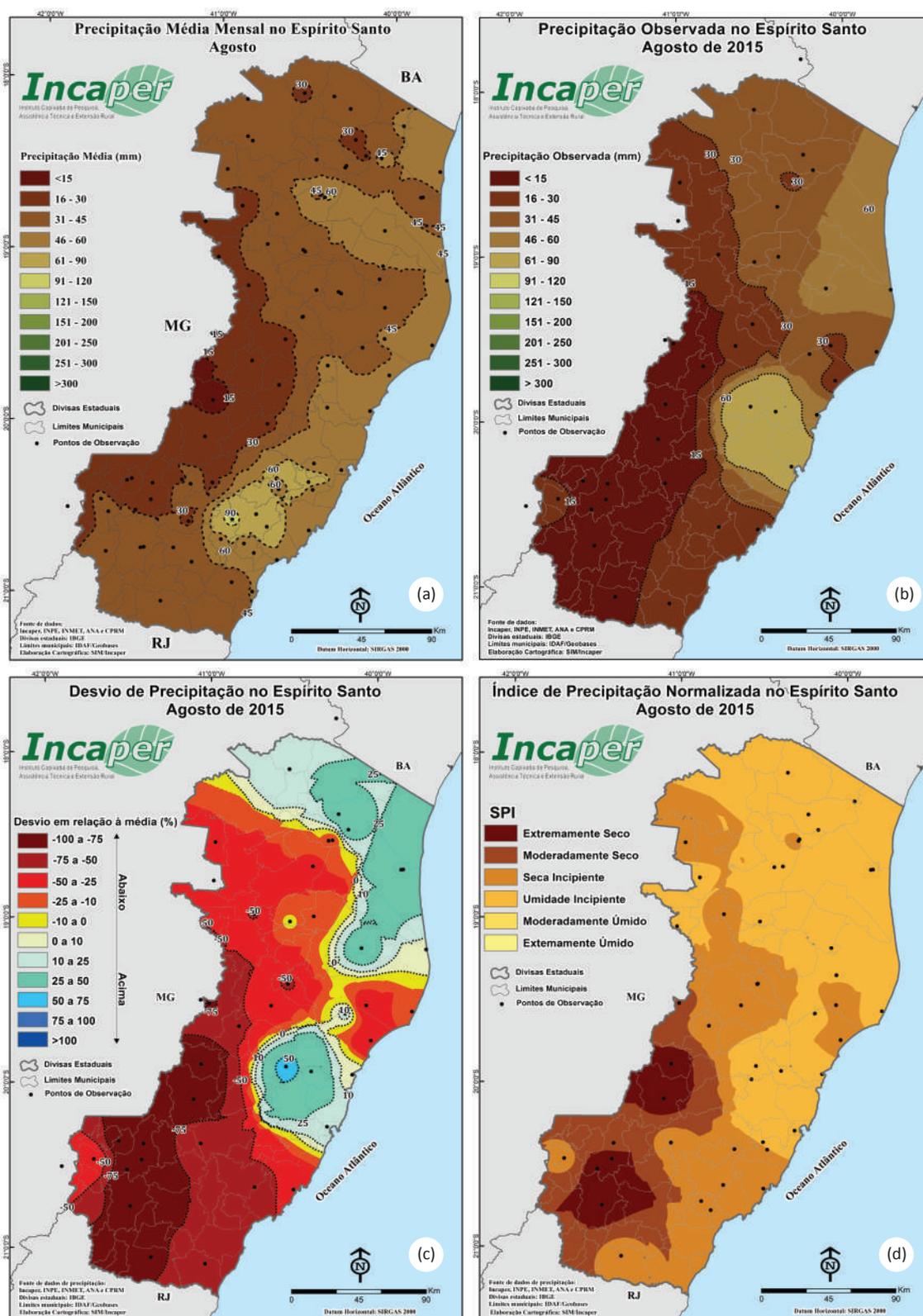
Com a pouca chuva acumulada durante o mês de setembro de 2015, toda a metade norte do Estado esteve extremamente seca, de acordo com o índice de precipitação normalizado (Figura 3d). Somente o oeste das regiões sul e serrana estiveram na categoria de umidade incipiente. As demais áreas estiveram moderadamente secas ou com seca incipiente.



**Figura 1.** Precipitação média (mm) esperada no mês de julho para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1931 a 2013 (a); precipitação (mm) observada em julho de 2015 (b); desvio de chuva (%) para julho de 2015 a partir da série histórica de 1931 a 2013 (c); e índice de precipitação mensal normalizada para o mês de julho de 2015 (d).

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

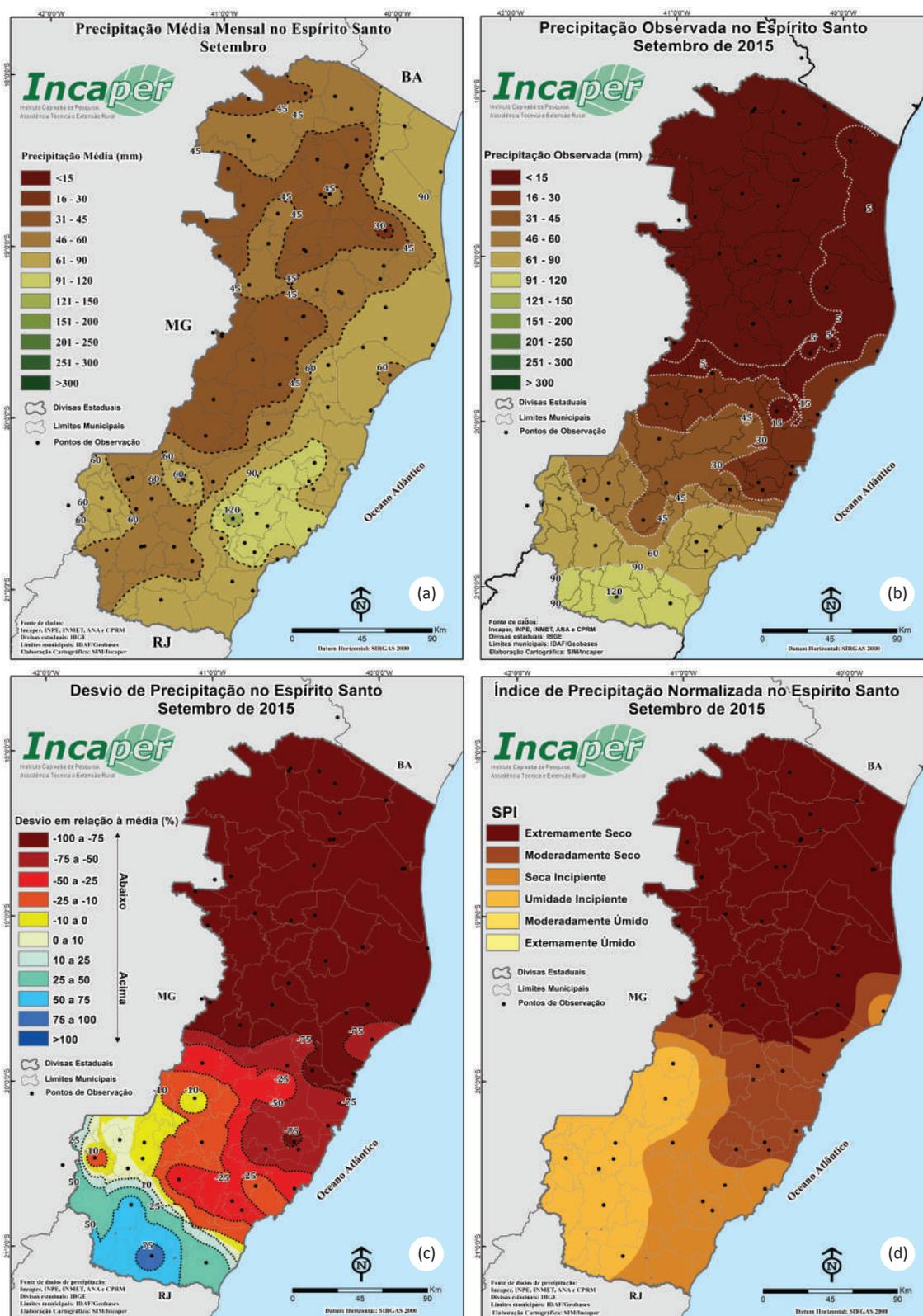
# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo



**Figura 2.** Precipitação média (mm) esperada no mês de agosto para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1931 a 2013 (a); precipitação (mm) observada em agosto de 2015 (b); desvio de chuva (%) para agosto de 2015 a partir da série histórica de 1931 a 2013 (c); e índice de precipitação mensal normalizada para o mês de agosto de 2015 (d).

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo



**Figura 3.** Precipitação média (mm) esperada no mês de setembro para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1931 a 2013 (a); precipitação (mm) observada em setembro de 2015 (b); desvio de chuva (%) para setembro de 2015 a partir da série histórica de 1931 a 2013 (c); e índice de precipitação mensal normalizada para o mês de setembro de 2015 (d).

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

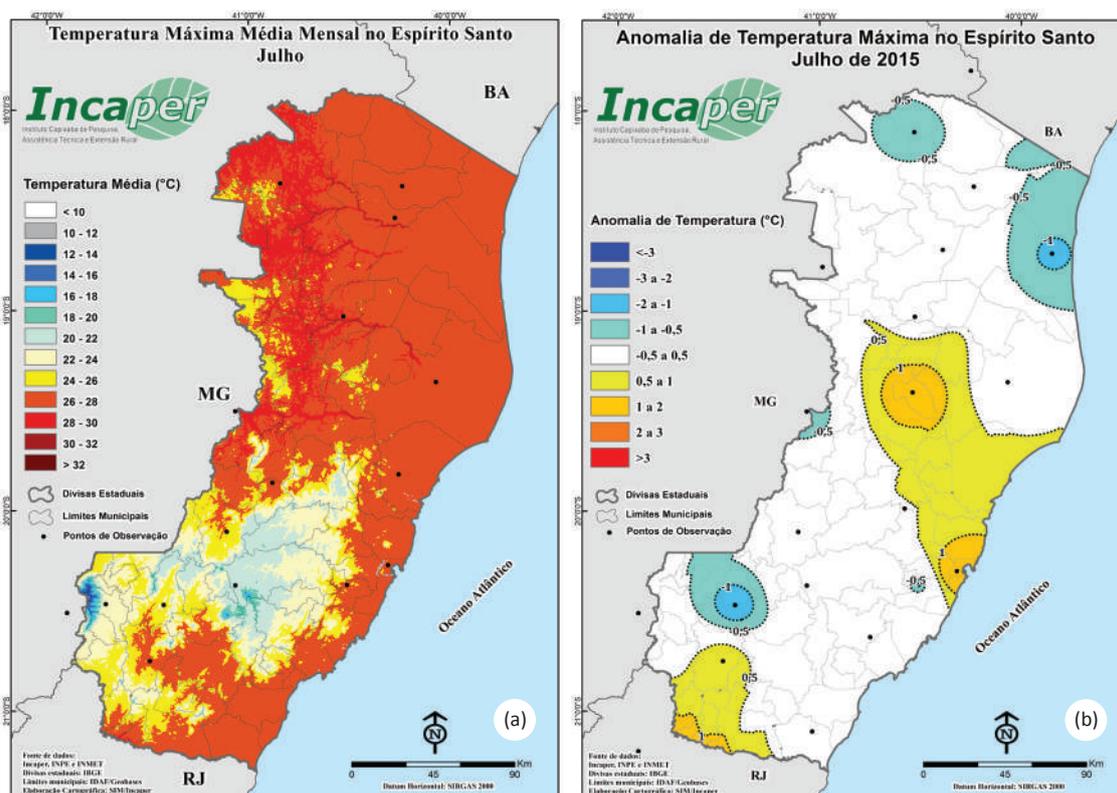
## 3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL

### 3.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM JULHO

A temperatura máxima esperada para julho, mês mais frio do ano no Espírito Santo, distribuiu-se com os menores valores nas regiões serrana e do Caparaó, ambas no sul do Estado e marcadas pela elevada altitude. Essas áreas apresentam os menores valores de máxima no Espírito Santo em julho, com valores médios de 22 a 24 °C e 24 a 26°C, respec-

tivamente. Os trechos mais altos dessas regiões chegam a atingir entre 20 e 22 °C médios, no máximo. As demais áreas apresentam máximas médias distribuídas entre 26 e 28 °C (Figura 4a).

No mês de julho de 2015, das proximidades de Colatina e Marilândia (noroeste do Espírito Santo) à região da Grande Vitória e Alegre (sul do estado), os valores de anomalia de temperatura máxima foram positivos, na ordem de 0,5 a 1 °C, enquanto as proximidades dos Municípios de Mucurici, São Mateus e Conceição da Barra apresentaram anomalias de 0,5 a 1 °C abaixo do esperado (Figura 4b).



**Figura 4.** Média de Temperatura máxima (°C) esperada no mês de julho para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1976 a 2014 (a); e anomalia da temperatura máxima (°C) observada para julho de 2015 a partir da série histórica de 1976 a 2014 (b).

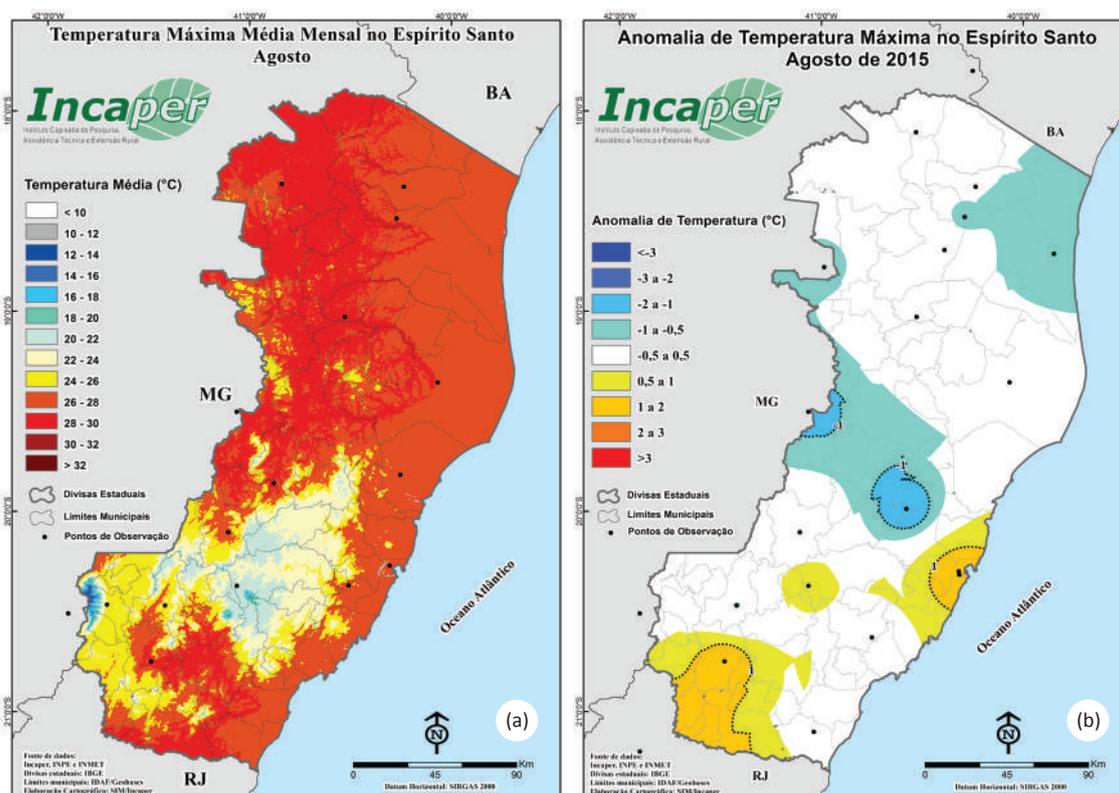
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2015).

# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo

## 3.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM AGOSTO

A temperatura máxima esperada em agosto apresenta aumento na região noroeste e nos vales do Itapemirim e Itabapoana em comparação ao mês anterior, com valores de 28 a 30 °C. Os menores valores se mantêm nas regiões serrana e do Caparaó, variando de 22 a 24 °C e 24 a 26 °C, respectivamente. Algumas áreas mais elevadas chegam a atingir entre 20 e 22 °C, no máximo. As demais mantêm os valores de 26 a 28 °C, em média (Figura 5a).

Durante o mês de agosto de 2015, a região metropolitana de Vitória e a região que engloba a área que vai das proximidades do Município de Alegre até a divisa com o Estado do Rio de Janeiro apresentaram desvios positivos de temperatura máxima, com valores de anomalia girando entre 0,5 e 2 °C acima da média esperada. Já a metade norte da região nordeste e a área que vai desde o Município de Santa Teresa, na região serrana, a Baixo Guandu, no noroeste, observaram anomalias de 0,5 a 2 °C abaixo do esperado (Figura 5b).



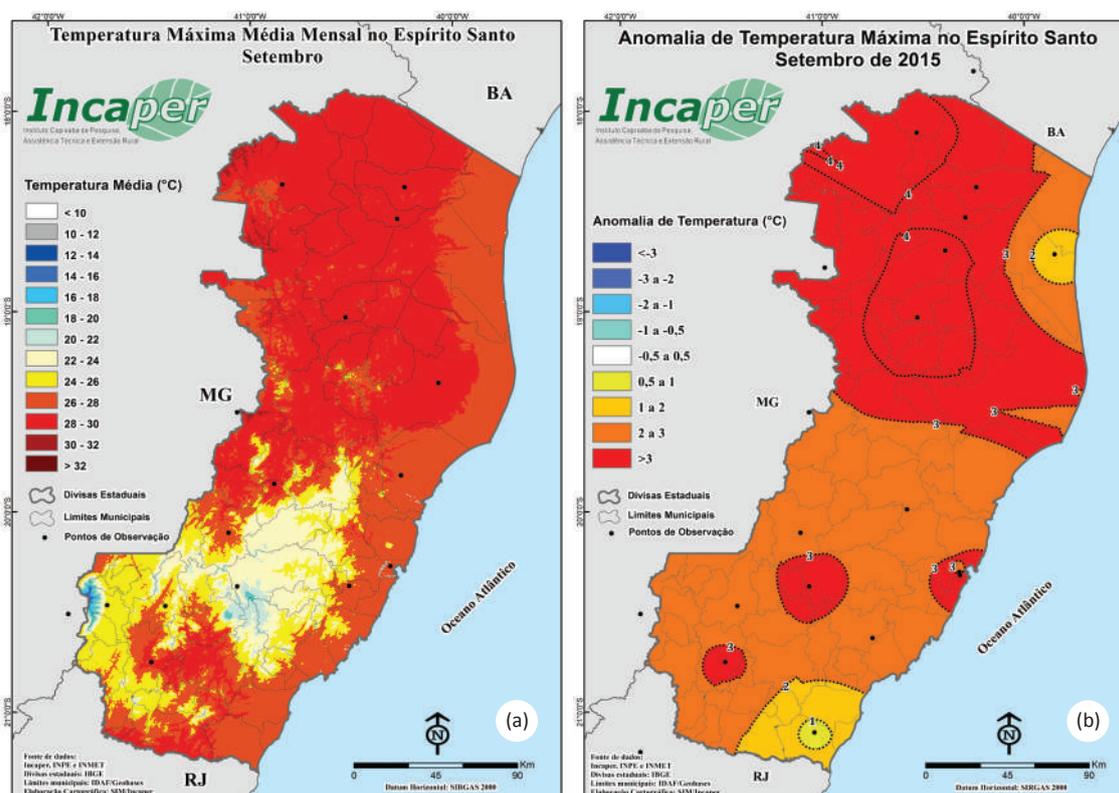
**Figura 5.** Média de temperatura máxima (°C) esperada no mês de agosto para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1976 a 2014 (a); e anomalia da temperatura máxima (°C) observada para agosto de 2015 a partir da série histórica de 1976 a 2014 (b).

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

## 3.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM SETEMBRO

A temperatura máxima esperada em setembro apresenta aumento em comparação ao mês anterior. Os menores valores são observados nas regiões serrana e do Caparaó, entre 24 e 26 °C. Algumas áreas mais elevadas chegam a atingir entre 22 e 24 °C, no máximo. Toda a faixa litorânea do Estado mantém valores que vão de 26 a 28 °C, e as demais áreas de 26 a 28 °C, em média (Figura 6a).

Durante o mês de setembro de 2015, todo o Espírito Santo apresentou anomalias positivas de temperatura, e os maiores valores concentraram-se na metade norte do Estado, onde a temperatura máxima esteve, em média, de 3 a 4 °C acima do esperado. Já na metade sul, a temperatura máxima esteve, em média, de 2 a 3 °C acima do normal. Essas anomalias de temperatura máxima já eram esperadas, uma vez que o mês foi seco e praticamente sem entrada de massas de ar de origem polar significativas (Figura 6b).



**Figura 6.** Média de temperatura máxima (°C) esperada no mês de setembro para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1976 a 2014 (a); e anomalia da temperatura máxima (°C) observada para setembro de 2015 a partir da série histórica de 1976 a 2014 (b).

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2015).

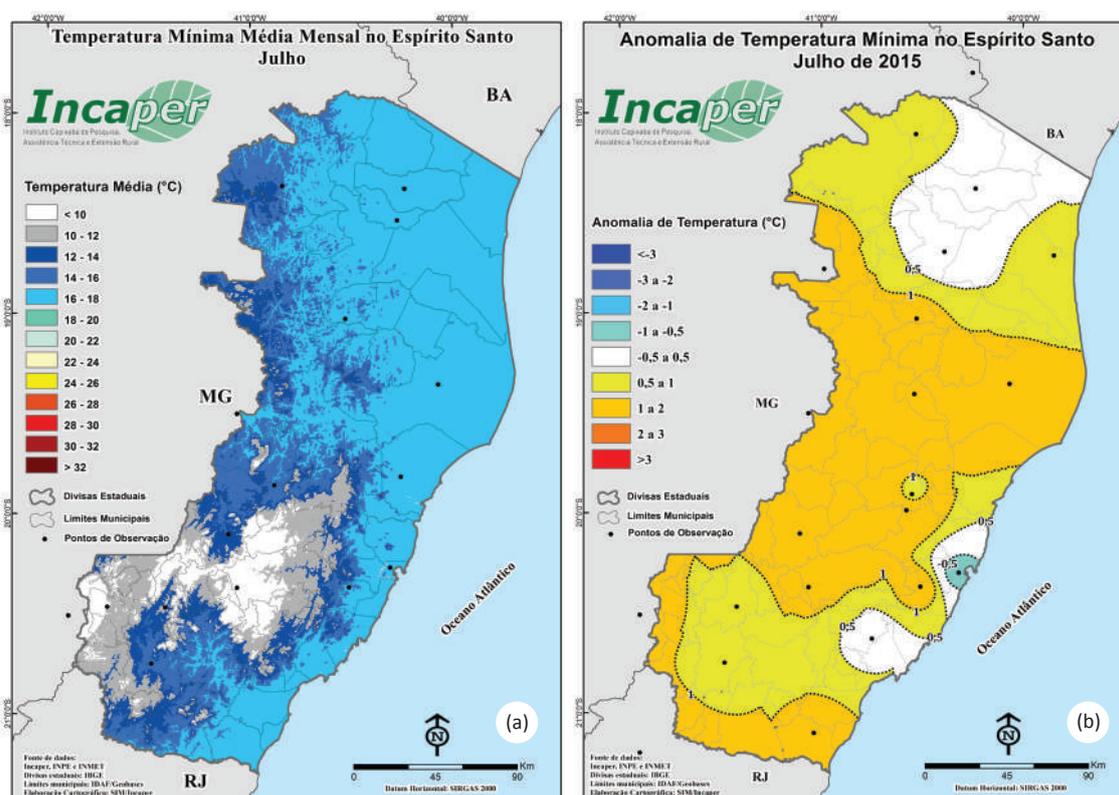
## 4 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL

### 4.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM JULHO

A temperatura mínima esperada no mês de julho distribui-se com os menores valores nas regiões serrana e do Caparaó, no sul do Estado, com uma média de 10 a 12 °C, ao passo que os tre-

chos mais elevados atingem mínimas inferiores a 10 °C (Figura 7a). As demais áreas observam, em média, patamares de 16 a 18 °C, exceto os trechos mais elevados da região noroeste, que registram, em média, temperaturas de 14 a 16 °C.

No mês de julho de 2015, praticamente todo o Estado apresentou anomalias positivas de temperaturas mínimas da ordem de 0,5 a 2 °C. Apenas o extremo norte apresentou-se neutro (Figura 7b).



**Figura 7.** Média de temperatura mínima (°C) esperada no mês de julho para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1976 a 2014 (a); e anomalia da temperatura mínima (°C) observada para julho de 2015 a partir da série histórica de 1976 a 2014 (b).

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2015).

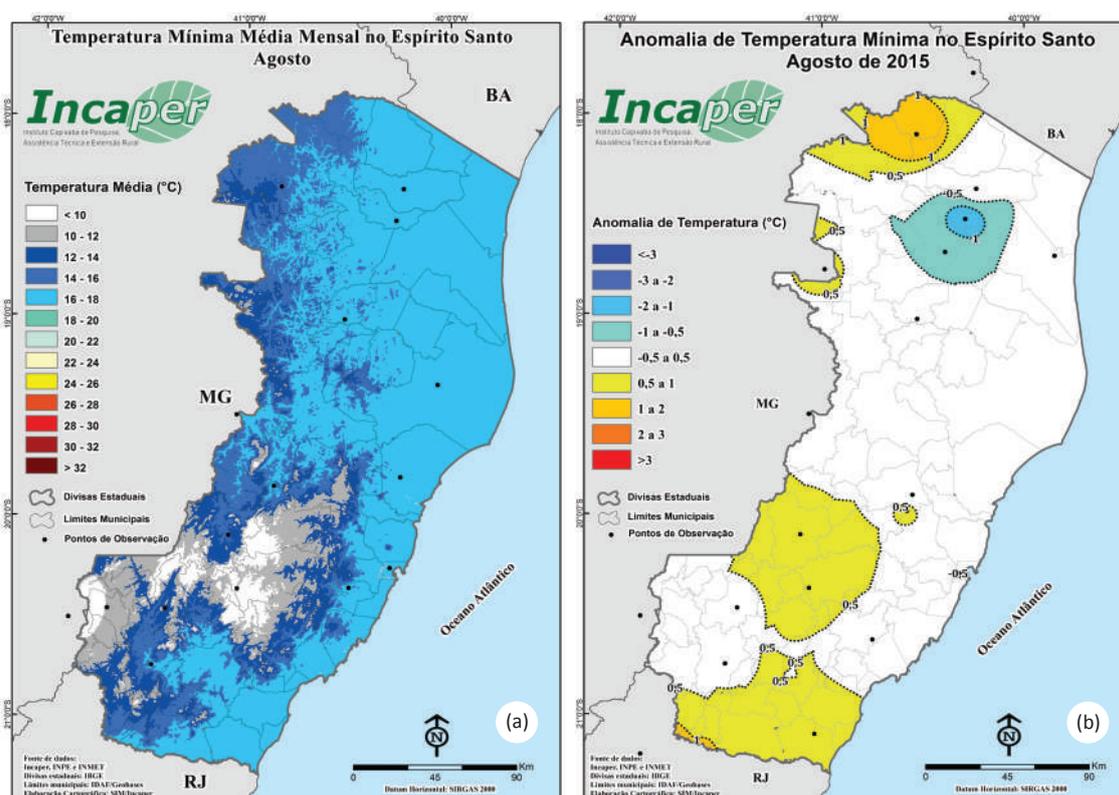
# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo

## 4.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM AGOSTO

A temperatura mínima esperada no mês de agosto segue a mesma distribuição de julho, onde os menores valores são observados nas regiões serrana e do Caparaó, com uma média de 10 a 12 °C, ao passo que os trechos mais elevados atingem mínimas inferiores a 10 °C. As demais áreas observam, em média, patamares de 16 a 18 °C, exceto os trechos mais elevados da região noroeste, que registram,

em média, temperaturas de 14 a 16 °C (Figura 8a).

No mês de agosto de 2015, somente as proximidades de Ecoporanga e Mucurici, no norte do Estado e a metade oeste serrana e leste da região sul apresentaram anomalias positivas de temperatura mínima da ordem de 0,5 a 1 °C, enquanto que os Municípios de Nova Venécia e Boa Esperança observaram anomalias negativas de 0,5 a 1 °C abaixo do esperado. As demais regiões do Espírito Santo apresentaram-se dentro da normalidade (Figura 8b).



**Figura 8.** Média de temperatura mínima (°C) esperada no mês de agosto para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1976 a 2014 (a); e anomalia da temperatura mínima (°C) observada para agosto de 2015 a partir da série histórica de 1976 a 2014 (b).

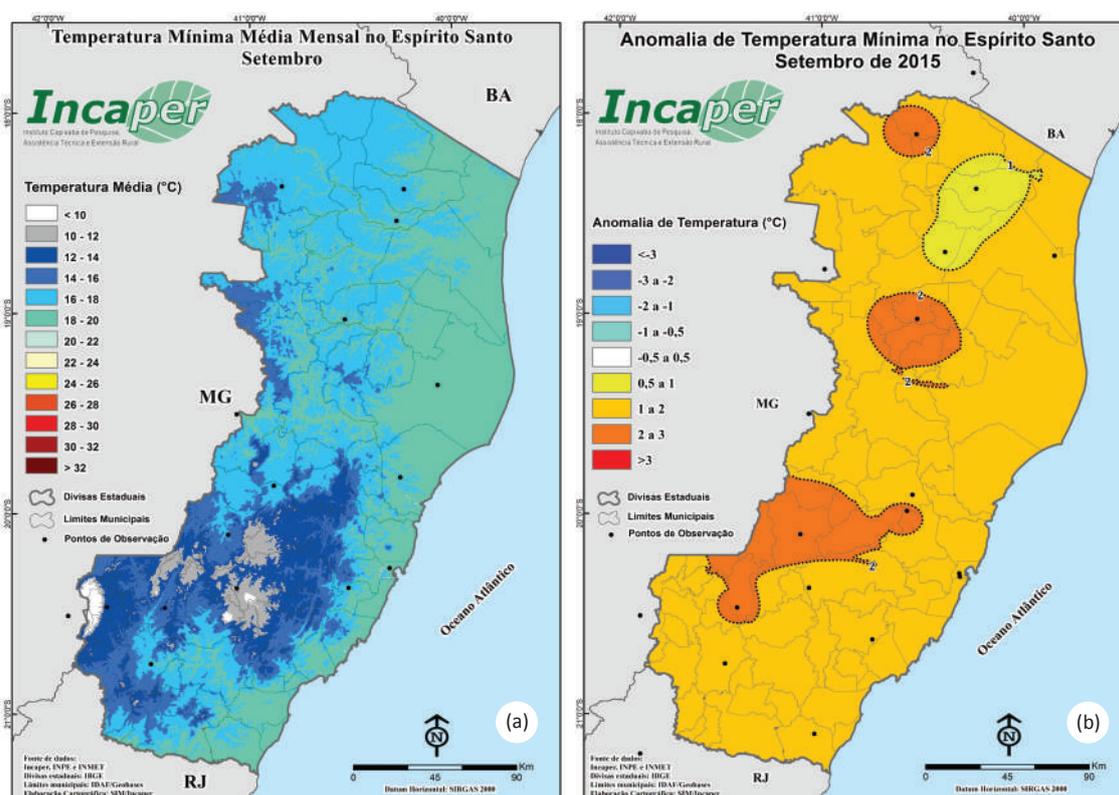
Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

## 4.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM SETEMBRO

A temperatura mínima esperada para setembro no Espírito Santo apresenta aumento em comparação aos meses de julho e agosto. A faixa leste do Estado apresenta mínimas médias de 18 a 20 °C, enquanto as regiões noroeste e norte registram uma média de 16 a 18 °C. As menores mínimas esperadas mantêm-se nas regiões serrana e do Caparaó (de 12 a 14 °C), onde as áreas mais altas apresentam, em mé-

dia, temperaturas que vão de 10 a 12 °C (Figura 9a).

No mês de setembro de 2015, assim como a anomalia das temperaturas máximas, todo o Estado apresentou anomalias positivas nas temperaturas mínimas observadas. As anomalias distribuíram-se, em média, com temperaturas que variaram de 1 a 2 °C acima do esperado (Figura 9b).



**Figura 9.** Média de temperatura mínima (°C) esperada no mês de setembro para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1976 a 2014 (a); e anomalia da temperatura mínima (°C) observada para setembro de 2015 a partir da série histórica de 1976 a 2014 (b).

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

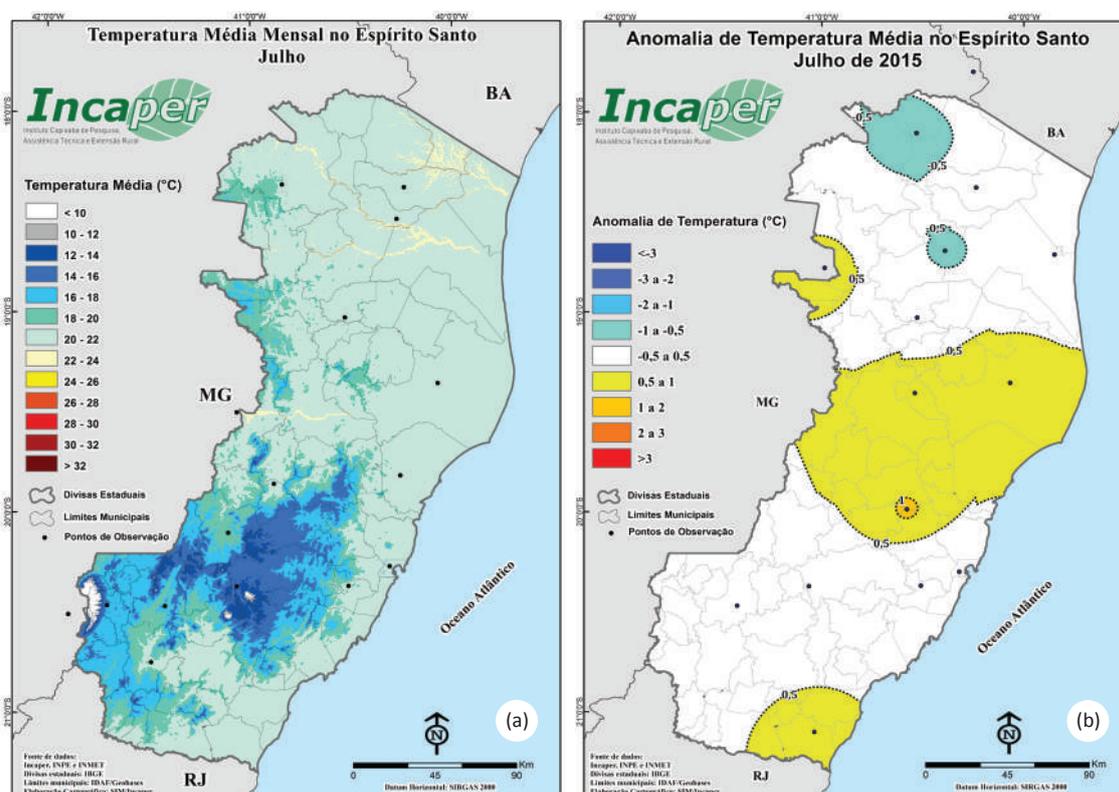
## 5 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL

### 5.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM JULHO DE 2015

A temperatura média esperada para o mês de julho distribui-se entre 20 e 22 °C em grande parte do Estado, mas a região serrana e do Caparaó, no sul do Espírito Santo, apresentam, em média, temperaturas de 16 a 18 °C, ao passo que as partes mais elevadas dessas áreas registram pa-

tamares que oscilam entre 14 e 16 °C (Figura 10a).

Em julho de 2015, observaram-se anomalias positivas de temperatura média na região central do Estado e nas proximidades do Município de Mantenópolis e Presidente Kennedy. Os valores estiveram na ordem de 0,5 a 1 °C acima do esperado. Já o Município de Mucurici apresentou anomalia negativa de 0,5 a 1 °C abaixo do esperado. As demais áreas do Espírito Santo ficaram dentro da normalidade para o mês (Figura 10b).



**Figura 10.** Temperatura média (°C) esperada no mês de julho para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1976 a 2014 (a); e anomalia da temperatura média (°C) observada para julho de 2015 a partir da série histórica de 1976 a 2014 (b).

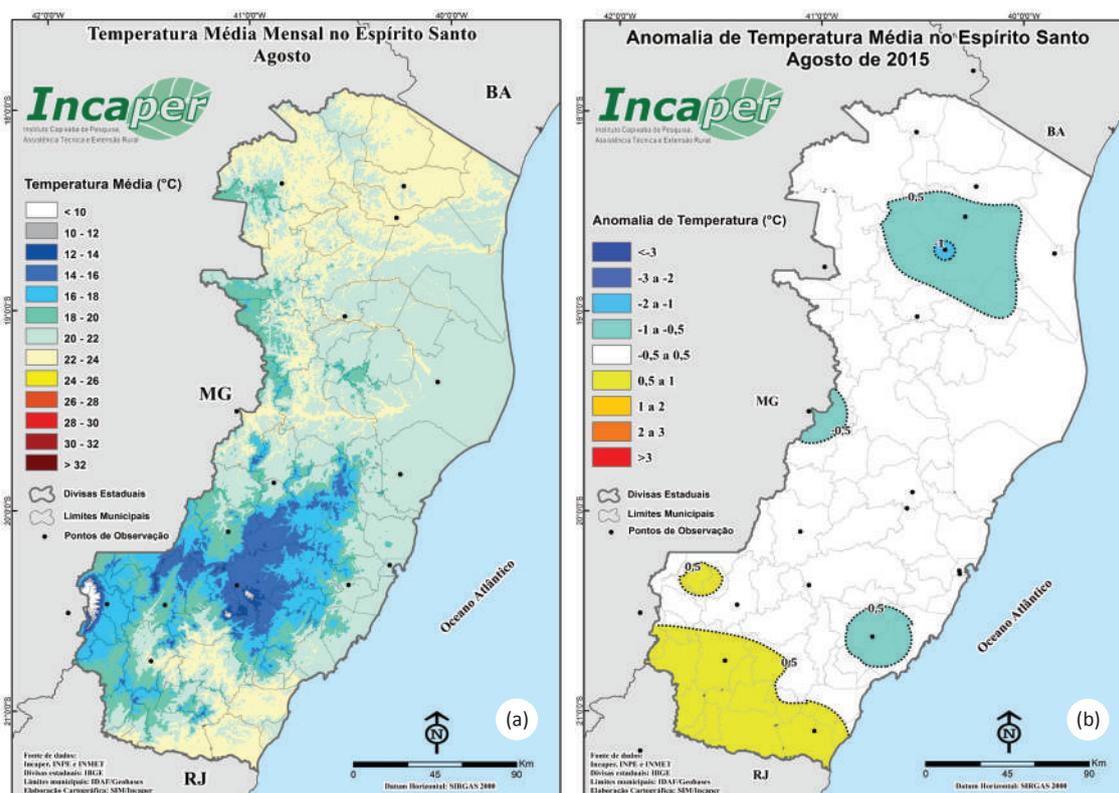
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2015).

# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo

## 5.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM AGOSTO DE 2015

A temperatura média esperada para o mês de agosto apresenta a mesma distribuição de julho, exceto pelo aumento da temperatura esperada para a região norte do Estado, áreas menos elevadas do noroeste e Vale do Itapemirim que, nesse mês, observam uma média de 22 a 24 °C (Figura 11a).

Em relação às anomalias, trechos da região sul apresentaram temperaturas médias de 0,5 a 1 °C acima do normal, enquanto os municípios de Nova Venécia e Boa Esperança observaram temperaturas médias de 0,5 a 1,0 °C abaixo do esperado. As demais áreas do Estado apresentaram valores dentro da normalidade para o mês (Figura 11b).



**Figura 11.** Temperatura média (°C) esperada no mês de agosto para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1976 a 2014 (a); e anomalia da temperatura média (°C) observada para agosto de 2015 a partir da série histórica de 1976 a 2014 (b).

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

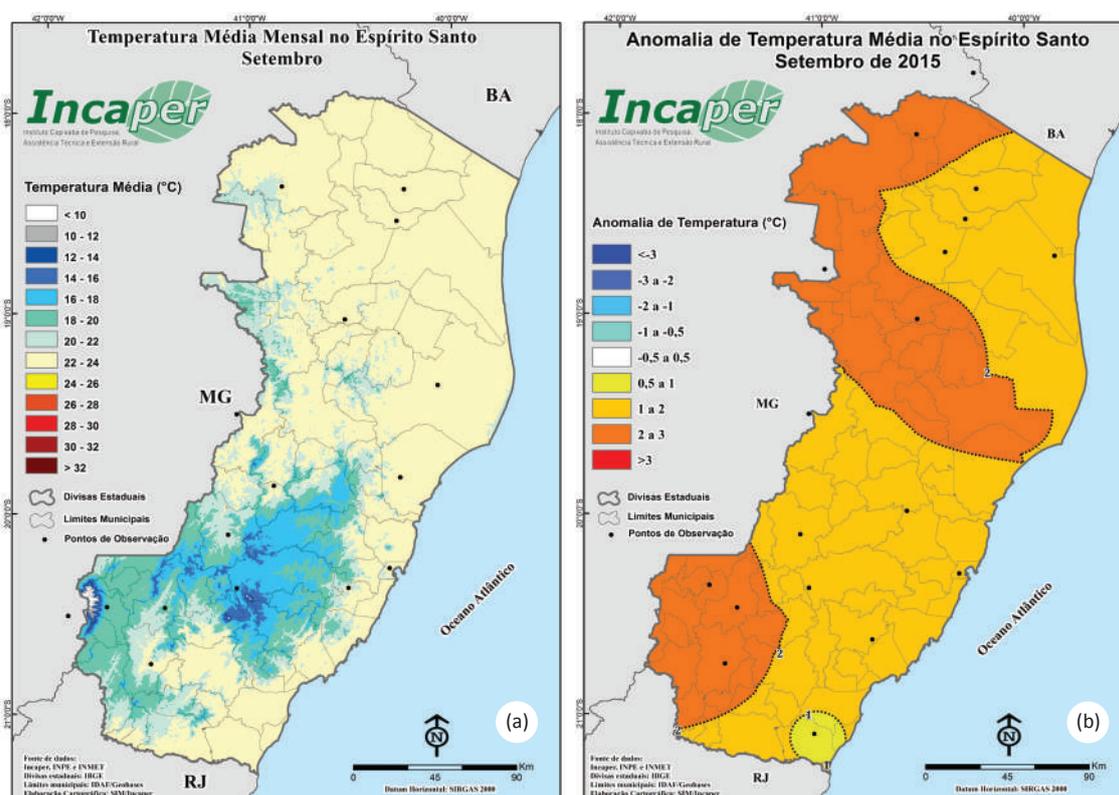
# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo

## 5.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM SETEMBRO

O mês de setembro, que marca o fim do inverno, se destaca pelo aumento da temperatura média esperada no Estado (Figura 12a). As regiões serrana e do Caparaó têm média de 18 a 20 °C, ao passo que as localidades mais elevadas dessas regiões registram de 16 a 18 °C médios. As demais áreas registram de 22 a 24 °C em média, enquanto os trechos

mais altos do noroeste observam de 20 a 22 °C.

Durante o mês de setembro de 2015, a temperatura média no Espírito Santo esteve de 2 a 3 °C e de 1 a 2 °C acima da média esperada nas metades norte e sul do Estado, respectivamente (Figura 12b). Esses valores já eram esperados, visto que tanto as temperaturas mínimas quanto as máximas nesse mês estiveram acima do normal.



**Figura 12.** Temperatura média (°C) esperada no mês de setembro para o Espírito Santo utilizando a série histórica de 1976 a 2014 (a); e anomalia da temperatura média (°C) observada para setembro de 2015 a partir da série histórica de 1976 a 2014 (b).

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2015).

# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo

## 6 VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS ABSOLUTOS DE TEMPERATURAS NO TRIMESTRE

Durante os meses de julho, agosto e setembro, vale destacar os valores absolutos de temperatura máxima observados neste último, que marca o fim do trimestre correspondente ao período de inverno. Cabe ressaltar o recorde de máxima de 40,5 °C registrado

nesse mês, em Alegre. Esse valor igualou ao recorde de janeiro (verão). Os extremos de temperatura observados no último mês de inverno foram decorrentes do posicionamento de uma massa de ar seco e quente sobre o Espírito Santo. A pouca cobertura de nebulosidade e mudança nos padrões de vento ocasionaram o aumento exagerado das temperaturas.

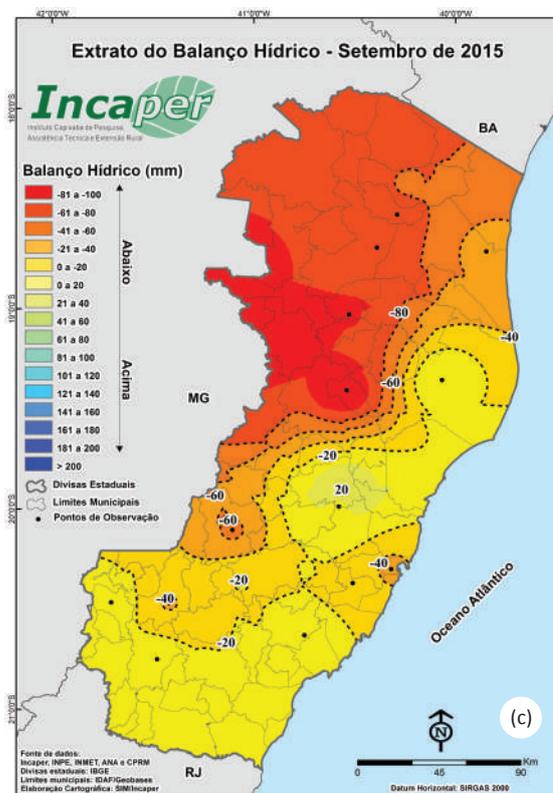
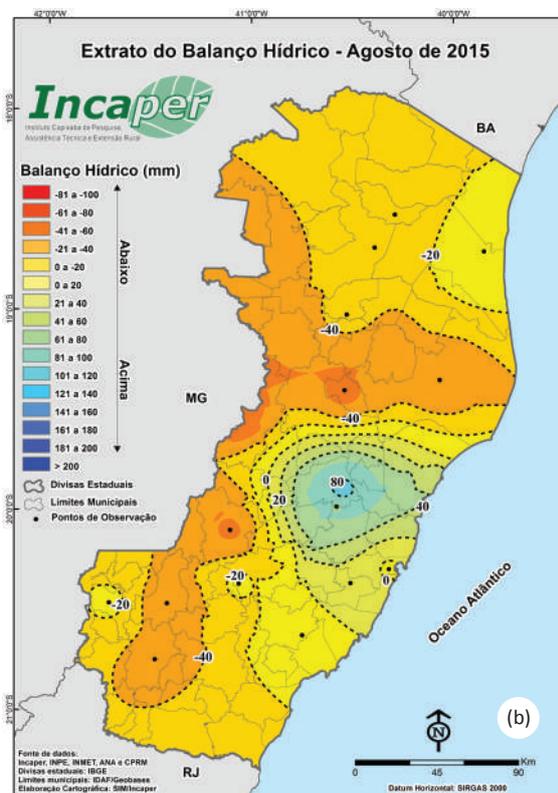
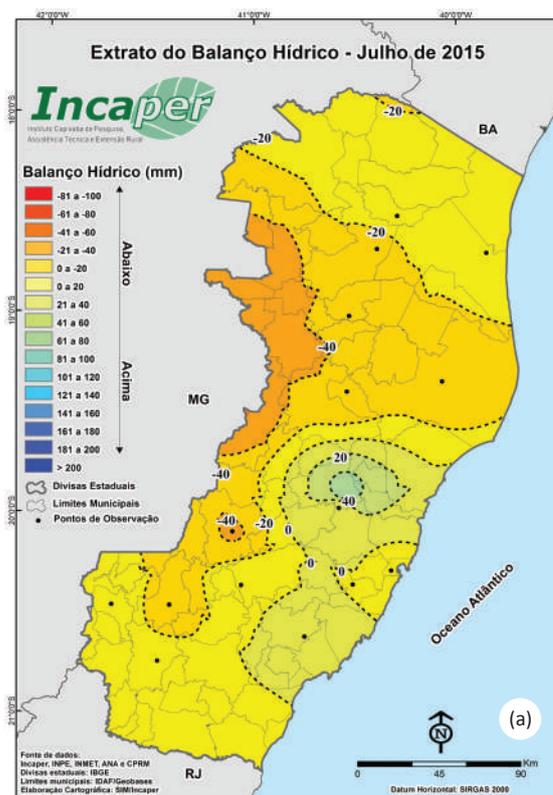
**Tabela 1.** Valores máximos e mínimos absolutos de temperatura observados no trimestre julho, agosto e setembro de 2015, em algumas estações meteorológicas pertencentes ao Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), Incaper e INMET, localizadas no Espírito Santo

Estação	Temperatura Mínima Absoluta (°C)	Temperatura Máxima Absoluta (°C)
Domingos Martins	5,5	34,0
Ibitirama	8,6	34,1
Pinheiros	13,7	35,9
Mucurici	15,6	36,3
Afonso Cláudio	11,2	35,5
Alegre	12,7	40,5
Alfredo Chaves	14,0	36,9
Nova Venécia	14,0	35,8
São Mateus	15,9	32,3
Vitória	14,4	34,5
Muniz Freire	11,0	37,4
São Gabriel da Palha	13,0	36,8

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2015).

## 7 EXTRATO DO BALANÇO HÍDRICO

No mês de julho (Figura 13a), as áreas com maior deficiência hídrica, de 20 a 40 mm, foram observadas na metade norte do Estado e leste serrano. As demais áreas tiveram deficit de 20 mm, em média. Em agosto (Figura 13b), houve aumento na deficiência dessas áreas para valores de 40 a 60 mm e de 20 a 40 mm, respectivamente. O mês de setembro se destaca devido ao aumento considerável da deficiência na metade norte do Espírito Santo (Figura 13c) alcançando valores superiores a 80 mm. As demais áreas apresentaram deficiência média de 20 a 40 mm.

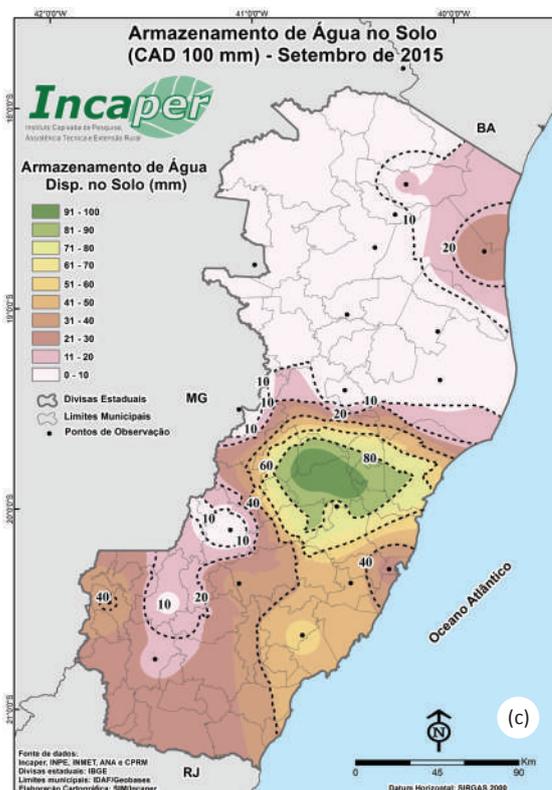
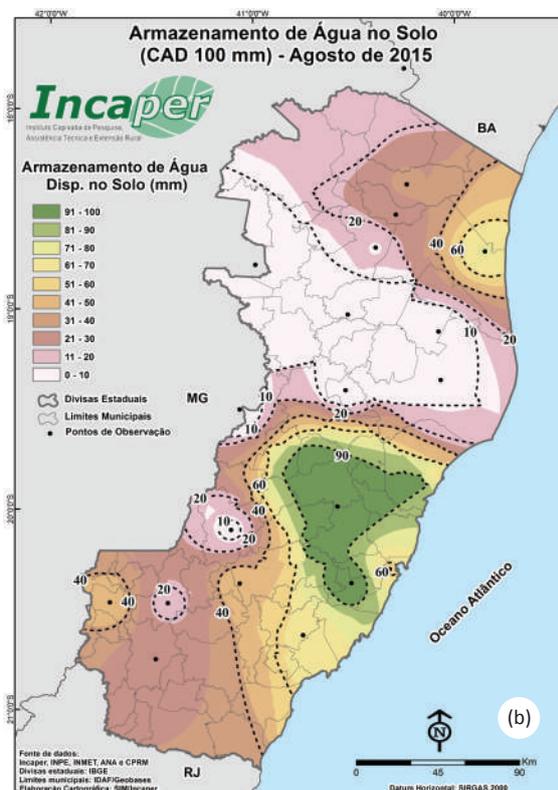
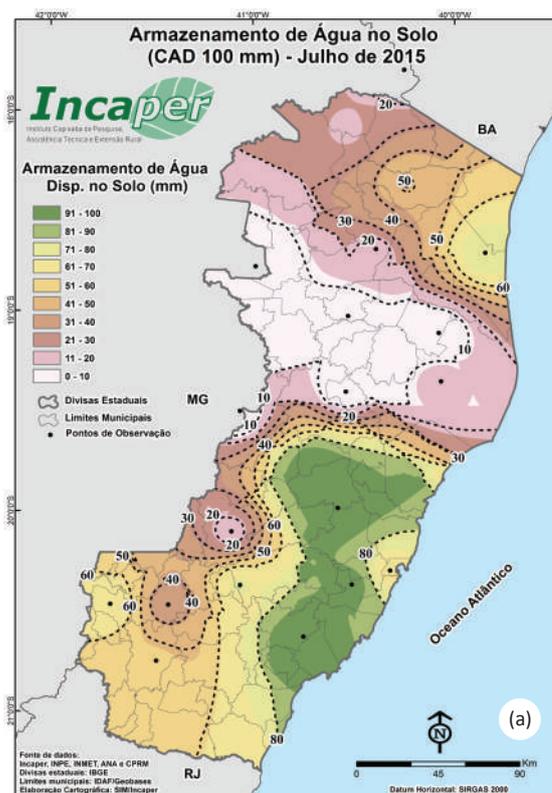


**Figura 13.** Extrato do balanço hídrico observado no mês de julho (a), agosto (b) e setembro (c) de 2015 para o Espírito Santo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

## 8 ARMAZENAMENTO DE ÁGUA NO SOLO

Ao longo do trimestre, pode-se observar uma diminuição no armazenamento em todas as regiões do Estado. No mês de julho (Figura 14a), a metade norte armazenou de 10 a 40 mm. Já as metades leste serrana, sul e região metropolitana tiveram armazenamento superior a 60 mm. Com a diminuição e má distribuição das chuvas nos meses de agosto (Figura 14b) e setembro (Figura 14c), o armazenamento passou de, no máximo, 40 para até 20 mm na metade norte do Espírito Santo. As demais áreas armazenaram, em média, de 20 a 40 mm e algumas áreas do leste serrano de 80 a 90 mm.



**Figura 14.** Armazenamento de água disponível no solo durante o mês de julho (a), agosto (b) e setembro (c) de 2015 para o Espírito Santo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2015).

## 9 RESUMO DO TRIMESTRE JULHO-AGOSTO-SETEMBRO

Analisados os meses de julho a setembro com relação a chuvas ocorridas, pode-se resumir que o inverno de 2015 no Estado foi bem seco. A região noroeste foi a mais afetada durante a estação, acumulando um desvio negativo de 50 a 75% abaixo do normalmente esperado. As demais áreas também sofreram com falta de chuva, acumulando, em média, um desvio negativo de 25 a 50 % abaixo do esperado. O extremo sul do Espírito Santo teve a situação menos crítica em relação às demais áreas, com desvio negativo de 10 a 25%. Vale ressaltar que as chuvas ocorridas no sul do Estado tiveram uma má distribuição, ou seja, poucos episódios em curtos períodos de tempo.

Com relação às temperaturas, como já era de se esperar devido à falta de chuvas, tanto as máximas quanto as mínimas estiveram acima do normalmente esperado, registrando anomalias de até 2 °C acima da média.

# Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo



**GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO**  
*Secretaria da Agricultura,  
Abastecimento, Aquicultura e Pesca*

