

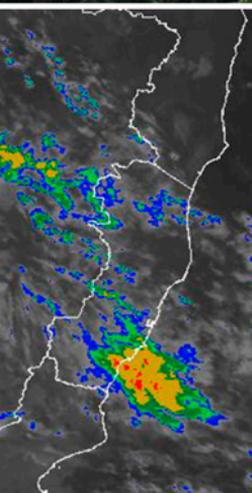
ISSN:0102-5082

# Boletim Climatológico

## Trimestral do Espírito Santo

### Abr - Jun 2018

Vol.5Nº14



### 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. Além disso, o Instituto conta com um quadro de cinco 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 o Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo, o qual é elaborado pela Coordenação de Meteorologia do Incaper 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. Ele também traz informações para que seus usuários possam extrair subsídios 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 apoio à pesquisa. Nesta edição do boletim, é apresentada uma síntese dos principais fenômenos meteorológicos ocorridos no segundo trimestre de 2018, 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.

**Gilson Tófano**

Diretor-Técnico do Incaper

**Nara Sthefania Tedesco**

Diretora-Presidente do Incaper



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



© 2018 - **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:

[meteorologia.incaper.es.gov.br](http://meteorologia.incaper.es.gov.br)  
[clima@incaper.es.gov.br](mailto:clima@incaper.es.gov.br)

ISSN 0102-5082  
v.5, n.14  
Abr-Jun 2018  
Editor: Incaper

## **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  
**Paulo Roberto Ferreira**

## **INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL – INCAPER**

Diretora-Presidente  
**Nara Sthefania Tedesco**

Diretor-Técnico  
**Gilson Tófono**

## **Conselho Editorial do Incaper**

Presidente  
Gilson Tófono

Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento  
Sheila Cristina Prucoli Posse

Gerência de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação  
Luiz Carlos Prezotti

Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural  
Celia Jaqueline Sanz Rodriguez

Coordenação Editorial  
Aparecida de Lourdes do Nascimento

Membros:  
Anderson Martins Pilon  
André Guarçoni Martins  
Cintia Aparecida Bremenkamp  
Fabiana Gomes Ruas  
Gustavo Soares de Souza  
José Aires Ventura  
Marianna Abdalla Prata Guimarães  
Renan Batista Queiroz

## **Capa e Editoração Eletrônica**

Rogério Cruz Guimarães

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.*

## SUMARIO

<b>PRINCIPAIS SISTEMAS METEOROLÓGICOS ATUANTES .....</b>	<b>8</b>
<b>2 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO MENSAL .....</b>	<b>19</b>
2.1 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM ABRIL .....	19
2.2 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM MAIO .....	23
2.3 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM JUNHO .....	27
<b>3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL .....</b>	<b>31</b>
3.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM ABRIL .....	31
3.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM MAIO .....	33
3.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM JUNHO .....	35
<b>4 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL .....</b>	<b>37</b>
4.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM ABRIL .....	37
4.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM MAIO .....	39
4.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM JUNHO .....	41
<b>5 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL .....</b>	<b>43</b>
5.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM ABRIL .....	43
5.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM MAIO .....	45
5.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM JUNHO .....	47
<b>6 EXTREMOS DE TEMPERATURA E PRECIPITAÇÃO NO TRIMESTRE .....</b>	<b>49</b>
<b>7 EXTRATO DO BALANÇO HÍDRICO .....</b>	<b>50</b>
<b>8 ARMAZENAMENTO DE ÁGUA NO SOLO .....</b>	<b>53</b>
<b>9 SÍNTESE DO OUTONO 2018.....</b>	<b>56</b>
<b>10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>60</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura1.</b> Divisão das regiões climatologicamente homogêneas do Estado do Espírito Santo.....	<b>8</b>
<b>Figura2.</b> Recorte da carta sinótica de superfície para a América do Sul do dia 04 de abril de 2018 as 06UTC (03h local). ....	<b>9</b>
<b>Figura3.</b> Recorte da carta sinótica de superfície para a América do Sul do dia 07 de abril de 2018 a 00UTC (21h local do dia 06 de abril).....	<b>10</b>
<b>Figura4.</b> Imagem do satélite GOES-16 no canal infravermelho para a Região Sudeste do Brasil do dia 16 de abril de 2018 as 17h30UTC (14h30 do horário local). ....	<b>11</b>
<b>Figura5.</b> Recorte da página da Infraero/Aeroportos do dia 16 de abril de 2018 as 15h – horário local.	<b>11</b>
<b>Figura6.</b> Imagem de refletividade do radar meteorológico do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), localizado em Santa Teresa/ES e disponibilizada pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica (REDEMET) para o dia 16 de abril de 2018 as 17h30 UTC (14h30 horário local). ....	<b>12</b>
<b>Figura7.</b> Imagem de refletividade do radar meteorológico do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), localizado em Santa Teresa/ES e disponibilizada pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica (REDEMET) para o dia 23 de abril de 2018 as 14h00 UTC (11h horário local).....	<b>13</b>
<b>Figura8.</b> Recorte da carta sinótica de superfície para a América do Sul do dia 08 de abril de 2018 as 12UTC (09h local). ....	<b>14</b>
<b>Figura9.</b> Imagem do satélite GOES-16 no canal infravermelho para a Região Sudeste do Brasil do dia 08 de maio de 2018 as 22h00UTC (19h local). ....	<b>15</b>
<b>Figura10.</b> Recorte da carta sinótica de superfície para a América do Sul do dia 14 de maio de 2018 as 00UTC (21h local do dia 13 de maio de 2018). ....	<b>16</b>
<b>Figura11.</b> Recorte da carta sinótica de superfície para a América do Sul do dia 20 de maio de 2018 as 12UTC (09h local). ....	<b>17</b>
<b>Figura12.</b> Recorte da imagem do satélite Meteosat-9 no canal infravermelho para a Região Sudeste do Brasil do dia 18 de junho de 2018 as 09UTC (06h - local). ....	<b>18</b>
<b>Figura13.</b> Precipitação média no mês de abril para o Espírito Santo (mm) utilizando a série histórica de 1984 a 2014. ....	<b>19</b>
<b>Figura14.</b> Precipitação observada em abril de 2018. ....	<b>20</b>
<b>Figura15.</b> Desvio de chuva (%) para abril de 2018 a partir da série histórica de 1984 a 2014 para o mês de abril de 2018.....	<b>21</b>
<b>Figura16.</b> Índice de precipitação mensal normalizada para o mês de abril de 2018.....	<b>22</b>
<b>Figura17.</b> Precipitação média no mês de maio para o Espírito Santo (mm) utilizando a série histórica de 1984 a 2014 para o mês de maio de 2018. ....	<b>23</b>

<b>Figura18.</b> Precipitação observada em maio de 2018. ....	<b>24</b>
<b>Figura19.</b> Desvio de chuva (%) para maio de 2018 a partir da série histórica de 1984 a 2014. ....	<b>25</b>
<b>Figura20.</b> Índice de precipitação mensal normalizada para o mês de maio de 2018. ....	<b>26</b>
<b>Figura21.</b> Precipitação média no mês de junho para o Espírito Santo (mm) utilizando a série histórica de 1984 a 2014. ....	<b>27</b>
<b>Figura22.</b> Precipitação observada em junho de 2018. ....	<b>28</b>
<b>Figura23.</b> Desvio de chuva (%) para junho de 2018 a partir da série histórica de 1984 a 2014. ....	<b>29</b>
<b>Figura24.</b> Índice de precipitação mensal normalizada para o mês de junho de 2018. ....	<b>30</b>
<b>Figura25.</b> Temperatura máxima média no mês de abril para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>31</b>
<b>Figura26.</b> Anomalia da temperatura máxima observada (°C) para abril de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>32</b>
<b>Figura27.</b> Temperatura máxima média no mês de maio para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>33</b>
<b>Figura28.</b> Anomalia da temperatura máxima observada (°C) para maio de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>34</b>
<b>Figura29.</b> Temperatura máxima média no mês de junho para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>35</b>
<b>Figura30.</b> Anomalia da temperatura máxima observada (°C) para junho de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>36</b>
<b>Figura31.</b> Temperatura mínima média no mês de abril para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>37</b>
<b>Figura32.</b> Anomalia da temperatura mínima observada (°C) para abril de 2017 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>38</b>
<b>Figura33.</b> Temperatura mínima média no mês de maio para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>39</b>
<b>Figura34.</b> Anomalia da temperatura mínima observada (°C) para maio de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>40</b>
<b>Figura35.</b> Temperatura mínima média no mês de junho para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>41</b>
<b>Figura36.</b> Anomalia da temperatura mínima observada (°C) para junho de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>42</b>

<b>Figura37.</b> Temperatura média mensal do mês de abril para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>43</b>
<b>Figura38.</b> Anomalia da temperatura média observada (°C) para abril de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>44</b>
<b>Figura39.</b> Temperatura média mensal do mês de maio para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>45</b>
<b>Figura40.</b> Anomalia da temperatura média observada (°C) para maio de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>46</b>
<b>Figura41.</b> Temperatura média mensal no mês de junho para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>47</b>
<b>Figura42.</b> Anomalia da temperatura média observada (°C) para junho de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>48</b>
<b>Figura43.</b> Extrato do balanço hídrico observado no mês de abril de 2018 para o Espírito Santo. ....	<b>50</b>
<b>Figura44.</b> Extrato do balanço hídrico observado no mês de maio de 2018 para o Espírito Santo. ...	<b>51</b>
<b>Figura45.</b> Extrato do balanço hídrico observado no mês de junho de 2018 para o Espírito Santo. .	<b>52</b>
<b>Figura46.</b> Armazenamento de água disponível no solo durante o mês de abril de 2018 para o Espírito Santo. ....	<b>53</b>
<b>Figura47.</b> Armazenamento de água disponível no solo durante o mês de maio de 2018 para o Espírito Santo. ....	<b>54</b>
<b>Figura48.</b> Armazenamento de água disponível no solo durante o mês de junho de 2018 para o Espírito Santo. ....	<b>55</b>
<b>Figura49.</b> Desvio de chuva (%) para a outono de 2018 a partir da série histórica de 1984 a 2014. ..	<b>56</b>
<b>Figura50.</b> Índice de precipitação trimestral normalizada para a outono de 2018. ....	<b>57</b>
<b>Figura51.</b> Anomalia da temperatura máxima observada (°C) para a outono de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>58</b>
<b>Figura52.</b> Anomalia da temperatura mínima observada (°C) para a outono de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014. ....	<b>59</b>

## LISTA DE TABELA

<b>Tabela 1</b> Valores extremos de temperatura e precipitação observados no trimestre abril-maio-junho de 2018 em algumas estações meteorológicas e pluviômetros pertencentes ao Incaper, Inmet, ANA e Cemaden, localizados no Espírito Santo. ....	<b>49</b>
--	-----------

# ANÁLISE CLIMÁTICA DO TRIMESTRE ABRIL A JUNHO DE 2018

[Thábata Teixeira Brito de Medeiros](#)

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

[Pedro Henrique Bonfim Pantoja](#)

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

[Bruce Francisco Pontes da Silva](#)

Meteorologista, M.Sc. Meteorologia, Pesquisador do Incaper

[Hugo Ely dos Anjos Ramos](#)

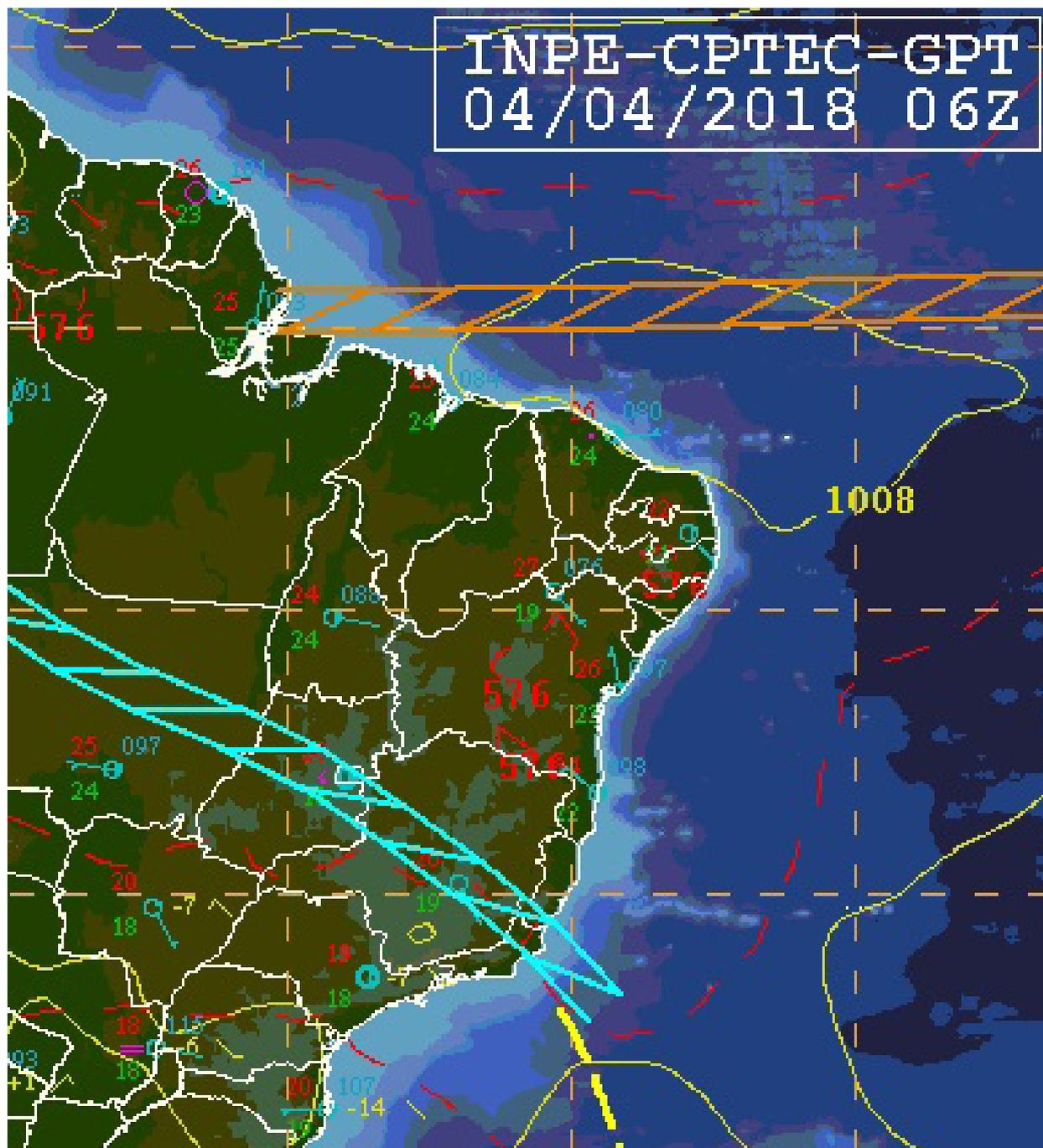
Meteorologista, Pesquisador do Incaper

[Ivaníel Fôro Maia](#)

Meteorologista, Pesquisador do Incaper

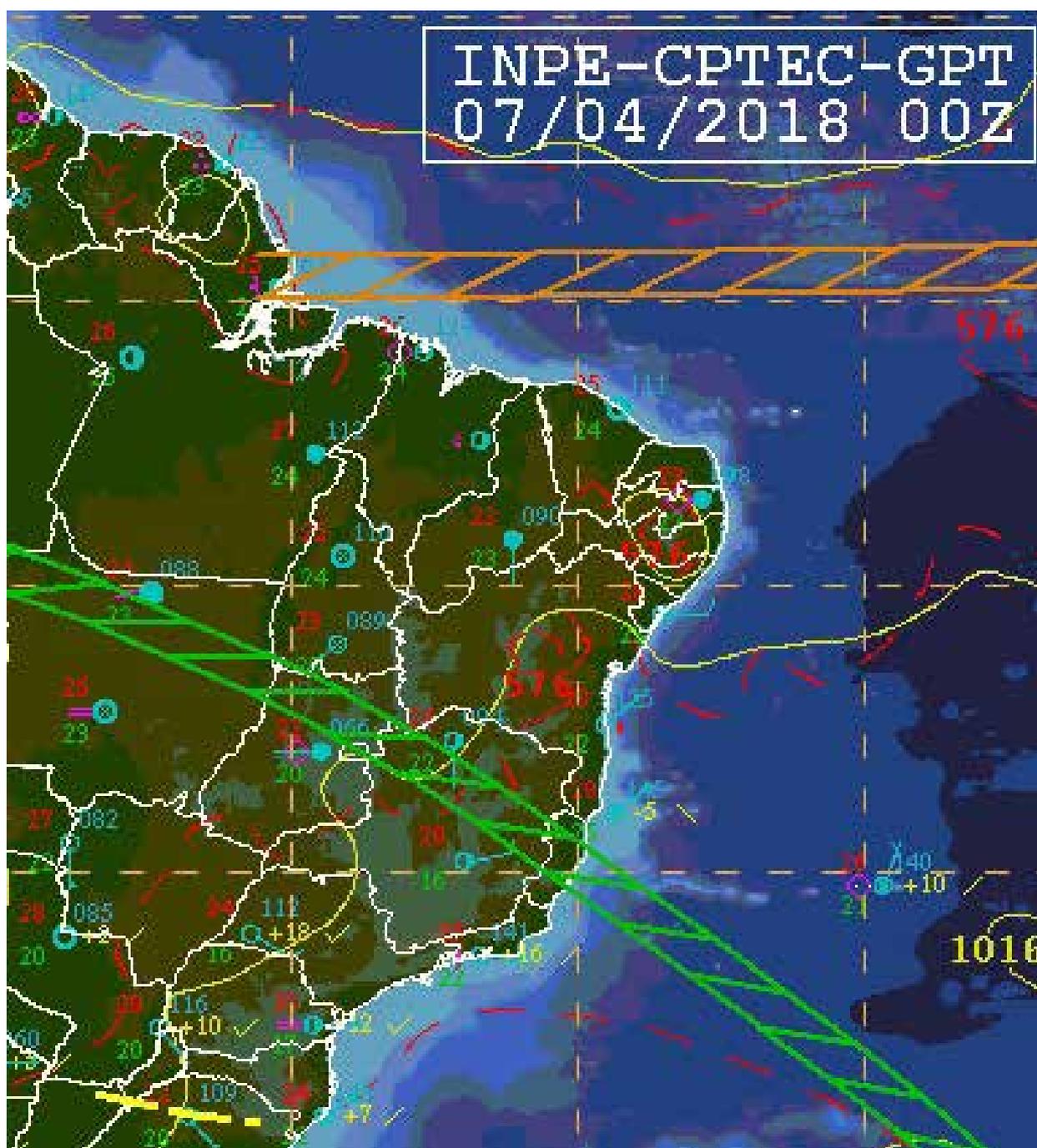


Durante o mês de abril de 2018, diversos sistemas influenciaram as condições de tempo no Espírito Santo. Logo no início do mês, a atuação de uma Zona de Convergência de Umidade (ZCOU), representada pela linha tracejada azul na figura 2, influenciou as condições de tempo no estado, ocasionando chuva bem distribuída e diminuição da temperatura. A configuração da ZCOU com mais de dois dias de duração, fez com que o sistema fosse enquadrado com Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), representada pelo tracejado verde na figura 3, sendo o último episódio de ZCAS a atuar no Espírito Santo durante o outono de 2018. Nesta ocasião, no dia 8 de abril, o município de Sooretama registrou 95,4 mm de chuva em 24 horas, segundo dados da estação meteorológica automática do Incaper.



**Figura 2.** Recorte da carta sinótica de superfície para a América do Sul do dia 04 de abril de 2018 as 06UTC (03h local).

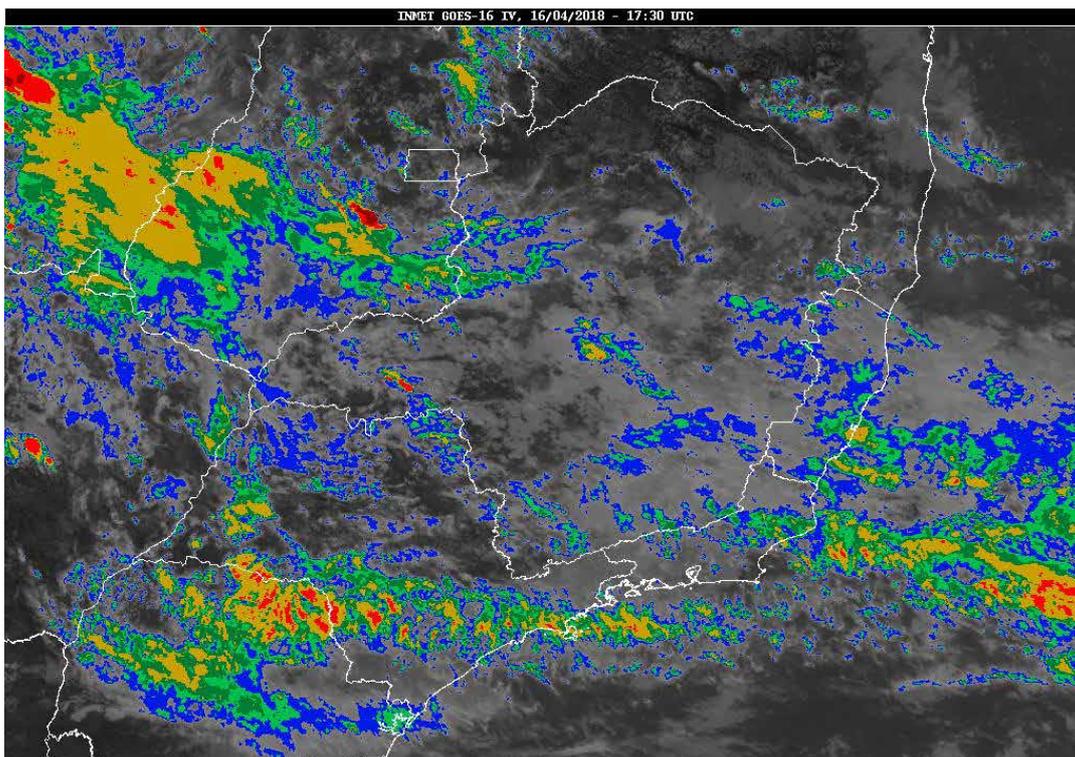
**Fonte:** Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2018.



**Figura 3.** Recorte da carta sinótica de superfície para a América do Sul do dia 07 de abril de 2018 a 00UTC (21h local do dia 06 de abril).

**Fonte:** Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2018.

Em meados do mês de abril, a atuação de uma frente fria sobre o Espírito Santo deixou o tempo encoberto e com queda nas temperaturas, além de gerar acumulados significativos de chuva em diversos locais do estado, principalmente no entorno da Grande Vitória. Tal sistema pode ser observado na imagem de satélite da Figura 4, que mostra a densa cobertura de nuvens do dia 16 sobre o estado associada à atuação da frente fria.



**Figura 4.** Imagem do satélite GOES-16 no canal infravermelho para a Região Sudeste do Brasil do dia 16 de abril de 2018 as 17h30UTC (14h30 do horário local).  
**Fonte:** Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), 2018

A visibilidade no aeroporto Eurico Sales de Aguiar, situado em Vitória, chegou a menos de 2.500 metros em alguns momentos. O aeroporto ficou fechado por algumas horas, conforme os dados disponibilizados na página da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO) na Internet (Figura 5), depois passando a operar por instrumentos. Ainda segundo informações da INFRAERO, nesta ocasião, alguns voos foram cancelados e outros sofreram atraso.



**Figura 5.** Recorte da página da Infraero/Aeroportos do dia 16 de abril de 2018 as 15h – horário local.  
**Fonte:** Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), 2018.

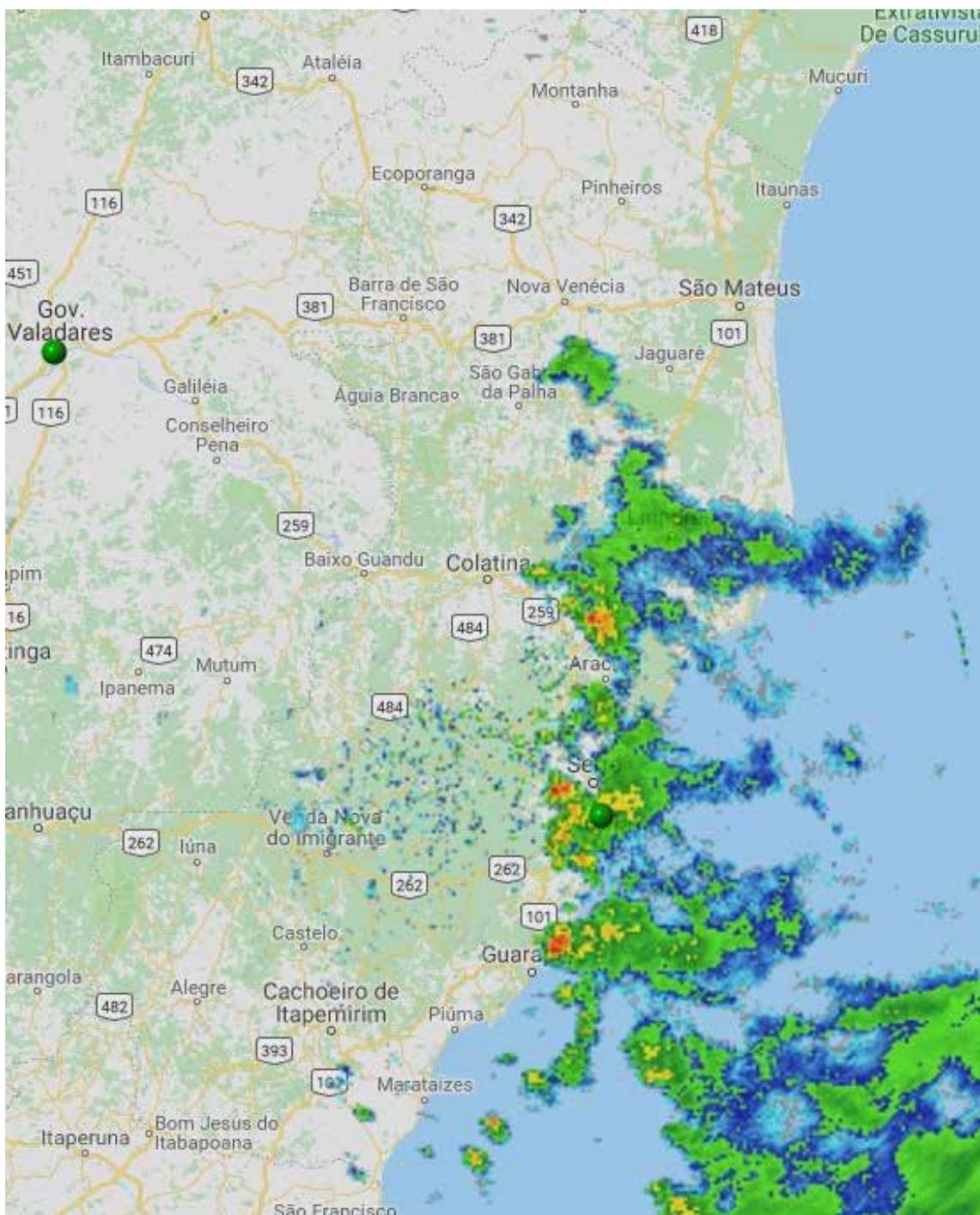
Na imagem do radar meteorológico para a tarde do dia 16, figura 6, os núcleos de refletividade correspondentes aos maiores acumulados de chuva (tons alaranjados/avermelhados) podem ser observados sobre a região da Grande Vitória e proximidades. Em 24 horas, no dia 16 de abril, as estações meteorológicas automáticas do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) em Vitória e Alfredo Chaves registraram, respectivamente, 112,6 mm e 119 mm de chuva. Também os pluviômetros da Agência Nacional de Águas (ANA) coletaram, em Iconha e Anchieta, 87,3 mm e 82,7 mm de chuva, nesta ordem.



**Figura 6.** Imagem de refletividade do radar meteorológico do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), localizado em Santa Teresa/ES e disponibilizada pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica (REDEMET) para o dia 16 de abril de 2018 as 17h30 UTC (14h30 horário local).

**Fonte:** Rede de Meteorologia da Aeronáutica (REDEMET), 2018.

Nos demais dias do mês de abril, o transporte de umidade do oceano em direção ao continente predominou sobre o Espírito Santo. Em algumas ocasiões, áreas de instabilidade em médios e altos níveis da atmosfera favoreceram a formação de nuvens de chuva juntamente à umidade transportada do oceano para o continente, como pode ser observado na imagem do radar meteorológico (Figura 7), onde os núcleos de chuva mais significativos são representados pelos tons mais quentes.

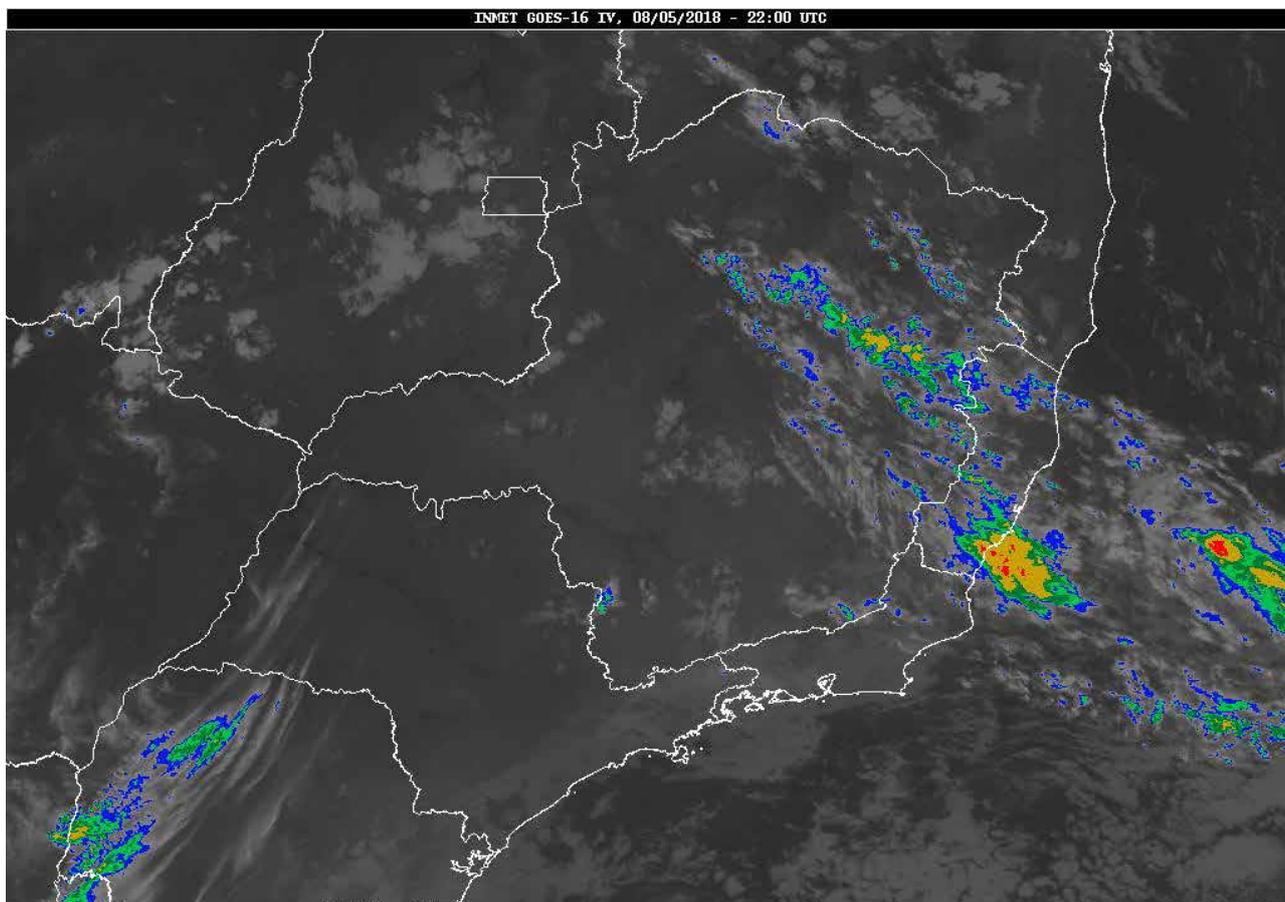


**Figura 7.** Imagem de refletividade do radar meteorológico do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden), localizado em Santa Teresinha/ES e disponibilizada pela Rede de Meteorologia da Aeronáutica (REDEMET) para o dia 23 de abril de 2018 às 14h00 UTC (11h horário local).

**Fonte:** Rede de Meteorologia da Aeronáutica (REDEMET), 2018



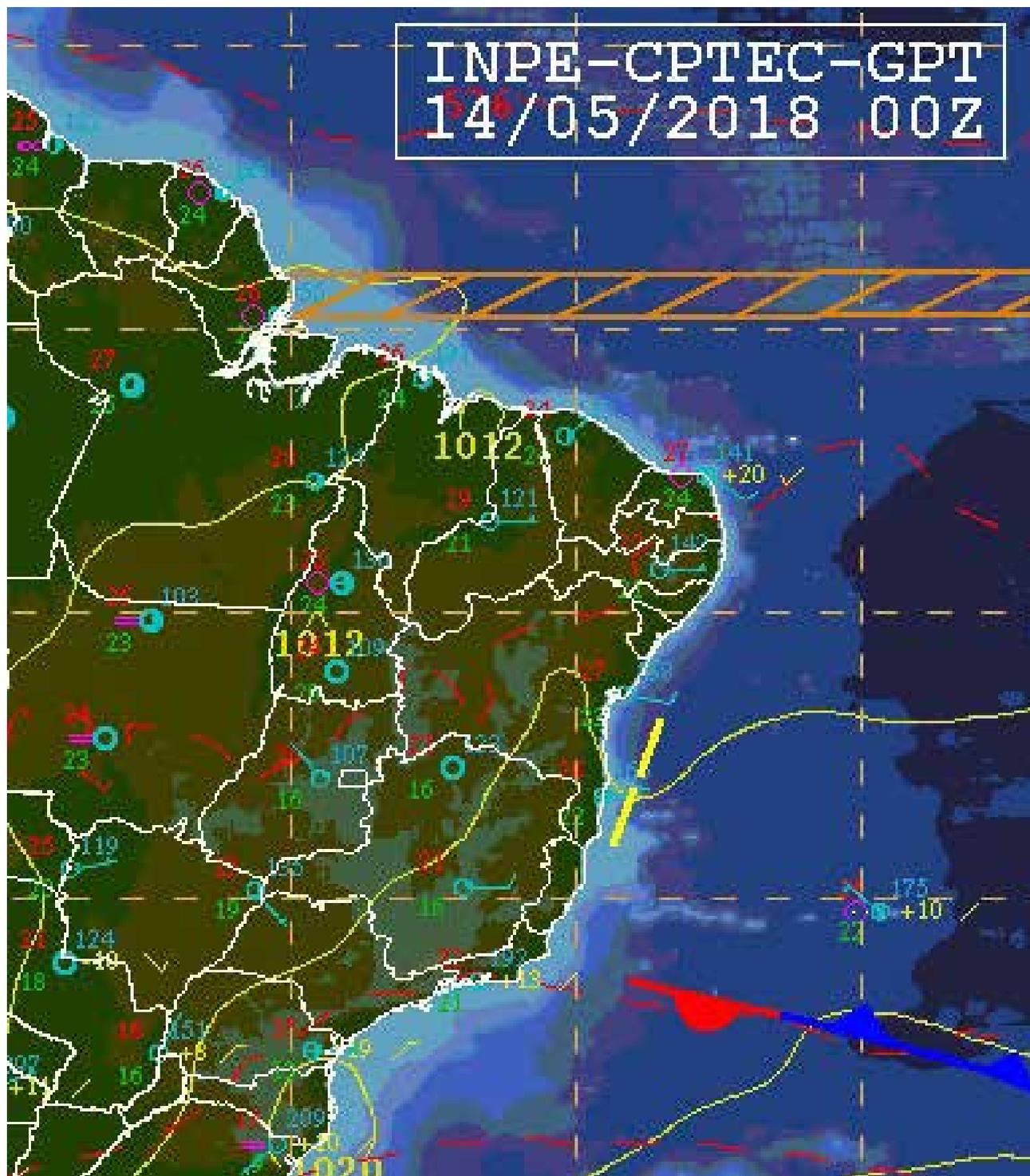
Na figura 9 observa-se nuvens espalhadas sobre o Espírito Santo, muitas com desenvolvimento vertical, em tons mais quentes, sobre o sudeste do estado. No dia 8, o trecho sudeste do estado observou significativos acumulados de chuva em 24 horas, sendo que alguns municípios chegaram a acumular mais de 100 mm, segundo dados dos pluviômetros do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden): 124,9 mm de chuva em Cachoeiro de Itapemirim, 117,8 mm em Alfredo Chaves, 115,3 mm em Guarapari, 114,4 mm em Fundão e 110,8 mm em Viana.



**Figura 9.** Imagem do satélite GOES-16 no canal infravermelho para a Região Sudeste do Brasil do dia 08 de maio de 2018 as 22h00UTC (19h local).

**Fonte:** Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), 2018.

A atuação de mais uma frente semi-estacionária, desta vez no dia 14, pode ser observada na figura 10 pela representação da linha azul e vermelha no canto inferior direito. Esse tipo de sistema apresenta pouco deslocamento e, nesta ocasião, deu suporte à formação de muita nebulosidade, deixando o céu praticamente encoberto sobre o Espírito Santo, com ocorrência de chuvas ocasionais.



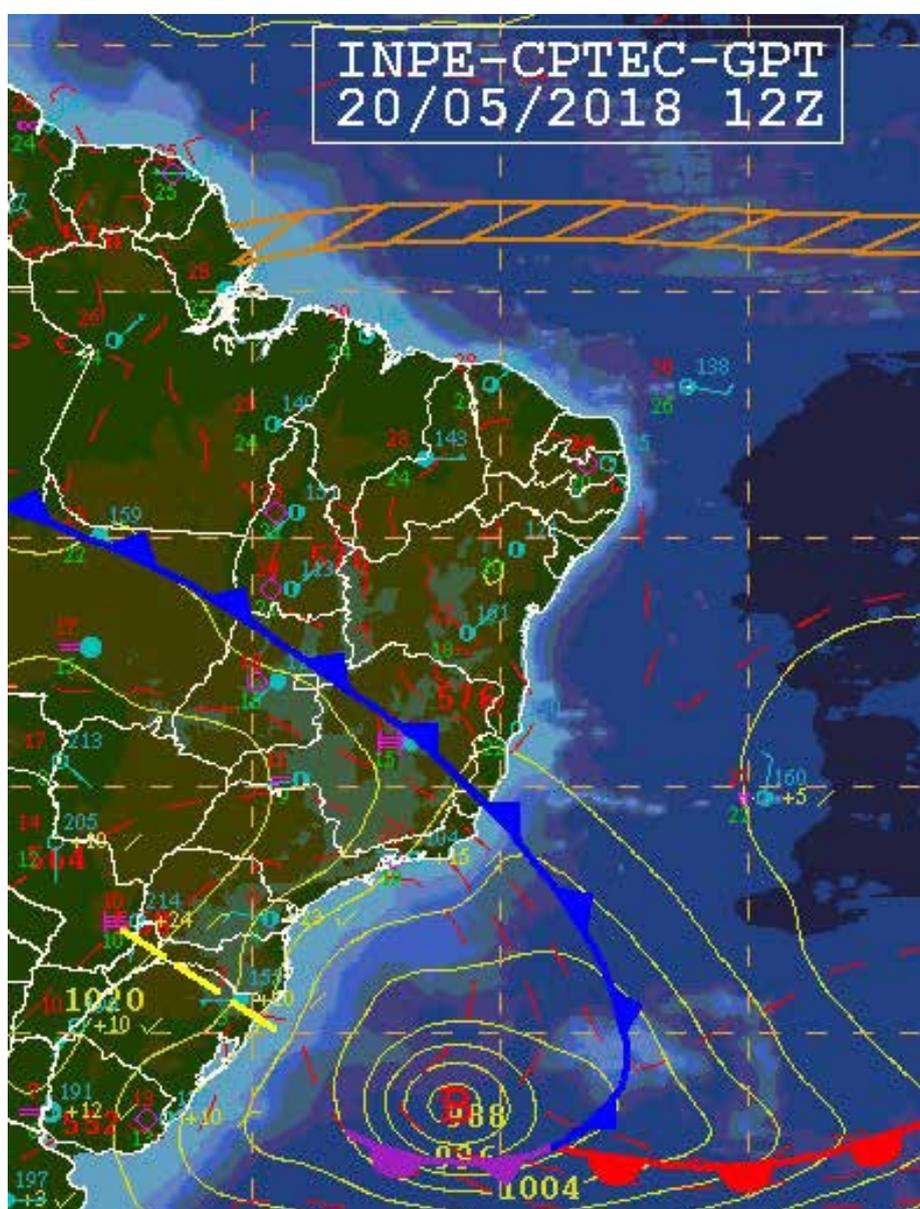
**Figura 10.** Recorte da carta sinótica de superfície para a América do Sul do dia 14 de maio de 2018 as 00UTC (21h local do dia 13 de maio de 2018).

**Fonte:** Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2018.

O posicionamento de uma frente fria, que atuou sobre o estado no dia 20, é representada pela linha triangular azul da figura 11. Esse sistema não ocasionou chuva significativa no estado. No entanto, resultou na diminuição da temperatura diurna, ou seja, diminuição das temperaturas máximas no estado e, em consequência da massa de ar frio que veio com a passagem da frente fria, alguns municípios capixabas tiveram a madrugada mais fria do ano, até então, no dia seguinte.

Na madrugada do dia 21 de maio, a capital, Vitória, registrou 15,9 °C de temperatura mínima; Vila Velha 16,3 °C; Alfredo Chaves 14,9 °C; Lúna 9,3 °C; Ibitirama 8,2 °C e o distrito de Aracê, em Domingos Martins, teve a madrugada mais fria registrada pelas estações meteorológicas automáticas do Incaper e do INMET no estado, com 7,6 °C.

Na última semana do mês, mais uma frente semi-estacionária influenciou as condições de tempo no estado, deixando o céu cheio de nebulosidade e com ocorrência de chuva ocasional.

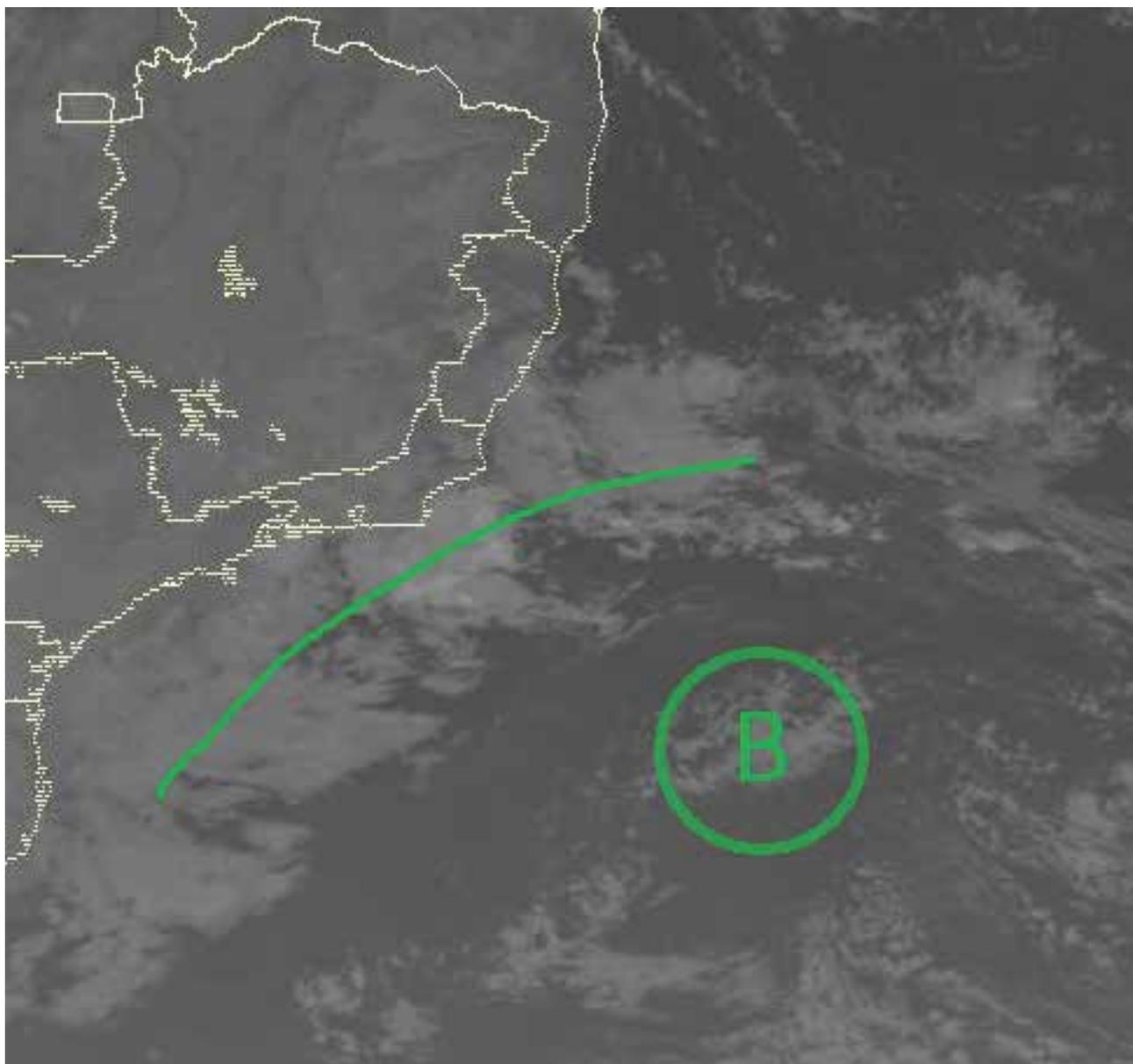


**Figura 11.** Recorte da carta sinótica de superfície para a América do Sul do dia 20 de maio de 2018 as 12UTC (09h local).

**Fonte:** Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2018.

Ao longo do mês junho, apesar da passagem de algumas frentes frias pela Região Sudeste do Brasil, diferentemente do observado em abril e maio, esses sistemas não organizaram muita chuva no Espírito Santo, ocasionando apenas aumento de nebulosidade e diminuição da temperatura.

O evento de chuva mais significativo do mês aconteceu no dia 18 de junho, quando o transporte de umidade do oceano para o continente ocasionado pela atuação de uma zona de convergência de umidade representada pela banda de nebulosidade alinhada na marcação verde da figura 12 com vórtice ciclônico em baixos níveis da troposfera representado pela letra B em verde na mesma figura, ocasionou a formação de nuvens com grande desenvolvimento vertical, que acabaram provocando chuva nas proximidades da Região Metropolitana de Vitória. Neste dia, foram observados nas estações meteorológicas automáticas do INMET, em Vitória, 84 mm e, em Alfredo Chaves, 40 mm.



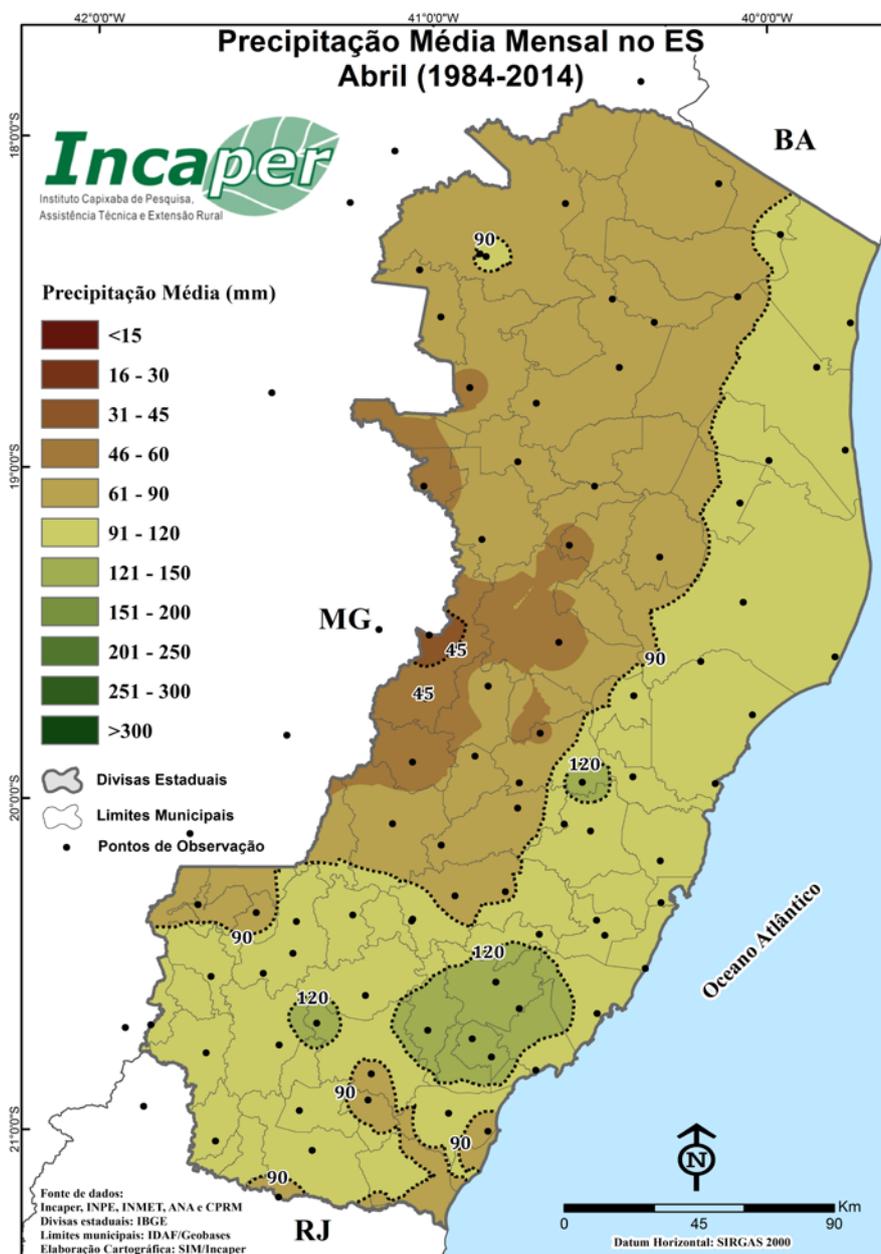
**Figura 12.** Recorte da imagem do satélite Meteosat-9 no canal infravermelho para a Região Sudeste do Brasil do dia 18 de junho de 2018 as 09UTC (06h - local).

**Fonte.** Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais (DSA) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2018. Copyright 2010-2012 EUMETSAT. Adaptado pelos autores.

## 2 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO MENSAL

### 2.1 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM ABRIL

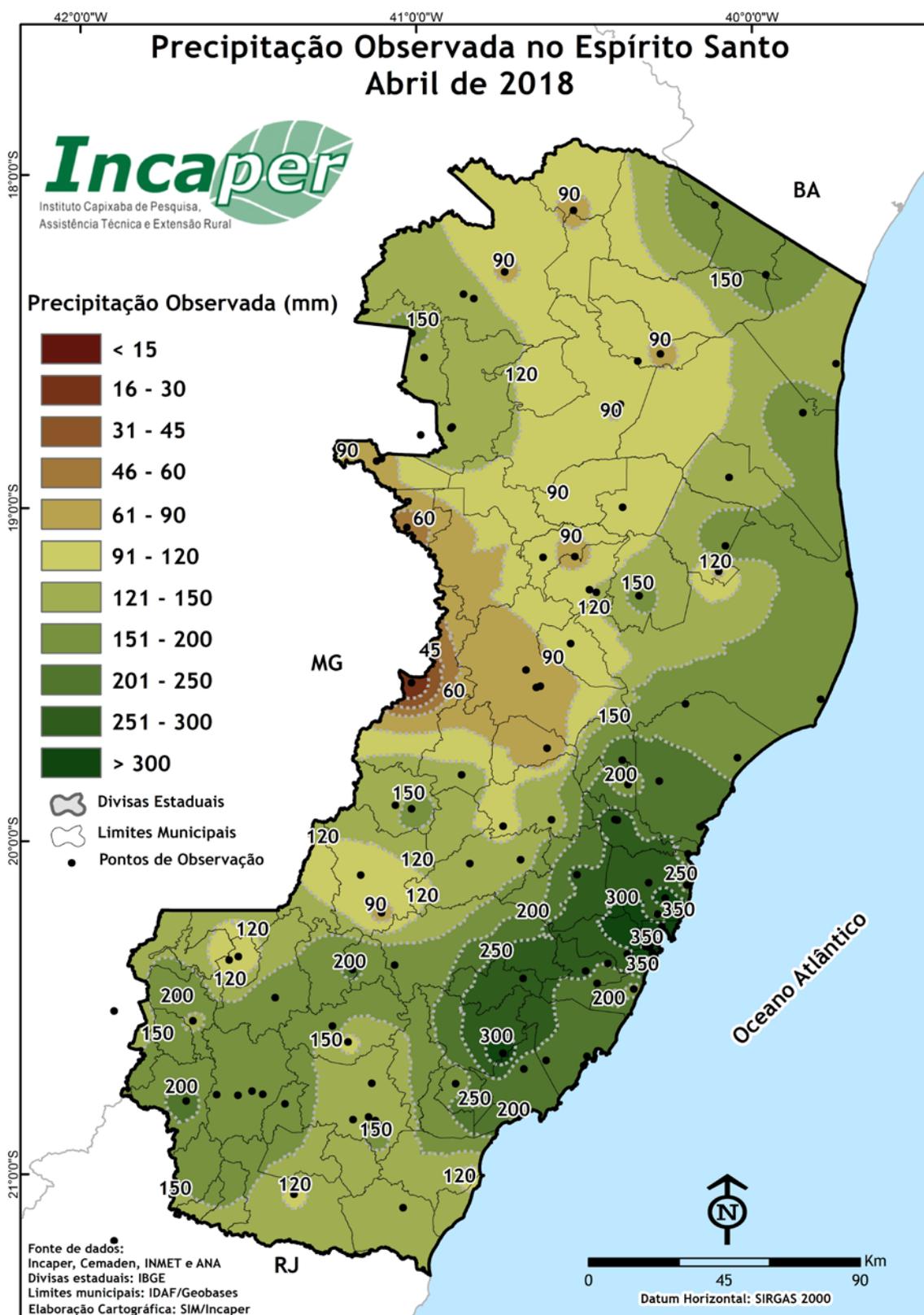
Na faixa leste e em grande parte do sul do estado, são esperados entre 90 e 120 mm, durante um mês de abril típico, sendo que algumas áreas das proximidades de Vargem Alta e Alfredo Chaves observam, em média, 120 a 150 mm. As proximidades de Baixo Guandu e Colatina apresentam os menores acumulados do estado no mês de abril: entre 46 e 60 mm. As demais áreas acumulam, em média, de 60 a 90 mm (Figura 13).



**Figura 13.** Precipitação média no mês de abril para o Espírito Santo (mm) utilizando a série histórica de 1984 a 2014.

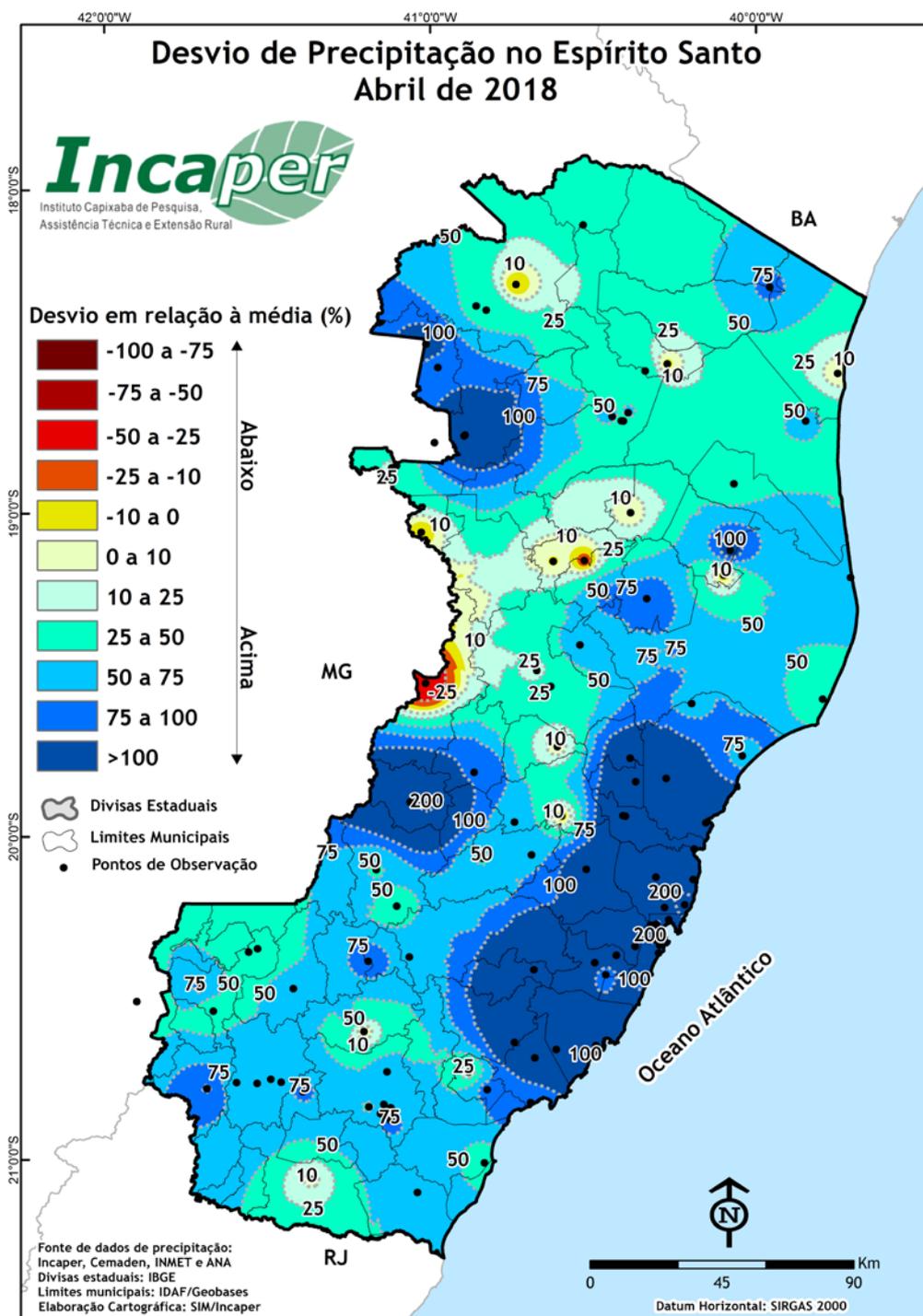
Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Abril de 2018 teve uma boa distribuição de chuva em praticamente todo o estado. De maneira geral, os maiores acumulados foram observados na faixa leste capixaba, com 150 a 300 mm (Figura 14), resultando



**Figura 14.** Precipitação observada em abril de 2018.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

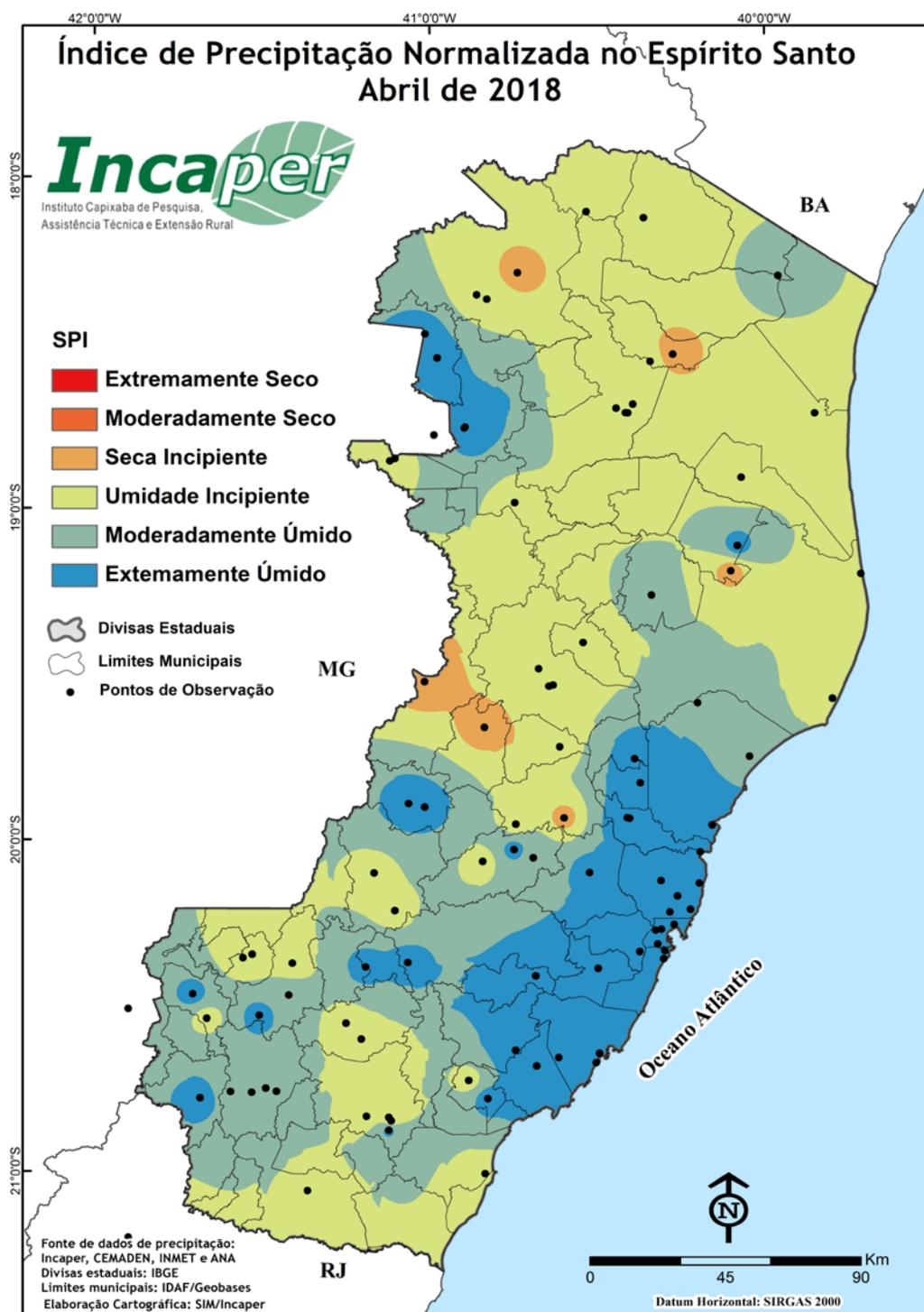
em um desvio relativo positivo de 75% em relação à média (Figura 15). Na região Metropolitana de Vitória, inclusive, os acumulados de chuva ficaram acima dos 250 mm, representando um desvio relativo de 100 a 200% acima da média para o mês. As demais áreas a oeste observaram, em média, 90 a 120 mm, resultando num desvio relativo positivo de até 50% em relação à média. A exceção ficou por conta das proximidades de Baixo Guandu, Mantenópolis e Colatina, que observaram o menor acumulado de chuva do mês, com algo em torno de 60 a 90 mm.



**Figura 15.** Desvio de chuva (%) para abril de 2018 a partir da série histórica de 1984 a 2014 para o mês de abril de 2018.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

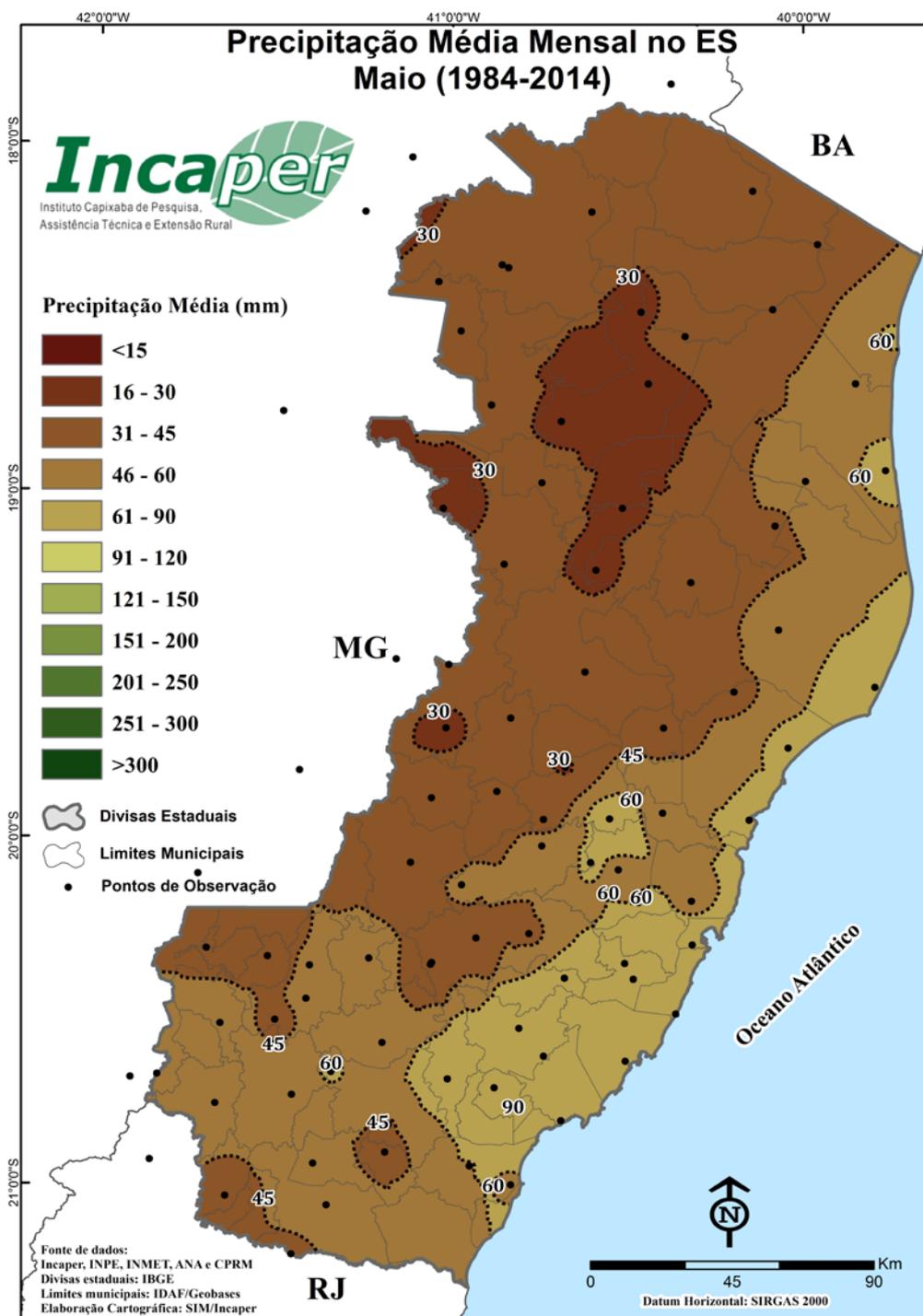
Quanto ao índice de precipitação normalizada (SPI - *Standardized Precipitation Index*), que quantifica a deficiência ou o excesso de precipitação na escala mensal, trimestral e/ou anual, abril de 2018 teve, de maneira geral, grande parte do estado enquadrada na categoria de umidade incipiente, sendo que a Região Serrana, trechos do sul e do leste do estado estiveram moderadamente úmidos. Já a região da Grande Vitória se destacou como extremamente úmida devido à chuva significativa observada no período (Figura 16).



**Figura 16.** Índice de precipitação mensal normalizada para o mês de abril de 2018.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

## 2.2 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM MAIO

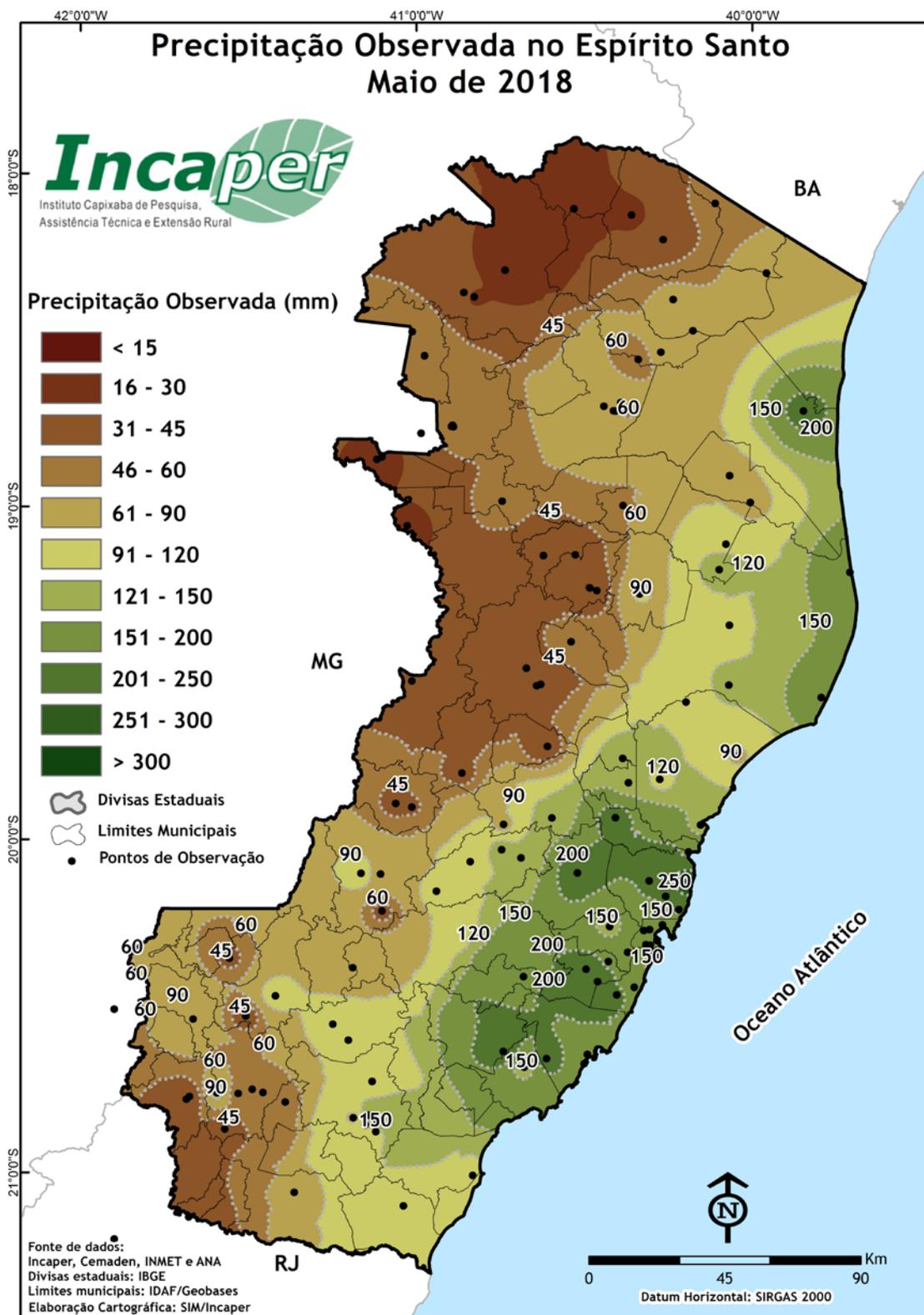
O mês de maio apresenta seus menores acumulados médios de precipitação no noroeste e norte do Espírito Santo, onde os valores não superam os 45 mm. Uma faixa ao longo do litoral de Linhares até Itapemirim, no litoral sul, recebe os maiores valores mensais, que variam entre 60 e 90 mm. As demais áreas acumulam, em média, de 45 a 60 mm (Figura 17).



**Figura 17.** Precipitação média no mês de maio para o Espírito Santo (mm) utilizando a série histórica de 1984 a 2014 para o mês de maio de 2018.

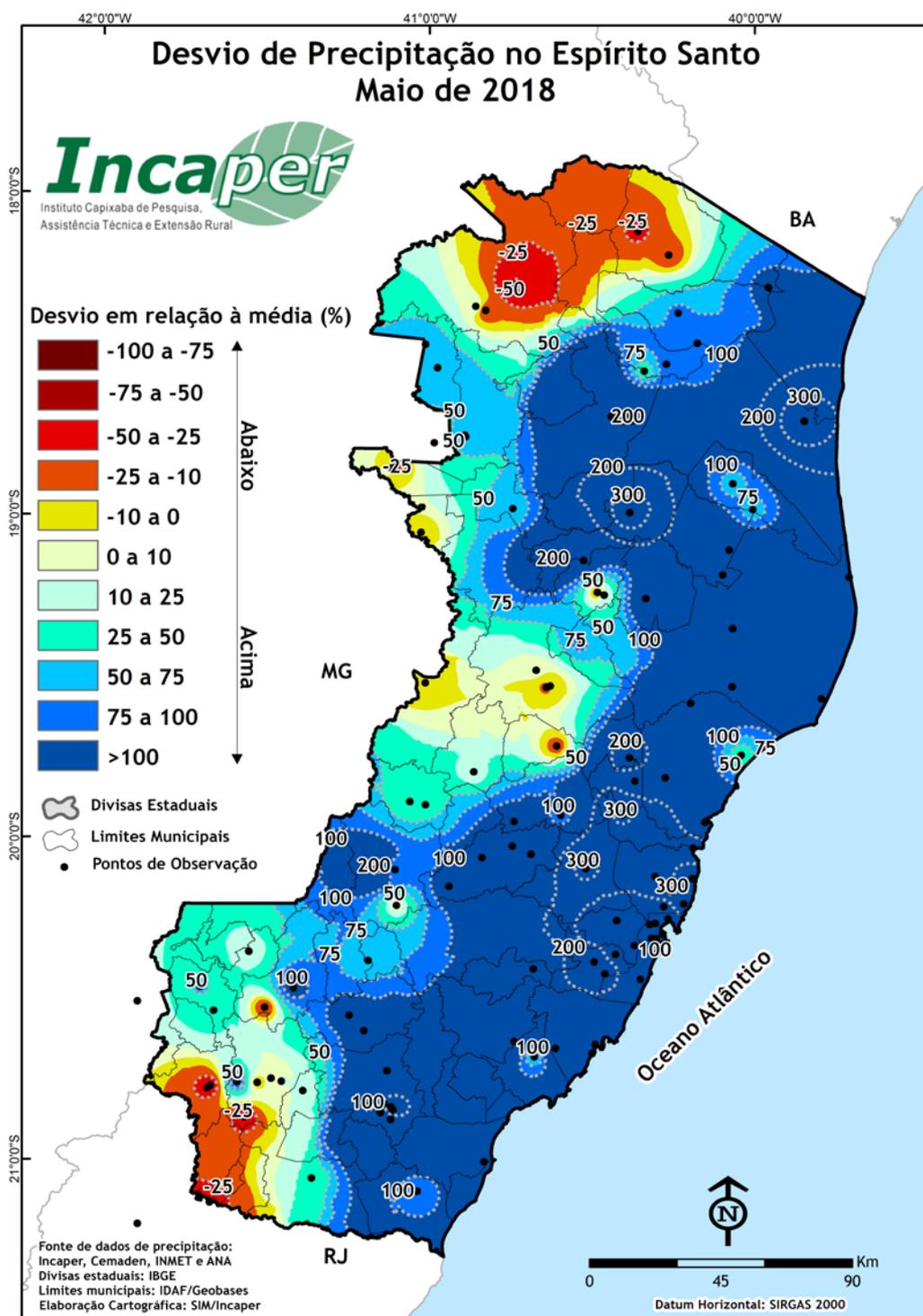
Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Os maiores valores de chuva observados durante maio de 2018 se concentraram sobre a faixa leste do estado, com acumulados entre 90 e 150 mm, em média (Figura 18), sendo que trechos da Grande Vitória somaram cerca de 150 mm. Nestas áreas, o desvio relativo de chuva foi positivo e passou de



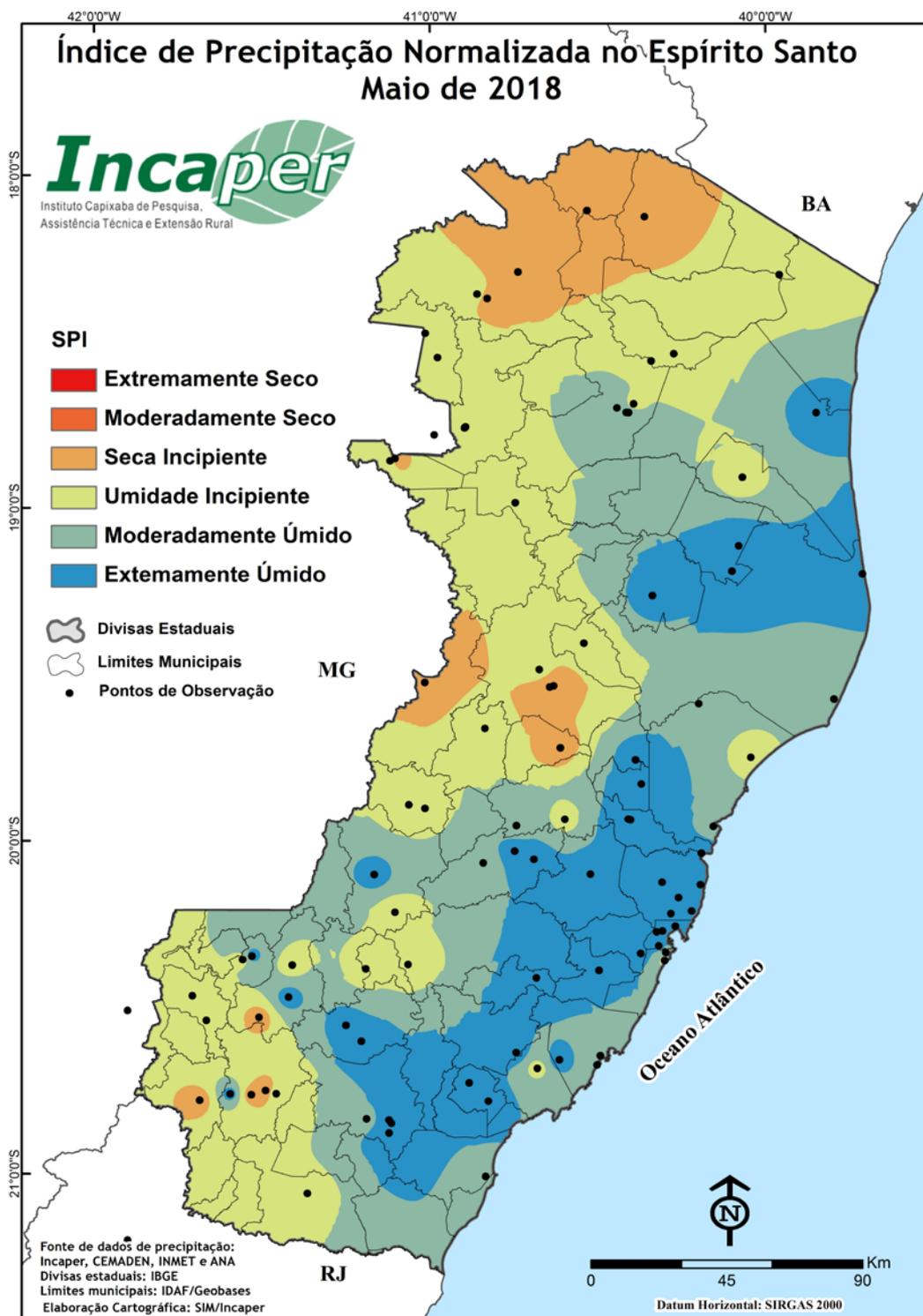
**Figura 18.** Precipitação observada em maio de 2018.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

100% de chuva em relação à média. Os trechos com os maiores acumulados observados chegaram a ter desvios positivos de 200 a 300% (Figura 19). Já a faixa oeste do estado observou de 45 a 90 mm de chuva, resultando desvios relativos de até 75% de chuva acima da média, de modo geral. Alguns trechos chegaram a registrar desvios negativos de 25 a 50%, como o norte do estado e trechos do extremo sul próximos à divisa com o Estado do Rio de Janeiro.



**Figura 19.** Desvio de chuva (%) para maio de 2018 a partir da série histórica de 1984 a 2014.  
Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

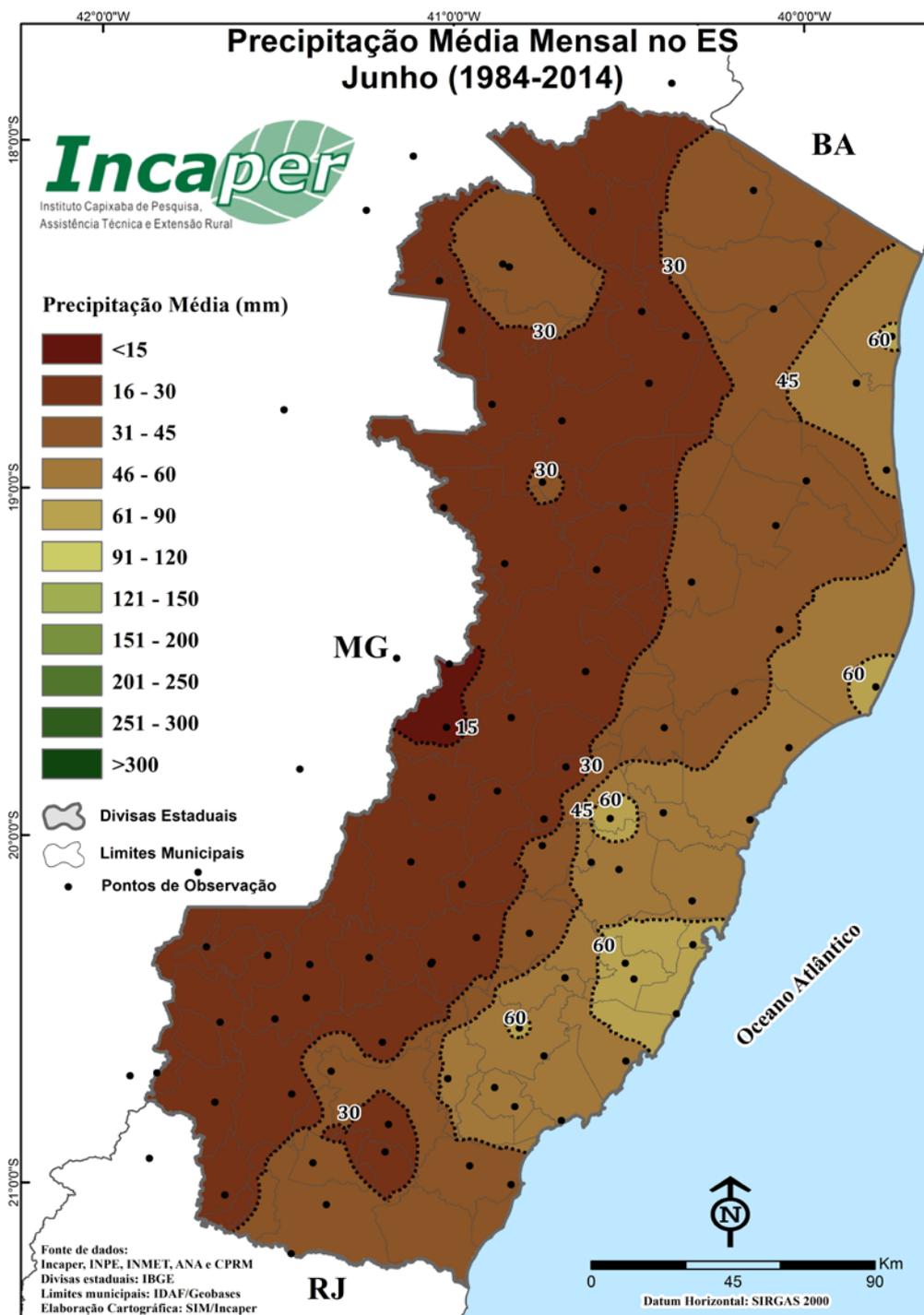
Com o grande acumulado de chuva observado durante o mês de maio e, principalmente, sua distribuição pela faixa leste capixaba, esse trecho chegou a ser classificado como extremamente úmido. Já as áreas da faixa oeste enquadraram-se na categoria de umidade incipiente, enquanto os trechos que observaram os menores acumulados ao norte, centro-oeste e sudoeste do estado chegaram a enquadrar-se na categoria de seca incipiente, com base no SPI (Figura 20).



**Figura 20.** Índice de precipitação mensal normalizada para o mês de maio de 2018.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

### 2.3 ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO EM JUNHO

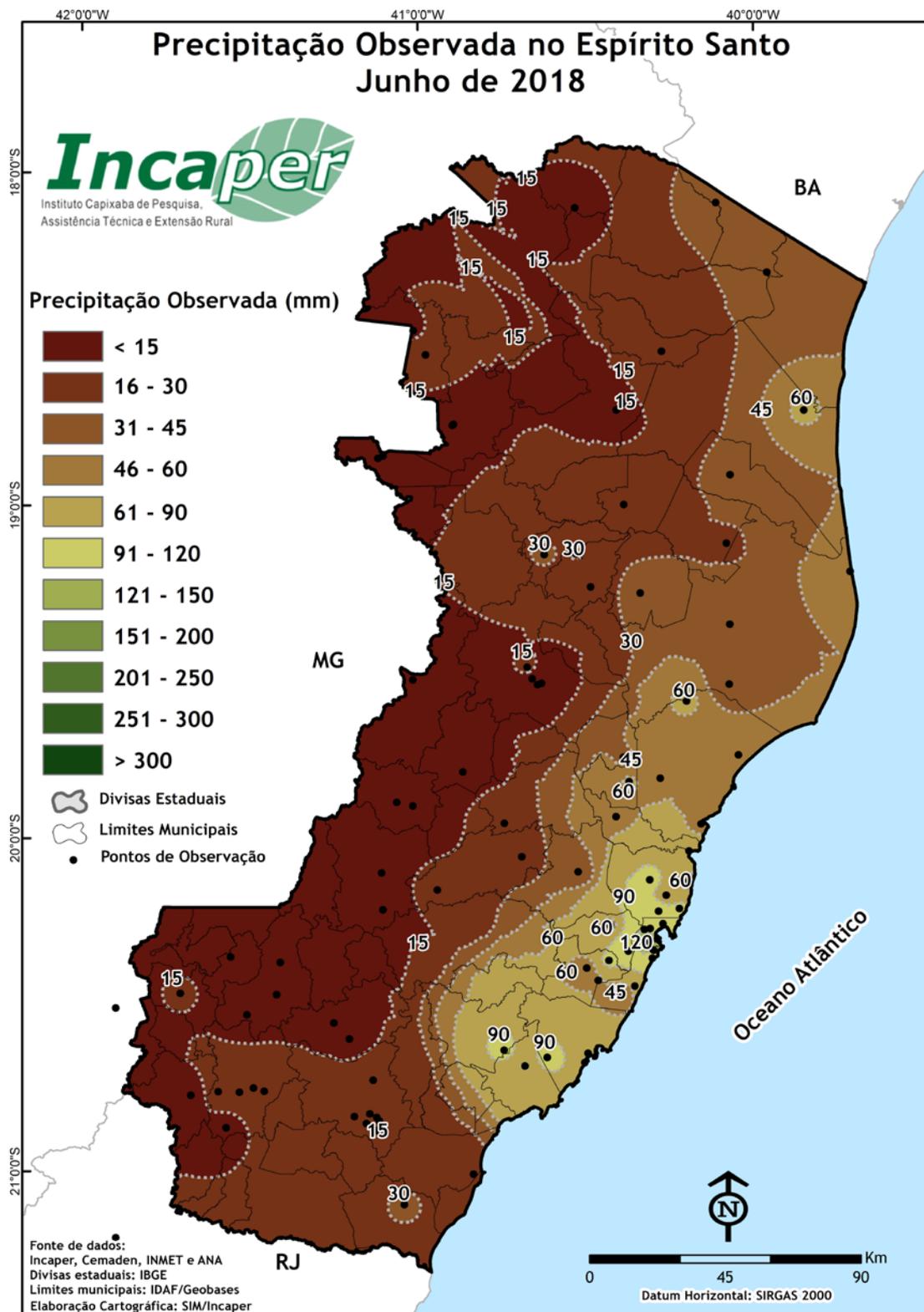
A precipitação média para o mês de junho varia entre 45 a 60 mm na faixa leste do estado, superando esses valores apenas na Grande Vitória, enquanto a faixa oeste apresenta, em média, de 15 a 30 mm (Figura 21). Isto é, observa-se que, assim como ocorre nos meses de abril e maio, durante o mês de junho a média de precipitação esperada diminui de leste para oeste no Espírito Santo.



**Figura 21.** Precipitação média no mês de junho para o Espírito Santo (mm) utilizando a série histórica de 1984 a 2014.

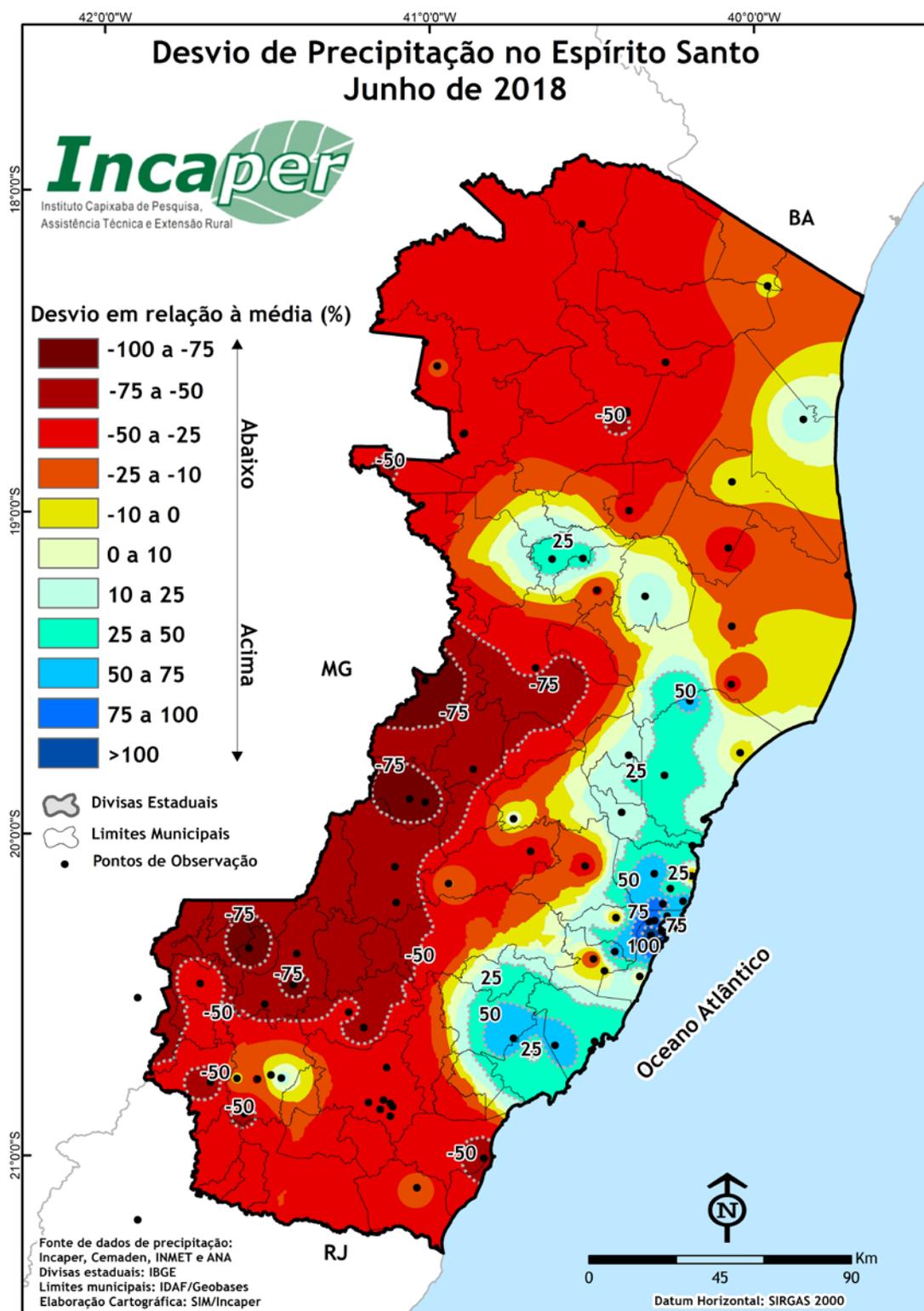
Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Junho de 2018 diferenciou-se significativamente dos dois meses anteriores, pois grande parte do estado observou chuva abaixo da média. Com acumulados de chuva de até 30 mm (Figura 22),



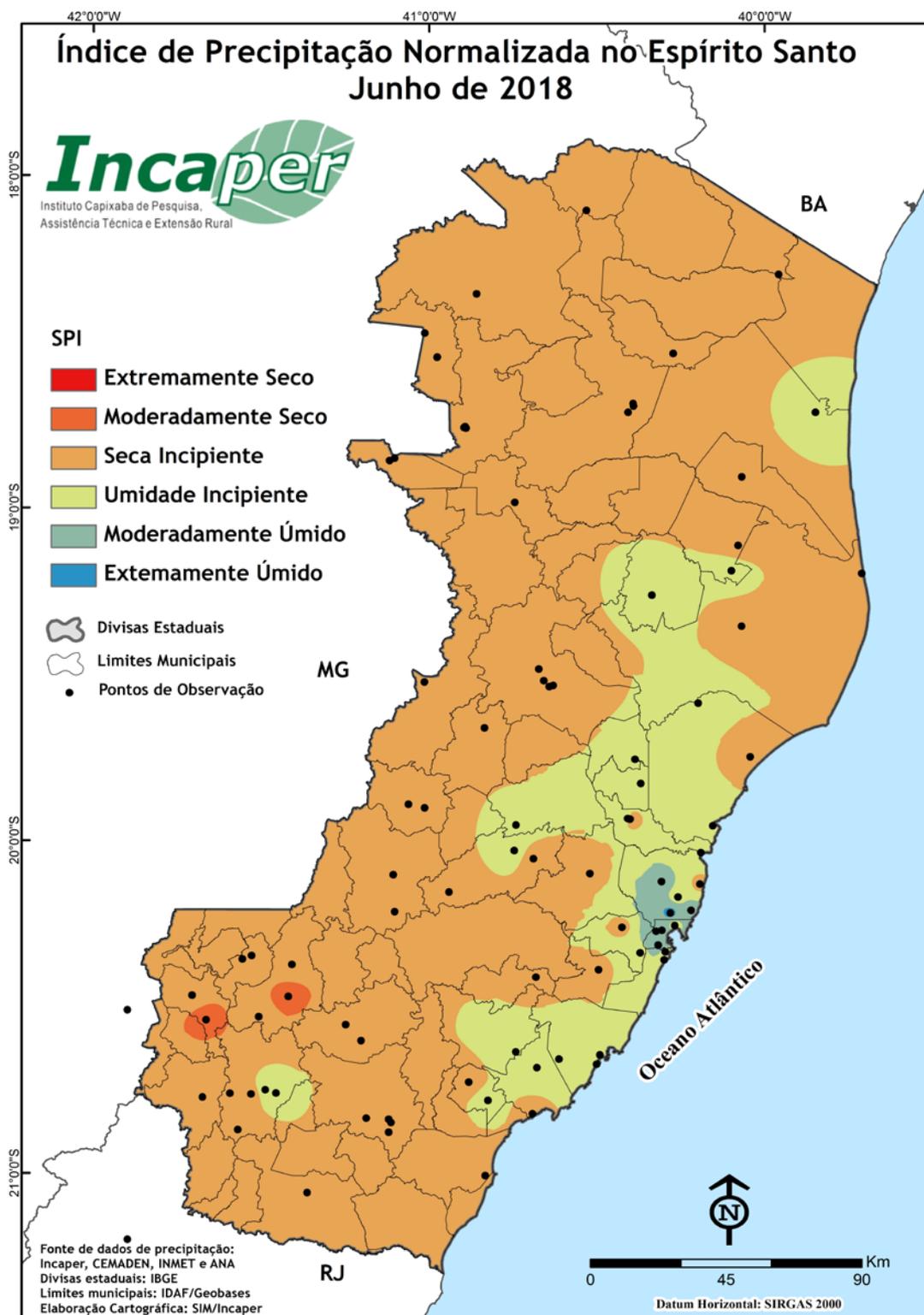
**Figura 22.** Precipitação observada em junho de 2018.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

foram registrados desvios relativos à média de 50 a 75% na maioria das regiões (Figura 23). A exceção ficou por conta da faixa que vai dos arredores de Alfredo Chaves até as vizinhanças de Aracruz, englobando a Grande Vitória, que observou de 45 a 120 mm de chuva em média, resultando em desvios relativos positivos de até 75% - área azulada da Figura 23.



**Figura 23.** Desvio de chuva (%) para junho de 2018 a partir da série histórica de 1984 a 2014.  
 Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Com a má distribuição da chuva no estado, grande parte do território capixaba foi classificada no índice de precipitação normalizado (*SPI*) na categoria de seca incipiente. Apenas as áreas que tiveram chuva acima da média foram enquadradas na categoria de umidade incipiente, com destaque para a capital, que enquadrou-se como moderadamente úmida (Figura 24).

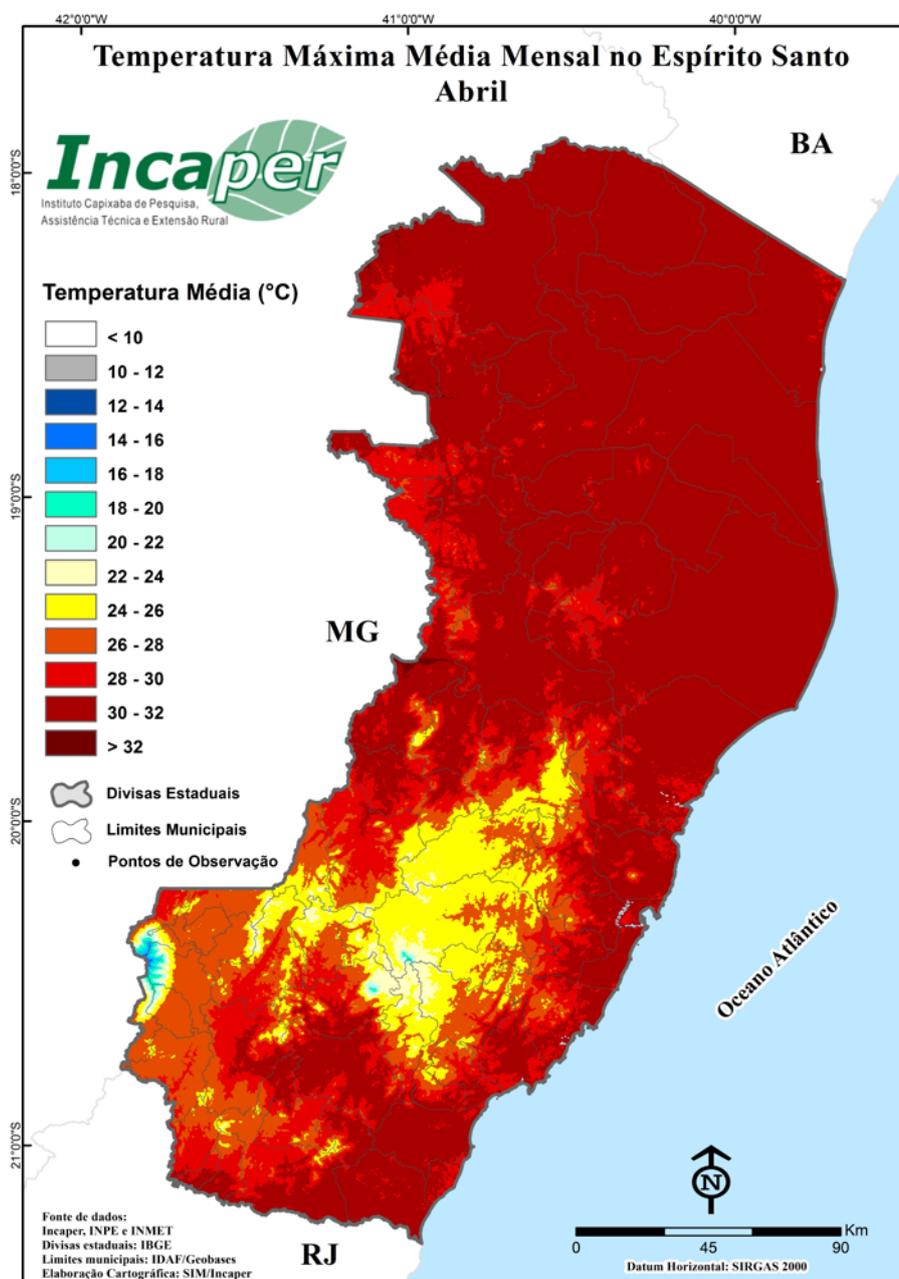


**Figura 24.** Índice de precipitação mensal normalizada para o mês de junho de 2018.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

### 3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL

#### 3.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM ABRIL

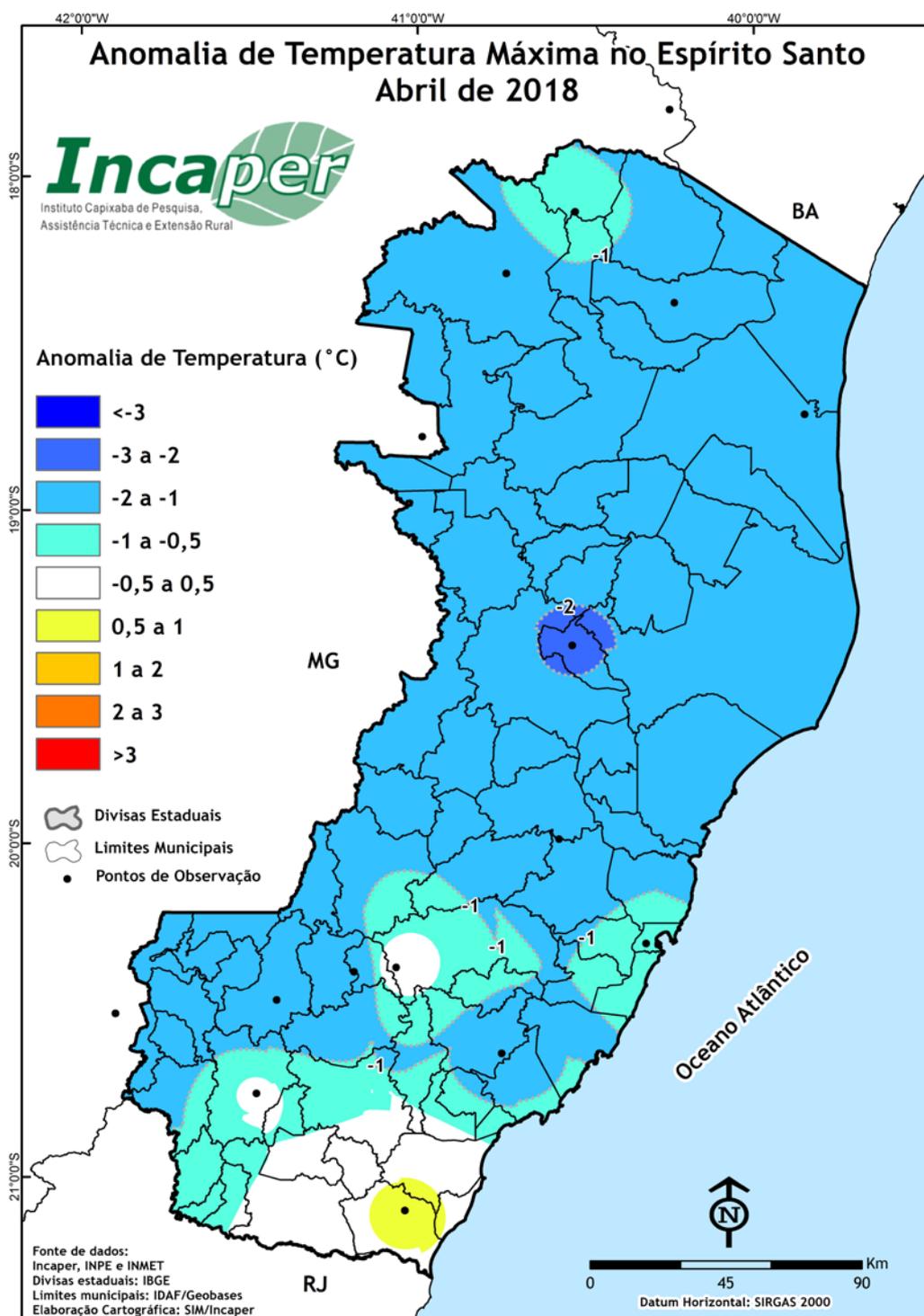
A temperatura máxima esperada para o mês de abril distribui-se com os menores valores nas regiões Serrana e Caparaó, ambas no sul do estado, e marcadas pela elevada altitude. Estas áreas apresentam os menores valores de máxima no Espírito Santo em abril, com valores médios de 24 a 26 °C e 26 a 28 °C, respectivamente. Os trechos mais altos destas regiões chegam a atingir entre 22 a 24 °C médios, no máximo. As demais áreas do estado apresentam máximas médias distribuídas entre 30 e 32 °C (Figura 25).



**Figura 25.** Temperatura máxima média no mês de abril para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Apenas uma frente fria atuou sobre o estado em abril de 2018, mas a persistência de zonas de convergência de umidade durante o mês, gerando abundante cobertura de nuvens e consequente chuva acima do normal, fez com que a temperatura máxima ficasse, em média, até 2°C abaixo da média em grande parte do Espírito Santo (Figura 26). Apenas alguns trechos do extremo sudeste do estado registraram temperatura máxima próxima dos valores esperados.

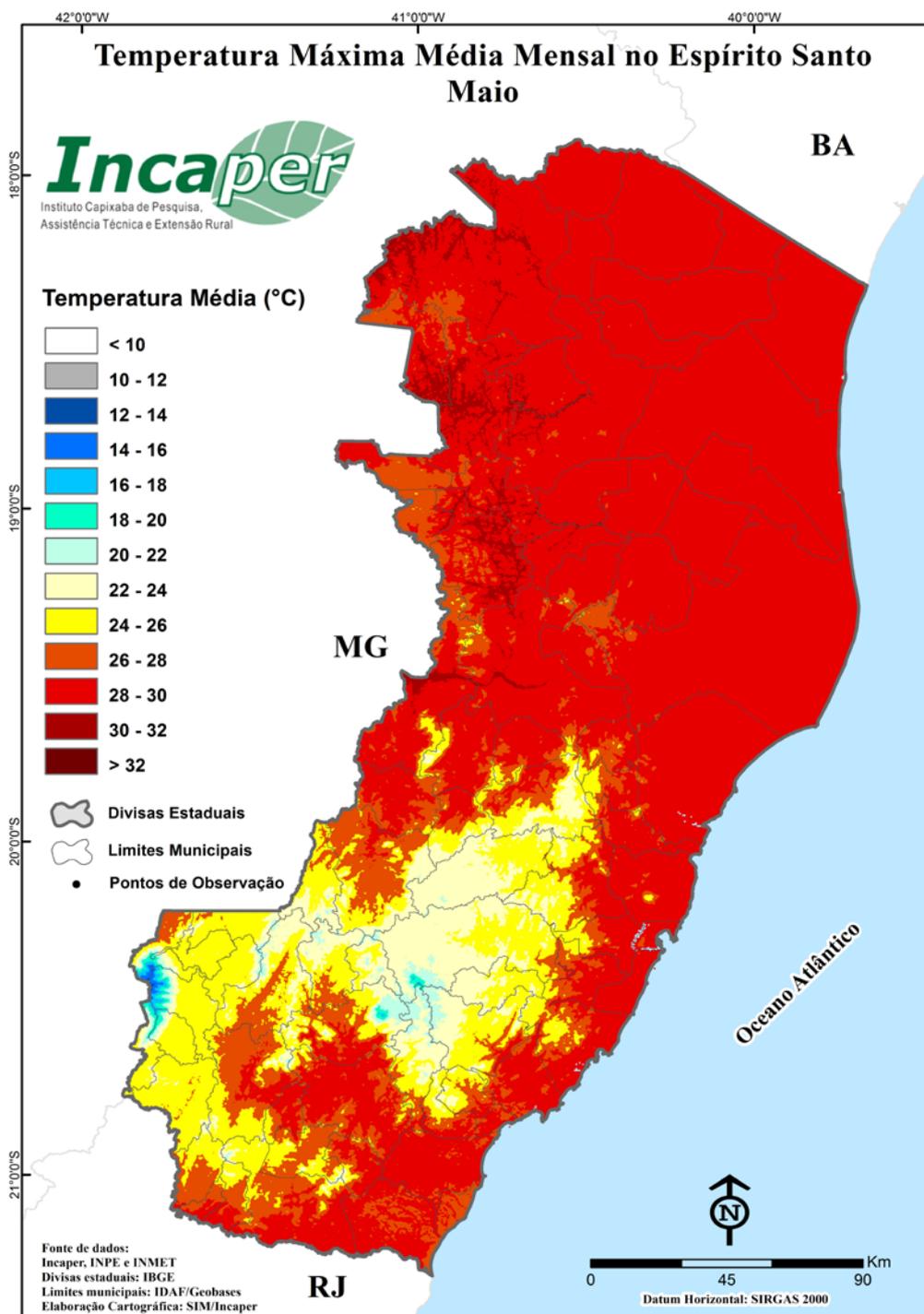


**Figura 26.** Anomalia da temperatura máxima observada (°C) para abril de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

### 3.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM MAIO

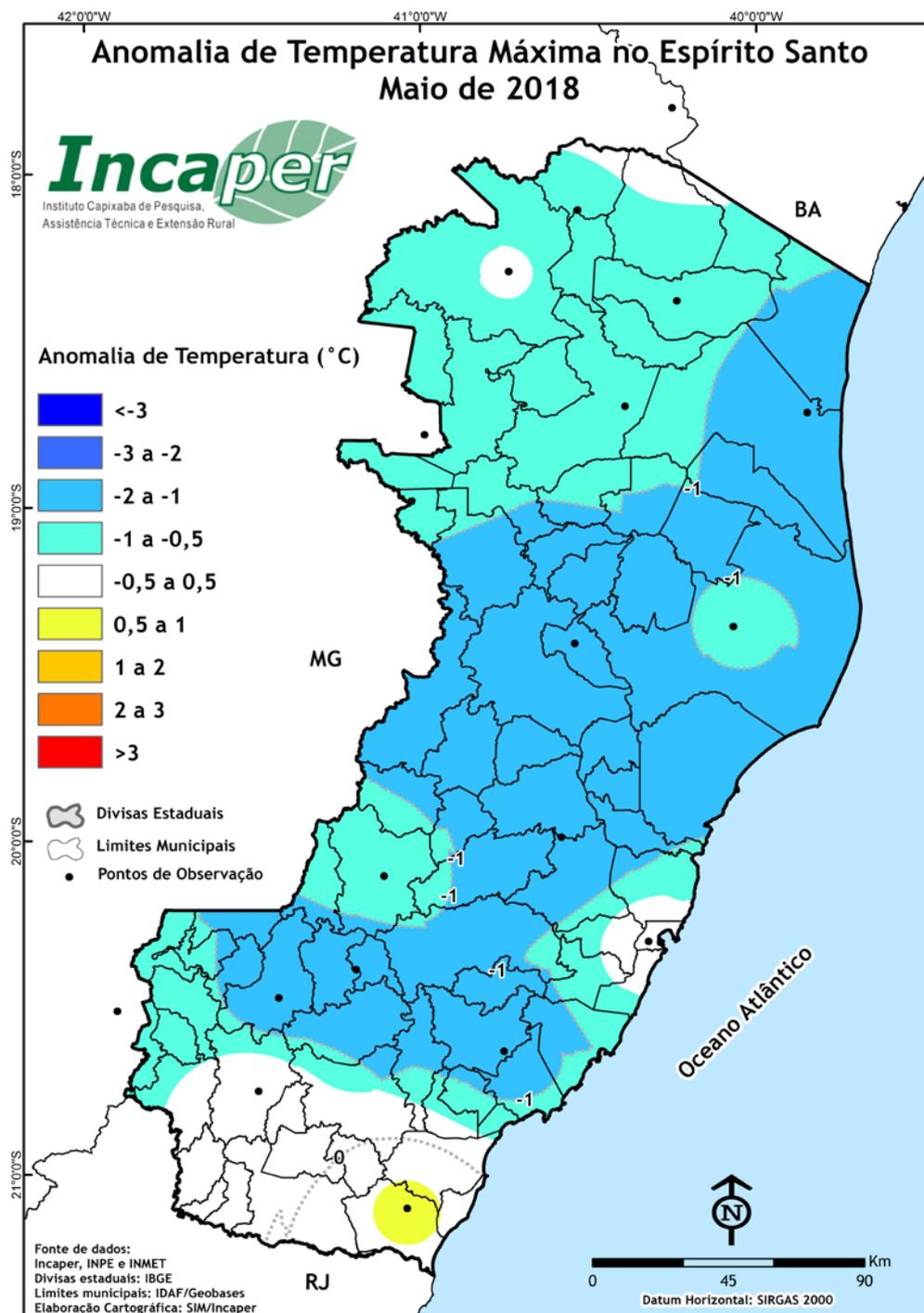
A temperatura máxima esperada no mês de maio apresenta diminuição em comparação ao mês anterior, com os menores valores nas regiões Serrana e do Caparaó, entre 22 a 24 °C e 24 a 26 °C, respectivamente. Algumas áreas mais elevadas chegam a atingir de 20 a 22 °C, no máximo. As demais áreas do estado apresentam valores de 28 a 30 °C, em média (Figura 27).



**Figura 27.** Temperatura máxima média no mês de maio para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Mais que o dobro (5) das frentes frias esperadas (2) para maio atuaram sobre o estado durante maio de 2018. Com a persistência da nebulosidade na maioria dos dias, a temperatura máxima esteve mais uma vez abaixo da média. Desta vez, em torno de 1°C. A anomalia só não foi mais negativa que aquela observada em abril de 2018 porque a temperatura sobe muito nos dias anteriores à passagem das frentes, gerando diversos “altos e baixos” de temperatura máxima durante o mês. O extremo sul do estado apresentou neutralidade (Figura 28).

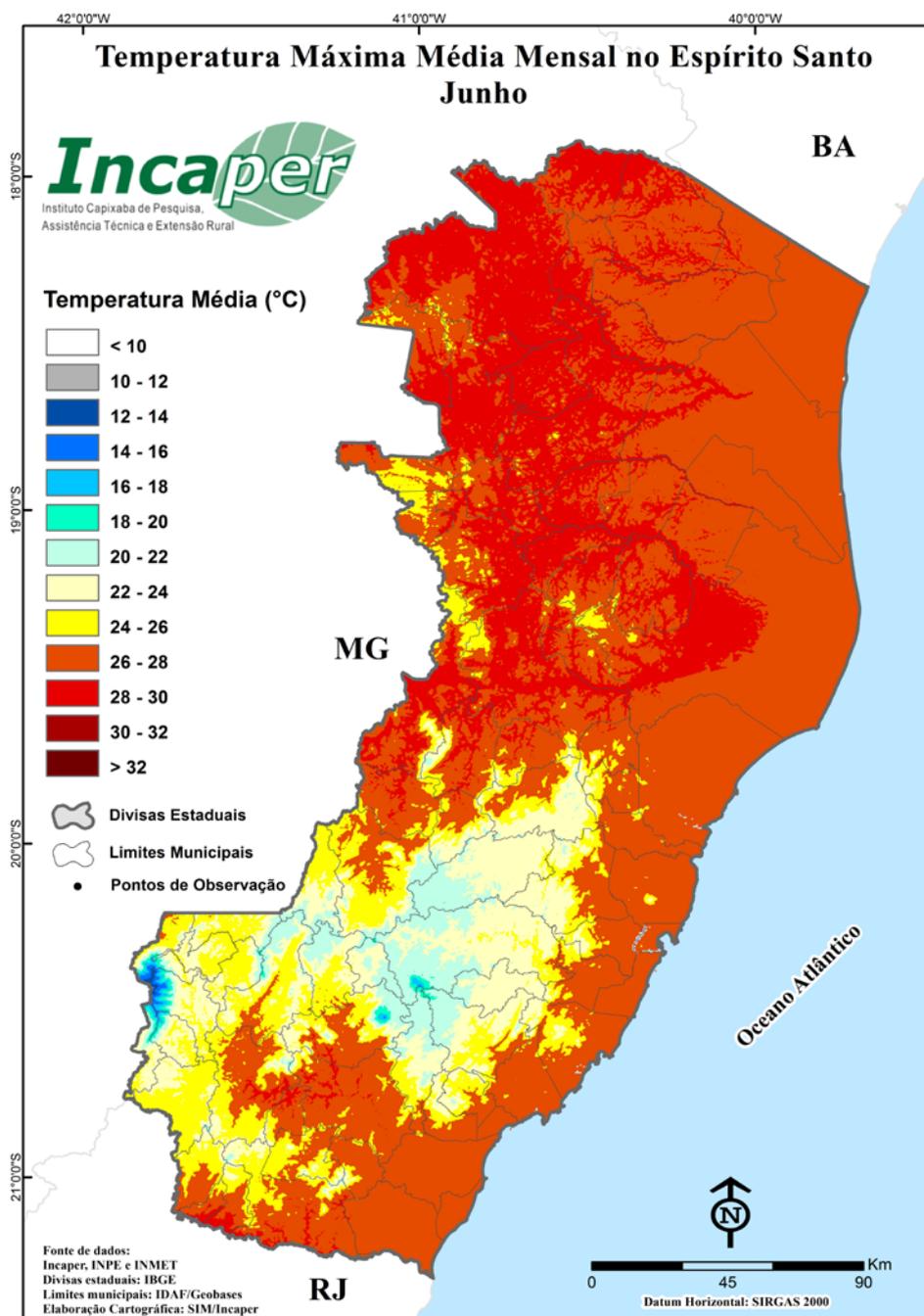


**Figura 28.** Anomalia da temperatura máxima observada (°C) para maio de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

### 3.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÁXIMA MENSAL EM JUNHO

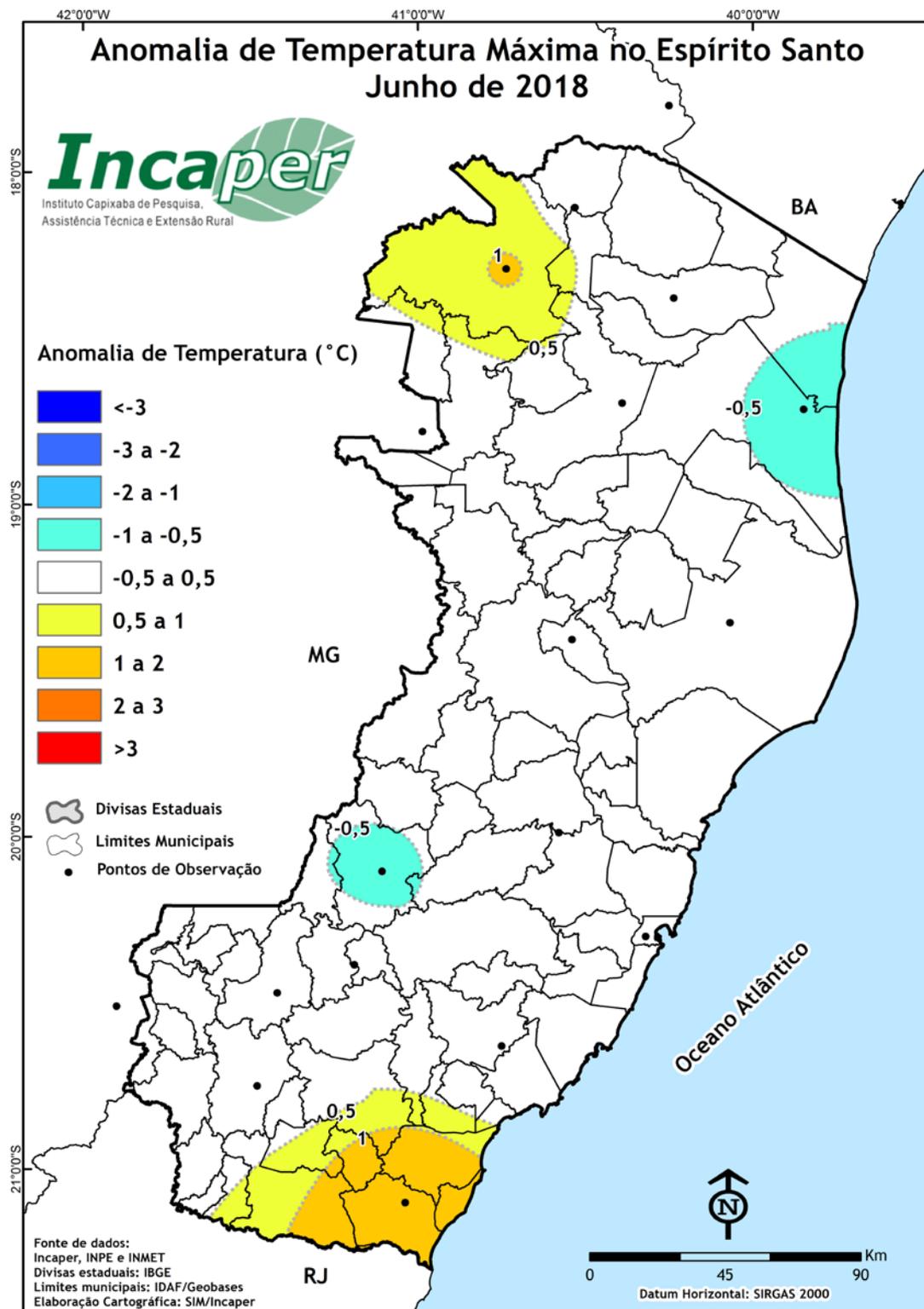
A temperatura máxima esperada para o mês de junho apresenta diminuição em comparação ao mês anterior em praticamente todo o Espírito Santo (Figura 29). Na faixa leste, a temperatura máxima média alcança 26 a 28 °C. Nas áreas altas do estado, a máxima observada é de, normalmente, 22 a 26 °C, sendo que os trechos mais elevados apresentam máxima mais amena, girando em torno de 18 a 22 °C. Essa temperatura é ainda mais baixa, como em todos os demais meses, nas localidades mais altas do Parque do Caparaó e proximidades da Pedra Azul.



**Figura 29.** Temperatura máxima média no mês de junho para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A passagem de frentes frias durante os dois primeiros decêndios do mês de junho de 2018 e o tempo aberto no último decêndio propiciaram a ausência de anomalias significativas de temperatura máxima no estado (Figura 30).



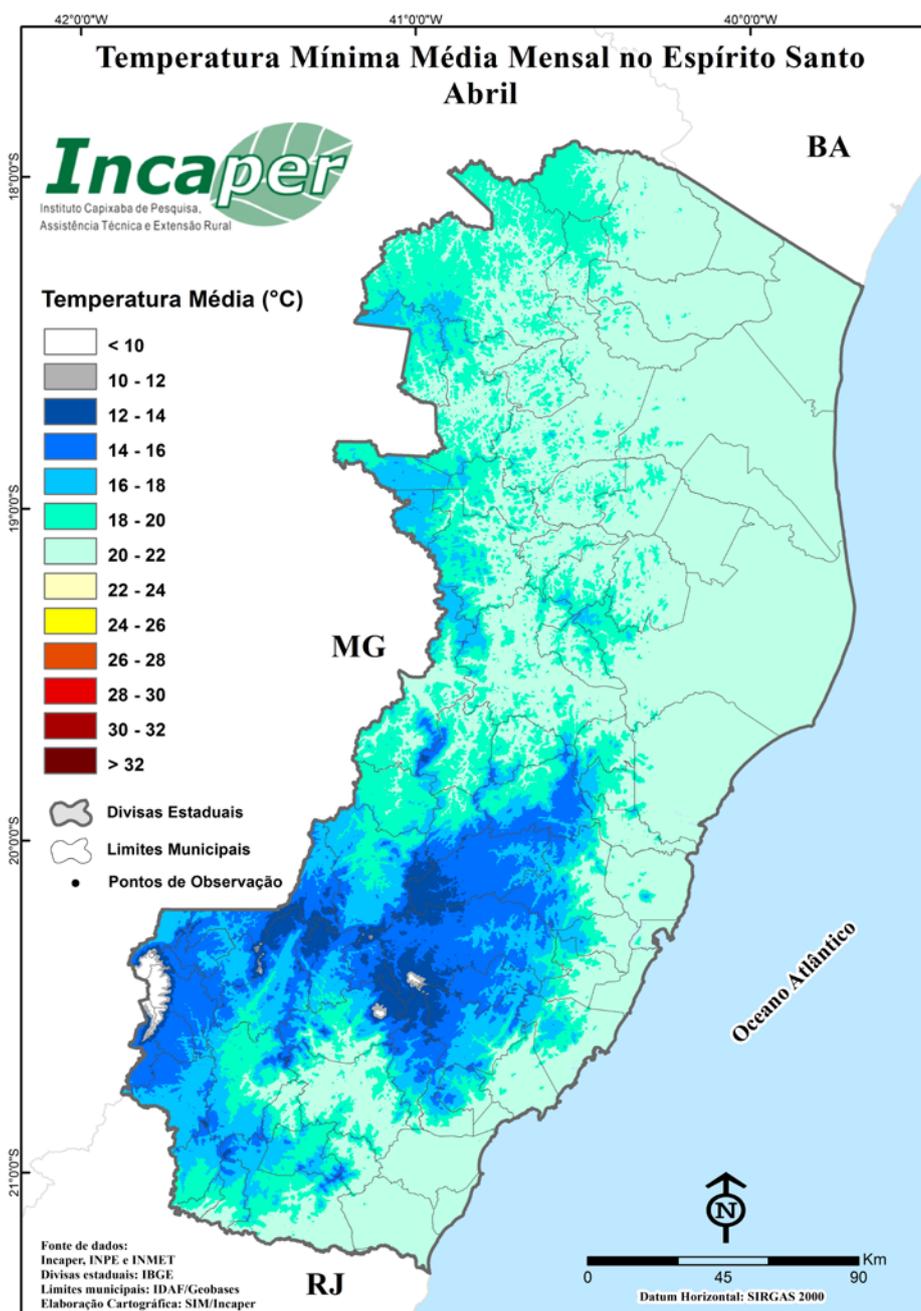
**Figura 30.** Anomalia da temperatura máxima observada (°C) para junho de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## 4 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL

### 4.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM ABRIL

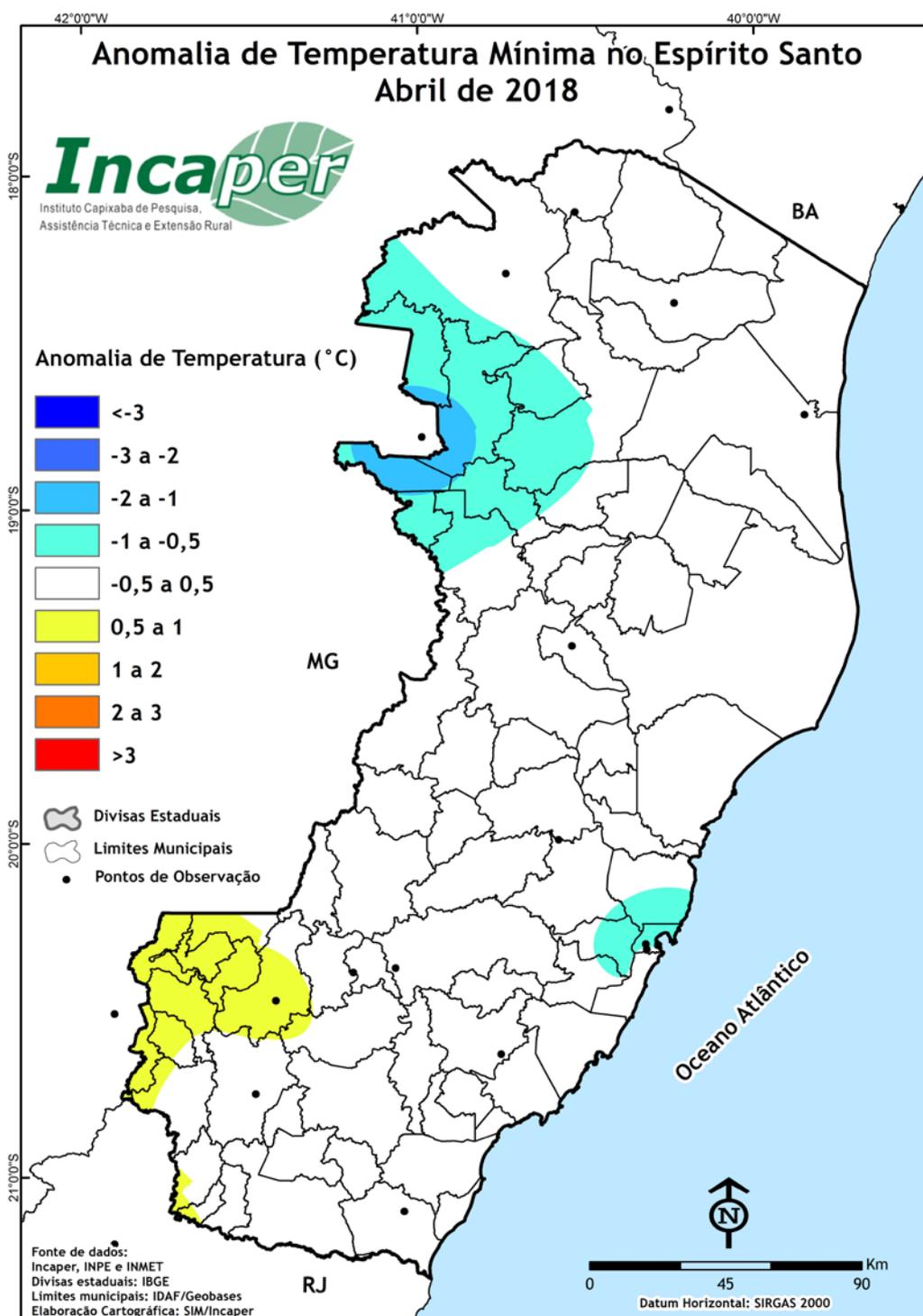
A temperatura mínima esperada no mês de abril em toda faixa leste do estado, incluindo a Grande Vitória, o litoral sul, os vales do Itabapoana e do Itapemirim, a região Nordeste e o leste da região Norte, fica entre 20 e 22 °C, em média. Já a região Noroeste apresenta entre 18 e 20 °C de mínima, de maneira geral. As regiões Serrana e do Caparaó mantêm os menores valores, com uma média de 14 a 16 °C, sendo que os trechos mais elevados não atingem mais que 12-14 °C (Figura 31).



**Figura 31.** Temperatura mínima média no mês de abril para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Apesar de apenas uma frente fria ter influenciado as condições de tempo no Espírito Santo ao longo do mês de abril (são esperadas duas), a temperatura mínima apresentou neutralidade na maioria das regiões (Figura 32). Isso ocorreu, muito provavelmente, porque a massa de ar polar que avançou após a frente teve seu ar fresco mantido pelo sistema de alta pressão de bloqueio, praticamente durante toda a segunda metade do mês.

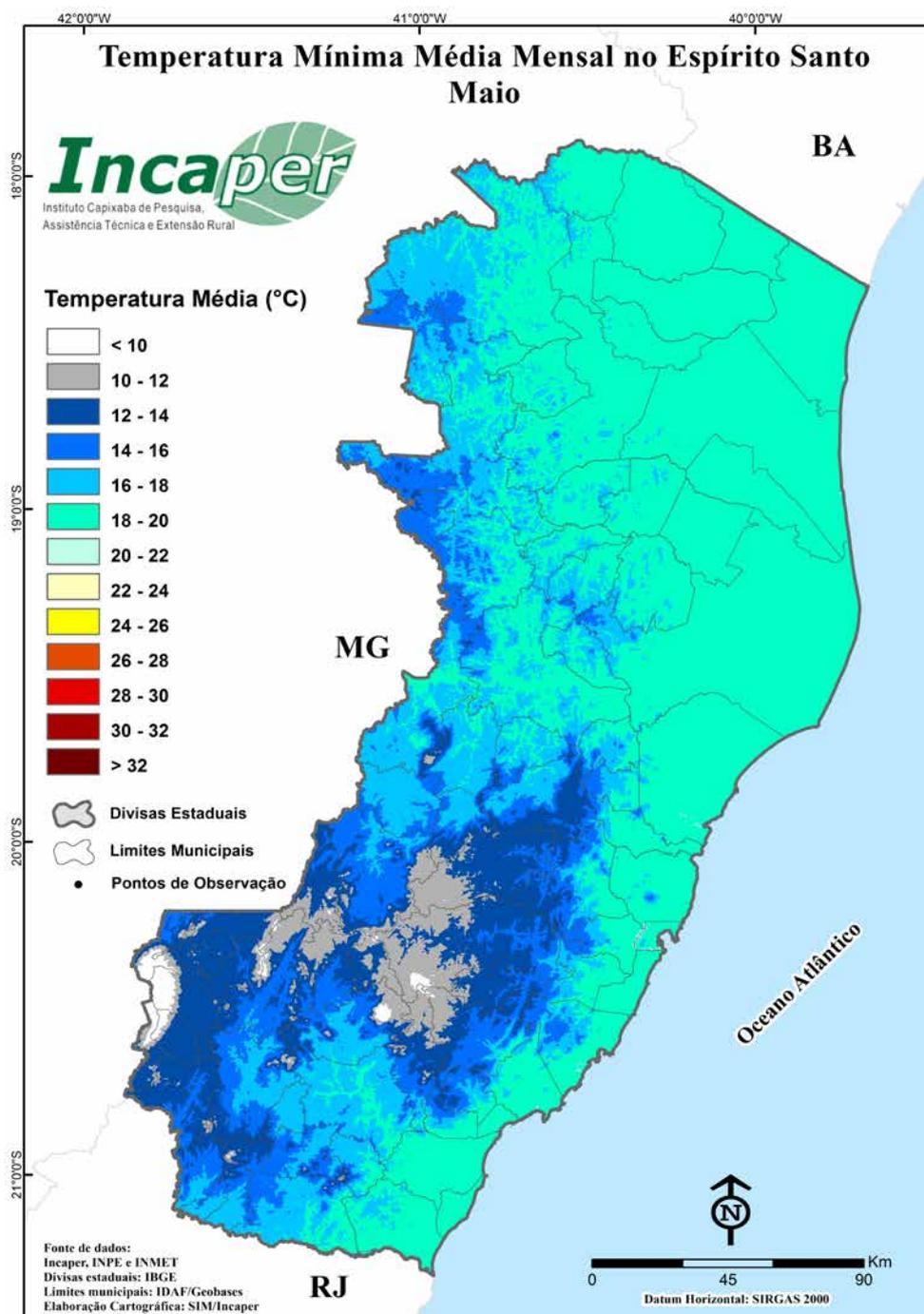


**Figura 32.** Anomalia da temperatura mínima observada (°C) para abril de 2017 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## 4.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM MAIO

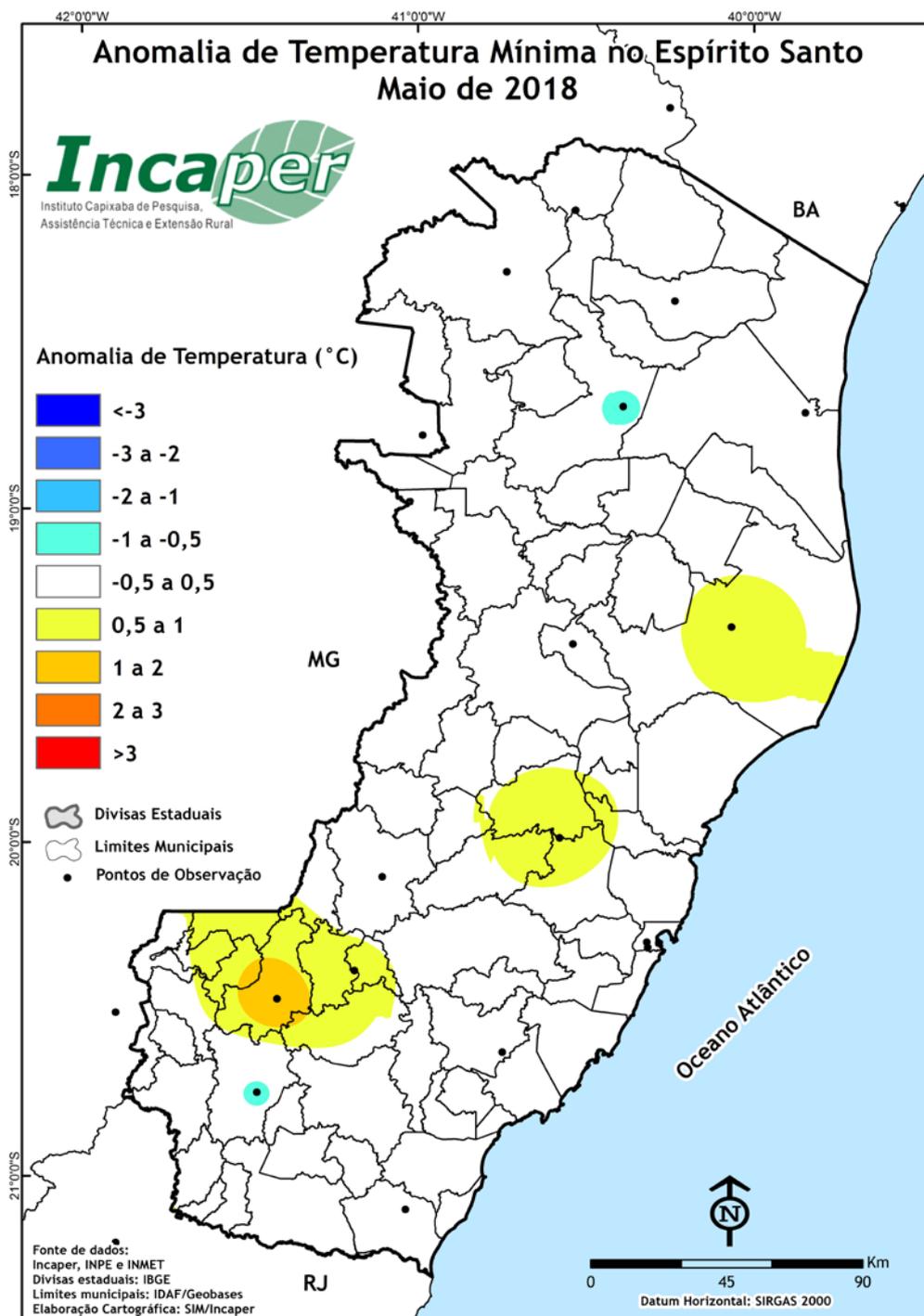
A temperatura mínima esperada no mês de maio segue a distribuição espacial do mês de abril, porém, com diminuição das temperaturas mínimas esperadas em cerca de 2 °C. A faixa leste do estado tem, em média, mínimas de 18 a 20 °C num mês de maio típico, enquanto a região Noroeste apresenta entre 16 e 18 °C médios. As regiões Serrana e do Caparaó mantêm os menores valores (entre 12 e 14 °C), sendo que algumas áreas mais elevadas chegam a atingir entre 10 a 12 °C de mínima média (Figura 33).



**Figura 33.** Temperatura mínima média no mês de maio para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Durante maio de 2018, as frentes frias que influenciaram as condições de tempo no Espírito Santo não foram acompanhadas de massas de ar polar intensas e estas se afastavam do estado rapidamente, dando lugar a uma nova frente. Esta grande frequência na passagem de frentes faz com que a temperatura mínima (madrugada) se eleve por mais dias (na passagem destas) durante o mês. Devido a esses fatores, não foram observadas anomalias significativas na temperatura mínima, que esteve em média, dentro da normalidade (Figura 34).

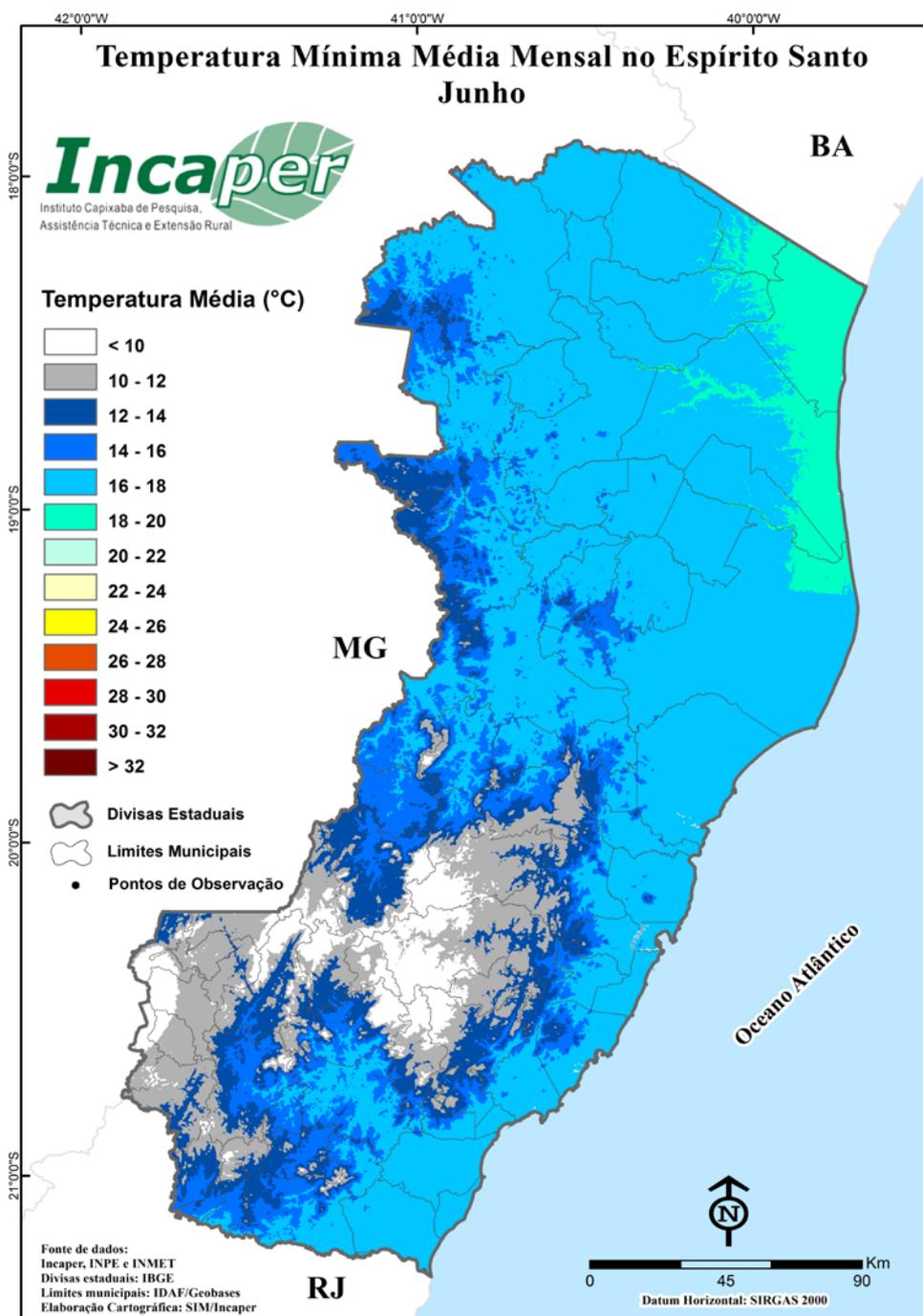


**Figura 34.** Anomalia da temperatura mínima observada (°C) para maio de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

### 4.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÍNIMA MENSAL EM JUNHO

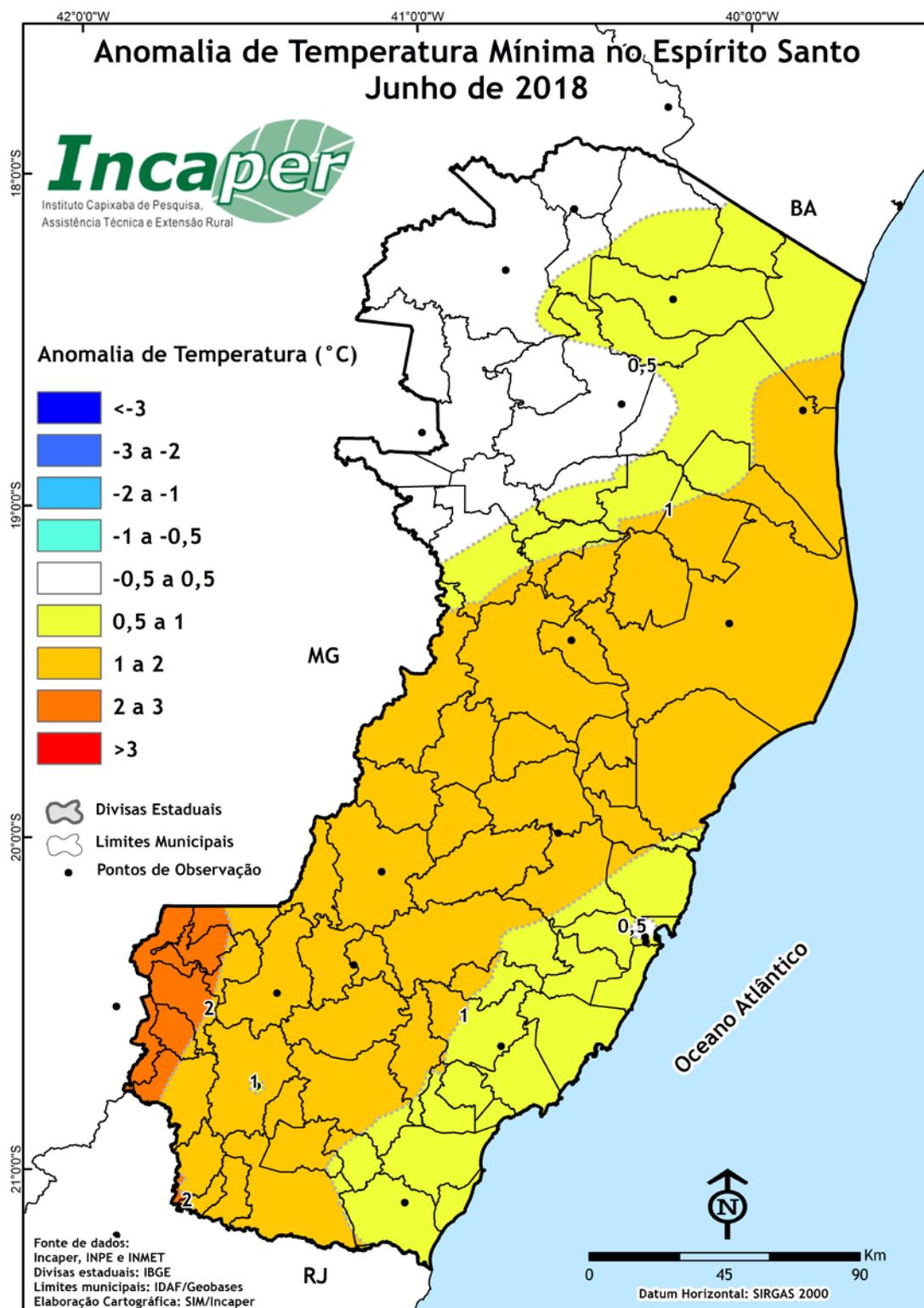
A temperatura mínima esperada para o mês de junho no Espírito Santo segue o padrão espacial dos meses de abril e maio, porém, com diminuição das temperaturas mínimas esperadas. A faixa leste do estado apresenta mínimas médias de 16 a 18 °C. Na região Noroeste, as áreas mais altas apresentam, em média, 14 a 16 °C (Figura 35). As regiões Serrana e do Caparaó mantêm os menores valores, entre 10 a 12 °C, sendo que algumas as áreas mais elevadas chegam a atingir valores inferiores a 10 °C.



**Figura 35.** Temperatura mínima média no mês de junho para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Junho de 2018 teve mais frentes frias (3) que o normal (2), mas elas não tiveram incursão de massas de ar frio intensas o suficiente sequer para manter as temperaturas mínimas típicas para o mês: a temperatura mínima do mês esteve de 1 a 2 ° C acima da média no estado (Figura 36).



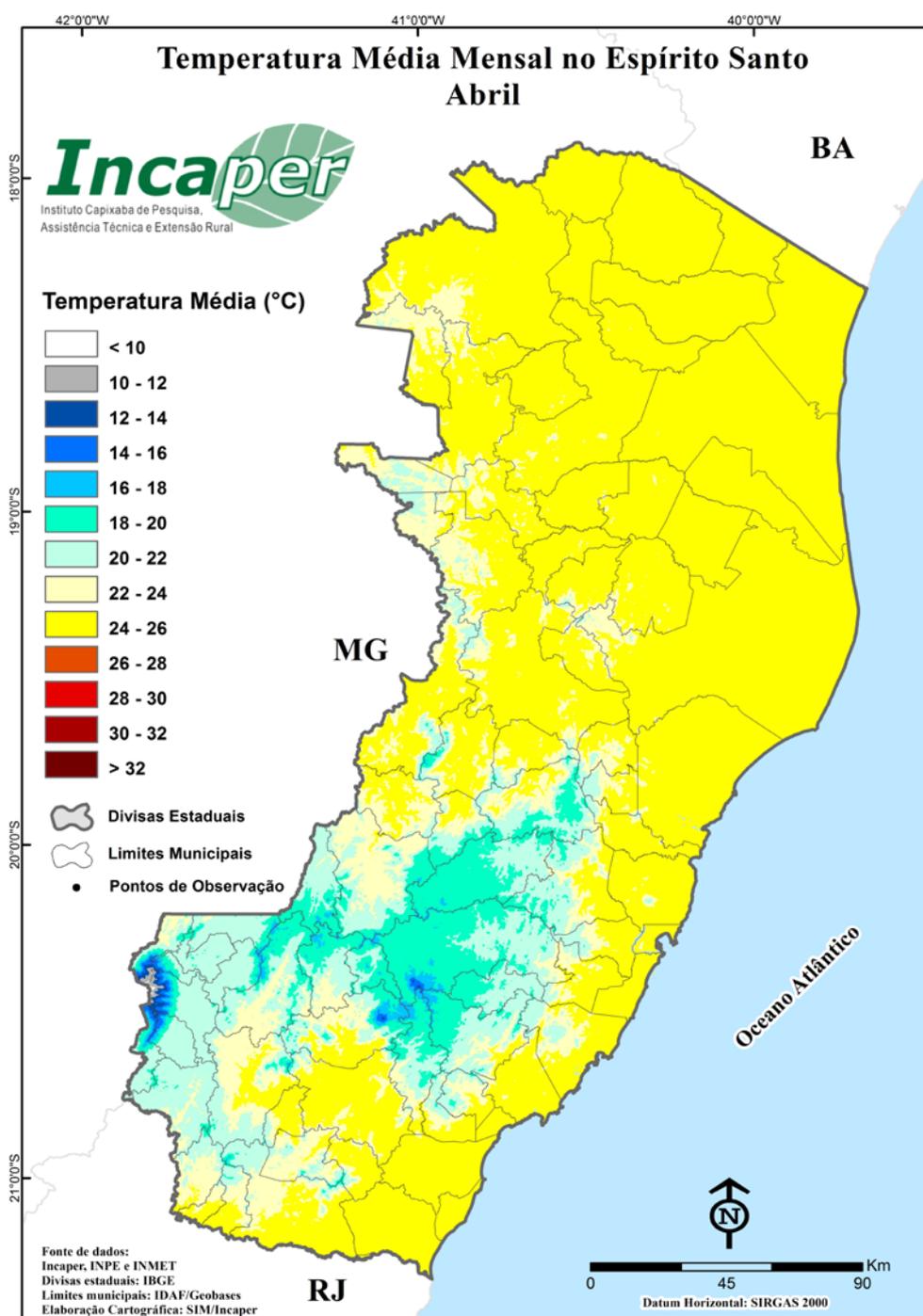
**Figura 36.** Anomalia da temperatura mínima observada (°C) para junho de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## 5 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL

### 5.1 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM ABRIL

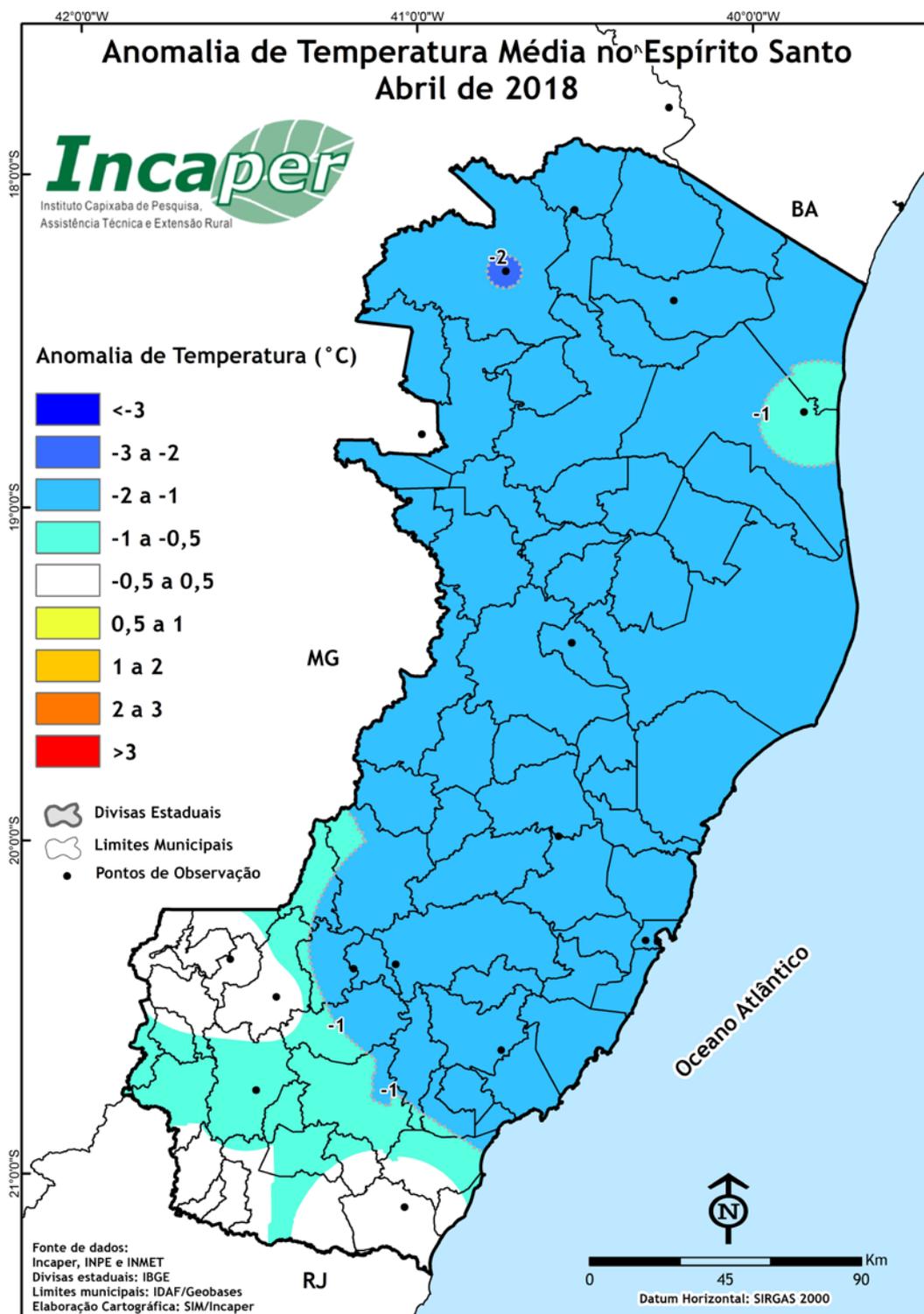
A temperatura média esperada para o mês de abril distribui-se de 24 a 26 °C em grande parte do estado, mas as regiões Serrana e o Caparaó, no sul do Espírito Santo, apresentam, em média, de 18 a 22 °C, sendo que as partes mais elevadas das mesmas registram entre 16 a 18 °C (Figura 37).



**Figura 37.** Temperatura média mensal do mês de abril para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A temperatura média em abril de 2018 foi influenciada principalmente pela anomalia negativa observada na temperatura máxima. Assim, a temperatura média esteve de 1 a 2 °C abaixo da média em grande parte do estado, enquanto trechos da Região Sul estiveram dentro da neutralidade. As médias das demais áreas estiveram dentro da neutralidade ou até 1 °C abaixo do normal (Figura 38).

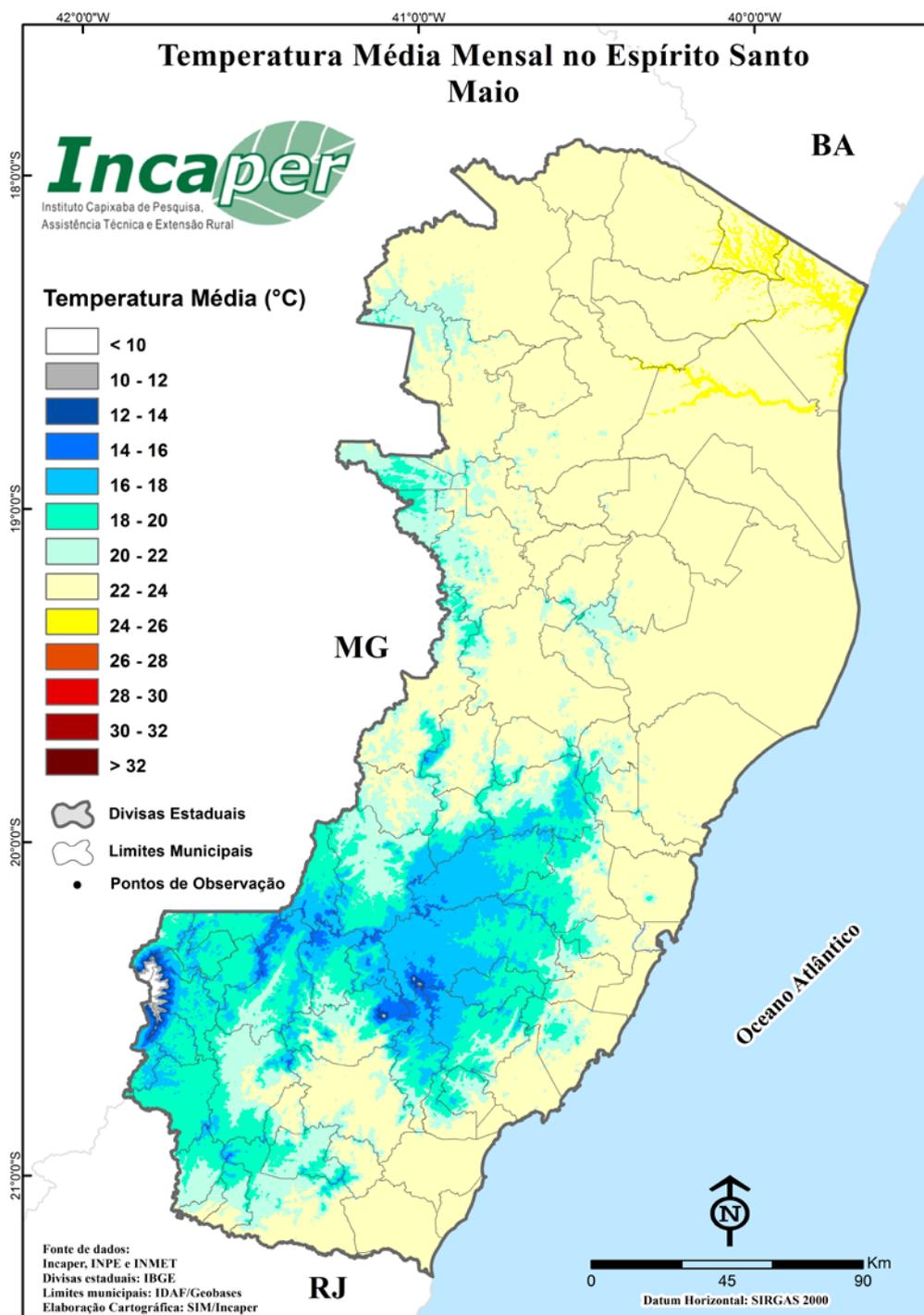


**Figura 38.** Anomalia da temperatura média observada (°C) para abril de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## 5.2 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM MAIO

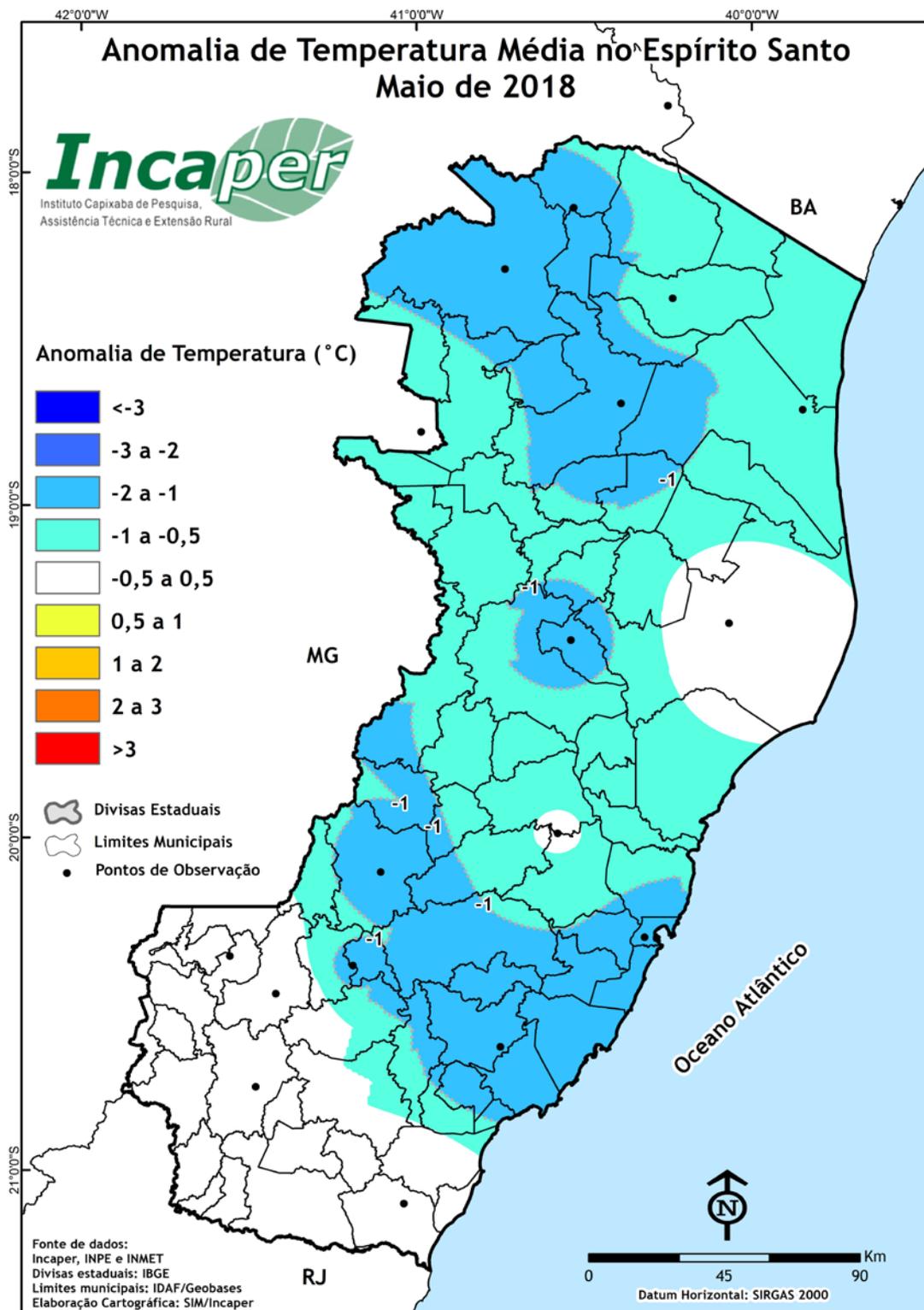
A temperatura média esperada para o mês de maio distribui-se com valores que variam de 22 a 24 °C (cerca de dois graus Celsius mais baixa que em abril) em grande parte do estado, sendo que as regiões Serrana e o Caparaó apresentam, em média, entre 16 e 20 °C. As partes mais elevadas destas regiões podem registrar, normalmente, de 14 a 16 °C (Figura 39).



**Figura 39.** Temperatura média mensal do mês de maio para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Assim como observado em abril, a temperatura média em maio de 2018 seguiu o comportamento da anomalia na temperatura máxima. Assim, a temperatura média esteve de 1 a 2 °C abaixo da média em grande parte do estado, sendo que trechos da Região Sul estiveram dentro da normalidade (Figura 40).

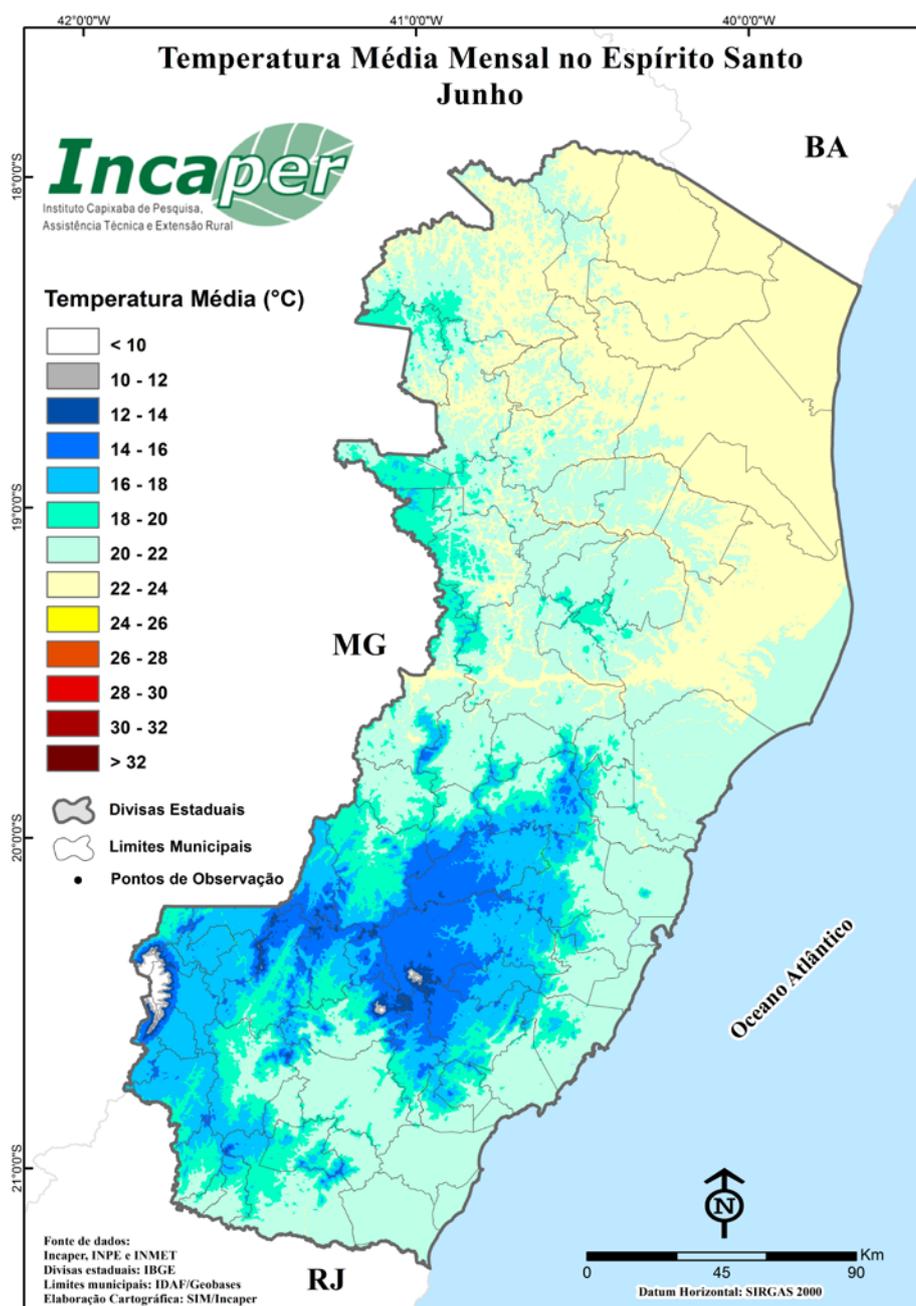


**Figura 40.** Anomalia da temperatura média observada (°C) para maio de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

### 5.3 ANÁLISE DA TEMPERATURA MÉDIA MENSAL EM JUNHO

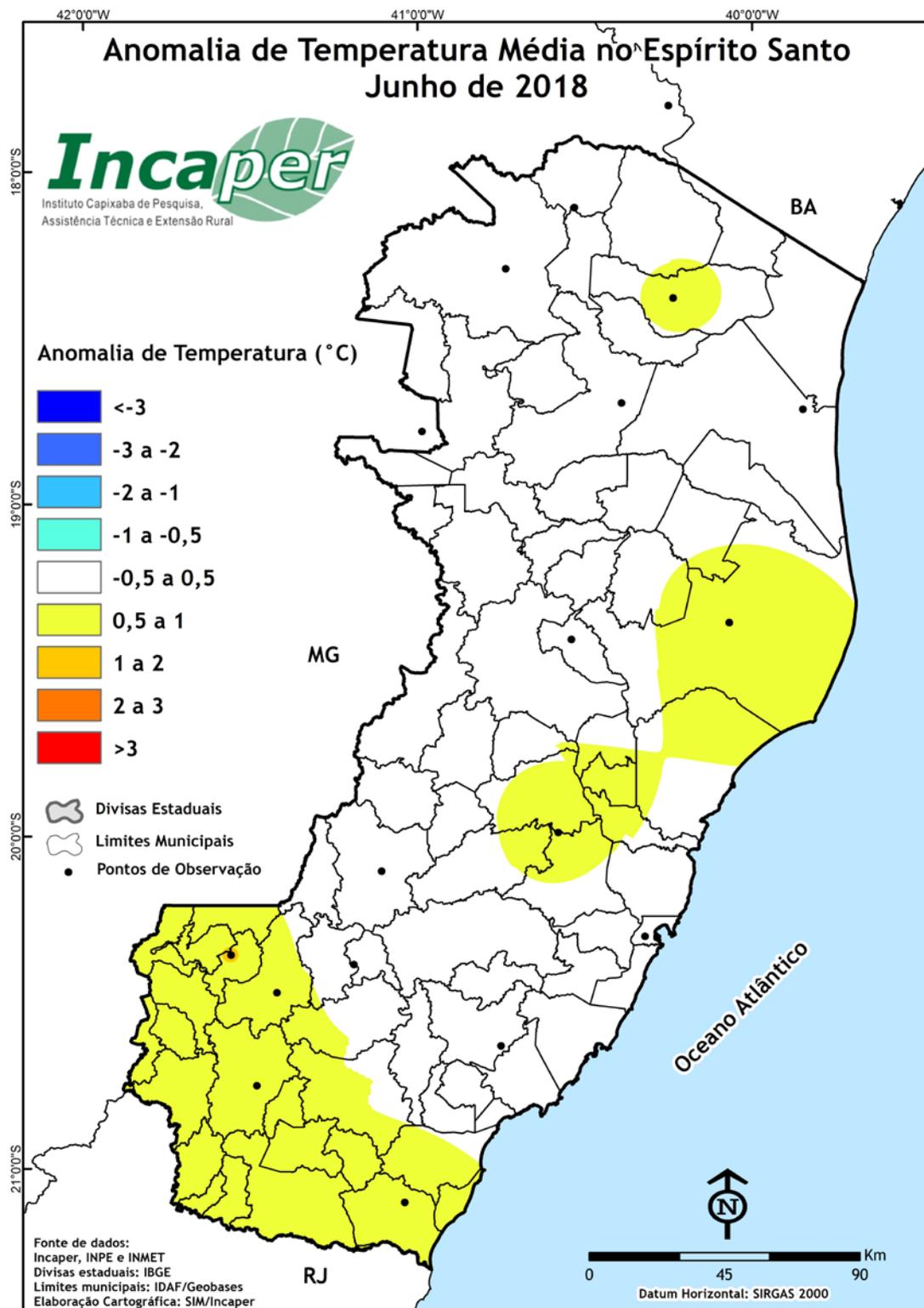
O mês de junho, que marca o fim do outono, se destaca pela diminuição da temperatura média no estado (Figura 41). As regiões Nordeste e Norte registram, em média, de 22 a 24 °C, enquanto o Noroeste apresenta médias de 20 a 22° C (as partes altas da região registram uma média de 18-20 °C). Já na metade sul do estado, as regiões Serrana e o Caparaó têm média de 16 a 20 °C, sendo que as localidades mais elevadas destas regiões registram de 14 a 16 °C médios. As demais áreas do Espírito Santo, incluindo o litoral sul, Vale do Itapemirim, Vale do Itabapoana e Grande Vitória, registram, em média, de 20 a 22 °C.



**Figura 41.** Temperatura média mensal no mês de junho para o Espírito Santo (°C) utilizando a série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A temperatura média em junho de 2018 não apresentou anomalias significativas. Apenas alguns trechos das regiões Sul e Nordeste do estado ficaram ligeiramente acima da média: em torno de 0,5 a 1 °C (Figura 42).



**Figura 42.** Anomalia da temperatura média observada (°C) para junho de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## 6 EXTREMOS DE TEMPERATURA E PRECIPITAÇÃO NO TRIMESTRE

Alegre registrou a maior temperatura máxima do trimestre abril-maio-junho, com 34,8 °C no dia 03 de abril (Tabela 1). Na ocasião, o estado estava sobre a atuação de ventos de noroeste, que transportavam o ar mais quente e seco do centro do país para o Espírito Santo, fazendo com que, neste dia, todas as regiões observassem aumento de temperatura.

No extremo oposto (menor temperatura mínima), a estação de Domingos Martins, situada perto da Pedra Azul, no distrito de Aracê (950 m de altitude), registrou a menor temperatura mínima do trimestre, com 7,6 °C, no dia 21 de maio (Tabela 1). Na ocasião, além da elevada altitude do local, que influencia nos menores valores observados de temperatura, também houve a atuação de uma massa de ar frio, após a passagem de uma frente fria.

A estação meteorológica automática do Inmet em Alfredo Chaves registrou a maior altura de precipitação diária do trimestre, com um acumulado de 119 mm no dia 16 de abril (Tabela 1), sendo que o esperado para o mês na região é de 137 mm. Na ocasião, o acumulado de chuva foi resultante da atuação de uma frente fria sobre o Espírito Santo.

O maior acumulado de precipitação ao longo do trimestre, 685,6 mm, foi observado na estação meteorológica automática do Inmet em Alfredo Chaves (Tabela 1). Esse acumulado de chuva se distribuiu principalmente durante os meses de abril e maio, que somaram aproximadamente 86% da chuva observada no trimestre. No entanto, somente o mês de maio concentrou 51% da chuva observada no trimestre, em poucos dias.

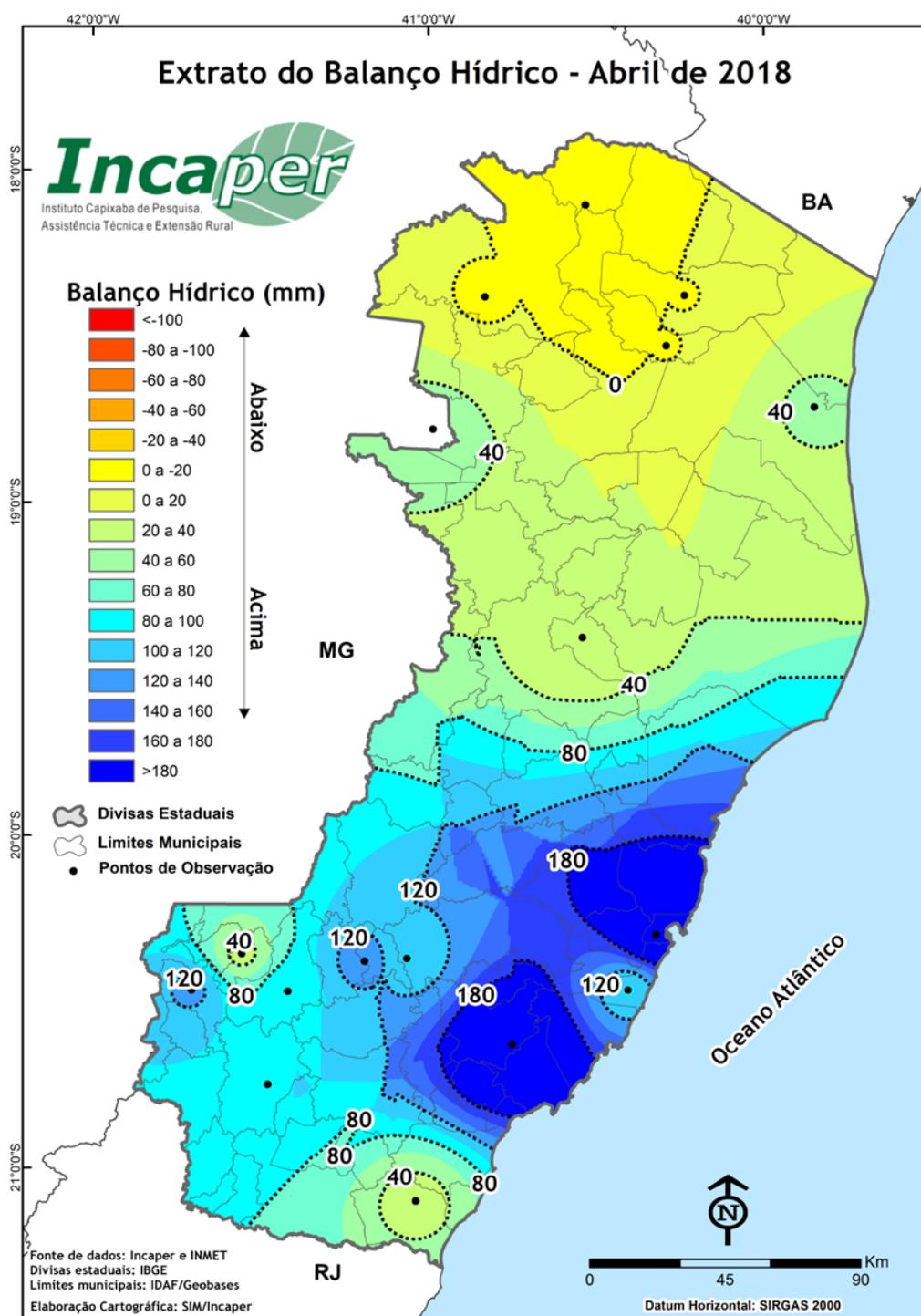
**Tabela 1** Valores extremos de temperatura e precipitação observados no trimestre abril-maio-junho de 2018 em algumas estações meteorológicas e pluviômetros pertencentes ao Incaper, Inmet, ANA e Cemaden, localizados no Espírito Santo.

Variáveis	Valor	Município	Data de ocorrência
Temperatura Máxima Absoluta (°C)	34,8 °C	Alegre	03 de abril
Temperatura Mínima Absoluta (°C)	7,6 °C	Domingos Martins (Distrito de Aracê)	21 de maio
Precipitação Máxima Diária Observada (mm)	119,0 mm	Alfredo Chaves	16 de abril
Acumulado Máximo no Trimestre (mm)	685,6 mm	Alfredo Chaves	--

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

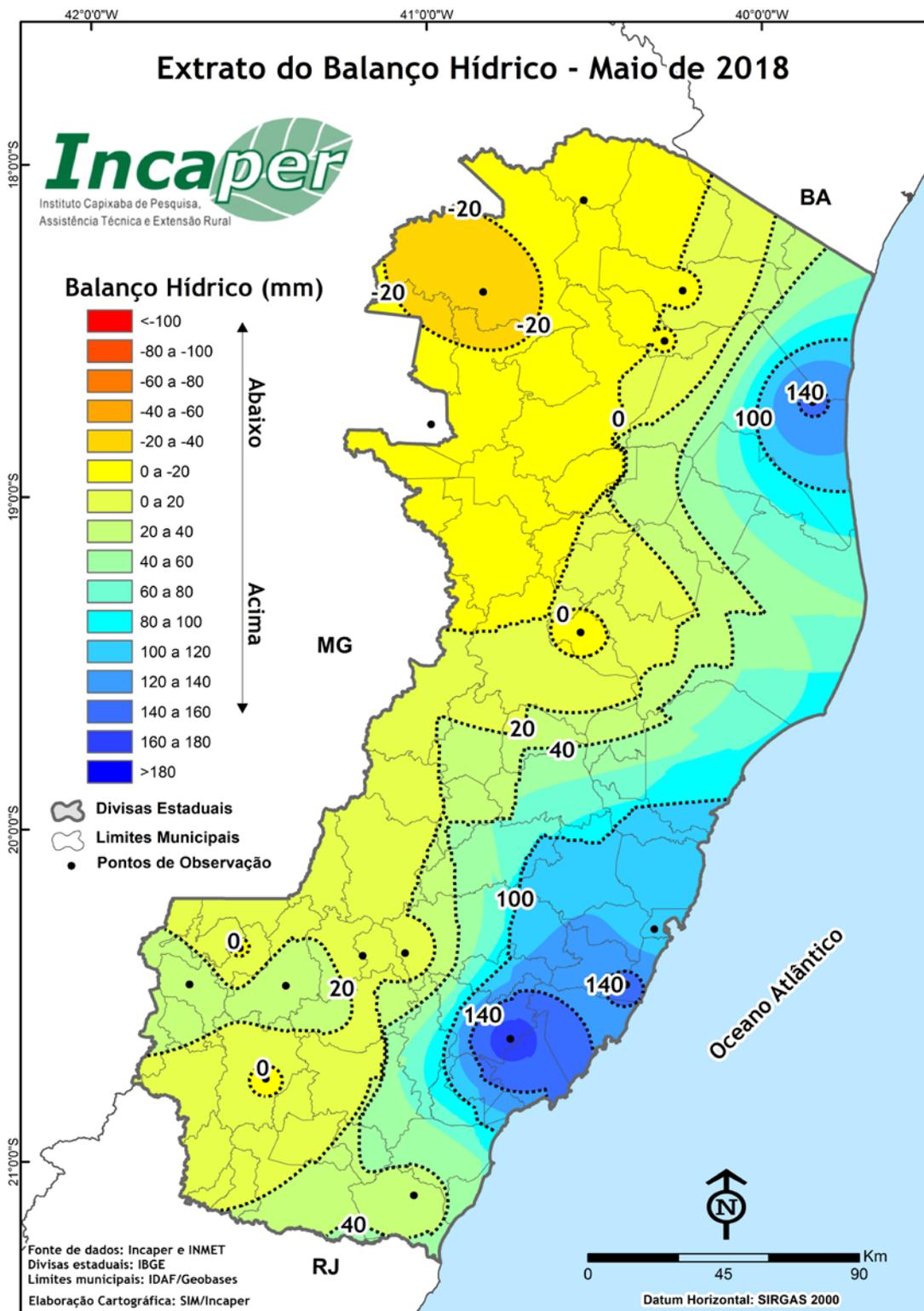
## 7 EXTRATO DO BALANÇO HÍDRICO

A distribuição da chuva ao longo do mês de abril por todo o estado, assim como a diminuição da temperatura em todas as regiões, resultou em condição de excedente hídrico em praticamente todo o estado (Figura 43). Na metade sul do Espírito Santo, o excedente variou de 80 a 120 mm, com destaque para as proximidades da Grande Vitória, que tiveram excedente superior a 180 mm.



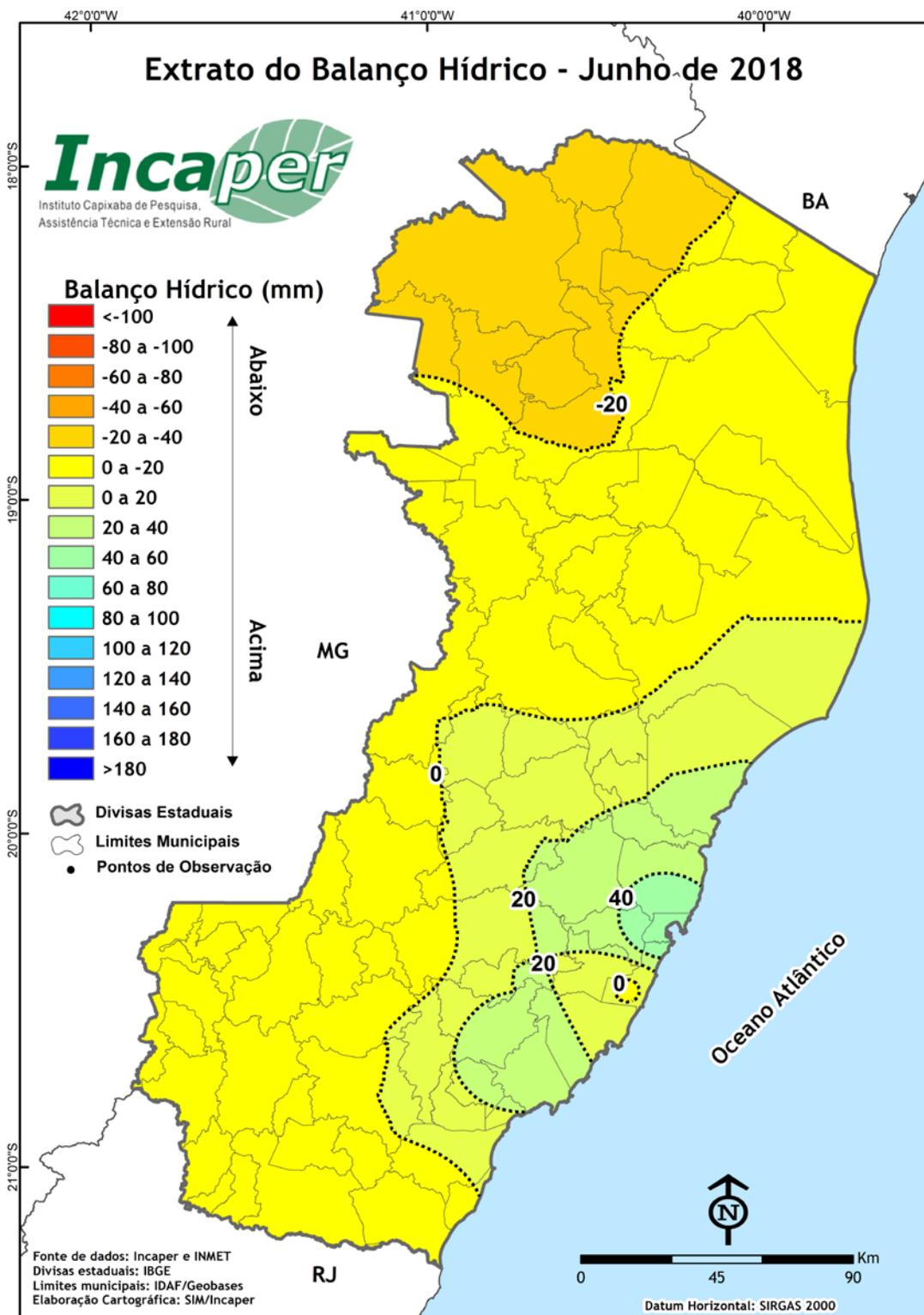
**Figura 43.** Extrato do balanço hídrico observado no mês de abril de 2018 para o Espírito Santo.  
 Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A concentração das chuvas na faixa leste do estado em maio resultou num excedente hídrico de 40 a 100 mm (Figura 44). Alguns trechos desta área tiveram excedentes de 140 mm. As demais áreas no oeste do estado tiveram excedente de até 40 mm (exceto pelas proximidades de Ecoporanga, no norte do estado, onde foi registrado déficit de até 20 mm).



**Figura 44.** Extrato do balanço hídrico observado no mês de maio de 2018 para o Espírito Santo.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

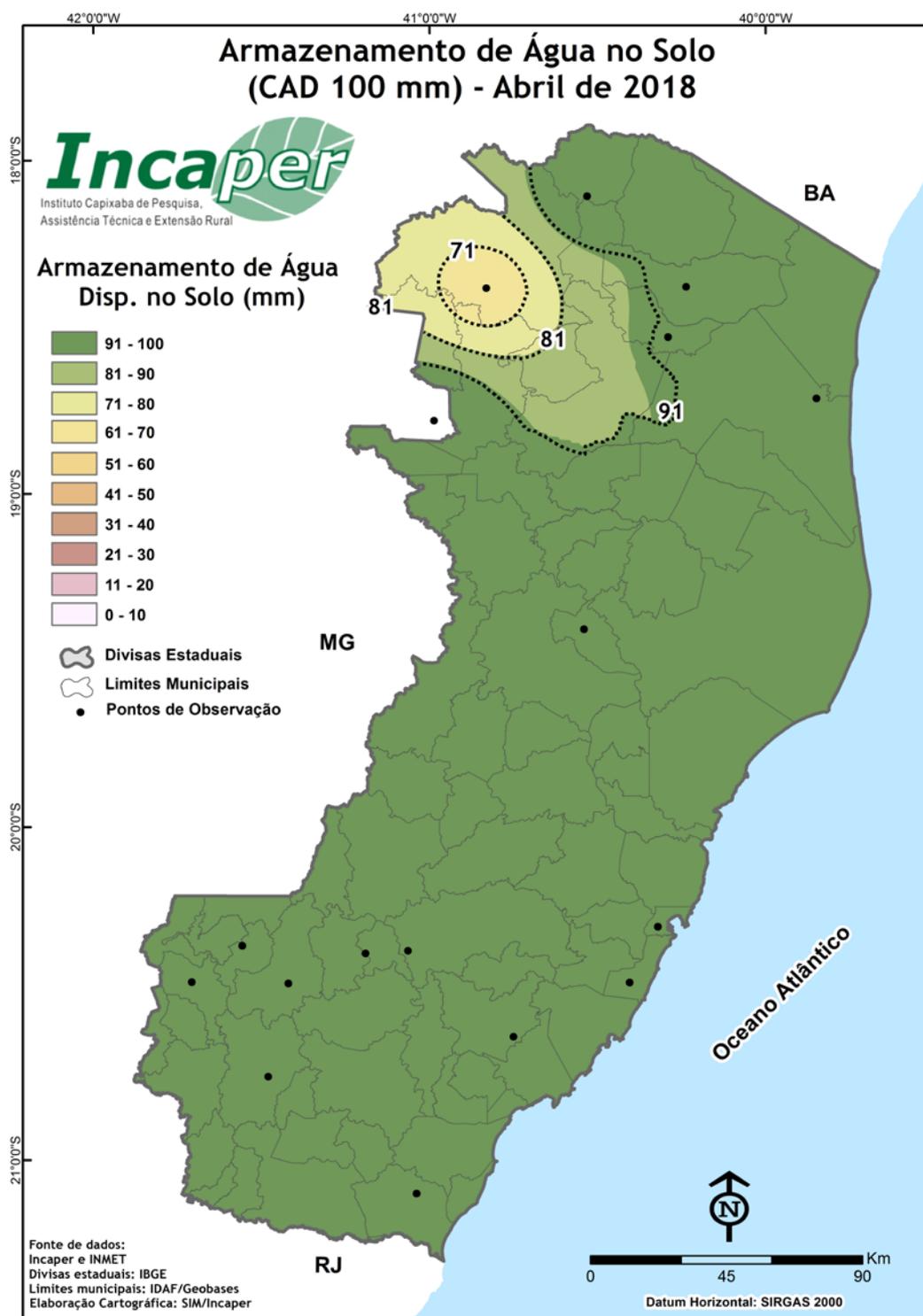
Diferente dos meses anteriores, a pouca quantidade de chuva observada em junho e o ligeiro aumento da temperatura média em trechos do estado resultaram em condições de até 20 mm de déficit hídrico em grande parte do Espírito Santo (exceto proximidades da região da Grande Vitória, que tiveram excesso de até 40 mm (Figura 45).



**Figura 45.** Extrato do balanço hídrico observado no mês de junho de 2018 para o Espírito Santo.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

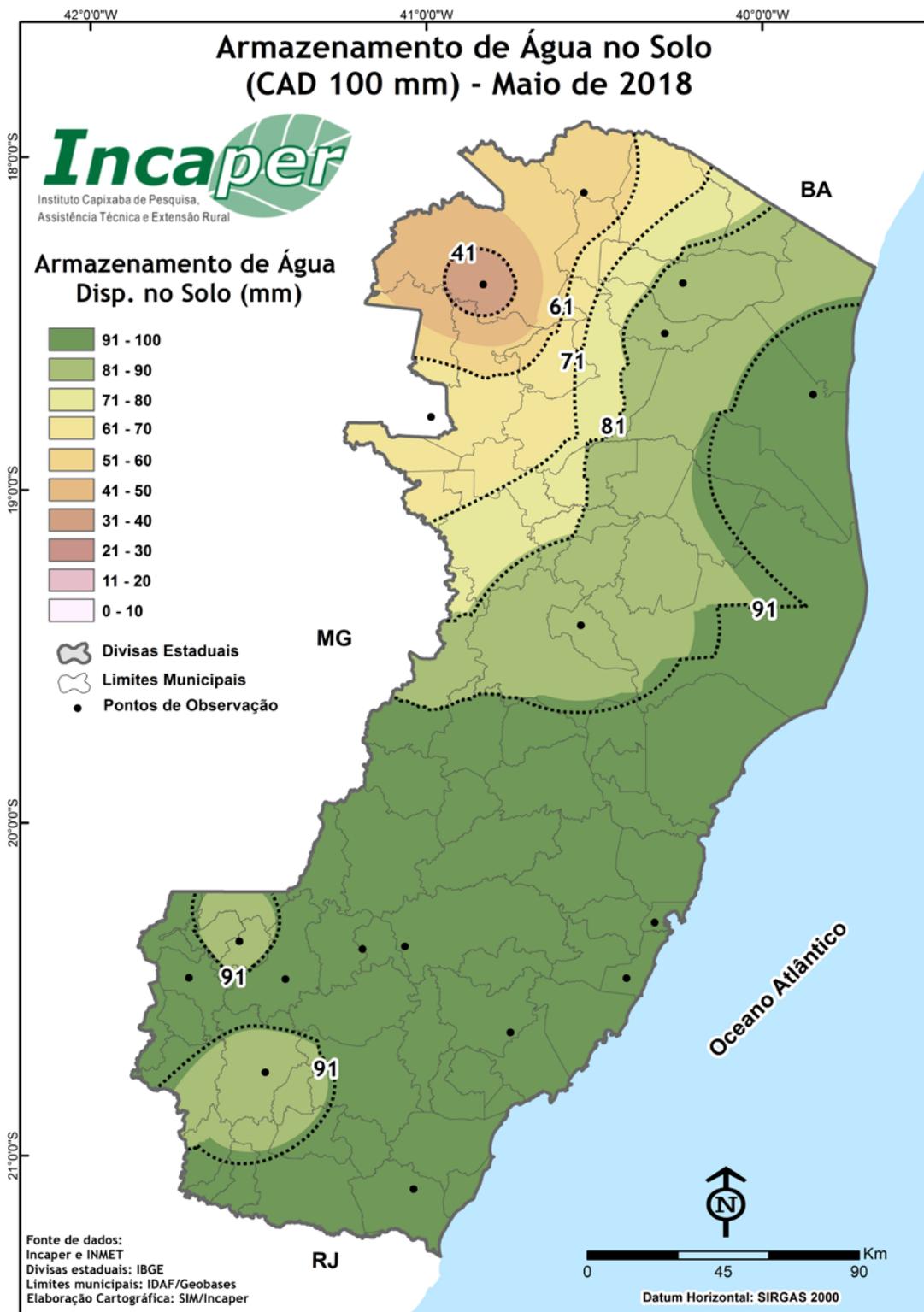
## 8 ARMAZENAMENTO DE ÁGUA NO SOLO

De forma geral, o armazenamento de água no solo se manteve bem semelhante durante os meses de abril (Figura 46) e maio (Figura 47), devido às condições de tempo úmido observadas durante o período.



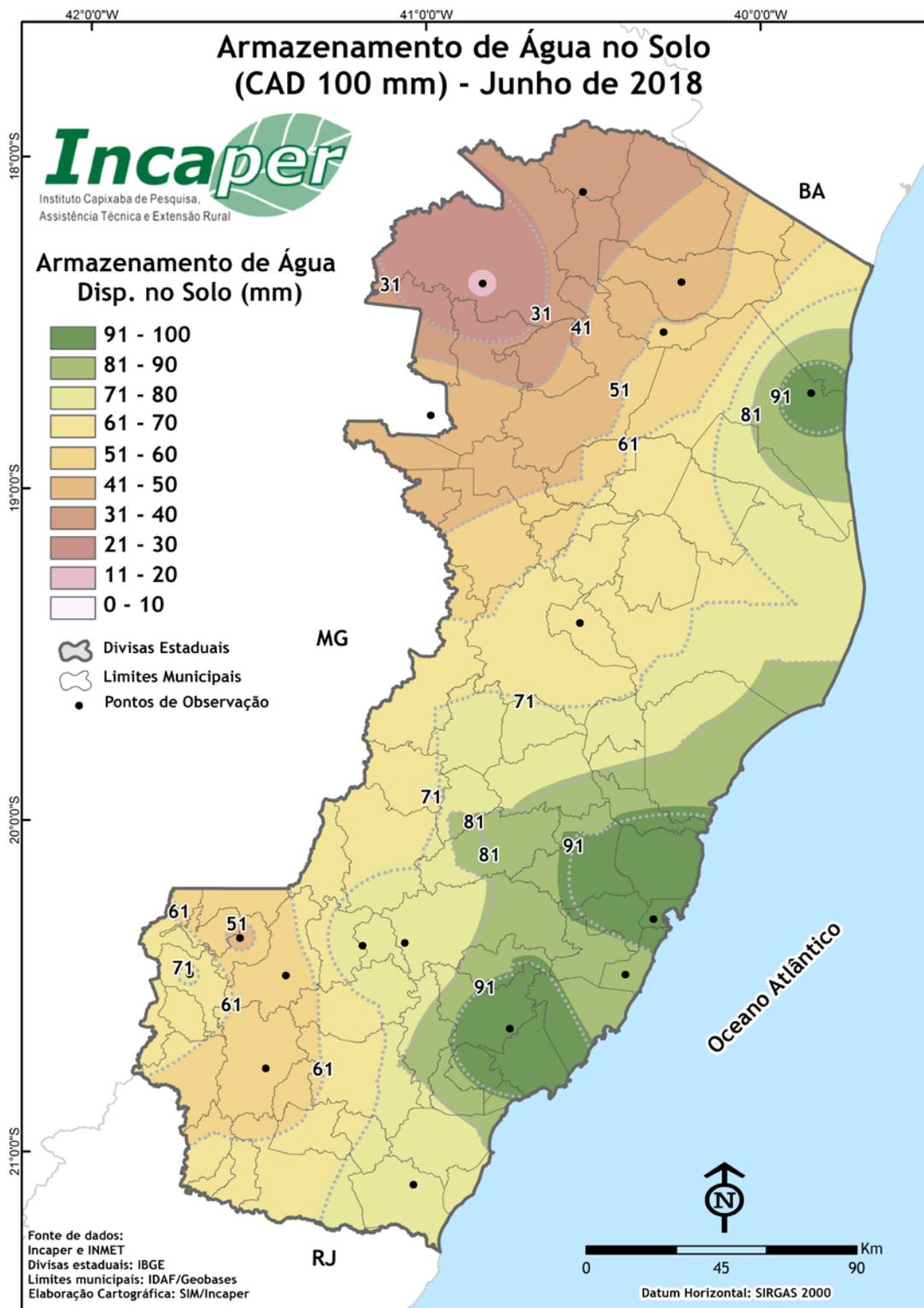
**Figura 46.** Armazenamento de água disponível no solo durante o mês de abril de 2018 para o Espírito Santo.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

Nesses dois meses, vários episódios de chuva bem distribuída pelo território capixaba aumentaram a disponibilidade de água no solo para seu máximo (91 a 100 mm) em praticamente todo o estado em abril e, em grande parte do estado em maio - exceto por trechos do norte, onde o armazenamento variou de 41 a 81 mm.



**Figura 47.** Armazenamento de água disponível no solo durante o mês de maio de 2018 para o Espírito Santo.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

Já o mês de junho (Figura 48) teve seu armazenamento reduzido, se comparado aos meses anteriores. Neste mês, a concentração dos maiores acumulados de chuva na faixa leste do estado resultaram em armazenamentos de 71 a 91 mm na região. Alguns trechos atingiram a capacidade máxima de 91 a 100 mm. As demais áreas do estado tiveram, em média, uma disponibilidade de 41 a 61 mm de água no solo.

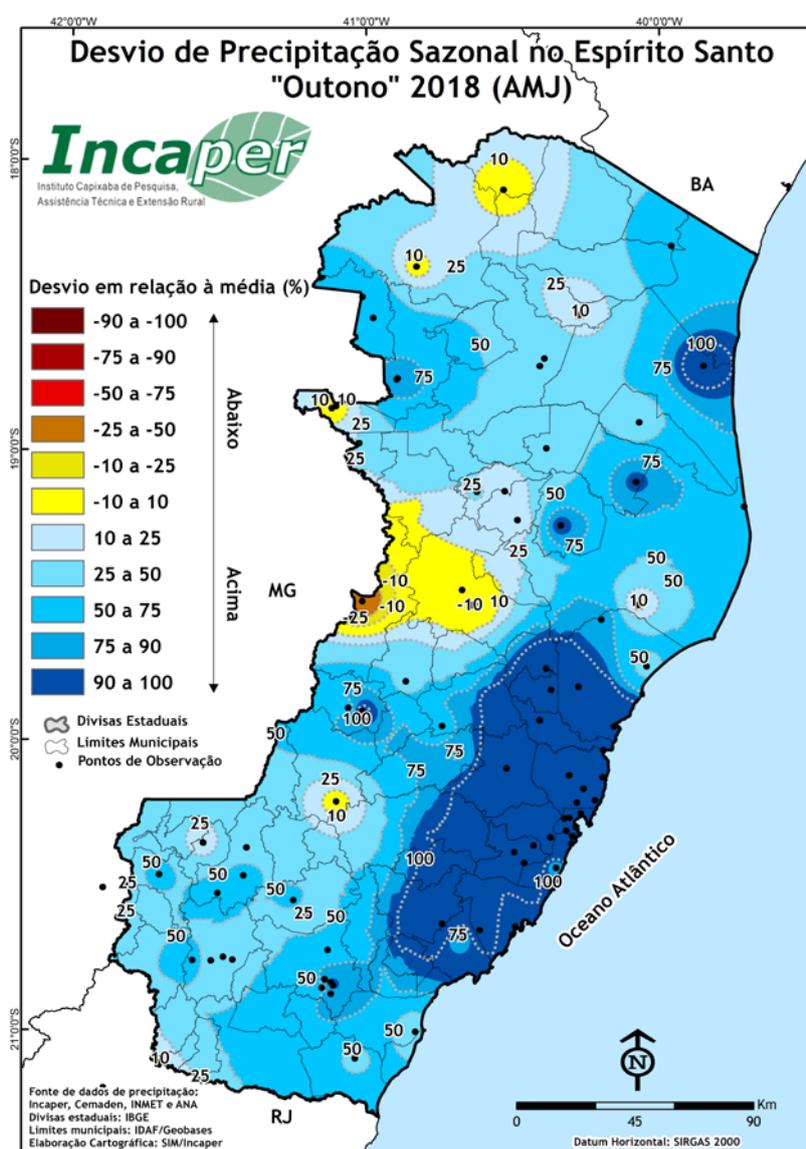


**Figura 48.** Armazenamento de água disponível no solo durante o mês de junho de 2018 para o Espírito Santo. Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## 9 SÍNTESE DO OUTONO 2018

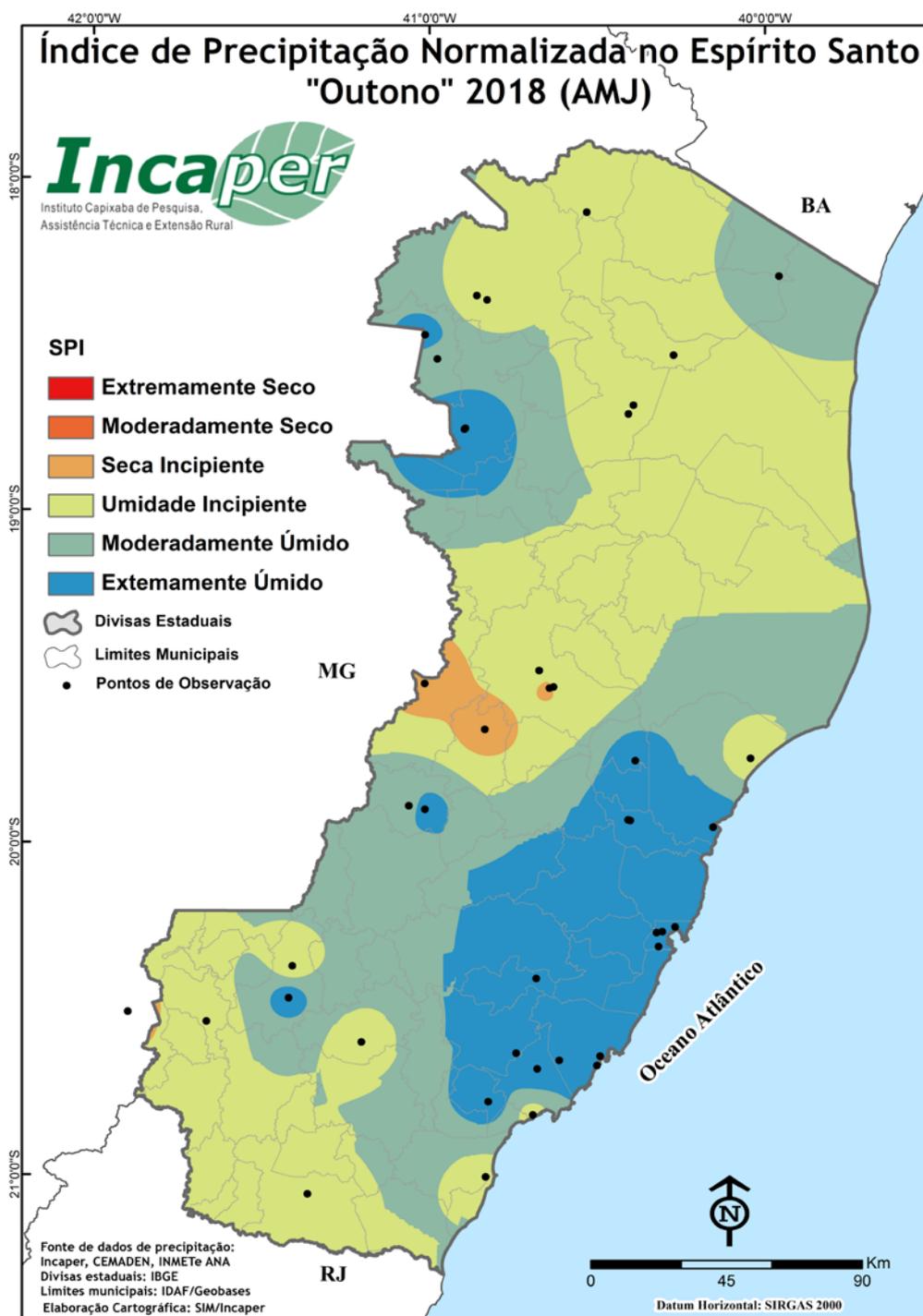
Analisados os meses de abril a junho, pode-se resumir que o outono de 2018 foi uma estação com chuvas acima da média histórica em praticamente todo o Espírito Santo, com destaque para a faixa leste capixaba, englobando a Região da Grande Vitória. A temperatura ficou, em média, abaixo da normalidade na estação devido às frequentes passagens de frentes frias (sobretudo em maio), com aumento de nebulosidade e chuvas frequentes. As chuvas mais significativas do trimestre caíram em abril e maio, distribuindo-se em vários episódios. A distribuição espaço-temporal da precipitação ao longo do trimestre AMJ foi regular, acarretando num regime pluviométrico de boa qualidade.

Em média, o outono apresentou desvio relativo de chuva em torno de 25 a 50% acima do normal (Figura 49) na faixa oeste capixaba, enquanto as demais áreas (mais próximas ao litoral) tiveram desvios de 50 a 75% acima da média. Vale destacar a região da Grande Vitória, onde o desvio positivo de chuva chegou a 100%.



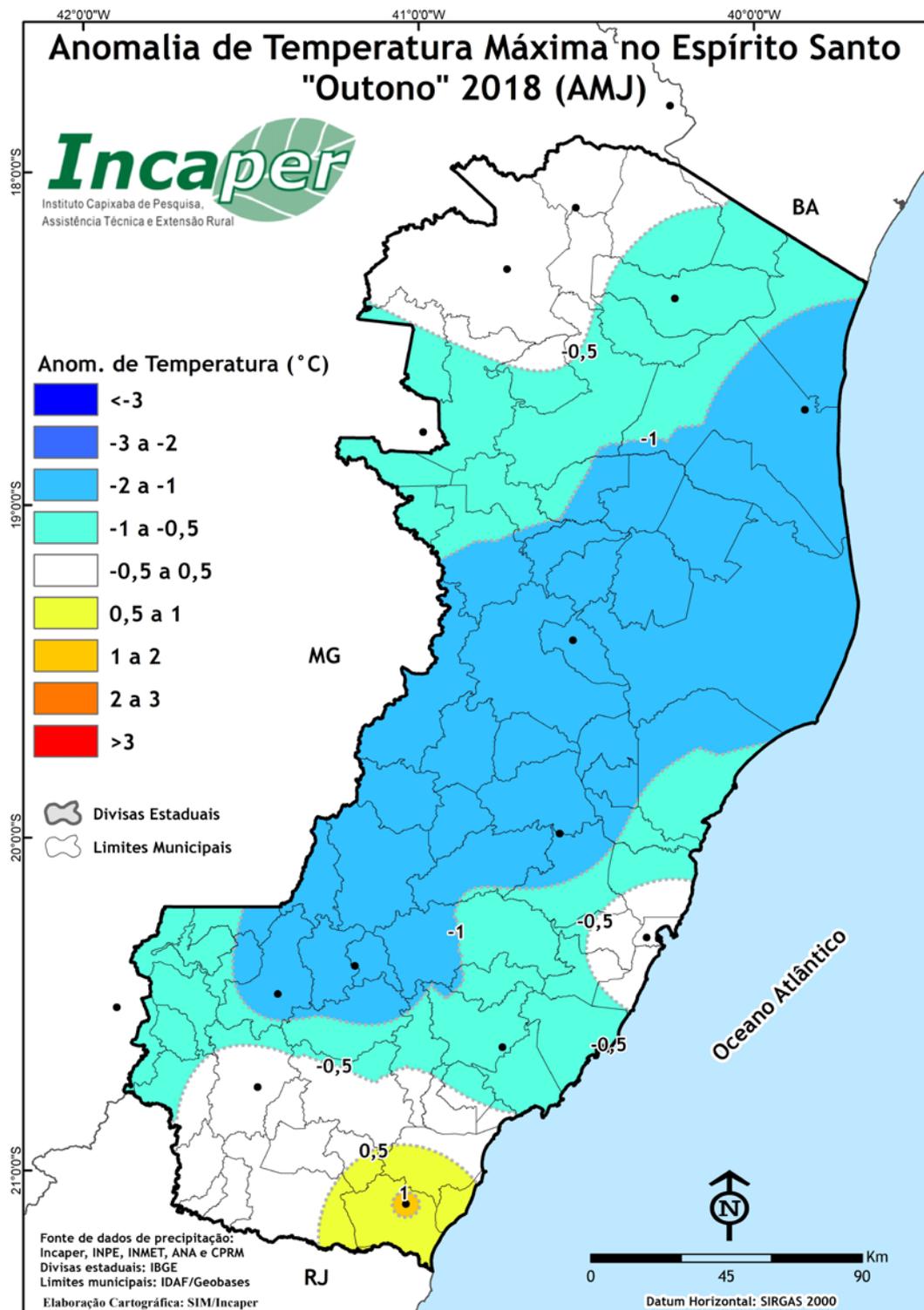
**Figura 49.** Desvio de chuva (%) para a outono de 2018 a partir da série histórica de 1984 a 2014.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

Devido à distribuição da chuva no trimestre, áreas da faixa leste do estado e da região Serrana estiveram enquadradas na categoria moderadamente úmida, com destaque para a Região da Grande Vitória, que chegou a ser enquadrada na categoria de tempo extremamente úmido devido aos altos valores de chuva acumulados na região ao longo dos meses de abril e maio. Com menor quantidade de chuva acumulada no trimestre, se comparada às áreas citadas anteriormente, mas ainda com chuva acima da média histórica, as demais áreas do estado enquadram-se na categoria de umidade incipiente, com base no SPI para a escala trimestral (Figura 50).



**Figura 50.** Índice de precipitação trimestral normalizada para a outono de 2018.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2018).

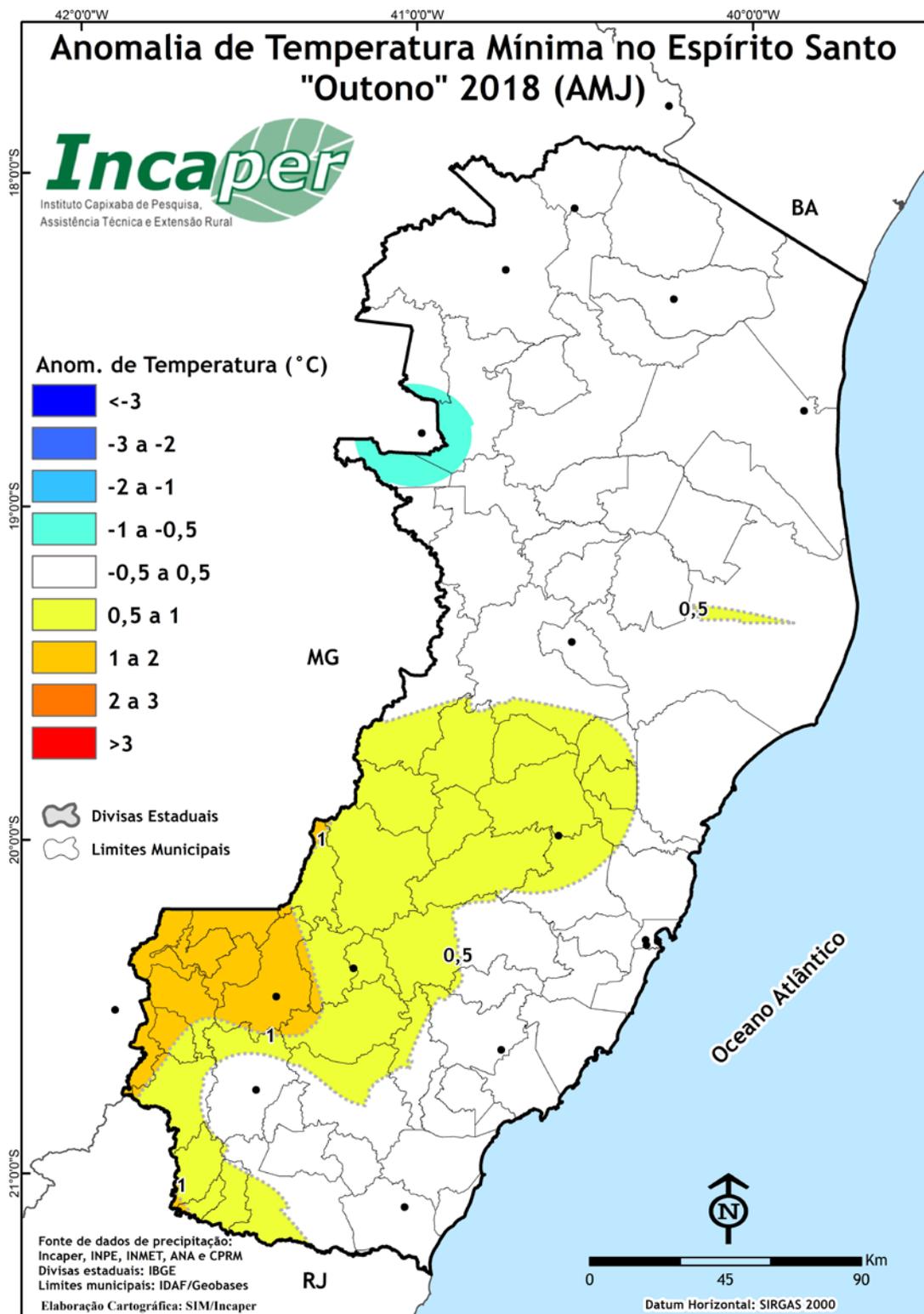
A temperatura máxima média observada no trimestre esteve, em grande parte do estado, abaixo da média, com até 2 °C. Isso se deve à influência dos meses de abril e maio, que foram meses com chuva acima da média para o período, acarretando numa diminuição frequente das temperaturas diurnas (Figura 51).



**Figura 51.** Anomalia da temperatura máxima observada (°C) para a outono de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

As temperaturas mínimas estiveram dentro da neutralidade em grande parte do estado, exceto por trechos da região Serrana e do Caparaó, onde estiveram ligeiramente acima da média: em torno de 0,5 a 1° C (Figura 52).



**Figura 52.** Anomalia da temperatura mínima observada (°C) para a outono de 2018 a partir da série histórica de 1976 a 2014.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

## 10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC/INPE. Imagens de satélite. Disponível em: <http://satelite.cptec.inpe.br/acervo/goes.formulario.logic>. Acesso em: 09 de julho de 2018.

Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC. Grupo de Previsão do Tempo. Cartas Sinóticas. Disponível em: <http://gpt.cptec.inpe.br/>. Acesso em: 09 de julho de 2018.

Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO. Aeroportos. Disponível em: <http://www4.infraero.gov.br/aeroportos/>. Acesso em 16 de abril de 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Imagens de satélite. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/satelites/>>. Acesso em: 9 de maio de 2018.

Rede de Meteorologia da Aeronáutica - REDEMET. Radares Meteorológicos. Disponível em: <http://www.redemet.aer.mil.br/?i=produtos&p=radares-meteorologicos>. Acesso em: 23 de abril de 2018.