

Foto: Makhasley Spavier Ferreira

Pedra Azul,
Domingos
Martins - ES

Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo

Jul - Set 2019

Vol. 6 N°19

ISSN: 0102-5082

Incapet
Instituto Capixaba de Pesquisa,
Assistência Técnica e Extensão Rural



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



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Governador

Renato Casagrande

Vice-Governador

Jacqueline Moraes

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO, AQUICULTURA E PESCA - SEAG

Secretário de Estado da Agricultura

Paulo Roberto Foletto

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

Diretor-Presidente

Antônio Carlos Machado

Diretor Técnico

Nilson Araujo Barbosa

Diretor Administrativo

Cleber Bueno Guerra

© 2019 - **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 Tel: 55 27 3636 9888

coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br

www.incaper.es.gov.br

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

ISSN 0102-5082

v.6, n.19, Jul - Set 2019 - Editor: Incaper

Autores

Thábata Teixeira Brito de Medeiros

Hugo Ely dos Anjos Ramos

Ivanil Fôro Maia

Bruce Francisco Pontes da Silva

Pedro Henrique Bonfim Pantoja

Fabiola Angela Ferrari

Adriano de Jesus Machado

Bruno Pella

João Medeiros Neto

José Spadeto

Conselho Editorial do Incaper

Presidente

Nilson Araujo Barbosa

Gerência de Transferência de Tecnologia e Conhecimento

Sheila Cristina Prucoli Posse

Gerência de Assistência Técnica e Extensão Rural

Celia Jaqueline Sanz Rodriguez

Gerência de Pesquisa

Renato Corrêa Taques

Coordenação Editorial

Aparecida de Lourdes do Nascimento

Membros

Anderson Martins Pilon

André Guarçoni Martins

Cintia Aparecida Bremenkamp

Fabiana Gomes Ruas

Maurício Lima Dan

José Aires Ventura

Marianna Abdalla Prata Guimarães

Renan Batista Queiroz

Capa

Cristiane Silveira

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

Boletim Climatológico Trimestral do Espírito Santo

Se todos os rios são doces, de onde o mar tira o sal?

Como sabem as estações do ano que devem trocar de camisa?

Por que são tão lentas no inverno e tão agitadas depois?

E como as raízes sabem que devem alçar-se até a luz e saudar o ar com tantas flores e cores?

É sempre a mesma primavera que repete seu papel?

E o outono?... ele chega legalmente ou é uma estação clandestina?

Pablo Neruda

APRESENTAÇÃO

O Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) 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.

O Incaper conta com um quadro de cinco meteorologistas que atuam dedicados ao monitoramento e à pesquisa no segmento, por meio de dados obtidos da rede de estações meteorológicas e pluviométricas disponível no Estado do Espírito Santo. Rotineiramente, esses dados são armazenados gerando informações importantes para análises e estratégias de curto, médio e longo prazo 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 (CMET/Incaper) e tem como objetivo proporcionar aos setores produtivos, que são afetados direta ou indiretamente pelo clima, informações que possam contribuir para o sucesso do planejamento desses setores no Estado do Espírito Santo. Além de trazer 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 agropecuária, além de apoio à pesquisa.

Esta edição do boletim refere-se ao trimestre Julho-Agosto-Setembro de 2019, representando parte da estação do inverno de 2019 no Estado do Espírito Santo.

O capítulo 1 apresenta a análise das variáveis meteorológicas no trimestre: precipitação acumulada, desvio de precipitação observada e anomalias de temperatura máxima e mínima, enquanto o capítulo 2 apresenta a análise das variáveis agrometeorológicas para cada um dos meses que compõem o trimestre: evapotranspiração potencial acumulada, extrato do balanço hídrico e o armazenamento de água no solo. O destaque desta publicação está apresentado no capítulo 3, com o ponto de vista de atores envolvidos no meio rural capixaba sobre a influência do comportamento do clima no desenvolvimento das atividades agropecuárias do Estado. No capítulo 4 é feita uma reflexão sobre as condições de favorabilidade climática observadas para o desenvolvimento das atividades agropecuárias no Espírito Santo ao longo do trimestre, a partir da análise das variáveis meteorológicas, agrometeorológicas e do relato de atores do campo. Ao final, o capítulo 5 apresenta as referências metodológicas utilizadas na elaboração deste documento.

Esperamos que dessa forma, o boletim se aproxime das demandas do campo tornando-se uma ferramenta para apropriação de informação, contribuindo ainda mais para o planejamento e potencializando o uso dos dados e informações aqui apresentados.

Cleber Bueno Guerra

Diretor Administrativo-Financeiro do Incaper

Nilson Araujo Barbosa

Diretor-Técnico do Incaper

Antônio Carlos Machado

Diretor-Presidente do Incaper

SUMÁRIO

1	ANÁLISE DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS	5
1.1	PRECIPITAÇÃO	5
1.1.1	PRECIPITAÇÃO OBSERVADA	5
1.1.2	DESVIO DE PRECIPITAÇÃO OBSERVADA	6
1.2	TEMPERATURA DO AR	7
1.2.1	ANOMALIA DE TEMPERATURA MÁXIMA.....	7
1.2.2	ANOMALIA DE TEMPERATURA MÍNIMA	8
2	ANÁLISE DE VARIÁVEIS AGROMETEOROLÓGICAS	9
2.1	EVAPOTRANSPIRAÇÃO POTENCIAL MENSAL.....	9
2.2	EXTRATO DO BALANÇO HÍDRICO MENSAL.....	12
2.3	ARMAZENAMENTO MENSAL DE ÁGUA NO SOLO	15
3	O TRIMESTRE NO CAMPO	18
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
5	REFERÊNCIAS	22

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Precipitação total acumulada (mm) ao longo do trimestre no Espírito Santo.....	6
Figura 2.	Desvio percentual de precipitação observada no trimestre em relação à média histórica (1984-2014).	7
Figura 3.	Anomalia da temperatura (°C) máxima no trimestre a partir da série histórica de 1984 a 2014.....	8
Figura 4.	Anomalia da temperatura (°C) mínima no trimestre a partir da série histórica de 1984 a 2014.	9
Figura 5.	Evapotranspiração Potencial acumulada (mm) em julho de 2019 no Espírito Santo através do método de Hargreaves e Samani (1985).....	10
Figura 6.	Evapotranspiração Potencial acumulada (mm) em agosto de 2019 no Espírito Santo através do método de Hargreaves e Samani (1985).	11
Figura 7.	Evapotranspiração Potencial acumulada (mm) em setembro de 2019 no Espírito Santo através do método de Hargreaves e Samani (1985).	12
Figura 8.	Extrato do balanço hídrico (mm) em julho de 2019 no Espírito Santo.	13
Figura 9.	Extrato do balanço hídrico (mm) em agosto de 2019 no Espírito Santo.	14
Figura 10.	Extrato do balanço hídrico (mm) em setembro de 2019 no Espírito Santo.....	15
Figura 11.	Armazenamento de água disponível no solo (mm) em julho de 2019 no Espírito Santo.....	16
Figura 12.	Armazenamento de água disponível no solo (mm) em agosto de 2019 no Espírito Santo.	17
Figura 13.	Armazenamento de água disponível no solo (mm) em setembro de 2019 no Espírito Santo.	18

1 ANÁLISE DE VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS

1.1 PRECIPITAÇÃO

1.1.1 PRECIPITAÇÃO OBSERVADA

O trimestre julho, agosto e setembro abrange grande parte da estação do inverno no Hemisfério Sul, e é quando aqui no Espírito Santo é observada uma diminuição nos acumulados de chuva. No trimestre deste ano, os maiores acumulados de chuva se concentraram em trechos das regiões Norte com 150 a 300 mm, ocorrendo principalmente durante o mês de agosto, e na faixa litorânea entre a região Nordeste e a Grande Vitória com 100 a 200 mm, se concentrando nos meses de agosto e setembro (Figura 1). Nas demais áreas do Estado a chuva acumulada não passou dos 50 mm.

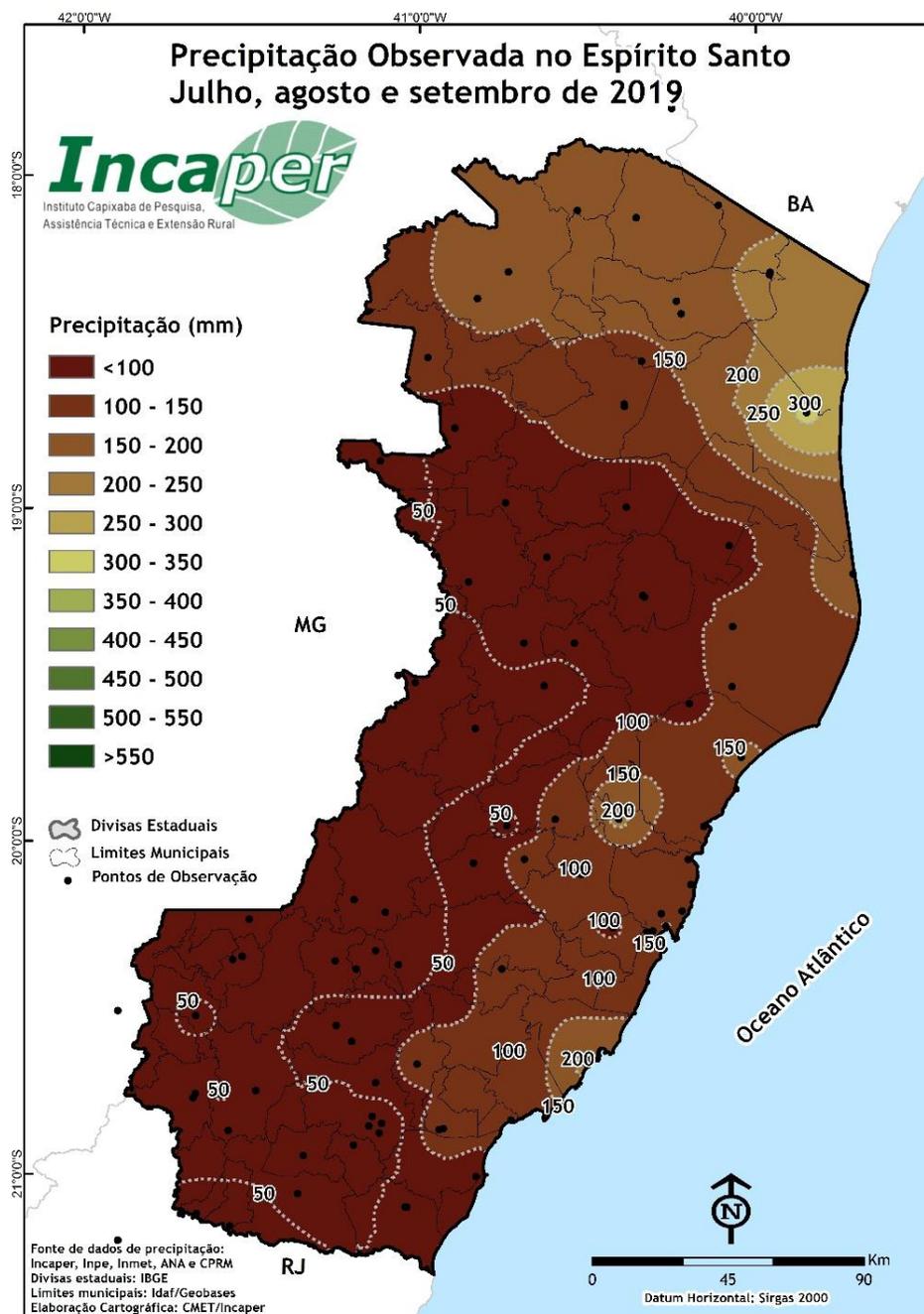


Figura 1. Precipitação total acumulada (mm) ao longo do trimestre no Espírito Santo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

1.1.2 DESVIO DE PRECIPITAÇÃO OBSERVADA

Na tentativa de quantificar a quantidade de chuva observada no Estado em relação à média histórica (1984-2014), apresenta-se o desvio percentual da chuva observada no Estado.

Ao longo do trimestre, a chuva observada na região Norte do Estado esteve em torno de 50 a 75% acima da média histórica, por outro lado, nas demais áreas do Estado a chuva esteve abaixo dessa média, chegando a 75% abaixo da média histórica em trechos das regiões Noroeste (próximos a divisa com Minas Gerais) e Sul, nas (nas proximidades do Vale do Itapemirim) (Figura 2).

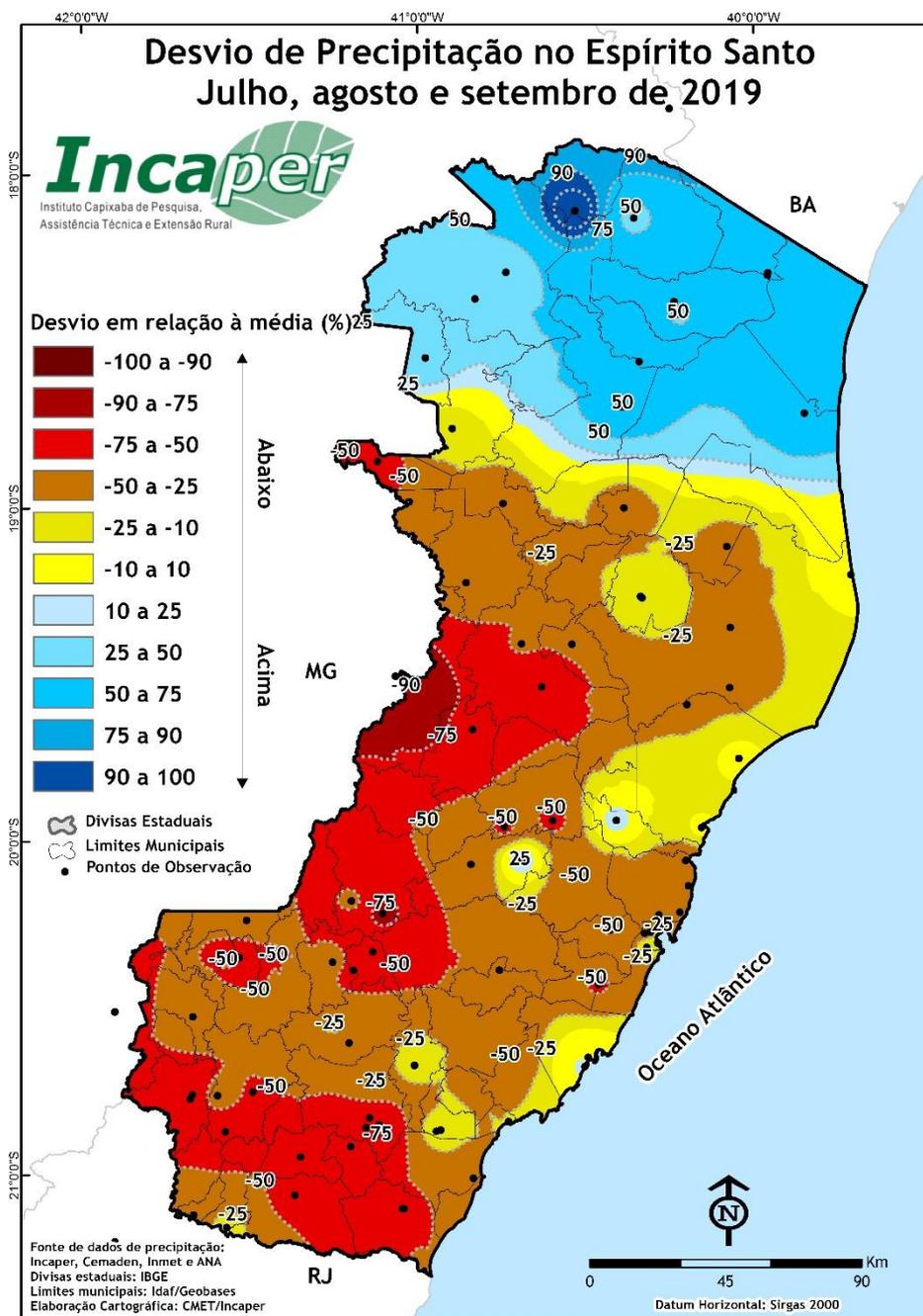


Figura 2. Desvio percentual de precipitação observada no trimestre em relação à média histórica (1984-2014).
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

1.2 TEMPERATURA DO AR

1.2.1 ANOMALIA DE TEMPERATURA MÁXIMA

Durante o mês de julho, a temperatura máxima esteve ligeiramente acima da média histórica (1984-2014) em trechos das regiões Sul e Noroeste do Estado, já em agosto, grande parte do Estado teve temperaturas máximas abaixo da média enquanto em setembro, todas as regiões capixabas tiveram temperaturas máximas acima da média (Figura 3). Desse modo, as oscilações de anomalias ao longo trimestre resultaram, em média, para a normalidade das temperaturas máximas no trimestre, e alguns apenas trechos nas proximidades de Marilândia e entre Alegre e Presidente Kennedy a temperatura ainda esteve ligeiramente acima da média.

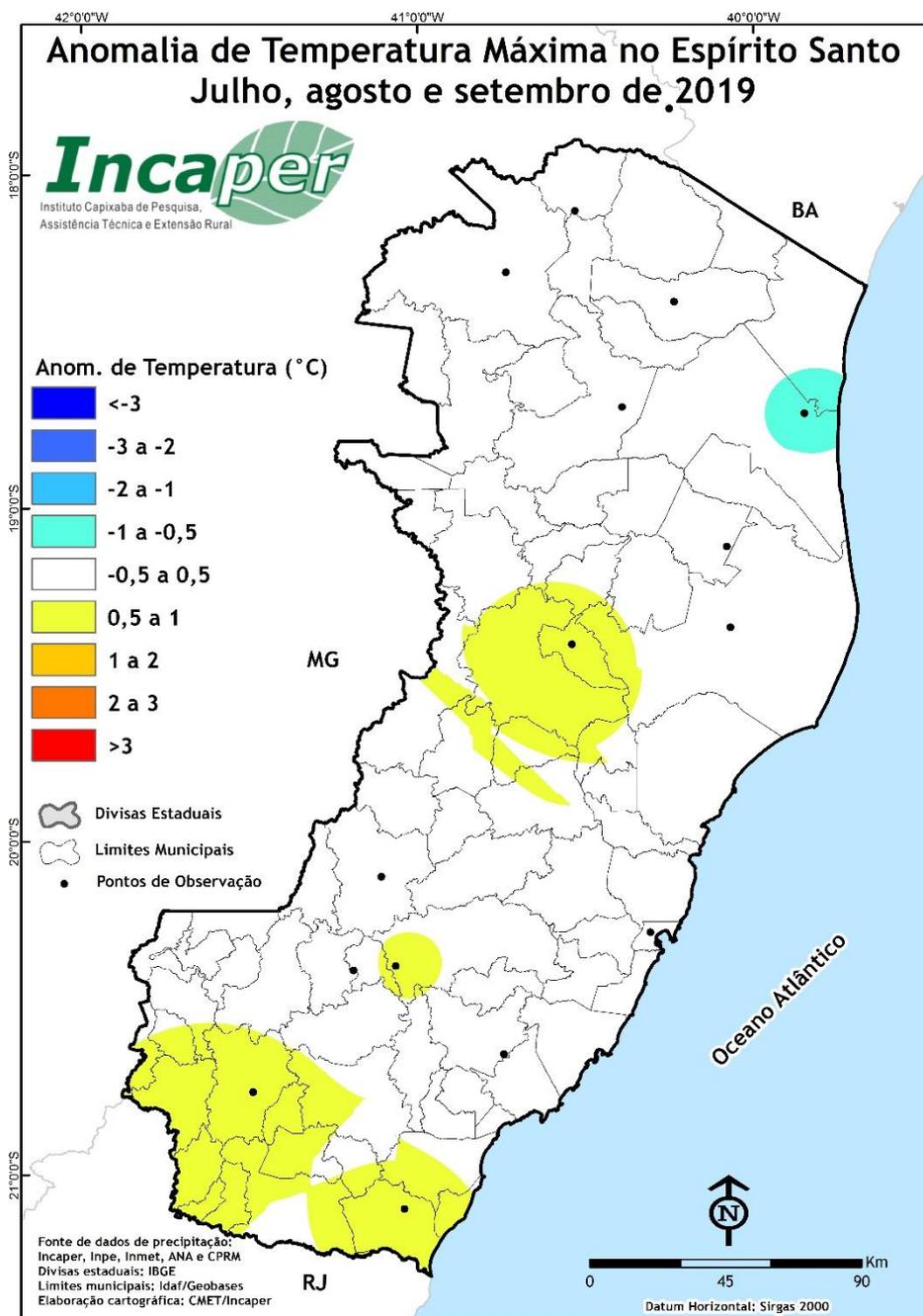


Figura 3. Anomalia da temperatura (°C) máxima no trimestre a partir da série histórica de 1984 a 2014.
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

1.2.2 ANOMALIA DE TEMPERATURA MÍNIMA

Durante o mês de julho, a temperatura mínima esteve até 2 °C abaixo da média histórica (1984-2014) na metade sul e na região Norte do Estado, enquanto em agosto, não foram observadas anomalias significativas e a temperatura mínima esteve dentro do normal, já em setembro, em grande parte das regiões capixabas a temperatura mínima esteve até 2 °C acima da média, principalmente na faixa central do Estado (Figura 4). Desse modo, as oscilações de anomalias ao longo trimestre resultaram, em média, para a normalidade das temperaturas mínimas no trimestre, e apenas o trecho entre Marilândia e Linhares a temperatura mínima ainda esteve um pouco acima da média.

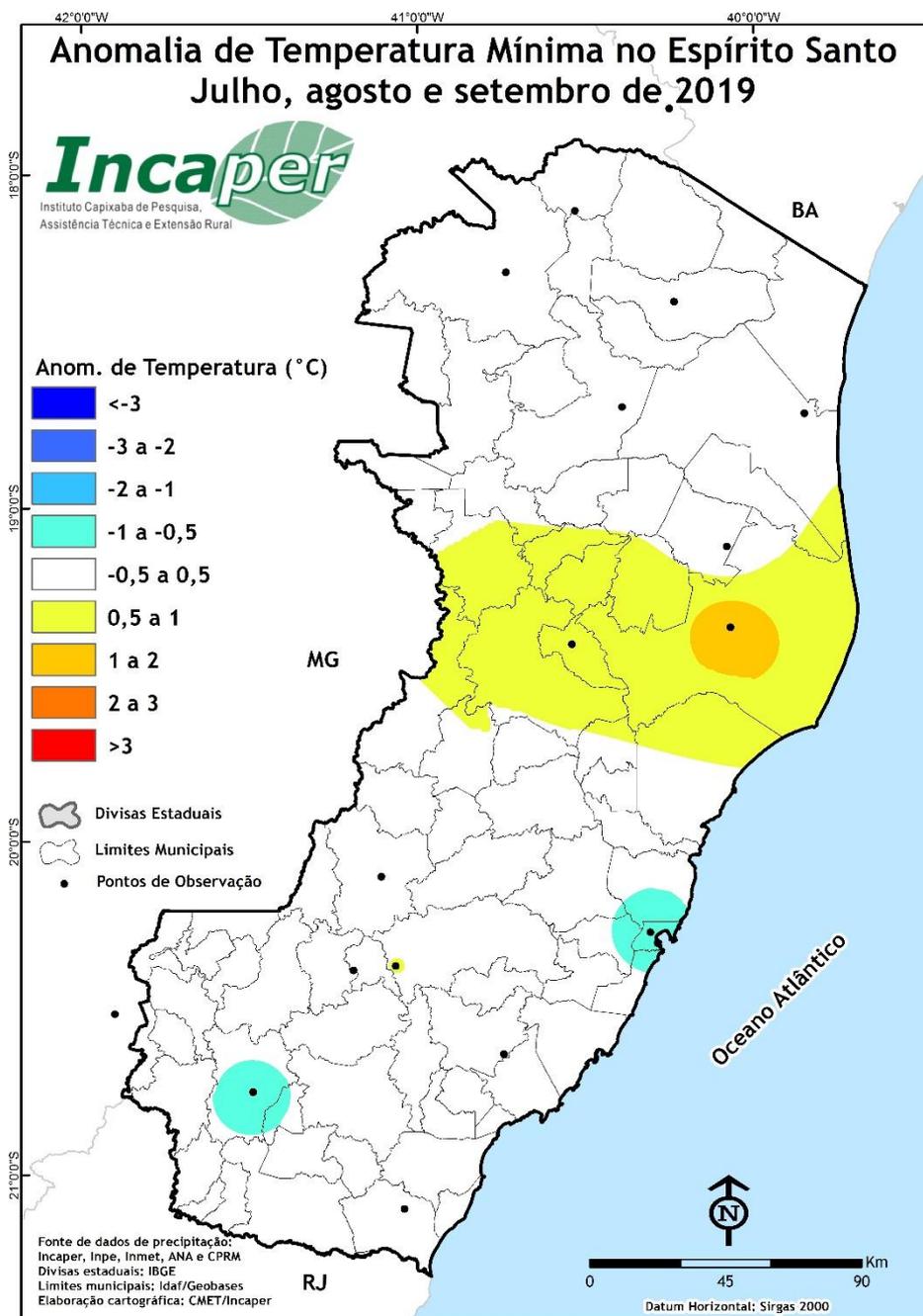


Figura 4. Anomalia da temperatura (°C) mínima no trimestre a partir da série histórica de 1984 a 2014.
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

2 ANÁLISE DE VARIÁVEIS AGROMETEOROLÓGICAS

2.1 EVAPOTRANSPIRAÇÃO POTENCIAL MENSAL

Com a finalidade de contabilizar a perda de água através da combinação dos processos de evaporação e de transpiração das plantas, apresenta-se o comportamento mensal da estimativa de evapotranspiração potencial acumulada para o Espírito Santo, calculado através do método de Hargreaves e Samani (1985).

Em julho de 2019, sem grandes variações de temperatura média, a evapotranspiração potencial acumulada oscilou de 80 a 100 mm de água em grande parte do Estado. Alguns trechos apenas da metade norte e do extremo sul aumentaram um pouco a estimativa de evapotranspiração para 100 a 120 mm (Figura 5).

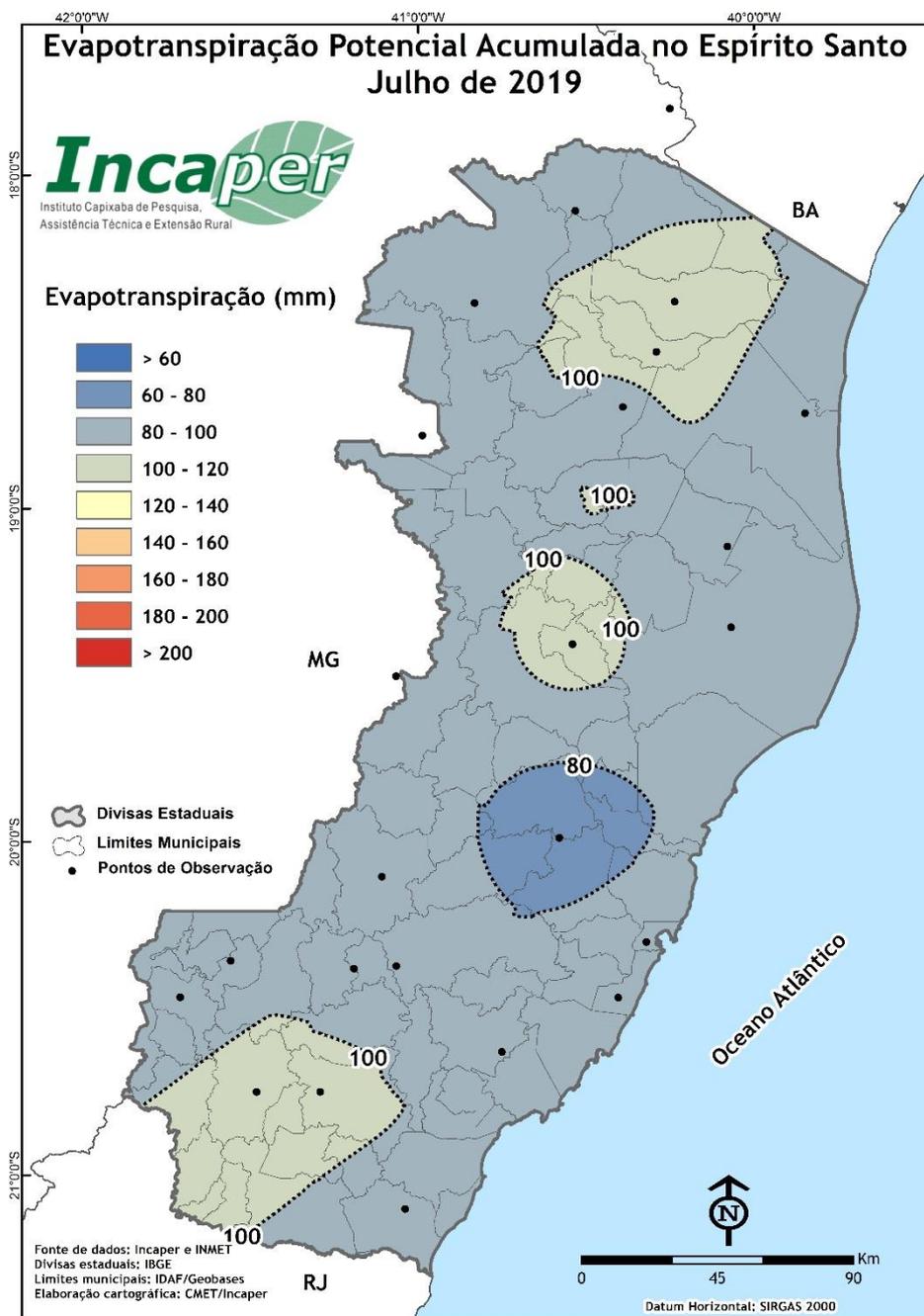


Figura 5. Evapotranspiração Potencial acumulada (mm) em julho de 2019 no Espírito Santo através do método de Hargreaves e Samani (1985).

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Em agosto de 2019, na comparação com o mês anterior, houve um aumento na estimativa da evapotranspiração potencial, que agora variou de 100 a 120 mm, em toda a metade norte e em trechos da metade sul do Estado (Figura 6). Nas demais áreas, onde os valores se mantiveram, a temperatura média esteve até 1°C abaixo da média, o que contribuiu para o não aumento das estimativas de evapotranspiração.

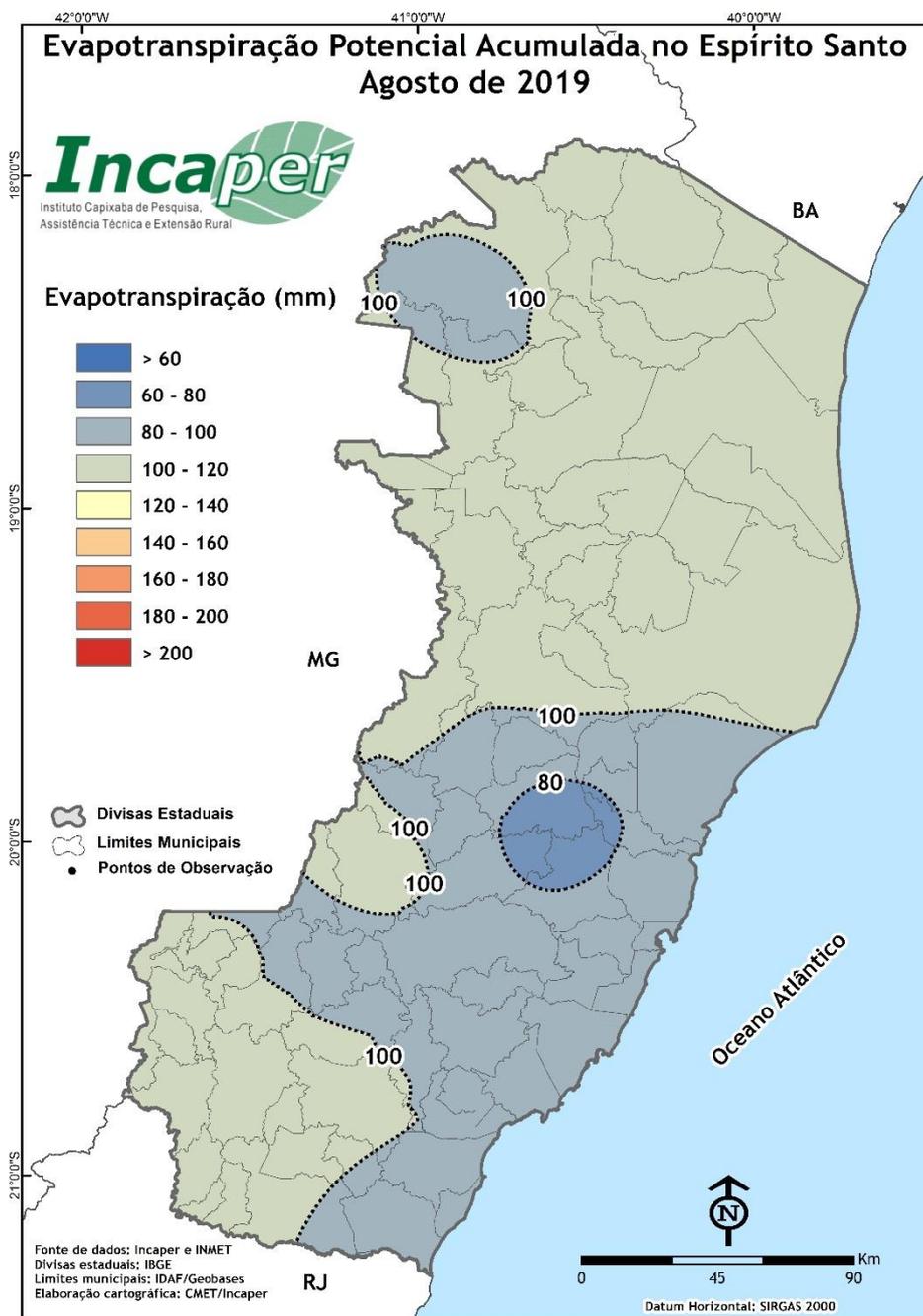


Figura 6. Evapotranspiração Potencial acumulada (mm) em agosto de 2019 no Espírito Santo através do método de Hargreaves e Samani (1985).

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Em setembro de 2019, com a transição do inverno para a primavera e seguindo o ciclo anual de aumento da temperatura nota-se os maiores acumulados de evapotranspiração potencial do trimestre no Estado. De maneira geral, ao longo do mês a estimativa de evapotranspiração no Estado variou de 120 a 140 mm de água em grande parte do Estado e em apenas uma faixa central variou de 100 a 120 mm (Figura 7).

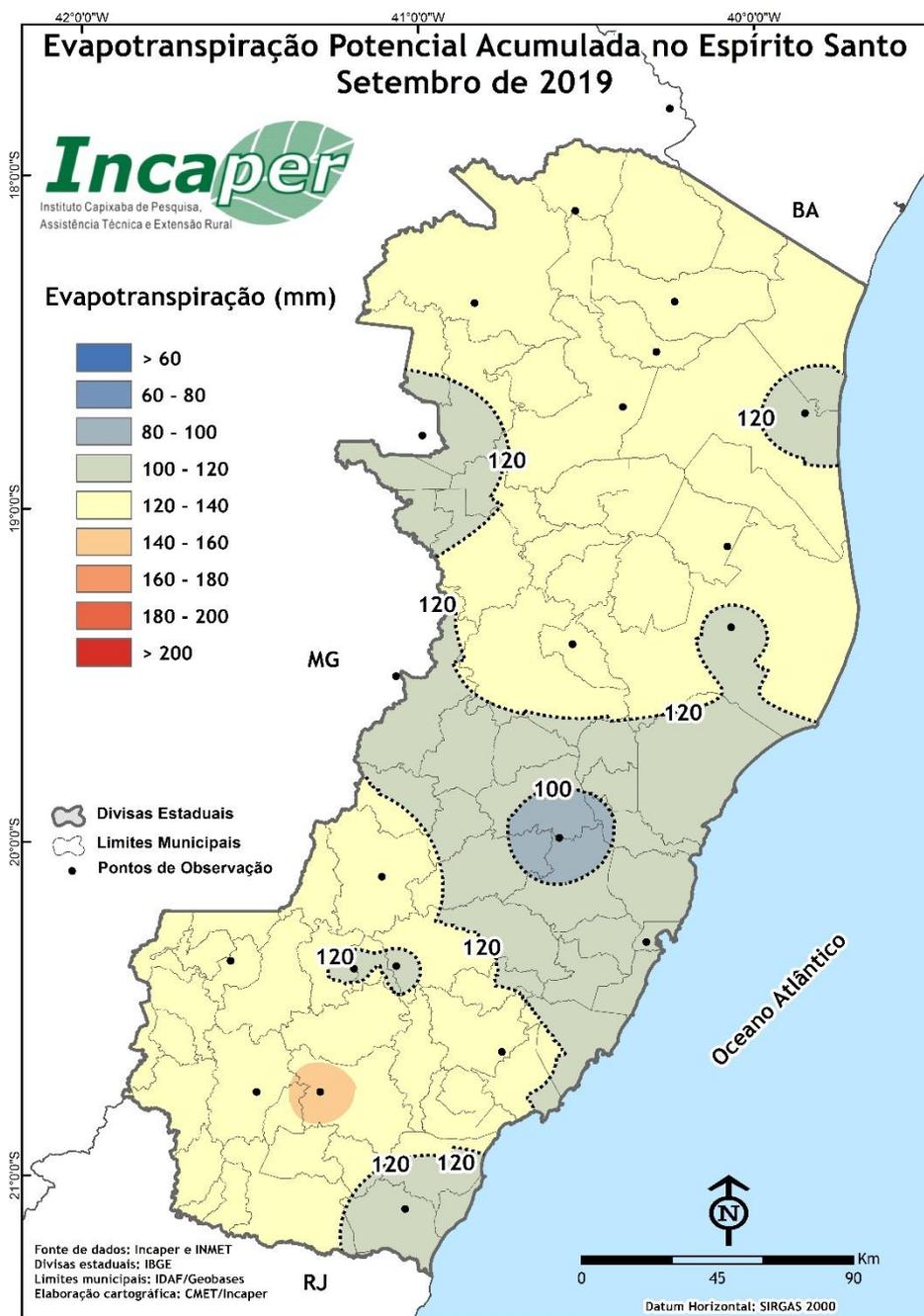


Figura 7. Evapotranspiração Potencial acumulada (mm) em setembro de 2019 no Espírito Santo através do método de Hargreaves e Samani (1985).

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

2.2 EXTRATO DO BALANÇO HÍDRICO MENSAL

Para determinar as áreas de ocorrência de excedente ou de deficiência hídrica no Espírito Santo, apresenta-se a evolução da contabilidade hídrica mensal, calculada através do Balanço Hídrico pelo método de Thornthwaite e Mather (1955).

Em julho de 2019, a falta de chuva agravou a situação de deficiência hídrica em todo o Estado, comparando-se ao mês anterior. Assim, deficiências de 40 a 60 mm de água são estimadas no trecho mais oeste da metade norte capixaba enquanto, nas demais áreas do Estado, a deficiência hídrica variou de 20 a 40 mm (Figura 8).

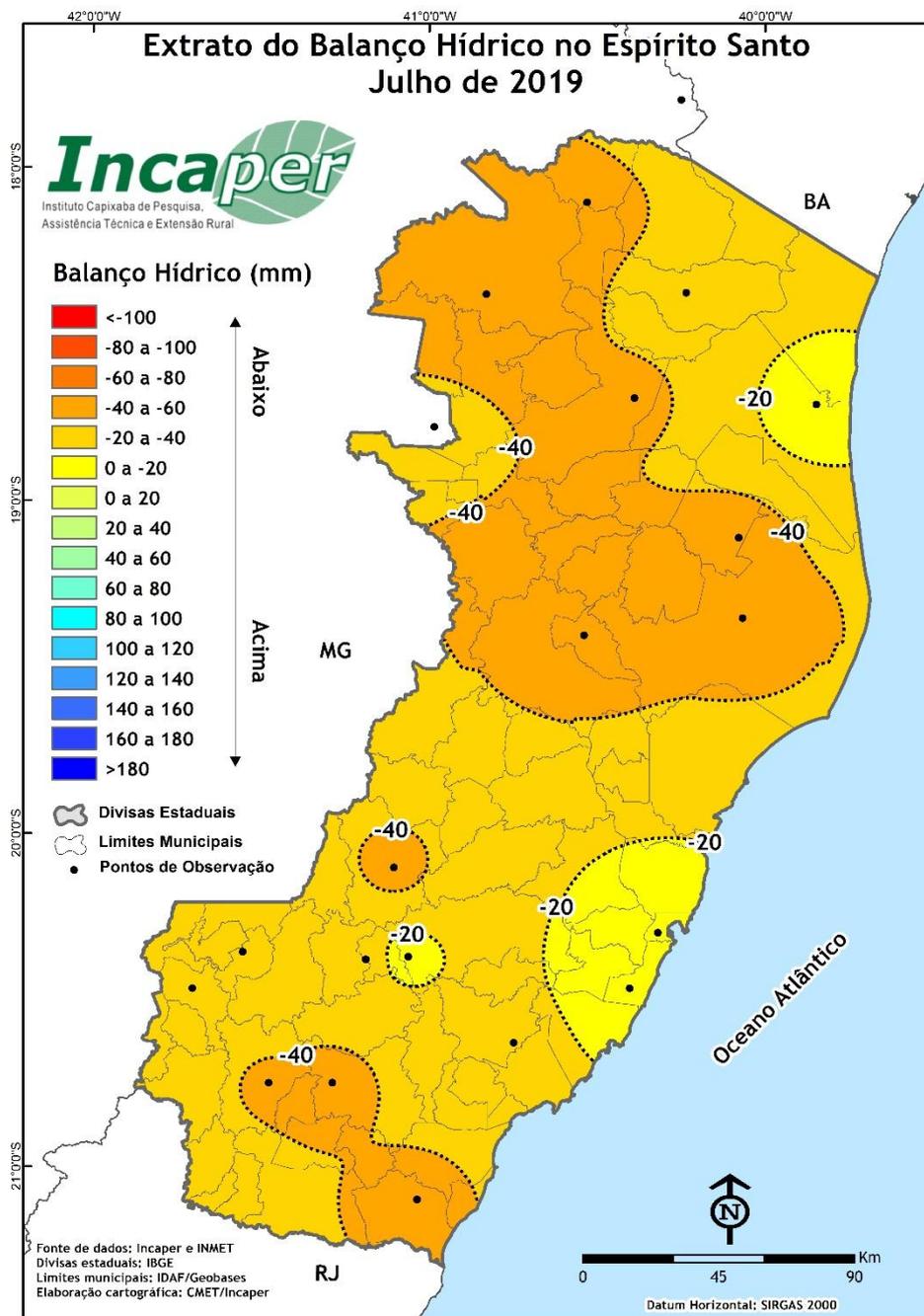


Figura 8. Extrato do balanço hídrico (mm) em julho de 2019 no Espírito Santo.
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Em agosto de 2019, a situação de deficiência hídrica permaneceu, porém a ocorrência de acumulados significativos de chuva no norte do Estado, mesmo com o aumento da evapotranspiração, foram suficientes para diminuir a deficiência hídrica na região para 20 mm (Figura 9). As proximidades de São Mateus, Pinheiros e Conceição da Barra inclusive, chegaram a observar situação de excedente hídrico de 20 mm de água. Por outro lado, nas demais áreas do Estado, pode-se dizer que de maneira geral a situação de deficiência se manteve,

exceto por alguns trechos isolados onde houve a diminuição de 20 mm na deficiência hídrica ocasionada pela ocorrência de chuvas isoladas nessas áreas.

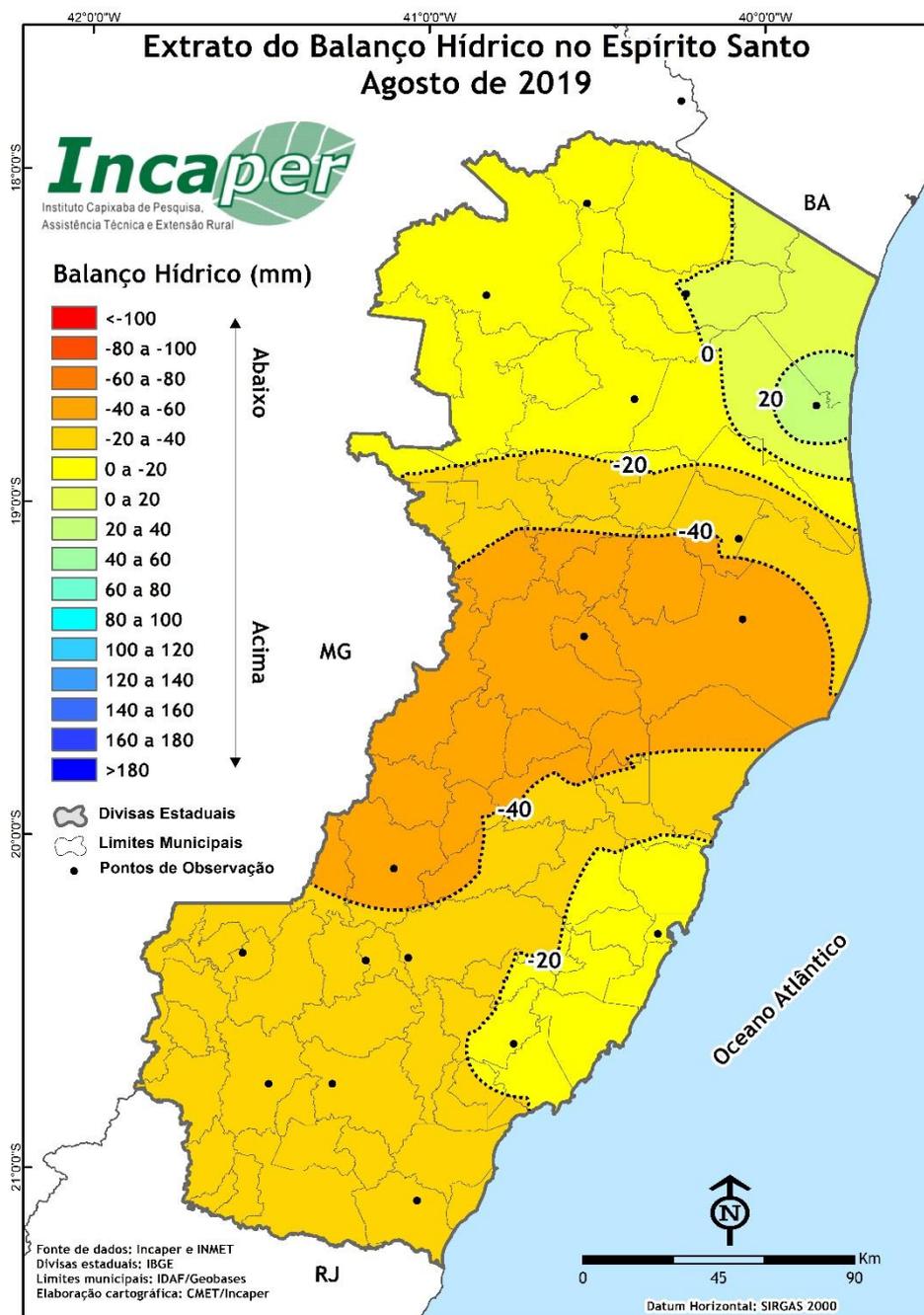


Figura 9. Extrato do balanço hídrico (mm) em agosto de 2019 no Espírito Santo.
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Em setembro de 2019, o aumento da evapotranspiração em todas as regiões capixabas somada a pouca quantidade de chuva observada em grande parte do Estado ou em trechos do norte, praticamente nenhuma chuva, agravou a deficiência hídrica por quase todo o Espírito Santo (Figura 10). Somente o trecho sudeste, apresentou uma pequena diminuição na deficiência hídrica em relação ao mês anterior, em torno de 20 mm, devido aos acumulados de chuva que ao longo do mês se concentraram nessa área.

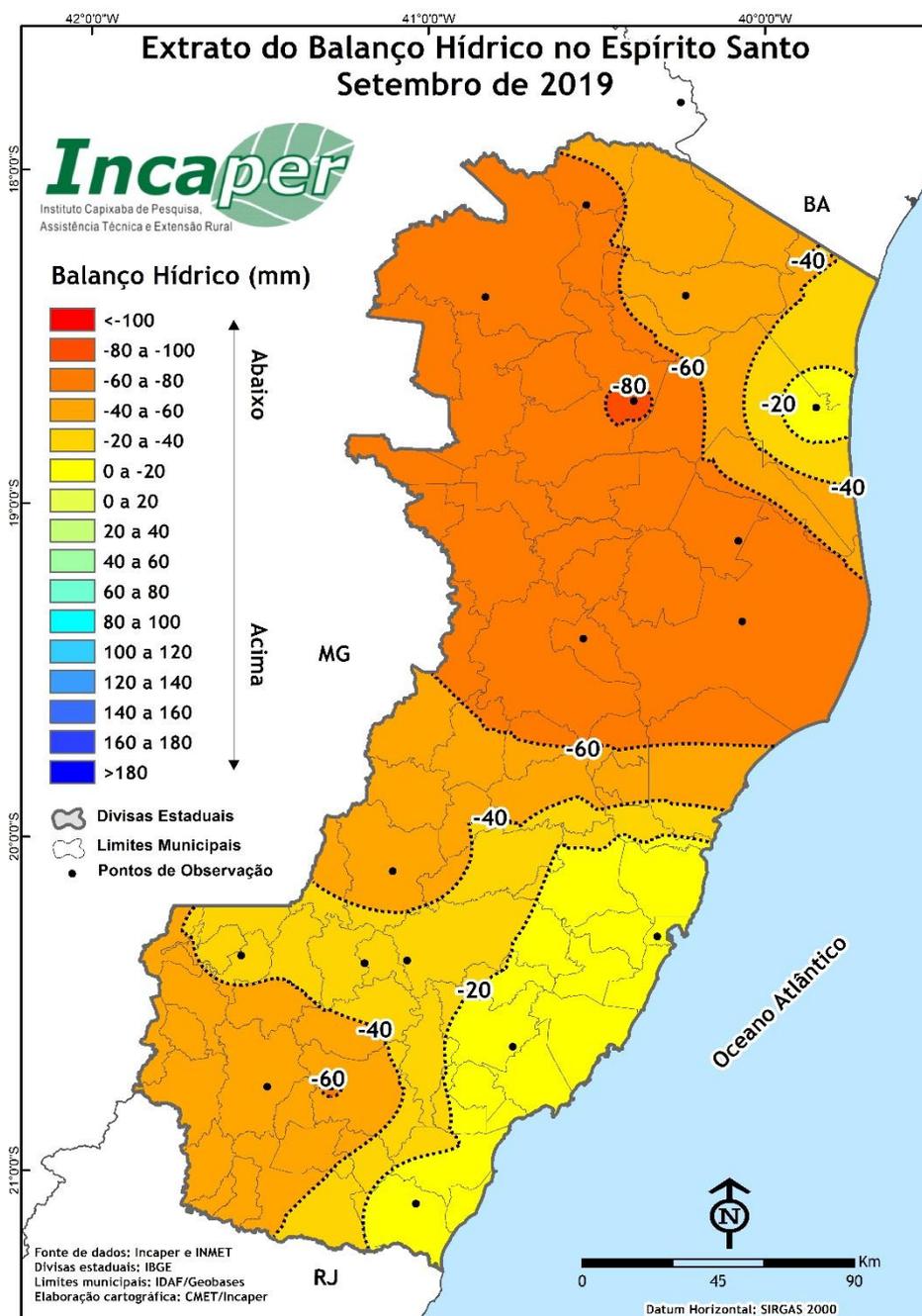


Figura 10. Extrato do balanço hídrico (mm) em setembro de 2019 no Espírito Santo.
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

2.3 ARMAZENAMENTO MENSAL DE ÁGUA NO SOLO

A partir das informações da evolução da contabilidade hídrica, através do extrato do Balanço Hídrico, apresenta-se a seguir uma estimativa do comportamento mensal do armazenamento de água no solo para o Espírito Santo, considerando um solo com Capacidade de Água Disponível (CAD) de 100 mm.

Em julho de 2019, o armazenamento de água no solo no Espírito Santo foi prejudicado principalmente em função do pouco volume de chuva acumulado no mês que esteve abaixo da taxa de evapotranspiração. No trecho oeste da metade norte do Estado, o armazenamento não passou dos 11 mm, enquanto na metade sul, a faixa central praticamente manteve seu armazenamento em relação ao mês anterior e as demais áreas diminuíram um pouco mais variando em torno de 31 mm (Figura 11).

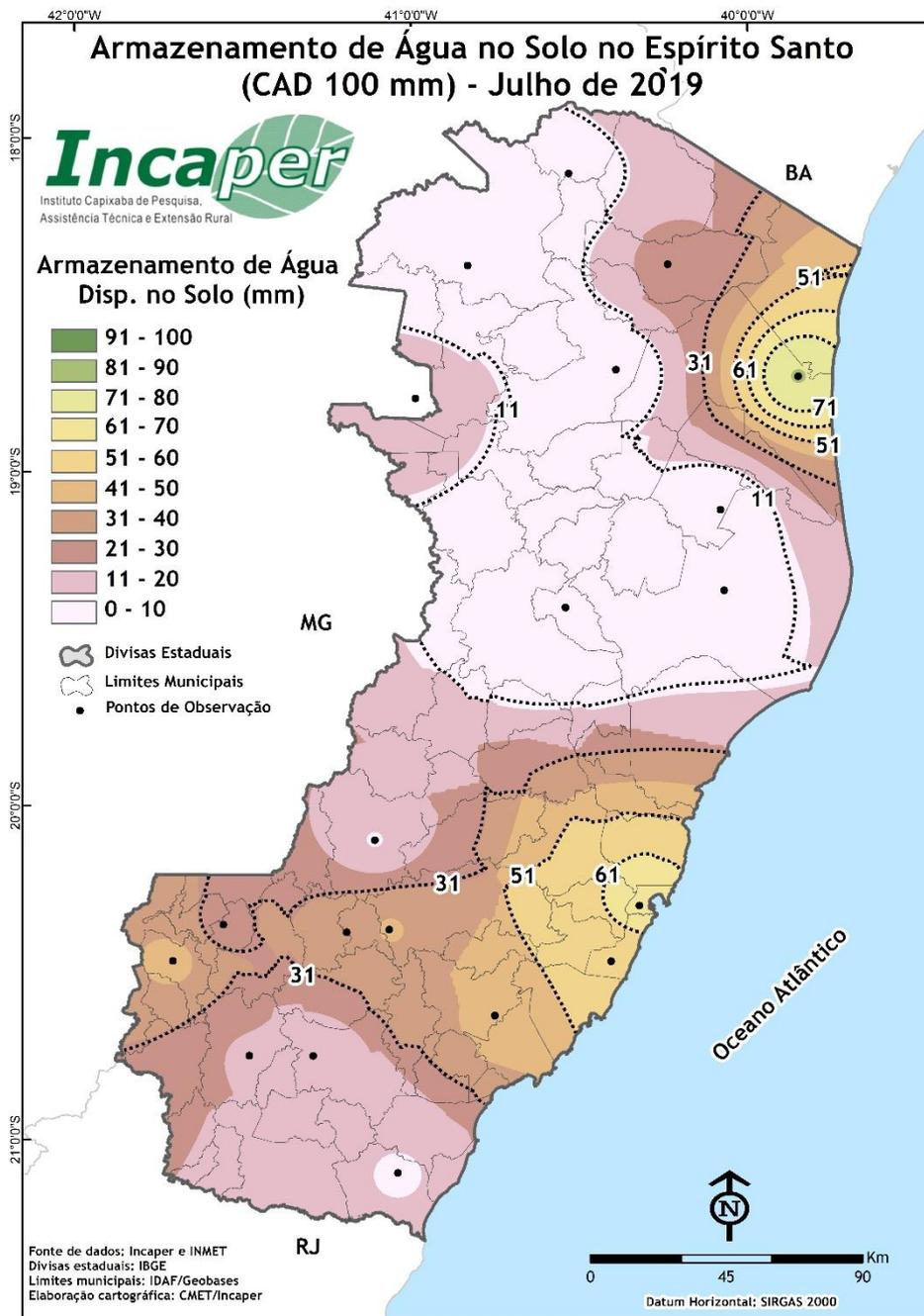


Figura 11. Armazenamento de água disponível no solo (mm) em julho de 2019 no Espírito Santo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Em agosto de 2019, observa-se uma recomposição no armazenamento de água no solo apenas em trechos do norte do Estado, onde a chuva se concentrou. Nas demais áreas do Estado, novamente houve diminuição do armazenamento em relação ao mês anterior, o trecho leste da metade sul armazenou de 20 a 40 mm enquanto no trecho oeste o armazenamento não passou dos 20 mm (Figura 12).

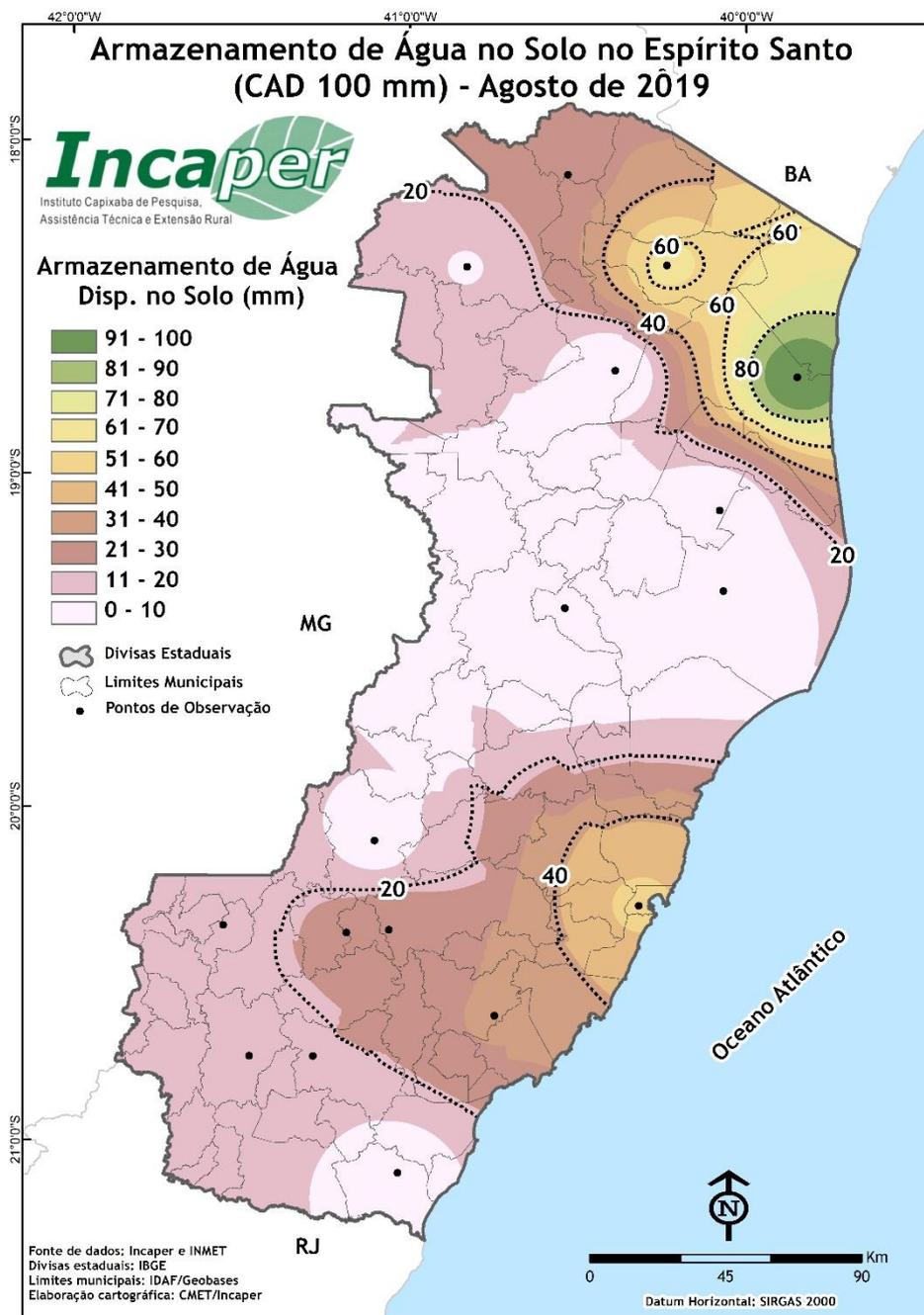


Figura 12. Armazenamento de água disponível no solo (mm) em agosto de 2019 no Espírito Santo.
Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Em setembro de 2019, nota-se uma piora na situação do armazenamento de água no solo em grande parte do Estado em relação ao mês anterior. Ao longo do mês, muitas áreas inclusive atingiram os níveis mínimos, onde praticamente não houve armazenamento de água no solo (Figura 13). Apenas o trecho sudeste apresenta uma leve melhora no armazenamento, passando para 31 a 60 mm de água, em função da ocorrência de chuva localizada nessa área.

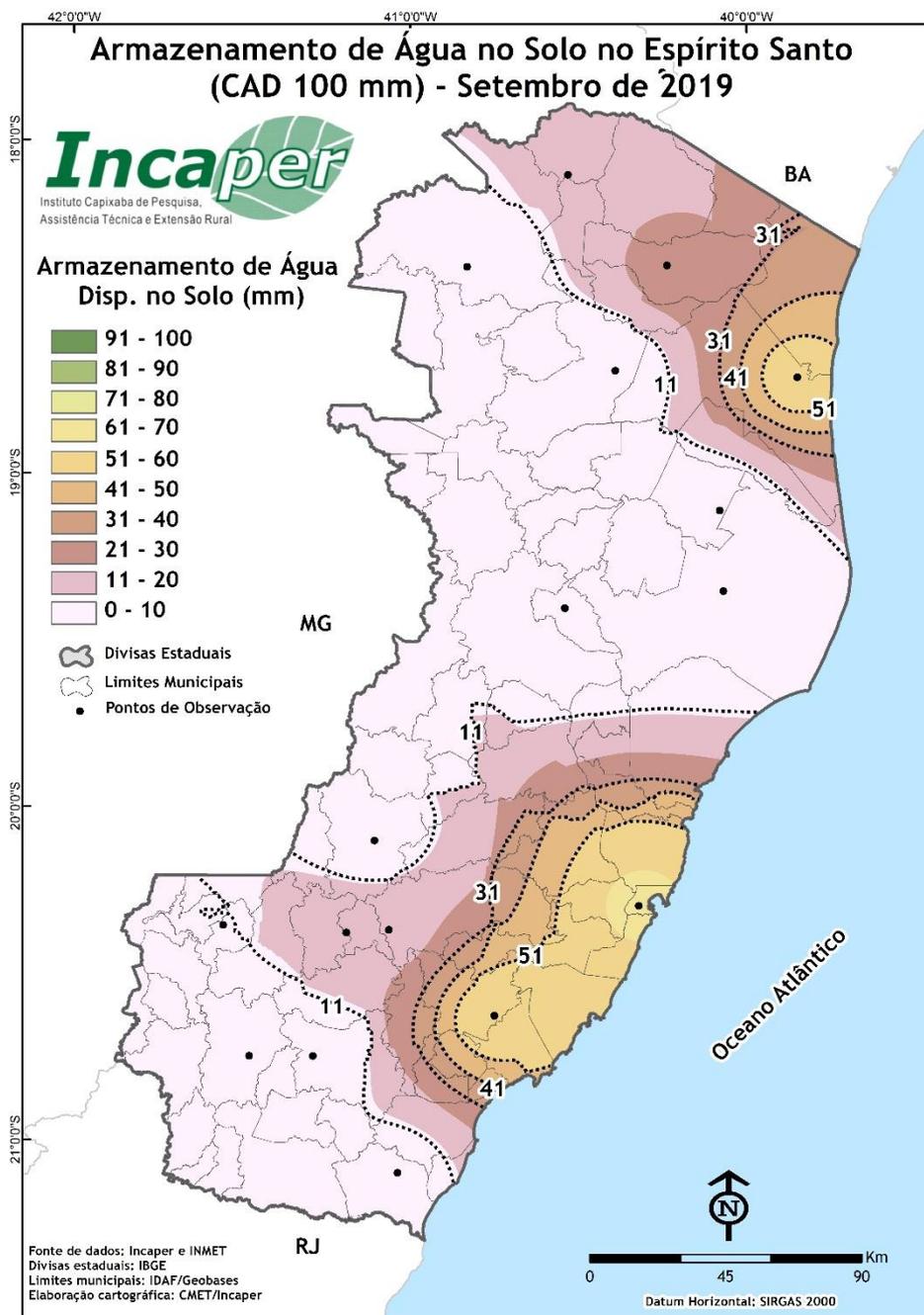


Figura 13. Armazenamento de água disponível no solo (mm) em setembro de 2019 no Espírito Santo. **Fonte:** Elaborado pelos autores (2019).

3 O TRIMESTRE NO CAMPO

Com o intuito de retratar a possível influência do comportamento das variáveis meteorológicas e agrometeorológicas, no desenvolvimento das atividades agropecuárias no Espírito Santo, apresenta-se a seguir um ponto de vista dos atores (pesquisadores, extensionistas rurais, técnicos e produtores) envolvidos nessas atividades no Estado.

As informações relatadas são de grande relevância, ao apontar os possíveis impactos decorrentes da variabilidade climática observada no campo em três localidades do Estado, sendo representativas das condições de desenvolvimento das atividades agropecuárias observadas nas regiões Serrana e Norte do Estado.

Nesta edição, serão abordados os relatos referentes aos municípios de: Alfredo Chaves (representando a região Sul), Venda Nova do Imigrante (representando a Região Serrana) e Rio Bananal (representando a Região Norte do Estado).

Considerando que no desenvolvimento de atividades agrícolas, cada cultivo apresenta uma demanda hídrica diária em função de suas características, da fase de desenvolvimento fenológico, além dos parâmetros ambientais e climatológicos observados, adotou-se em média o valor de 5 mm de água por dia, como valor mínimo para a quantidade de água necessária ao desenvolvimento das atividades agrícolas, sem considerar suplementações feitas por irrigação.

- *Alfredo Chaves*

A chuva observada ao longo do trimestre nas proximidades de Alfredo Chaves na Região Sul do Estado, foi distribuída em 36 dias, sendo que nesse período na região são normalmente observados em torno de 28 dias de chuva. Dentre esses 36 dias de chuva observada na região, em 14, ou seja em aproximadamente 38% dos dias chuvosos do trimestre, houve um registro mínimo de chuva necessária para garantir o demanda hídrica diária das atividades agrícolas na região, sem considerar possíveis suplementações feitas através de irrigação.

Em relação ao uso da água na região, os mananciais estavam baixos, mas não houve relato de problemas para o uso da água.

Em relação as temperaturas observadas, as mínimas estiveram em torno da média histórica em agosto, 1,3 °C abaixo dessa média em julho e 1 °C acima em setembro. Já as máximas estiveram em torno da média histórica em julho, 1,6 °C acima dessa média em agosto e 0,7 °C abaixo em setembro.

Em relação as culturas agrícolas da região, destacam-se como principais atividades os cultivos de curta duração: alface, couve, folhosas, temperos verdes; média duração: tomate, pimentão, repolho, couve flor, jiló, inhame, batata baroa, feijão, milho; longa duração: aipim e cultivos permanentes: café arábica e conilon, banana e uva. Destaca-se que devido ao relevo de altitudes bem variadas do município de Alfredo Chaves, onde a cidade fica em torno de 16 metros do nível do mar e as áreas montanhosas do município ultrapassam os 900 m de altitude, há a existência de climas distintos onde a parte baixa tem temperaturas mais altas e a parte alta temperaturas mais amenas e episódios mais frequentes de frio, contribuindo positivamente para a diversificação das culturas no município. O desenvolvimento agrônômico das culturas na região ao longo do trimestre foi bom e as lavouras estiveram com bom vigor, não havendo caso significativo de estresse hídrico ou outro fator limitante de desenvolvimento por influência de fatores climáticos.

Em relação as condições fitossanitárias observadas para as principais culturas da região, houve relato sobre a incidência de pragas com um aumento no ataque de cochonilha no café e nos citros, broca nas bananeiras, além de mosca branca nas folhosas e olerícolas. Quanto as doenças, houve a incidência de murcha no tomate, sigatoka-amarela, também conhecida como Mal de Sigatoka e ferrugem no café.

Em relação as atividades de produção animal desenvolvidas na região, destacam-se como principais a pecuária (leite e corte), aquicultura, suinocultura e avicultura (postura e corte). Em relação ao desenvolvimento dessas atividades, os relatos foram de que não houveram impactos negativos das variáveis climáticas no desenvolvimento e a produção foi estável, sem oscilações.

- *Venda Nova do Imigrante*

A chuva observada ao longo do trimestre nas proximidades da Região Serrana do Estado, onde fica localizada a Fazenda Experimental do Incaper no município de Venda Nova do Imigrante, foi distribuída em 51 dias, sendo que nesse período na região são normalmente esperados em torno de 26 dias de chuva. No entanto, dos 51 dias de chuva observada na região, em 5, ou seja em aproximadamente 1% dos dias chuvosos do trimestre, houve um registro mínimo de chuva necessária para garantir o demanda hídrica diária das atividades agrícolas na região, sem considerar possíveis suplementações feitas através de irrigação.

Em relação ao uso da água na região, os mananciais estavam muito baixos ocasionando restrição para o uso da água com falta de água em alguns locais.

Em relação as temperaturas observadas, as mínimas estiveram em torno da média histórica em agosto, 1 °C abaixo dessa média em julho e 1 °C acima em setembro. Já as máximas estiveram em torno da média histórica em julho, 1 °C abaixo dessa média em agosto e 1 °C acima em setembro. De acordo com o relato local, ao longo do trimestre, as temperaturas observadas provocaram a sensação de muito frio. De fato, durante julho e agosto, a frequente passagem de frentes frias pelo Estado que por vezes vieram acompanhadas de intensas massas de ar polar ocasionaram a diminuição das temperaturas.

Em relação as culturas agrícolas da região, destacam-se como principais atividades os cultivos de longa duração: capineiras (forrageiras); cultivos permanentes: lavouras cafeeiras, citrus, lavouras de abacateiro, bananicultura, palmáceas (pupunha) e cultivo temporário: olericultura.

O desenvolvimento agrônômico dessas culturas foi muito abaixo do esperado em relação aos anos anteriores, a cultura do citrus, por exemplo, foi impactada negativamente tanto nos frutos que estiveram desidratados quanto nas plantas, que estiveram murchas, devido ao baixo de volume de chuva observado na região e da cultura ser conduzida sem irrigação. Assim como, foi observado o baixo rendimento por “cabeças” de pupunhas que têm suas lavouras em maioria sem a prática de irrigação. Para as chamadas lavouras brancas (milho, feijão, milho de vassoura) muito utilizadas pela agricultura familiar, o plantio realizado nesse período será impactado diretamente pelas condições climáticas observadas no mês de janeiro de 2020, que impactarão diretamente no sucesso da produção. Por outro lado, houve também o registro de algumas frutíferas como a goiaba e o araçá que com a ocorrência de uma florada muito expressiva tiveram produções, embora em pequena escala, jamais vistas nessa época do ano para a região.

Em relação as condições fitossanitárias observadas para as principais culturas da região, houve relato sobre a incidência de pragas com um ataque alarmante de brocas nas lavouras de café, inclusive comprometendo o preço de venda do produto. Quanto as doenças, nas lavouras de banana que são conduzidas em sua maioria as margens de carreadores nas lavouras de café na região, a produção também foi comprometida com uma alta incidência da sigatoka-amarela, também conhecida como Mal-de-Sigatoka.

Em relação as atividades de produção animal desenvolvidas na região, destacam-se como principais a bovinocultura mista (leite e carne), suinocultura e avicultura.

Em relação ao desenvolvimento dessas atividades, os relatos foram de impactos negativos das variáveis climáticas no desenvolvimento da pecuária na região, e não se descarta que os reflexos negativos na produção de leite e de carne poderão se estender por um longo período.

Vale destacar o relato sobre o atraso, em relação aos outros anos, no acasalamento e nos cantos dos pássaros (sabiás, canários da terra, bem-te-vis, assanhaços).

- *Rio Bananal*

A chuva observada ao longo do trimestre nas proximidades do município de Rio Bananal na Região Nordeste do Estado, foi distribuída em 30 dias, sendo que nesse período na região são normalmente esperados em torno de 28 dias de chuva. Isso mostra que o inverno de 2019 apresentou uma boa qualidade da distribuição de chuvas na região. No entanto, dos 30 dias de chuva observada na região, em 6, ou seja em aproximadamente 2% dos dias chuvosos do trimestre, houve um registro mínimo de chuva necessária para garantir o demanda hídrica diária das atividades agrícolas na região, sem considerar possíveis suplementações feitas através de irrigação. Em relação ao uso da água na região, os mananciais estavam baixos, mas não houve relato de problemas para o uso da água.

Em relação as temperaturas observadas, as mínimas estiveram em torno da média histórica em agosto, 0,7 °C abaixo dessa média em julho e 0,6 °C acima em setembro. Já as máximas estiveram em torno da média histórica em julho, 0,5 °C abaixo dessa média em agosto e 0,5 °C acima em setembro. De acordo com o relato local, ao longo do trimestre, as temperaturas observadas provocaram a sensação de frio. De fato, durante julho e agosto, a frequente passagem de frentes frias pelo Estado que por vezes vieram acompanhadas de intensas massas de ar polar ocasionaram a diminuição das temperaturas.

Em relação as culturas agrícolas da região, destacam-se como principais atividades os cultivos de café conilon que estava na fase de floração e formação inicial dos chumbinhos e a pimenta do reino na fase de floração e granação.

O desenvolvimento agrônomo dessas culturas foi negativamente impactado devido ao pouco volume de chuva observado, de baixas temperaturas observadas, além da amplitude térmica. De fato, ao longo do trimestre, em aproximadamente 30 dias houve registro de amplitude térmica acima de 15 °C. Vale ressaltar também que a ocorrência de rajadas de ventos foram determinantes para o acentuado grau de desfolha nas lavouras cafeeiras, com redução da capacidade fotossintética das plantas e menor produção de energia. Assim, considerando a bienalidade do café, a baixa precipitação pluviométrica ao longo do trimestre e a ocorrência de ventos fortes que causaram elevada desfolha do cafeeiro, considera-se que que a próxima safra na região pode ser comprometida.

Em relação as condições fitossanitárias observadas, houve situação favorável ao aparecimento de espécies de fungos ocasionando significativo ataques de ferrugem nas lavouras de café da região.

Em relação as atividades de produção animal desenvolvidas na região, tendo como principal atividade a pecuária de corte e leite, houve um menor desenvolvimento das pastagens na região, ocasionando a redução da oferta de volumoso, mas sem relatos de perda na produção.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos relatos de campo e das variáveis meteorológicas e agrometeorológicas analisadas, conclui-se que na região de Alfredo Chaves as condições hídricas e térmicas observadas no trimestre não impactaram, negativamente no desenvolvimento das atividades agrícolas e apesar dos ataques de pragas e da incidência de algumas doenças, não houve relato de perdas de produção, resultaram em um trimestre de condições climáticas favoráveis para o desenvolvimento das atividades agrícolas na região. Também para o desenvolvimento das atividades de produção animal, as condições climáticas observadas foram favoráveis, sem impactos negativos no desenvolvimento na produção.

Já na região de Venda Nova do Imigrante, conclui-se que a ocorrência de restrição térmica, relacionada a baixas temperaturas e principalmente a restrição hídrica, relacionada à falta de precipitação, resultaram em um trimestre de condições climáticas de média restrição para o desenvolvimento das atividades agrícolas. Tais condições observadas comprometeram o rendimento de culturas não irrigadas na região, como o citrus e o palmito, além de propiciar o significativo ataque de pragas no café e a ocorrência de doenças fúngicas com

incidência elevada na banana comprometendo a produção. Também para o desenvolvimento das atividades de produção animal, as condições climáticas observadas foram de média restrição, com impactos negativos no desenvolvimento da pecuária para a produção de leite e de carne que inclusive podem estender seus reflexos por um período futuro.

Na região de Rio Bananal, conclui-se que a ocorrência de restrição térmica, relacionada a baixas temperaturas e frequentes dias com grandes amplitudes térmicas, a ocorrência de ventos com mais alta intensidade e principalmente a restrição hídrica, relacionada à falta de precipitação, resultaram em um trimestre de condições climáticas de média restrição para o desenvolvimento das atividades agrícolas. Tais condições observadas comprometeram o pleno desenvolvimento das culturas na região, além de propiciar a ocorrência de doenças fúngicas com incidência elevada no café comprometendo a produção. Para o desenvolvimento das atividades de produção animal, as condições climáticas observadas foram de baixa restrição, com impactos negativos no desenvolvimento das pastagens que reduziram a oferta de volumoso para a pecuária, mas sem relatos de perda de produção.

5 REFERÊNCIAS

Hargreaves, G. H.; Samani, Z. A. Reference crop evapotranspiration from temperature. *Applied Engineering in Agriculture*, v. 01, n. 02, p. 96-99, 1985.

Thornthwaite, C. W.; Mather, J. R. The water balance. *Publication in climatology*. New Jersey: Drexel Institute of Technology, 104 p, 1955.

Nem tudo é dia de sol,
E a chuva, quando falta muito, pede-se.
-Por isso tomo a infelicidade com a felicidade
Naturalmente, como quem não estranha
Que haja montanhas e planícies
E quando haja rochedos e erva...

Alberto Caeiro
em *O Guardador de Rebanhos*
Heterônimo de Fernando Pessoa

Incaper
Instituto Capixaba de Pesquisa,
Assistência Técnica e Extensão Rural



**GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO**

*Secretaria da Agricultura,
Abastecimento, Aquicultura e Pesca*