

Gerência de Monitoramento e Hidrometria – SALA DE SITUAÇÃO

BOLETIM CLIMÁTICO

Ano 2023

1. PLUVIOMETRIA NO ESTADO DA PARAÍBA – SETEMBRO/2023

Apresenta-se, neste boletim, uma análise concisa da variação espacial e temporal da pluviosidade registrada no Estado da Paraíba, no ano de 2023, até o mês de setembro.

A rede de monitoramento pluviométrico do estado da Paraíba é constituída por 242 postos pluviométricos espalhados por todos os municípios do Estado, estando de acordo com as normas técnicas internacionais de instalação e especialização, Figura 1.

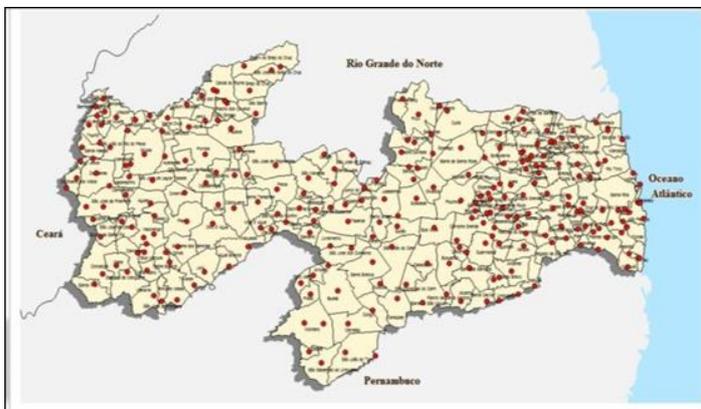


Figura 1 – Distribuição espacial dos postos pluviométricos do estado da Paraíba.

No presente relatório as análises serão embasadas na distribuição espacial das regiões pluviometricamente homogêneas do Estado, Anexo I.

Como mencionado nos relatórios anteriores, verifica-se que as chuvas não se distribuem homogêneas ao longo do ano no estado da Paraíba. Configura-se a existência de dois períodos chuvosos principais (Quadras), que são caracterizadas por diferentes sistemas meteorológicos que atuam de forma desigual nas regiões do Estado, ou seja, QUADRA 1 (fevereiro a maio) para o Alto Sertão, Sertão e Cariri/Curimataú e QUADRA 2 (abril a julho) para o Litoral, Brejo e Agreste.

O mês de setembro tem por característica estar incluso no período normal de estiagem em todo o Estado da Paraíba, que se estende até o mês de dezembro, considerando, que as duas Quadras já tiveram seu encerramento para o ano de 2023.

Além disso, foram empregados dados de temperatura e umidade máxima e mínima provenientes das 73 estações automáticas integradas ao projeto SEIRA (Sistema Estadual de Informações de Riscos Agroclimáticos), as quais se encontram estrategicamente distribuídas pelas principais regiões do estado da Paraíba, conforme indicado na Figura 2.

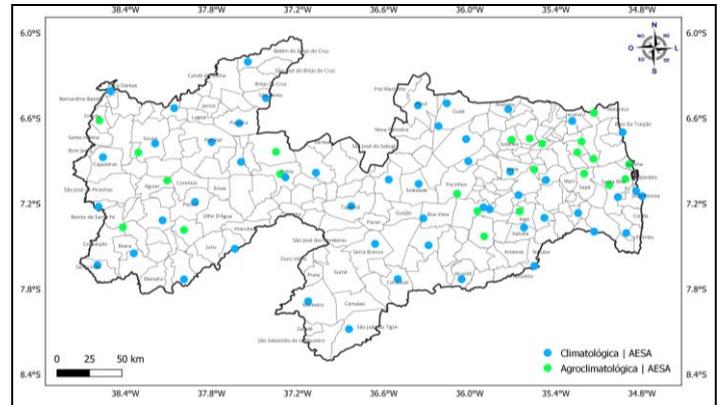


Figura 2 – Distribuição espacial das estações automáticas da rede de monitoramento do projeto SEIRA.

1.1 ANÁLISE MENSAL DA PLUVIOMETRIA

No mês de setembro, devido ao mesmo enquadrar-se no período de poucas chuvas do estado da Paraíba, que ocorre entre os meses de setembro e dezembro, é verificada, historicamente, a ocorrência de baixos índices pluviométricos em todas as regiões paraibanas, desde o Litoral até o extremo oeste, no Alto Sertão.

A Figura 3 mostra a distribuição temporal da precipitação média acumulada em cada região homogênea do Estado. Observa-se o predomínio de totais mais elevados entre os meses de fevereiro e maio nos setores central e oeste. Já para a o setor leste do Estado, os meses de abril a julho, apresentaram grande aporte no total acumulado das chuvas. Observa-se, ainda, que o mês de junho registrou os maiores índices pluviométricos nas regiões do Agreste, Brejo e Litoral. Para as regiões do Cariri/Curimataú, Sertão e Alto Sertão destaca-se o mês de março.

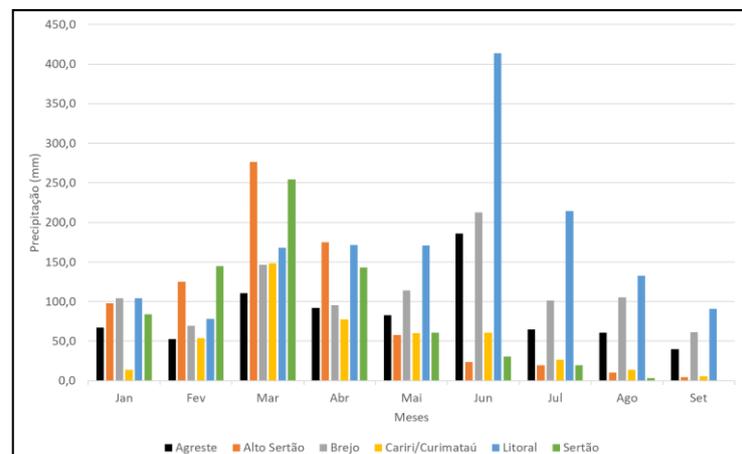


Figura 3 – Distribuição mensal da precipitação média por região pluviométrica do Estado da Paraíba (janeiro a setembro de 2023).

Com relação à distribuição espacial das chuvas acumuladas (mm), as Figuras 4 e 5 apresentam os totais do mês de setembro e seus respectivos desvios absolutos (mm) com relação à média histórica.

Observou-se no mês de setembro, Figura 4, um predomínio de totais pluviométricos abaixo de 5,0 mm em grande parte do centro/oeste da Paraíba. Apenas em pontos isolados da região central e sul do Alto Sertão, registrou-se chuvas entre 5,0 mm e 50,0 mm.

Entre as regiões do Litoral e Agreste, acumulados mais significativos foram registrados na região central e sul do Litoral e Brejo: João Pessoa/Marés 164,6 mm, Pitimbu 142,7 mm e Bananeiras 134,5 mm.

Essas precipitações estiveram relacionadas com a intensificação dos ventos que sopraram de sudeste e conseqüentemente provocando convergência de massa nos baixos níveis da atmosfera, levando, assim, à ocorrência de chuvas isoladas na faixa leste. Nota-se que os valores de chuvas tendem a decrescer na medida que se adentra em direção ao interior do Estado.

Pela Figura 5, nota-se um predomínio de desvios negativos em grande parte do estado da Paraíba. Como setembro encontra-se, climatologicamente, no período normal de estiagem, tais desvios negativos, não são representativos diante do total acumulado anual de precipitação.

No mês analisado, foi observado que as regiões do Alto Sertão, Sertão e Cariri/Curimataú apresentaram desvios de precipitação dentro da faixa de normalidade, variando entre 10,0 mm e -10,0 mm. Em contraste, as regiões do Litoral e Brejo registraram desvios positivos notáveis, com índices de precipitação superiores à média climatológica, situando-se entre 10,0 mm e 100,0 mm.

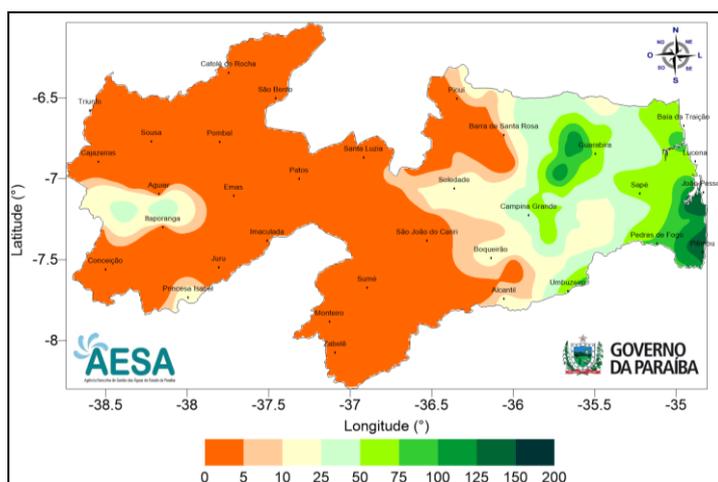


Figura 4 – Distribuição espacial da pluviometria (mm) em setembro de 2023.

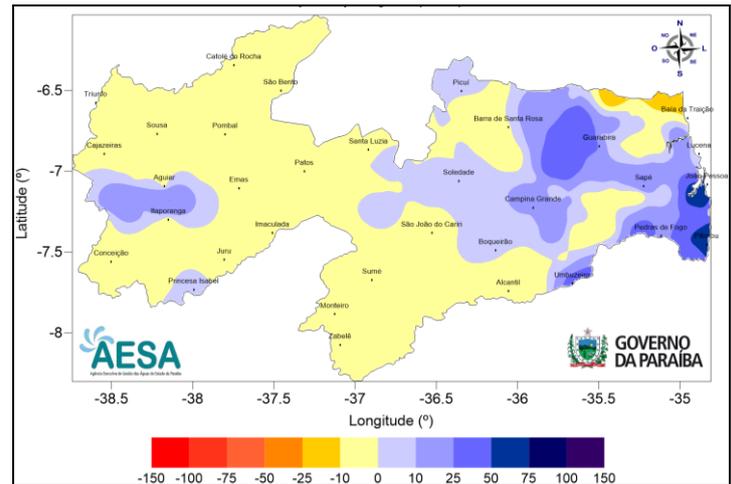


Figura 5 – Desvio absoluto (mm) com relação à média histórica em setembro de 2023.

1.2 ANÁLISE ANUAL DA PLUVIOMETRIA – JANEIRO A SETEMBRO

Como as chuvas de setembro foram pouco representativas no estado da Paraíba, a exceção do Litoral e Brejo, verifica-se pouca alteração nos resultados com relação ao verificado até o mês de agosto.

Em termos numéricos, a Tabela I dispõe dos valores acumulados para os postos pluviométricos que ultrapassaram os 1400,0 mm entre janeiro e setembro de 2023 no Estado. Observa-se que os maiores totais do período se concentraram entre as regiões do Litoral e Brejo, onde alguns municípios registram chuvas acumuladas com valores acima da média climatológica.

Tabela I – Pluviometria anual parcial (mm), janeiro a setembro de 2023.

Município/Posto	Observ. (mm)
João Pessoa/DFAARA	2064,6
Alhandra	1935,8
Cabedelo	1922,9
Pitimbu	1831,9
Lucena	1738,6
Caaporã	1701,7
João Pessoa/CEDES	1665,4
João Pessoa/Mangabeira	1663,3
João Pessoa/Marés	1584,8
Marcação	1499,4
Conde	1466,2
Serraria	1463,6
Santa Rita	1412,7
Mataraca	1406,2
Conde/Açude Gramame Mamuaba	1401,7

*Tabela completa no Anexo II

Ao se considerar a distribuição espacial das chuvas em todo o Estado, as Figuras 6 e 7 esboçam o total acumulado no período, considerando cada município, bem como seus respectivos desvios percentuais (%) do período de janeiro a setembro de 2023.

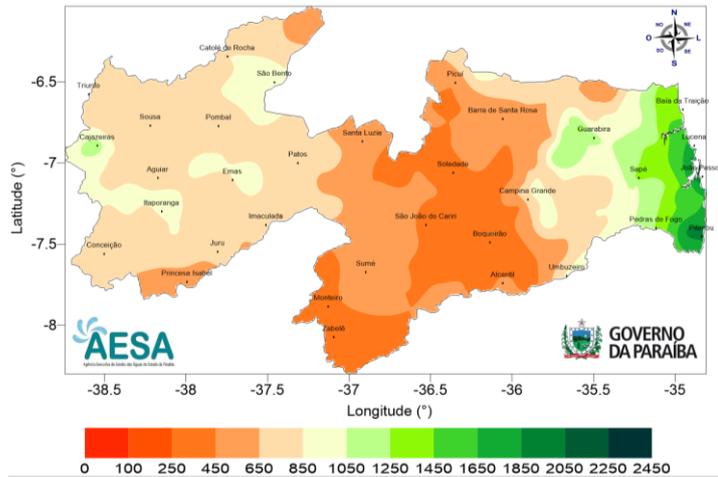


Figura 6 – Distribuição espacial da pluviosidade (mm), janeiro a setembro de 2023.

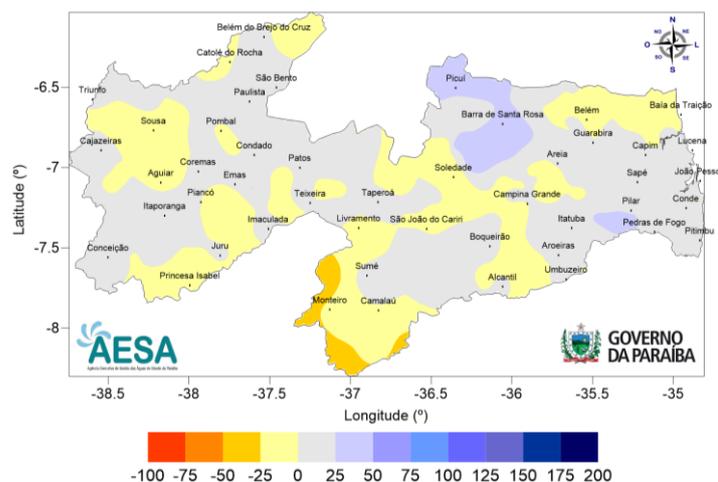


Figura 7 – Desvio relativo (%) com relação à média histórica, janeiro a setembro de 2023.

Observa-se, da Figura 6, totais pluviométricos mais elevados nas regiões do Litoral, Brejo e em alguns municípios do Alto Sertão e Sertão, enquanto que na área entre o Cariri/Curimataú e o Agreste, registrou-se um menor acúmulo de chuvas.

Ao se considerar a média histórica, verifica-se um predomínio de desvios positivos (tons em azul) em quase sua totalidade do Alto Sertão e Sertão da Paraíba, onde os desvios foram fortemente influenciados pelas chuvas significativas registradas na Quadra I fevereiro, março, abril e maio do corrente ano, apenas em pontos isolados do sul do Alto Sertão e norte do Sertão os desvios foram um pouco negativos.

Na região do Cariri, houve uma maior abrangência de desvios percentuais negativos (tons em amarelo). Já na região do Curimataú os desvios foram predominantemente positivos. Nas regiões do Litoral, Agreste e Brejo observou-se um quadro pluviométrico acima da média climatológica, apenas em pontos isolados do norte do Litoral e Brejo sinais de desvios negativos.

2. TEMPERATURA E UMIDADE DO AR

As temperaturas máximas absolutas estão representadas no Anexo III, onde se observou que os maiores valores, acima de 37°C, foram registrados no Sertão e Alto Sertão, em particular nos municípios de Patos, Santana dos Garrotes, Sousa e Pombal todos acima dos 39°C. Enquanto que os menores ocorreram no Brejo, com valores abaixo de 29°C. Neste mês, observou-se que a temperatura do ar mínima absoluta, ocorre normalmente na madrugada. Observou-se que as madrugadas mais frias foram nas regiões do Cariri/Curimataú e parte do Alto Sertão, com valores próximos a 15°C. Alguns municípios registraram temperatura mínima inferiores a 15 °C como Monteiro (14,0 °C) e Serra Branca (14,3 °C). Na tabela Anexo IV representa os valores absolutos da umidade relativa mínima do ar, onde se verifica que em setembro umidade inferior a 20% ocorreu nas regiões do Sertão e Alto Sertão.

3. CLIMA – CONDIÇÕES FUTURAS

As condições oceânicas e atmosféricas globais mostraram a expansão da área com águas superficiais anormalmente aquecidas na região do Oceano Pacífico Equatorial. Considerando os campos analisados até 23 de setembro de 2023, a anomalia média da Temperatura da Superfície do Mar (TSM), na última semana, declinou para 2,8°C na região do Niño 1+2 e passou a 2,1°C na região do Niño 3 (Figura 8). Nesta mesma região do Pacífico Equatorial, a temperatura das águas subsuperficiais esteve na faixa entre 2°C e 4°C acima da climatologia.

Segundo os modelos de previsão sazonal de anomalias de TSM, o episódio quente associado ao fenômeno ENOS (evento El Niño) deve apresentar maior acoplamento entre oceano e atmosfera no decorrer do trimestre OND/2023, com probabilidade de atingir o seu auge nos meses de verão do Hemisfério Sul.

A previsão climática de precipitação para os meses de outubro, novembro e dezembro de 2023 (OND/2023) indica maior probabilidade de ocorrência de totais pluviométricos na categoria dentro da faixa normal climatológica para todas as regiões do Estado.

Observa-se, no entanto, que os próximos dois meses no Estado, são considerados de estiagem (fora do período mais chuvoso) e respondem historicamente por menos de 10% da precipitação média anual, sendo, as chuvas, de um modo geral, pouco representativas e/ou homogêneas.

Nos próximos meses, a temperatura tende a se elevar gradativamente até a chegada do verão, no mês de dezembro. Na Paraíba, as temperaturas deverão variar entre mínimas de 19°C, no Cariri e máximas de 37°C no Sertão.

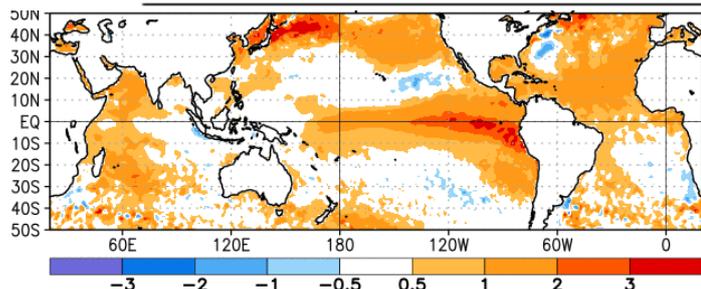
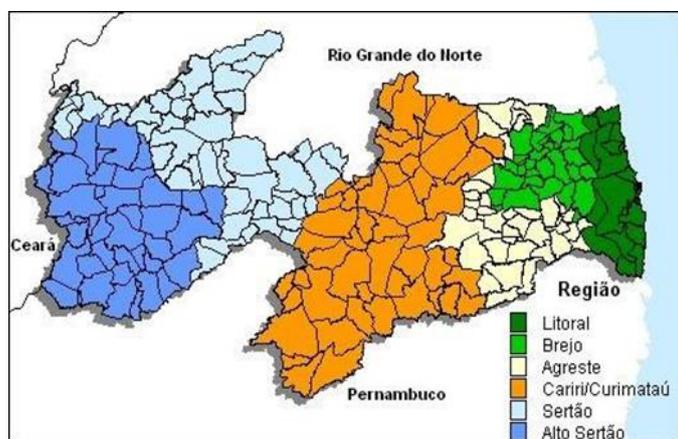


Figura 8 - Anomalia da Temperatura da Superfície do Mar, setembro/2023. (Fonte: CPTEC/INPE).

ANEXOS



Anexo I - Regiões pluviometricamente homogêneas do estado da Paraíba.

Anexo II - Pluviometria anual parcial (mm), janeiro a setembro de 2023.

Município/Posto	Total
Água Branca	628,0
Aguiar	782,3
Alagoa Grande	1017,8
Alagoa Nova	791,3
Alagoinha	1036,0
Alcantil	524,0
Algodão de Jandaíra	451,7
Alhandra	1935,8
Amparo	467,8
Aparecida	699,9
Araçagi	1030,9
Arara	615,7
Araruna	827,9
Areia	1312,5
Areia de Baraúnas	587,4
Areial	597,5
Aroeiras	516,7

Município/Posto	Total
Assunção	331,2
Baía da Traição	1342,4
Bananeiras	1286,4
Baraúna	473,4
Barra de Santa Rosa	467,7
Barra de Santana	358,0
Barra de São Miguel	461,7
Bayeux	416,8
Belém	758,0
Belém do Brejo do Cruz	746,1
Bernardino Batista	837,4
Boa Ventura	823,1
Boa Vista	353,6
Bom Jesus	943,3
Bom Sucesso	768,1
Bonito de Santa Fé	752,2
Boqueirão/Açude Boqueirão	491,7
Borborema	1340,4
Brejo do Cruz	842,7
Brejo dos Santos	694,5
Caaporã	1701,7
Cabaceiras	396,7
Cabedelo	1922,9
Cachoeira dos Índios	1026,4
Cacimba de Areia	582,6
Cacimba de Dentro	642,4
Cacimbas	439,6
Caíçara	635,9
Cajazeiras	1156,8
Cajazeiras/Açude Engenheiro Avidos	809,7
Cajazeiras/Açude Lagoa do Arroz	910,5
Cajazeirinhas	883,8
Caldas Brandão	257,9
Camalaú	380,6
Campina Grande/EMBRAPA	727,0
Campina Grande/INSA	421,8
Campina Grande/São José da Mata	637,3
Campina Grande/Sítio Açude de Dentro	458,2
Campo de Santana/Tacima	766,2
Capim	1292,2
Caraúbas	447,2
Carrapateira	796,0
Casserengue/Sítio Salgado	263,4

Município/Posto	Total
Catingueira	1038,6
Catolé do Rocha	772,7
Catolé do Rocha/Escola Técnica	863,8
Caturité	431,8
Caturité/Fazenda Campo de Emas	437,4
Conceição	792,6
Condado	799,0
Conde	1466,2
Conde/Açude Gramame Mamuaba	1401,7
Congo	450,3
Coremas/Açude Coremas	892,4
Coxixola	432,9
Cruz do Espírito Santo	1182,0
Cubati	542,9
Cuité	793,4
Cuité de Mamanguape	1134,8
Cuitegi	1022,0
Currál de Cima	882,7
Currál Velho	824,9
Damião	663,3
Desterro	747,0
Diamante	897,2
Dona Inês	761,3
Emas	839,2
Esperança	622,0
Esperança/São Miguel	671,6
Fagundes	1040,5
Frei Martinho	591,6
Gado Bravo	496,7
Guarabira	1124,2
Gurinhém	754,3
Gurjão	410,4
Ibiara	801,5
Igaracy	775,0
Imaculada	781,6
Ingá	688,2
Itabaiana	837,4
Itaporanga	957,0
Itaporanga/Fazenda Veludo	611,7
Itapororoca	1111,5
Itatuba	626,9
Jacaraú	931,5
Jericó	845,4

Município/Posto	Total
João Pessoa/CEDRES	1665,4
João Pessoa/DFAARA	2064,6
João Pessoa/Mangabeira	1663,3
João Pessoa/Mares	1584,8
Joca Claudino/Santarém	659,7
Juarez Távora	614,8
Juazeirinho	471,9
Junco do Seridó	363,1
Juripiranga	736,3
Juru	779,4
Lagoa	840,6
Lagoa de Dentro	695,7
Lagoa Seca	975,2
Lastro	736,9
Livramento	353,0
Logradouro	329,8
Lucena	1738,6
Mãe D`Água	558,2
Malta	801,5
Mamanguape	1154,8
Mamanguape/ASPLAN	1212,9
Manaíra	562,4
Marcação	1499,4
Mari	1061,2
Marizópolis	679,9
Massaranduba	824,4
Mataraca	1406,2
Matinhas	734,9
Mato Grosso	889,3
Maturéia	668,8
Mogeiro	878,1
Montadas	535,0
Monte Horebe	1033,0
Monteiro/EMBRAPA	433,0
Mulungu	958,6
Natuba	1023,8
Nazarezinho	834,8
Nova Floresta	961,1
Nova Olinda	604,4
Nova Palmeira	422,9
Olho D`Água	566,2
Olivedos	586,1
Ouro Velho	348,5

Município/Posto	Total
Parari	449,1
Passagem	576,8
Patos/EMBRAPA	696,2
Paulista	906,1
Pedra Branca	874,3
Pedra Lavrada	488,9
Pedras de Fogo	1260,6
Pedro Régis	978,0
Piancó	706,3
Picuí	463,3
Pilar	1009,7
Pilões	1181,0
Pilõesinhos	1275,4
Pirpirituba	882,7
Pitimbu	1831,9
Pocinhos	340,0
Poço Dantas	753,9
Poço de José de Moura	781,3
Pombal	688,4
Prata	425,4
Princesa Isabel	599,8
Puxinanã	630,3
Queimadas	599,0
Quixaba	674,9
Remígio	69,0
Riachão	581,7
Riachão do Bacamarte	691,9
Riachão do Poço	1082,6
Riacho de Santo Antônio	316,5
Riacho dos Cavalos/Jenipapeiro dos Carreiros	865,6
Rio Tinto	1371,7
Salgadinho	438,3
Salgado de São Félix	818,3
Santa Cecília	367,7
Santa Cruz	854,5
Santa Helena	643,9
Santa Inês	776,4
Santa Luzia	583,4
Santa Luzia/Riacho do Saco	510,6
Santa Rita	1412,7
Santa Teresinha	701,2
Santana de Mangueira	702,1

Município/Posto	Total
Santana dos Garrotes	793,8
Santo André	445,2
São Bentinho	686,4
São Bento	991,1
São Domingos	802,6
São Domingos do Cariri	503,0
São Francisco	759,6
São João do Cariri	406,2
São João do Rio do Peixe/Atenor Navarro	576,7
São João do Tigre	313,5
São José da Lagoa Tapada	615,0
São José de Caiana	871,0
São José de Espinharas	747,1
São José de Piranhas	769,5
São José de Princesa	741,2
São José do Bonfim	808,5
São José do Brejo do Cruz	606,2
São José do Sabugi	523,9
São José dos Cordeiros	488,8
São José dos Ramos	764,0
São Mamede	712,5
São Miguel de Taipu	863,3
São Sebastião de Lagoa de Roça	836,7
São Sebastião do Umbuzeiro	343,2
São Vicente do Seridó	408,5
São Vicente do Seridó/Seridó	319,0
Sapé	1306,3
Serra Branca	507,7
Serra da Raiz	825,1
Serra Grande	938,1
Serra Redonda	858,5
Serraria	1463,6
Sertãozinho	914,4
Sobrado	1030,8
Solânea	1019,2
Soledade	220,1
Soledade/Fazenda Pendência	498,9
Sossêgo	254,2
Sousa	744,9
Sousa/São Gonçalo	745,6
Sumé	619,1
Sumé/UFCC	557,3
Taperoá	679,9

Município/Posto	Total
Tavares	602,8
Teixeira	784,2
Tenório	369,5
Triunfo	865,0
Uiraúna	810,7
Umbuzeiro	902,9
Várzea	468,9
Vieirópolis	902,6
Vista Serrana/Desterro de Malta	870,0
Zabelê	319,8

Anexo III - Valores absolutos de temperaturas mínimas e máximas ocorridos em setembro/2023.

Município/Posto	Temp_min (C°)	Temp_max (C°)
Alagoinha	18,3	32,2
Alcantil	16,4	32,7
Algodão de Jandaíra	18,0	32,6
Araruna	18,2	28,9
Bananeiras/Eng Rainha	18,9	29,2
Baraúna	17,0	33,0
Cajazeiras/UFCG	20,9	58,4
Campina Grande/EMBRAPA	18,5	30,1
Campina Grande/INSA	17,6	31,5
Condado	20,9	39,1
Cuité	17,3	32,5
Curral de Cima/Faz Xuá	18,9	31,2
Itaporanga	19,4	38,9
Itatuba/Cagepa	18,8	33,7
João Pessoa/Estação Ciência	22,1	29,8
João Pessoa/Vila Olímpica	21,8	29,9
Juazeirinho	16,9	35,9
Lucena/Faz Marco João	20,6	30,1
Mamanguape/Asplan	19,6	30,3
Monte Horebe	16,9	35,4
Monteiro	14,0	36,2
Mulungu/Cagepa	18,6	33,1
Natuba	18,0	30,3
Patos	20,9	39,9
Patos/Conab	18,7	39,8
Paulista	21,2	38,6
Pedras de Fogo/Faz Aurora	19,6	30,7
Piancó	20,3	38,5
Picuí/Ifpb	17,6	34,6

Município/Posto	Temp_min (C°)	Temp_max (C°)
Pilar	16,6	32,7
Pirpirituba	18,6	32,3
Pocinhos	17,6	30,6
Poço Dantas	19,7	36,8
Pombal	22,1	39,1
Princesa Isabel	17,4	36,3
Queimadas	17,4	32,9
Santa Cruz	19,4	37,6
Santa Inês	15,7	38,2
Santa Rita/Patrocínio	19,4	30,8
Santana de Mangueira	16,0	38,9
Santana dos Garrotes	19,7	39,5
São João do Tigre	15,1	36,4
São José de Espinharas	20,0	39,1
Sapé/Faz Una	19,2	31,4
Serra Redonda	19,0	30,8
Solânea	18,4	29,1
Sousa	20,7	39,2
Taperoá	16,6	35,8
Triunfo	20,7	38,5

Anexo IV - Valores absolutos de Umidade relativa mínimas e máximas ocorridos em setembro/2023.

Município/Posto	Ur_min (%)	Ur_max (%)
Alagoinha	49,3	95,9
Alcantil	36,3	97,9
Algodão de Jandaíra	39,1	98,2
Araruna	50,6	100,0
Bananeiras/Eng Rainha	53,5	97,5
Baraúna	34,9	100,0
Cajazeiras/UFCG	14,1	81,4
Campina Grande/EMBRAPA	41,9	94,3
Campina Grande/INSA	42,8	92,3
Condado	21,4	82,4
Cuité	38,5	98,7
Curral de Cima/Faz Xuá	45,2	80,5
Itaporanga	16,6	95,2
Itatuba/Cagepa	41,3	98,3
João Pessoa/Estação Ciência	60,0	97,5
João Pessoa/Vila Olímpica	52,8	92,7
Juazeirinho	21,0	100,0
Lucena/Faz Marco João	50,3	90,9

Município/Posto	Ur_min (%)	Ur_max (%)
Mamanguape/Asplan	50,1	95,2
Monte Horebe	16,2	97,2
Monteiro	18,0	93,7
Mulungu/Cagepa	43,2	98,5
Natuba	53,5	99,0
Patos	16,6	81,6
Patos/Conab	17,4	87,2
Paulista	22,8	84,9
Pedras de Fogo/Faz Aurora	45,5	95,4
Piancó	20,2	90,9
Picuí/lfpb	30,2	93,3
Pilar	47,0	94,0
Pirpirituba	40,7	92,5
Pocinhos	49,0	100,0
Poço Dantas	17,5	88,4
Pombal	20,6	79,1
Princesa Isabel	16,9	94,5
Queimadas	36,7	94,9
Santa Cruz	22,2	89,8
Santa Inês	15,5	91,3
Santa Rita/Patrocínio	44,6	94,9
Santana de Mangueira	13,4	91,5
Santana dos Garrotes	13,1	89,5
São João do Tigre	16,9	94,9
São José de Espinharas	18,9	84,2
Sapé/Faz Una	47,3	99,2
Serra Redonda	45,2	96,1
Solânea	52,2	97,9
Sousa	18,1	81,2
Taperoá	24,0	67,8
Triunfo	15,2	86,9