



SOLUÇÕES AMBIENTAIS E AUDIVISUAIS

USINA HIDRELÉTRICA SANTO ANTÔNIO

Relatório Mensal do Programa de Monitoramento Climatológico SETEMBRO/ 2014

Porto Velho, Outubro de 2014.

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	05
2. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAIS.....	06
3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS	07
4. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS DAS ESTAÇÕES DA UHE SANTO ANTÔNIO	10
5. CONCLUSÃO.....	26
6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO	27
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
8. ANEXOS	28

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: ANOMALIAS DE TSM (°C) OBSERVADAS NO MÊS DE SETEMBRO DE 2014. FONTE:CPTEC/INPE.....	07
FIGURA 02: CLIMATOLOGIA DA PRECIPITAÇÃO MÁXIMA E MÍNIMA (MM) PARA OS MESES DE AGOSTO, SETEMBRO E OUTUBRO, NA AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA. FONTE: CPC/NCEP/SIPAM.....	08
FIGURA 03: VARIAÇÃO DIÁRIA DA TEMPERATURA MÉDIA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.....	11
FIGURA 04: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.....	12
FIGURA 05: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.....	13
FIGURA 06: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.....	14
FIGURA 07: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA E DIREÇÃO DO VENTO, A 10 METROS, NA PCD DE SANTO ANTÔNIO, NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.....	15
FIGURA 08: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA E DIREÇÃO DO VENTO A 02 METROS, NA PCD DE SANTO ANTÔNIO, NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.....	16
FIGURA 09: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.	17

FIGURA 10: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.	18
FIGURA 11: VARIAÇÃO DIÁRIA DA TEMPERATURA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.	20
FIGURA 12: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.	20
FIGURA 13: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.	21
FIGURA 14: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.	22
FIGURA 15: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO, 10 METROS, NA PCD DE CALAMA, NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.	23
FIGURA 16: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO, A 02 METROS, NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.	24
FIGURA 17: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.	25
FIGURA 18: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE SETEMBRO DE 2014.	26

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório mensal do Programa de Monitoramento Climatológico tem como objetivo descrever o comportamento das principais variáveis meteorológicas (temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, radiação solar, pressão atmosférica, direção e velocidade do vento) na área de influência da Usina Hidrelétrica (UHE) Santo Antônio, no município de Porto Velho, no estado de Rondônia, em atendimento ao previsto no Programa de Monitoramento Climatológico das UHE Santo Antônio e Jirau.

Neste relatório são apresentados os dados coletados pelas estações meteorológicas de Santo Antônio (Vila Teotônio) e Calama, durante o período de 01 a 30 de Setembro de 2014, além das condições climáticas globais e regionais do mês em pauta.

Este relatório visa, prioritariamente, cobrir as áreas de influência direta da UHE Santo Antônio, além de permitir o apoio aos programas de gestão ambiental do estado de Rondônia e do Governo Federal, baseando-se na operação de um sistema permanente de coleta de dados meteorológicos que busca, além do fornecimento de subsídios para outras medidas de controle ambiental, registrar e avaliar as possíveis alterações microclimáticas que podem ocorrer com a implantação do empreendimento.

2. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAIS

No decorrer do mês de Setembro de 2014, as condições oceânicas observadas no oceano Pacífico Equatorial, indicaram a manutenção de águas mais aquecidas que a normalidade na porção central, oeste e leste, principalmente próximo à costa do Equador e do Peru. As anomalias positivas da Temperatura da Superfície do Mar (TSM) nessas regiões ficaram em torno de 1,5°C. Comparando as condições oceânicas

observadas no decorrer do mês de agosto de 2014 com as condições observadas no decorrer do mês de setembro do corrente ano, foi verificado que o Oceano Pacífico Tropical, passou a apresentar um padrão menos aquecido, em especial nas primeiras duas semana do mês de setembro de 2014, onde a anomalia de TSM ficou em torno de 1°C. Nas camadas sub-superficiais notou-se a propagação, para leste, de águas anormalmente mais aquecidas, que afloraram na camada superficial do Oceano Pacífico central e leste.

Com relação às condições da bacia do Oceano Atlântico, observou-se que durante o mês de setembro de 2014 a temperatura da superfície do mar esteve dentro da normalidade em toda a faixa tropical e parte do Oceano Atlântico Sul, porém próximo à costa sul da América do Sul e na região do Oceano Atlântico Norte, observou-se anomalias positivas de TSM da ordem de 1°C a até 3°C.

Os modelos de previsão climática indicam que o fenômeno El Niño, atualmente em curso no Pacífico Equatorial, deverá apresentar intensidade fraca durante a primavera de 2014, mantendo a atmosfera em condições favorável para o regime de precipitação acima da média climatológica, na porção sul da Amazônia.

O comportamento médio da Temperatura da Superfície do Mar dos oceanos Pacífico e Atlântico, durante o mês de Setembro de 2014, pode ser visualizada na **Figura 01**.

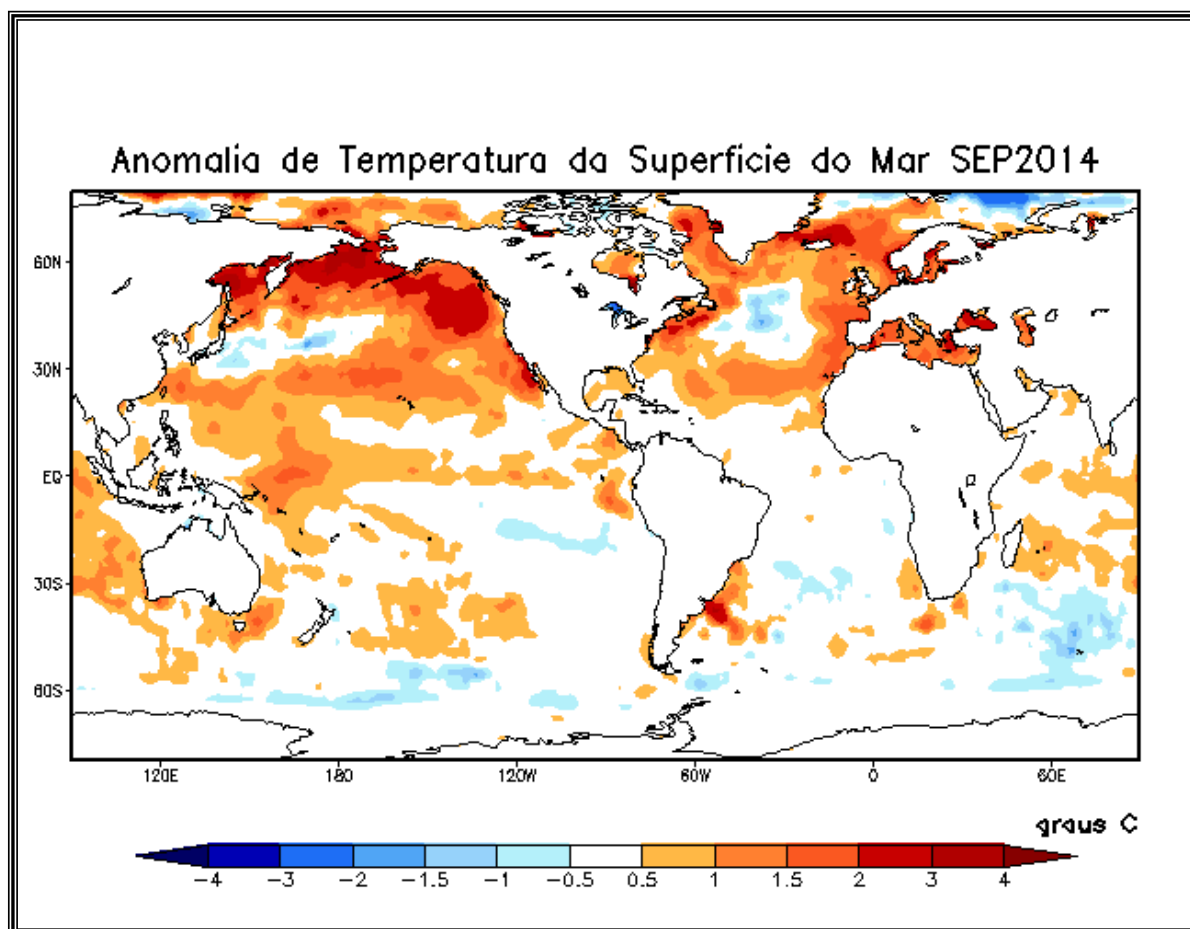


Figura 01: Anomalias de TSM (°C) observadas no mês de Setembro de 2014. FONTE: CPTEC/INPE

3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS

O trimestre compreendido entre os meses agosto a outubro caracteriza-se por encerrar o período de transição entre a estação seca e a chuvosa em grande parte da região Amazônica. A climatologia da precipitação da Amazônia durante o mês de setembro apresenta os valores máximos de chuva no noroeste e centro do Amazonas e no sul de Roraima, áreas estas que se encontram ainda dentro da estação chuvosa, ocasionado pelo principal sistema meteorológico presente no extremo norte da região, a ZCIT (Zona de Convergência Intertropical).

Para a região centro sul da Amazônia, região onde encontra-se instalada a UHE Santo Antônio, o mês de setembro é considerado um mês de transição entre a estação seca e a chuvosa e a partir deste mês os máximos da chuva deslocam-se, agora no sentido noroeste sudeste, aumentando gradativamente à precipitação no Sul do Amazonas, Rondônia, sul do Pará e norte do Mato Grosso, principalmente no final do trimestre.

Os mínimos de precipitação (abaixo de 100 mm) concentram-se a partir de agora no nordeste/sudeste da região, com precipitação inferior a 50 mm mensal e, por vezes, menor que 10 mm nos estados de Tocantins e sul do Maranhão. Outra característica importante da precipitação da região neste período é a ocorrência de pancadas fortes de chuva no mês de outubro.

Os mapas climatológicos de precipitação para o trimestre Agosto, Setembro e Outubro são mostrados na **Figura 02**.

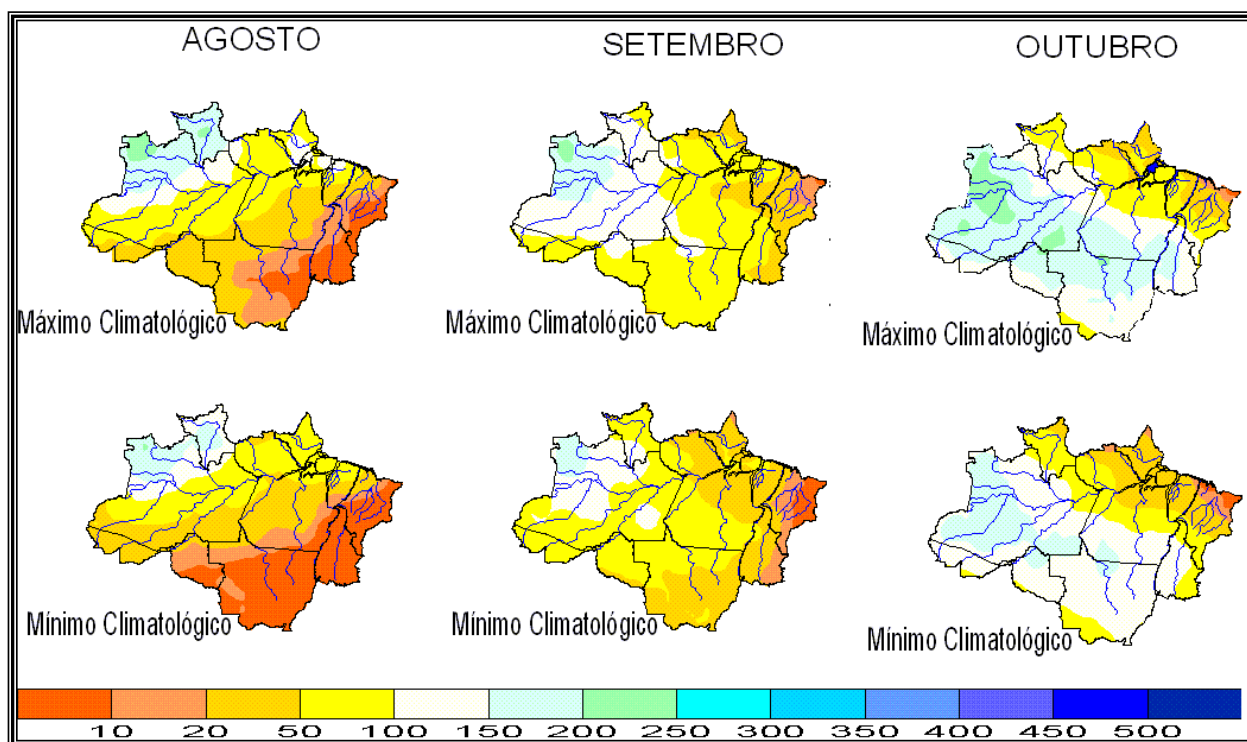


FIGURA 02: Climatologia da precipitação máxima e mínima (mm) para os meses de Agosto, Setembro e Outubro, na Amazônia Legal Brasileira. FONTE: CPC/NCEP/SIPAM.

Durante o mês de Setembro de 2014 observou-se um predomínio de anomalias negativas de precipitação em parte da Amazônia, cujos valores mais relevantes (inferiores a 100 mm) se concentraram sobre o sul do Amazonas e do Pará, norte do Mato Grosso e em Roraima. Já as anomalias positivas foram restritas apenas a algumas áreas do Acre, sudoeste do Amazonas, sul de Rondônia, com valores que oscilaram entre 25 e 50 mm.

Durante o mês de setembro de 2014 foram registrados 11 (onze) sistemas frontais que passaram pelo litoral brasileiro, sendo que nove deles atingiram o território brasileiro. As frentes frias 2, (registrada entre os dias 03 e 06/09/2014) e a frente 7 (registrada entre os dias 20 e 23/09/2014) chegaram até o sul da Bahia, gerando áreas de instabilidade no Sul da Amazônia, as quais vieram acompanhadas de pancadas isoladas de chuva com trovoadas. O resto dos sistemas frontais ficaram, restritos principalmente à Região Sul do Brasil e as frentes frias 3, 4 e 10 foram as únicas que vieram diretamente da Argentina, porém estiveram restritas ao sul do Brasil e não influenciaram significativamente a temperatura no Sul da Amazônia, sendo esta foi uma das principais causas pela qual não houve ondas de frio significativas. Os demais sistemas frontais surgiram como resultado de processos ciclo genéticos que se formaram principalmente no oceano Atlântico na altura do sul do Brasil.

As temperaturas mínimas ficaram dentro dos padrões climatológicos em toda a região monitorada e acima da média na região centro-oeste do País, enquanto que as temperaturas máximas apresentaram comportamento de ligeiramente acima em grande parte da região, principalmente sobre o Sul do Pará e Rondônia, Norte do Mato Grosso e Sul do Acre.

4. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS COLETADAS, AS PELAS 02 PLATAFORMAS AUTOMÁTICAS DE COLETA DE DADOS (PCD) DO UHE SANTO ANTONIO

No mês de Setembro de 2014 foi dada continuidade às atividades de coleta e validação de dados meteorológicos monitorados pelas estações meteorológicas do empreendimento UHE Santo Antônio (estação de Santo Antônio (Vila Teotônio) e Calama) visando o monitoramento climatológico do empreendimento UHE Santo Antônio. Os dados foram tabulados e validados dia a dia e em seguida armazenados em um banco de dados climatológicos conforme padrões pré-definidos.

4.1. ESTAÇÃO SANTO ANTÔNIO

4.1.1. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO

A Estação Meteorológica Automática (PCD) de Santo Antônio (Vila Teotônio) foi instalada no dia 13 de Junho de 2010, próximo a UHE Santo Antônio (LAT. 08° 07' 35,4" S; LONG. 64° 05' 53,6" W; ALT. 122 metros), sendo composta dos seguintes componentes: torre de 10 metros com para-raios e malha de aterramento, datalogger com transmissor para o satélite GOES modelo GTX-10, sensor de temperatura e umidade relativa do ar marca HYGROCLIP, sensor de radiação solar Pyranometer marca LYCOR, sensor de precipitação marca HYDROLOGICAL SERVICES P/L modelo TB4, sensor de direção e velocidade do vento marca ULTRASÔNICO WIND modelo WNT 52, antena GPS e VHF marca TRIMBLE modelo UBB1, painel solar de 30 watts, e interface de conexão de sensores de temperatura do ar, umidade relativa do ar e radiação solar modelo SDI-12. Os dados são coletados minuto a minuto e integrados ao nível horário e, transmitidos via satélite GOES, os quais são processados e disponibilizados via web no endereço: < <http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego> >.

4.1.2. PARÂMETROS MONITORADOS

TEMPERATURA DO AR

A temperatura média diária (temp. méd.) monitorada durante o mês de Setembro de 2014 pela PCD Santo Antônio foi de 27,5°C, sendo o dia 11/09/2014 o mais quente, com temperatura média de 29,5°C (sendo o dia mais quente do ano de 2014) e o dia 21/09/2014 o mais frio, com temperatura média de 24,6°C. As temperaturas máximas médias (temp. máx.) e mínimas médias (temp. mín.) foram de 33,5°C e 23,6°C, respectivamente. Os valores das temperaturas do ar (média, máxima e mínima) apresentaram comportamento dentro dos padrões climatológicos da região. A temperatura máxima absoluta foi 35,5°C, registrada no dia 06/09/2014, enquanto que a mínima absoluta foi de 22,6°C, registrada nos dias 01/09 e 14/09/2014 (**Figura 03**). A maior amplitude térmica foi de 11,9°C registrada no dia 18/09/2014, com temperatura máxima de 34,7°C e mínima de 28,1°C, enquanto que a menor amplitude térmica foi de 4,4°C, registrada no dia 21/09/2014, com temperatura máxima de 27,8°C e temperatura mínima de 23,4°C (**Figura 04**). A amplitude térmica média mensal foi 9,9°C.

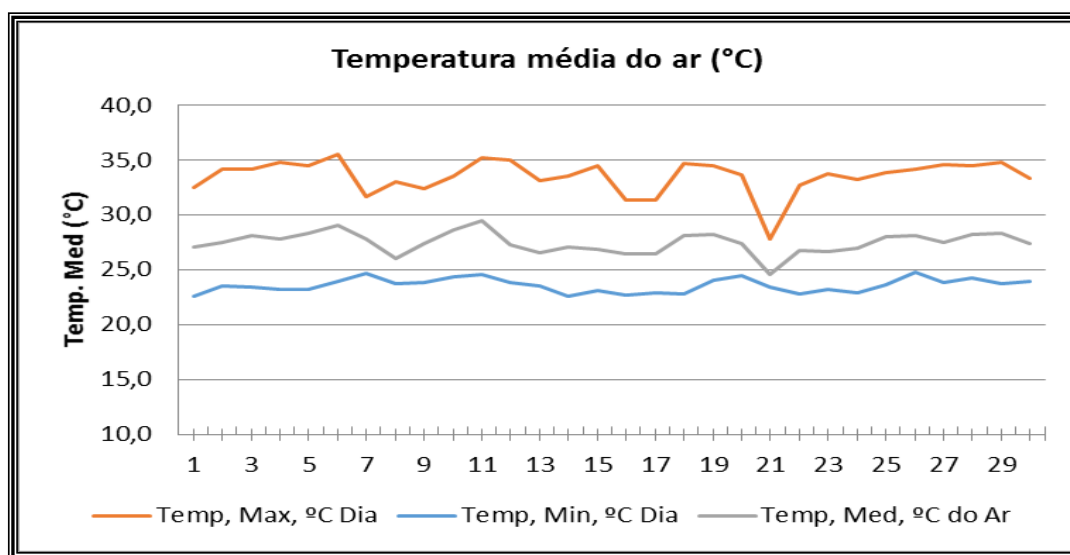


Figura 03 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

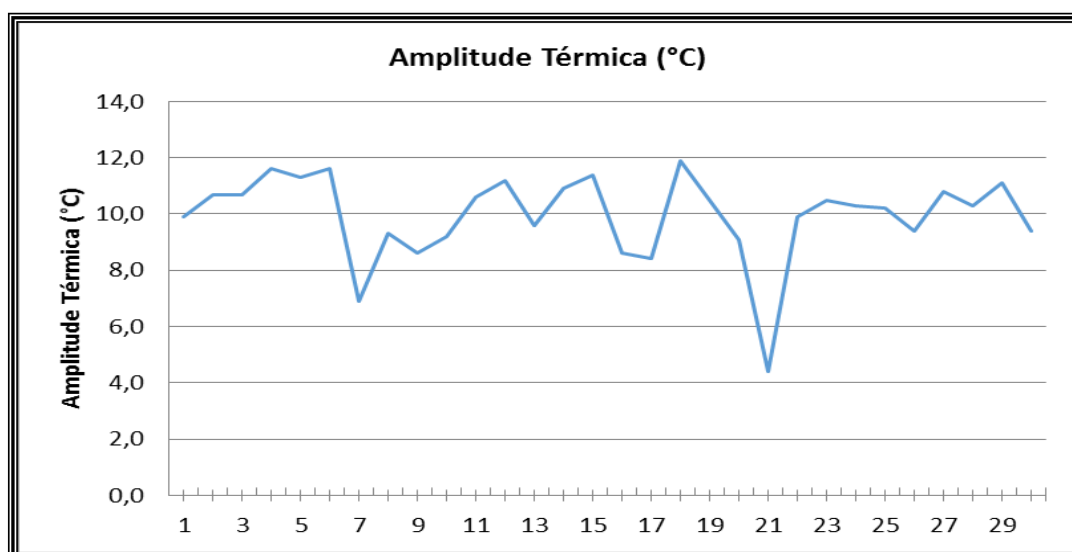


Figura 04 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Analisando os dados de umidade relativa do ar durante o mês de Setembro de 2014, observou-se que na PCD Santo Antônio a média mensal foi de 73% (Figura 09) e a média da umidade relativa mínima do ar foi de 50%, valores ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos da região, sendo registrado 19 (dezenove) dias com umidade relativa mínima do ar igual ou inferior a 50%. A menor umidade relativa mínima do ar foi de 38%, observada no dia 04/09/2014.

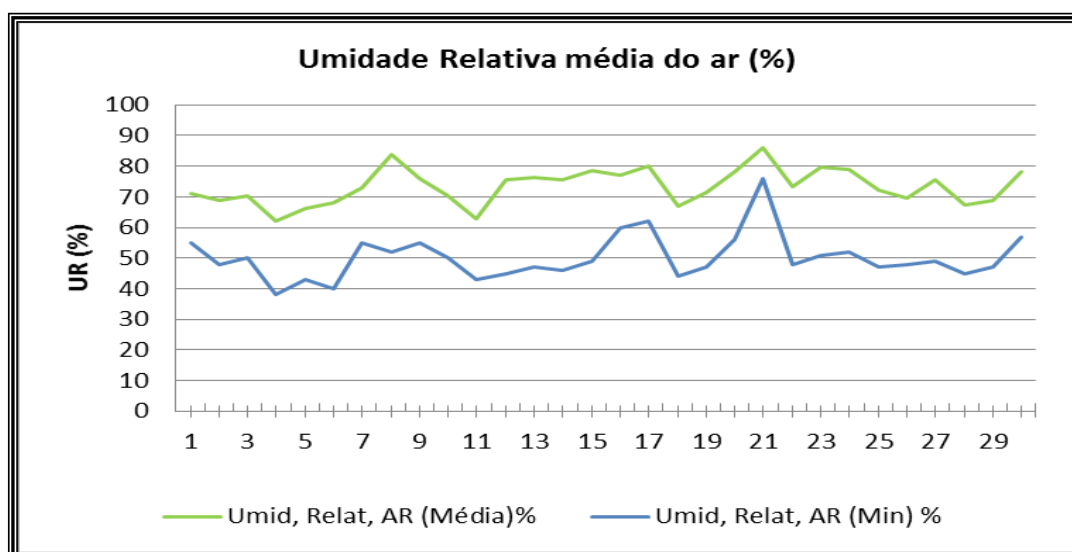


Figura 05 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada no mês de Setembro de 2014 na PCD Santo Antônio foi de 92,2 mm, para um total de 07 (sete) dias com chuva maior ou igual a 1,0 mm, valores considerados ligeiramente abaixo dos padrões climatológico da região (**Figura 06**). A maior precipitação acumulada em 24 horas foi de 34,6 mm, registrada no dia 17/09/2014, correspondendo a aproximadamente 38% do total precipitado ao longo do mês.

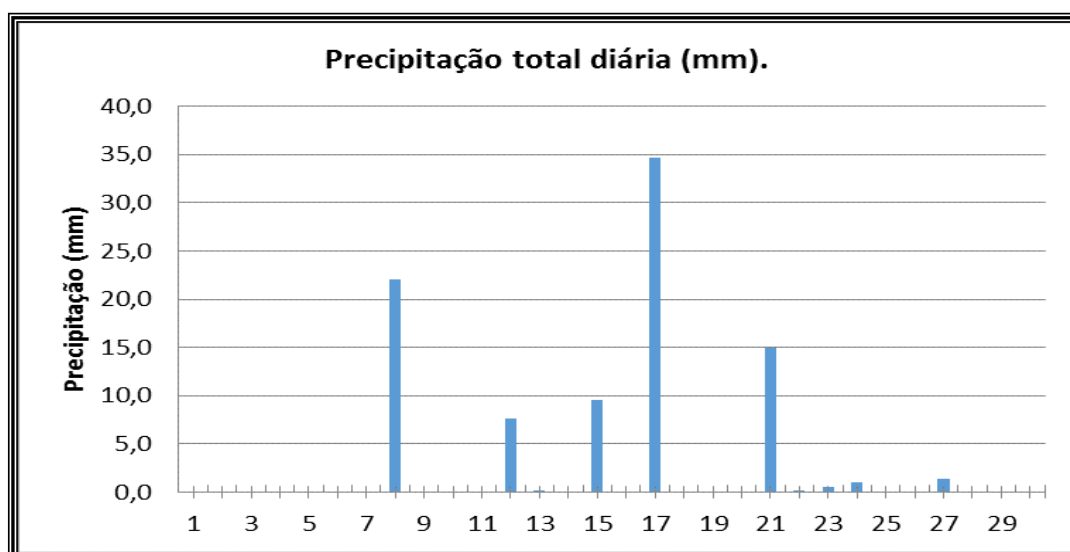


Figura 06 - Variação diária da precipitação na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Setembro de 2014, a velocidade média do vento a 10 metros de altura foi de 1,4 m/s (5,0 km/h), com direção predominante de Nordeste (**Figura 07**). A maior velocidade média diária, monitorada no período foi de 1,8 m/s (6,5 km/h), verificada no dia 21/09/2014, com velocidade máxima de rajada de 6,4 m/s (23,0 km/h) registrada às 06:00 horas, com direção predominante de Sul.

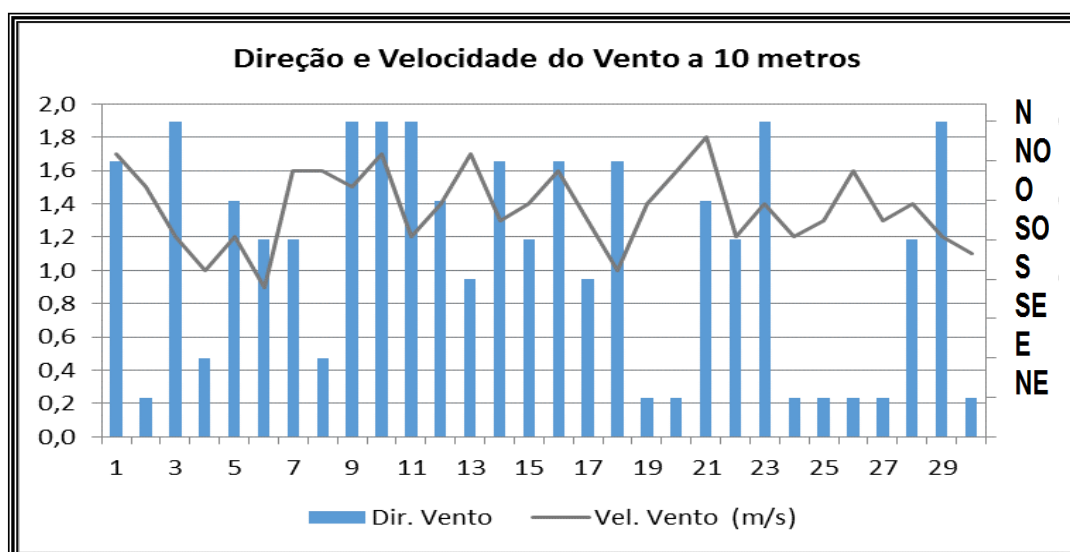


Figura 07 - Variação diária da direção predominante e velocidade média do vento a 10 metros na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

Velocidade do Vento (02 metros):

A velocidade média do vento, a 02 metros de altura, registrada na PCD de Santo Antônio durante o mês de Setembro de 2014 foi de 0,9 m/s (3,2 km/h), com direção predominante de Nordeste, valor considerado dentro dos padrões climatológico da região (**Figura 08**). A maior velocidade média diária foi de 1,4 m/s (5,0 km/h), registrada no dia 21/09/2014, enquanto que a menor velocidade foi de 0,5 m/s (1,8 km/h), registrada no dia 06/09/2014.

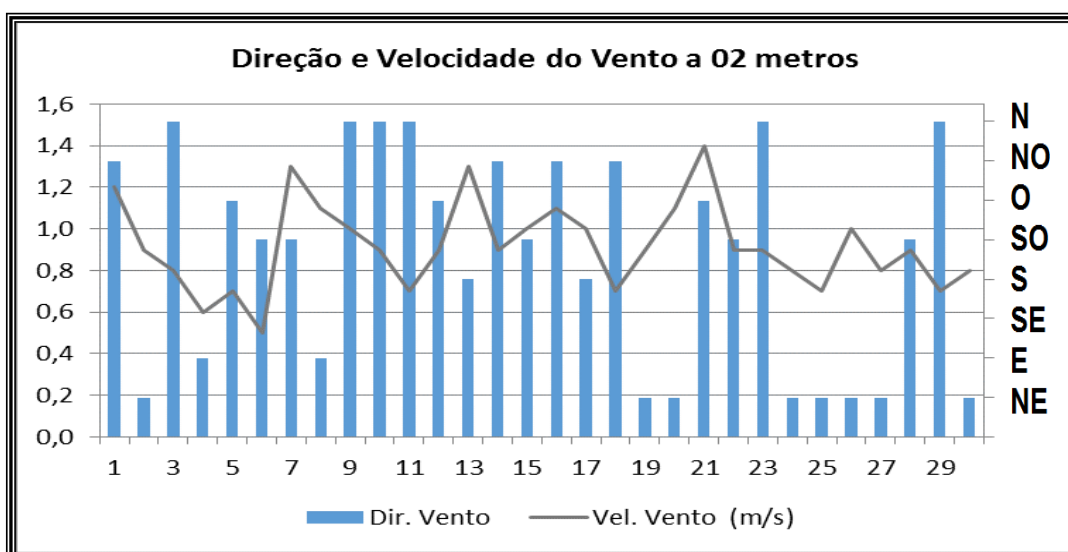


Figura 08: Variação diária da direção predominante e velocidade média do vento a 02 metros na PCD de Santo Antônio no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

A pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Setembro de 2014 pela PCD Santo Antônio apresentou média 975,6 mbar, com média máxima e mínima de 977,9 mbar e 973,3 mbar, respectivamente (**Figura 09**). A maior pressão média diária foi de 976,9 mbar, registrada no dia 21/09/2014 e a menor pressão média diária foi de 973,9 mbar, registradas nos dias 11/09 e 12/09/2014, revelando um comportamento dentro dos padrões climatológicos da região.

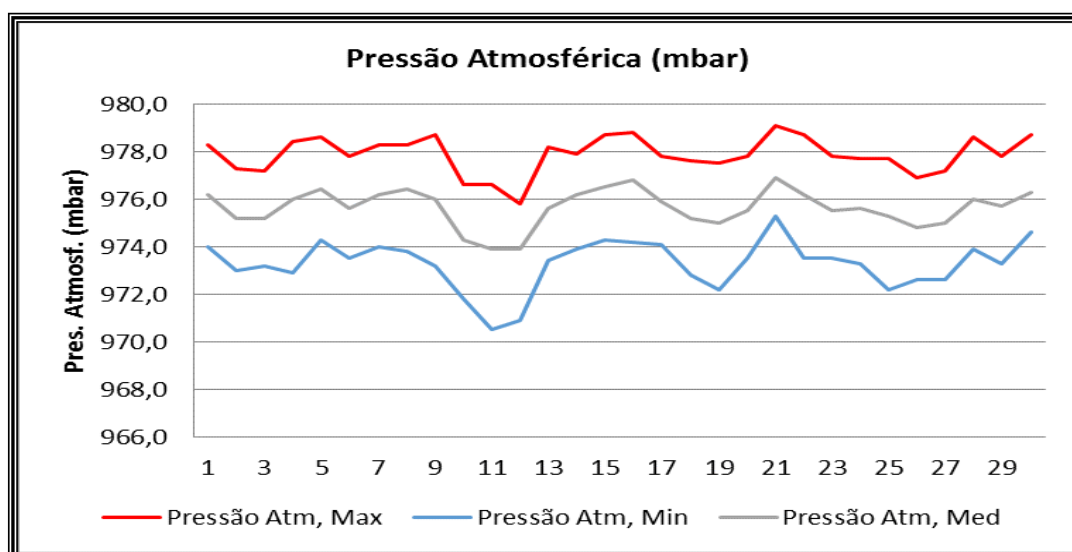


Figura 09 - Variação diária da pressão atmosférica na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

A média diária da radiação solar global monitorada na PCD Santo Antônio, durante o mês de Setembro de 2014 foi de 19,6 MJ/m² e um total mensal de 587,4 MJ/m² (**Figura 10**). A radiação solar global máxima diária do mês foi de 23,6 MJ/m², registrada no dia 28/09/2014, enquanto que a mínima diária do mês foi de 8,0 MJ/m², registrada no dia 21/09/2014.

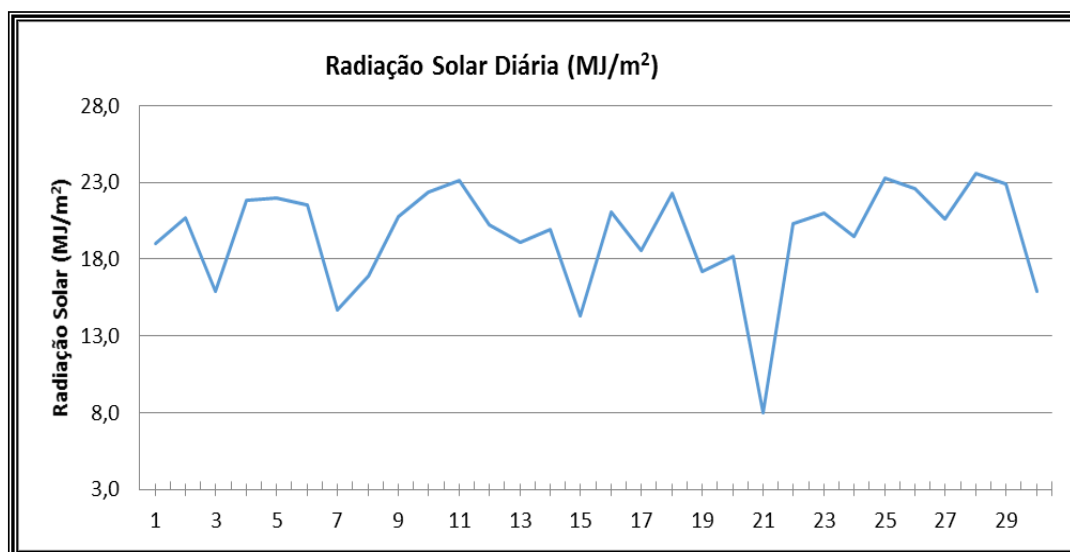


Figura 10 - Variação diária da radiação solar global na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

4.2. ESTAÇÃO CALAMA

4.2.1. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO

A Estação Meteorológica Automática (PCD) de Calama foi instalada no dia 15 de Junho de 2010, no distrito de Calama (LAT. 08° 01' 24" S; LONG. 62° 52' 10" W; ALT. 94,5 metros). Esta PCD está composta de: torre de 10 metros com para-raios e malha de aterramento, datalogger com transmissor para o satélite GOES modelo GTX-10, sensor de temperatura e umidade relativa do ar marca HYGROCLIP, sensor de radiação solar Pyranometer marca LYCOR, sensor de precipitação marca HYDROLOGICAL SERVICES P/L modelo TB4, sensor de direção e velocidade do vento marca ULTRASÔNICO WIND modelo WNT 52, antena GPS e VHF marca TRIMBLE modelo UBB1, painel solar de 30 watts, e interface de conexão de sensores de temperatura do ar, umidade relativa do ar e radiação solar modelo SDI-12. Os dados são coletados minuto a minuto e integrados ao nível horário e, transmitidos via satélite GOES, os quais

são processados e disponibilizados via web no endereço: <
<http://www.sedam.ro.gov.br/index.php/simego> >.

4.2.2. PARÂMETROS MONITORADOS

TEMPERATURA DO AR

Durante o mês de Setembro de 2014, a temperatura do ar média diária (temp. méd.) monitorada pela PCD Calama foi de 27,0°C, com média da temperatura máxima do ar (temp. máx.) e da temperatura mínima (temp. mín.) de 34,1°C e 22,6°C, respectivamente (**Figura 11**), valores considerado dentro dos padrões climatológicos da região. Os dias 06/09 e 30/09/2014 foram os mais quentes, com temperatura média de 28,3°C e o dia 13/09/2014 o mais frio, com temperatura média de 24,9°C. A temperatura máxima absoluta foi de 36,5°C registrada no dia 05/09/2014, enquanto que a mínima absoluta foi de 21,7°C, registrada no dia 13/09/2014. A maior amplitude térmica foi de 14,4°C, registrada no dia 05/09/2014, quando a temperatura máxima foi 36,5°C e a mínima foi de 22,1°C, enquanto que a menor amplitude térmica foi de 8,1°C, registrada no dia 16/09/2014, com temperaturas máximas e mínimas de 30,9°C e 22,8°C, respectivamente (**Figura 12**). A amplitude térmica média mensal foi de 11,5°C.

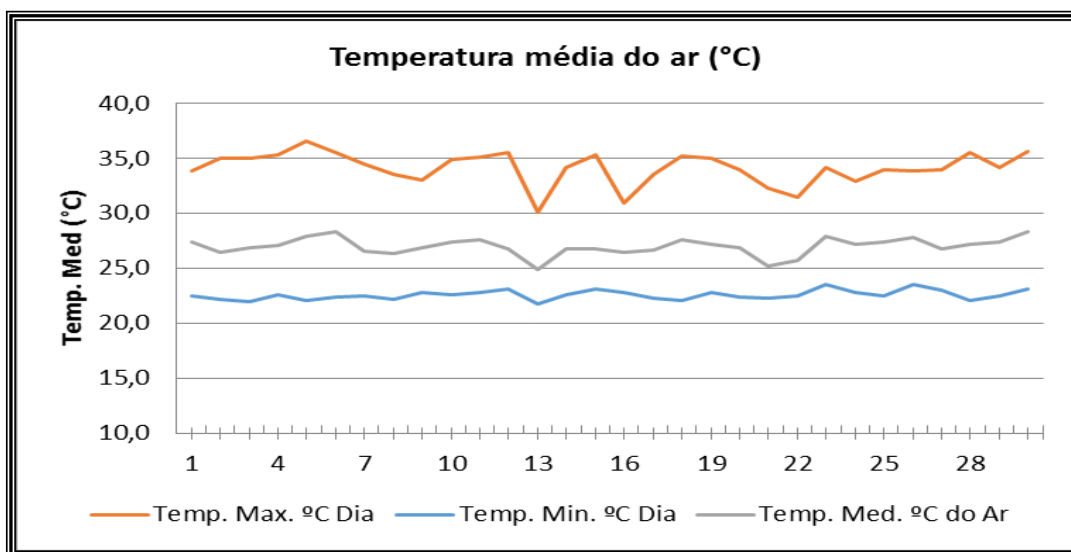


Figura 11 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Calama no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

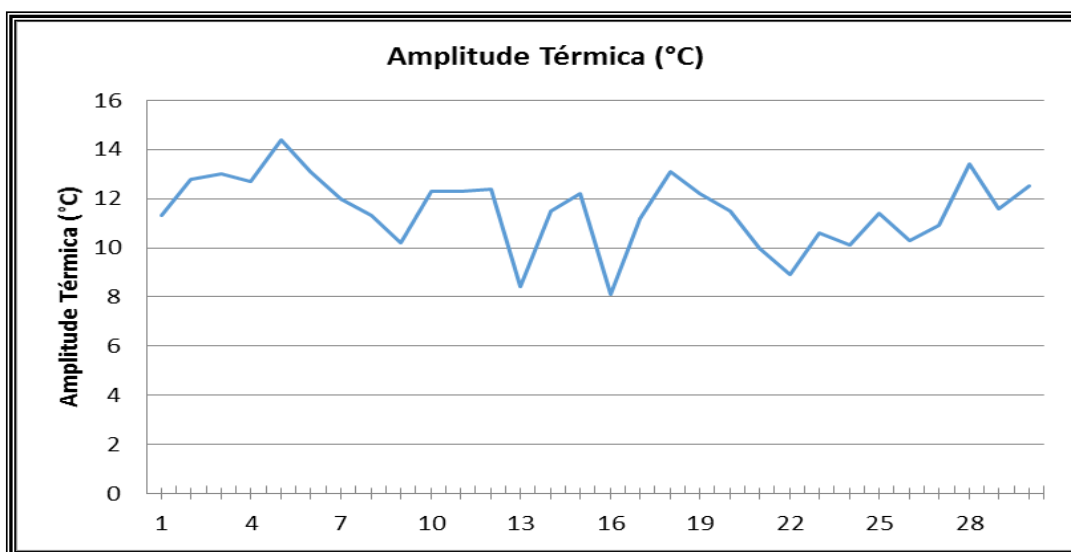


Figura 12 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Calama no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Durante o mês de Setembro de 2014, a umidade relativa do ar observada na PCD Calama apresentou média mensal de 79% (**Figura 13**) com média da umidade relativa mínima do ar de 51%, valores ligeiramente abaixo padrões climatológicos da região,

ACQUA

sendo registrado 14 (quatorze) dias com umidade relativa mínima do ar do ar igual ou inferior a 50%. A menor umidade relativa mínima do ar foi de 37%, observada no dia 13/09/2014.

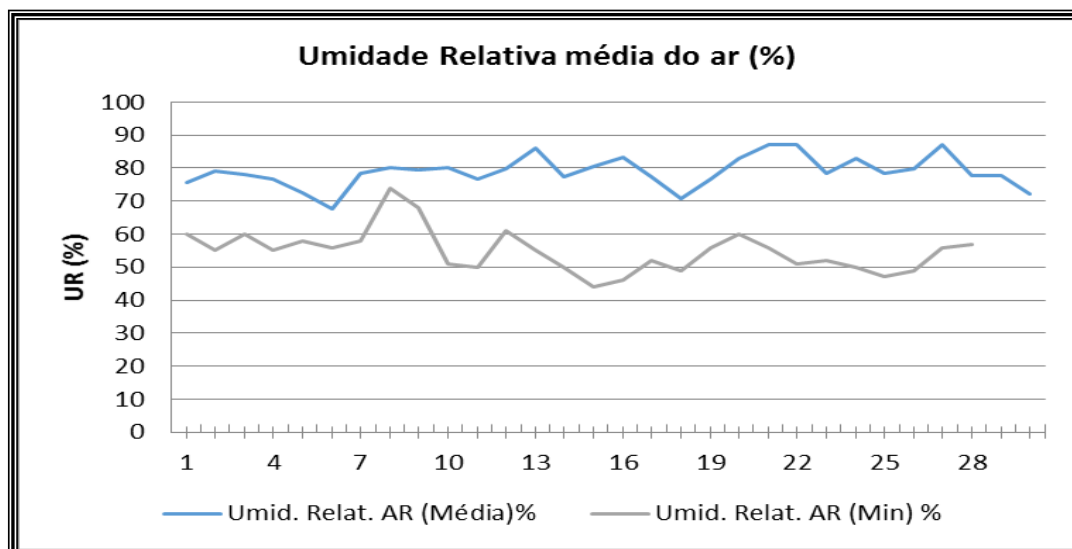


Figura 13 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Calama no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada na PCD Calama durante o mês de Setembro de 2014 foi de 115,4 mm, valor considerado dentro dos padrões climatológico da região e, sendo verificado 14 (quatorze) dias com chuva maior ou igual a 1 mm, (**Figura 14**). A maior precipitação acumulada em 24 horas foi de 23,8 mm registrada no dia 13/09/2014, correspondendo a mais de 20% da precipitação total do mês.

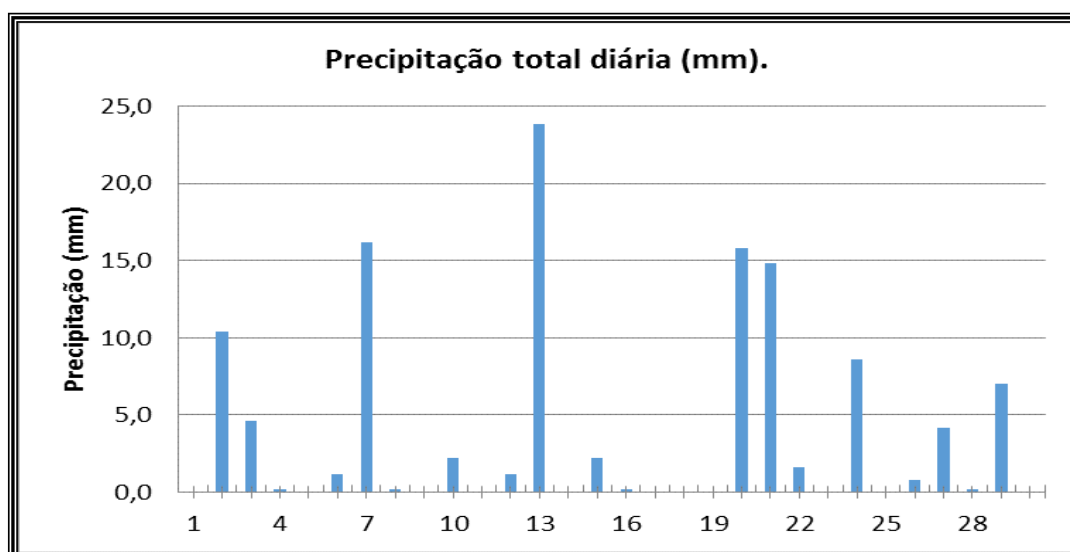


Figura 14 - Variação diária da precipitação na PCD Calama no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Setembro de 2014, na PCD de Calama, a velocidade média do vento a 10 metros de altura foi de 1,2 m/s (4,3 km/h), com direção predominante de Leste (**Figura 15**). A maior velocidade média diária, monitorada no período foi de 1,6 m/s (5,8 km/h), verificada no dia 20/09/2014, com velocidade máxima de rajada de 15,8 m/s (56,9 km/h) registrada às 14:00 horas, com direção predominante de Leste.

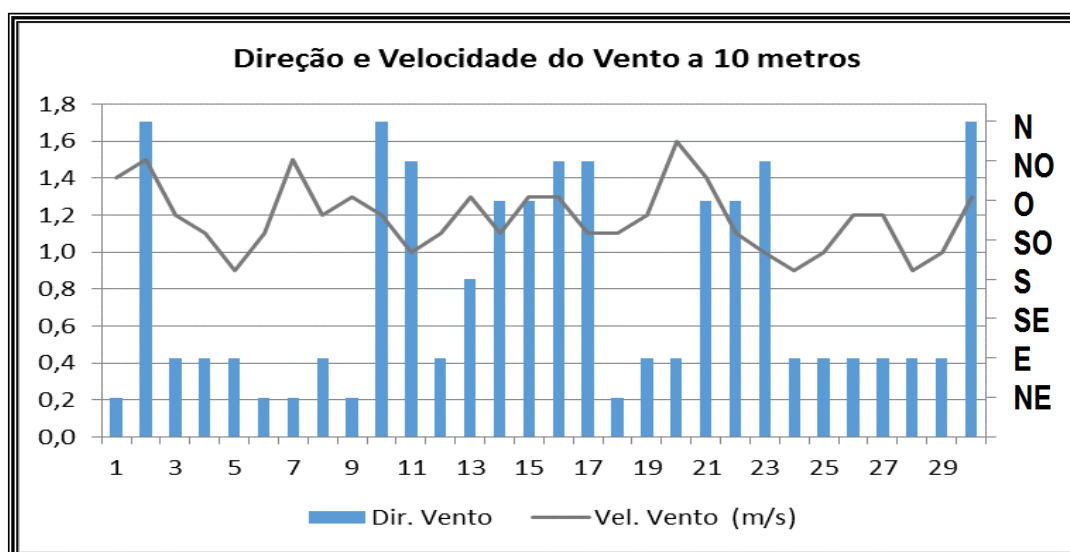


Figura 15 - Variação diária da direção predominante e velocidade média do vento a 10 metros na PCD de Calama no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

Velocidade do Vento (02 metros):

No mês de Setembro de 2014, a velocidade média do vento, a 02 metros de altura, registrada na PCD de Calama foi de 0,7 m/s (2,5 km/h) com direção predominante de Leste. A maior velocidade média diária foi de 1,5 m/s (5,4 km/h), registrada no dia 07/09/2014, enquanto que a menor velocidade foi de 0,5 m/s (1,8 km/h) registrada nos dias 05/09 e 24/09/2014 (**Figura 16**).

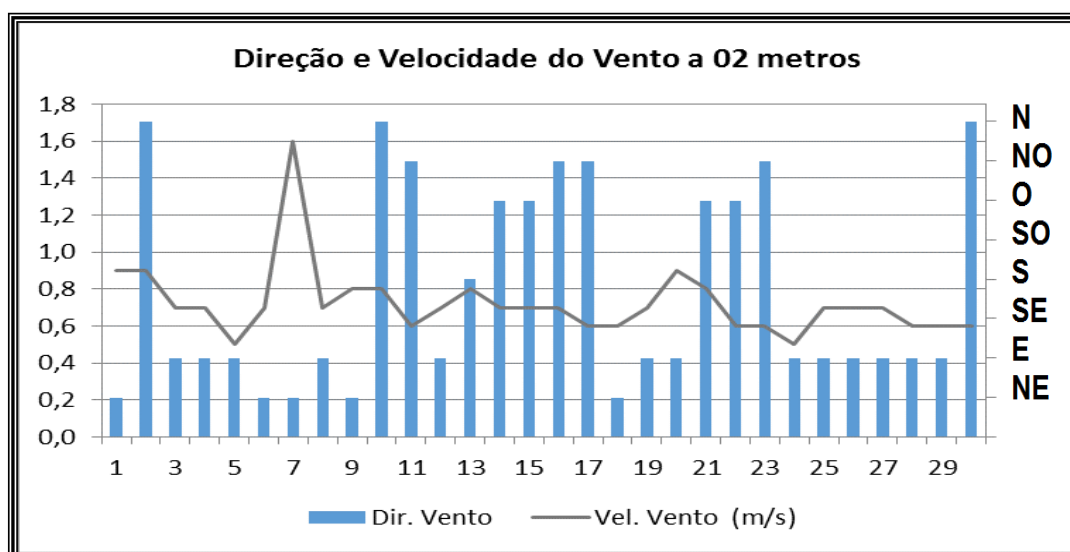


Figura 16 - Variação diária da direção predominante e velocidade média do vento a 02 metros na PCD Calama no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Na PCD Calama a pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Setembro de 2014 apresentou média 983,2 mbar, com média máxima e mínima de 985,4 mbar e 980,7 mbar, respectivamente (**Figura 17**). A maior pressão atmosférica média diária foi de 984,4 mbar, registradas no dia 16/09/2014, enquanto que a menor (981,3 mbar) foi registrada nos dias 11/09 e 12/09/2014. Ao longo do mês de Setembro de 2014, a pressão atmosférica apresentou comportamento dentro dos padrões climatológicos.

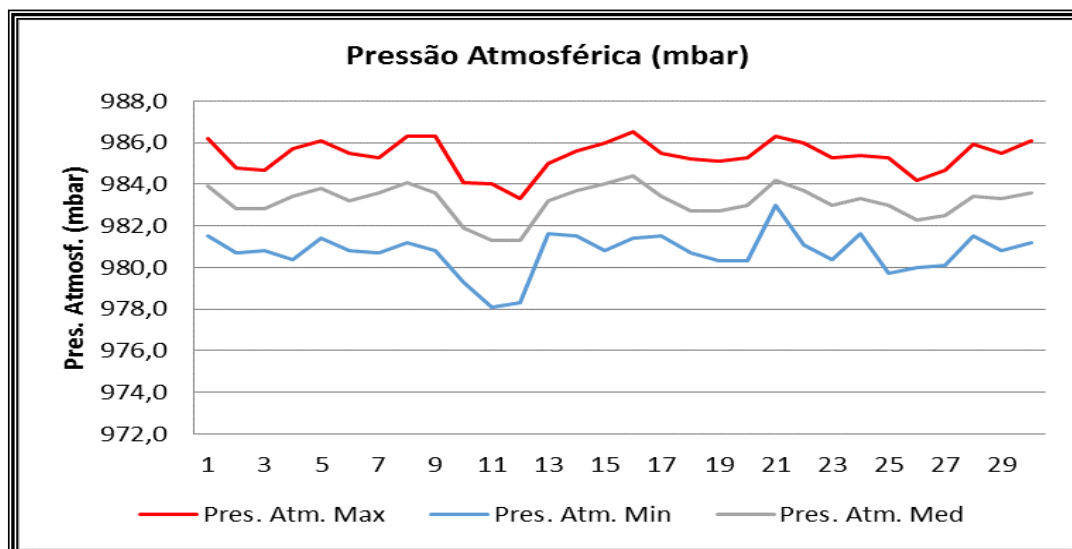


Figura 17- Variação diária da pressão atmosférica na PCD Calama no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

Durante o mês de Setembro de 2014, na PCD de Calama, a média diária da radiação solar global monitorada foi $17,8 \text{ MJ/m}^2$ e um total mensal de $534,3 \text{ MJ/m}^2$ (**Figura 18**). A radiação solar global máxima diária registrada ao longo do mês foi de $21,9 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 28/09/2014, enquanto que a mínima foi de $10,4 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 13/09/2014.

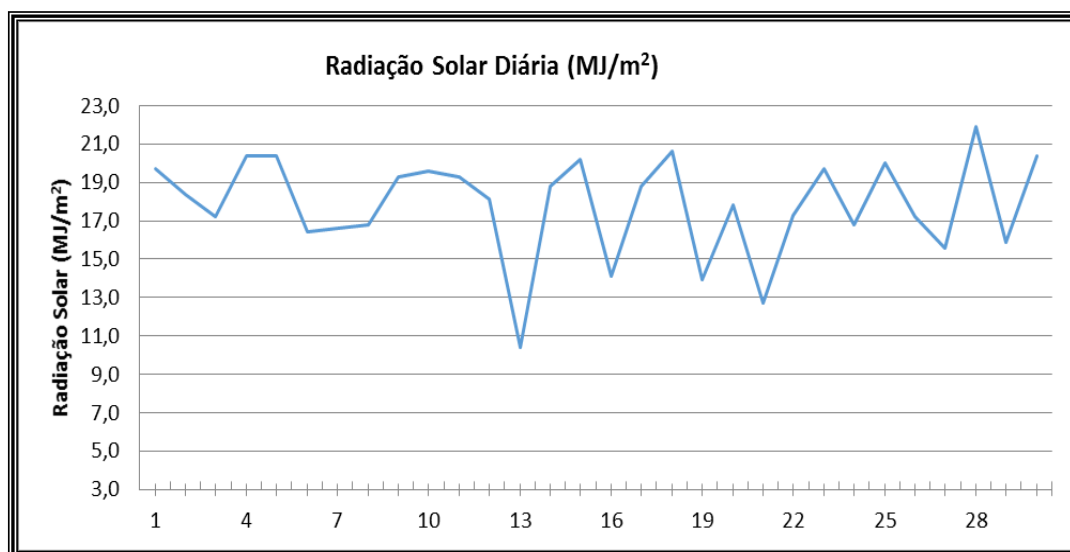


Figura 18 - Variação da diária radiação solar global na PCD Calama no período de 01 a 30 de Setembro de 2014.

5. CONCLUSÕES

Este Relatório Mensal do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Santo Antônio, referente ao mês de Setembro de 2014, corresponde ao 49º (quadragésimo nono) relatório de monitoramento climatológico e tem o objetivo de descrever o comportamento das principais variáveis meteorológicas (temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, radiação solar, pressão atmosférica e direção e velocidade do vento) na área de influência da UHE Santo Antônio, no município de Porto Velho.

No decorrer do mês de Setembro de 2014 as variáveis meteorológicas monitoradas pelas estações da UHE Santo Antônio apresentaram comportamentos bem próximos aos padrões climatológicos da região, apresentando pequenos desvios em torno da média climatológica da região. As temperaturas do ar (média, máxima e mínima) apresentaram comportamento dentro dos padrões climatológicos, enquanto que a umidade relativa do ar apresentou padrões ligeiramente abaixo. A maior temperatura média diária, do corrente ano, foi registrada, pela PCD de Santo Antônio (Vila Teotônio), no dia 11/09/2014, com média de 29,5°C.

6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

A equipe técnica responsável pela implementação do Programa de Monitoramento Climatológico e pela elaboração desse relatório é formada pelos seguintes profissionais:

TÉCNICO	FORMAÇÃO	INSTITUIÇÃO	CTF
Rosidalva Lopes Feitosa da Paz	Física	ACQUA/GOIÂNIA	-
André de Oliveira Amorim	Geógrafo/M.Sc. em Engenharia Agrícola	ACQUA/GOIÂNIA	CREA 9125/D-GO
Diego Simões Fernandes	Meteorologista/M.Sc. em Meteorologia	ACQUA/GOIÂNIA	CREA 20011/D-GO
Cristina Horta	Eng ^a Eletrônica.	ACQUA/GOIÂNIA	-

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Programa de Monitoramento Climatológico das UHE Santo Antônio e Jirau, Setembro 2009;

Boletim Climatológico de Rondônia – Ano 2010. RONDÔNIA, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), Porto Velho, 2014, 54 p;

Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990 / Organizadores: Andrea Malheiros Ramos, Luiz André Rodrigues dos Santos, Lauro Tadeu Guimarães Fortes, Brasília, DF: INMET, 2009;

Casos significativos do mês de Setembro de 2014 CPTEC / INPE disponível em http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/caso_sig_Setembro_2014.pdf, visitado em 10/10/2014;

Síntese Sinótica Mensal – Setembro de 2014 CPTEC/INPE <http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/Setembro2014.pdf>, visitado em 10/10/2014;

Boletim de Monitoramento hidrológico, n.º 32 e 33 – Setembro de 2014 – ANA / CPRM / SIPAM <http://www2.ana.gov.br/Paginas/anexos.aspx>, visitado em 10/10/2014;

PROGCLIMA – Boletim de Prognóstico Climático, ano 11, n.º 09 – MCT / INPE / CPTEC – INMET <http://infoclima1.cptec.inpe.br/~rinfo/pdf_progclima/pc1409.pdf>, visitado em 10/10/2014.

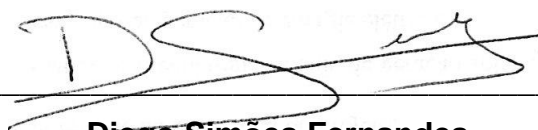
Boletim Climático da Amazônia, Ano 11, n.º 119, Sistema de Proteção da Amazônia, Setembro 2014, <http://www3.sipam.gov.br/teste/boletim/14/bolclima_set14.pdf>, visitado em 09/10/2013

8. ANEXOS

Anexo 1 – Dados coletados pela PCD de Santo Antônio (Vila Teotônio)

Anexo 2 – Dados coletados pela PCD de Calama

Porto Velho, 13 de Outubro de 2014.



Diego Simões Fernandes

Meteorologista - CREA 20011/D-GO

ACQUA/Goiânia

ANEXO 01 – DADOS METEOROLÓGICOS COLETADOS PELA PCD SANTO ANTÔNIO

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA – SANTO ANTÔNIO (VILA TEOTÔNIO) / SETEMBRO DE 2014												
(LAT. 09° 09' 35,4" S; LONG. 64° 09' 53,6" W; ALT. 122,2 metros)												
Dia	Precip. (mm)	Vel. Vento 10 m (m/s)	Vel. Vento 2 m (m/s)	Dir. Pred. Vento	Umid. Relat. Máx. (%)	Umid. Relat. Mín. (%)	Umid. Relat. Méd. (%)	Temp. Máx. (°C)	Temp. Mín. (°C)	Temp. Méd. (°C)	Rad. Solar (MJ/m²)	Pres. Atm. (mbar)
1	0,0	1,7	1,2	NO	92	55	71	32,5	22,6	27,1	19,0	976,2
2	0,0	1,5	0,9	NE	90	48	69	34,2	23,5	27,5	20,7	975,2
3	0,0	1,2	0,8	N	95	50	70	34,1	23,4	28,1	15,9	975,2
4	0,0	1,0	0,6	L	93	38	62	34,8	23,2	27,8	21,8	976,0
5	0,0	1,2	0,7	SO	95	43	66	34,5	23,2	28,3	22,0	976,4
6	0,0	0,9	0,5	SO	95	40	68	35,5	23,9	29,0	21,5	975,6
7	0,0	1,6	1,3	SO	94	55	73	31,6	24,7	27,8	14,7	976,2
8	22,0	1,6	1,1	L	97	52	84	33,0	23,7	26,0	16,9	976,4
9	0,0	1,5	1,0	N	99	55	76	32,4	23,8	27,4	20,8	976,0
10	0,0	1,7	0,9	N	91	50	70	33,5	24,3	28,6	22,4	974,3
11	0,0	1,2	0,7	N	89	43	63	35,2	24,6	29,5	23,1	973,9
12	7,6	1,4	0,9	O	94	45	76	35,0	23,8	27,3	20,2	973,9
13	0,2	1,7	1,3	S	95	47	76	33,1	23,5	26,5	19,1	975,6
14	0,0	1,3	0,9	NO	95	46	76	33,5	22,6	27,1	19,9	976,2
15	9,6	1,4	1,0	SO	95	49	79	34,5	23,1	26,9	14,3	976,5
16	0,0	1,6	1,1	NO	98	60	77	31,3	22,7	26,4	21,1	976,8
17	34,6	1,3	1,0	S	98	62	80	31,3	22,9	26,4	18,6	975,9
18	0,0	1,0	0,7	NO	98	44	67	34,7	22,8	28,1	22,3	975,2
19	0,0	1,4	0,9	NE	95	47	72	34,5	24,0	28,2	17,2	975,0
20	0,0	1,6	1,1	NE	91	56	78	33,6	24,5	27,4	18,2	975,5
21	15,0	1,8	1,4	O	95	76	86	27,8	23,4	24,6	8,0	976,9
22	0,2	1,2	0,9	SO	97	48	74	32,7	22,8	26,8	20,3	976,2
23	0,6	1,4	0,9	N	94	51	80	33,7	23,2	26,6	21,0	975,5
24	1,0	1,2	0,8	NE	97	52	79	33,2	22,9	27,0	19,5	975,6
25	0,0	1,3	0,7	NE	96	47	72	33,8	23,6	28,0	23,3	975,3
26	0,0	1,6	1,0	NE	89	48	70	34,2	24,8	28,1	22,6	974,8
27	1,4	1,3	0,8	NE	96	49	76	34,6	23,8	27,5	20,6	975,0
28	0,0	1,4	0,9	SO	94	45	67	34,5	24,2	28,2	23,6	976,0
29	0,0	1,2	0,7	N	95	47	69	34,8	23,7	28,3	22,9	975,7
30	0,0	1,1	0,8	NE	93	57	78	33,3	23,9	27,4	15,9	976,3
Média		1,4	0,9	NE	95	50	73	33,5	23,6	27,5	19,6	975,6
Total	92,2										587,4	
Máximo	34,6	1,8	1,4		99		86	35,5		29,5	23,6	976,9
Mínimo		0,9	0,5			38	62		22,6	24,6	8,0	973,9

ACQUA

ANEXO 02 – DADOS METEOROLÓGICOS COLETADOS PELA PCD DE EXTREMA

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA – CALAMA / SETEMBRO DE 2014

(LAT. 09° 01' 24" S; LONG. 62° 52' 10" W; ALT. 94,5 metros)

Dia	Precip. (mm)	Vel. Vento 10 m (m/s)	Vel. Vento 2 m (m/s)	Dir. Pred. Vento	Umid. Relat. Máx. (%)	Umid. Relat. Mín. (%)	Umid. Relat. Méd. (%)	Temp. Máx. (°C)	Temp. Mín. (°C)	Temp. Méd. (°C)	Rad. Solar (MJ/m ²)	Pres. Atm. (mbar)
1	0,0	1,4	0,9	NE	98	52	76	33,8	22,5	27,4	19,7	983,9
2	10,4	1,5	0,9	N	97	48	79	35,0	22,2	26,4	18,4	982,8
3	4,6	1,2	0,7	L	98	48	78	35,0	22,0	26,9	17,2	982,8
4	0,2	1,1	0,7	L	98	43	77	35,3	22,6	27,1	20,4	983,4
5	0,0	0,9	0,5	L	98	37	73	36,5	22,1	27,9	20,4	983,8
6	1,2	1,1	0,7	NE	97	46	68	35,5	22,4	28,3	16,4	983,2
7	16,2	1,5	1,6	NE	97	52	79	34,5	22,5	26,5	16,6	983,6
8	0,2	1,2	0,7	L	98	55	80	33,5	22,2	26,3	16,8	984,1
9	0,0	1,3	0,8	NE	98	55	80	33,0	22,8	26,9	19,3	983,6
10	2,2	1,2	0,8	N	98	47	80	34,9	22,6	27,4	19,6	981,9
11	0,0	1,0	0,6	NO	98	46	77	35,1	22,8	27,6	19,3	981,3
12	1,2	1,1	0,7	L	98	44	80	35,5	23,1	26,7	18,1	981,3
13	23,8	1,3	0,8	S	97	70	86	30,1	21,7	24,9	10,4	983,2
14	0,0	1,1	0,7	O	98	53	78	34,1	22,6	26,8	18,8	983,7
15	2,2	1,3	0,7	O	97	47	81	35,3	23,1	26,7	20,2	984,0
16	0,2	1,3	0,7	NO	97	65	83	30,9	22,8	26,4	14,1	984,4
17	0,0	1,1	0,6	NO	96	41	78	33,5	22,3	26,6	18,8	983,4
18	0,0	1,1	0,6	NE	97	42	71	35,2	22,1	27,6	20,6	982,7
19	0,0	1,2	0,7	L	96	50	77	35,0	22,8	27,2	13,9	982,7
20	15,8	1,6	0,9	L	97	53	83	33,9	22,4	26,9	17,8	983,0
21	14,8	1,4	0,8	O	98	66	87	32,3	22,3	25,2	12,7	984,2
22	1,6	1,1	0,6	O	98	63	87	31,4	22,5	25,7	17,3	983,7
23	0,0	1,0	0,6	NO	98	56	79	34,1	23,5	27,9	19,7	983,0
24	8,6	0,9	0,5	L	98	58	83	32,9	22,8	27,2	16,8	983,3
25	0,0	1,0	0,7	L	98	51	79	33,9	22,5	27,4	20,0	983,0
26	0,8	1,2	0,7	L	95	53	80	33,8	23,5	27,8	17,2	982,3
27	4,2	1,2	0,7	L	98	55	87	33,9	23,0	26,8	15,6	982,5
28	0,2	0,9	0,6	L	98	45	78	35,5	22,1	27,2	21,9	983,4
29	7,0	1,0	0,6	L	97	55	78	34,1	22,5	27,4	15,9	983,3
30	0,0	1,3	0,6	N	98	45	72	35,6	23,1	28,3	20,4	983,6
Média		1,2	0,7	L	97	51	79	34,1	22,6	27,0	17,8	983,2
Total	115,4										534,3	
Máximo	23,8	1,6	1,6		98		87	36,5		28,3	21,9	984,4
Mínimo		0,9	0,5			37	68		21,7	24,9	10,4	981,3

ACQUA