



SOLUÇÕES AMBIENTAIS E AUDIVISUAIS

USINA HIDRELÉTRICA SANTO ANTÔNIO

Relatório Mensal do Programa de Monitoramento Climatológico OUTUBRO/ 2014

Porto Velho, Novembro de 2014.

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	05
2. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAIS.....	05
3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS	07
4. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS DAS ESTAÇÕES DA UHE SANTO ANTÔNIO	09
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 OUTUBRO DE 2014. FONTE:CPTEC/INPE.....	07
FIGURA 02: CLIMATOLOGIA DA PRECIPITAÇÃO MÁXIMA E MÍNIMA (MM) PARA OS MESES DE SETEMBRO, OUTUBRO E NOVEMBRO, 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 31 DE OUTUBRO DE 2014.....	11
FIGURA 04: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.....	12
FIGURA 05: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.....	13
FIGURA 06: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO 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 31 DE OUTUBRO 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 31 DE OUTUBRO DE 2014.....	16
FIGURA 09: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.	17

FIGURA 10: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.	18
FIGURA 11: VARIAÇÃO DIÁRIA DA TEMPERATURA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.	20
FIGURA 12: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.	20
FIGURA 13: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.	21
FIGURA 14: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.	22
FIGURA 15: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO, 10 METROS, NA PCD DE CALAMA, NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.	23
FIGURA 16: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO, A 02 METROS, NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.	24
FIGURA 17: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO DE 2014.	25
FIGURA 18: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE OUTUBRO 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 31 de Outubro 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 Outubro de 2014, as condições oceânicas observadas no oceano Pacífico Equatorial no decorrer do mês de Outubro de 2014, mostrou que a Temperatura da Superfície do Mar (TSM) continua anormalmente mais aquecida, quando comparada a sua climatologia, sobretudo nos setores central e leste, onde uma massa de água anormalmente quente nas áreas de monitoramento de Niño, ainda

avança pelas áreas de monitoramento de Niño1+2 e 3. Nessas regiões as anomalias de TSM ficaram em torno de 1.5 °C e, ao comparar as condições oceânicas observadas no Oceano Pacífico Tropical no decorrer do mês de outubro de 2014 com as condições observadas no decorrer do mês de setembro do corrente ano, foi verificado que em outubro, nas porções central e leste, a TSM evoluiu para um padrão um pouco menos aquecido, a exemplo do que já tinha sido observado no mês anterior. Todavia, o monitoramento subsuperficial revela um volume de água mais quente à profundidade de 150 metros que poderá aflorar nas próximas semanas, voltando a intensificar o aquecimento oceânico nestas regiões.

No oceano Atlântico Tropical predomina o padrão de neutralidade, com pontos isolados de anomalias frias. Destaca-se, ainda, no Atlântico Sul a intensificação da área com anomalias positivas de TSM que se estende pelo litoral do sudeste brasileiro que influencia a dinâmica dos sistemas frontais. As condições oceânicas observadas recentemente mantêm a atmosfera em condição desfavorável para o regime de precipitação na porção nordeste da Amazônia, e conduz a ocorrência de temperaturas elevadas de 1°C a 2°C acima da média em algumas regiões, porém mantém 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 Outubro de 2014, pode ser visualizada na **Figura 01**.

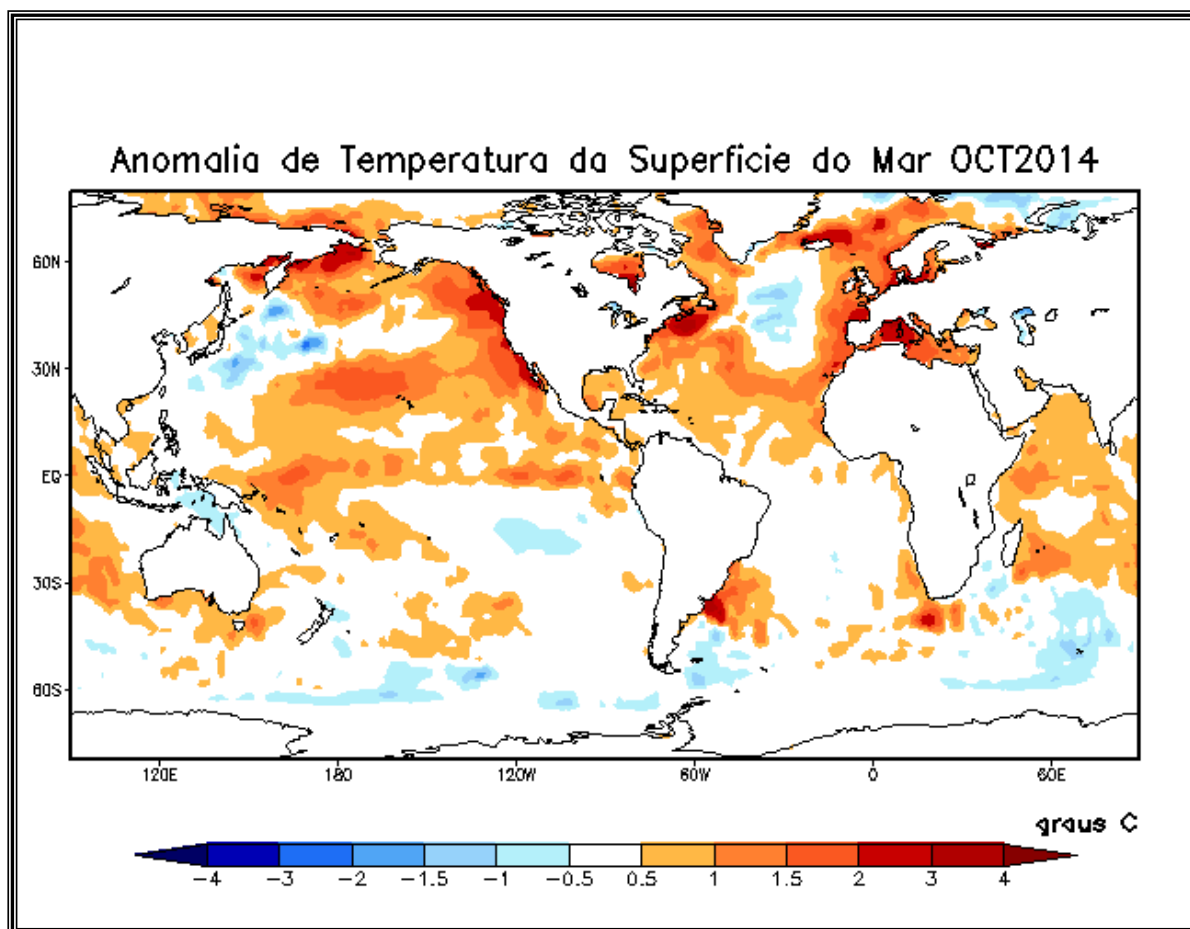


Figura 01: Anomalias de TSM (°C) observadas no mês de Outubro de 2014. FONTE: CPTEC/INPE

3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS

O trimestre compreendido entre os meses setembro a novembro é caracterizado por apresentar o final da estação seca e início da chuvosa em grande parte da região Amazônica, cujos máximos de chuva concentram-se orientada na direção noroeste/sudeste, aumentando gradativamente a precipitação no Amazonas, Rondônia, sul do Pará e norte do Mato Grosso, principalmente no final do trimestre. Os mínimos de precipitação (abaixo de 100 mm) ocorrem no nordeste da Amazônia, com precipitação inferior a 50 mm mensal no extremo norte do Maranhão. Outra característica importante

da precipitação da região neste trimestre é a ocorrência de pancadas fortes de chuva, caracterizando o final do período de transição e início da estação chuvosa.

A partir do mês de outubro, a climatologia de precipitação da Região Amazônica apresenta os valores máximos de chuva no sentido noroeste sudeste da Amazônia, onde compreende grande parte do Amazonas, sul do Pará e os estados do Acre, Rondônia, Mato Grosso e Tocantins. Os valores mínimos de chuva, a partir deste mês, segundo a climatologia encontram-se na porção norte e nordeste Amazônia, abrangendo o norte dos estados de Roraima, Pará e Maranhão e o estado do Amapá. Para a região centro sul da Amazônia, região onde encontra-se instalada a UHE Jirau neste período é comum a ocorrência de pancadas fortes de chuva acompanhadas de trovoadas e rajadas de vento.

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

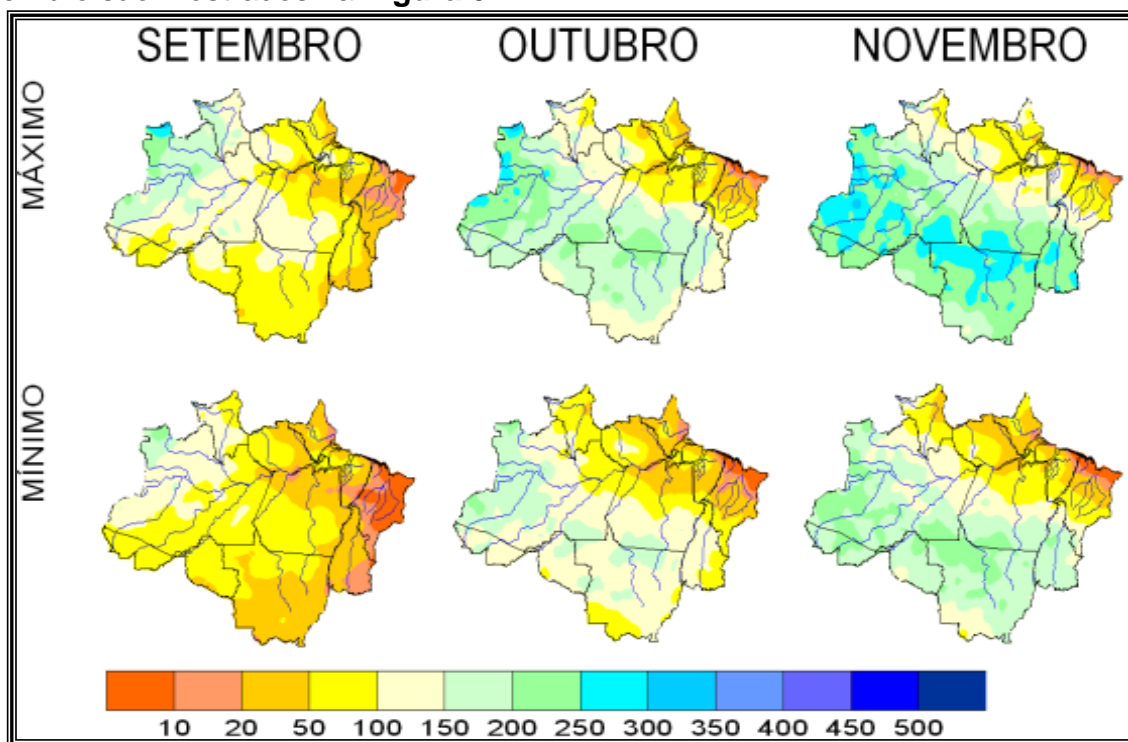


FIGURA 02: Climatologia da precipitação máxima e mínima (mm) para os meses de Setembro, Outubro e Novembro, na Amazônia Legal Brasileira. FONTE: CPC/NCEP/SIPAM.

Durante o mês de Outubro de 2014 foi observado a presença de 11 (onze) sistemas frontais atuantes em latitudes inferiores a 40° S, porém apenas 5 (cinco) destes sistemas atingiram o território brasileiro e, nenhum sistema frontal atingiram o sul da Amazônia causando o fenômeno de friagem. A frente 6 provocou um episódio de Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) entre os dias 20 e 24/10 e um vórtice ciclônico de altos níveis provocou um outro episódio de ZCOU entre os dias 26 e 31, causando chuva na região monitorada.

No corrente mês foi observada anomalia positiva de precipitação em áreas isoladas do Sul e Norte de Rondônia e Noroeste do Mato Grosso e padrões próximo a normalidades a ligeiramente abaixo no Acre e no Oeste de Rondônia. Os maiores registros de precipitação foram associados a presença da Zona de Convergência de Umidade (ZCOU), adjunta à presença de sistema frontal que atuou no sudeste do Brasil.

A temperatura do ar máxima mensal apresentou comportamento próximo à normalidade em quase toda a Amazônia. Foram observadas anomalias negativas em no Mato Grosso, Norte e Leste de Rondônia, Sul do Pará e do Acre. Em relação às temperaturas mínimas, observaram-se anomalias positivas predominando sobre o Norte de Rondônia, Centro-norte do Mato Grosso e Sudoeste e Noroeste do Amazonas. No Leste de Rondônia e no Acre as temperaturas mínimas apresentaram comportamento dentro dos padrões climatológicos.

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

No mês de Outubro 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 ULTRASÔNIC WIND modelo WNT 52, antena GPS e VHF marca TRIMBLE modelo UBB1, painel solar de 31 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 Outubro de 2014 pela PCD Santo Antônio foi de 26,3°C, sendo o dia 17/10/2014 o mais quente, com temperatura média de 28,4°C e os dias 11/10 e 25/10/2014 os mais frios, com temperatura média de 24,4°C. As temperaturas máximas médias (temp. máx.) e

mínimas médias (temp. mín.) foram de 32,3°C e 23,0°C, respectivamente. Os valores das temperaturas do ar (média e máxima) apresentaram comportamento dentro dos padrões climatológicos da região, enquanto que as temperaturas mínimas do ar apresentaram comportamento ligeiramente acima dos padrões climatológicos. A temperatura máxima absoluta foi 35,1°C, registrada no dia 02/10/2014, enquanto que a mínima absoluta foi de 20,5°C, registrada no dia 11/10/2014 (**Figura 03**). A maior amplitude térmica foi de 12,7°C registrada no dia 02/10/2014, com temperatura máxima de 35,1°C e mínima de 22,4°C, enquanto que a menor amplitude térmica foi de 4,0°C, registrada no dia 26/10/2014, com temperatura máxima de 27,1°C e temperatura mínima de 23,1°C (**Figura 04**). A amplitude térmica média mensal foi 9,3°C.

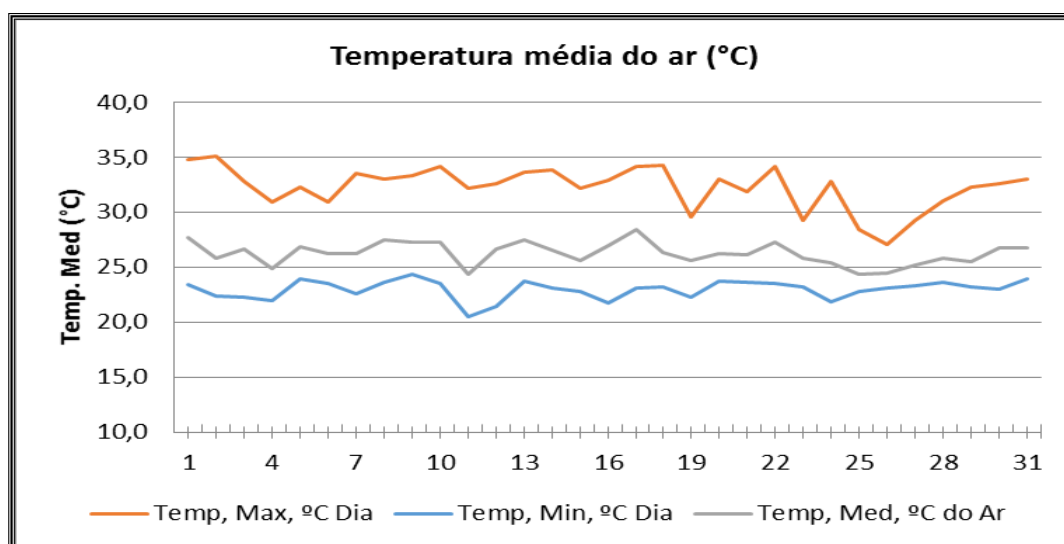


Figura 03 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

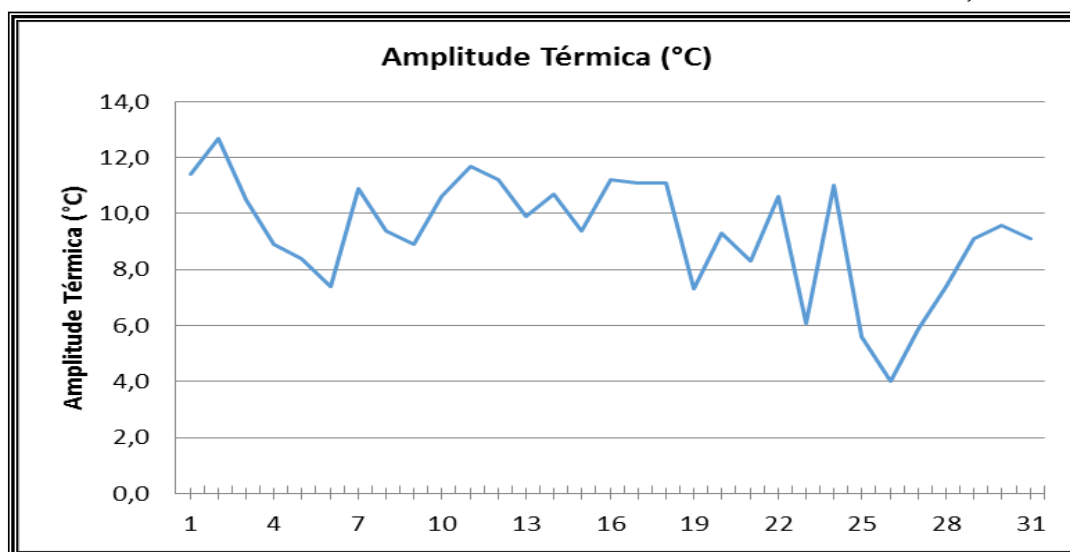


Figura 04 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Analisando os dados de umidade relativa do ar durante o mês de Outubro de 2014, observou-se que na PCD Santo Antônio a média mensal foi de 80% (Figura 09) e a média da umidade relativa mínima do ar foi de 58%, valores considerados dentro dos padrões climatológicos da região, sendo registrado 08 (oito) dias com umidade relativa mínima do ar igual ou inferior a 50%. A menor umidade relativa mínima do ar foi de 45%, observada no dia 17/10/2014.

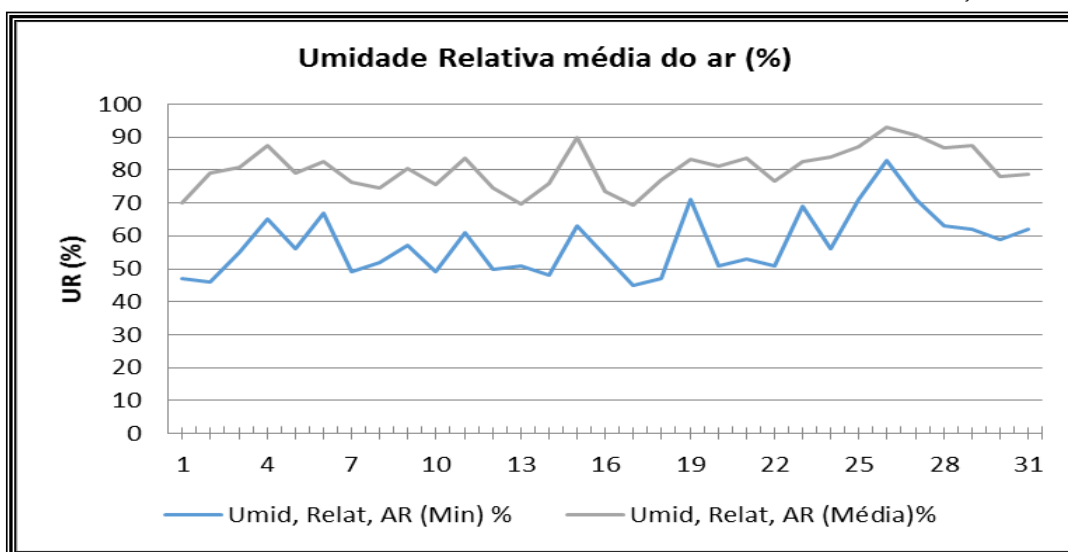


Figura 05 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada no mês de Outubro de 2014 na PCD Santo Antônio foi de 316,6 mm, para um total de 20 (vinte) dias com chuva maior ou igual a 1,0 mm, valores considerados acima dos padrões climatológico da região (**Figura 06**). A maior precipitação acumulada em 24 horas foi de 80,0 mm, registrada no dia 24/10/2014, correspondendo a mais de 25% do total precipitado ao longo do mês.

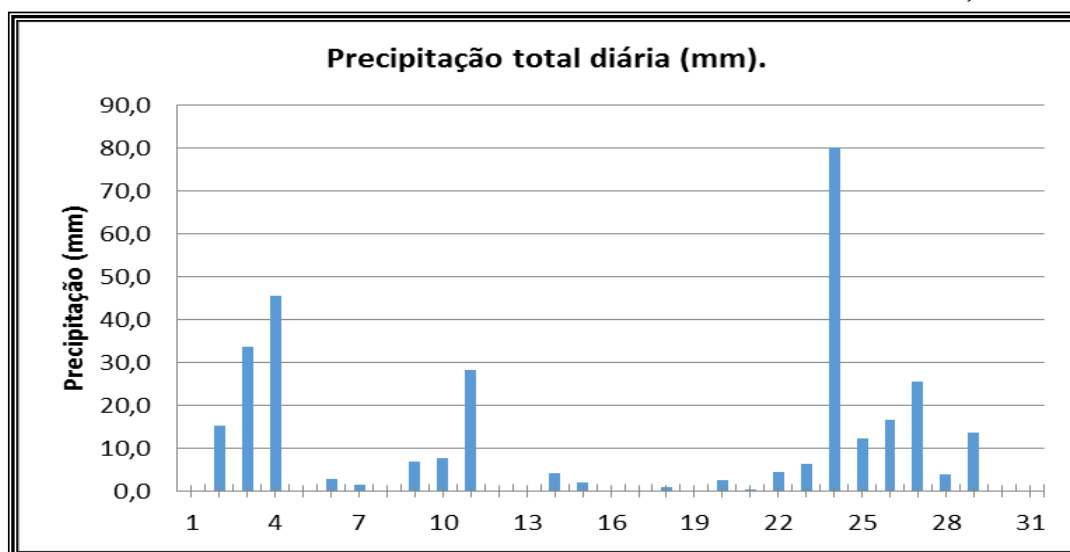


Figura 06 - Variação diária da precipitação na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Outubro de 2014, a velocidade média do vento a 10 metros de altura foi de 1,5 m/s (5,4 km/h), com direção predominante de Nordeste (**Figura 07**). A maior velocidade média diária, monitorada no período foi de 2,1 m/s (7,6 km/h), verificada no dia 24/10/2014, com velocidade máxima de rajada de 10,4 m/s (37,4 km/h) registrada às 17:00 horas, com direção predominante de Oeste.

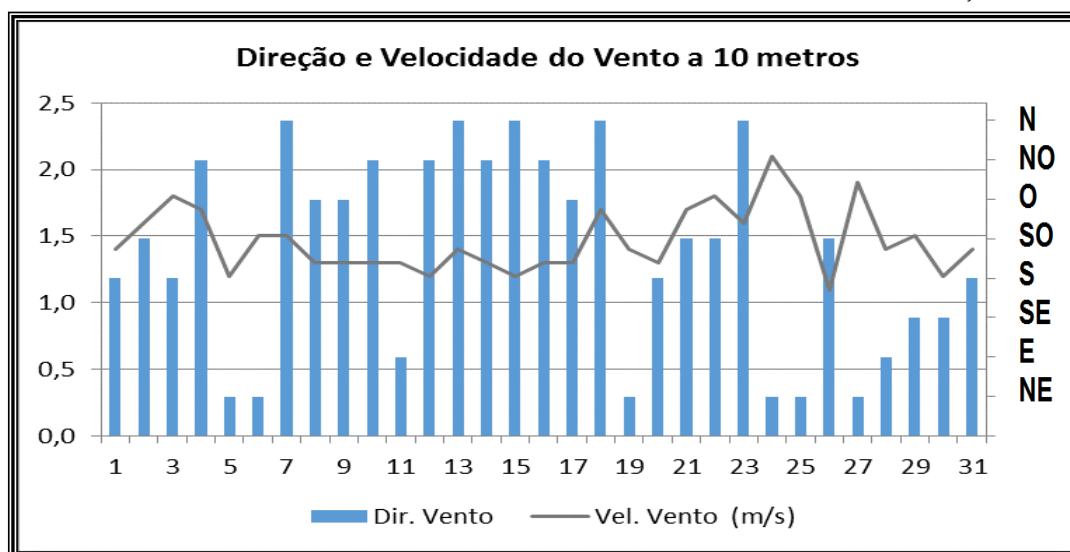


Figura 07 - Variação diária da direção predominante e velocidade média do vento a 10 metros na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

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 Outubro de 2014 foi de 1,0 m/s (3,6 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 nos dias 03/10 e 25/10/2014, enquanto que a menor velocidade foi de 0,8 m/s (2,9 km/h), registrada nos dias 05/10; 10/10; 13/10; 15/10; 16/10 e 30/10/2014.

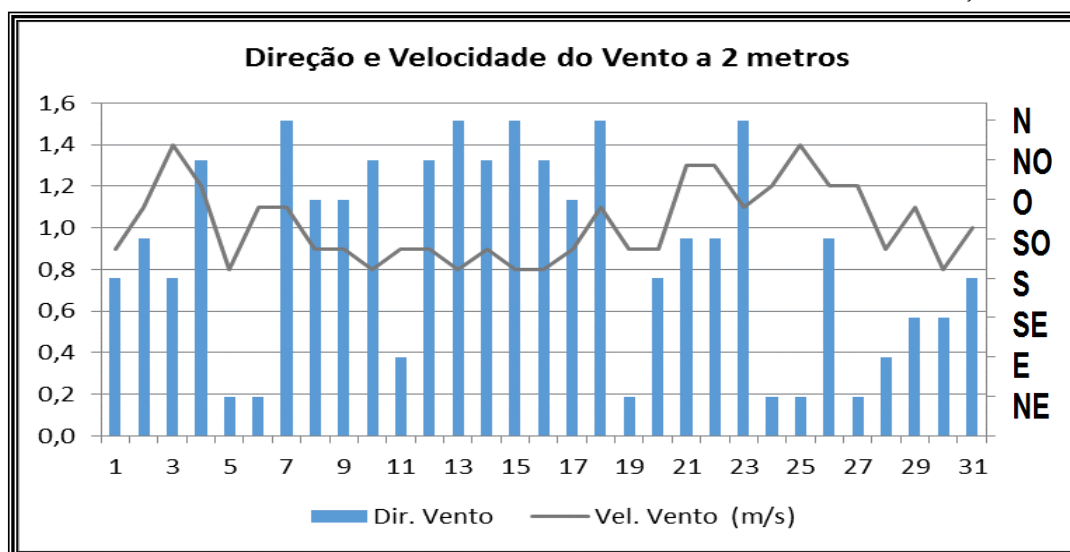


Figura 08: Variação diária da direção predominante e velocidade média do vento a 02 metros na PCD de Santo Antônio no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

A pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Outubro de 2014 pela PCD Santo Antônio apresentou média 975,4 mbar, com média máxima e mínima de 977,4 mbar e 972,8 mbar, respectivamente (**Figura 09**). A maior pressão média diária foi de 977,1 mbar, registrada no dia 15/10/2014 e a menor pressão média diária foi de 973,1 mbar, registrada no 30/10/2014, revelando um comportamento dentro dos padrões climatológicos da região.

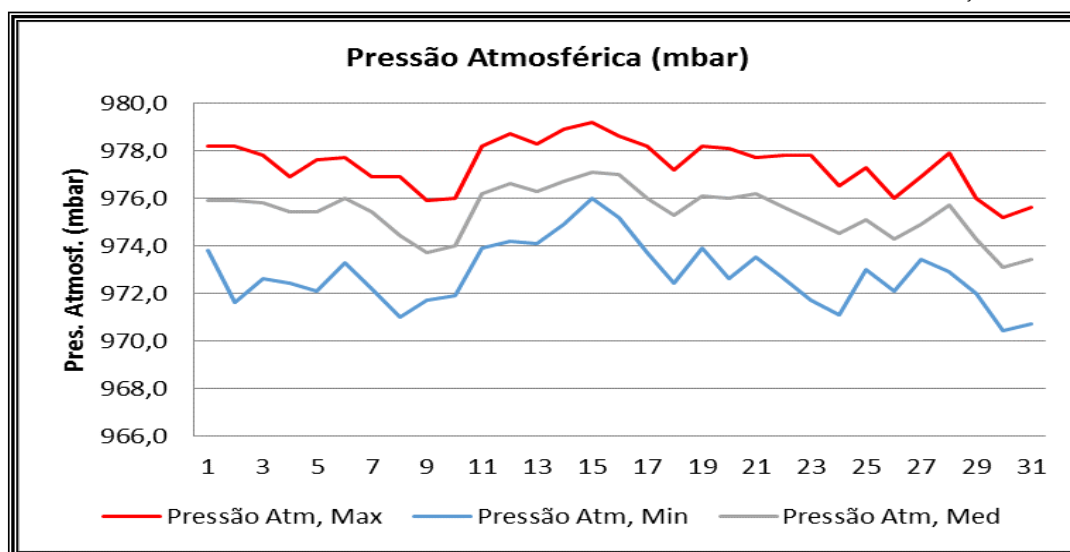


Figura 09 - Variação diária da pressão atmosférica na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

A média diária da radiação solar global monitorada na PCD Santo Antônio, durante o mês de Outubro de 2014 foi de 18,0 MJ/m² e um total mensal de 557,1 MJ/m² (**Figura 10**). A radiação solar global máxima diária do mês foi de 23,8 MJ/m², registrada no dia 16/10/2014, enquanto que a mínima diária do mês foi de 8,7 MJ/m², registrada no dia 27/10/2014.

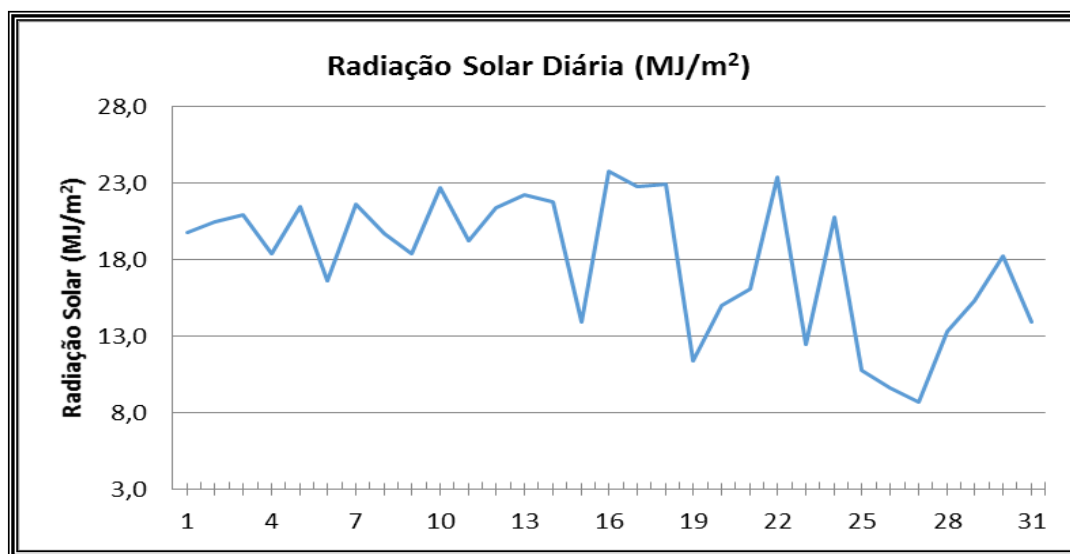


Figura 10 - Variação diária da radiação solar global na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

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 31 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 Outubro de 2014, a temperatura do ar média diária (temp. méd.) monitorada pela PCD Calama foi de 26,3°C, com média da temperatura máxima do ar (temp. máx.) e da temperatura mínima (temp. mín.) de 32,7°C e 22,9°C, respectivamente (**Figura 11**), valores considerado dentro dos padrões climatológicos da região. O dia 31/10/2014 foi o mais quente, com temperatura média de 28,1°C e o dia 26/10/2014 o mais frio, com temperatura média de 24,8°C. A temperatura máxima absoluta foi de 35,5°C registrada no dia 01/10/2014, enquanto que a mínima absoluta foi de 21,5°C, registrada no dia 12/10/2014. A maior amplitude térmica foi de 13,3°C, registrada no dia 01/10/2014, quando a temperatura máxima foi 35,5°C e a mínima foi de 22,2°C, enquanto que a menor amplitude térmica foi de 6,4°C, registrada no dia 15/10/2014, com temperaturas máximas e mínimas de 29,9°C e 23,5°C, respectivamente (**Figura 12**). A amplitude térmica média mensal foi de 9,8°C.

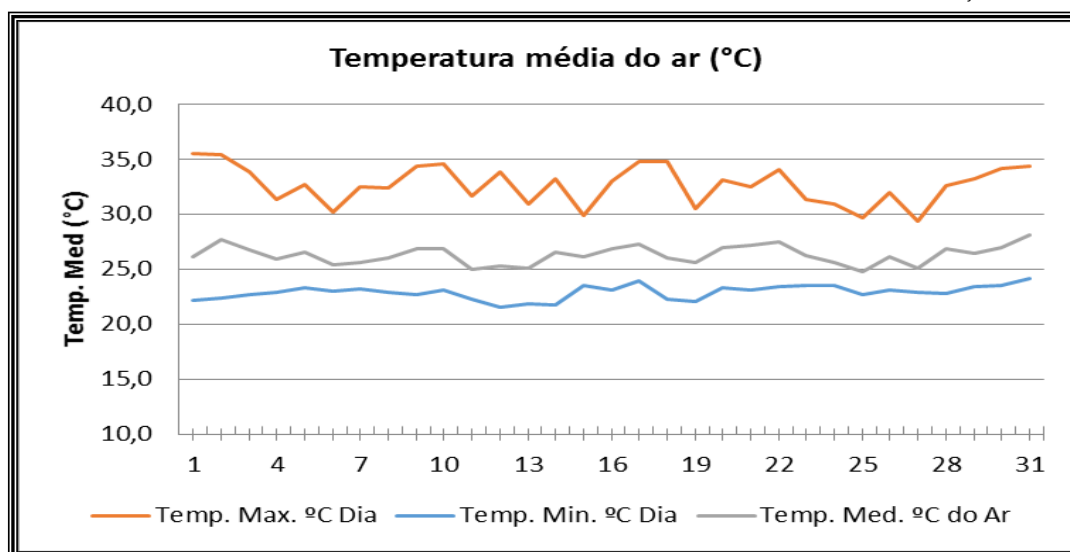


Figura 11 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Calama no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

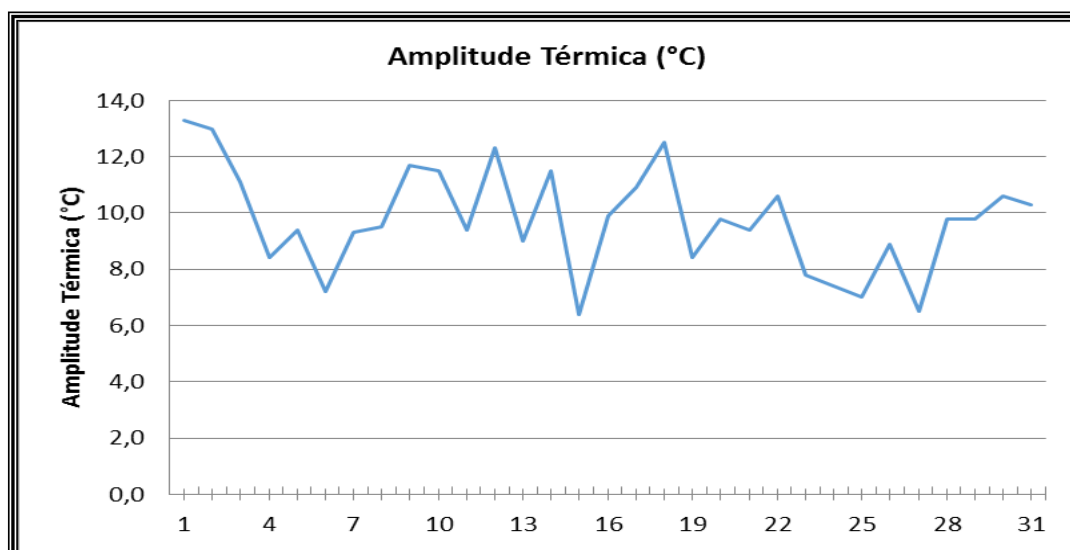


Figura 12 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Calama no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Durante o mês de Outubro de 2014, a umidade relativa do ar observada na PCD Calama apresentou média mensal de 82% (**Figura 13**) com média da umidade relativa mínima do ar de 56%, valores considerados dentro dos padrões climatológicos da

região, sendo registrado 08 (oito) dias com umidade relativa mínima do ar do ar igual ou inferior a 50%. A menor umidade relativa mínima do ar foi de 41, observada no dia 02/10/2014.

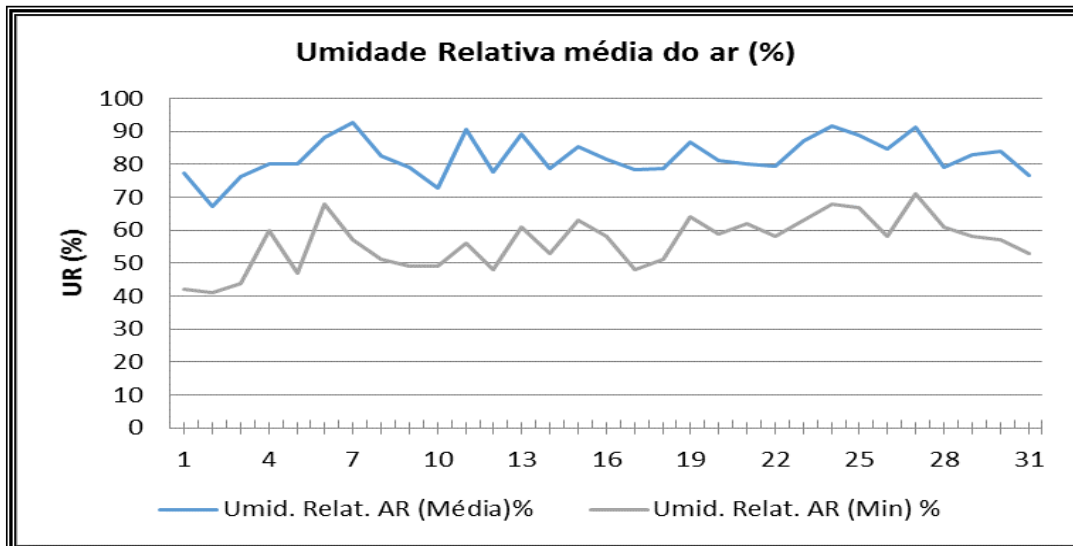


Figura 13 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Calama no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada na PCD Calama durante o mês de Outubro de 2014 foi de 240,4 mm, valor considerado ligeiramente acima dos padrões climatológico da região e, sendo verificado 17 (dezessete) dias com chuva maior ou igual a 1 mm, (**Figura 14**). A maior precipitação acumulada em 24 horas foi de 87,6 mm registrada no dia 06/10/2014, correspondendo a mais de 36% da precipitação total do mês.

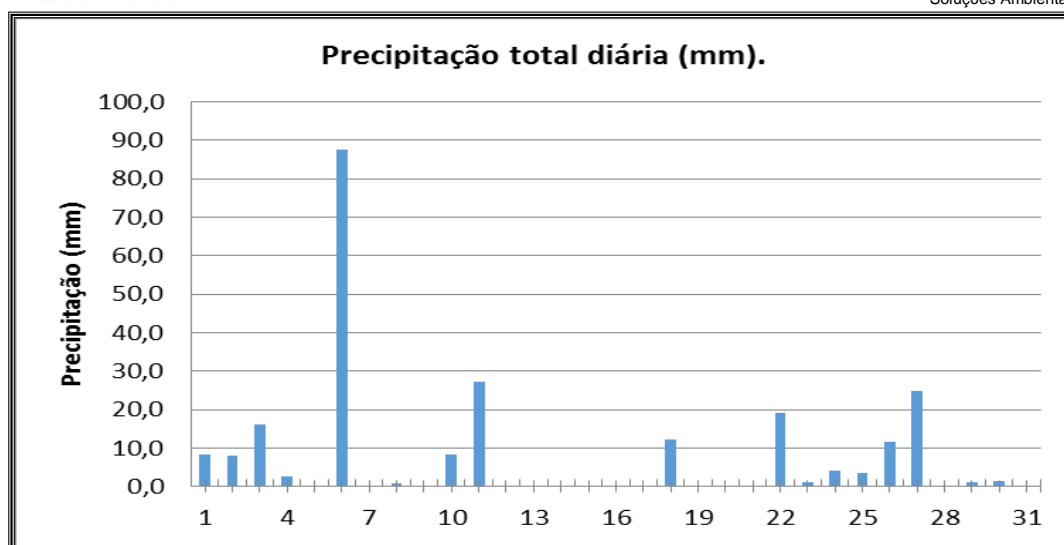


Figura 14 - Variação diária da precipitação na PCD Calama no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Outubro de 2014, na PCD de Calama, a velocidade média do vento a 10 metros de altura foi de 1,3 m/s (4,7 km/h), com direção predominante de Norte (**Figura 15**). A maior velocidade média diária, monitorada no período foi de 1,7 m/s (6,1 km/h), verificada nos dias 22/10 e 27/10/2014, com velocidade máxima de rajada de 9,3 m/s (33,5 km/h) registrada às 12:00 horas, do dia 27/10/2014, com direção predominante de Nordeste.

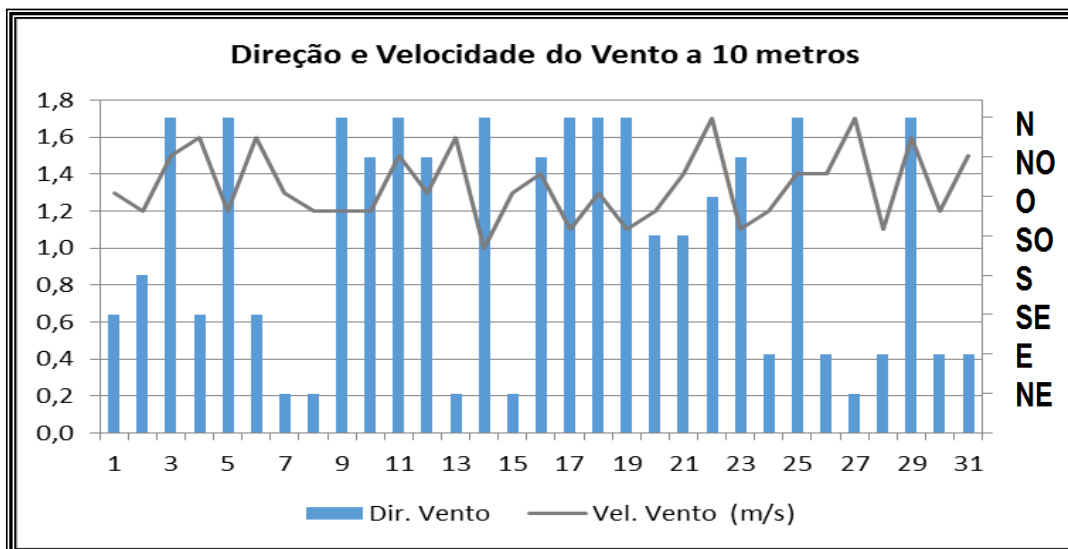


Figura 15 - Variação diária da direção predominante e velocidade média do vento a 10 metros na PCD de Calama no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

Velocidade do Vento (02 metros):

No mês de Outubro de 2014, a velocidade média do vento, a 02 metros de altura, registrada na PCD de Calama foi de 0,8 m/s (2,9 km/h) com direção predominante de Norte. A maior velocidade média diária foi de 1,1 m/s (4,0 km/h), registrada no dia 27/10/2014, enquanto que a menor velocidade foi de 0,5 m/s (1,8 km/h) registrada no dia 09/10/2014 (**Figura 16**).

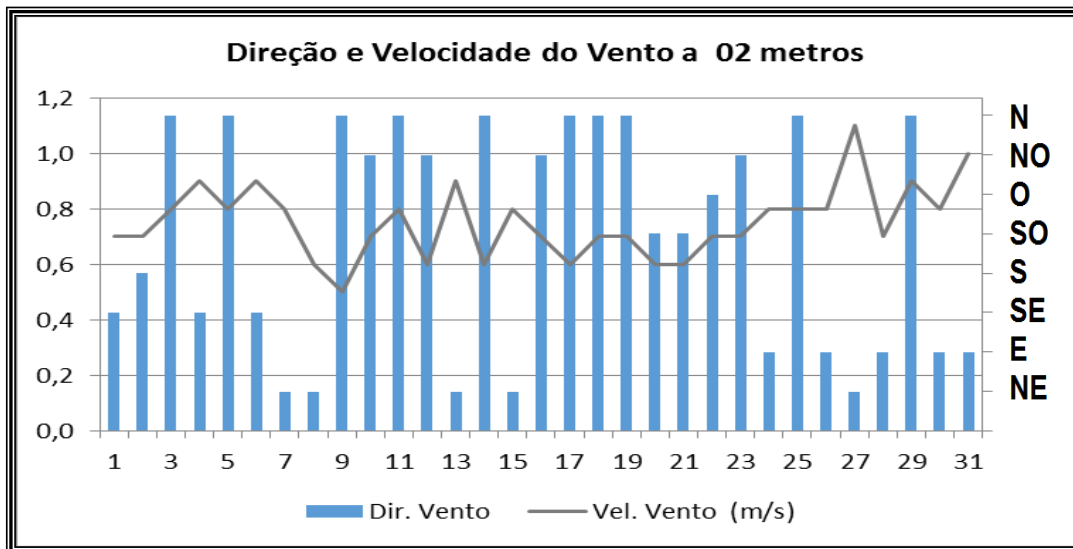


Figura 16 - Variação diária da direção predominante e velocidade média do vento a 02 metros na PCD Calama no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Na PCD Calama a pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Outubro de 2014 apresentou média 982,9 mbar, com média máxima e mínima de 985,0 mbar e 980,2 mbar, respectivamente (**Figura 17**). A maior pressão atmosférica média diária foi de 984,7 mbar, registradas no dia 15/10/2014, enquanto que a menor (980,6 mbar) foi registrada no dia e 30/10/2014. Ao longo do mês de Outubro de 2014, a pressão atmosférica apresentou comportamento dentro dos padrões climatológicos.

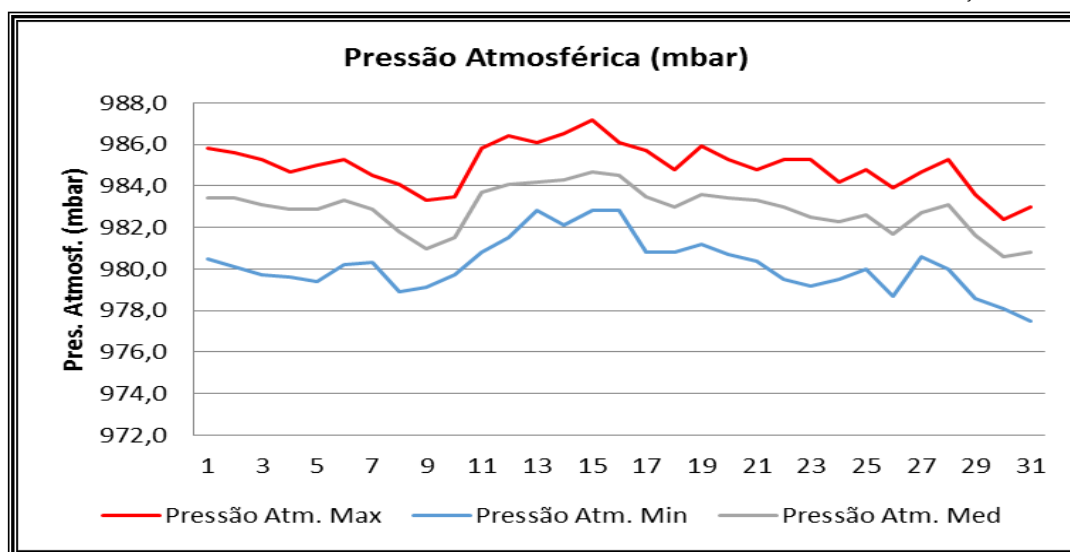


Figura 17- Variação diária da pressão atmosférica na PCD Calama no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

Durante o mês de Outubro de 2014, na PCD de Calama, a média diária da radiação solar global monitorada foi 17,2 MJ/m² e um total mensal de 533,8 MJ/m² (**Figura 18**). A radiação solar global máxima diária registrada ao longo do mês foi de 24,5 MJ/m², registrada no dia 12/10/2014, enquanto que a mínima foi de 10,4 MJ/m², registrada no dia 13/10/2014.

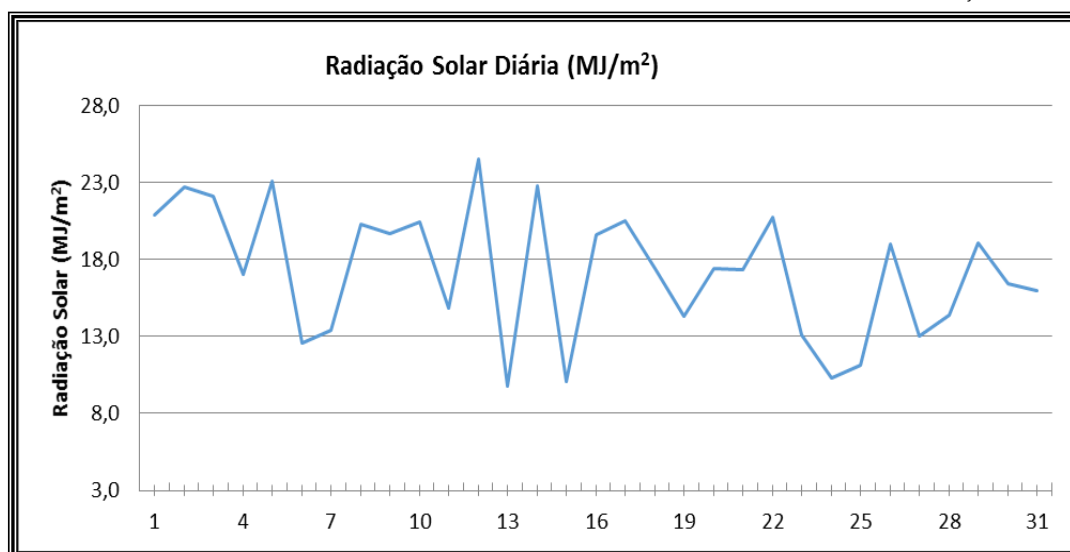


Figura 18 - Variação da diária radiação solar global na PCD Calama no período de 01 a 31 de Outubro de 2014.

5. CONCLUSÕES

Este Relatório Mensal do Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Santo Antônio, referente ao mês de Outubro de 2014, corresponde ao 50º (quinquagésimo) 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 Outubro 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) e a umidade relativa do ar apresentaram comportamento dentro dos padrões climatológicos,

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, Outubro 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 Outubro de 2014 CPTEC / INPE disponível em http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/caso_sig_Outubro_2014.pdf, visitado em 10/11/2014;

Síntese Sinótica Mensal – Outubro de 2014 CPTEC/INPE <http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/Outubro2014.pdf>, visitado em 12/10/2014;

Boletim de Monitoramento hidrológico, n.º 39 e 40 – Outubro de 2014 – ANA / CPRM / SIPAM <http://www2.ana.gov.br/Paginas/anexos.aspx>, visitado em 10/11/2014;

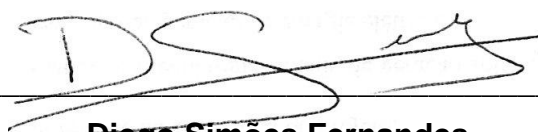
PROGCLIMA – Boletim de Prognóstico Climático, ano 11, n.º 10 – MCT / INPE / CPTEC – INMET <http://infoclima1.cptec.inpe.br/~rinfo/pdf_progclima/pc1410.pdf>, visitado em 11/11/2014.

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 Novembro 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) / OUTUBRO 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	1,4	0,9	S	96	47	70	34,8	23,4	27,7	19,8	975,9
2	15,4	1,6	1,1	SO	94	46	79	35,1	22,4	25,8	20,5	975,9
3	33,8	1,8	1,4	S	97	55	81	32,8	22,3	26,6	20,9	975,8
4	45,6	1,7	1,2	NO	98	65	88	30,9	22,0	24,9	18,4	975,4
5	0,0	1,2	0,8	NE	96	56	79	32,3	23,9	26,9	21,5	975,4
6	3,0	1,5	1,1	NE	95	67	83	30,9	23,5	26,2	16,6	976,0
7	1,6	1,5	1,1	N	96	49	76	33,5	22,6	26,2	21,6	975,4
8	0,0	1,3	0,9	O	95	52	75	33,0	23,6	27,5	19,7	974,4
9	7,0	1,3	0,9	O	96	57	81	33,3	24,4	27,3	18,4	973,7
10	7,8	1,3	0,8	NO	97	49	76	34,1	23,5	27,3	22,7	974,0
11	28,2	1,3	0,9	L	100	61	84	32,2	20,5	24,4	19,2	976,2
12	0,0	1,2	0,9	NO	98	50	75	32,6	21,4	26,6	21,4	976,6
13	0,0	1,4	0,8	N	92	51	70	33,6	23,7	27,5	22,2	976,3
14	4,2	1,3	0,9	NO	93	48	76	33,8	23,1	26,5	21,8	976,7
15	2,2	1,2	0,8	N	94	63	90	32,2	22,8	25,6	13,9	977,1
16	0,2	1,3	0,8	NO	95	54	74	32,9	21,7	27,0	23,8	977,0
17	0,0	1,3	0,9	O	93	45	69	34,2	23,1	28,4	22,8	976,0
18	1,0	1,7	1,1	N	92	47	77	34,3	23,2	26,3	22,9	975,3
19	0,0	1,4	0,9	NE	93	71	83	29,6	22,3	25,6	11,4	976,1
20	2,6	1,3	0,9	S	96	51	81	33,0	23,7	26,2	15,0	976,0
21	0,4	1,7	1,3	SO	97	53	84	31,9	23,6	26,1	16,1	976,2
22	4,6	1,8	1,3	SO	94	51	77	34,1	23,5	27,3	23,4	975,6
23	6,4	1,6	1,1	N	97	69	83	29,3	23,2	25,8	12,5	975,1
24	80,0	2,1	1,2	NE	97	56	84	32,8	21,8	25,4	20,8	974,5
25	12,4	1,8	1,4	NE	97	71	87	28,4	22,8	24,4	10,8	975,1
26	16,6	1,1	1,2	SO	97	83	93	27,1	23,1	24,5	9,6	974,3
27	25,6	1,9	1,2	NE	97	71	91	29,2	23,3	25,2	8,7	974,9
28	4,0	1,4	0,9	L	99	63	87	31,0	23,6	25,8	13,3	975,7
29	13,8	1,5	1,1	SE	96	62	88	32,3	23,2	25,5	15,3	974,3
30	0,2	1,2	0,8	SE	98	59	78	32,6	23,0	26,7	18,2	973,1
31	0,0	1,4	1,0	S	95	62	79	33,0	23,9	26,8	13,9	973,4
Média		1,5	1,0	NE	96	58	80	32,3	23,0	26,3	18,0	975,4
Total	316,6										557,1	
Máximo	80,0	2,1	1,4		100		93	35,1		28,4	23,8	977,1
Mínimo		1,1	0,8				45		20,5	24,4	8,7	973,1

ACQUA

ANEXO 02 – DADOS METEOROLÓGICOS COLETADOS PELA PCD DE EXTREMA

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA – CALAMA / OUTUBRO 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	8,4	1,3	0,7	SE	94	42	77	35,5	22,2	26,1	20,9	983,4
2	8,0	1,2	0,7	S	95	41	67	35,4	22,4	27,7	22,7	983,4
3	16,2	1,5	0,8	N	94	44	76	33,8	22,7	26,8	22,1	983,1
4	2,6	1,6	0,9	SE	94	60	80	31,3	22,9	25,9	17,0	982,9
5	0,2	1,2	0,8	N	94	47	80	32,7	23,3	26,5	23,1	982,9
6	87,6	1,6	0,9	SE	93	68	88	30,2	23,0	25,4	12,6	983,3
7	0,2	1,3	0,8	NE	94	57	93	32,5	23,2	25,6	13,4	982,9
8	1,0	1,2	0,6	NE	95	51	83	32,4	22,9	26,0	20,3	981,8
9	0,0	1,2	0,5	N	94	49	79	34,4	22,7	26,9	19,7	981,0
10	8,4	1,2	0,7	NO	95	49	73	34,6	23,1	26,9	20,4	981,5
11	27,4	1,5	0,8	N	94	56	91	31,7	22,3	25,0	14,8	983,7
12	0,2	1,3	0,6	NO	94	48	78	33,8	21,5	25,3	24,5	984,1
13	0,0	1,6	0,9	NE	95	61	89	30,9	21,9	25,1	9,8	984,2
14	0,0	1,0	0,6	N	95	53	79	33,2	21,7	26,5	22,8	984,3
15	0,0	1,3	0,8	NE	98	63	85	29,9	23,5	26,1	10,1	984,7
16	0,0	1,4	0,7	NO	98	58	82	33,0	23,1	26,9	19,6	984,5
17	0,0	1,1	0,6	N	98	48	79	34,8	23,9	27,3	20,5	983,5
18	12,4	1,3	0,7	N	97	51	79	34,8	22,3	26,0	17,4	983,0
19	0,0	1,1	0,7	N	99	64	87	30,5	22,1	25,6	14,3	983,6
20	0,0	1,2	0,6	SO	99	59	81	33,1	23,3	27,0	17,4	983,4
21	0,0	1,4	0,6	SO	98	62	80	32,5	23,1	27,2	17,3	983,3
22	19,2	1,7	0,7	O	95	58	80	34,0	23,4	27,5	20,7	983,0
23	1,2	1,1	0,7	NO	97	63	87	31,3	23,5	26,2	13,1	982,5
24	4,2	1,2	0,8	L	99	68	92	30,9	23,5	25,6	10,3	982,3
25	3,6	1,4	0,8	N	99	67	89	29,7	22,7	24,8	11,1	982,6
26	11,8	1,4	0,8	L	100	58	85	32,0	23,1	26,1	19,0	981,7
27	25,0	1,7	1,1	NE	99	71	91	29,4	22,9	25,1	13,0	982,7
28	0,2	1,1	0,7	L	100	61	79	32,6	22,8	26,9	14,4	983,1
29	1,2	1,6	0,9	N	98	58	83	33,2	23,4	26,4	19,1	981,6
30	1,4	1,2	0,8	L	99	57	84	34,1	23,5	27,0	16,4	980,6
31	0,0	1,5	1,0	L	99	53	77	34,4	24,1	28,1	16,0	980,8
Média		1,3	0,8	N	97	56	82	32,7	22,9	26,3	17,2	982,9
Total	240,4										533,8	
Máximo	87,6	1,7	1,1		100		93	35,5		28,1	24,5	984,7
Mínimo		1,0	0,5			41	67		21,5	24,8	9,8	980,6

ACQUA