



SOLUÇÕES AMBIENTAIS E AUDIVISUAIS

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO SANTO ANTÔNIO

**Relatório Mensal do Programa de
Monitoramento Climatológico
ABRIL/ 2013**

Porto Velho, Maio de 2013.

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	05
2. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAIS.....	05
3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS.....	07
4. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS DAS ESTAÇÕES DO AHE SANTO ANTÔNIO	09
5. CONCLUSÃO.....	23
6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO	24
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
8. ANEXOS	25

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: ANOMALIAS DE TSM (°C) OBSERVADAS NO MÊS DE ABRIL DE 2013. FONTE:CPTEC/INPE.	06
FIGURA 02: CLIMATOLOGIA DA PRECIPITAÇÃO MÁXIMA E MÍNIMA (MM) PARA OS MESES DE FEVEREIRO, ABRIL E ABRIL, 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 ABRIL DE 2013.....	11
FIGURA 04: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	11
FIGURA 05: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	12
FIGURA 06: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.	13
FIGURA 07: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA E DIREÇÃO DO VENTO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO, 10 METROS, NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	14
FIGURA 08: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO, 02 METROS, NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.	15

FIGURA 09: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	16
FIGURA 10: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	17
FIGURA 11: VARIAÇÃO DIÁRIA DA TEMPERATURA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	18
FIGURA 12: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	19
FIGURA 13: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	19
FIGURA 14: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	20
FIGURA 15: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO, 02 METROS, NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	21
FIGURA 16: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	22
FIGURA 17: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE ABRIL DE 2013.....	23

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 do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Santo Antônio, no município de Porto Velho, no estado de Rondônia, em atendimento ao previsto no Programa de Monitoramento Climatológico dos AHE Santo Antônio e Jirau.

Neste relatório são apresentados os dados coletados pelas estações meteorológicas de Santo Antônio (Vila Teotônio) e Calama, durante o mês de Abril de 2013, além das condições climáticas globais e regionais do mês em pauta.

Este relatório visa, prioritariamente, cobrir as áreas de influência direta do AHE 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 devido à implantação do empreendimento.

2. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAIS

O comportamento médio dos oceanos Pacífico e Atlântico durante o mês de Abril de 2013 pode ser visualizada na **Figura 01**.

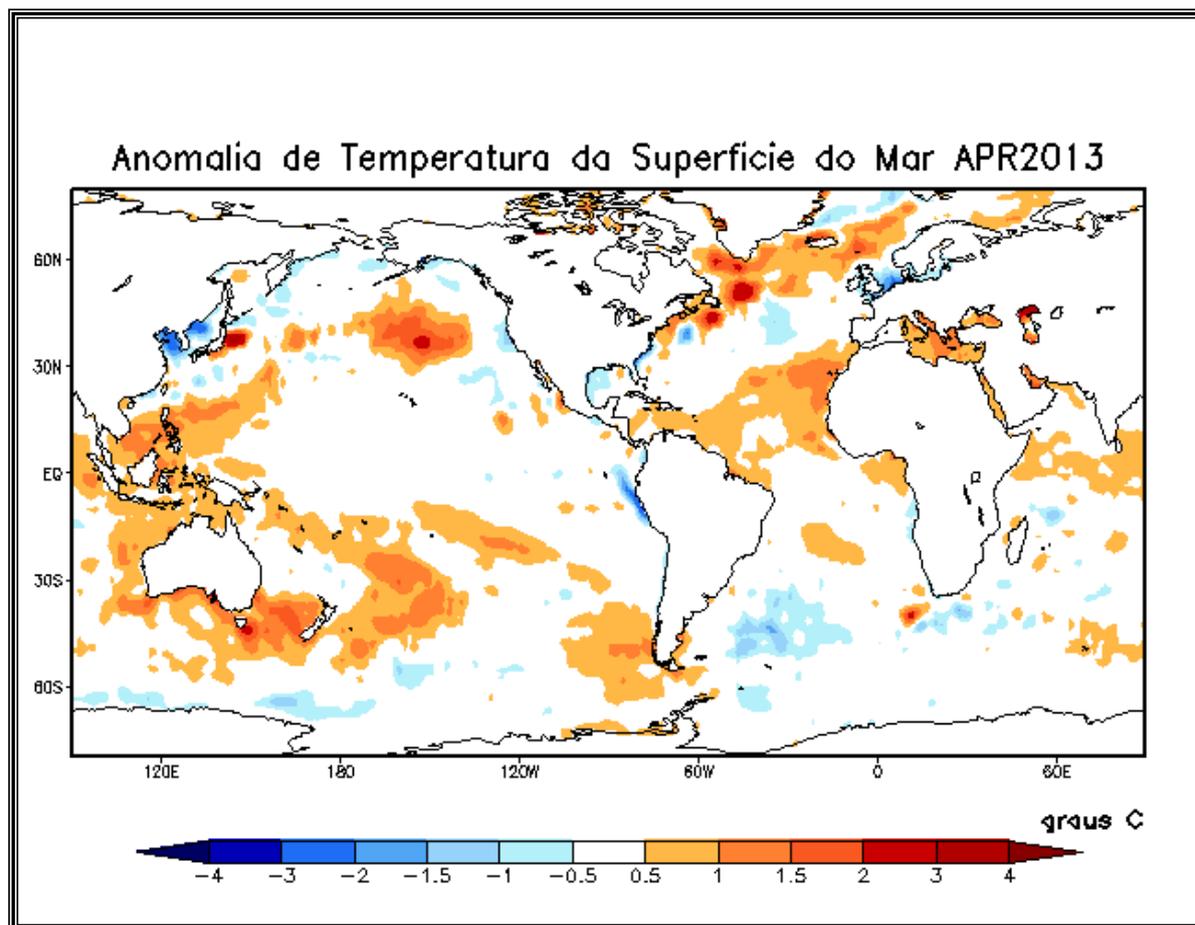


Figura 01: Anomalias de TSM (°C) observadas no mês de Abril de 2013. FONTE: CPTEC/INPE

A evolução das águas superficiais do Oceano Pacífico mostrou um amplo aquecimento no setor centro-leste da faixa equatorial, com predomínio de neutralidade na região do Niño 4. O extenso aquecimento em superfície, observado em grande parte da faixa equatorial, nos últimos meses refletiu-se também em camadas mais profundas do oceano, com a propagação para leste de águas mais aquecidas até a camada superficial no leste do Pacífico equatorial, comportamento que indica atividade de onda de Kelvin oceânica. Na região de Niño 3 e de Niño1+2, evidenciou-se a evolução de anomalias negativas de TSM nas três primeiras semanas do mês de abril e, recentemente, notou-se em sub superfície um padrão de neutralidade em grande parte da região central e leste do Pacífico equatorial.

Na bacia do Atlântico Tropical Norte houve grande variabilidade espaço-temporal na Temperatura da Superfície do Mar, mantendo-se uma extensa área com anomalias positivas de TSM, com redução dessas anomalias na segunda semana de abril e expansão significativa das mesmas na terceira semana. No Atlântico Subtropical Sul, próximo à costa leste brasileira, houve um ligeiro aquecimento das águas superficiais, com expansão e surgimento de áreas com anomalias positivas de TSM.

Na circulação atmosférica, os padrões identificados não refletem acoplamento com as condições oceânicas, e ressalta-se que a atividade da Oscilação intrassazonal de Madden-Julian tem contribuído para a variabilidade atmosférica da região tropical, sobretudo no Pacífico.

3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS

O trimestre, março, abril e maio é caracterizado por apresentar os máximos de chuva no sentido zonal, favorecidos pela posição da Zona de Convergência Intertropical, abrangendo a região centro e leste-nordeste da Amazônia, enquanto que na porção sul já se observa uma redução de chuvas. No início do trimestre, Roraima destaca-se por apresentar os menores índices pluviométricos, caracterizando o final da estação seca neste Estado. A partir de abril, o sul da Amazônia inicia a transição para a estação seca, e em maio, ampliam-se as áreas com registros mensais de chuva inferiores a 100 mm, abrangendo desde o Maranhão até o Acre. Neste período, a ZCIT está deslocando-se para o hemisfério norte e os máximos de chuva ficam restrito à faixa norte da Amazônia.

Os mapas climatológicos de precipitação para o trimestre Março a Maio são mostrados na **Figura 02**.

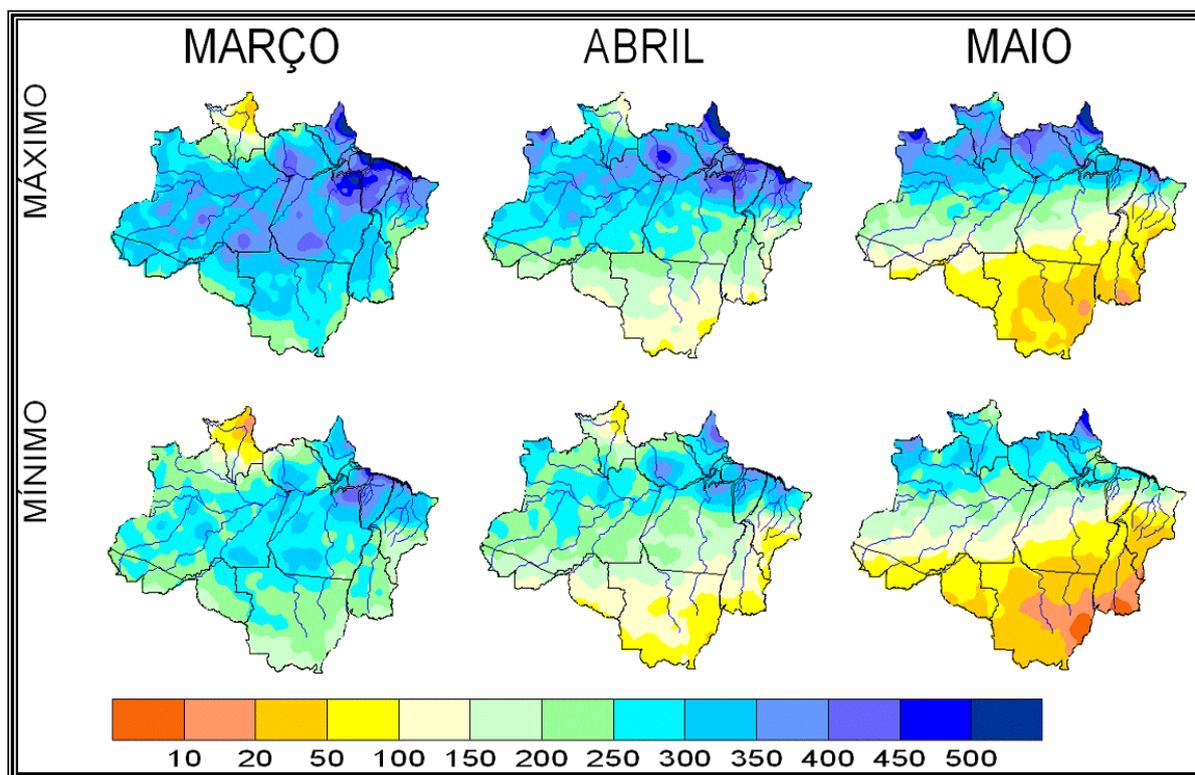


FIGURA 02: Climatologia da precipitação máxima e mínima (mm) para os meses de Março, Abril e Maio, na Amazônia Legal Brasileira. FONTE: CPC/NCEP/SIPAM

No mês de Abril de 2013, a interação entre a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e a Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) favoreceu o transporte de umidade e a formação de áreas de instabilidade em grande parte da Amazônia, provocando precipitação. A atuação de uma frente fria produziu áreas de instabilidade na porção central da região amazônica nas últimas semanas do mês de abril, provocando volumes significativos de chuvas. Foram observados registros de precipitação acima de 350 mm no norte dos estados do Amazonas e Pará e em grande parte do Amapá. Os índices mínimos de chuva (abaixo de 30 mm) foram registrados na parte sul da Região Amazônica, mais precisamente no oeste de Rondônia, em grande parte do estado do Acre e na porção central do Maranhão.

A temperatura do ar máxima mensal apresentou comportamento dentro dos padrões normais, em quase toda a Amazônia Legal, exceto na região Sul de Rondônia e

no noroeste do Mato Grosso, que apresentaram padrões ligeiramente abaixo do normal, fator este associado a nebulosidade provocada por um Vórtice Ciclônico de Altos Níveis) (VCAN), que atuou na segunda quinzena do mês. A temperatura do ar mínima mensal apresentou anomalias positivas em grande parte da Região Norte, principalmente no estado de Roraima, Amazonas, centro Norte do Mato Grosso e Rondônia.

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

No mês de Abril de 2013 foi dada continuidade às atividades de coleta e validação de dados meteorológicos monitorados pelas estações meteorológicas do AHE Santo Antônio (estação de Santo Antônio / Vila Teotônio e Calama) visando o monitoramento climatológico do AHE 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 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/modulo-simego.html>.

4.1.2. PARÂMETROS MONITORADOS

TEMPERATURA DO AR

A temperatura média diária (temp. méd.) monitorada durante o mês de Abril de 2013 pela PCD Santo Antônio foi de 26,0°C, sendo o dia 17/04/2013 o mais quente, com temperatura média de 27,6°C e o dia 06/04/2013 o mais frio, com temperatura média de 24,1°C. As temperaturas máximas médias (temp. máx.) e mínimas médias (temp. mín.) foram de 30,7°C e 23,2°C, respectivamente, sendo os valores das temperaturas média e do ar próximo aos padrões climatológico da região. A temperatura máxima absoluta foi 32,7°C, registrada nos dias 07/04 e 13/04/2013, enquanto que a mínima absoluta foi de 21,5°C, registrada no dia 14/04/2013 (**Figura 03**). A maior amplitude térmica foi de 9,4°C registrada no dia 13/04/2013, com temperatura máxima de 32,7°C e mínimas de 23,3°C, enquanto que a menor amplitude térmica foi de 3,4°C, registrada no dia 08/04/2013, com temperatura máxima de 26,8°C e temperatura mínima de 23,4°C (**Figura 04**). A amplitude térmica média mensal foi 7,4°C.

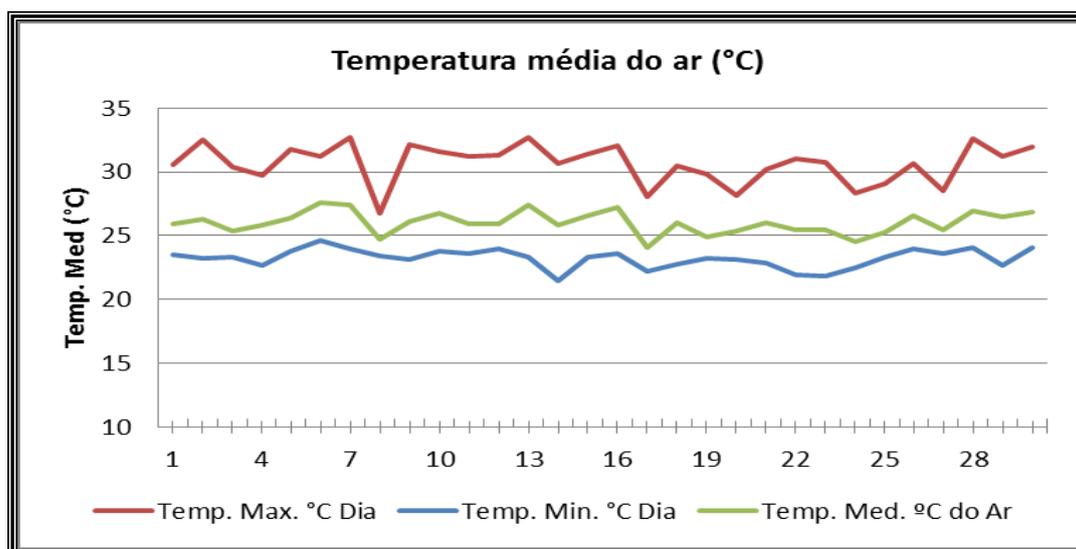


Figura 03 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

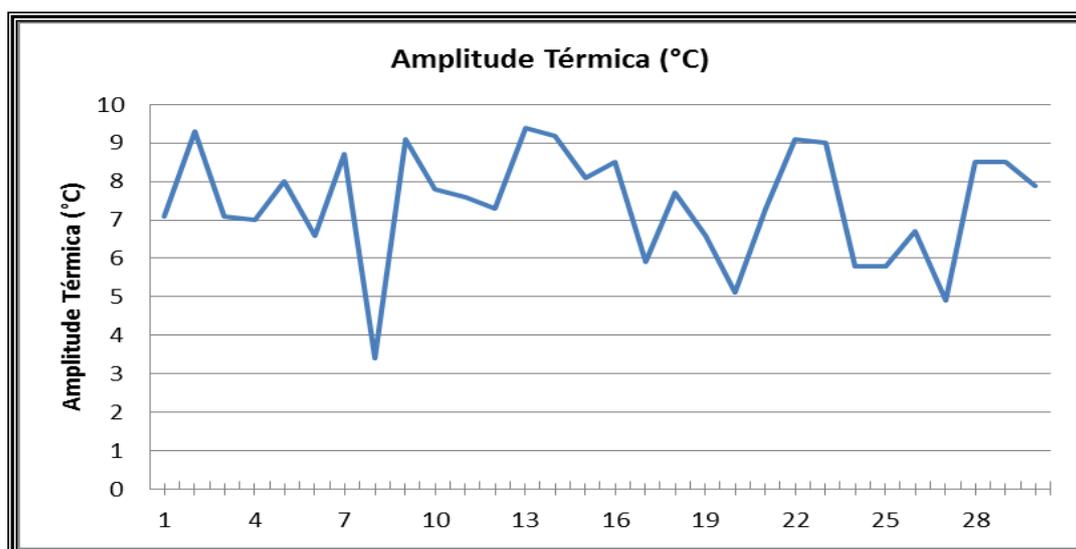


Figura 04 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Analisando os dados de umidade relativa do ar durante o mês de Abril de 2013, observou-se que na PCD Santo Antônio a média mensal foi de 86% (**Figura 05**) e a

média da umidade relativa mínima do ar foi de 67%, valores próximos da média climatológica da região, não sendo registrado nenhum dia com umidade relativa igual ou inferior a 50%. A menor umidade relativa mínima do ar foi de 56%, observada no dia 22/04/2013.

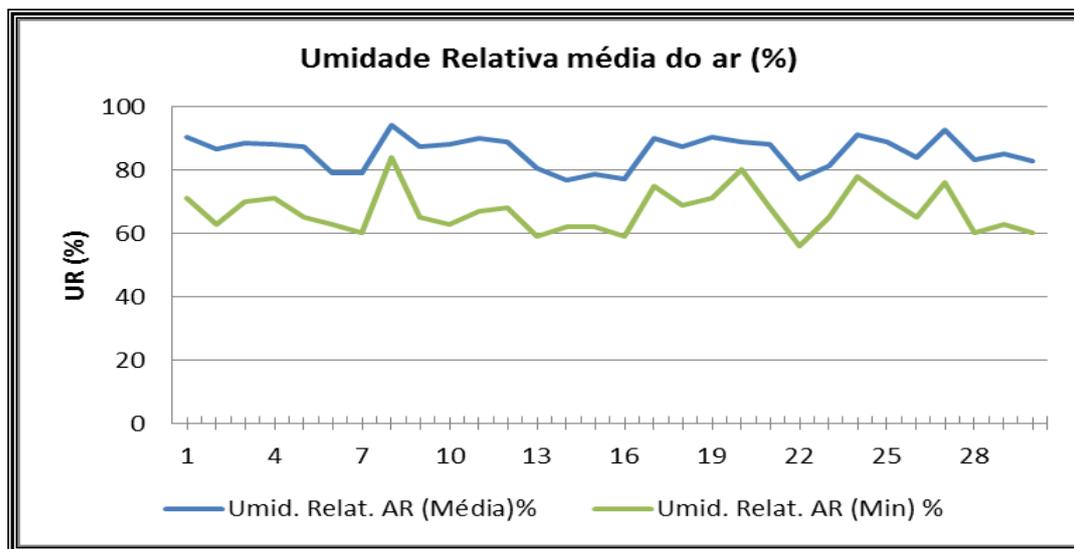


Figura 05 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada no mês de Abril de 2013 na PCD Santo Antônio foi de 365,8 mm, valor considerado ligeiramente acima dos padrões climatológico da região, para um total de 13 (treze) dias com chuva maior ou igual a 1,0 mm, (**Figura 06**). A maior precipitação acumulada em 24 horas foi de 91,8 mm, registrada no dia 27/04/2013, correspondendo a mais de 25% do total precipitado ao longo do mês.

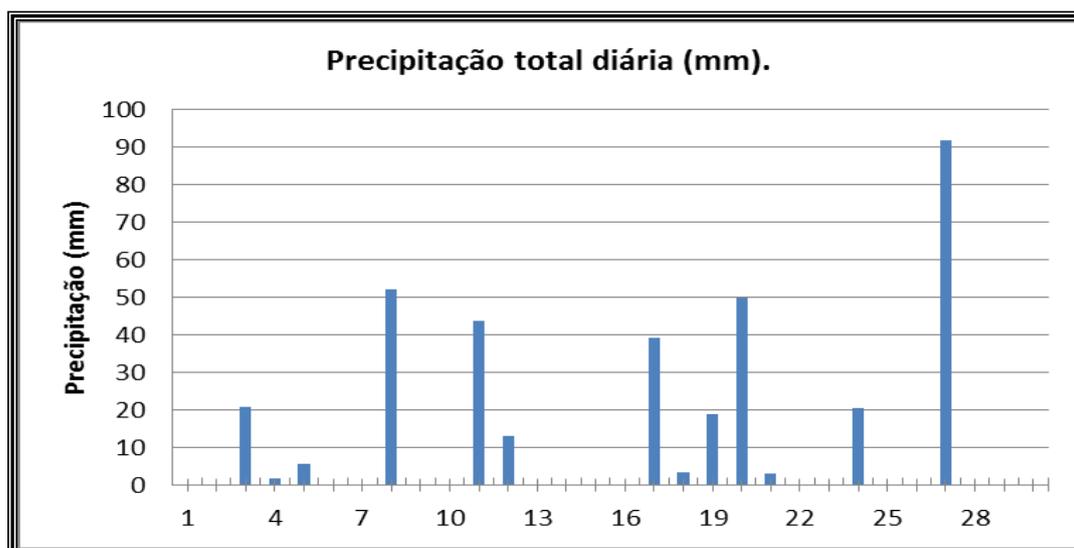


Figura 06 - Variação diária da precipitação na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Abril de 2013, a velocidade média do vento a 10 metros de altura foi de 1,5 m/s (5,4 km/h), com direção predominante de Sudoeste (**Figura 07**). A maior velocidade média diária, monitorada no período foi de 2,1 m/s (7,6 km/h), verificada no dia 20/04/2013, com velocidade máxima de rajada de 6,7 m/s (24,1 km/h) registrada às 17:00 horas, com direção predominante de Oeste.

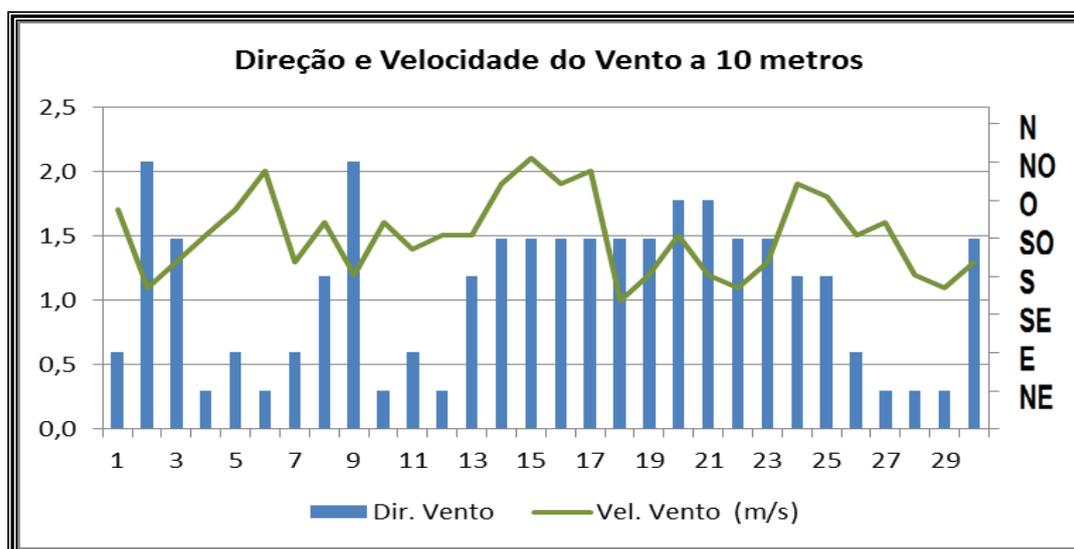


Figura 07 - Variação diária da velocidade média e direção predominante do vento na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

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 Abril de 2013 foi de 1,1 m/s (3,9 km/h), valor considerado dentro dos padrões climatológico da região (**Figura 07**). A maior velocidade média diária foi de 1,6 m/s (5,8 km/h), verificada no dia 15/04/2013, enquanto que a menor velocidade foi de 0,7 m/s (2,5 km/h) registrada no dia 07/04/2013 (**Figura 08**).

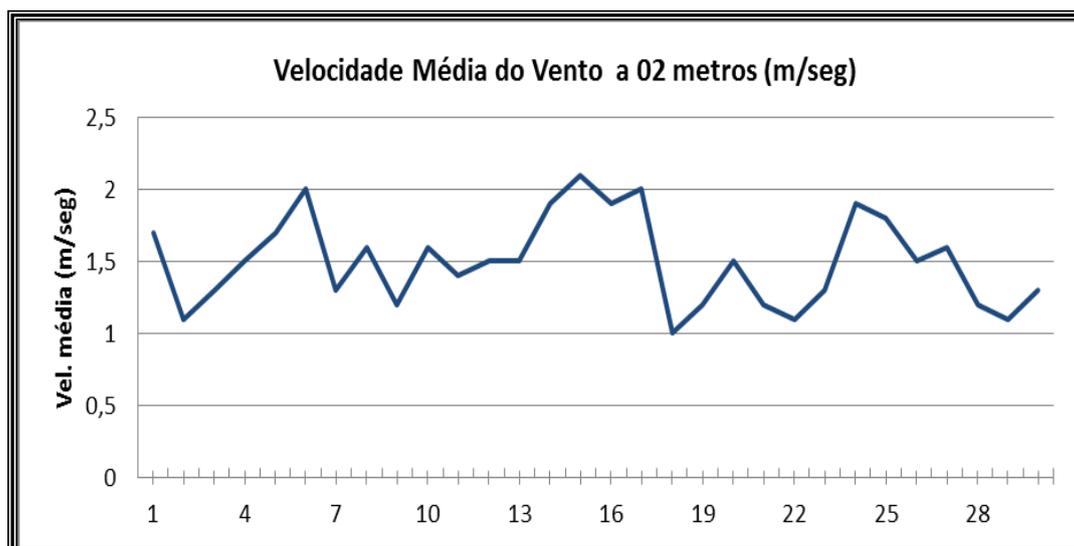


Figura 08: Variação diária da velocidade média do vento a 02 metros na PCD de Santo Antônio no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

A pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Abril de 2013 pela PCD Santo Antônio apresentou média 975,9 mbar, com médias máxima e mínima de 978,0 mbar e 973,6 mbar, respectivamente (**Figura 09**). A maior pressão média diária foi de 976,8 mbar, registrada no dia 22/04/2013 e a menor pressão media diária foi de 974,4 mbar, registrada no dia 11/04/2013, revelando um comportamento dentro dos padrões climatológicos da região.

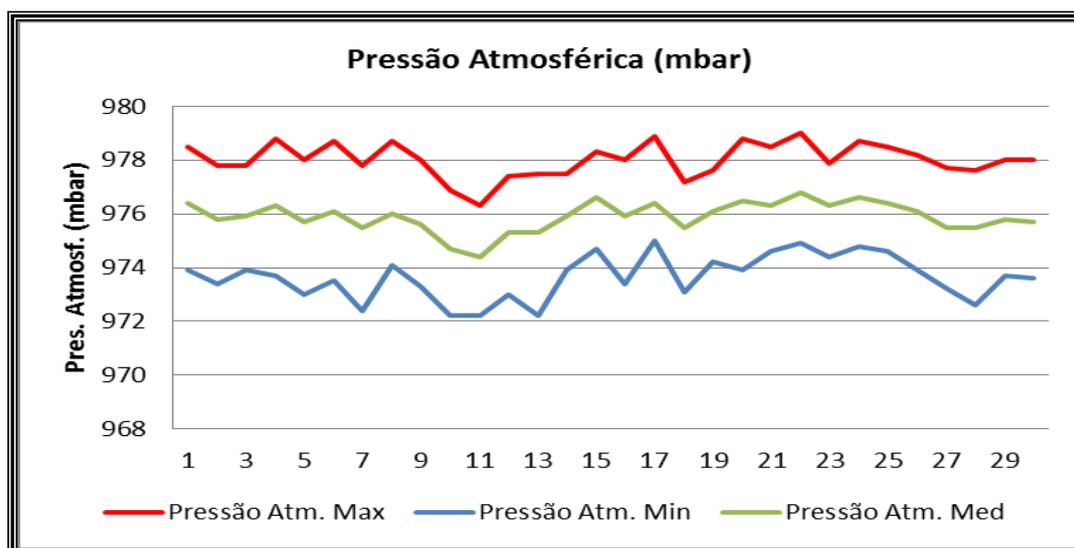


Figura 09 - Variação diária da pressão atmosférica na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

A média diária da radiação solar global monitorada na PCD Santo Antônio, durante o mês de Abril de 2013 foi de 15,5 MJ/m² e um total mensal de 464,3 MJ/m² (**Figura 10**). A radiação solar global máxima diária do mês foi de 22,7 MJ/m², registrada no dia 28/04/2013, enquanto que a mínima diária do mês foi de 5,4 MJ/m², registrada no dia 08/04/2013.

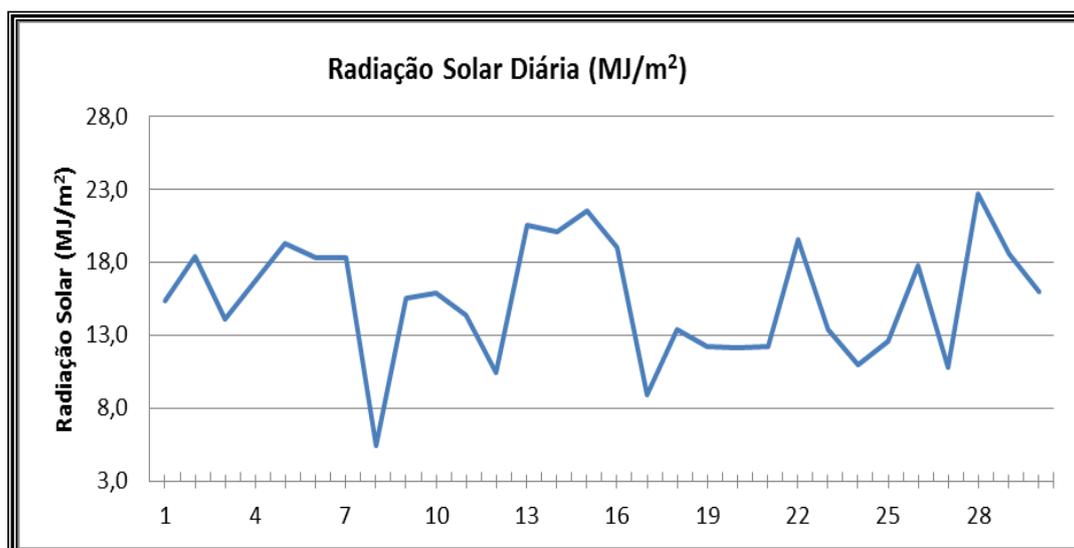


Figura 10 - Variação diária da radiação solar global na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

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/modulo-simego.html>.

4.2.2. PARÂMETROS MONITORADOS

TEMPERATURA DO AR

Durante o mês de Abril de 2013, a temperatura do ar média diária (temp. méd.) monitorada pela PCD Calama foi de 26,0°C, com média da temperatura máxima do ar (temp. máx.) e da temperatura mínima (temp. mín.) de 31,2°C e 23,2°C, respectivamente (Figura 11), valores considerado dentro dos padrões climatológicos da região. O dia 07/04/2013 foi o mais quente, com temperatura média de 27,4°C e o dia 17/04/2013 o mais frio, com temperatura média de 24,3°C. A temperatura máxima absoluta foi de 34,6°C registrada no dia 13/04/2013, enquanto que a mínima absoluta foi de 21,2°C, registrada no dia 18/04/2013. A maior amplitude térmica foi de 11,6°C, registrada no dia 13/04/2013, quando a temperatura máxima foi 34,6°C e a mínima foi de 23,0°C enquanto que a menor amplitude térmica foi de 4,7°C, registrada nos dias 03/04 20/04/2013, com temperaturas máximas e mínimas de 28,5°C/23,8°C e 27,1°C/22,4°C, respectivamente (Figura 12). A amplitude térmica média mensal foi de 8,0°C.

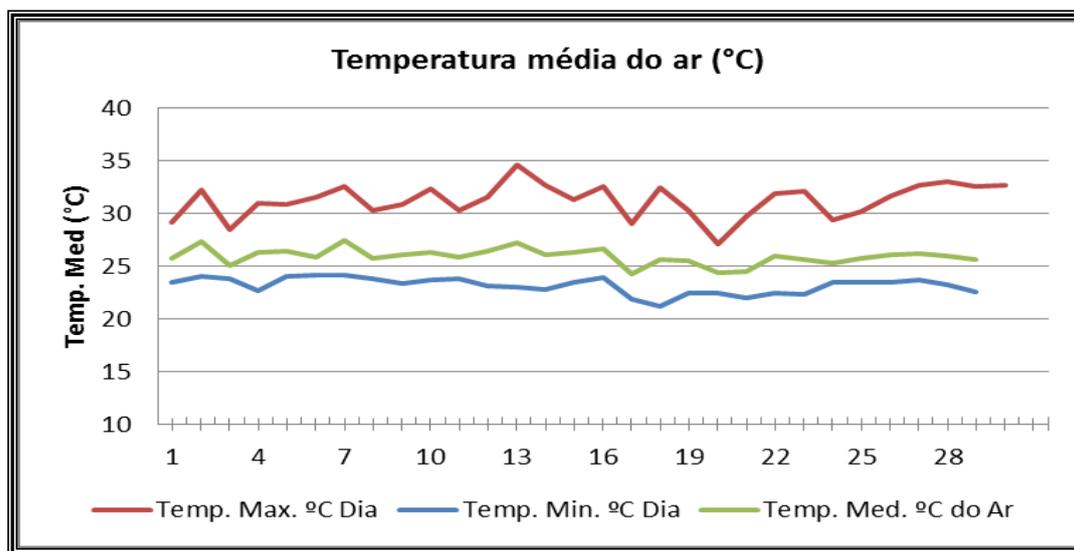


Figura 11 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Calama no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

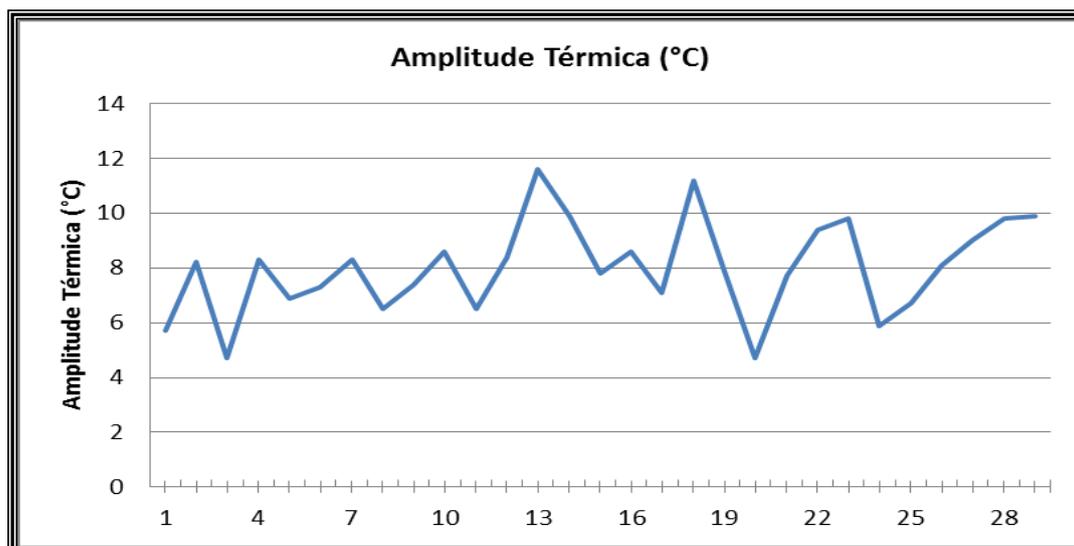


Figura 12 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Calama no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Durante o mês de Abril de 2013, a umidade relativa do ar observada na PCD Calama apresentou média mensal de 89% (**Figura 13**) com média da umidade relativa mínima do ar de 67%, valor dentro dos padrões climatológicos da região, não sendo registrado nenhum dia com umidade relativa mínima do ar do ar menor ou igual a 50% e a menor umidade relativa mínima foi de 52%, registrada no dia 13/04/2013.

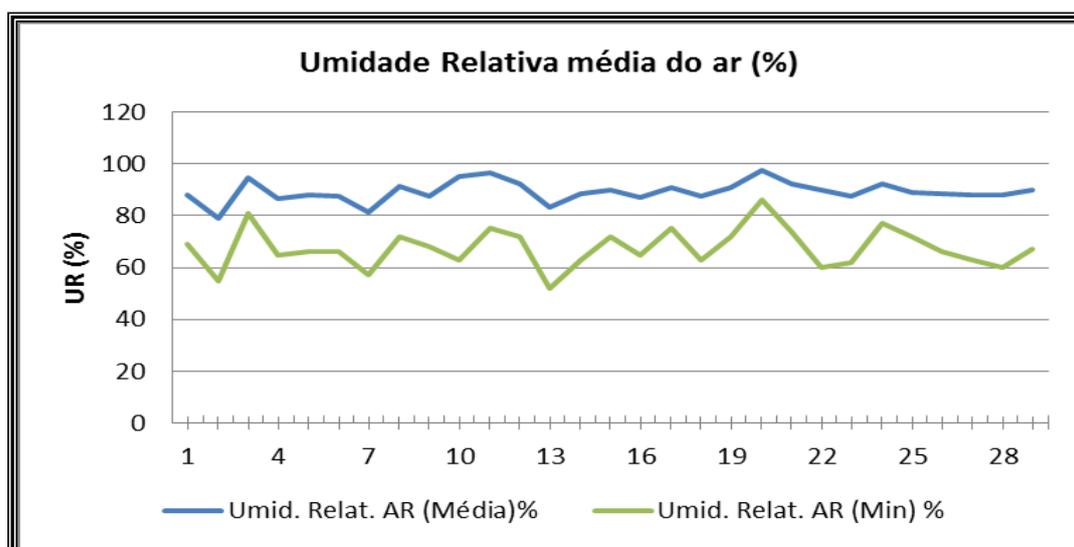


Figura 13 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Calama no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada na PCD Calama durante o mês de Abril de 2013 foi de 261,8 mm sendo verificado 19 (dezenove) dias com chuva maior ou igual a 1 mm, valor dentro dos padrões climatológico da região (**Figura 14**). A maior precipitação acumulada em 24 horas foi de 31,4 mm registrada no dia 14/04/2013, correspondendo a aproximadamente 12% da precipitação total do mês.

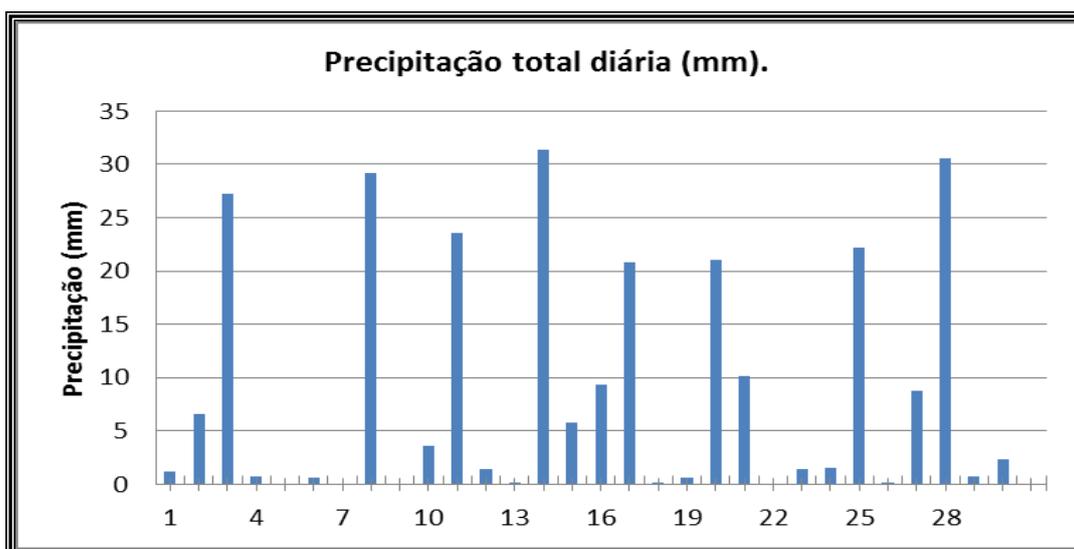


Figura 14 - Variação diária da precipitação na PCD Calama no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Abril de 2013, na PCD de Calama, o sensor de velocidade média do vento, a 10 metros de altura apresentou falhas em todo o período de 01/04 a 30/04/2013, não sendo registrado dados.

Velocidade do Vento (02 metros):

No mês de Abril de 2013, 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). A maior velocidade média diária foi de 0,8 m/s (2,9 km/h), registrado nos dias 03/04; 05/04 e 16/04/2013, enquanto que a menor velocidade foi de 0,4 m/s (2,5 km/h) registrado no dia 04/04/2013. **(Figura 15)**.

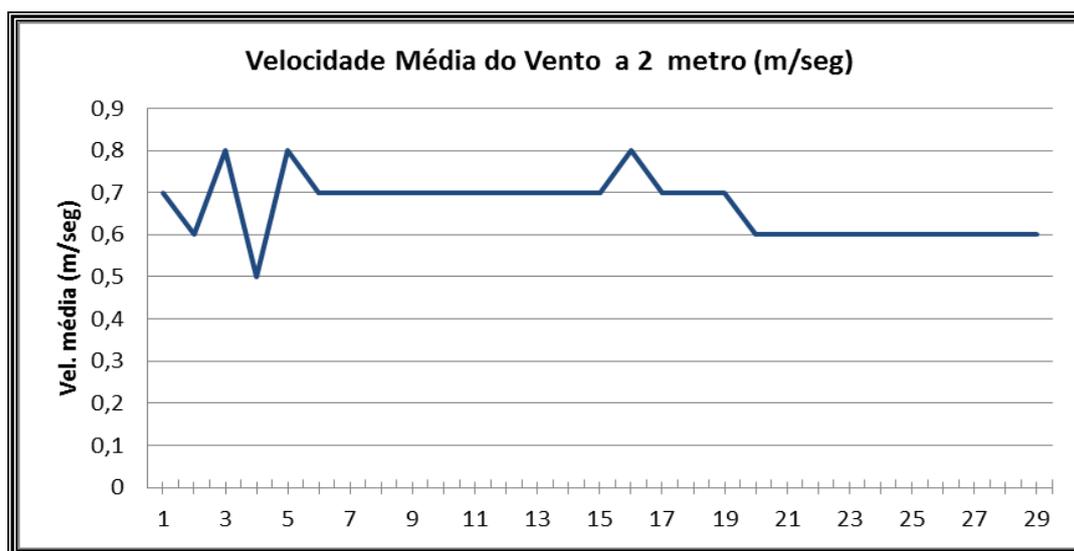


Figura 15 - Variação diária da velocidade média do vento na PCD Calama no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Na PCD Calama a pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Abril de 2013 apresentou média 985,3 mbar, com médias máxima e mínima de 985,3 mbar e 980,8 mbar, respectivamente **(Figura 16)**. A maior média diária foi de 983,8 mbar, registrada nos dias 01/04 e 22/04/2013, enquanto que a menor (981,6 mbar) foi registrada no dia 11/04/2013. Ao longo do mês de Abril de 2013, a pressão atmosférica apresentou comportamento dentro dos padrões climatológicos.

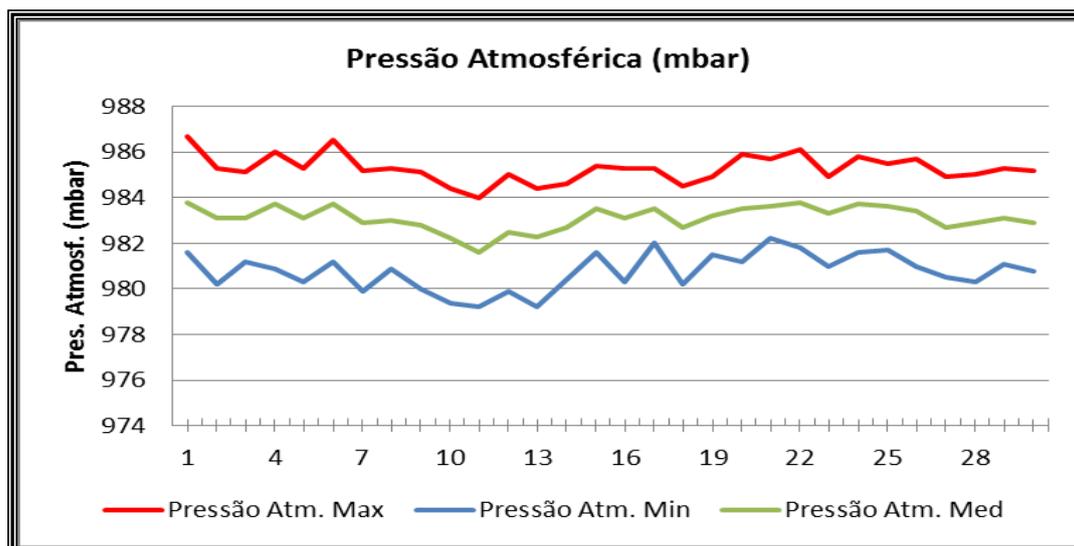


Figura 16 - Variação diária da pressão atmosférica na PCD Calama no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

Durante o mês de Abril de 2013, na PCD de Calama, a média diária da radiação solar global monitorada foi $12,9 \text{ MJ/m}^2$ e um total mensal de $386,3 \text{ MJ/m}^2$ (**Figura 17**). A radiação solar global máxima diária registrada ao longo do mês foi de $21,5 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 07/04/2013, enquanto que a mínima foi de $4,9 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 20/04/2013.

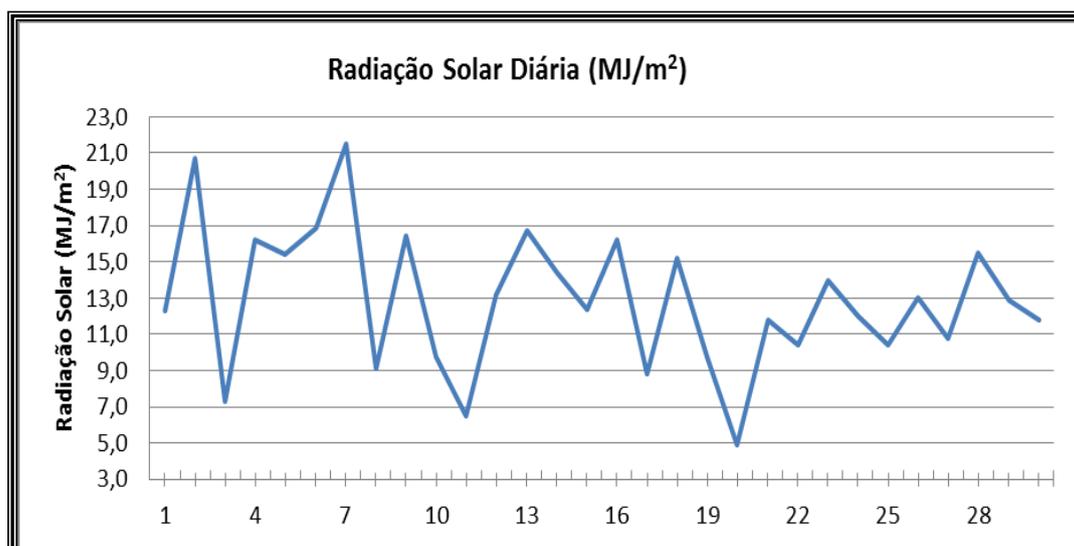


Figura 17 - Variação da diária radiação solar global na PCD Calama no período de 01 a 30 de Abril de 2013.

5. CONCLUSÕES

Este Relatório Mensal do Programa de Monitoramento Climatológico do AHE Santo Antônio, referente ao mês de Abril de 2013, corresponde ao 32º (trigésimo segundo) 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 do AHE Santo Antônio, no município de Porto Velho.

No mês de Abril de 2013, o sensor de direção e velocidade do vento a 10 metros de altura da PCD de Calama apresentou falha na coleta e transmissão de dados.

No decorrer do mês de Abril de 2013 as variáveis meteorológicas monitoradas pelas estações do AHE Santo Antônio apresentaram comportamentos próximos ao padrão climatológico da região, apresentando pequenos desvios em torno da média climatológica da região e não foi verificado nenhum caso de evento extremo ou caso relevante.

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	-

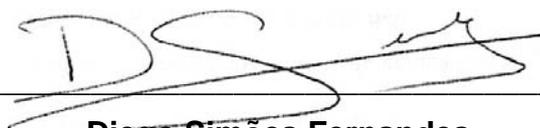
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Programa de Monitoramento Climatológico dos AHE Santo Antônio e Jirau, Abril 2009;
- Boletim Climatológico de Rondônia – Ano 2010. RONDÔNIA, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), Porto Velho, 2013, 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;
- Síntese Sinótica Mensal – Abril de 2013 - CPTEC/INPE (07/05/2013) <http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/Abril2013.pdf>;
- Casos significativos do mês de Abril de 2013 CPTEC / INPE (07/05/2013) http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/caso_sig_Abril_2013.pdf;
- Boletim de Monitoramento hidrológico, n.º 11 e 12 – Abril de 2013 – ANA / CPRM / SIPAM (10/05/2013) <http://www2.ana.gov.br/Paginas/anexos.aspx> .

Anexo 1 – Dados coletados pela PCD de Santo Antônio

Anexo 2 – Dados coletados pela PCD de Calama (-- falha na estação)

Porto Velho, 16 de Maio de 2013.



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)

(LAT. 08° 07' 35,4" S; LONG. 64° 05' 53,6" W; ALT. 122,2 metros)

ABRIL DE 2013

Dia	Precip. (mm)	Vel. Vento (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. Atmosf. (mbar)
1	0,0	1,7	L	98	71	91	30,6	23,5	25,9	15,3	976,4
2	0,0	1,1	NO	100	63	87	32,5	23,2	26,3	18,4	975,8
3	21,0	1,3	SO	99	70	89	30,4	23,3	25,4	14,1	975,9
4	2,0	1,5	NE	99	71	88	29,7	22,7	25,9	16,7	976,3
5	5,8	1,7	L	96	65	87	31,8	23,8	26,4	19,3	975,7
6	0,2	2,0	NE	96	63	79	31,2	24,6	27,6	18,3	976,1
7	0,0	1,3	L	97	60	79	32,7	24,0	27,4	18,3	975,5
8	52,0	1,6	S	98	84	94	26,8	23,4	24,8	5,4	976,0
9	0,2	1,2	NO	97	65	88	32,2	23,1	26,1	15,5	975,6
10	0,0	1,6	NE	98	63	88	31,6	23,8	26,8	15,9	974,7
11	43,8	1,4	L	98	67	90	31,2	23,6	25,9	14,4	974,4
12	13,0	1,5	NE	98	68	89	31,3	24,0	25,9	10,4	975,3
13	0,2	1,5	S	98	59	81	32,7	23,3	27,4	20,5	975,3
14	0,0	1,9	SO	92	62	77	30,7	21,5	25,8	20,1	975,9
15	0,0	2,1	SO	94	62	79	31,4	23,3	26,6	21,5	976,6
16	0,0	1,9	SO	97	59	77	32,1	23,6	27,2	19,0	975,9
17	39,4	2,0	SO	97	75	90	28,1	22,2	24,1	8,9	976,4
18	3,6	1,0	SO	99	69	87	30,5	22,8	26,1	13,4	975,5
19	18,8	1,2	SO	97	71	90	29,8	23,2	24,9	12,2	976,1
20	49,8	1,5	O	99	80	89	28,2	23,1	25,4	12,1	976,5
21	3,0	1,2	O	99	68	88	30,2	22,9	26,1	12,2	976,3
22	0,0	1,1	SO	99	56	77	31,0	21,9	25,5	19,5	976,8
23	0,0	1,3	SO	97	65	81	30,8	21,8	25,4	13,4	976,3
24	20,6	1,9	S	97	78	91	28,3	22,5	24,5	11,0	976,6
25	0,4	1,8	S	98	71	89	29,1	23,3	25,3	12,6	976,4
26	0,0	1,5	L	96	65	84	30,7	24,0	26,6	17,8	976,1
27	91,8	1,6	NE	99	76	93	28,5	23,6	25,4	10,8	975,5
28	0,2	1,2	NE	98	60	83	32,6	24,1	26,9	22,7	975,5
29	0,0	1,1	NE	98	63	85	31,2	22,7	26,6	18,6	975,8
30	0,0	1,3	SO	98	60	83	32,0	24,1	26,8	16,0	975,7
Média		1,5	SO	98	67	86	30,7	23,2	26,0	15,5	975,9
Total	365,8									464,3	
Máximo	91,8	2,1					32,7		27,6	22,7	976,8
Mínimo		1,0			56	77		21,5	24,1	5,4	974,4

ACQUA

Soluções Ambientais e Audisvisuais 11º Avenida, Nº 696, QD 9 B, Lt.14, casa 01 Setor Leste - Vila Nova – 74640040 - Goiânia/GO
Email:acqua.saa@gmail.com – Tel: (55+62) 3261-1302 – Celular: (55+62) 9901-1729

ANEXO 02 – DADOS METEOROLÓGICOS COLETADOS PELA PCD DE CALAMA

ESTAÇÃO METEOROLÓGICA - CALAMA											
(LAT. 08° 01' 24" S; LONG. 62° 52' 10" W; ALT. 94,5 metros)											
ABRIL DE 2013											
Dia	Precip. (mm)	Vel. Vento (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. Atmosf. (mbar)
1	1,2	--	--	96	69	88	29,2	23,5	25,8	12,3	983,8
2	6,6	--	--	95	55	79	32,2	24,0	27,3	20,7	983,1
3	27,2	--	--	96	81	95	28,5	23,8	25,1	7,3	983,1
4	0,8	--	--	96	65	87	31,0	22,7	26,3	16,2	983,7
5	0,0	--	--	96	66	88	30,9	24,0	26,4	15,4	983,1
6	0,6	--	--	96	66	88	31,5	24,2	25,9	16,9	983,7
7	0,0	--	--	96	57	82	32,5	24,2	27,4	21,5	982,9
8	29,2	--	--	95	72	92	30,3	23,8	25,8	9,1	983,0
9	0,0	--	--	96	68	88	30,8	23,4	26,1	16,4	982,8
10	3,6	--	--	99	63	95	32,3	23,7	26,4	9,8	982,2
11	23,6	--	--	99	75	97	30,3	23,8	25,8	6,5	981,6
12	1,4	--	--	98	72	92	31,5	23,1	26,4	13,2	982,5
13	0,2	--	--	99	52	83	34,6	23,0	27,2	16,7	982,3
14	31,4	--	--	98	63	89	32,7	22,8	26,1	14,4	982,7
15	5,8	--	--	99	72	90	31,3	23,5	26,4	12,4	983,5
16	9,4	--	--	99	65	87	32,5	23,9	26,7	16,2	983,1
17	20,8	--	--	99	75	91	29,0	21,9	24,3	8,8	983,5
18	0,2	--	--	99	63	88	32,4	21,2	25,6	15,2	982,7
19	0,6	--	--	99	72	91	30,3	22,4	25,5	9,8	983,2
20	21,0	--	--	100	86	98	27,1	22,4	24,4	4,9	983,5
21	10,2	--	--	100	74	92	29,7	22,0	24,5	11,8	983,6
22	0,0	--	--	100	60	-	31,9	22,5	26,0	10,4	983,8
23	1,4	--	--	99	62	88	32,1	22,3	25,6	14,0	983,3
24	1,6	--	--	98	77	92	29,4	23,5	25,3	12,0	983,7
25	22,2	--	--	99	72	89	30,2	23,5	25,7	10,4	983,6
26	0,2	--	--	99	66	89	31,6	23,5	26,1	13,0	983,4
27	8,8	--	--	98	63	88	32,7	23,7	26,2	10,8	982,7
28	30,6	--	--	99	60	88	33,0	23,2	26,0	15,5	982,9
29	0,8	--	--	99	67	90	32,5	22,6	25,7	12,9	983,1
30	2,4	--	--	99	61	91	32,7	23,2	26,6	11,8	982,8
Média		--	--	98	67	89	31,2	23,2	26,0	12,9	983,1
Total	261,8									386,3	
Máximo	31,4	--	--				34,6		27,4	21,5	983,8
Mínimo		--	--		52	79		21,2	24,3	4,9	981,6