



SOLUÇÕES AMBIENTAIS E AUDISITUAIS

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO SANTO ANTÔNIO

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

Porto Velho, Abril 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.....	24
6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO	25
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
8. ANEXOS	26

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: ANOMALIAS DE TSM (°C) OBSERVADAS NO MÊS DE MARÇO DE 2013. FONTE:CPTEC/INPE.	06
FIGURA 02: CLIMATOLOGIA DA PRECIPITAÇÃO MÁXIMA E MÍNIMA (MM) PARA OS MESES DE FEVEREIRO, MARÇO 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 31 DE MARÇO DE 2013.....	11
FIGURA 04: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.....	11
FIGURA 05: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.....	12
FIGURA 06: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO 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 31 DE MARÇO DE 2013.....	14
FIGURA 08: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO, 02 METROS, NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.	15

FIGURA 09: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.....	16
FIGURA 10: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.....	17
FIGURA 11: VARIAÇÃO DIÁRIA DA TEMPERATURA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.....	18
FIGURA 12: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.....	19
FIGURA 13: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.....	19
FIGURA 14: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.....	20
FIGURA 15: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA E DIREÇÃO DO VENTO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO, 10 METROS, NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.....	21
FIGURA 16: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO, 02 METROS, NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.	22
FIGURA 17: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.	23
FIGURA 18: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE MARÇO DE 2013.....	24

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 Março 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 Março de 2013 pode ser visualizada na **Figura 01**.

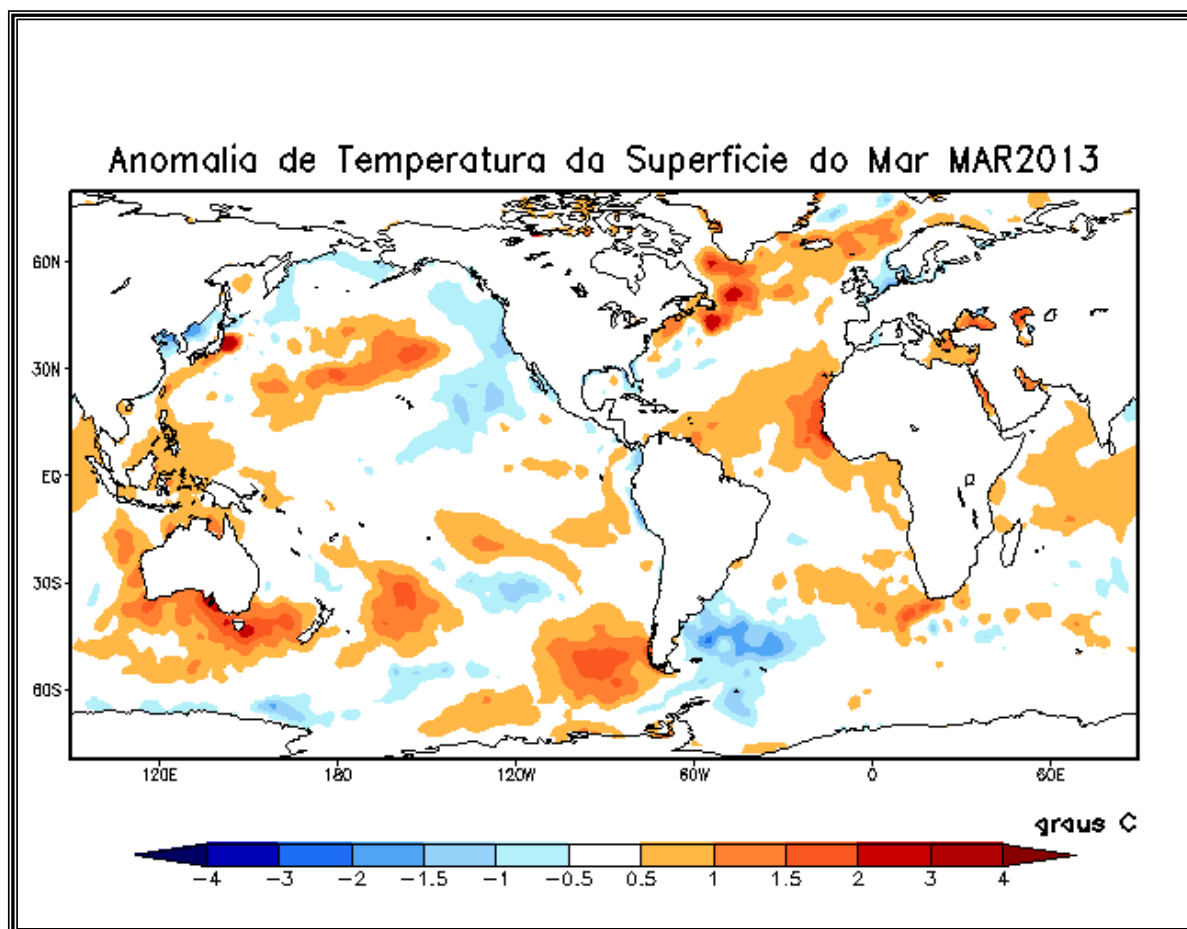


Figura 01: Anomalias de TSM (°C) observadas no mês de Março de 2013. FONTE: CPTEC/INPE

Durante o mês de março de 2013, os parâmetros oceânicos e atmosféricos de grande escala, com destaque ao campo de anomalia da Temperatura da Superfície do Mar, mostrou a permanência de condições de neutralidade em grande parte do Pacífico Equatorial e um ligeiro aquecimento das águas superficiais do Oceano Pacífico leste e central em comparação com o mês de fevereiro de 2013. A região oeste do Oceano Pacífico equatorial esteve em condições próximas à neutralidade, com regiões isoladas de águas anormalmente mais quentes. Em camadas subsuperficiais, uma área de águas mais quentes localizada na região oeste do Oceano Pacífico, em torno de 50 m a 250 m de profundidade, manteve seu deslocamento para leste como uma onda de Kelvin, enquanto que uma área de águas mais frias que predominava nas camadas superficiais na região do Oceano Pacífico leste ficou mais confinada, próximo à costa

oeste da América do Sul, desde a superfície até 250 m de profundidade. Estas condições próximas à neutralidade em grande parte do Oceano Pacífico contribuíram para manter os padrões de circulação atmosférica de grande escala próximos às condições climatológicas em praticamente toda a faixa equatorial.

Na bacia do Atlântico Tropical não houve mudança significativa ao longo do mês, mantendo-se duas extensas áreas com anomalias positivas de TSM na porção Norte. No Atlântico Subtropical Sul, próximo à costa leste brasileira, houve uma ligeira redução nas anomalias negativas de TSM, com um padrão se aproximando da neutralidade.

3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS

O início do trimestre, fevereiro a abril, os máximos da chuva apresentam-se com a orientação noroeste-sudeste, favorecidos pelos sucessivos episódios de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), típicos do verão austral. O norte de Roraima apresenta índices abaixo de 50 mm, pois a região encontra-se no auge do período de estiagem, mas durante o mês de abril o estado experimenta um aumento progressivo do volume de chuva. Quando a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCIT) alcança a sua posição mais ao sul, em março, os máximos de precipitação apresentam uma configuração zonal (leste-oeste), influenciando mais diretamente o norte da Amazônia oriental e, na porção sul da Amazônia as chuvas tendem a diminuir ao final do trimestre.

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

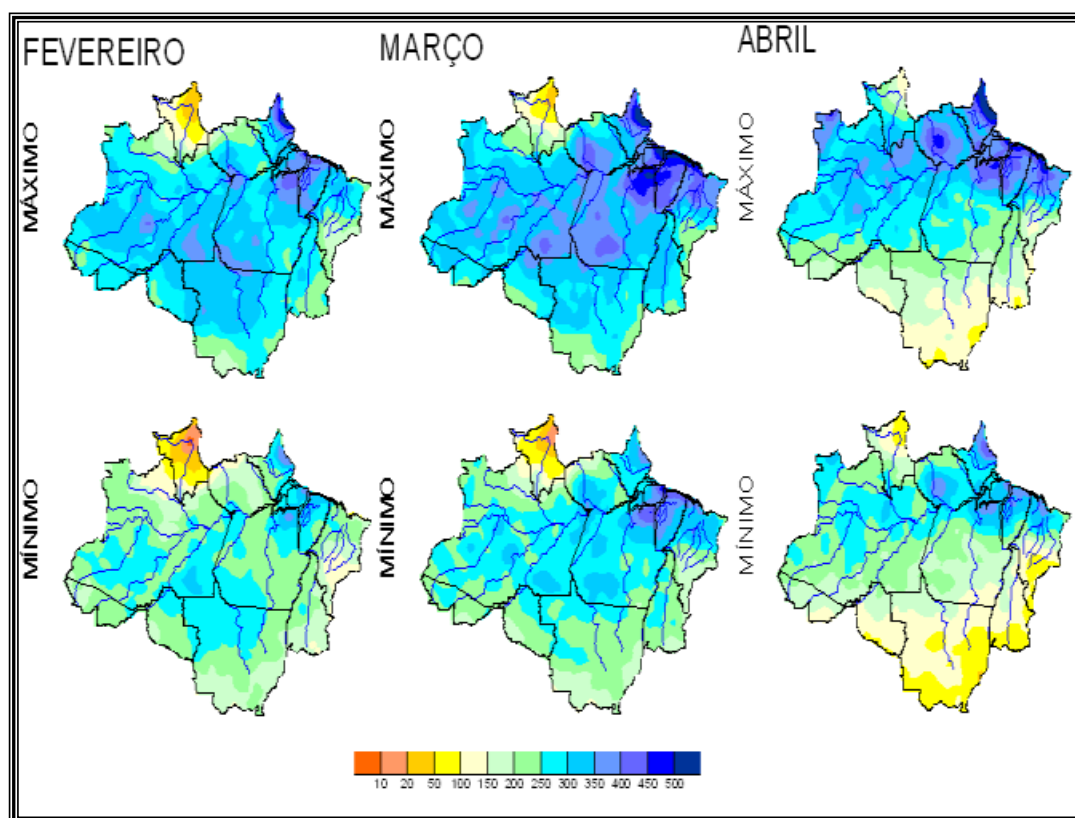


FIGURA 02: Climatologia da precipitação máxima e mínima (mm) para os meses de Fevereiro, Março e Abril, na Amazônia Legal Brasileira. FONTE: CPC/NCEP/SIPAM

No mês de Março de 2013, a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), caracterizada por um cinturão de nuvens que se concentra na porção equatorial do globo e a Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) organizaram a nebulosidade em grande parte da Amazônia. No campo mensal de precipitação as anomalias negativas dominaram e ficaram distribuídas em grande parte do da região Norte, no nordeste e em algumas áreas do oeste e leste do Mato Grosso. Entre o centro sul de Rondônia, norte e nordeste do Mato Grosso e Sul do Para houve anomalias positivas de forma mais pontual. Foram observados registros significativos de precipitação (acima de 250mm) no centro-leste do Acre, na porção central de Tocantins, no sul do Amapá e em áreas isoladas no Maranhão, Pará, Mato Grosso e no Amazonas. Os índices mínimos de chuvas (abaixo de 120mm) foram registrados no sudoeste do Acre, nordeste de Roraima, norte de Rondônia, sul de Tocantins, nordeste e porção central do Maranhão e em áreas isoladas nos estados Mato Grosso e Pará.

A temperatura do ar máxima mensal apresentou comportamento dentro dos padrões normais, em quase toda a Amazônia Legal, exceto no estado do Roraima, na região Sul do Amazonas, centro norte de Rondônia e no noroeste do Mato Grosso, que apresentaram padrões acima do normal. A temperatura do ar mínima mensal apresentou comportamento semelhante ao mês anterior (fevereiro 2013) com anomalias positivas sobre grande parte das Regiões Norte, principalmente no estado de Roraima, no centro Norte do Mato Grosso, nas regiões Sul do Amazonas e Rondônia.

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

No mês de Março 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 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>.

4.1.2. PARÂMETROS MONITORADOS

TEMPERATURA DO AR

A temperatura média diária (temp. méd.) monitorada durante o mês de Março de 2013 pela PCD Santo Antônio foi de 26,1°C, sendo o dia 13/03/2013 o mais quente, com temperatura média de 27,5°C e o dia 18/03/2013 o mais frio, com temperatura média de 24,4°C. As temperaturas máximas médias (temp. máx.) e mínimas médias (temp. mín.) foram de 31,2°C e 23,3°C, respectivamente, sendo os valores das temperaturas média e mínima do ar ligeiramente acima dos padrões climatológicos da região, e a temperatura máxima do ar próximo aos padrões climatológico da região. A temperatura máxima absoluta foi 33,8°C, registrada no dia 13/03/2013, enquanto que a mínima absoluta foi de 21,7°C, registrada no dia 05/03/2013 (**Figura 03**). A maior amplitude térmica foi de 10,5°C registrada no dia 12/03/2013, com temperatura máxima de 33,6°C e mínimas de 23,1°C, enquanto que a menor amplitude térmica foi de 3,4°C, registrada no dia 21/03/2013, com temperatura máxima de 26,6°C e temperatura mínima de 23,2°C (**Figura 04**). A amplitude térmica média mensal foi 6,5°C.

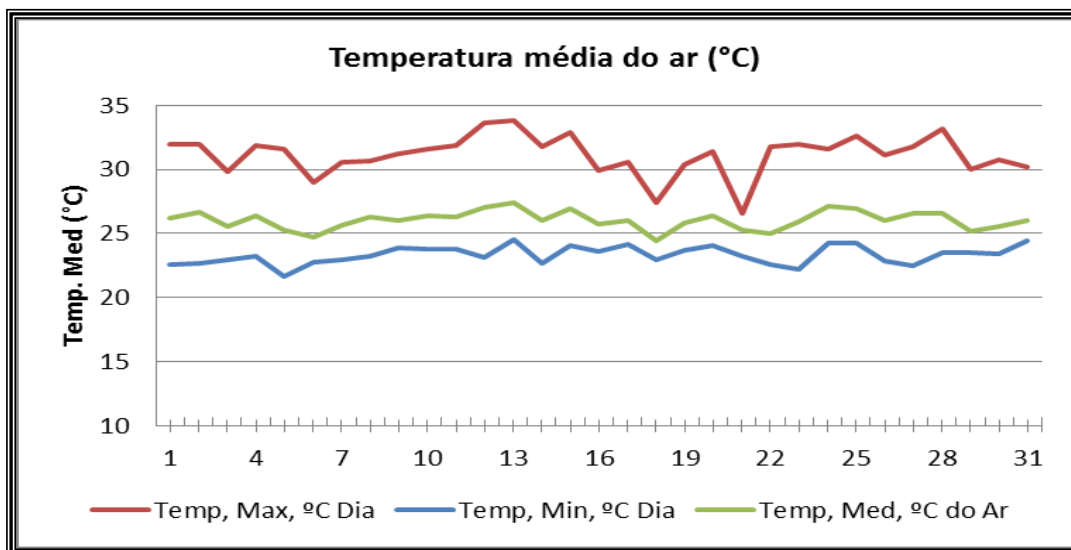


Figura 03 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Março de 2013.

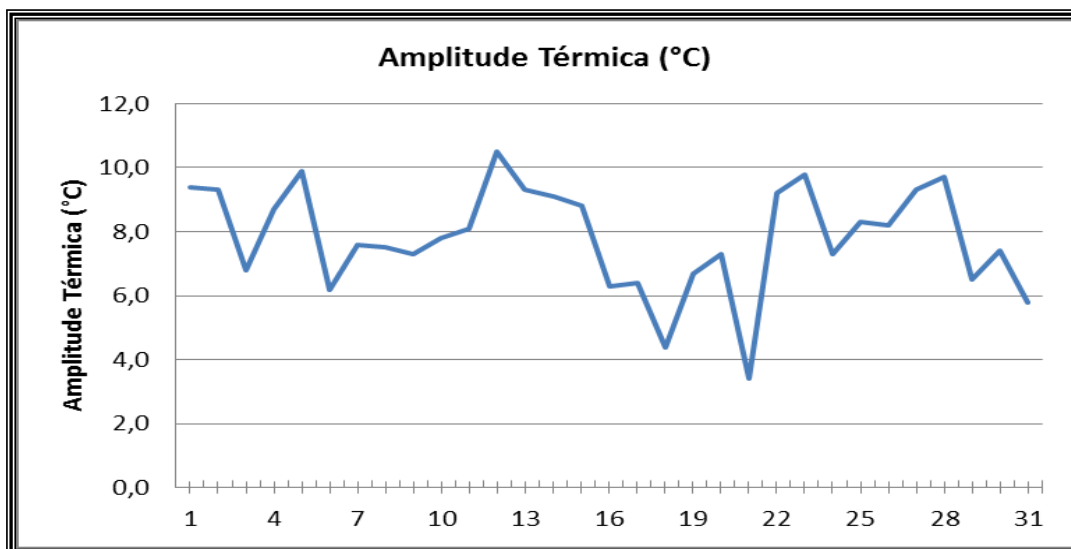


Figura 04 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Março de 2013.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Analisando os dados de umidade relativa do ar durante o mês de Março de 2013, observou-se que na PCD Santo Antônio a média mensal foi de 85% (**Figura 05**) e a média da umidade relativa mínima do ar foi de 63%, valores ligeiramente abaixo 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 52%, observada nos dias 02/03 e 28/03/2013.

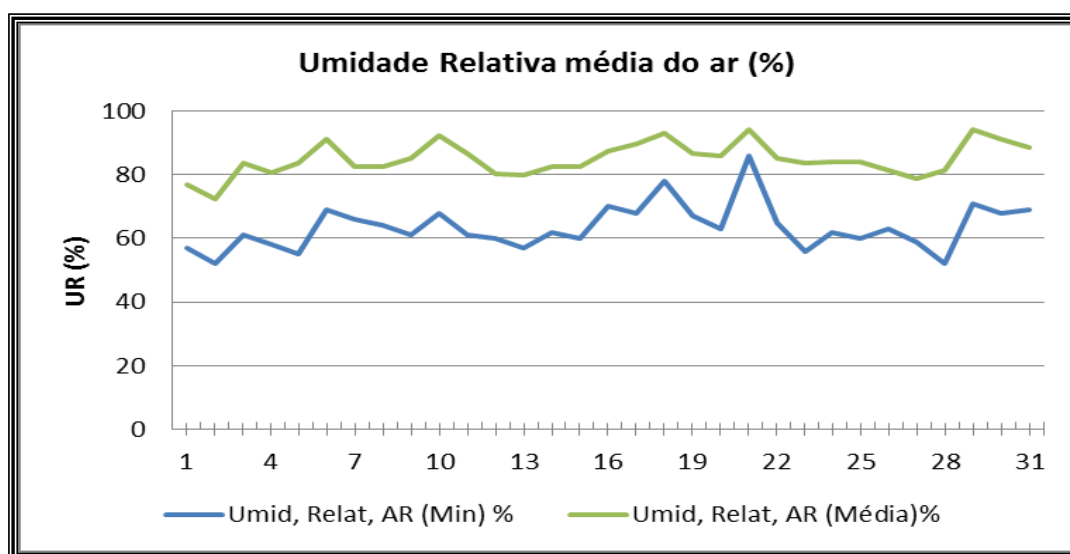


Figura 05 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Março de 2013.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada no mês de Março de 2013 na PCD Santo Antônio foi de 253,2 mm para um total de 15 (quinze) dias com chuva maior ou igual a 1,0 mm, valor esse considerado ligeiramente abaixo dos padrões climatológico da região (**Figura 06**). A maior precipitação acumulada em 24 horas foi de 69,8 mm, registrada no dia 05/03/2013, correspondendo a mais de 27% do total precipitado ao longo do mês.

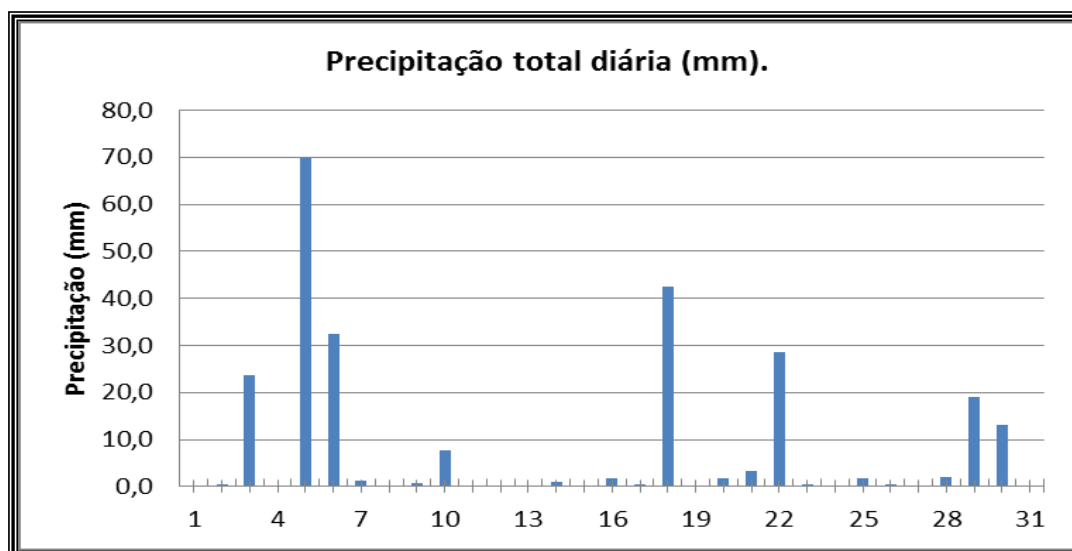


Figura 06 - Variação diária da precipitação na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Março de 2013.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Março de 2013, a velocidade média do vento a 10 metros de altura foi de 1,4 m/s (5,0 km/h), com direção predominante de Leste (**Figura 07**). A maior velocidade média diária, monitorada no período foi de 2,7 m/s (9,7 km/h), verificada no dia 22/03/2013, com velocidade máxima de rajada de 11,0 m/s (39,6 km/h) registrada às 17:00 horas, com direção predominante de Leste.

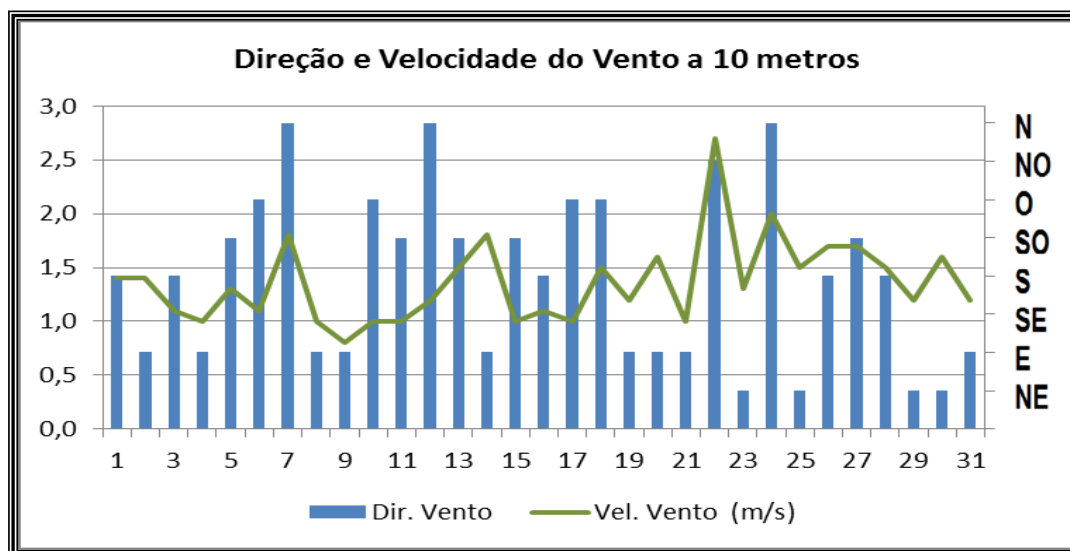


Figura 07 - Variação diária da velocidade média e direção predominante do vento na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Março de 2013.

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 Março de 2013 foi de 1,1 m/s (3,9 km/h) (**Figura 07**). A maior velocidade média diária foi de 1,4 m/s (5,0 km/h), verificada nos dias 22/03; 24/03 e 27/03/2013, enquanto que a menor velocidade foi de 0,7 m/s (2,5 km/h) registrada nos dias 04/03 e 31/03/2013 (**Figura 08**).

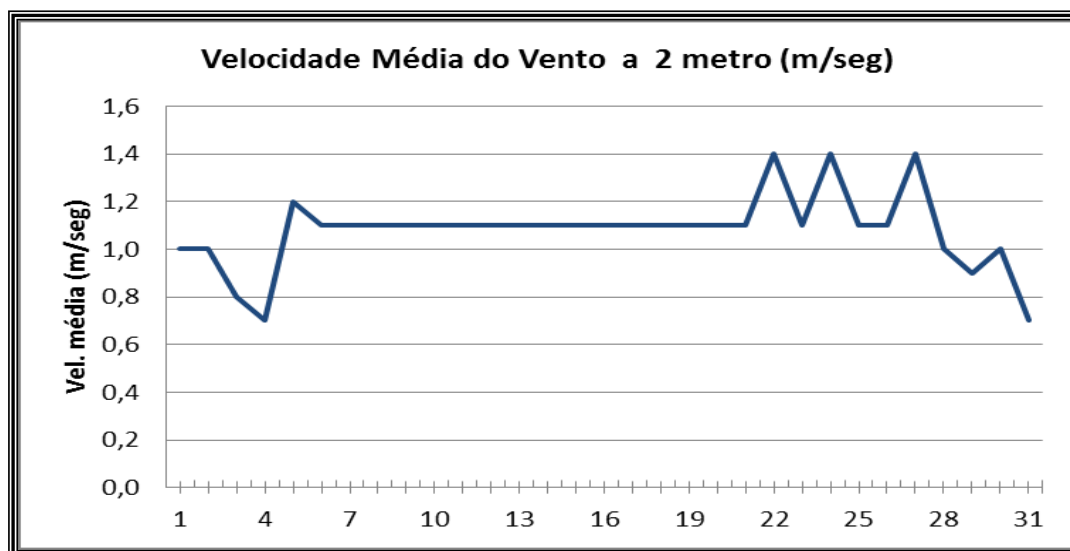


Figura 08: Variação diária da velocidade média do vento a 02 metros na PCD de Santo Antônio no período de 01 a 31 de Março de 2013.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

A pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Março de 2013 pela PCD Santo Antônio apresentou média 975,4 mbar, com médias máxima e mínima de 977,7 mbar e 973,0 mbar, respectivamente (**Figura 09**). A maior pressão média diária foi de 977,4 mbar, registrada no dia 08/03/2013 e a menor pressão media diária foi de 973,8 mbar, registrada no dia 13/03/2013, revelando um comportamento dentro dos padrões climatológicos da região.

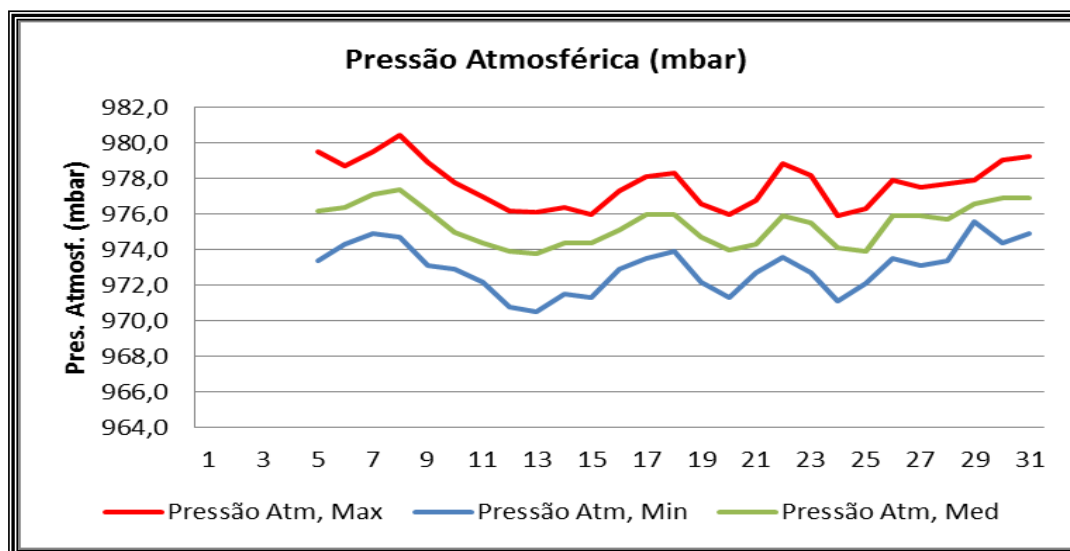


Figura 09 - Variação diária da pressão atmosférica na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Março de 2013.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

A média diária da radiação solar global monitorada na PCD Santo Antônio, durante o mês de Março de 2013 foi $17,2 \text{ MJ/m}^2$ e um total mensal de $531,9 \text{ MJ/m}^2$ (**Figura 10**). A radiação solar global máxima diária do mês foi de $23,4 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 04/03/2013, enquanto que a mínima diária do mês foi de $3,8 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 21/03/2013.

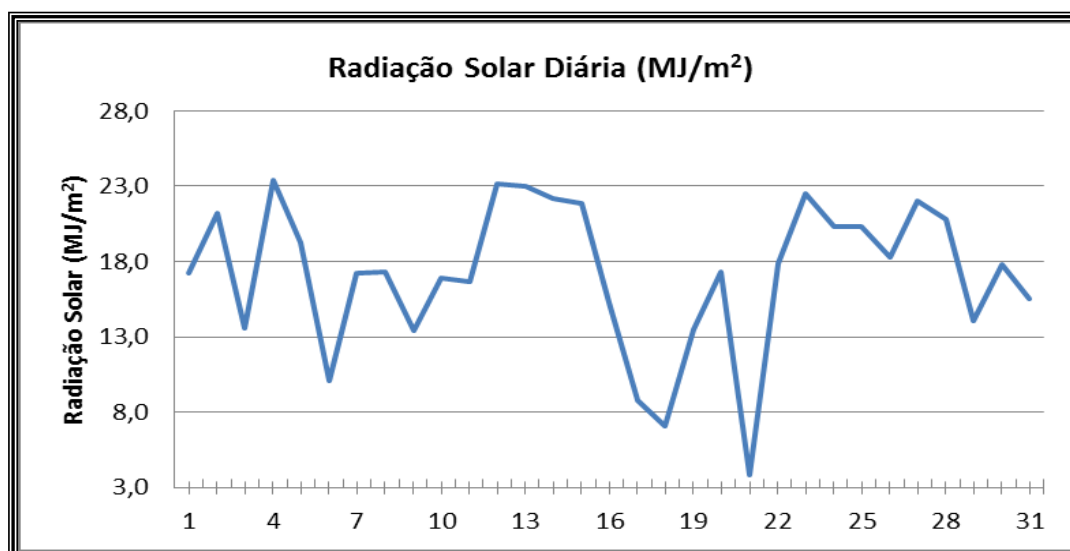


Figura 10 - Variação diária da radiação solar global na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Março de 2013.

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 Março 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 31,1°C e 23,3°C, respectivamente (Figura 11), valores próximo dos padrões climatológicos da região. Os dias 12/03 e 13/03/2013 foram os mais quentes, com temperatura média de 27,4°C e o dia 23/03/2013 o mais frio, com temperatura média de 24,3°C. A temperatura máxima absoluta foi de 34,0°C registrada no dia 12/04/2013, enquanto que a mínima absoluta foi de 22,4°C, registrada no dia 24/03/2013. A maior amplitude térmica foi de 10,4°C, registrada no dia 27/03/2013, quando a temperatura máxima foi 33,5°C e a mínima foi de 23,1°C enquanto que a menor amplitude térmica foi de 2,8°C, registrada no dia 06/03/2013, com temperaturas máximas e mínimas de 25,8°C e 23,0°C, respectivamente (Figura 12). A amplitude térmica média mensal foi de 7,8°C.

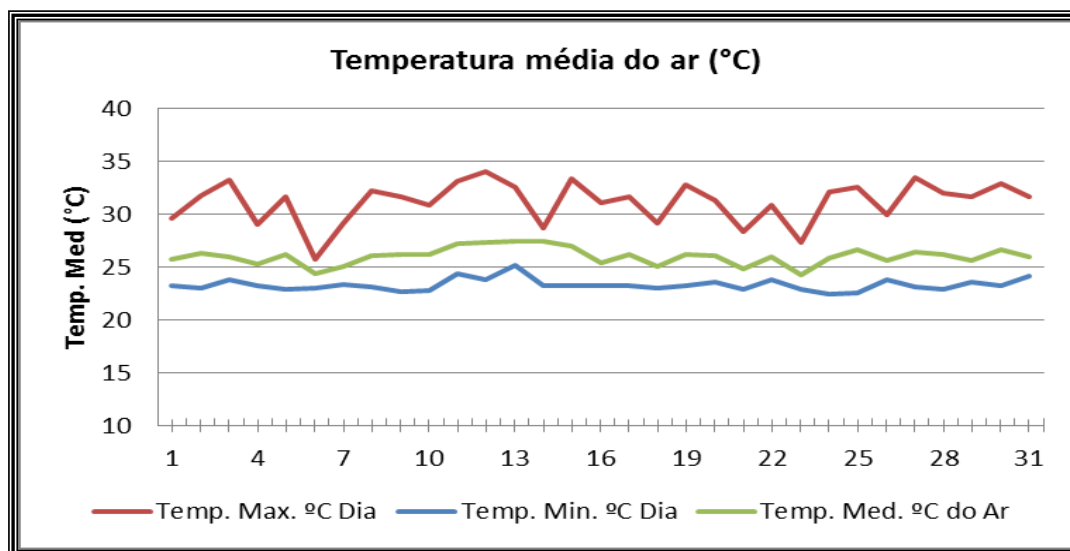


Figura 11 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Calama no período de 01 a 31 de Março de 2013.

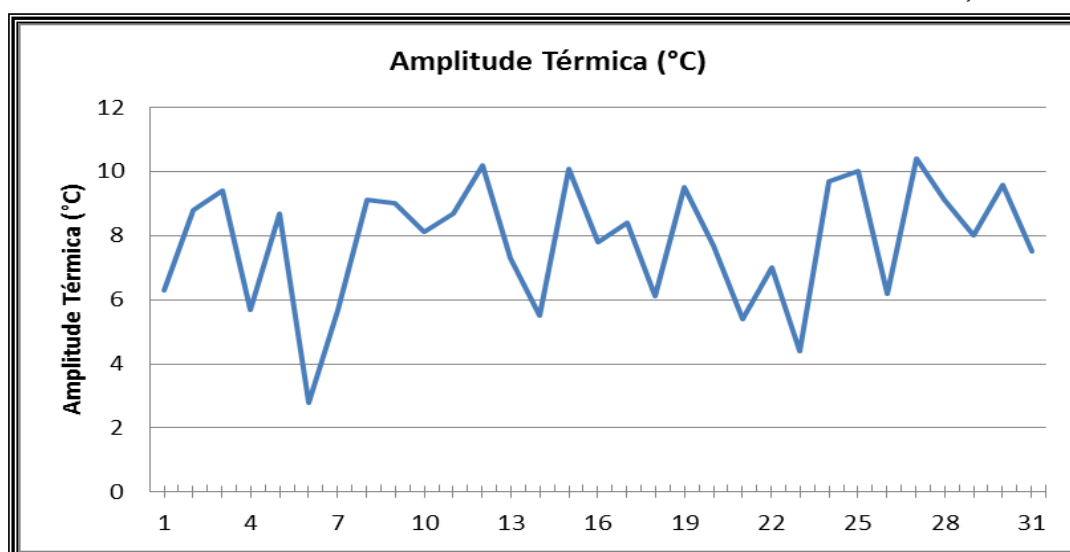


Figura 12 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Calama no período de 01 a 31 de Março de 2013.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Durante o mês de Março 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 68%, 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 56%, registrada no dia 03/03/2013.

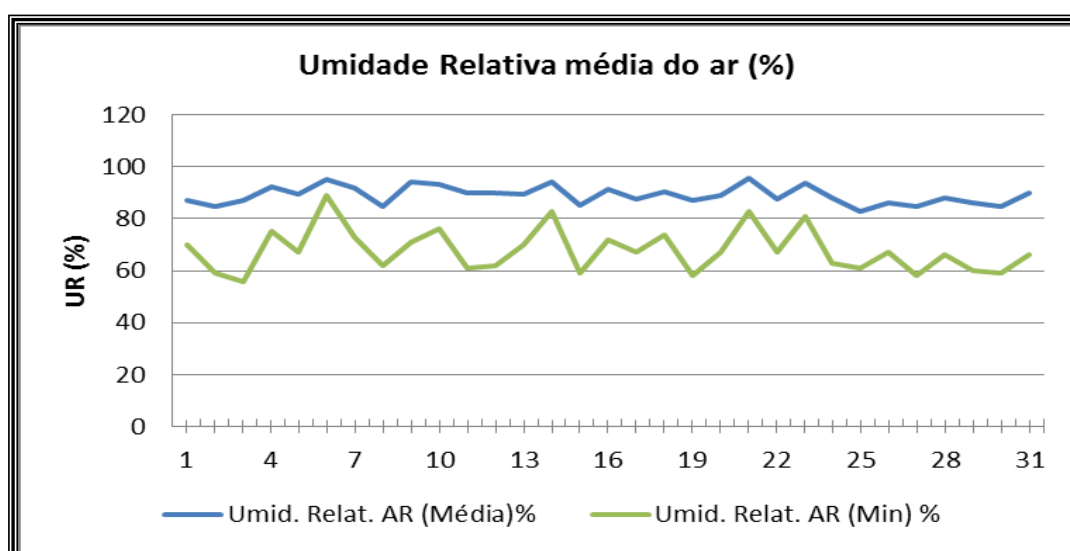


Figura 13 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Calama no período de 01 a 31 de Março de 2013.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada na PCD Calama durante o mês de Março de 2013 foi de 393,0 mm sendo verificado 20 (vinte) 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 68,8 mm registrada no dia 06/03/2013, correspondendo a mais de 17% da precipitação total do mês.

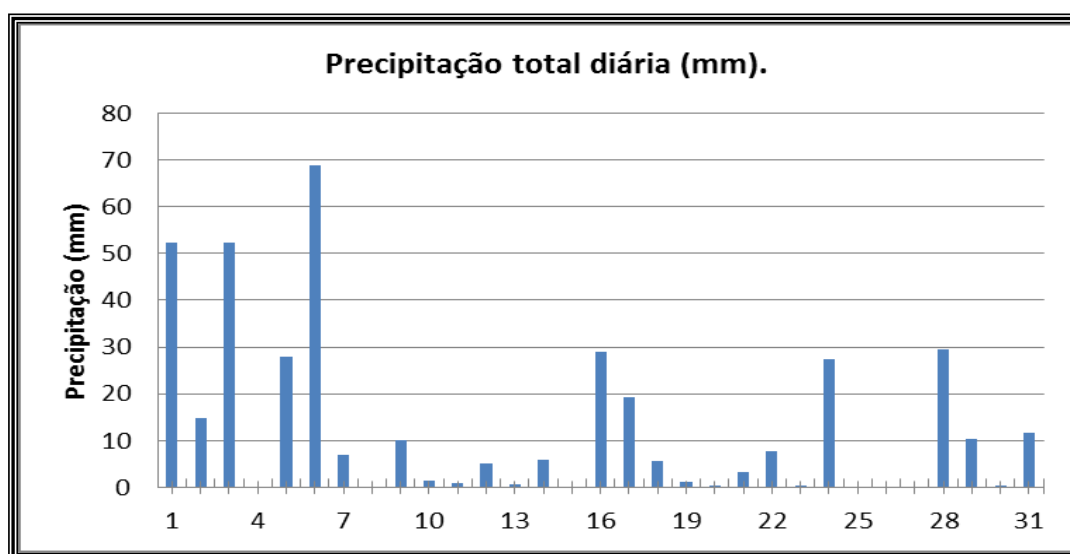


Figura 14 - Variação diária da precipitação na PCD Calama no período de 01 a 31 de Março de 2013.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Março de 2013, 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 Oeste. A maior velocidade foi de 1,9 m/s (6,8 km/h) registrada no dia 18/03/2013, com velocidade máxima de rajada de 6,6 m/s (23,8 km/h), registrado as 01:00 horas, com direção predominante de Nordeste. Neste mês o sensor de velocidade média do vento, a 10

metros de altura apresentou falhas no período de 10/03 a 15/03 e de 19/03 a 31/03/2013.

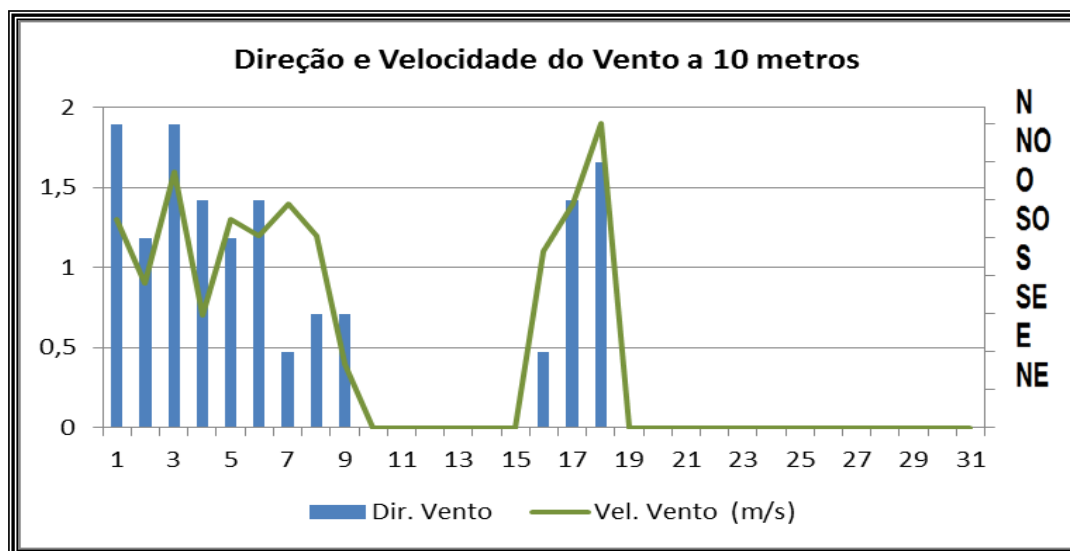


Figura 15 - Variação diária da velocidade média e direção predominante do vento na PCD Calama no período de 01 a 31 de Março de 2013.

Velocidade do Vento (02 metros):

No mês de Março 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 1,1 m/s (4,0 km/h), registrado no dia 07/03/2013, enquanto que a menor velocidade foi de 0,5 m/s (1,8 km/h) registrado no dia 04/03/2013. **(Figura 15)**.

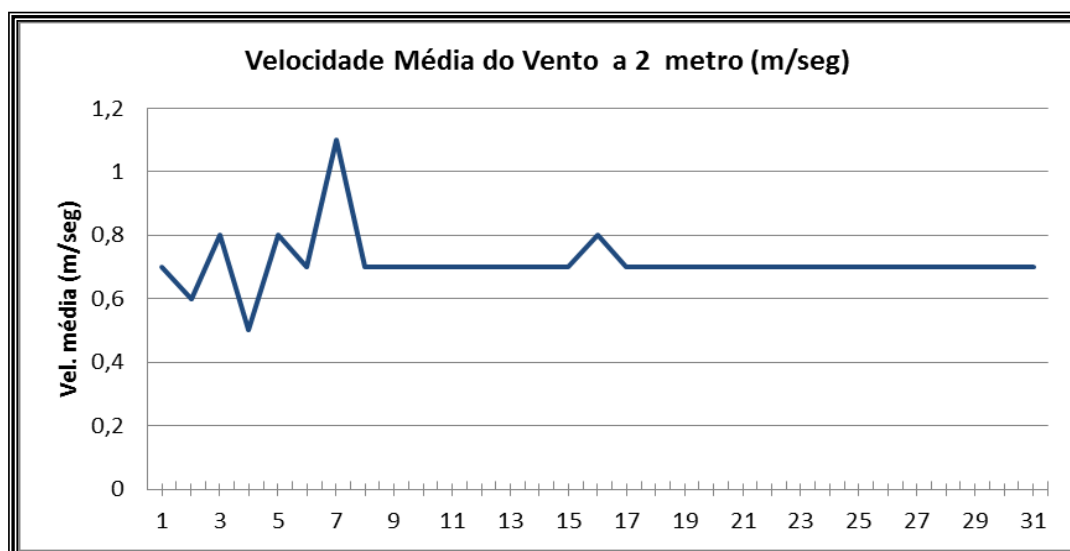


Figura 16 - Variação diária da velocidade média do vento na PCD Calama no período de 01 a 31 de Março de 2013.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Na PCD Calama a pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Março de 2013 apresentou média 982,7 mbar, com médias máxima e mínima de 985,0 mbar e 980,2 mbar, respectivamente (**Figura 16**). A maior média diária foi de 984,7 mbar, registrada nos dias 07/03 e 08/03/2013, enquanto que a menor (981,0 mbar) foi registrada no dia 13/03/2013. Ao longo do mês de Março de 2013, a pressão atmosférica apresentou comportamento dentro dos padrões climatológicos.

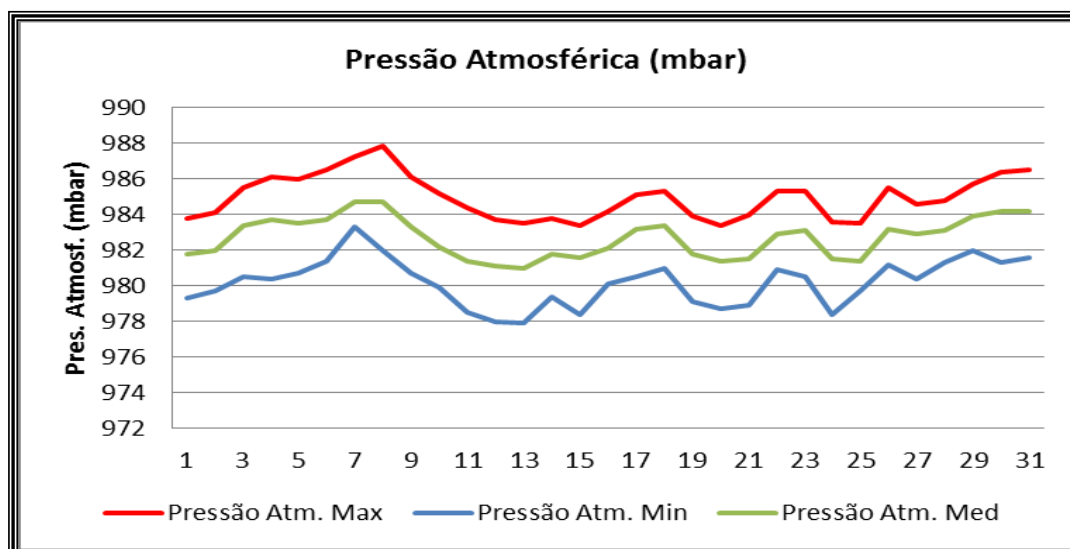


Figura 17 - Variação diária da pressão atmosférica na PCD Calama no período de 01 a 31 de Março de 2013.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

Durante o mês de Março de 2013, na PCD de Calama, a média diária da radiação solar global monitorada foi $13,2 \text{ MJ/m}^2$ e um total mensal de $410,2 \text{ MJ/m}^2$ (**Figura 17**). A radiação solar global máxima diária registrada ao longo do mês foi de $21,1 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 02/03/2013, enquanto que a mínima foi de $3,3 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 21/03/2013.

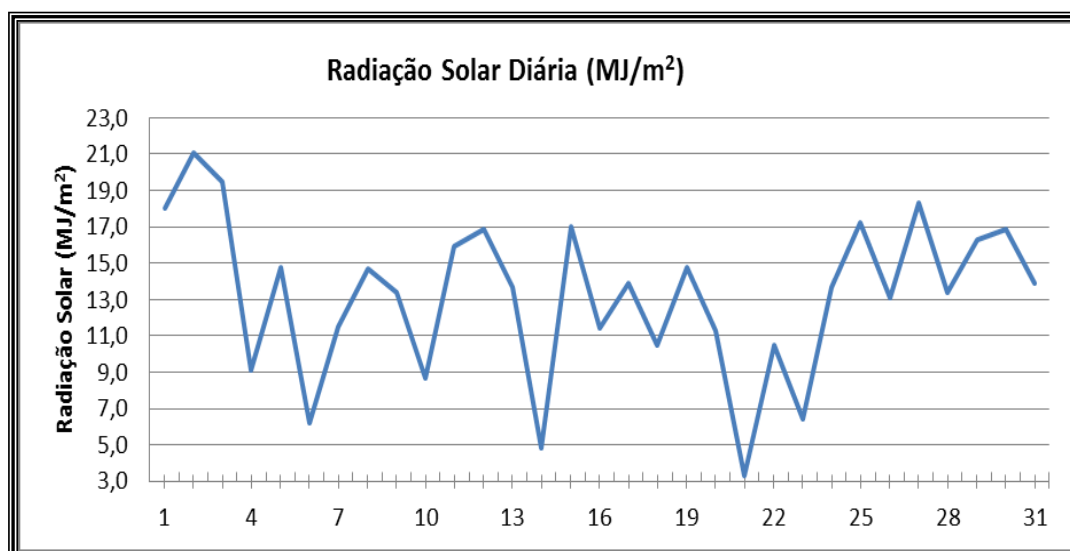


Figura 18 - Variação da diária radiação solar global na PCD Calama no período de 01 a 31 de Março de 2013.

5. CONCLUSÕES

Este Relatório Mensal do Programa de Monitoramento Climatológico do AHE Santo Antônio, referente ao mês de Março de 2013, corresponde ao 31º (trigésimo primeiro) 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 início do mês de Março de 2013 a PCD de Santo Antônio (Vila Teotônio) apresentou falha na coleta e transmissão de dados de pressão atmosférica nos dias 02/03; 03/03 e 04/03/2013 enquanto que a estação de Cala apresentou falhas de coleta e transmissão de dados no sensor de vento a 10 metros de altura no período 10/03 a 15/03 e de 19/03 a 31/03/2013.

No decorrer do mês de Março 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, Março 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 – Março de 2013 - CPTEC/INPE (10/03/2013) <http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/Mar2013.pdf>;

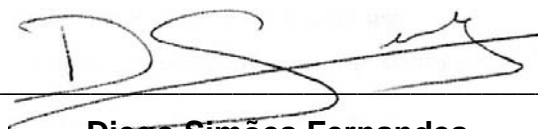
Casos significativos do mês de Março de 2013 CPTEC / INPE (10/03/2013) http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/caso_sig_Março_2013.pdf;

Boletim de Monitoramento hidrológico, n.º 08 e 09 – Março de 2013 – ANA / CPRM / SIPAM (10/03/2013) <http://www2.ana.gov.br/Paginas/anexos.aspx> .

Anexo 1 – Dados coletados pela PCD de Santo Antônio (-- falha na estação)

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

Porto Velho, 11 de Abril 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)

MARÇO 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	1,4	S	96	57	77	32	22,6	26,2	17,2	975,4
2	0,4	1,4	L	95	52	73	32	22,7	26,7	21,2	--
3	23,6	1,1	S	95	61	84	29,8	23,0	25,6	13,6	--
4	0,2	1,0	L	95	58	81	31,9	23,2	26,4	23,4	--
5	69,8	1,3	SO	96	55	84	31,6	21,7	25,3	19,3	976,2
6	32,4	1,1	O	95	69	91	29	22,8	24,7	10,1	976,4
7	1,2	1,8	N	98	66	83	30,6	23,0	25,6	17,2	977,1
8	0,0	1,0	L	98	64	83	30,7	23,2	26,3	17,3	977,4
9	0,8	0,8	L	98	61	85	31,2	23,9	26,0	13,4	976,2
10	7,8	1,0	O	98	68	92	31,6	23,8	26,4	16,9	975,0
11	0,2	1,0	SO	100	61	87	31,9	23,8	26,3	16,7	974,4
12	0,2	1,2	N	99	60	80	33,6	23,1	27,1	23,2	973,9
13	0,0	1,5	SO	97	57	80	33,8	24,5	27,5	23,0	973,8
14	1,0	1,8	L	97	62	83	31,8	22,7	26,0	22,2	974,4
15	0,0	1,0	SO	98	60	83	32,9	24,1	26,9	21,9	974,4
16	1,8	1,1	S	96	70	88	29,9	23,6	25,7	15,3	975,1
17	0,4	1,0	O	97	68	90	30,6	24,2	26,0	8,8	976,0
18	42,6	1,5	O	98	78	93	27,4	23,0	24,4	7,1	976,0
19	0,2	1,2	L	99	67	87	30,4	23,7	25,9	13,5	974,7
20	1,8	1,6	L	97	63	86	31,4	24,1	26,4	17,3	974,0
21	3,2	1,0	L	97	86	94	26,6	23,2	25,3	3,8	974,3
22	28,6	2,7	NO	99	65	85	31,8	22,6	25,0	17,9	975,9
23	0,4	1,3	NE	97	56	84	32,0	22,2	25,9	22,5	975,5
24	0,0	2,0	N	96	62	84	31,6	24,3	27,1	20,3	974,1
25	1,8	1,5	NE	97	60	84	32,6	24,3	27,0	20,3	973,9
26	0,4	1,7	S	96	63	82	31,1	22,9	26,0	18,3	975,9
27	0,0	1,7	SO	96	59	79	31,8	22,5	26,5	22,0	975,9
28	2,0	1,5	S	97	52	82	33,2	23,5	26,6	20,8	975,7
29	19,0	1,2	NE	98	71	94	30,0	23,5	25,2	14,1	976,6
30	13,2	1,6	NE	98	68	91	30,8	23,4	25,6	17,8	976,9
31	0,2	1,2	L	97	69	89	30,2	24,4	26,0	15,5	976,9
Média		1,4	L	97	63	85	31,2	23,3	26,1	17,2	975,4
Total	253,2									531,9	
Máximo	69,8	2,7					33,8		27,5	23,4	977,4
Mínimo		0,8			52	73		21,7	24,4	3,8	973,8

ACQUA

 Soluções Ambientais e Audiovisuais 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)

MARÇO 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	52,4	1,3	N	95	70	84	29,6	23,3	52,4	18,0	981,8
2	14,8	0,9	SO	96	59	85	31,8	23,0	14,8	21,1	982,0
3	52,2	1,6	N	98	56	87	33,2	23,8	52,2	19,5	983,4
4	0,0	0,7	O	99	75	92	29,0	23,3	0,0	9,1	983,7
5	27,8	1,3	SO	99	67	90	31,6	22,9	27,8	14,8	983,5
6	68,8	1,2	O	99	89	95	25,8	23,0	68,8	6,2	983,7
7	7,0	1,4	L	98	73	92	29,1	23,4	7,0	11,5	984,7
8	0,0	1,2	SE	99	62	85	32,2	23,1	0,0	14,7	984,7
9	10,0	0,4	SE	99	71	94	31,7	22,7	10,0	13,4	983,3
10	1,4	--	--	99	76	93	30,9	22,8	1,4	8,7	982,2
11	0,8	--	--	99	61	90	33,1	24,4	0,8	15,9	981,4
12	5,2	--	--	99	62	90	34,0	23,8	5,2	16,9	981,1
13	0,6	--	--	98	70	89	32,5	25,2	0,6	13,7	981,0
14	5,8	--	--	98	83	89	28,7	23,2	5,8	4,8	981,8
15	0,0	--	--	99	59	85	33,3	23,2	0,0	17,0	981,6
16	29,0	1,1	L	99	72	91	31,1	23,3	29,0	11,4	982,1
17	19,2	1,4	O	99	67	88	31,6	23,2	19,2	13,9	983,2
18	5,6	1,9	NO	98	74	91	29,1	23,0	5,6	10,5	983,4
19	1,2	--	--	98	58	87	32,8	23,3	1,2	14,8	981,8
20	0,4	--	--	98	67	89	31,3	23,6	0,4	11,3	981,4
21	3,4	--	--	98	83	96	28,3	22,9	3,4	3,3	981,5
22	7,8	--	--	98	67	88	30,8	23,8	7,8	10,5	982,9
23	0,2	--	--	97	81	94	27,3	22,9	0,2	6,4	983,1
24	27,4	--	--	99	63	88	32,1	22,4	27,4	13,7	981,5
25	0,0	--	--	99	61	83	32,6	22,6	0,0	17,2	981,4
26	0,0	--	--	98	67	86	30,0	23,8	0,0	13,1	983,2
27	0,0	--	--	98	58	85	33,5	23,1	0,0	18,3	982,9
28	29,6	--	--	99	66	88	32,0	22,9	29,6	13,4	983,1
29	10,4	--	--	99	60	86	31,6	23,6	10,4	16,3	983,9
30	0,4	--	--	99	59	85	32,9	23,3	0,4	16,9	984,2
31	11,6	--	--	98	66	90	31,7	24,2	11,6	13,9	984,2
Média		1,2	O	98	68	89	31,1	23,3		13,2	982,7
Total	393,0								393,0	410,2	
Máximo	68,8	1,9					34,0		68,8	21,1	984,7
Mínimo		0,4			56	83		22,4		3,3	981,0