



SOLUÇÕES AMBIENTAIS E AUDIVISUAIS

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO SANTO ANTÔNIO

**Relatório Mensal do Programa de
Monitoramento Climatológico
NOVEMBRO/ 2012**

Porto Velho, Dezembro de 2012.

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO	5
2. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAIS.....	5
3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS	7
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 NOVEMBRO DE 2012. FONTE:CPTEC/INPE.	06
FIGURA 02: CLIMATOLOGIA DA PRECIPITAÇÃO MÁXIMA E MÍNIMA (MM) PARA OS MESES DE SETEMBRO, NOVEMBRO 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 30 DE NOVEMBRO DE 2012.	11
FIGURA 04: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.	11
FIGURA 05: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.	12
FIGURA 06: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.....	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 NOVEMBRO DE 2012.....	14
FIGURA 08: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO, 02 METROS, NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.	14

FIGURA 09: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.....	15
FIGURA 10: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.....	16
FIGURA 11: VARIAÇÃO DIÁRIA DA TEMPERATURA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.	17
FIGURA 12: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.	18
FIGURA 13: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.	19
FIGURA 14: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.	20
FIGURA 15: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA E DIREÇÃO DO VENTO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO, 10 METROS, NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.....	21
FIGURA 16: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO, 02 METROS, NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.....	21
FIGURA 17: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012.....	22
FIGURA 18: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 30 DE NOVEMBRO DE 2012	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 Novembro de 2012, 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 Novembro de 2012 pode ser visualizada na **Figura 01**.

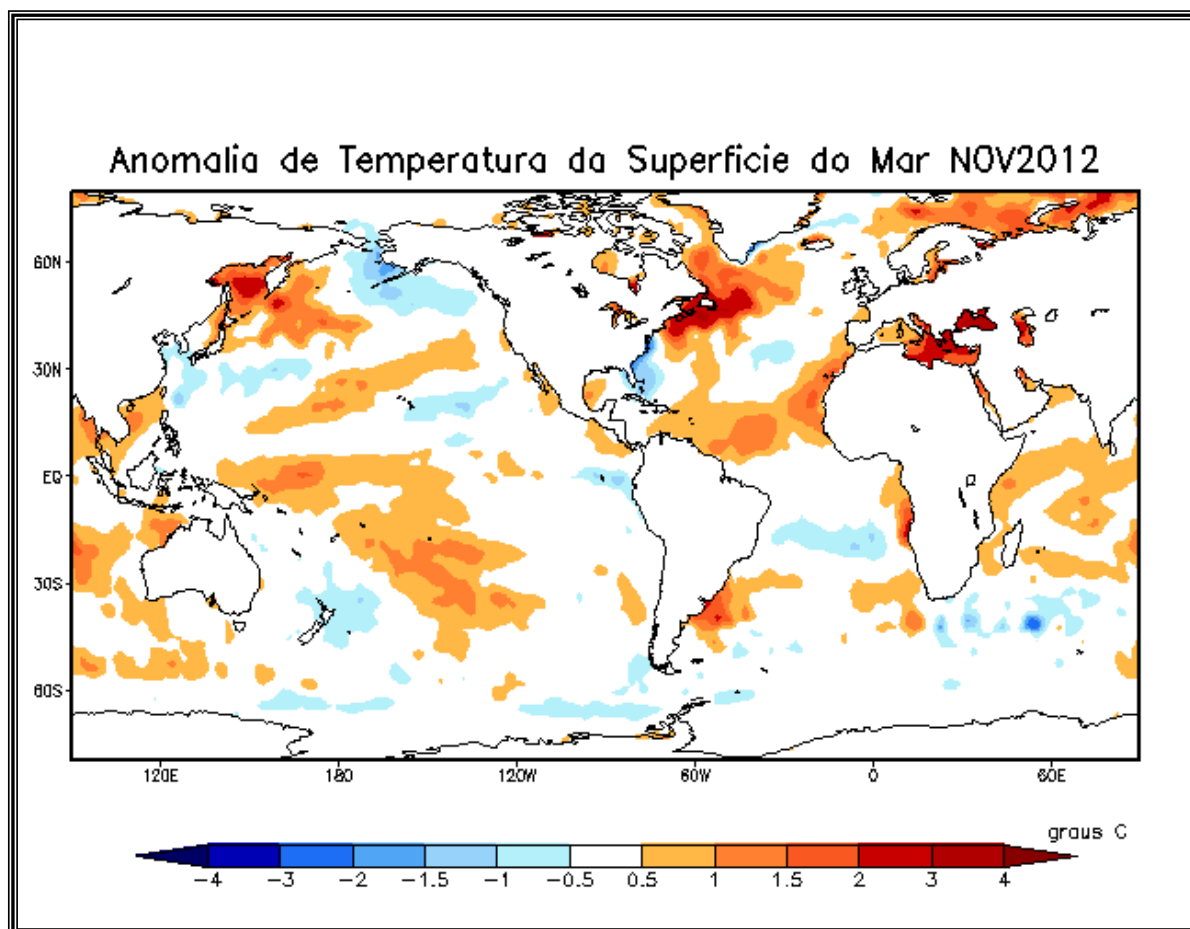


Figura 01: Anomalias de TSM (°C) observadas no mês de Novembro de 2012. FONTE: CPTEC/INPE

Durante o mês de Novembro de 2012, notou-se a presença de águas superficiais levemente aquecidas nas regiões do Oceano Pacífico Equatorial delimitada como áreas de Niño (anomalias positivas de 0,5°C a 1,5°C entre 160°E e 120°W), enquanto que no setor leste predominou um padrão entre normal e abaixo da média climatológica, com o surgimento de anomalias negativas junto a costa do Peru (anomalias negativas da ordem de -1,0°C em áreas isoladas). Os padrões de circulação atmosférica de grande escala apresentaram um padrão próximo à climatologia em praticamente toda a faixa equatorial do Pacífico, indicando a falta de acoplamento da atmosfera com as condições oceânicas observadas, sendo assim associados a condições de neutralidade do fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS).

No Oceano Atlântico tropical norte, observou-se o predomínio de anomalias positivas de TSM, sendo notados índices superiores a 2°C, enquanto que no Oceano Atlântico tropical sul, observou-se condições próximas à neutralidade, com áreas de anomalias positiva próxima a costa sudeste da América do Sul, persistindo assim um padrão de aquecimento nas águas superficiais do Oceano Atlântico. Este comportamento do Atlântico Tropical manteve o gradiente de anomalia de TSM dirigido para o Hemisfério Norte, contribuindo assim para o enfraquecimento da atividade da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) no norte da Amazônia, especialmente, na porção oriental e por consequência o transporte de vapor d'água do oceano em direção ao continente.

3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS

Durante esse trimestre à estação chuvosa já iniciou em grande parte da região, com os máximos pluviométricos no sentido noroeste-sudeste, com aumento gradativo dos índices de precipitação no sul e sudeste do Amazonas, Rondônia, sul do Pará e estado do Mato Grosso, especialmente no final do trimestre, quando tornam-se mais frequentes os episódios da Zona de Convergência do Atlântico Sul (sistema típico de verão na América do Sul, com persistência de uma banda de nebulosidade orientada no sentido noroeste-sudeste, que prolongasse até o oceano Atlântico, transportando umidade da Amazônia para o Sudeste do Brasil). Os mínimos de precipitação (abaixo de 100 mm) concentram-se no nordeste e norte da região, com precipitação inferior aos 50 mm mensais no extremo norte do Maranhão e abaixo de 100 mm na costa do Pará, estado do Amapá e norte de Roraima. No entanto, a partir de dezembro as chuvas no Amapá, Pará e Maranhão aumentam gradativamente em virtude do deslocamento da Zona de Convergência Intertropical em direção ao Hemisfério Sul.

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

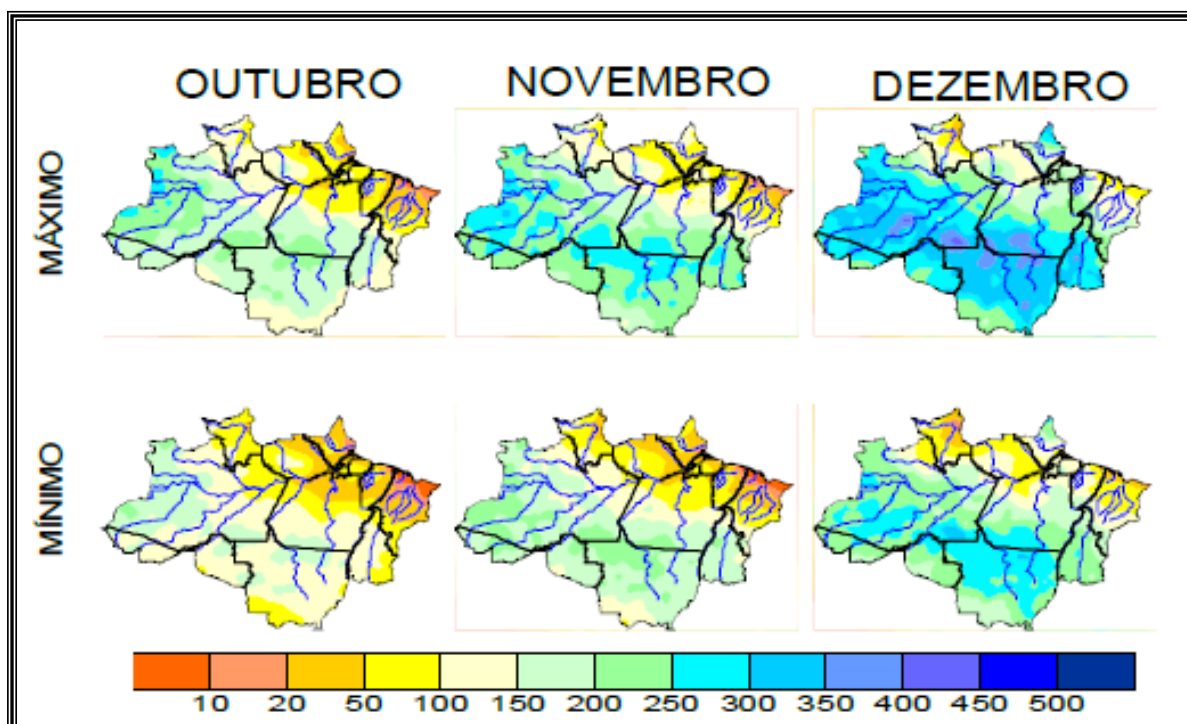


FIGURA 02: Climatologia da precipitação máxima e mínima (mm) para os meses de Outubro, Novembro e Dezembro, na Amazônia Legal Brasileira. FONTE: CPC/NCEP/SIPAM

No mês de Novembro de 2012 a climatologia de precipitação da Região Amazônica apresentou os valores máximos de chuva no oeste e sul da região e em grande parte da Amazônia central. Os valores mínimos de chuva foram registrados na porção norte nordeste da Amazônia, abrangendo o norte dos estados de Roraima, Pará e Maranhão e o estado do Amapá.

A Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) permaneceu atuando sobre a região organizando a formação de nuvens e favorecendo a ocorrência de áreas de instabilidade, provocando chuvas (com acumulados acima de 250 mm) no sul do Amazonas, leste do Acre, oeste, leste e sudeste de Rondônia, leste e sudeste de Tocantins, sul e sudoeste do Pará e em áreas isoladas do Mato Grosso. Os índices

mínimos de precipitação (abaixo de 20 mm) foram registrados no nordeste, oeste e leste de Roraima e no litoral dos estados do Amapá, Pará e Maranhão.

Durante todo o mês a temperatura máxima do ar apresentou valores que ficaram dentro da normal ou levemente abaixo sul de Rondônia e noroeste do Mato Grosso, o que reflete a atuação dos transientes, mas de forma secundária, uma vez que estes tiveram pouca atividade. Quanto à temperatura mínima do ar observou-se anomalias positivas, de até 1°C acima da média climatológica, na região centro-norte de Rondônia, centro-sul do Amazonas e norte do Mato Grosso.

Em superfície, como é comum nesta época do ano foi possível observar a Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) atuando um pouco mais afastada do continente e o predomínio de valores baixos do campo de pressão sobre o setor continental, desde o equador até aproximadamente 30°S

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

No mês de Novembro de 2012 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 Novembro 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 Novembro de 2012 pela PCD Santo Antônio foi de 26,8°C, sendo o dia 10/11/2012 o mais quente, com temperatura média de 29,4°C e o dia 29/10/2012 o mais frio, com temperatura média de 25,0°C. As temperaturas máximas médias (temp. máx.) e mínimas médias (temp. mín.) foram de 31,5°C e 24,1°C, respectivamente, sendo os valores das temperaturas média e mínima do ar ligeiramente acima da média climatológica da região. A temperatura máxima absoluta foi 35,2°C, registrada no dia 10/11/2012, enquanto que a mínima absoluta foi de 23,0°C, registrada no dia 05/11/2012 (**Figura 03**). A maior amplitude térmica foi de 11,5°C registrada no dia 02/11/2012, com temperatura máxima de 34,7°C e mínimas de 23,2°C, enquanto que a menor amplitude térmica foi de 2,8°C, registrada

no dia 18/11/2012, com temperatura máxima de 26,6°C e temperatura mínima de 23,8°C (Figura 04). A amplitude térmica média mensal foi 7,4°C.

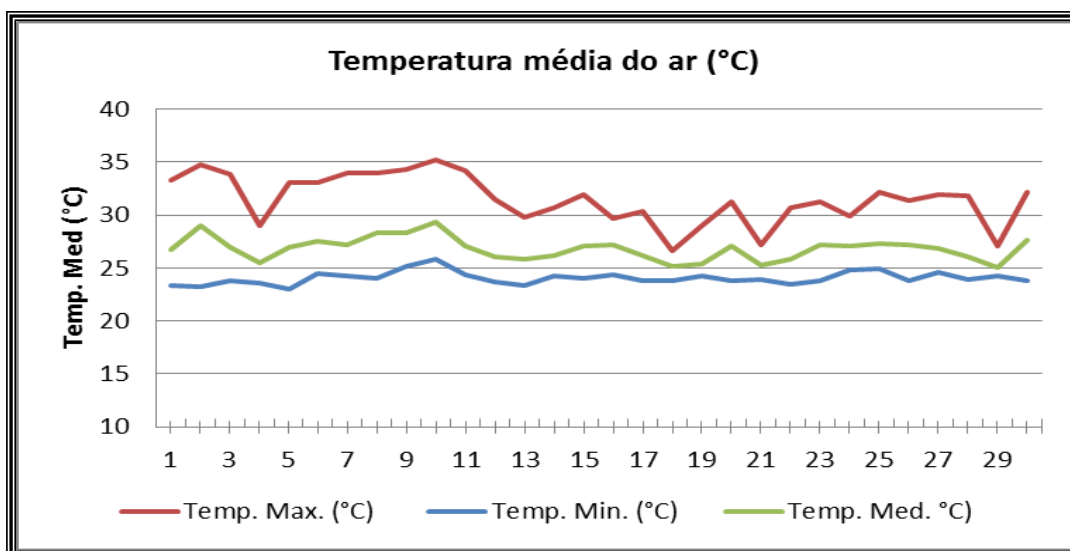


Figura 03 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

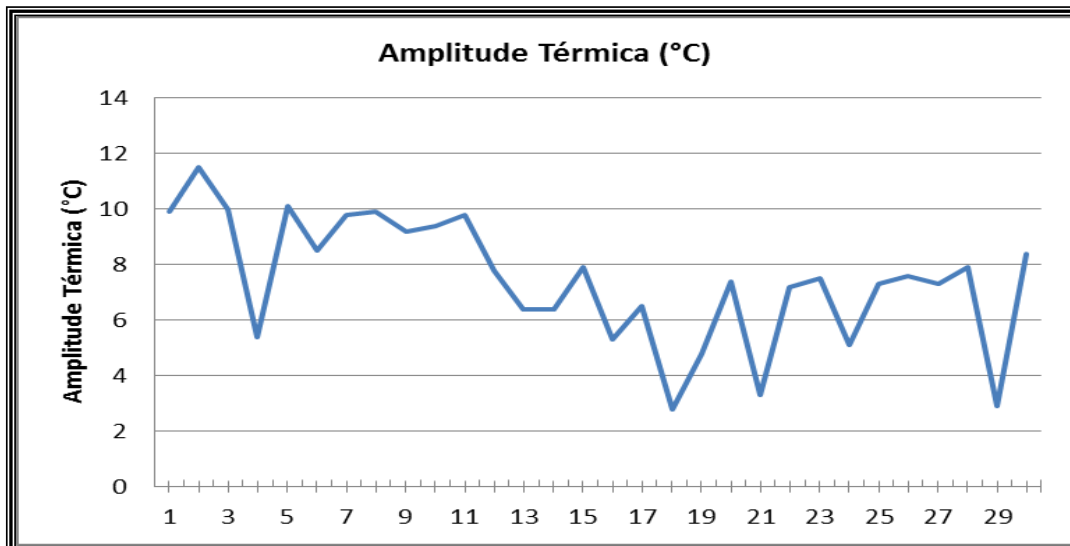


Figura 04 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Analisando os dados de umidade relativa do ar durante o mês de Novembro de 2012, observou-se que na PCD Santo Antônio a média mensal foi de 81% (**Figura 05**) e a média da umidade relativa mínima do ar foi de 61%, valores ligeiramente abaixo da média climatológica da região, sendo registrado apenas 05 (cinco) dias com umidade relativa igual ou inferior a 50%. A menor umidade relativa mínima do ar foi de 46%, observada no dia 02/11/2012.

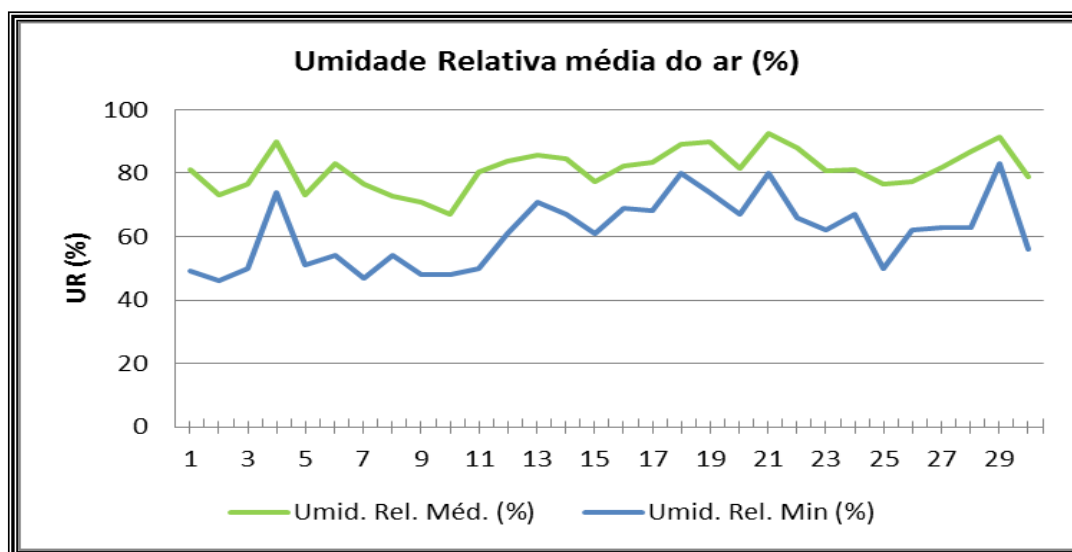


Figura 05 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada no mês de Novembro de 2012 na PCD Santo Antônio foi de 96,8 mm para um total de 16 (dezesesseis) dias com chuva maior ou igual a 1,0 mm, valor esse considerado abaixo dos padrões climatológico da região (**Figura 06**). A maior precipitação acumulada em 24 horas foi de 15,8 mm, registrada no dia 18/11/2012, correspondendo a mais de 16% do total precipitado ao longo do mês.

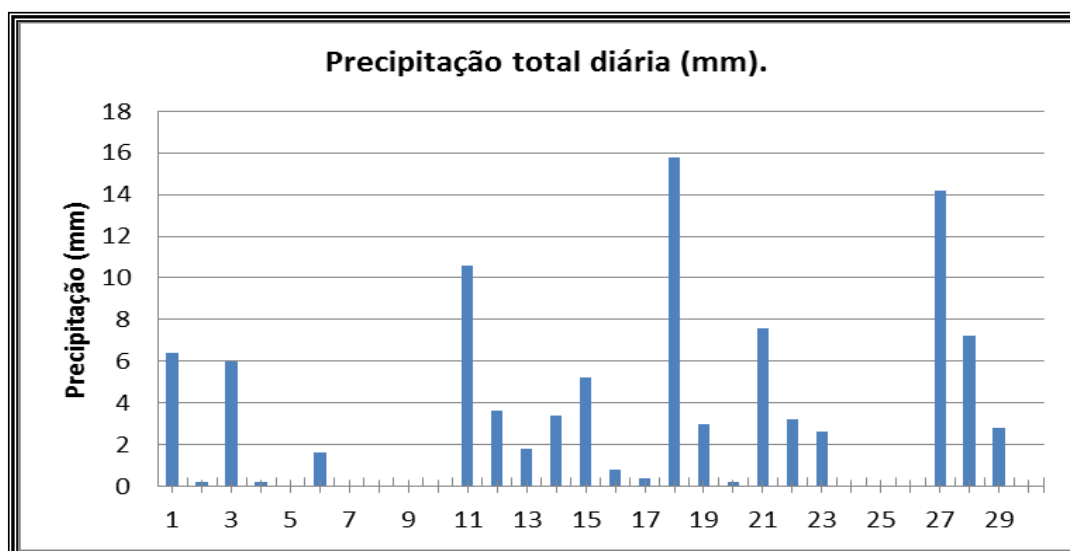


Figura 06 - Variação diária da precipitação na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Novembro de 2012, na PCD de Santo Antônio, a velocidade média do vento, a 10 metros de altura, foi de 1,6 m/s (5,8 km/h) e direção predominante de Nordeste (**Figura 07**). A maior velocidade média diária foi de 2,6 m/s (9,4 km/h), verificada no dia 11/11/2012, com velocidade máxima de rajada de 9.0 m/s (32,4 km/h) registrada às 15:00 horas, com direção predominante de Nordeste.

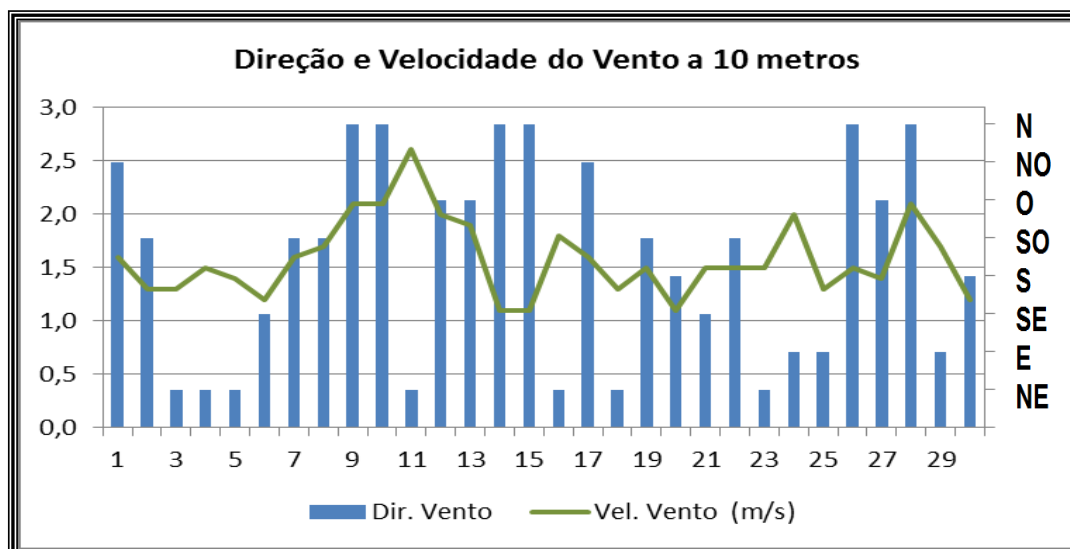


Figura 07 - Variação diária da velocidade média e direção predominante do vento na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

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 Novembro de 2012 foi de 1,1 m/s (4,0 km/h). A maior velocidade média diária foi de 1,7 m/s (6,1 km/h), verificada no dia 11/11/2012, enquanto que a menor velocidade foi de 0,7 m/s (2,5 km/h) registrada em 14/11/2012 (**Figura 08**).

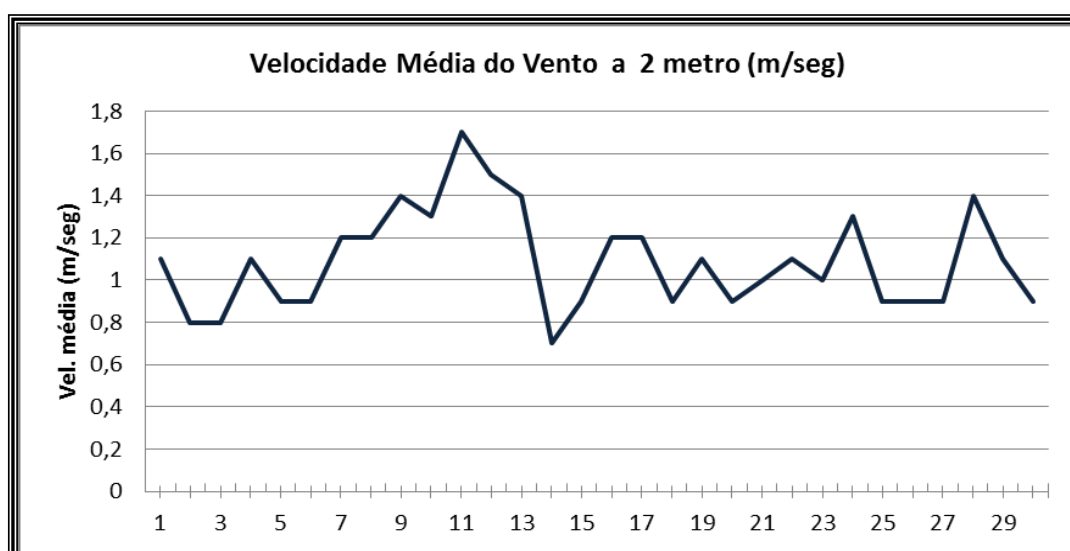


Figura 08: Variação diária da velocidade média do vento a 02 metros na PCD de Santo Antônio no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

A pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Novembro de 2012 pela PCD Santo Antônio apresentou média 974,0 mbar, com médias máxima e mínima de 976,1 mbar e 971,3 mbar, respectivamente (**Figura 09**). A maior pressão média diária foi de 975,3 mbar, registrada no dia 18/11/2012 e a menor pressão media diária foi de 972,1 mbar, registrada no dia 09/11/2012, revelando um comportamento dentro dos padrões climatológicos da região.

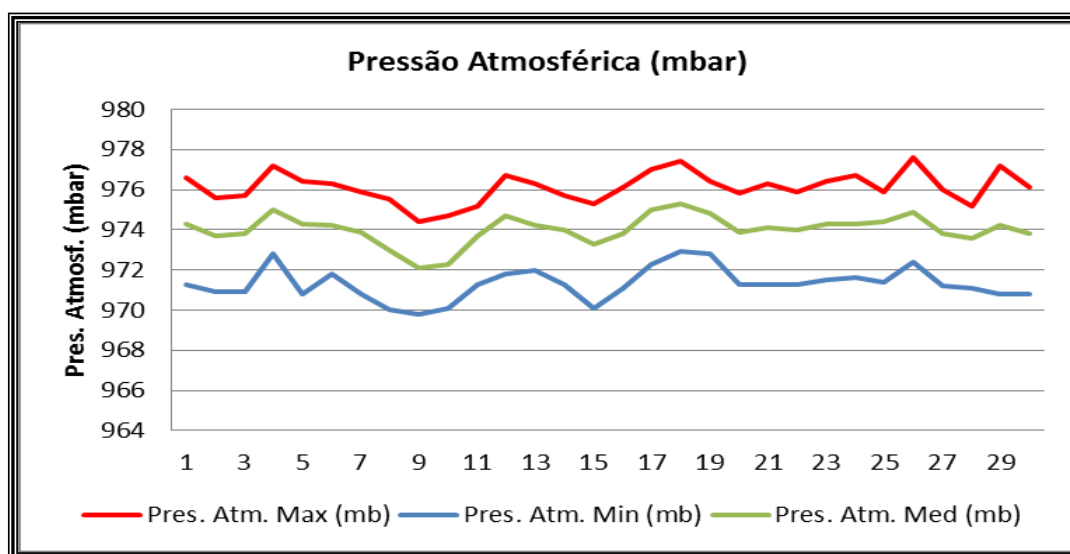


Figura 09 - Variação diária da pressão atmosférica na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

A média diária da radiação solar global monitorada na PCD Santo Antônio, durante o mês de Novembro de 2012 foi 14,8 MJ/m² e um total mensal de 444,5 MJ/m² (**Figura 10**). A radiação solar global máxima diária do mês foi de 22,4 MJ/m², registrada no dia 02/11/2012, enquanto que a mínima diária do mês foi de 6,4 MJ/m², registrada no dia 18/11/2012.

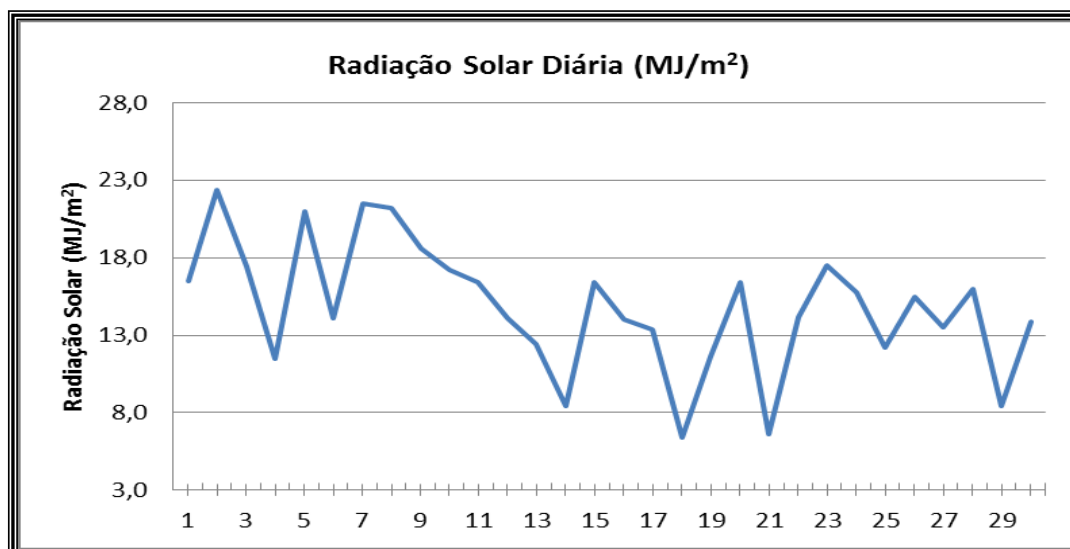


Figura 10 - Variação diária da radiação solar global na PCD Santo Antônio no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

4.2. ESTAÇÃO CALAMA

4.2.1. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO

A Estação Meteorológica Automática (PCD) de Calama foi instalada no dia 15 de Novembro 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 Novembro de 2012, a temperatura do ar média diária (temp. méd.) monitorada pela PCD Calama foi de 26,7°C, com média da temperatura máxima do ar (temp. máx.) e da temperatura mínima (temp. mín.) de 32,1°C e 23,7°C, respectivamente (Figura 11), valores dentro dos padrões climatológicos da região, com a temperatura mínima do ar ligeiramente acima da média climatológica. O dia 09/11/2012 foi o mais quente, com temperatura média de 28,7°C e o dia 18/11/2012 o mais frio, com temperatura média de 23,8°C. A temperatura máxima absoluta foi de 35,0°C registrada no dia 09/11/2012, enquanto que a mínima absoluta foi de 22,2°C, registrada no dia 18/11/2012. A maior amplitude térmica foi de 11,7°C, registrada no dia 05/11/2012, quando a temperatura máxima foi 35,0°C e a mínima foi de 23,3°C enquanto que a menor amplitude térmica foi de 3,8°C, registrada no dia 18/11/2012, com temperaturas máximas e mínimas de 26,0°C e 22,2°C, respectivamente (**Figura 12**). A amplitude térmica média mensal foi de 8,4°C.

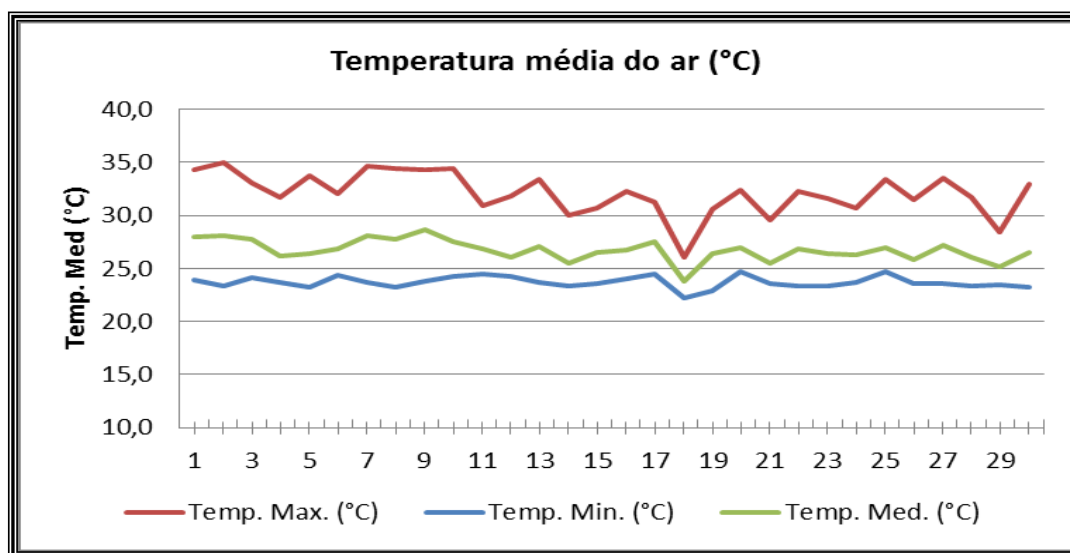


Figura 11 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Calama no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

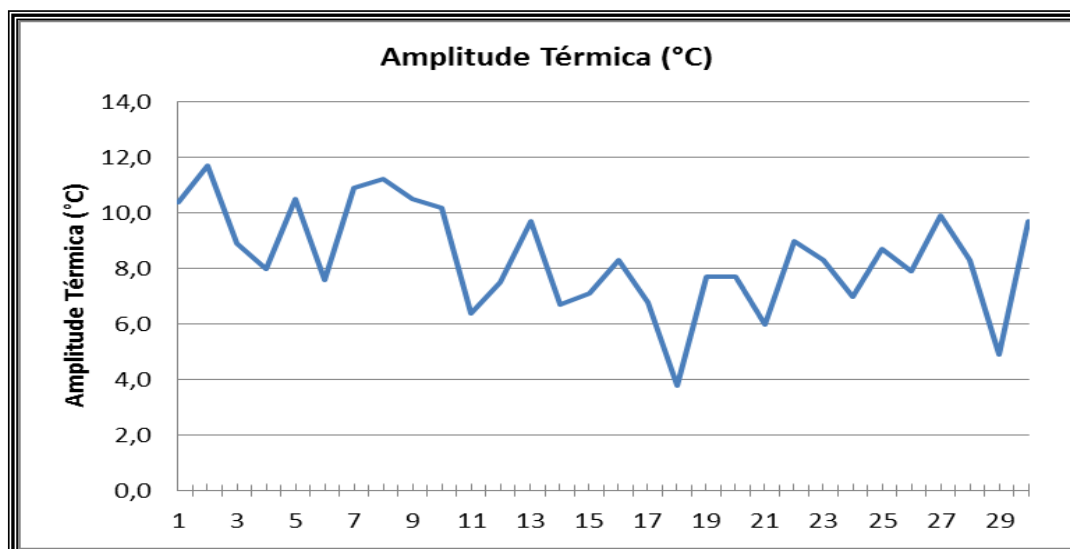


Figura 12 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Calama no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Durante o mês de Novembro de 2012, a umidade relativa do ar observada na PCD Calama apresentou média mensal de 81% (**Figura 13**) com média da umidade relativa mínima do ar de 58%, valores ligeiramente abaixo dos padrões climatológicos da região, sendo registrados 08 (oito) dias com umidade relativa mínima do ar do ar inferior a 50% e a menor umidade relativa mínima foi de 45%, registradas nos dias 08/11 e 09/11/2012.

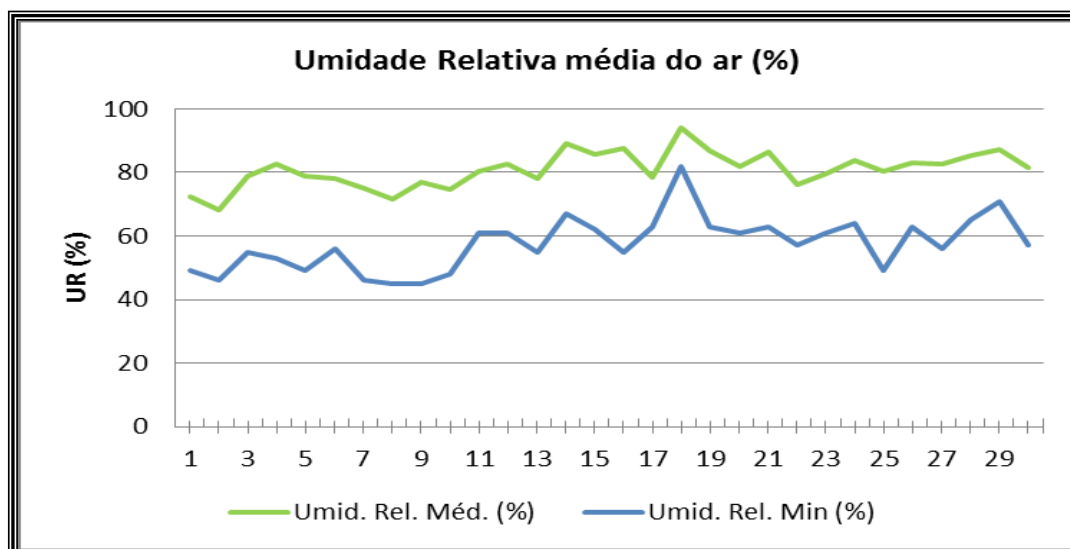


Figura 13 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Calama no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada na PCD Calama durante o mês de Novembro de 2012 foi de 257,6 mm sendo verificado 16 (dezesesseis 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 46,0 mm registrada no dia 28/11/2012, correspondendo a aproximadamente 18% da precipitação total do mês.

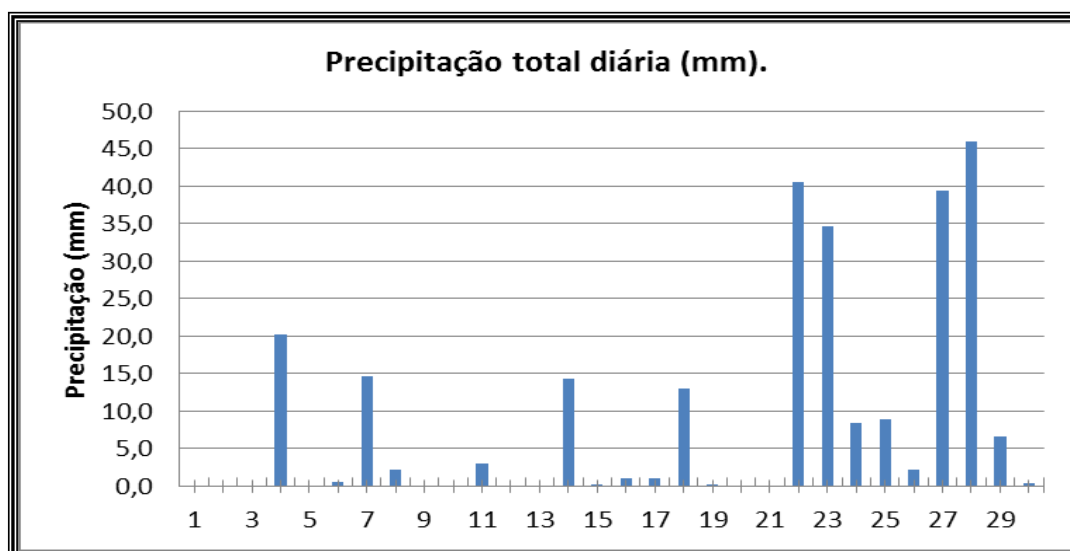


Figura 14 - Variação diária da precipitação na PCD Calama no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Novembro de 2012, 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 Sudeste. A maior velocidade foi de 1,9 m/s (6,8 km/h) registrada no dia 27/11/2012, com velocidade máxima de rajada de 9,8 m/s (35,3 km/h), registrado as 18:00 horas, com velocidade predominante de Nordeste. No período de 02/11 a 04/11, 14/11 a 15/11 e de 20/11 a 26/11/2012 o sensor de vento a 10 metros voltou a apresentar falhas em seu funcionamento, não registrando dados.

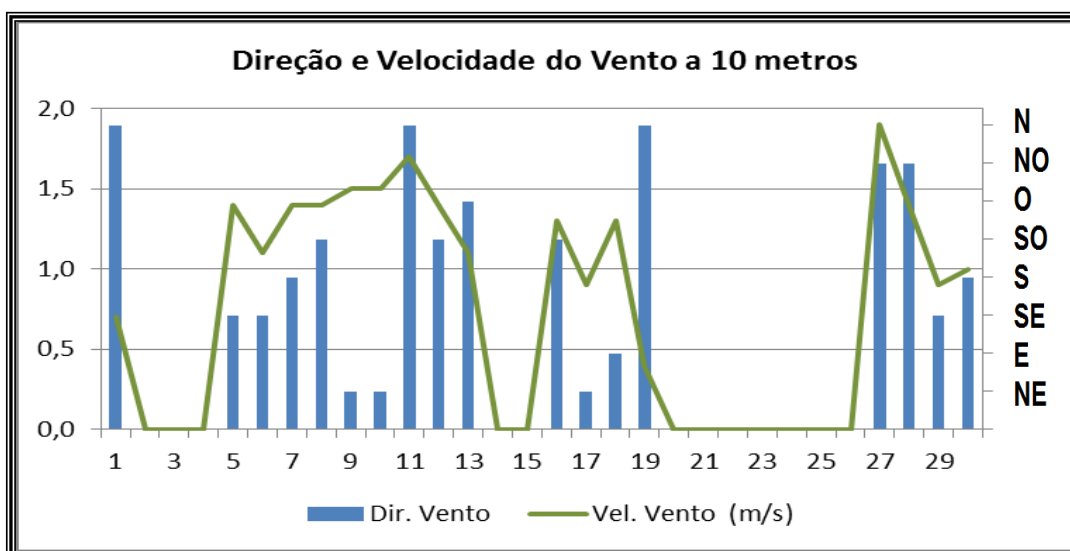


Figura 15 - Variação diária da velocidade média e direção predominante do vento na PCD Calama no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

Velocidade do Vento (02 metros):

No mês de Novembro de 2012, 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). A maior velocidade média diária foi de 0,9 m/s (3,2 km/h), enquanto que a menor velocidade foi de 0,5 m/s (1,8 km/h) (Figura 15).

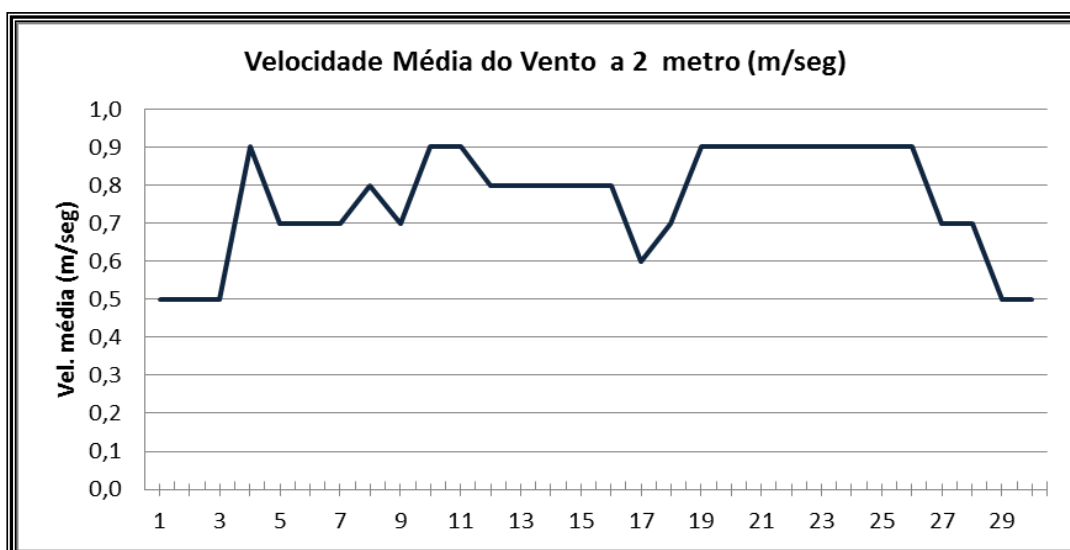


Figura 16 - Variação diária da velocidade média do vento na PCD Calama no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Na PCD Calama a pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Novembro de 2012 apresentou média 981,7 mbar, com médias máxima e mínima de 9843,9 mbar e 979,0 mbar, respectivamente (**Figura 16**). A maior média diária foi de 983,0 mbar, registrada no dia 18/11/2012, enquanto que a menor (979,9 mbar) foi registrada no dia 09/11/2012. Ao longo do mês de Novembro de 2012, a pressão atmosférica apresentou comportamento dentro dos padrões climatológicos.

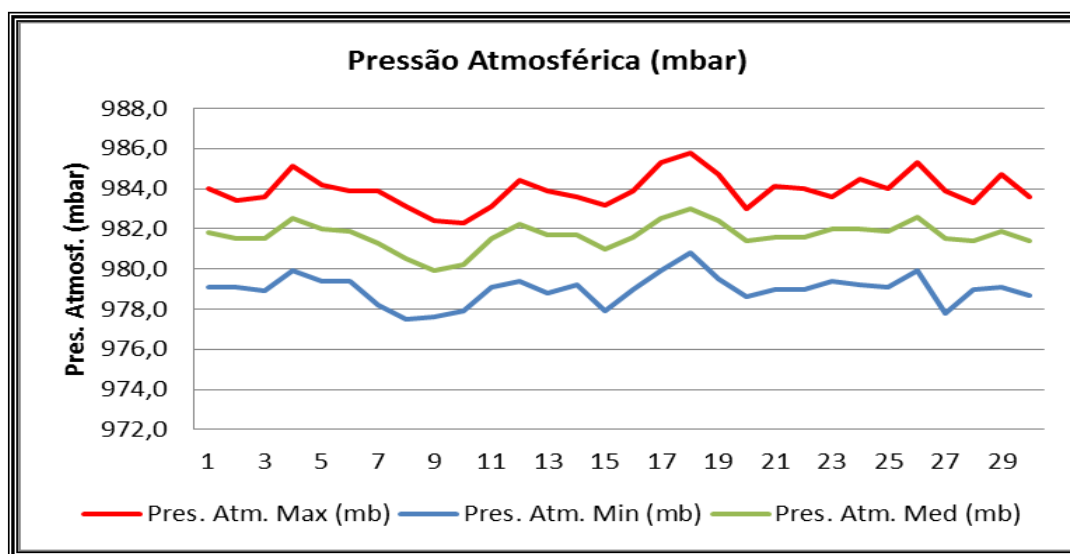


Figura 17 - Variação diária da pressão atmosférica na PCD Calama no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

Durante o mês de Novembro de 2012, na PCD de Calama, a média diária da radiação solar global monitorada foi 16,8 MJ/m² e um total mensal de 504,4 MJ/m² (**Figura 17**). A radiação solar global máxima diária registrada ao longo do mês foi de 22,8 MJ/m², registrada no dia 05/11/2012, enquanto que a mínima foi de 3,2 MJ/m², registrada no dia 18/11/2012.

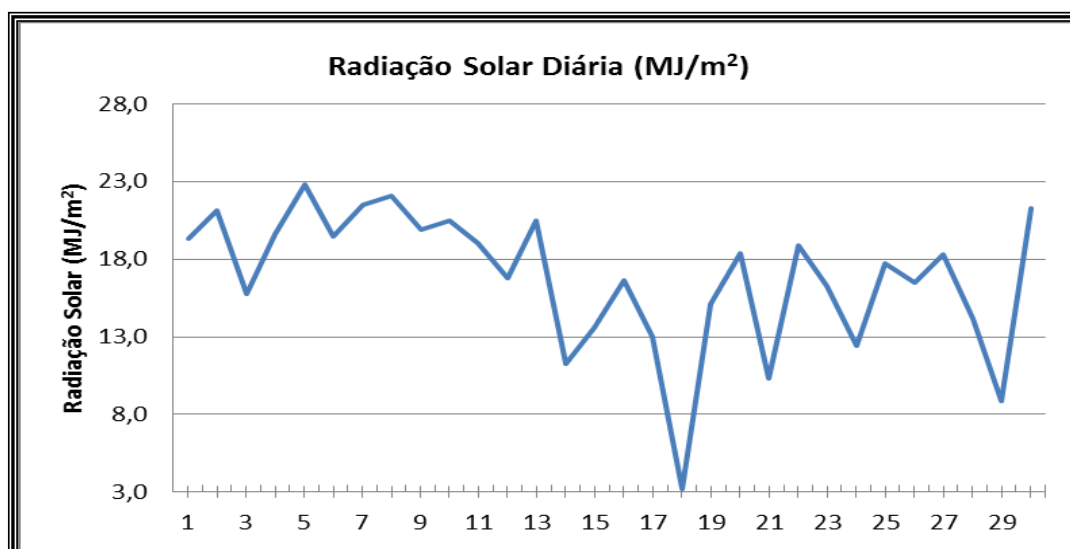


Figura 18 - Variação da diária radiação solar global na PCD Calama no período de 01 a 30 de Novembro de 2012.

5. CONCLUSÕES

Este Relatório Mensal do Programa de Monitoramento Climatológico do AHE Santo Antônio, referente ao mês de Novembro de 2012, corresponde ao 27º (vigésimo sétimo) 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 período de 02/11 a 04/11, 14/11 a 15/11 e de 20/11 a 26/11/2012 o sensor de vento a 10 metros de altura voltou a apresentar falhas na sua coleta e transmissão de dados. No dia 09/11/2012 foi realizada uma nova visita técnica a PCD de Calama onde foi efetivado procedimentos operacionais e a substituição da interface SDI-12, que estava influenciado o funcionamento dos sensores de temperatura do ar, umidade relativa do ar, radiação solar, direção e velocidade do vento a 10 metros de altura. Neste período, com o objetivo de melhorar a performance de transmissão de dados via satélite GOES, foi realizada varias intervenções na PCD de Santo Antônio (Vila Teotônio), com a instalação de novas versões do programa de coleta e transmissão de dados.

No decorrer o mês de Novembro de 2012 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, Novembro 2009;

Boletim Climatológico de Rondônia – Ano 2010. RONDÔNIA, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), Porto Velho, 2012, 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 – Novembro de 2012 - CPTEC/INPE (13/12/2012)
http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/sintese_Novembro_2012.pdf

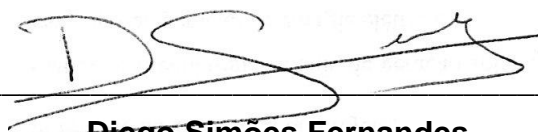
Casos significativos do mês de Novembro de 2012 CPTEC / INPE (03/12/2012)
http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/caso_sig_Novembro_2012.pdf

8. ANEXOS

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, 13 de Dezembro de 2012.



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)

NOVEMBRO DE 2012

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	6,4	1,6	NO	95	49	81	33,3	23,4	26,7	16,5	974,3
2	0,2	1,3	SO	97	46	73	34,7	23,2	29,0	22,4	973,7
3	6,0	1,3	NE	96	50	77	33,8	23,8	27,0	17,4	973,8
4	0,2	1,5	NE	96	74	90	29,0	23,6	25,5	11,5	975,0
5	0,0	1,4	NE	97	51	73	33,1	23,0	26,9	21,0	974,3
6	1,6	1,2	SE	93	54	83	33,0	24,5	27,5	14,1	974,2
7	0,0	1,6	SO	94	47	77	34,0	24,2	27,2	21,5	973,9
8	0,0	1,7	SO	96	54	73	33,9	24,0	28,4	21,2	973,0
9	0,0	2,1	N	89	48	71	34,3	25,1	28,3	18,6	972,1
10	0,0	2,1	N	87	48	67	35,2	25,8	29,4	17,2	972,3
11	10,6	2,6	NE	95	50	80	34,2	24,4	27,1	16,4	973,7
12	3,6	2,0	O	95	61	84	31,5	23,7	26,0	14,1	974,7
13	1,8	1,9	O	97	71	86	29,8	23,4	25,8	12,4	974,2
14	3,4	1,1	N	96	67	85	30,7	24,3	26,2	8,4	974,0
15	5,2	1,1	NO	97	61	77	31,9	24,0	27,1	16,4	973,3
16	0,8	1,8	NE	94	69	82	29,7	24,4	27,2	14,0	973,8
17	0,4	1,6	NO	97	68	84	30,3	23,8	26,2	13,4	975,0
18	15,8	1,3	NE	97	80	89	26,6	23,8	25,2	6,4	975,3
19	3,0	1,5	SO	97	74	90	29,0	24,2	25,4	11,6	974,8
20	0,2	1,1	S	98	67	82	31,2	23,8	27,1	16,4	973,9
21	7,6	1,5	SE	97	80	93	27,2	23,9	25,3	6,6	974,1
22	3,2	1,5	SO	99	66	88	30,7	23,5	25,8	14,2	974,0
23	2,6	1,5	NE	95	62	81	31,3	23,8	27,2	17,5	974,3
24	0,0	2,0	L	89	67	81	29,9	24,8	27,1	15,8	974,3
25	0,0	1,3	L	93	50	77	32,2	24,9	27,3	12,2	974,4
26	0,0	1,5	N	97	62	77	31,4	23,8	27,2	15,5	974,9
27	14,2	1,4	O	95	63	82	31,9	24,6	26,8	13,5	973,8
28	7,2	2,1	N	95	63	87	31,8	23,9	26,1	16,0	973,6
29	2,8	1,7	L	96	83	92	27,1	24,2	25,0	8,4	974,2
30	0,0	1,2	S	97	56	79	32,2	23,8	27,6	13,9	973,8
Média		1,6	NE	95	61	81	31,5	24,1	26,8	14,8	974,0
Total	96,8									444,5	
Máximo	15,8	2,6					35,2		29,4	22,4	975,3
Mínimo		1,1			46	67		23,0	25,0	6,4	972,1

ACQUA

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)											
NOVEMBRO DE 2012											
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	0,7	N	94	49	72	34,3	23,9	28,0	19,3	981,8
2	0,0	--	--	94	46	68	35,0	23,3	28,1	21,1	981,5
3	0,0	--	--	93	55	79	33,0	24,1	27,8	15,8	981,5
4	20,2	--	--	95	53	83	31,7	23,7	26,1	19,6	982,5
5	0,0	1,4	SE	95	49	79	33,7	23,2	26,4	22,8	982,0
6	0,6	1,1	SE	94	56	78	32,0	24,4	26,9	19,5	981,9
7	14,6	1,4	S	94	46	75	34,6	23,7	28,1	21,5	981,3
8	2,2	1,4	SO	94	45	72	34,4	23,2	27,8	22,1	980,5
9	0,0	1,5	NE	93	45	77	34,3	23,8	28,7	19,9	979,9
10	0,0	1,5	NE	94	48	75	34,4	24,2	27,5	20,5	980,2
11	3,0	1,7	N	91	61	81	30,9	24,5	26,8	19,0	981,5
12	0,0	1,4	SO	94	61	83	31,8	24,3	26,1	16,8	982,2
13	0,0	1,1	O	93	55	78	33,4	23,7	27,0	20,5	981,7
14	14,4	--	--	94	67	89	30,0	23,3	25,5	11,3	981,7
15	0,2	--	--	95	62	86	30,7	23,6	26,6	13,6	981,0
16	1,0	1,3	SO	94	55	88	32,3	24,0	26,7	16,6	981,6
17	1,0	0,9	NE	94	63	79	31,3	24,5	27,6	13,0	982,5
18	13,0	1,3	L	95	82	94	26,0	22,2	23,8	3,2	983,0
19	0,2	0,4	SE	95	63	87	30,6	22,9	26,4	15,1	982,4
20	0,0	--	--	94	61	82	32,4	24,7	27,0	18,4	981,4
21	0,0	--	--	94	63	87	29,6	23,6	25,5	10,3	981,6
22	40,6	--	--	94	57	76	32,3	23,3	26,9	18,9	981,6
23	34,6	--	--	94	61	80	31,6	23,3	26,4	16,3	982,0
24	8,4	--	--	94	64	84	30,7	23,7	26,3	12,4	982,0
25	9,0	--	--	94	49	80	33,4	24,7	27,0	17,7	981,9
26	2,2	--	--	95	63	83	31,5	23,6	25,9	16,5	982,6
27	39,4	1,9	NO	95	56	83	33,5	23,6	27,2	18,3	981,5
28	46,0	1,4	NO	94	65	85	31,7	23,4	26,0	14,2	981,4
29	6,6	0,9	SE	95	71	87	28,4	23,5	25,2	8,9	981,9
30	0,4	1,0	S	95	57	82	32,9	23,2	26,6	21,3	981,4
Média		1,2	SE	94	58	81	32,1	23,7	26,7	16,8	981,7
Total	257,6									504,4	
Máximo	46,0	1,9					35,0		28,7	22,8	983,0
Mínimo		0,4			45	68		22,2	23,8	3,2	979,9