



SOLUÇÕES AMBIENTAIS E AUDIVISUAIS

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO SANTO ANTÔNIO

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

Porto Velho, Fevereiro de 2013.

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.....	26
6. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO	27
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
8. ANEXOS	28

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: ANOMALIAS DE TSM (°C) OBSERVADAS NO MÊS DE JANEIRO DE 2013. FONTE:CPTEC/INPE.	06
FIGURA 02: CLIMATOLOGIA DA PRECIPITAÇÃO MÁXIMA E MÍNIMA (MM) PARA OS MESES DE DEZEMBRO, JANEIRO E FEVEREIRO, 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 JANEIRO DE 2013.....	11
FIGURA 04: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.....	12
FIGURA 05: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.....	13
FIGURA 06: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.	14
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 JANEIRO DE 2013.....	15
FIGURA 08: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO, 02 METROS, NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.	16

FIGURA 09: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.....	17
FIGURA 10: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.....	18
FIGURA 11: VARIAÇÃO DIÁRIA DA TEMPERATURA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.	19
FIGURA 12: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.	20
FIGURA 13: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.	21
FIGURA 14: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.	22
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 JANEIRO DE 2013.....	23
FIGURA 16: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO, 02 METROS, NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.....	24
FIGURA 17: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013.	25
FIGURA 18: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 31 DE JANEIRO DE 2013	26

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

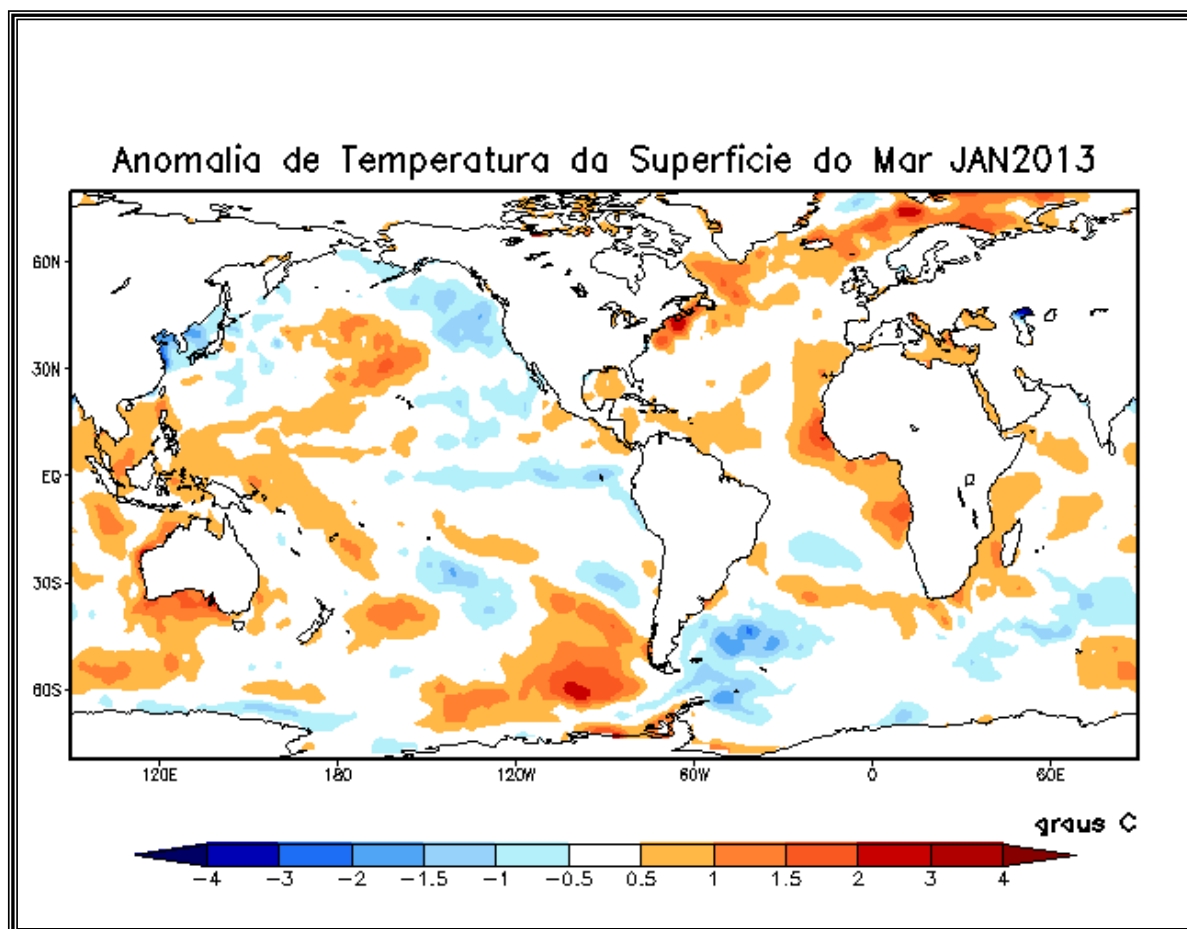


Figura 01: Anomalias de TSM ($^{\circ}\text{C}$) observadas no mês de Janeiro de 2013. FONTE: CPTEC/INPE

Durante o mês de Janeiro de 2013 as áreas monitoradas na região do Pacífico Equatorial mostram predomínio de anomalias frias de Temperatura da Superfície do Mar (TSM), estendendo-se desde a região de Niño 1+2, na costa oeste da América do Sul, até a área de Niño 3.4, no Pacífico Central, com valores até 2°C abaixo da média. Desde dezembro de 2012 a evolução das águas superficiais do Oceano Pacífico mostrou um importante resfriamento em praticamente toda a faixa equatorial, com exceção do extremo oeste (região a leste da Indonésia), onde houve um leve aquecimento em superfície. Na média das últimas quatro semanas foi observado predomínio de um padrão de TSM próximo à normalidade na região central do Pacífico equatorial, enquanto que no setor leste nota-se a presença de anomalias negativas da ordem de $0,5^{\circ}$ a $1,5^{\circ}\text{C}$, e no oeste, anomalias positivas inferiores a $1,0^{\circ}\text{C}$.

Na bacia do Atlântico Tropical não houve mudança significativa ao longo do mês, mantendo-se duas extensas áreas com anomalias positivas de TSM no Atlântico Norte. Entretanto, no Atlântico Subtropical Sul, na costa do sudeste brasileiro, onde predominava uma região com águas até 1°C mais quentes do que a média, houve redução significativa das anomalias positivas de TSM. A tendência de redução das anomalias de TSM no Atlântico Subtropical Sul deverá conduzir a um enfraquecimento do bloqueio atmosférico no sudeste do Brasil e redução progressiva das anomalias de precipitação no sul da Amazônia.

3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS

O trimestre Dezembro a Janeiro marca definitivamente o início da estação chuvosa na Amazônia. Os máximos da chuva abrangem grande parte da Região, aumentado gradativamente a precipitação no Amazonas, Pará, Maranhão, Rondônia, centro e norte dos estados do Mato Grosso e Tocantins, principalmente a partir de janeiro, onde poderão ser observados com mais frequências eventos de ZCAS (Zona de Convergência do Atlântico Sul – sistema meteorológico típico de verão que pode ser identificada, na composição de imagens de satélite, como uma banda de nebulosidade de orientação NW/SE, estendendo-se desde o noroeste do Amazonas até o Oceano Atlântico) e a presença da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) já deslocada para posição climatológica mais sul. Os mínimos de precipitação (abaixo de 100 mm) concentram-se no estado de Roraima que neste período do ano inicia a estação de menor pluviosidade naquela região.

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

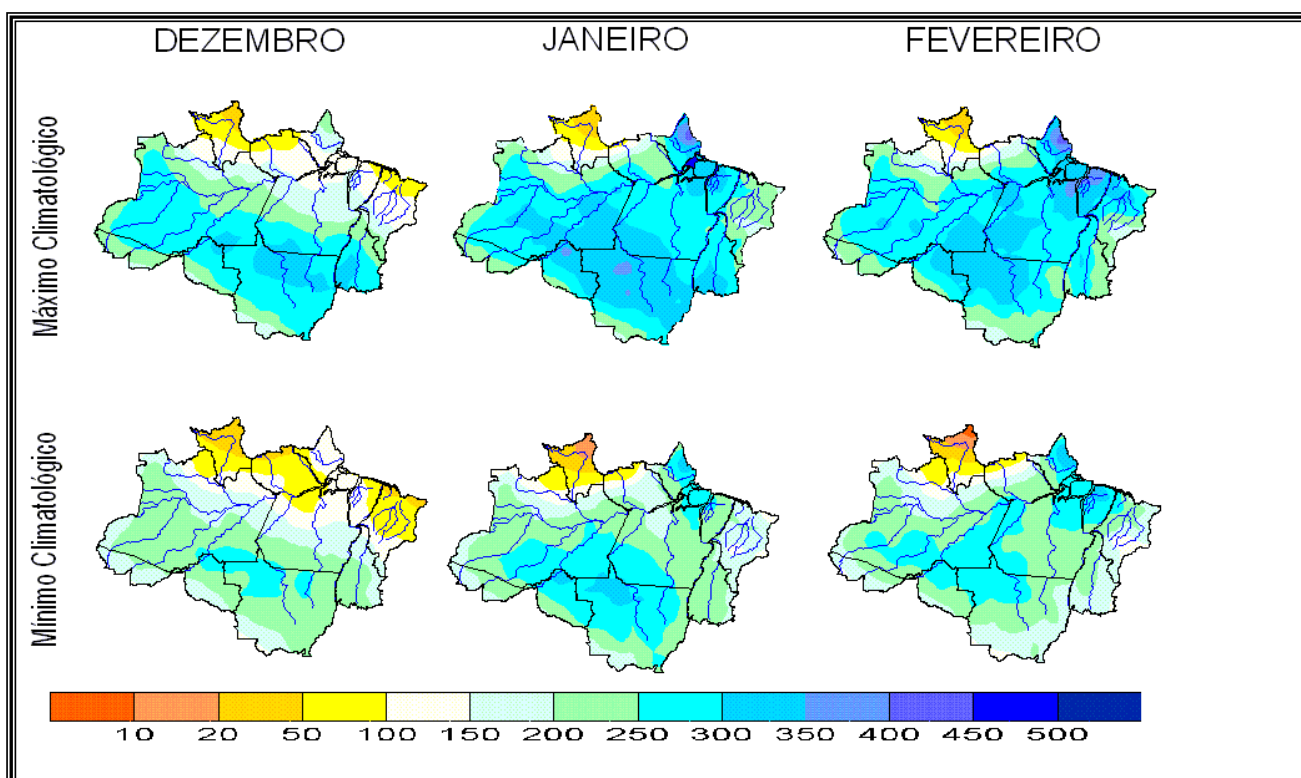


FIGURA 02: Climatologia da precipitação máxima e mínima (mm) para os meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro, na Amazônia Legal Brasileira. FONTE: CPC/NCEP/SIPAM

No mês de Janeiro de 2013 o comportamento da precipitação da Região Amazônica grande parte da Amazônia Legal apresentou volumes de chuva abaixo do normal, notadamente em Roraima, norte do Amazonas, Maranhão e áreas do Mato Grosso e sul do Pará. Foram observadas ainda algumas áreas atingindo a categoria chuvosa ou muito chuvosa no sudoeste do Amazonas. A climatologia de precipitação da Região Amazônica durante o mês de janeiro aumenta gradativamente as chuvas no Amapá, norte dos estados do Pará e Maranhão com a presença da ITCZ passando a ocupar sua posição climatológica. Os valores mínimos de chuva são encontrados no centro e norte do estado de Roraima.

A Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) atuou na região durante quase todo o mês de janeiro, ocasionando bastante irregularidade na distribuição espacial da precipitação. A presença desse sistema meteorológico ocasionou chuvas acima de 350 mm no sul do Maranhão, na porção central de Rondônia e em áreas isoladas no Mato Grosso, Pará, Tocantins e Amazonas. Os índices mínimos de precipitação (abaixo de 90 mm) foram registrados no norte do Amazonas, nordeste e litoral do Pará, norte do Maranhão, norte e oeste de Rondônia e em áreas isoladas do Acre e Mato Grosso. Em grande parte do estado de Roraima não foi observado registros de precipitação no mês de janeiro de 2013.

O comportamento da temperatura máxima do ar, durante o mês de janeiro de 2013, apresentou comportamento dentro do padrão climatológico, apresentando áreas levemente abaixo no sul de Rondônia e noroeste e centro sul do Mato Grosso, que provavelmente esteja associado com o maior número de dias com chuvas e, anomalias positivas em Roraima e norte do Amazonas, condição favorecida pela ausência de chuva sobre estas áreas. Quanto à temperatura mínima do ar observou-se anomalias ligeiramente acima da média climatológica, em praticamente todo o território amazônico, com exceção do Acre que apresentou comportamento dentro dos padrões normais.

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

No mês de Janeiro 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 Janeiro de 2013 pela PCD Santo Antônio foi de 25,7°C, sendo o dia 28/01/2013 o mais quente, com temperatura média de 27,3°C e o dia 04/01/2013 o mais frio, com temperatura média de 24,1°C. As temperaturas máximas médias (temp. máx.) e mínimas médias (temp. mín.) foram de 29,8°C e 23,6°C, respectivamente, sendo os valores das temperaturas média e máxima do ar próximo aos padrões climatológicos da região, e a temperatura mínima do

ar ligeiramente acima dos padrões climatológico da região . A temperatura máxima absoluta foi 32,5°C, registrada no dia 26/01/2013, enquanto que a mínima absoluta foi de 23,6°C, registrada no dia 04/01/2013 (**Figura 03**). A maior amplitude térmica foi de 8,7°C registrada no dia 17/01/2013, com temperatura máxima de 31,9°C e mínimas de 23,2°C, enquanto que a menor amplitude térmica foi de 2,6°C, registrada no dia 10/01/2013, com temperatura máxima de 26,0°C e temperatura mínima de 23,4°C (**Figura 04**). A amplitude térmica média mensal foi 6,2°C.

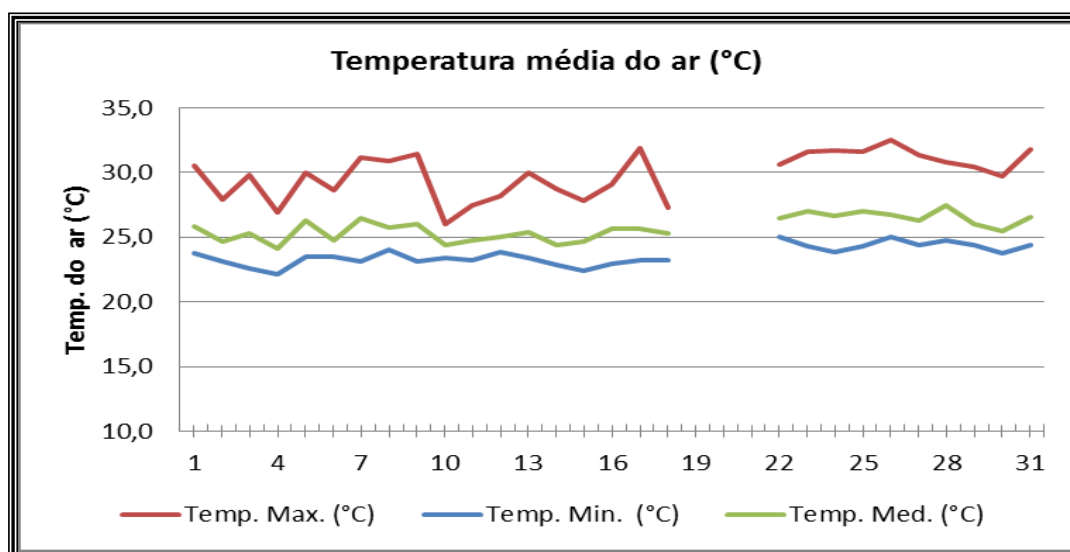


Figura 03 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

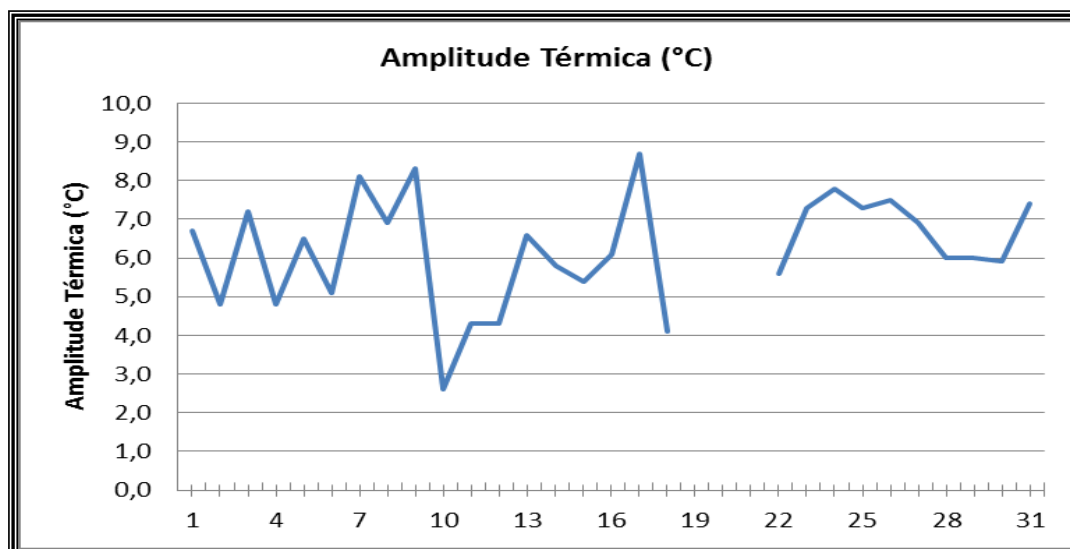


Figura 04 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Analisando os dados de umidade relativa do ar durante o mês de Janeiro de 2013, observou-se que na PCD Santo Antônio a média mensal foi de 89% (**Figura 05**) e a média da umidade relativa mínima do ar foi de 71%, valores dentro 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 62%, observada nos dias 17/01 e 22/01/2013.

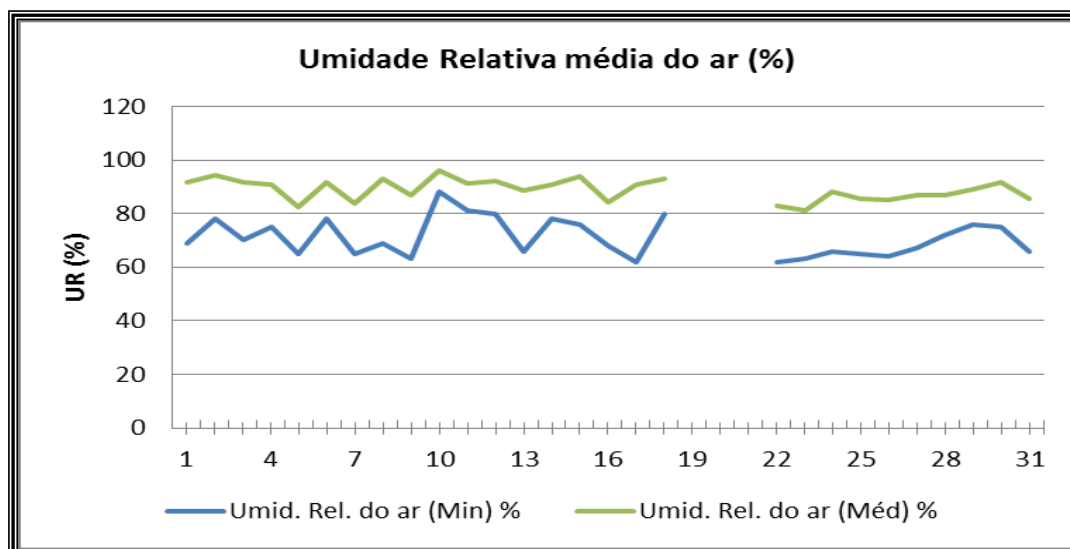


Figura 05 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada no mês de Janeiro de 2013 na PCD Santo Antônio foi de 326,6 mm para um total de 22 (vinte e dois) dias com chuva maior ou igual a 1,0 mm, valor esse considerado dentro dos padrões climatológico da região (**Figura 06**). A maior precipitação acumulada em 24 horas foi de 62,0 mm, registrada no dia 15/01/2013, correspondendo a mais de 18% do total precipitado ao longo do mês.

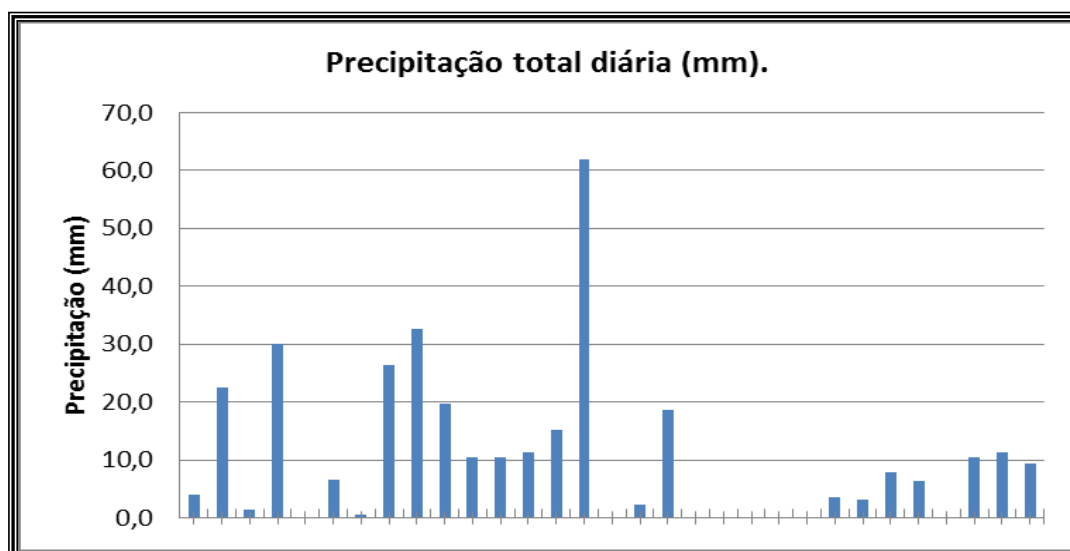


Figura 06 - Variação diária da precipitação na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Janeiro de 2013, na PCD de Santo Antônio, a velocidade média do vento, a 10 metros de altura, foi de 1,5 m/s (5,4 km/h) e direção predominante de Nordeste (**Figura 07**). A maior velocidade média diária foi de 2,2 m/s (7,9 km/h), verificada no dia 29/01/2013, com velocidade máxima de rajada de 7,0 m/s (25,2 km/h) registrada às 20:00 horas, com direção predominante de Nordeste.

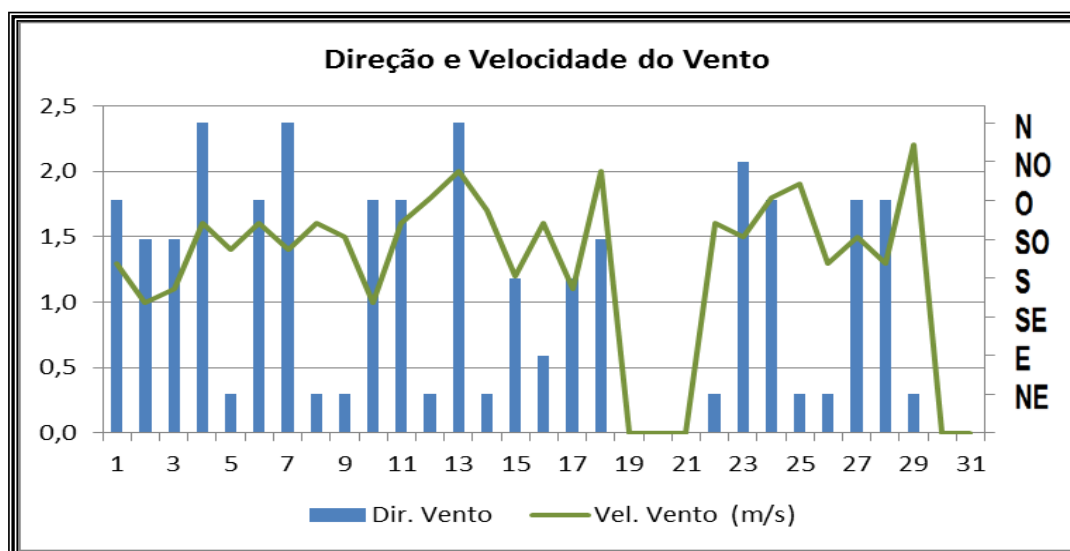


Figura 07 - Variação diária da velocidade média e direção predominante do vento na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

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 Janeiro de 2013 foi de 1,1 m/s (4,0 km/h). A maior velocidade média diária foi de 1,8 m/s (6,5 km/h), verificada no dia 31/01/2013, enquanto que a menor velocidade foi de 0,7 m/s (2,5 km/h) registrada no dia 10/01/2013 (**Figura 08**).

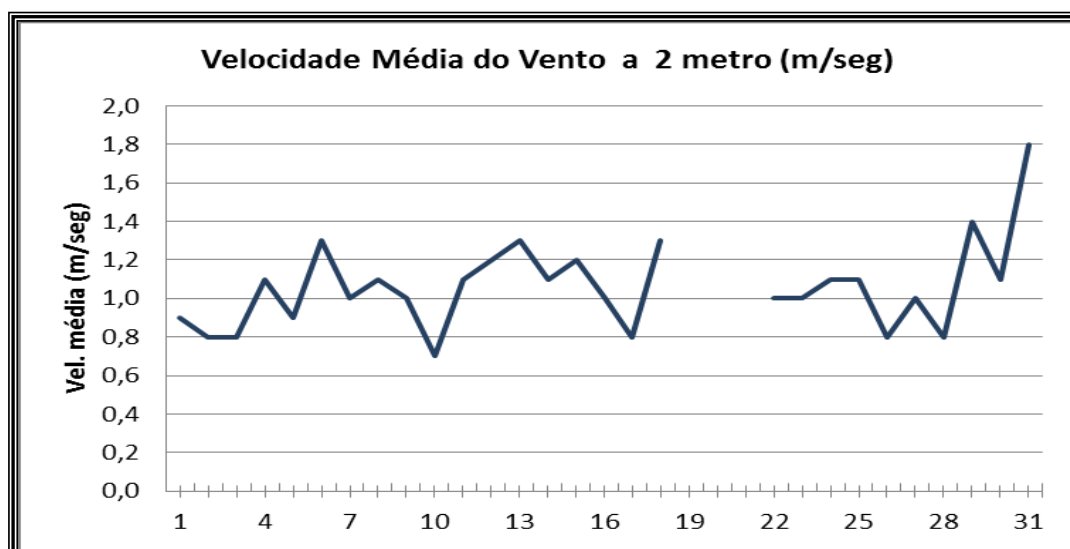


Figura 08: Variação diária da velocidade média do vento a 02 metros na PCD de Santo Antônio no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

A pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Janeiro de 2013 pela PCD Santo Antônio apresentou média 975,3 mbar, com médias máxima e mínima de 977,2 mbar e 972,8 mbar, respectivamente (**Figura 09**). A maior pressão média diária foi de 977,2 mbar, registrada no dia 04/01/2013 e a menor pressão media diária foi de 973,0 mbar, registrada no dia 12/01/2013, revelando um comportamento dentro dos padrões climatológicos da região.

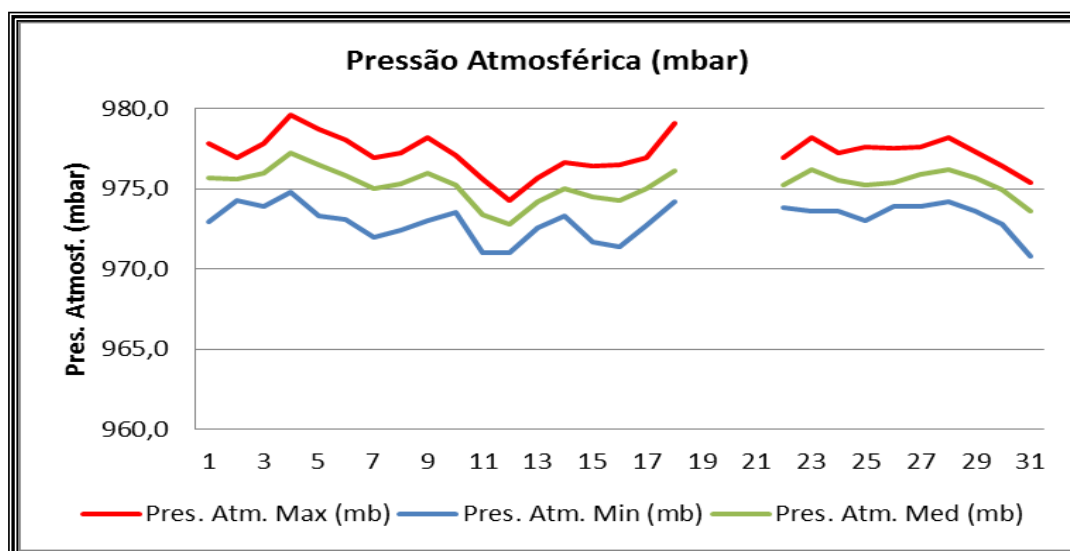


Figura 09 - Variação diária da pressão atmosférica na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

A média diária da radiação solar global monitorada na PCD Santo Antônio, durante o mês de Janeiro de 2013 foi $13,0 \text{ MJ/m}^2$ e um total mensal de $363,0 \text{ MJ/m}^2$ (**Figura 10**). A radiação solar global máxima diária do mês foi de $19,5 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 08/01/2013, enquanto que a mínima diária do mês foi de $2,6 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 10/01/2013.

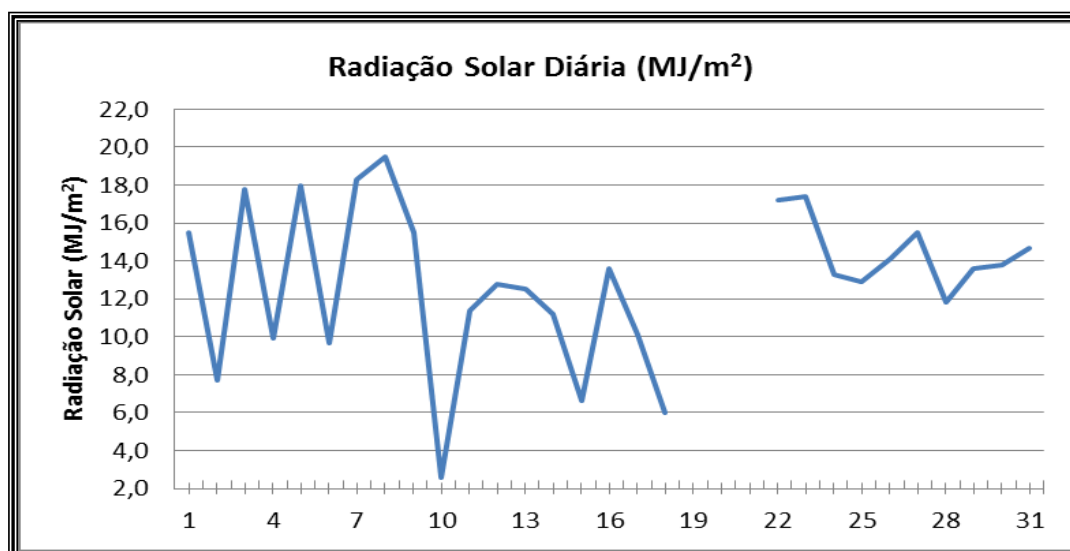


Figura 10 - Variação diária da radiação solar global na PCD Santo Antônio no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

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 Janeiro de 2013, a temperatura do ar média diária (temp. méd.) monitorada pela PCD Calama foi de 26,1°C, com média da temperatura máxima do ar (temp. máx.) e da temperatura mínima (temp. mín.) de 31,0°C e 23,6°C, respectivamente (Figura 11), valores próximo dos padrões climatológicos da região. O dia 23/01/2013 foi o mais quente, com temperatura média de 28,0°C e os dias 13/01 e 16/01/2013 os mais frios, com temperatura média de 24,3°C. A temperatura máxima absoluta foi de 34,7°C registrada no dia 19/01/2013, enquanto que a mínima absoluta foi de 22,0°C, registrada no dia 14/01/2013. A maior amplitude térmica foi de 12,1°C, registrada no dia 19/01/2013, quando a temperatura máxima foi 34,7°C e a mínima foi de 22,6°C enquanto que a menor amplitude térmica foi de 2,5°C, registrada no dia 12/01/2013, com temperaturas máximas e mínimas de 25,8°C e 23,3°C, respectivamente (**Figura 12**). A amplitude térmica média mensal foi de 7,4°C.

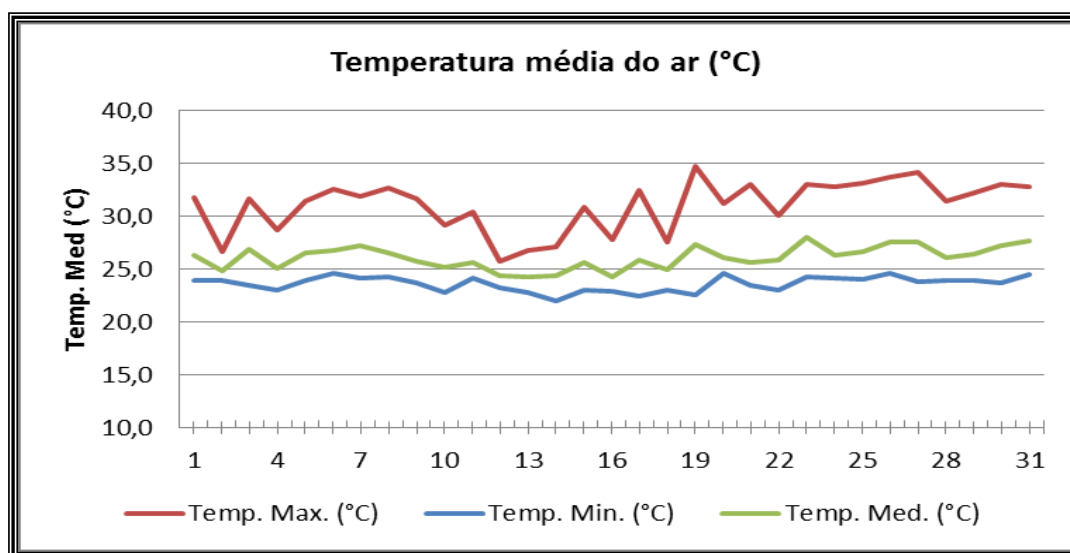


Figura 11 - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Calama no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

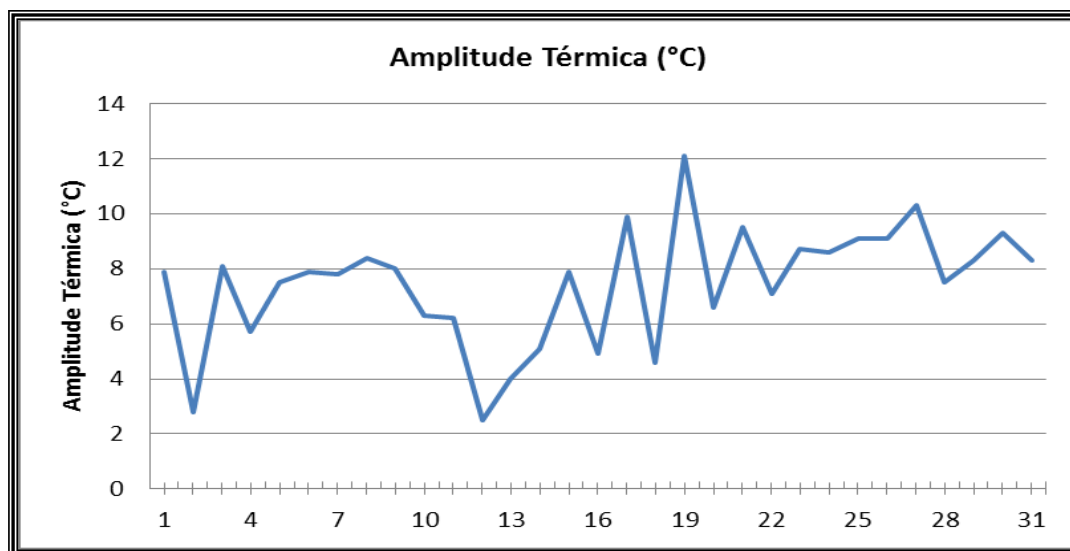


Figura 12 - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Calama no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

UMIDADE RELATIVA DO AR

Durante o mês de Janeiro de 2013, a umidade relativa do ar observada na PCD Calama apresentou média mensal de 88% (**Figura 13**) com média da umidade relativa mínima do ar de 67%, valor dentro dos padrões climatológicos da região, sendo registrado apenas 01 (um) dia com umidade relativa mínima do ar do ar menor ou igual a 50% e a menor umidade relativa mínima foi de 50%, registradas no dia 19/01/2013.

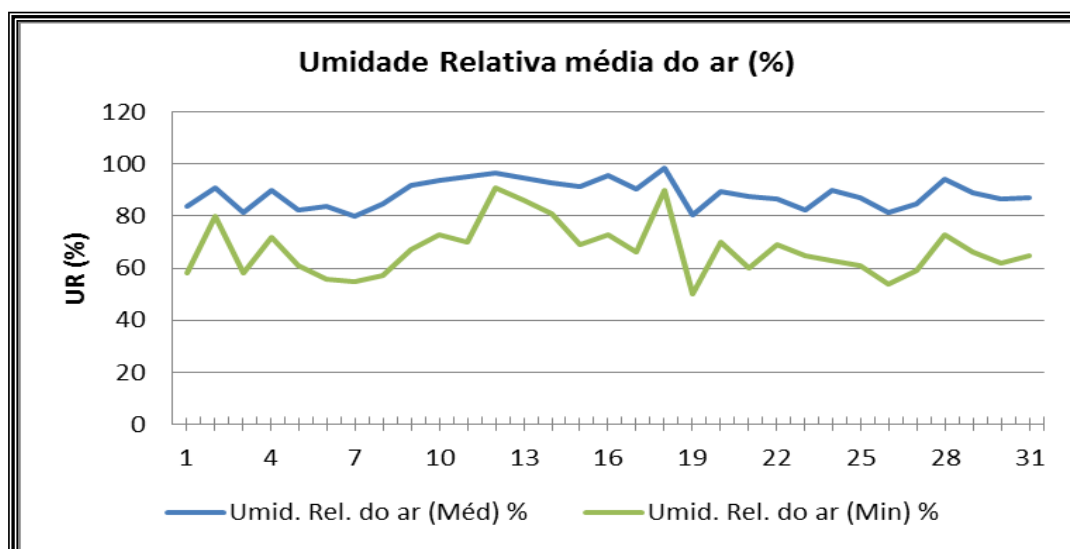


Figura 13 - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Calama no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada na PCD Calama durante o mês de Janeiro de 2013 foi de 517,2 mm sendo verificado 19 (dezenove) dias com chuva maior ou igual a 1 mm, valor ligeiramente acima dos padrões climatológico da região (**Figura 14**). A maior precipitação acumulada em 24 horas foi de 80,0 mm registrada no dia 18/01/2013, correspondendo a mais de 15% da precipitação total do mês.

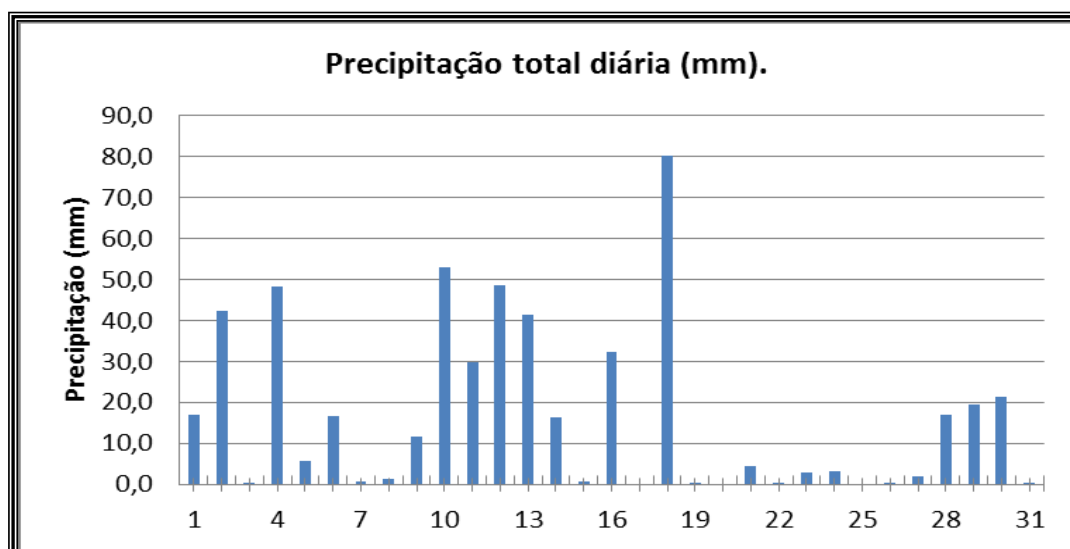


Figura 14 - Variação diária da precipitação na PCD Calama no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

Durante o mês de Janeiro de 2013, na PCD de Calama, a velocidade média do vento a 10 metros de altura foi de 1,1 m/s (4,0 km/h) com direção predominante de Nordeste. A maior velocidade foi de 1,5 m/s (5,4 km/h) registrada no dia 31/01/2013, com velocidade máxima de rajada de 6,5 m/s (23,4 km/h), registrado as 14:00 horas, com direção predominante de Noroeste. No período de 01/01 a 05/01 e de 11/01 a 28/01/2013 o sensor de vento a 10 metros voltou a apresentar falhas em seu funcionamento, não registrando dados, impossibilitando assim a sua análise quanto a climatologia regional.

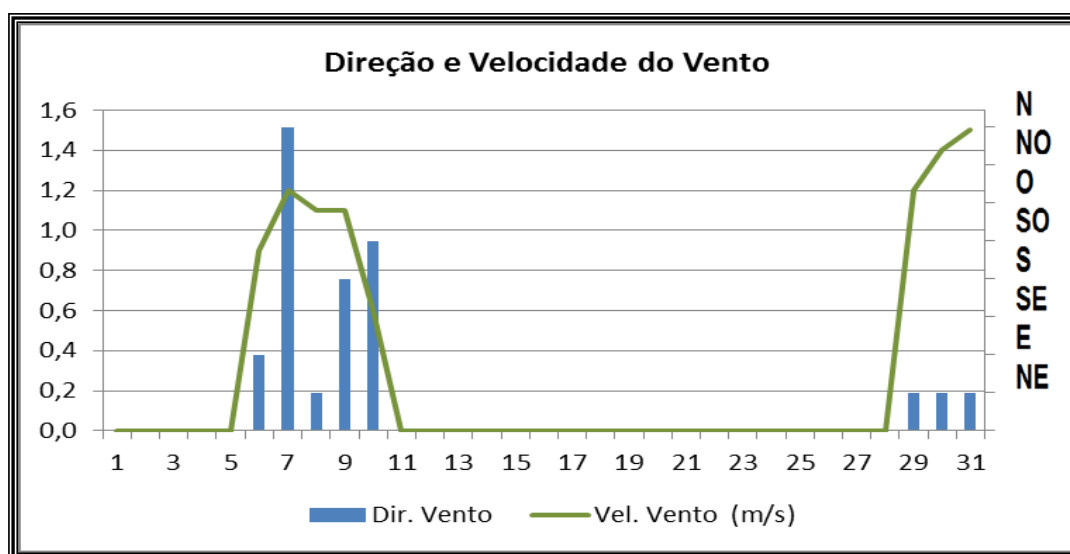


Figura 15 - Variação diária da velocidade média e direção predominante do vento na PCD Calama no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

Velocidade do Vento (02 metros):

No mês de Janeiro de 2013, a velocidade média do vento, a 02 metros de altura, registrada na PCD de Calama foi de 0,6 m/s (2,2km/h). A maior velocidade média diária foi de 1,4 m/s (5,0 km/h), registrado no dia 24/01/2013, enquanto que a menor velocidade foi de 0,3 m/s (1,1 km/h) (**Figura 15**).

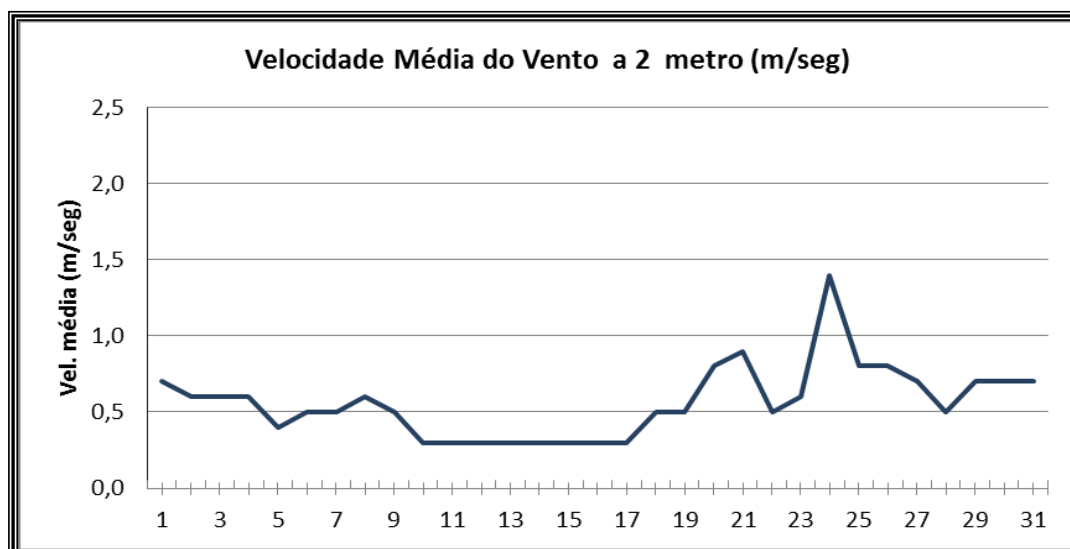


Figura 16 - Variação diária da velocidade média do vento na PCD Calama no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Na PCD Calama a pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Janeiro de 2013 apresentou média 982,6 mbar, com médias máxima e mínima de 984,8 mbar e 974,7 mbar, respectivamente (**Figura 16**). A maior média diária foi de 984,8 mbar, registrada no dia 04/01/2013, enquanto que a menor (975,3 mbar) foi registrada no dia 27/01/2013. Ao longo do mês de Janeiro de 2013, a pressão atmosférica apresentou comportamento dentro dos padrões climatológicos.

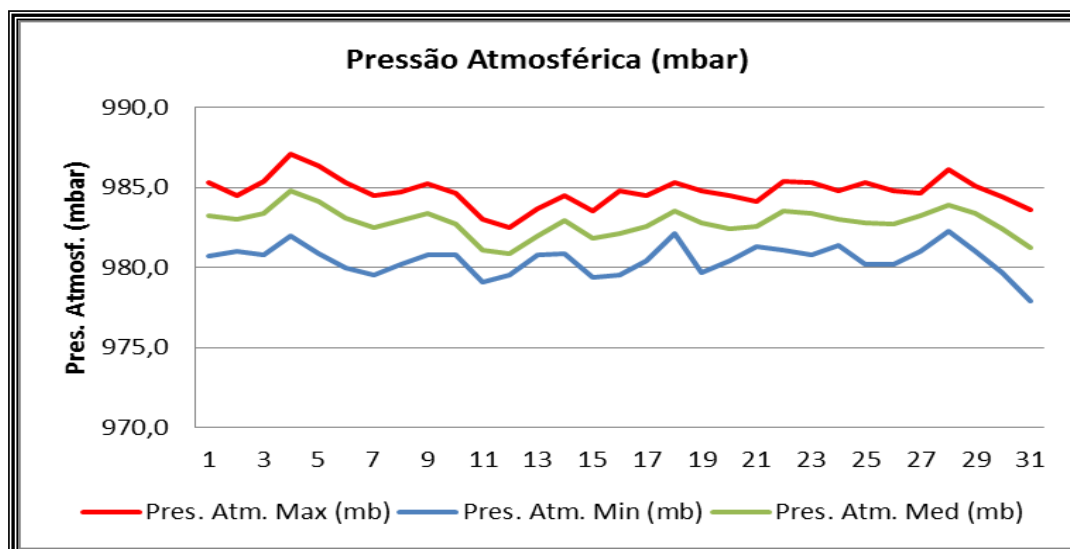


Figura 17 - Variação diária da pressão atmosférica na PCD Calama no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

Durante o mês de Janeiro de 2013, na PCD de Calama, a média diária da radiação solar global monitorada foi $11,0 \text{ MJ/m}^2$ e um total mensal de $340,1 \text{ MJ/m}^2$ (**Figura 17**). A radiação solar global máxima diária registrada ao longo do mês foi de $23,9 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 06/01/2013, enquanto que a mínima foi de $2,8 \text{ MJ/m}^2$, registrada no dia 18/01/2013.

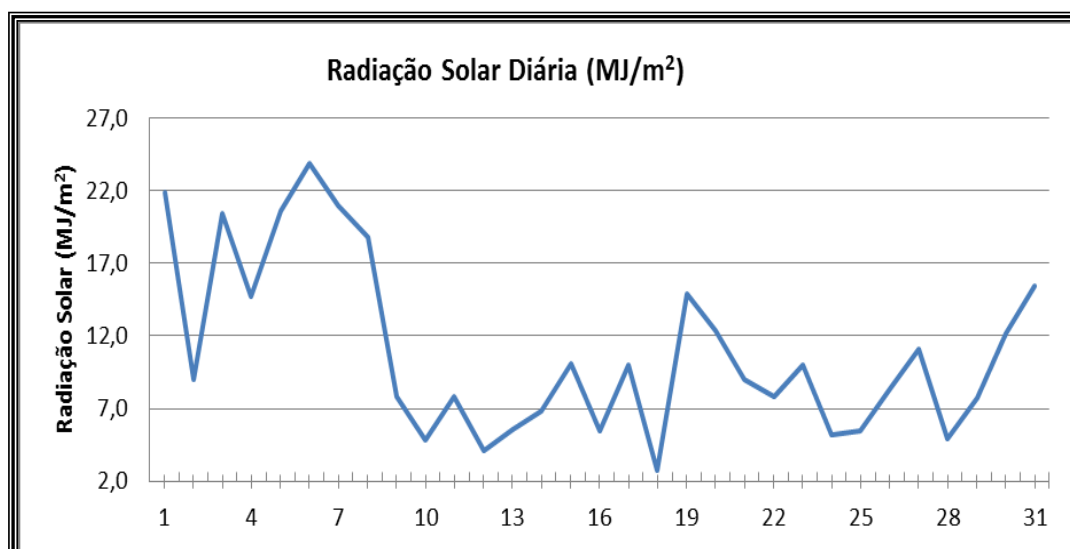


Figura 18 - Variação da diária radiação solar global na PCD Calama no período de 01 a 31 de Janeiro de 2013.

5. CONCLUSÕES

Este Relatório Mensal do Programa de Monitoramento Climatológico do AHE Santo Antônio, referente ao mês de Janeiro de 2013, corresponde ao 29º (vigésimo nono) relatório de monitoramento climatológico e tem o objetivo de descrever o comportamento das principais variáveis meteorológicas (temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, radiação solar, pressão atmosférica e direção e velocidade do vento) na área de influência do AHE Santo Antônio, no município de Porto Velho.

No período de 01/01 a 05/01 e de 11/01 a 28/01/2013 o sensor de vento a 10 metros de altura voltou a apresentar falhas na coleta e transmissão de dados. No dia 22 de Janeiro de 2013 foi realizada mais uma intervenção na estação de Santo Antônio (Vila Teotônio), com a atualização do programa de coleta e transmissão, bem como a coleta dos dados gerados no período, com o objetivo de melhorar o desempenho na transmissão de dados via satélite GOES.

No decorrer do mês de Janeiro 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, Janeiro 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 – Janeiro de 2013 - CPTEC/INPE (14/02/2013)
<http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/Jan2013.pdf>

Casos significativos do mês de Janeiro de 2013 CPTEC / INPE (07/02/2013)

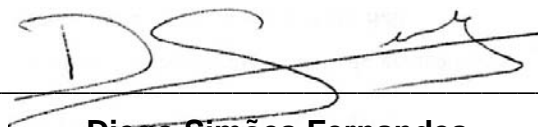
http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/caso_sig_janeiro_2013.pdf

Boletim de Monitoramento hidrológico, n.º 03 – Fevereiro de 2013 – ANA / CPRM / SIPAM.

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, 14 de Fevereiro 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)

JANEIRO 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	4,0	1,3	O	98	69	92	30,5	23,8	25,8	15,5	975,7
2	22,4	1,0	SO	98	78	95	27,9	23,1	24,7	7,7	975,6
3	1,4	1,1	SO	100	70	92	29,8	22,6	25,3	17,8	976,0
4	30,0	1,6	N	98	75	91	26,9	22,1	24,1	9,9	977,2
5	0,0	1,4	NE	98	65	83	30,0	23,5	26,3	18,0	976,5
6	6,6	1,6	O	97	78	92	28,6	23,5	24,8	9,7	975,8
7	0,6	1,4	N	98	65	84	31,2	23,1	26,5	18,3	975,0
8	26,4	1,6	NE	98	69	93	30,9	24,0	25,7	19,5	975,3
9	32,6	1,5	NE	99	63	87	31,4	23,1	26,0	15,5	976,0
10	19,8	1,0	O	98	88	96	26,0	23,4	24,4	2,6	975,2
11	10,4	1,6	O	97	81	91	27,5	23,2	24,8	11,4	973,4
12	10,4	1,8	NE	97	80	92	28,2	23,9	25,1	12,8	972,8
13	11,4	2,0	N	97	66	89	30,0	23,4	25,4	12,5	974,2
14	15,2	1,7	NE	97	78	91	28,7	22,9	24,4	11,2	975,0
15	62,0	1,2	S	98	76	94	27,8	22,4	24,7	6,6	974,5
16	0,2	1,6	L	98	68	84	29,1	23,0	25,7	13,6	974,3
17	2,2	1,1	S	97	62	91	31,9	23,2	25,7	10,1	975,0
18	18,6	2,0	SO	98	80	93	27,3	23,2	25,3	6,0	976,1
19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22	0,2	1,6	NE	94	62	83	30,6	25,0	26,5	17,2	975,2
23	0,0	1,5	NO	97	63	81	31,6	24,3	27,0	17,4	976,2
24	3,6	1,8	O	97	66	88	31,7	23,9	26,6	13,3	975,5
25	3,2	1,9	NE	95	65	86	31,6	24,3	27,0	12,9	975,2
26	7,8	1,3	NE	97	64	85	32,5	25,0	26,7	14,1	975,4
27	6,4	1,5	O	97	67	87	31,3	24,4	26,3	15,5	975,9
28	0,0	1,3	O	97	72	87	30,8	24,8	27,5	11,8	976,2
29	10,4	2,2	NE	96	76	89	30,4	24,4	26,1	13,6	975,7
30	11,4	--	--	97	75	92	29,7	23,8	25,5	13,8	974,9
31	9,4	--	--	97	66	86	31,8	24,4	26,5	14,7	973,6
Média		1,5	NE	97	71	89	29,8	23,6	25,7	13,0	975,3
Total	326,6									363,0	
Máximo	62,0	2,2					32,5		27,5	19,5	977,2
Mínimo		1,0			62	81		22,1	24,1	2,6	972,8

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) JANEIRO 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	17,0	--	--	95	58	84	31,8	23,9	26,4	21,9	983,2
2	42,2	--	--	94	80	91	26,7	23,9	24,9	9,0	983,0
3	0,4	--	--	95	58	81	31,6	23,5	26,9	20,4	983,4
4	48,2	--	--	96	72	90	28,7	23,0	25,1	14,7	984,8
5	5,6	--	--	95	61	83	31,4	23,9	26,6	20,6	984,1
6	16,6	0,9	L	95	56	84	32,5	24,6	26,8	23,9	983,1
7	0,8	1,2	N	95	55	80	31,9	24,1	27,2	21,0	982,5
8	1,2	1,1	NE	96	57	85	32,7	24,3	26,5	18,8	982,9
9	11,8	1,1	S	98	67	92	31,7	23,7	25,8	7,8	983,4
10	52,8	0,6	SO	99	73	94	29,1	22,8	25,2	4,8	982,7
11	29,8	--	--	98	70	95	30,4	24,2	25,7	7,8	981,1
12	48,6	--	--	99	91	97	25,8	23,3	24,4	4,1	980,9
13	41,4	--	--	99	86	95	26,8	22,8	24,3	5,6	982,0
14	16,2	--	--	99	81	93	27,1	22,0	24,4	6,8	982,9
15	0,8	--	--	100	69	92	30,9	23,0	25,6	10,1	981,8
16	32,4	--	--	99	73	96	27,8	22,9	24,3	5,5	982,1
17	0,0	--	--	99	66	90	32,4	22,5	25,9	10,0	982,6
18	80,0	--	--	99	90	99	27,6	23,0	24,9	2,8	983,5
19	0,2	--	--	100	50	81	34,7	22,6	27,4	14,9	982,8
20	0,0	--	--	98	70	89	31,2	24,6	26,1	12,4	982,4
21	4,4	--	--	98	60	88	33,0	23,5	25,6	9,0	982,6
22	0,4	--	--	99	69	87	30,1	23,0	25,9	7,8	983,5
23	3,0	--	--	98	65	83	33,0	24,3	28,0	10,0	983,4
24	3,2	--	--	98	63	90	32,8	24,2	26,3	5,2	983,0
25	0,0	--	--	98	61	87	33,1	24,0	26,7	5,5	982,8
26	0,2	--	--	98	54	81	33,7	24,6	27,6	8,4	982,7
27	2,0	--	--	98	59	85	34,1	23,8	27,6	11,1	975,3
28	17,0	--	--	98	73	94	31,4	23,9	26,0	4,9	983,9
29	19,4	1,2	NE	99	66	89	32,2	23,9	26,4	7,7	983,4
30	21,2	1,4	NE	99	62	87	33,0	23,7	27,2	12,2	982,4
31	0,4	1,5	NE	99	65	87	32,8	24,5	27,7	15,4	981,2
Média		1,1	NE	98	67	88	31,0	23,6	26,1	11,0	982,6
Total	517,2									340,1	
Máximo	80,0	1,5					34,7		28,0	23,9	984,8
Mínimo		0,6			50	80		22,0	24,3	2,8	975,3