



SOLUÇÕES AMBIENTAIS E AUDIVISUAIS

# **APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO SANTO ANTÔNIO**

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

**Porto Velho, Março de 2013.**

## ÍNDICE GERAL

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

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01: ANOMALIAS DE TSM (°C) OBSERVADAS NO MÊS DE FEVEREIRO DE 2013. FONTE:CPTEC/INPE. ....	06
FIGURA 02: CLIMATOLOGIA DA PRECIPITAÇÃO MÁXIMA E MÍNIMA (MM) PARA OS MESES DE JANEIRO, FEVEREIRO E MARÇO, 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 28 DE FEVEREIRO DE 2013. ....	11
FIGURA 04: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013. ....	11
FIGURA 05: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013. ....	12
FIGURA 06: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO 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 28 DE FEVEREIRO DE 2013.....	14
FIGURA 08: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO NA PCD DE SANTO ANTÔNIO, 02 METROS, NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013. ....	15

FIGURA 09: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013.....	16
FIGURA 10: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE SANTO ANTÔNIO NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013.....	17
FIGURA 11: VARIAÇÃO DIÁRIA DA TEMPERATURA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013. ....	18
FIGURA 12: VARIAÇÃO DIÁRIA DA AMPLITUDE TÉRMICA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013. ....	19
FIGURA 13: VARIAÇÃO DIÁRIA DA UMIDADE RELATIVA MÉDIA DO AR NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013. ....	19
FIGURA 14: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRECIPITAÇÃO NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO 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 28 DE FEVEREIRO DE 2013.....	21
FIGURA 16: VARIAÇÃO DIÁRIA DA VELOCIDADE MÉDIA DO VENTO, 02 METROS, NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013.....	21
FIGURA 17: VARIAÇÃO DIÁRIA DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013.....	22
FIGURA 18: VARIAÇÃO DIÁRIA DA RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL NA PCD DE CALAMA NO PERÍODO DE 01 A 28 DE FEVEREIRO DE 2013 .....	23

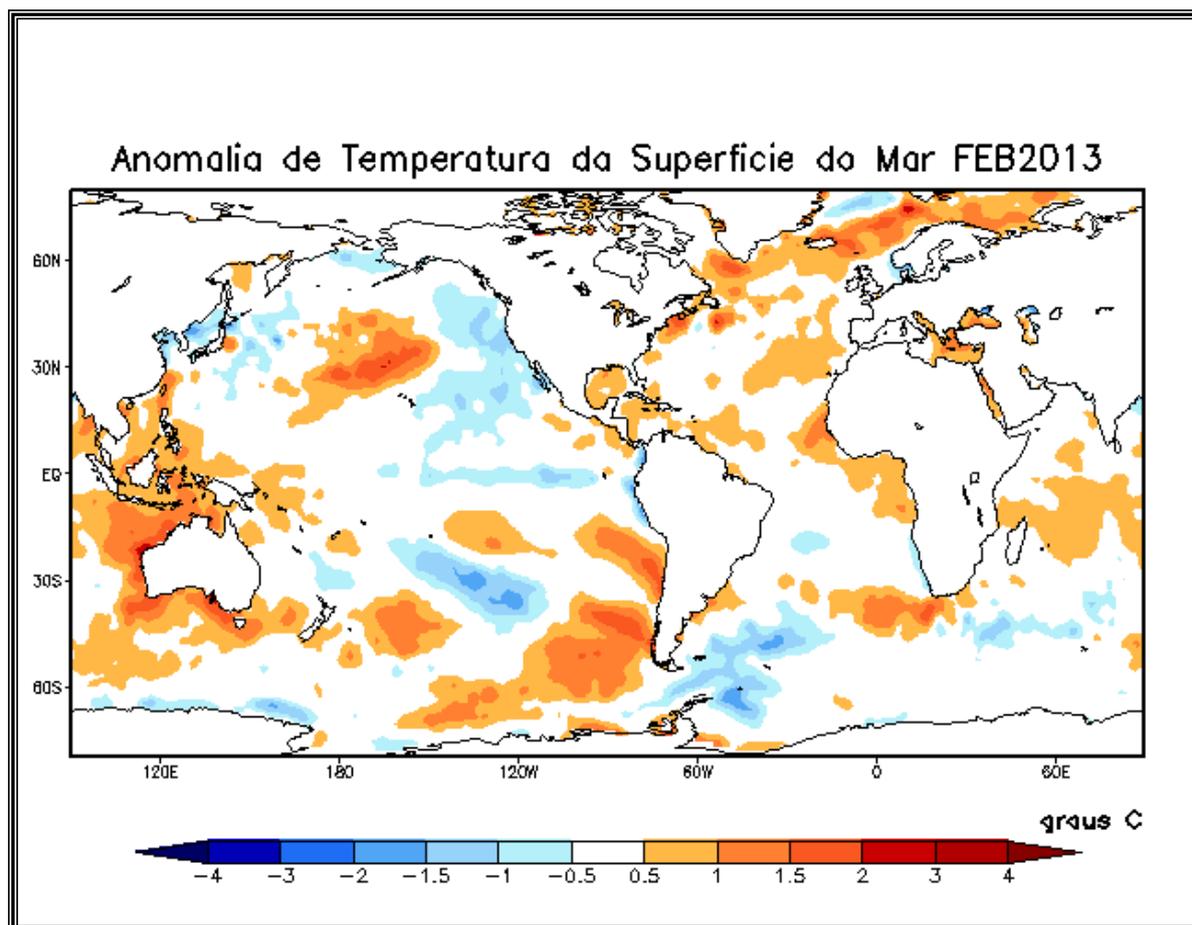
O presente relatório mensal do Programa de Monitoramento Climatológico tem como objetivo descrever o comportamento das principais variáveis meteorológicas (temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, radiação solar, pressão atmosférica, direção e velocidade do vento) na área 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 Fevereiro 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 Fevereiro de 2013 pode ser visualizada na **Figura 01**.



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

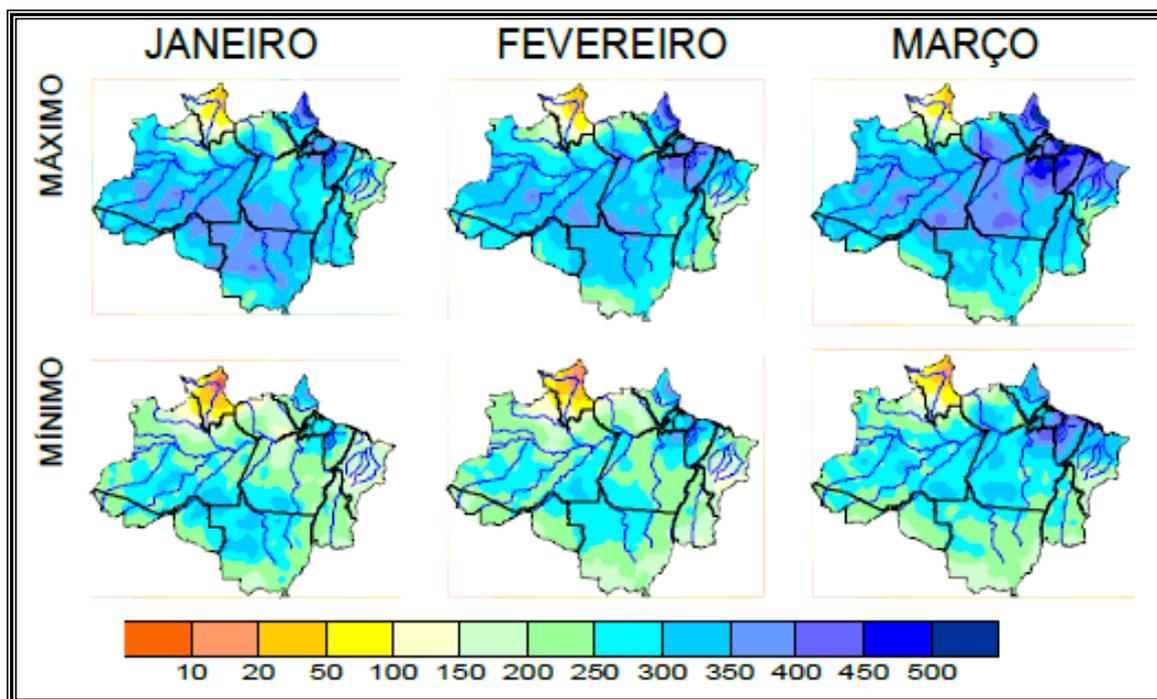
Durante o mês de Fevereiro de 2013, permaneceu o predomínio de um padrão de anomalias de temperatura da superfície do mar (TSM) variando entre normal e abaixo da normal em grande parte da faixa equatorial do Oceano Pacífico, com exceção do extremo oeste onde houve manutenção de águas levemente mais aquecida que a média. Em camadas subsuperficiais, observa-se uma clara propagação das anomalias negativas de TSM para leste, desde a região central até a porção leste do Pacífico equatorial, onde afloraram para camadas mais superficiais. Apesar dos padrões observados de TSM, pode-se concluir que houve manutenção das condições de neutralidade do fenômeno El Niño Oscilação Sul (ENOS) no Oceano Pacífico equatorial, fase que vem persistindo desde o ano anterior, em virtude da falta de acoplamento do estado do oceano com os padrões de circulação atmosférica de grande escala.

No Oceano Atlântico tropical, houve persistência do aquecimento das águas superficiais no setor leste, próximo ao continente africano. Por outro lado, houve enfraquecimento das anomalias positivas de TSM observadas no Atlântico tropical norte, enquanto que o Atlântico tropical sul manteve-se com um padrão entre normal e levemente mais frio, sobretudo na região central.

### 3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS

O início do trimestre, Janeiro a Março, marca o auge da estação chuvosa no sul da Amazônia, principalmente, por influência da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) que tem sua máxima atividade no início deste trimestre. Neste período apenas o estado de Roraima segue com baixos índices de chuva, podendo registrar valores próximos de 10 mm no extremo norte do Estado até o mês de março. Durante o mês de fevereiro os máximos das chuvas apresentam-se com a orientação noroeste-sudeste favorecidos pelos sucessivos episódios de ZCAS, típicos do verão austral. Quando a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) alcança a sua posição mais ao sul (em março), os máximos de precipitação apresentam uma configuração zonal, influenciando mais diretamente o norte da Amazônia oriental, porém na porção sul da Amazônia as chuvas tendem a diminuir no final do trimestre.

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



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

No mês de Fevereiro de 2013, um cinturão de nuvens formado pelo encontro dos ventos alísios na faixa equatorial do globo, característicos da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), ocasionou chuvas acima de 350 mm no norte do Amapá. Foram observados registros significativos de precipitação no sul de Rondônia e em áreas isoladas no Amazonas e em Mato Grosso, que podem estar associadas ao posicionamento mais significativo da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Os índices mínimos (abaixo de 90 mm) foram registrados no nordeste e leste de Roraima, no sudoeste do Acre, nordeste de Rondônia, leste e sul dos estados Maranhão e Tocantins e em áreas isoladas do Amazonas, Pará e Mato Grosso.

A temperatura do ar máxima mensal apresentou comportamento dentro dos padrões normais, em quase toda a Amazônia Legal, exceto na região Sul de Rondônia e em áreas do Sudoeste e centro-sul do Mato Grosso, que apresentaram padrões ligeiramente abaixo do normal. A temperatura do ar mínima mensal apresentou

anomalias positivas sobre grande parte das Regiões Norte, principalmente nas regiões Sul do Amazonas, Rondônia, Oeste do Acre e centro Norte do Mato Grosso.

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

No mês de Fevereiro 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**

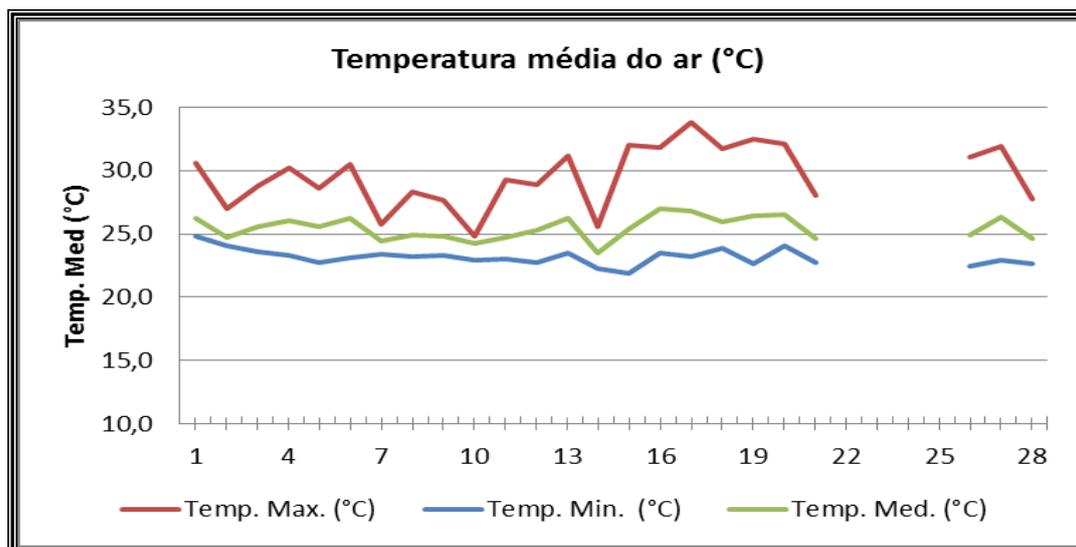
A Estação Meteorológica Automática (PCD) de Santo Antônio (Vila Teotônio) foi instalada no dia 13 de Junho de 2010, próximo a UHE Santo Antônio (LAT. 08° 07' 35,4" S; LONG. 64° 05' 53,6" W; ALT. 122 metros), sendo composta dos seguintes componentes: torre de 10 metros com para-raios e malha de aterramento, 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>.

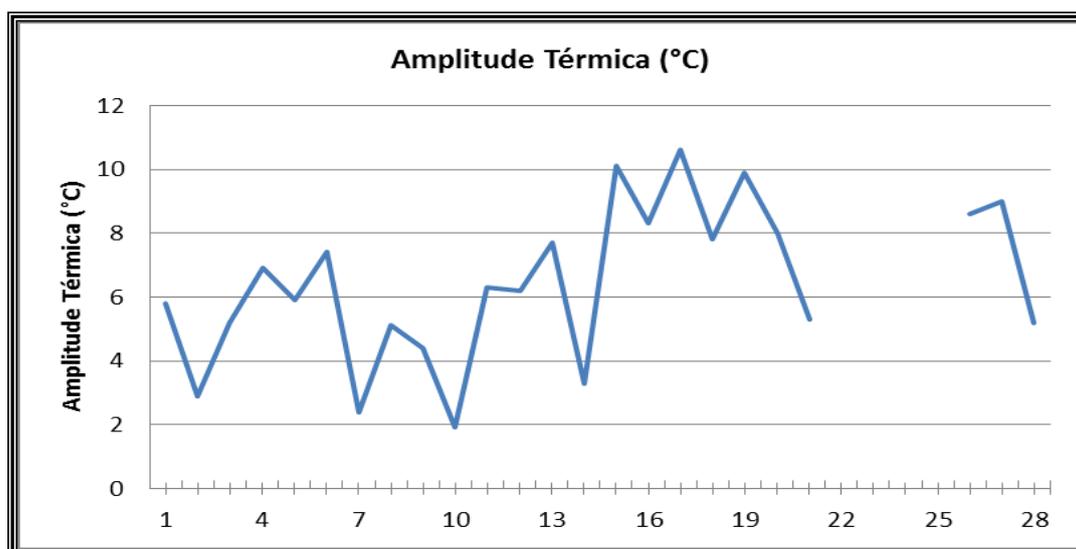
#### 4.1.2. PARÂMETROS MONITORADOS

##### TEMPERATURA DO AR

A temperatura média diária (temp. méd.) monitorada durante o mês de Fevereiro de 2013 pela PCD Santo Antônio foi de 25,5°C, sendo o dia 16/02/2013 o mais quente, com temperatura média de 27,0°C e o dia 14/02/2013 o mais frio, com temperatura média de 23,5°C. As temperaturas máximas médias (temp. máx.) e mínimas médias (temp. mín.) foram de 29,2°C e 23,2°C, respectivamente, sendo os valores das temperaturas média e máxima do ar dentro dos padrões climatológicos da região, e a temperatura mínima do ar ligeiramente acima dos padrões climatológico da região. A temperatura máxima absoluta foi 33,8°C, registrada no dia 17/02/2013, enquanto que a mínima absoluta foi de 21,9°C, registrada no dia 15/02/2013 (**Figura 03**). A maior amplitude térmica foi de 10,6°C registrada no dia 17/02/2013, com temperatura máxima de 33,8°C e mínimas de 23,2°C, enquanto que a menor amplitude térmica foi de 2,4°C, registrada no dia 07/02/2013, com temperatura máxima de 25,8°C e temperatura mínima de 23,4°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 28 de Fevereiro de 2013.

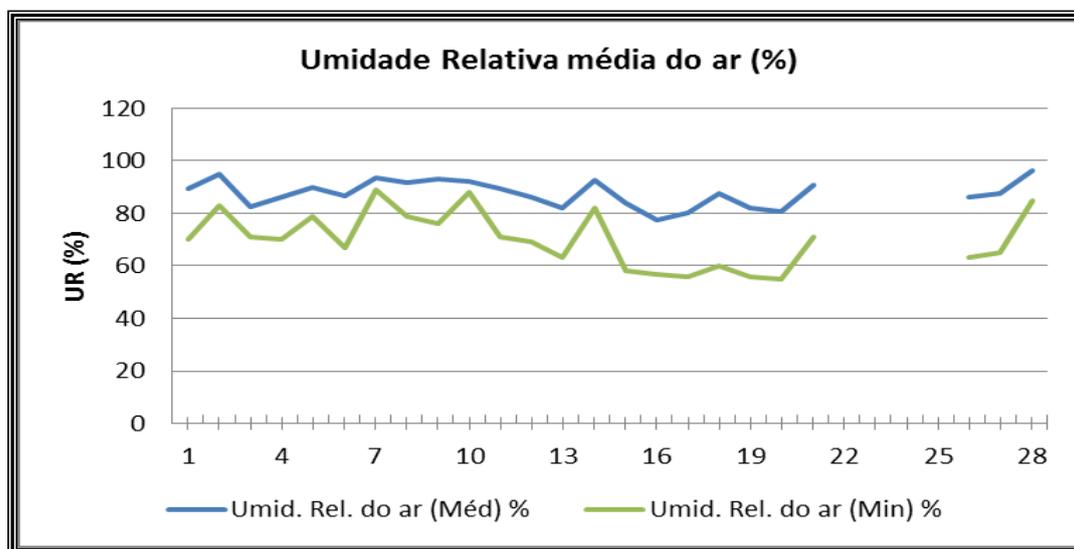


**Figura 04** - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

## UMIDADE RELATIVA DO AR

Analisando os dados de umidade relativa do ar durante o mês de Fevereiro de 2013, observou-se que na PCD Santo Antônio a média mensal foi de 88% (**Figura 05**) e

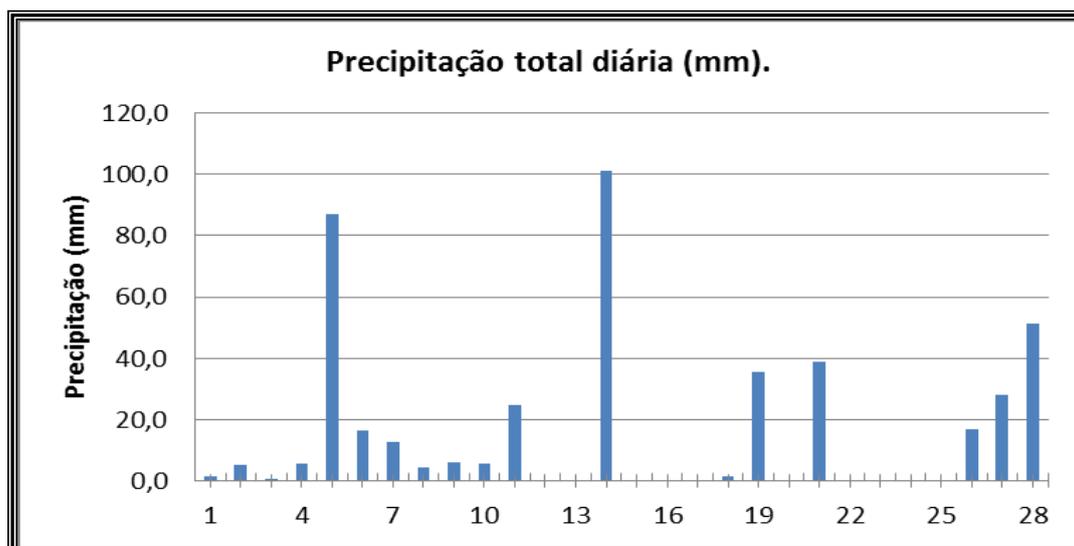
a média da umidade relativa mínima do ar foi de 70%, valores dentro da média climatológica da região, não sendo registrado nenhum dia com umidade relativa igual ou inferior a 50%. A menor umidade relativa mínima do ar foi de 55%, observada no dia 20/02/2013.



**Figura 05** - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Santo Antônio no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

## PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada no mês de Fevereiro de 2013 na PCD Santo Antônio foi de 444,4 mm para um total de 17 (dezessete) 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 101,0 mm, registrada no dia 14/02/2013, correspondendo a mais de 22% do total precipitado ao longo do mês.

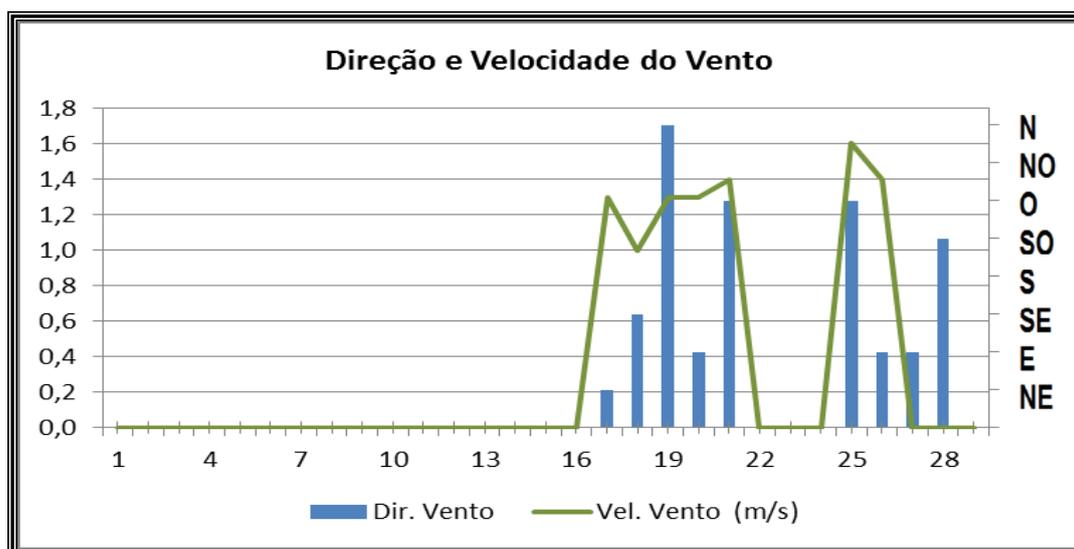


**Figura 06** - Variação diária da precipitação na PCD Santo Antônio no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

## VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

### Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

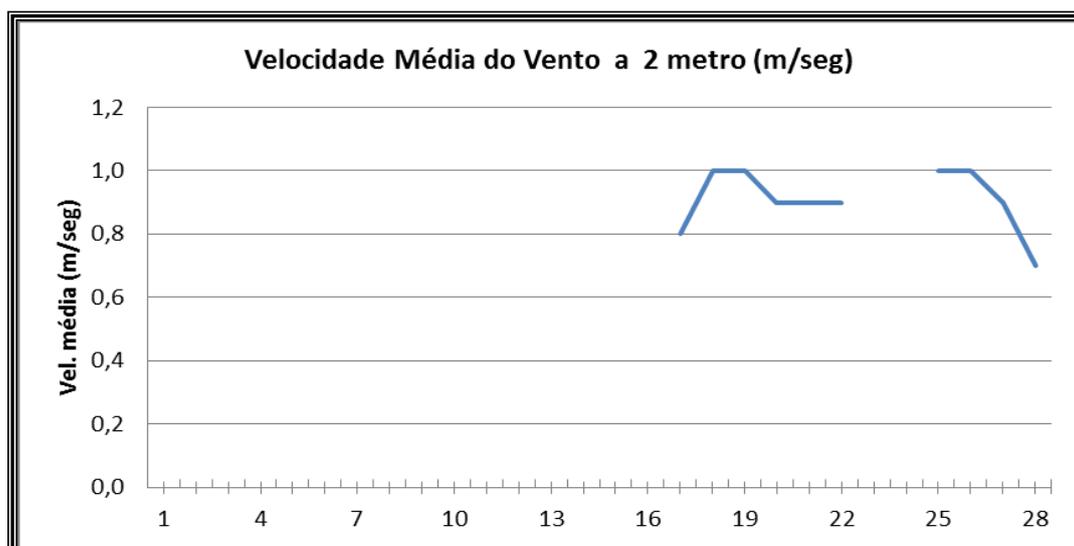
Durante o mês de Fevereiro de 2013, na PCD de Santo Antônio o sensor de velocidade média do vento, a 10 metros de altura apresentou falhas no período de 01/02 a 16/02, de 22/02 a 24/02 e de 27/02 a 28/02/2013, apresentando velocidade média do vento de 1,3 m/s (4,7 km/h) (**Figura 07**). A maior velocidade média diária, monitorada no período foi de 1,6 m/s (5,8 km/h), verificada no dia 27/02/2013, com velocidade máxima de rajada de 8,2 m/s (29,5 km/h) registrada às 11:00 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 28 de Fevereiro de 2013.

### Velocidade do Vento (02 metros):

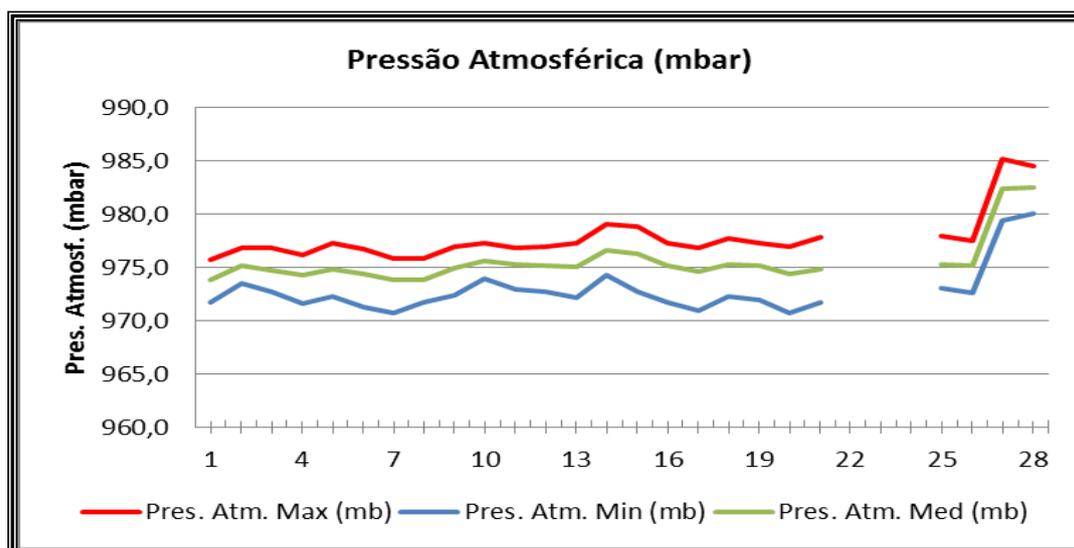
A velocidade média do vento, a 02 metros de altura, registrada na PCD de Santo Antônio durante o mês de Fevereiro de 2013 foi de 0,9 m/s (3,2 km/h). No decorrer do mês o sensor de velocidade média do vento a 02 metros de altura apresentou falhas no período de 01/02 a 16/02 e de 23/02 a 24/02/2013 (**Figura 07**). A maior velocidade média diária foi de 1,0 m/s (3,6 km/h), verificada nos dias 25/02 e 26/02/2013, enquanto que a menor velocidade foi de 0,7 m/s (2,5 km/h) registrada no dia 28/02/2013 (**Figura 08**).



**Figura 08:** Variação diária da velocidade média do vento a 02 metros na PCD de Santo Antônio no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

## PRESSÃO ATMOSFÉRICA

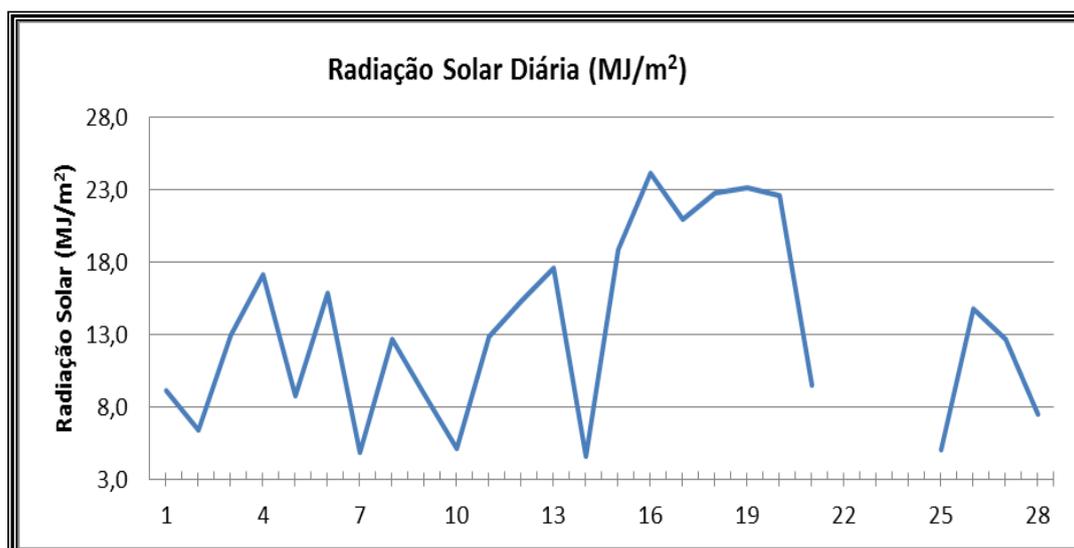
A pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Fevereiro de 2013 pela PCD Santo Antônio apresentou média 975,6 mbar, com médias máxima e mínima de 977,7 mbar e 973,0 mbar, respectivamente (**Figura 09**). A maior pressão média diária foi de 982,5 mbar, registrada no dia 28/02/2013 e a menor pressão media diária foi de 973,9 mbar, registrada nos dias 01/02, 07/02 e 08/02/2013, 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 28 de Fevereiro de 2013.

## RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

A média diária da radiação solar global monitorada na PCD Santo Antônio, durante o mês de Fevereiro de 2013 foi 13,4 MJ/m<sup>2</sup> e um total mensal de 334,6 MJ/m<sup>2</sup> (**Figura 10**). A radiação solar global máxima diária do mês foi de 24,1 MJ/m<sup>2</sup>, registrada no dia 16/02/2013, enquanto que a mínima diária do mês foi de 4,6 MJ/m<sup>2</sup>, registrada no dia 16/02/2013.



**Figura 10** - Variação diária da radiação solar global na PCD Santo Antônio no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

## 4.2. ESTAÇÃO CALAMA

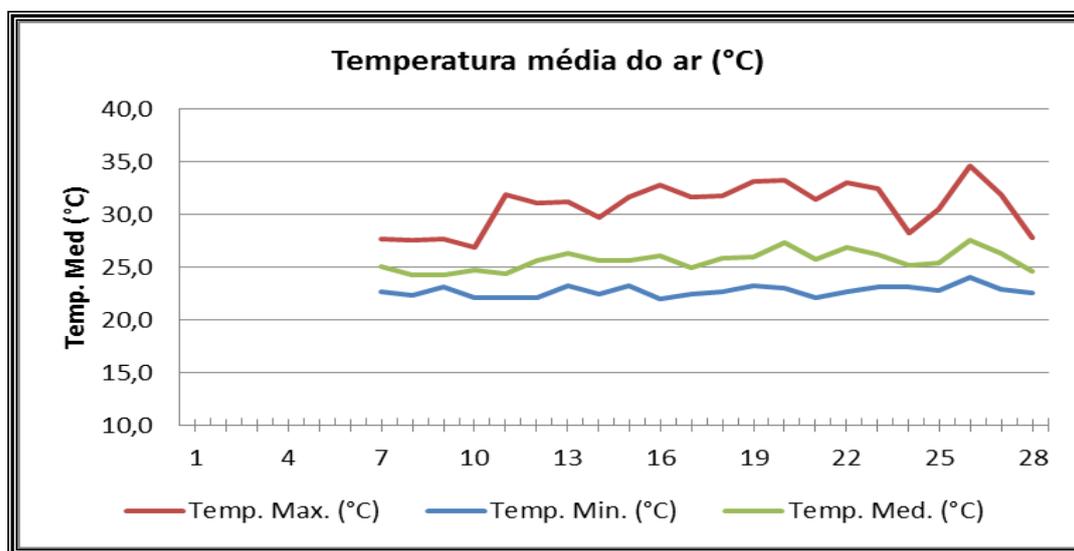
### 4.2.1. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO

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>.

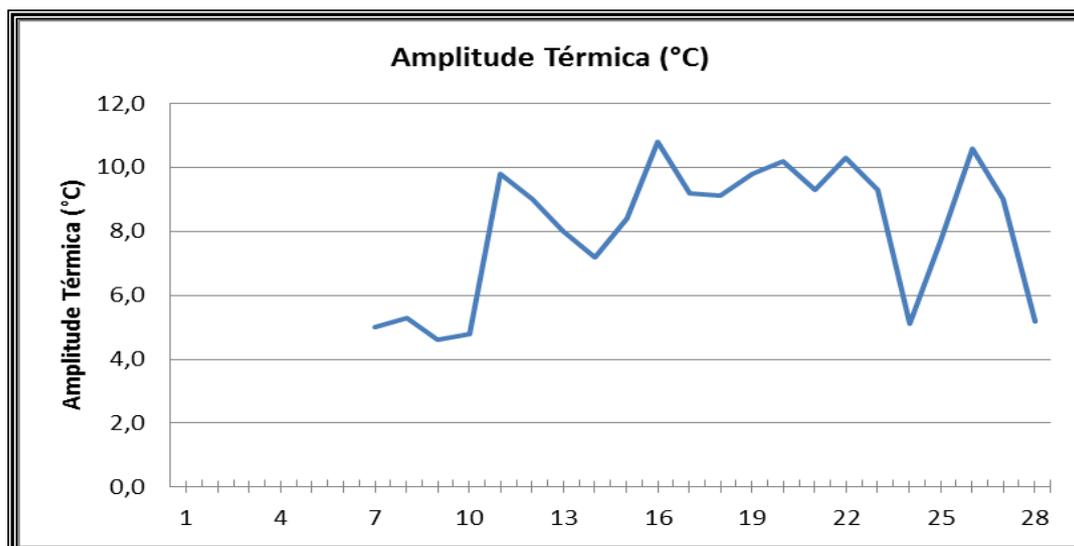
## 4.2.2. PARÂMETROS MONITORADOS

### TEMPERATURA DO AR

Durante o mês de Fevereiro de 2013, a temperatura do ar média diária (temp. méd.) monitorada pela PCD Calama foi de 25,6°C, com média da temperatura máxima do ar (temp. máx.) e da temperatura mínima (temp. mín.) de 30,5°C e 22,8°C, respectivamente (Figura 11), valores próximo dos padrões climatológicos da região. O dia 26/02/2013 foi o mais quente, com temperatura média de 22,7°C e os dias 08/02 e 09/02/2013 os mais frios, com temperatura média de 24,3°C. A temperatura máxima absoluta foi de 34,6°C registrada no dia 26/02/2013, enquanto que a mínima absoluta foi de 22,0°C, registrada no dia 16/02/2013. A maior amplitude térmica foi de 10,8°C, registrada no dia 16/02/2013, quando a temperatura máxima foi 32,8°C e a mínima foi de 22,0°C enquanto que a menor amplitude térmica foi de 2,4°C, registrada no dia 01/02/2013, com temperaturas máximas e mínimas de 25,9°C e 23,5°C, respectivamente (**Figura 12**). A amplitude térmica média mensal foi de 7,6°C.



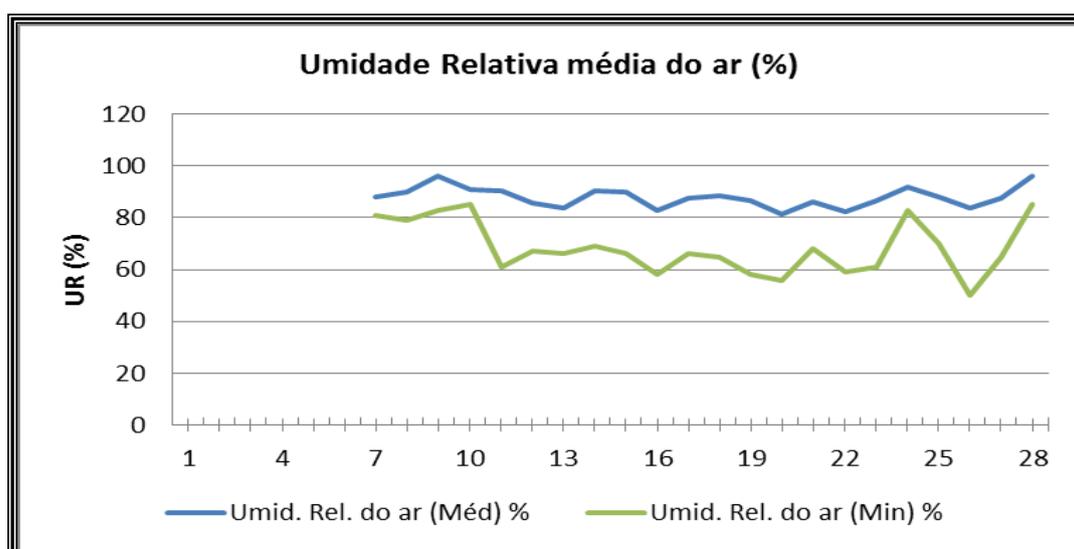
**Figura 11** - Variação diária da temperatura média do ar na PCD Calama no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.



**Figura 12** - Variação diária da amplitude térmica do ar na PCD Calama no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

## UMIDADE RELATIVA DO AR

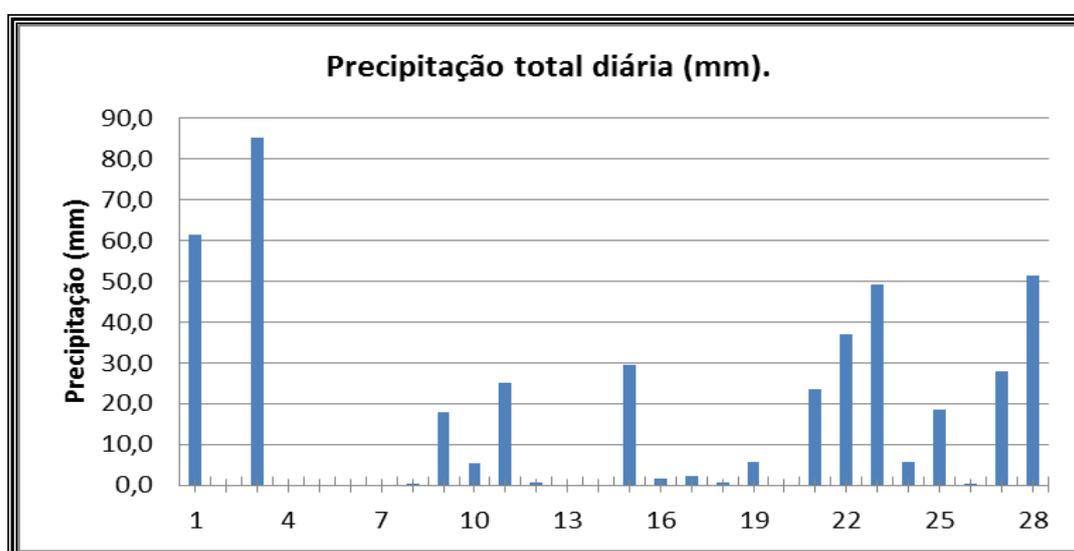
Durante o mês de Fevereiro de 2013, a umidade relativa do ar observada na PCD Calama apresentou média mensal de 89% (**Figura 13**) com média da umidade relativa mínima do ar de 70%, valor dentro dos padrões climatológicos da região, sendo registrado apenas 01 (um) dia com umidade relativa mínima do ar do ar menor ou igual a 50% e a menor umidade relativa mínima foi de 50%, registradas no dia 26/02/2013.



**Figura 13** - Variação diária da umidade relativa média do ar na PCD Calama no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

## PRECIPITAÇÃO

A precipitação total acumulada na PCD Calama durante o mês de Fevereiro de 2013 foi de 470,6 mm sendo verificado 18 (dezoito) 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 85,2 mm registrada no dia 03/02/2013, correspondendo a mais de 18% da precipitação total do mês.

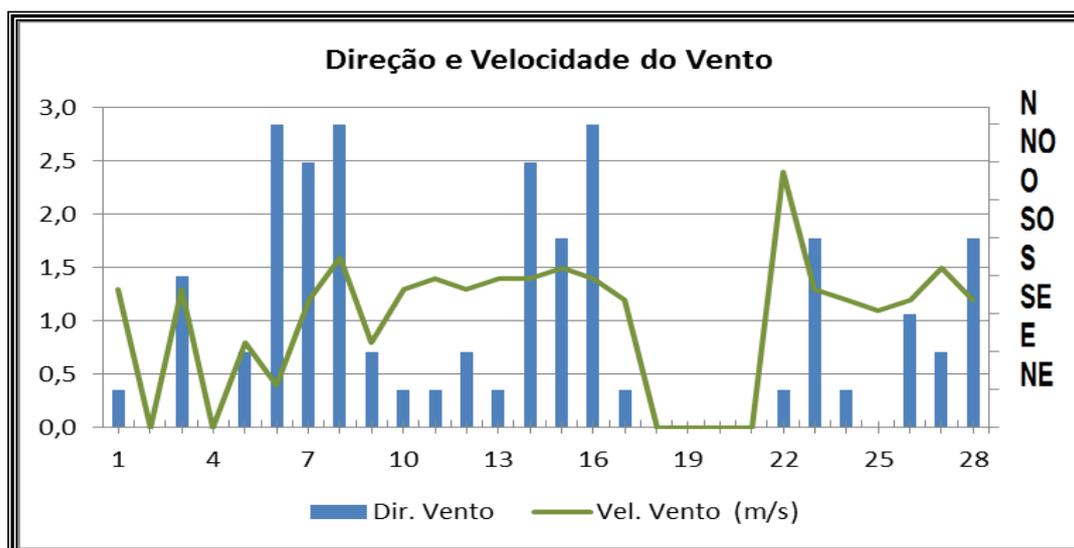


**Figura 14** - Variação diária da precipitação na PCD Calama no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

## VELOCIDADE E DIREÇÃO DO VENTO

### Velocidade e Direção do Vento (10 metros):

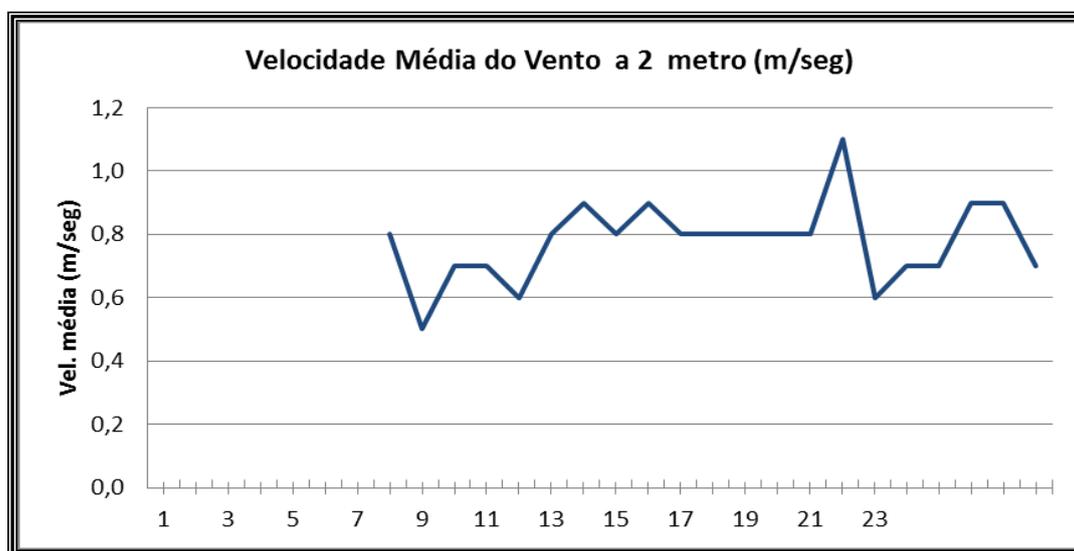
Durante o mês de Fevereiro de 2013, na PCD de Calama, a velocidade média do vento a 10 metros de altura foi de 1,4 m/s (5,0 km/h) com direção predominante de Nordeste. A maior velocidade foi de 2,4 m/s (8,6 km/h) registrada no dia 22/02/2013, com velocidade máxima de rajada de 7,7 m/s (27,7 km/h), registrado as 22:00 horas, com direção predominante de Sudeste.



**Figura 15** - Variação diária da velocidade média e direção predominante do vento na PCD Calama no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

### Velocidade do Vento (02 metros):

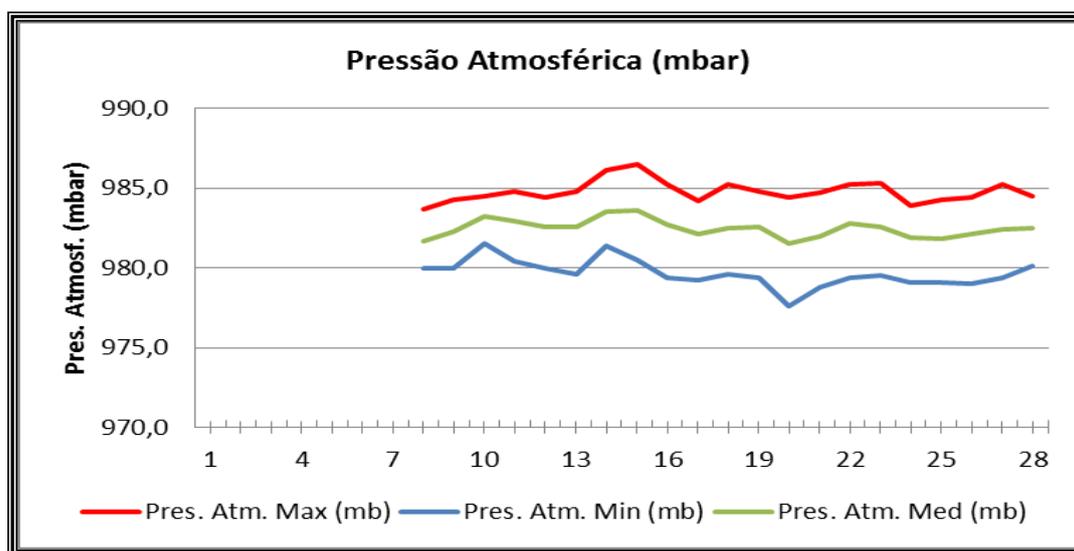
No mês de Fevereiro de 2013, a velocidade média do vento, a 02 metros de altura, registrada na PCD de Calama foi de 0,8 m/s (2,9 km/h). A maior velocidade média diária foi de 1,1 m/s (4,0 km/h), registrado no dia 22/02/2013, enquanto que a menor velocidade foi de 0,9 m/s (3,2 km/h) registrado nos dias 01/02 e 09/02/2013. **(Figura 15).**



**Figura 16** - Variação diária da velocidade média do vento na PCD Calama no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

## PRESSÃO ATMOSFÉRICA

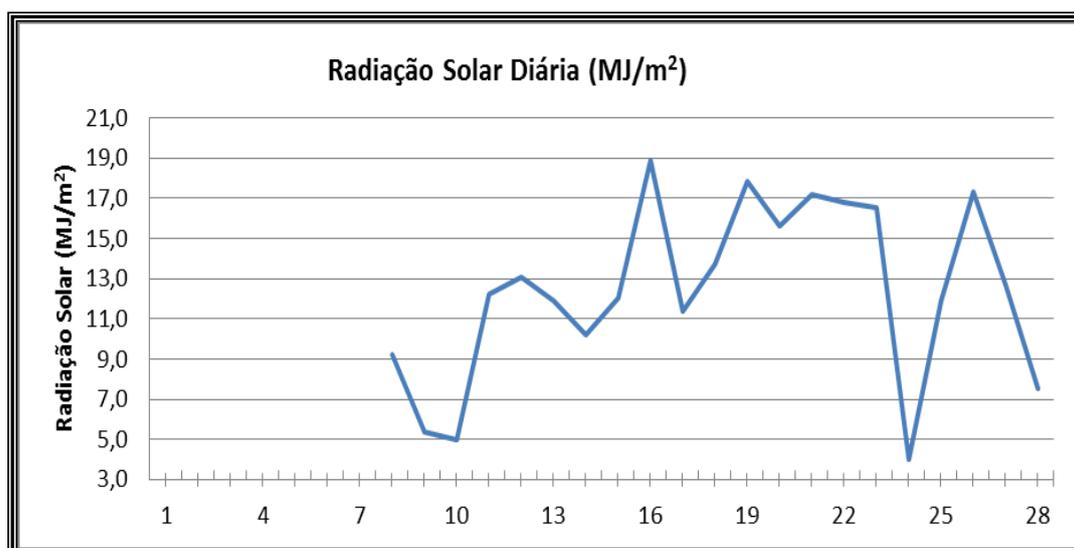
Na PCD Calama a pressão atmosférica diária monitorada durante o mês de Fevereiro de 2013 apresentou média 982,4 mbar, com médias máxima e mínima de 984,7 mbar e 981,2 mbar, respectivamente (**Figura 16**). A maior média diária foi de 983,6 mbar, registrada no dia 20/02/2013, enquanto que a menor (981,5 mbar) foi registrada no dia 15/02/2013. Ao longo do mês de Fevereiro 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 28 de Fevereiro de 2013.

## RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

Durante o mês de Fevereiro de 2013, na PCD de Calama, a média diária da radiação solar global monitorada foi 11,5 MJ/m<sup>2</sup> e um total mensal de 265,6 MJ/m<sup>2</sup> (**Figura 17**). A radiação solar global máxima diária registrada ao longo do mês foi de 18,9 MJ/m<sup>2</sup>, registrada no dia 20/02/2013, enquanto que a mínima foi de 21,7 MJ/m<sup>2</sup>, registrada no dia 03/02/2013.



**Figura 18** - Variação da diária radiação solar global na PCD Calama no período de 01 a 28 de Fevereiro de 2013.

## 5. CONCLUSÕES

Este Relatório Mensal do Programa de Monitoramento Climatológico do AHE Santo Antônio, referente ao mês de Fevereiro de 2013, corresponde ao 30º (trigésimo) 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 fevereiro de 2013ª PCD de Calama apresentou falha na coleta e transmissão de dados e no dia 06/02/2013 foi realizado o resert na PCD, com o objetivo de sincronizar o horário do GPS, tendo em vista que, esta estação passou a transmitir no mesmo horário da PCD de Extrema, não sendo possível ser realizada a transmissão dos dados via satélite em ambas as estações. A PCD de Santo Antônio (Vila Teotônio) apresentou falhas no sensor de vento a 10 e 02 metros de altura no período de 01/02 a 16/02 e falha na estação no período de 23/02 a 26/02. No dia 27/02/2013 foi realizada uma manutenção corretiva na PCD Santo Antônio (Vila

Teotônio), com a instalação de uma nova versão do programa de coleta e transmissão de dados, bem como a coleta de dados e checagem de cabos e sensores.

No decorrer do mês de Fevereiro 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 <sup>a</sup> Eletrônica.	ACQUA GOIÂNIA	-

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Programa de Monitoramento Climatológico dos AHE Santo Antônio e Jirau, Fevereiro 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 – Fevereiro de 2013 - CPTEC/INPE (14/02/2013) <http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/Fev2013.pdf>

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

[http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/caso\\_sig\\_Fevereiro\\_2013.pdf](http://www.cptec.inpe.br/~rupload/arquivo/caso_sig_Fevereiro_2013.pdf)

Boletim de Monitoramento hidrológico, n.º 04 e 05 – Fevereiro de 2013 – ANA / CPRM / SIPAM.

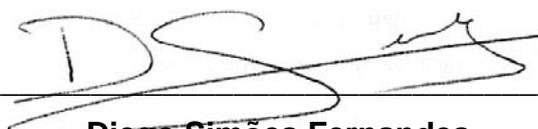
Boletim Climático da Amazônia, Ano 10, n.º 100, Sistema de Proteção da Amazônia, fevereiro 2012,

## 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, 14 de Março 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)

**FEVEREIRO 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 <sup>2</sup> )	Pres. Atmosf. (mbar)
1	1,6	--	--	98	70	89	30,6	24,8	26,3	9,2	973,9
2	5,4	--	--	97	83	95	27,0	24,1	24,7	6,4	975,2
3	0,8	--	--	95	71	83	28,8	23,6	25,6	13,0	974,7
4	5,6	--	--	97	70	86	30,2	23,3	26,0	17,1	974,3
5	86,8	--	--	97	79	90	28,6	22,7	25,6	8,8	974,8
6	16,4	--	--	98	67	87	30,5	23,1	26,3	15,9	974,4
7	12,6	--	--	98	89	94	25,8	23,4	24,5	4,9	973,9
8	4,4	--	--	98	79	92	28,3	23,2	24,9	12,7	973,9
9	6,2	--	--	96	76	93	27,7	23,3	24,8	8,9	975,0
10	5,8	--	--	97	88	92	24,8	22,9	24,3	5,2	975,6
11	25,0	--	--	98	71	89	29,3	23,0	24,7	12,9	975,3
12	0,0	--	--	97	69	86	28,9	22,7	25,3	15,3	975,2
13	0,0	--	--	98	63	82	31,2	23,5	26,2	17,6	975,1
14	101,0	--	--	99	82	93	25,6	22,3	23,5	4,6	976,6
15	0,4	--	--	98	58	84	32,0	21,9	25,4	18,9	976,3
16	0,0	--	--	98	57	78	31,8	23,5	27,0	24,1	975,2
17	0,0	1,3	NE	97	56	80	33,8	23,2	26,8	21,0	974,6
18	1,6	1,0	SE	96	60	88	31,7	23,9	26,0	22,8	975,3
19	35,6	1,3	N	98	56	82	32,5	22,6	26,4	23,1	975,2
20	0,0	1,3	L	96	55	81	32,1	24,1	26,5	22,6	974,4
21	38,8	1,4	O	98	71	91	28,0	22,7	24,7	9,5	974,8
22	0,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25	--	1,6	O	97	--	--	--	--	--	5,1	975,3
26	17,0	1,4	L	97	63	86	31,1	22,5	24,9	14,8	975,2
27	28,0	--	--	98,0	65	88	32	22,9	26,3	12,7	982,4
28	51,4	--	--	99,0	85	96	28	22,6	24,6	7,5	982,5
<b>Média</b>		<b>1,3</b>		<b>97</b>	<b>70</b>	<b>88</b>	<b>29,6</b>	<b>23,2</b>	<b>25,5</b>	<b>13,4</b>	<b>975,6</b>
<b>Total</b>	<b>444,4</b>									<b>334,6</b>	
<b>Máximo</b>	<b>101,0</b>	<b>1,6</b>					<b>33,8</b>		<b>27,0</b>	<b>24,1</b>	<b>982,5</b>
<b>Mínimo</b>		<b>1,0</b>			<b>55</b>	<b>78</b>		<b>21,9</b>	<b>23,5</b>	<b>4,6</b>	<b>973,9</b>

**ANEXO 02 – DADOS METEOROLÓGICOS COLETADOS PELA PCD DE CALAMA**

<b>ESTAÇÃO METEOROLÓGICA - CALAMA</b>											
<b>(LAT. 08° 01' 24" S; LONG. 62° 52' 10" W; ALT. 94,5 metros)</b>											
<b>FEVEREIRO DE 2013</b>											
<b>Dia</b>	<b>Precip. (mm)</b>	<b>Vel. Vento (m/s)</b>	<b>Dir. Pred. Vento</b>	<b>Umid. Relat. Máx. (%)</b>	<b>Umid. Relat. Mín. (%)</b>	<b>Umid. Relat. Méd. (%)</b>	<b>Temp. Máx. (°C)</b>	<b>Temp. Mín. (°C)</b>	<b>Temp. Méd. (°C)</b>	<b>Rad. Solar (MJ/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Pres. Atmosf. (mbar)</b>
1	61,4	1,3	NE	99	97	98	25,9	23,5	24,7	3,6	981,6
2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3	85,2	1,3	S	99	82	96	27,2	24,2	25,0	1,7	982,3
4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7	0,0	1,2	NO	99	81	88	27,7	22,7	25,1	--	--
8	0,2	1,6	N	99	79	90	27,6	22,3	24,3	9,2	981,7
9	18,0	0,8	L	98	83	96	27,7	23,1	24,3	5,4	982,3
10	5,4	1,3	NE	99	85	91	26,9	22,1	24,7	5,0	983,2
11	25,0	1,4	NE	98	61	91	31,9	22,1	24,4	12,2	982,9
12	0,8	1,3	L	99	67	86	31,1	22,1	25,6	13,1	982,6
13	0,0	1,4	NE	98	66	84	31,2	23,2	26,3	11,9	982,6
14	20,6	1,4	NO	98	69	90	29,7	22,5	25,6	10,2	983,5
15	29,4	1,5	SO	98	66	90	31,7	23,3	25,6	12,0	983,6
16	1,8	1,4	N	99	58	83	32,8	22,0	26,1	18,9	982,7
17	2,4	1,2	L	98	66	88	31,7	22,5	24,9	11,4	982,1
18	0,8	--	--	99	65	89	31,8	22,7	25,9	13,7	982,5
19	5,8	--	--	98	58	87	33,1	23,3	26,0	17,8	982,6
20	0,0	--	--	98	56	82	33,2	23,0	27,3	15,6	981,5
21	23,6	--	--	97	68	86	31,4	22,1	25,8	17,2	982,0
22	37,0	2,4	NE	98	59	83	33,0	22,7	26,9	16,8	982,8
23	49,2	1,3	SO	99	61	87	32,4	23,1	26,2	16,5	982,6
24	5,6	1,2	NE	99	83	92	28,2	23,1	25,1	4,0	981,9
25	18,6	1,1	SE	99	70	88	30,5	22,8	25,4	11,9	981,8
26	0,4	1,2	NE	99	50	84	34,6	24,0	27,5	17,3	982,1
27	28,0	1,5	L	98	65	88	31,9	22,9	26,3	12,7	982,4
28	51,4	1,2	SO	99	85	96	27,8	22,6	24,6	7,5	982,5
<b>Média</b>		<b>1,4</b>	<b>NE</b>	<b>99</b>	<b>70</b>	<b>89</b>	<b>30,5</b>	<b>22,8</b>	<b>25,6</b>	<b>11,5</b>	<b>982,4</b>
<b>Total</b>	<b>470,6</b>									<b>265,6</b>	
<b>Máximo</b>	<b>85,2</b>	<b>2,4</b>					<b>34,6</b>		<b>27,5</b>	<b>18,9</b>	<b>983,6</b>
<b>Mínimo</b>		<b>0,8</b>			<b>50</b>	<b>82</b>		<b>22,0</b>	<b>24,3</b>	<b>1,7</b>	<b>981,5</b>