



# USINA HIDRELÉTRICA SANTO ANTÔNIO

## Relatório de Monitoramento Climatológico

SETEMBRO / 2010

Porto Velho, outubro de 2010



## SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO.....	3
2.	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAIS.....	3
3.	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS .....	4
4.	REDE DE MONITORAMENTO METEOROLÓGICO .....	5
5.	ANÁLISE DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS NO ENTORNO DA UHE SANTO ANTÔNIO.....	6
6.	ANÁLISE DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS COLETADAS PELAS ESTAÇÕES DA UHE SANTO ANTÔNIO.....	10
7.	EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO .....	16
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	16
9.	ANEXOS.....	17

## 1. APRESENTAÇÃO

O relatório de monitoramento climatológico tem como objetivo descrever o comportamento das principais variáveis meteorológicas (temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, radiação solar, direção e velocidade do vento) na área de influência da Usina Hidrelétrica Santo Antônio, no município de Porto Velho – Rondônia, em atendimento ao **Programa de Monitoramento Climatológico** do Aproveitamento Hidrelétrico Santo Antônio (AHE Santo Antônio), por meio do Contrato JIRAU 015/2010 celebrado entre a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) e a ECSA Engenharia Socioambiental S/S. em estreita cooperação com a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia – SEDAM, por meio de Acordo de Cooperação Técnica.

Neste relatório são apresentados os dados coletados pelas estações meteorológicas de Santo Antônio (Vila Teotônio) e Calama, obtidos no mês de setembro de 2010, e os resultados comparados a climatologia regional e aos dados das Normais Climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), referente ao período de 1961 a 1990, para o município de Porto Velho, além das condições climáticas globais e regionais do mês em pauta.

O relatório de monitoramento climatológico visa, prioritariamente, cobrir a área 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 durante o período de pré-operação e operação do empreendimento.

## 2. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAIS

O comportamento dos oceanos Pacífico e Atlântico durante o mês de setembro pode ser visualizado na Figura 1. Neste último mês a Temperatura da Superfície do Mar (TSM) no Oceano Pacífico Equatorial permaneceu com evolução nas anomalias negativas (La Niña), com o padrão bem estabelecido na região do Pacífico Equatorial e alísios de sudeste mais intensos que o normal em torno da Linha de Data (180°). Esta configuração continuou favorecendo a anomalia anticiclônica sobre a América do Sul, com diminuição da atividade convectiva, especialmente sobre o Brasil Central, afetando a porção sul e centro da Amazônia, fortalecendo o ramo subsidente da célula de Hadley, intensificando a massa de ar seco que predominava na região, a qual dificultou a formação de nebulosidade. Sob estas condições, nos estados do Tocantins, Mato Grosso, Rondônia e Acre a umidade relativa do ar ficou em muitos momentos abaixo de 20%, com elevado número de dias consecutivos sem precipitação, tornando o ambiente mais suscetível a ocorrência de queimadas.

No Oceano Atlântico Sul, as anomalias enfraqueceram não caracterizando padrões predominantes, mas a persistência das anomalias positivas de TSM na região do Atlântico Tropical Norte, que associada ao enfraquecimento dos alísios na região equatorial, favoreceu a atuação preferencial da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) ao norte de sua posição climatológica e as tendências são de aumentar as anomalias negativas próximas ao litoral do Sul do Brasil.

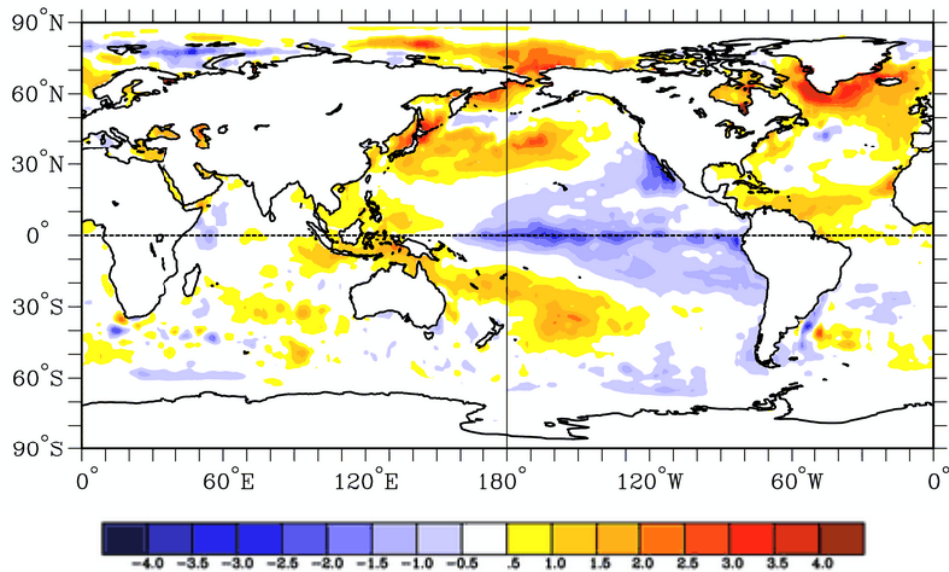


FIGURA 1: Anomalia Mensal de TSM, setembro/2010. FONTE: NOAA-CDC

### 3. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS REGIONAIS

Climatologicamente no Centro-sul da Amazônia setembro é um mês de transição, entre a estação seca e a estação chuvosa, com precipitação inferior a 100 mm (Figura 2). Todavia os estados do Mato Grosso, Tocantins, Rondônia, sul do Amazonas e o leste do Acre apresentaram índices pluviométricos excessivamente baixos, apresentando regiões sem qualquer registro de chuva no período, onde a categoria observada foi de seco a muito seco. Esta condição apresentada é um reflexo claro da intensificação do anticiclone no Brasil Central e da massa de ar seco que dificultou a organização de nebulosidade, mesmo na presença de sistemas frontais.

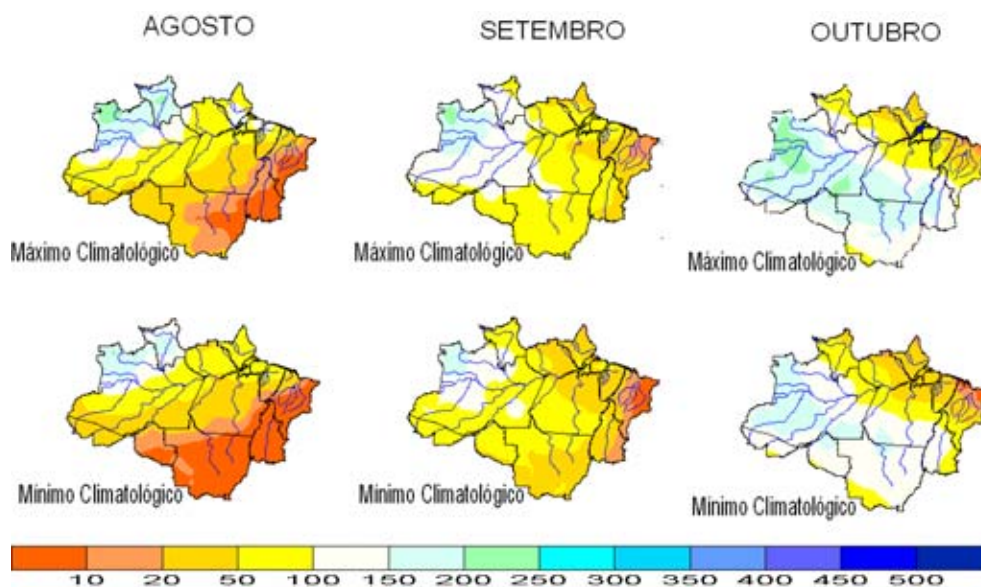
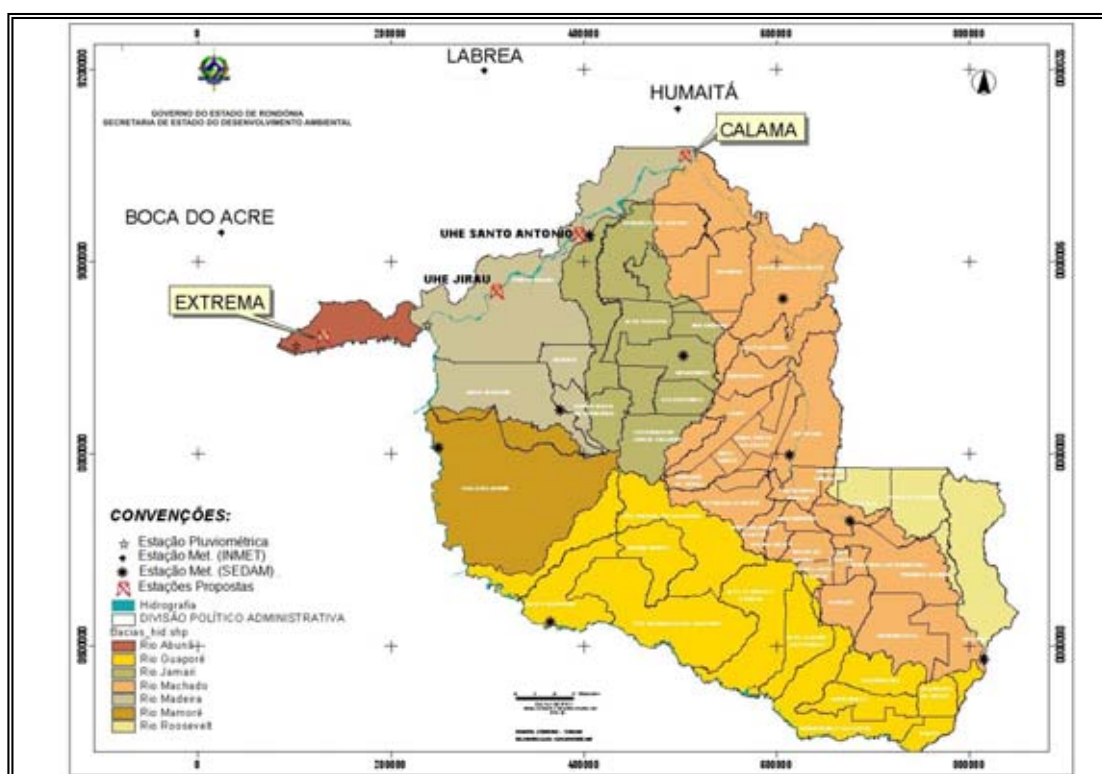


FIGURA 2: Climatologia da precipitação máxima e mínima (mm) para os meses de agosto – setembro – outubro na Amazônia FONTE: CPC / NCEP processados pelo SIPAM

#### 4. REDE DE MONITORAMENTO METEOROLÓGICO

O Programa de Monitoramento Climatológico da UHE Santo Antônio tem como base as informações meteorológicas existente em sua área de influência e região circunvizinha. Para a elaboração deste relatório foi levantada as redes existentes e definidas no Programa Básico Ambiental (PBA), dos Aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau, onde foram identificadas as estações meteorológicas e hidrológicas em operação e as instituições mantenedoras, sendo estas pertencentes a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (SEDAM), ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e a Agência Nacional de Águas (ANA).

A Figura 3 apresenta à distribuição das estações meteorológicas e pluviométricas em operação, distribuídas em relação às bacias hidrográficas do estado de Rondônia, as quais serão à base do monitoramento climatológico, que deverá monitorar continuamente os seguintes parâmetros: temperatura do ar, umidade relativa do ar, precipitação pluviométrica, radiação solar global, pressão atmosférica, direção e velocidade do vento.



**FIGURA 3:** Distribuição geográfica das estações meteorológicas automáticas e pluviométricas que compõem a rede de monitoramento meteorológico das UHE Jirau e Santo Antônio.

FONTE: SEDAM

## 5. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS NO ENTORNO DA UHE SANTO ANTÔNIO

Setembro é considerado climatologicamente como um mês de transição entre a estação seca e a estação chuvosa. No ano de 2010, setembro destacou-se principalmente por ser um mês mais seco que a média climatológica, apresentando valores de temperatura do ar elevadas e índices de umidade relativa do ar muito baixo, principalmente no período da tarde. As figuras abaixo apresentam, de forma sucinta, as principais características observadas na temperatura do ar, umidade relativa do ar e precipitação pluviométrica durante o mês setembro de 2010, na área de entorno do empreendimento UHE Santo Antônio.

### Temperatura do ar:

A temperatura do ar é um dos principais fatores que controlam os processos biofísicos e bioquímicos que condicionam o metabolismo dos seres vivos e, portanto, o seu crescimento e desenvolvimento. As variações temporais e espaciais da temperatura do ar são condicionadas pelo balanço de energia na superfície terrestre. Efetuando uma análise espacial da distribuição da temperatura média do ar (Figura 4) na área de entorno do empreendimento UHE Jirau, para o mês de setembro de 2010, verificou-se uma temperatura média mensal de 27,7 °C, onde existiu uma tendência de valores mais altos na região central do Estado de Rondônia.

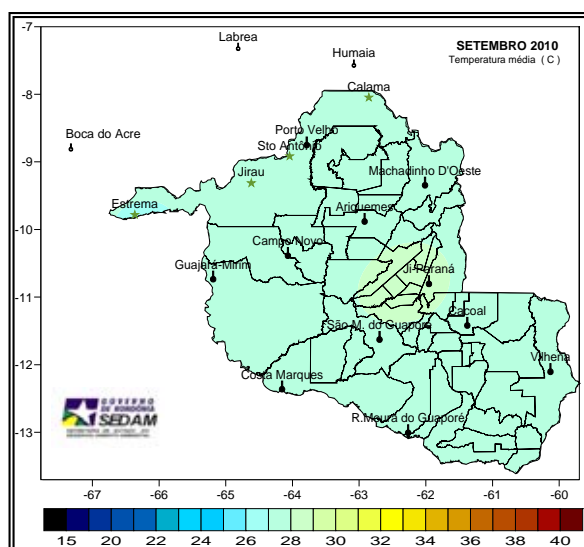


Figura 4: Temperatura média diária (°C)

Com relação às temperaturas máximas e mínimas do ar, no mês de setembro, a média mensal foi de 34,8 e 22,2 °C, respectivamente (Figura 5 e Figura 6). A temperatura máxima absoluta foi de 38,6°C, registrada em Guajará-Mirim-RO e a mínima absoluta foi 14,4 °C registrada em Cacoal-RO.

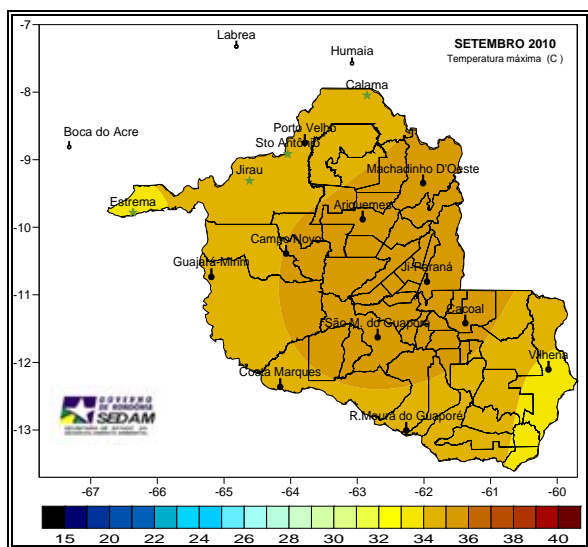


Figura 5: Temperatura média máxima mensal (°C)

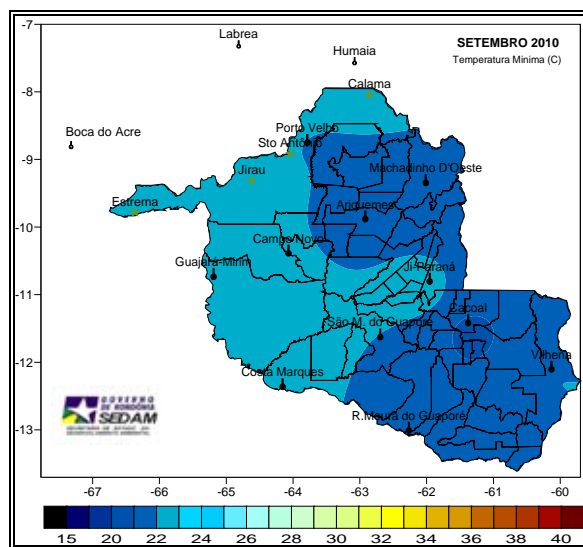


Figura 6: Temperatura média mínima mensal (°C)

### Umidade relativa do ar:

A umidade relativa do ar expressa a quantidade de vapor d' água existente na atmosfera num dado momento, em relação à quantidade máxima que poderia existir a temperatura ambiente, a qual está relacionada à demanda evaporativa da atmosfera. Analisando os dados de umidade relativa do ar média diária em torno da área de influência da UHE Jirau, observou-se que a média do mês de setembro foi de 68 %, (Figura 7), apresentando-se abaixo da média climatológica da região. Constatou-se valores médios diários de umidade relativa do ar inferior a 60% nos municípios de Vilhena, Cacoal e Ji-Paraná no estado de Rondônia. No período da tarde foram medidos valores de umidade relativa do ar inferiores a 30% em quase todas as estações de monitoramento e nos municípios de Vilhena, Cacoal e Ji-Paraná valores inferiores a 20% (Figura 8).

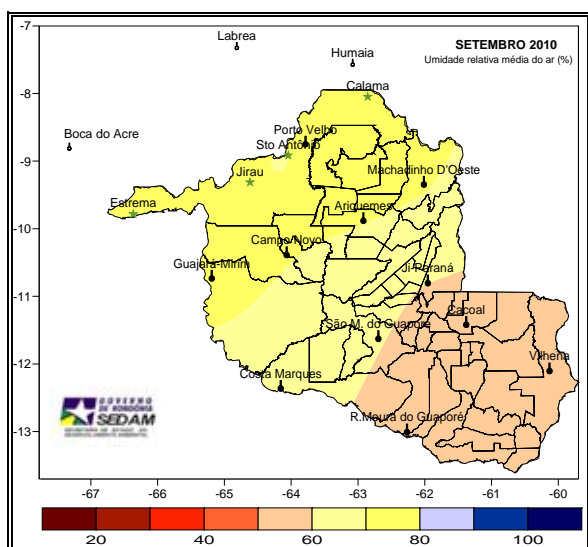


Figura 7: Umidade Relativa média anual (%)

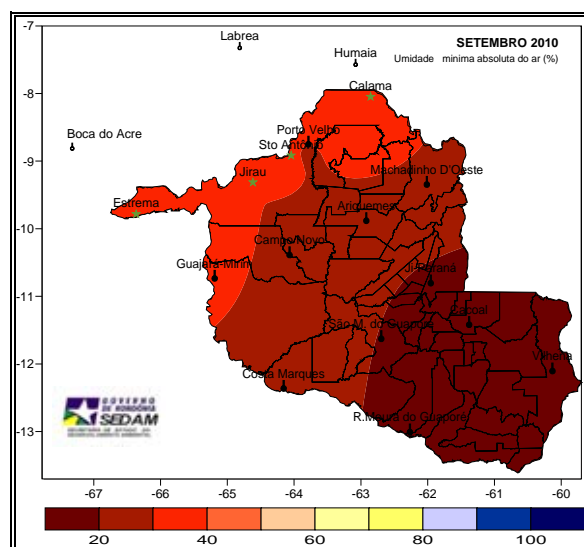


Figura 8: Umidade Relativa mínima absoluta (%)

## Precipitação:

Nas regiões tropicais a precipitação é a principal forma de retorno de água da atmosfera para a superfície terrestre, após os processos de evaporação e condensação, completando assim o ciclo hidrológico. A ação dos raios solares e do vento sobre as águas da superfície terrestre provoca o fenômeno da evaporação, que é a passagem da água do estado líquido para o estado de vapor. Devido à evaporação, uma quantidade enorme de gotículas de água fica em suspensão na atmosfera formando nuvens, quando estas se resfriam se precipitam em forma de chuva. Observando a distribuição do total mensal da precipitação, na área de entorno da UHE Jirau, para o mês de setembro de 2010 (Figura 9), constatou-se que os maiores valores foram em Calama, Guajará-Mirim, UHE Jirau e Porto Velho, com valores de precipitação total mensal de 87,8 mm, 85,6 mm, 85,0 mm e 80,3 mm, respectivamente e Machadinho do Oeste o que apresentou o menor valor, com nenhum dia com chuva. O total médio de precipitação sobre a região monitorada foi de 52,0 mm, para um total médio de 6 dias com chuva (Figura 10), o que representa uma média bem abaixo da média climatológica.

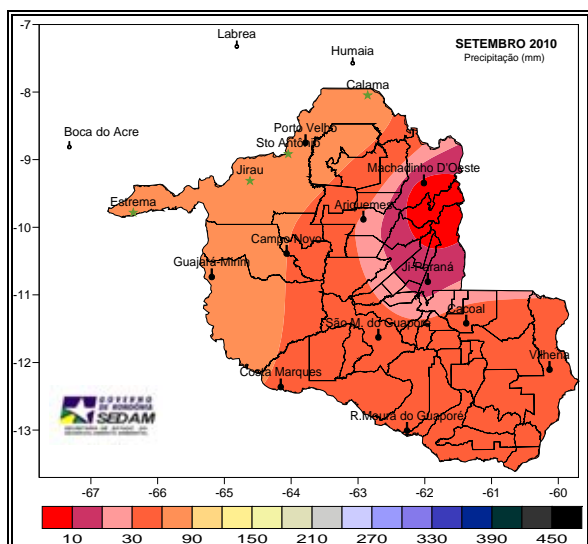


Figura 9: Precipitação total mensal (mm)

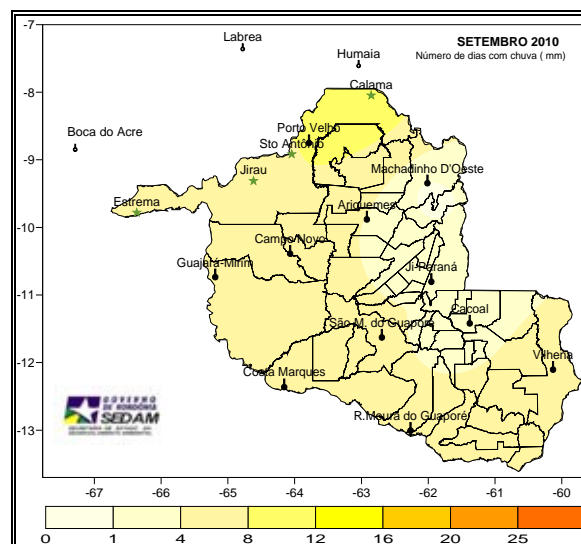


Figura 10: Número de dias com chuva (mm)

## Velocidade do Vento:

O vento é o deslocamento do ar no sentido horizontal e são originários de diferença de pressão. A velocidade é sendo um parâmetro meteorológico de ação bem localizada sendo determinada pela variação espacial e temporal do balanço de energia na superfície terrestre. Para o mês de setembro de 2010, na área de entorno da UHE Santo Antônio a velocidade média do vento foi de 1,5 m/s (Figura 11). As maiores velocidades médias foram registradas nos municípios de Vilhena em Rondônia e Lábrea no Amazonas (1,8 m/s), seguido de Guajará-Mirim-RO e UHE Santo Antônio (1,7 m/s), Porto Velho e UHE Jirau (1,6 m/s). A menor velocidade média do vento foi registrada na região de Machadinho do Oeste-RO, com média de 0,8 m/s. A predominância média do vento foi de direção Nordeste e Sudoeste com deflexão de Norte (Figura 12).



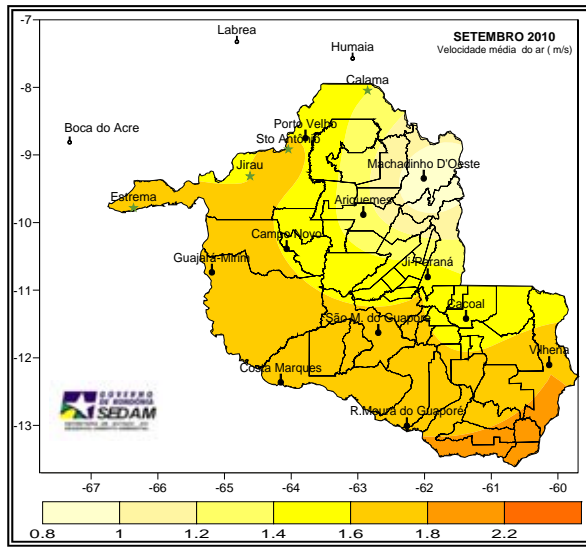


Figura 11: Velocidade média mensal do vento (m/s)

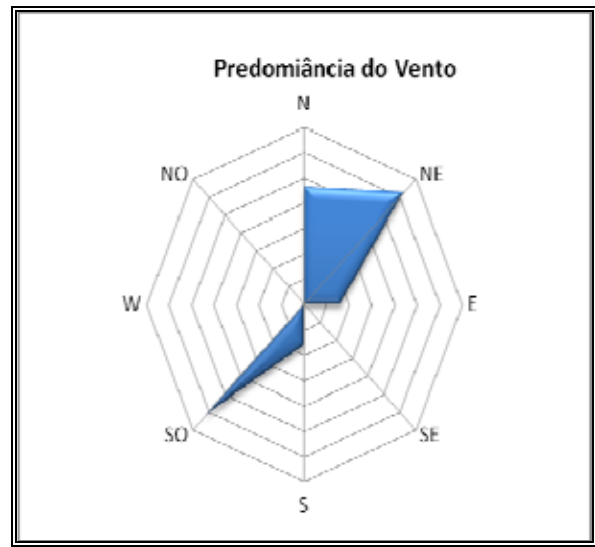


Figura 12: Direção predominante do Vento (°)

## 6. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS COLETADAS PELAS ESTAÇÕES DA UHE SANTO ANTÔNIO

### 6.1 - ESTAÇÃO SANTO ANTÔNIO (VILA TEOTÔNIO)

#### Temperatura do ar:

A temperatura média diária (Temp. Med) monitorada durante o mês de setembro pela estação meteorológica automática de Santo Antônio (PCD Vila Teotônio) apresentou média de 27,9 °C. As temperaturas máximas médias (Temp. Max) tiveram valores próximos ao da média climatológica, com média de 34,7 °C e às temperaturas médias mínimas (Temp. Min), na maior parte do mês também apresentou valores próximos aos da média e das normais climatológica, com média de 23,0 °C (Figura 13). Entretanto, a temperatura máxima absoluta foi 38,0 °C enquanto que a mínima absoluta foi de 19,7 °C. A maior amplitude térmica registrada no mês de setembro foi de 15,5°C, no dia 2, quando a temperatura máxima registrada foi 36,0 °C e a mínima foi 20,5 °C.

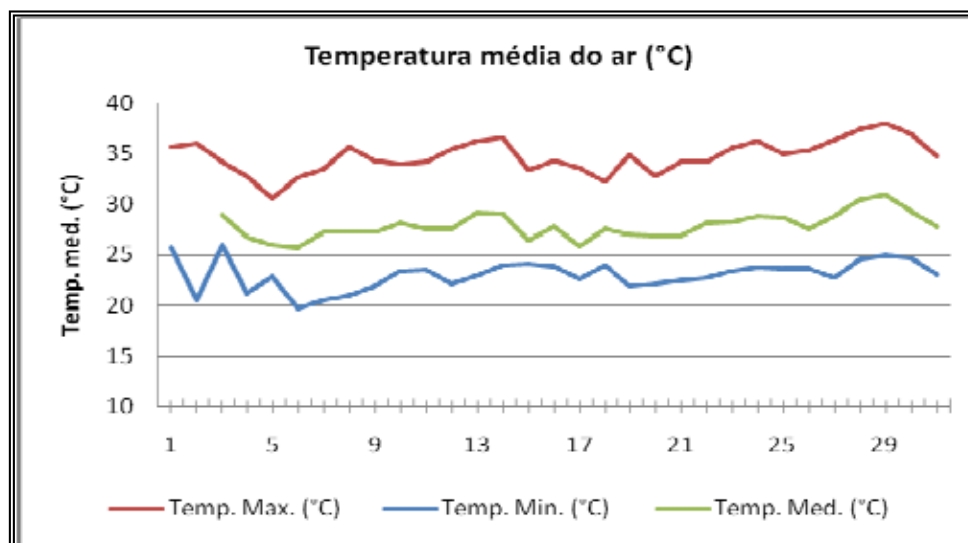
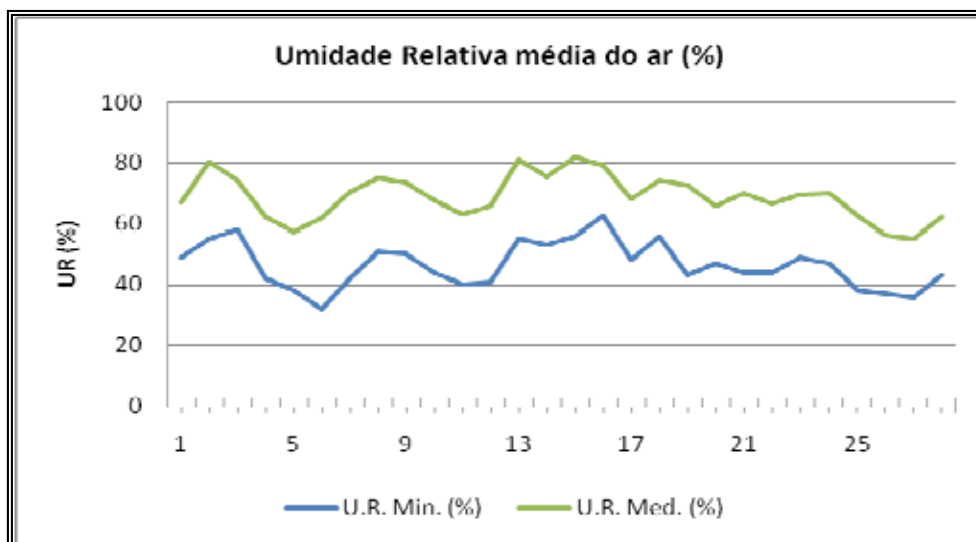


Figura 13: Variação da temperatura média do ar na estação UHE Santo Antônio no período de 01 a 30 de setembro de 2010.

#### Umidade relativa do ar:

A umidade relativa do ar apresenta comportamento bem mais simples do que a temperatura do ar, apresentando uma relação inversamente proporcional com a mesma, ou seja, quanto maior a temperatura menor a umidade relativa do ar, e vice-versa. Analisando os dados de umidade relativa do ar, durante o mês de setembro, observou-se que na estação UHE Santo Antônio a média mensal foi de 72 %, (Figura 14), porem abaixo da média climatológica registrada em Porto Velho e da média climatológica da região. A média da umidade relativa mínima do ar foi de 46%

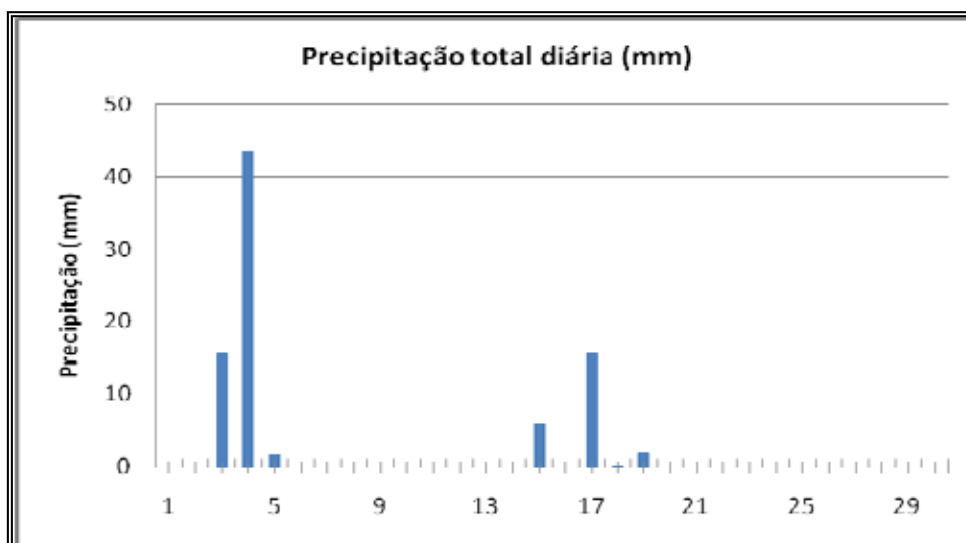
e foi registrado apenas 01 dia com umidade relativa inferior a 35%. A menor umidade relativa registrada ao longo do mês de setembro foi de 30 %, no dia 08 de setembro.



**Figura 14:** Variação da umidade relativa média do ar na estação UHE Santo Antônio no período de 01 a 30 de setembro de 2010.

### Precipitação:

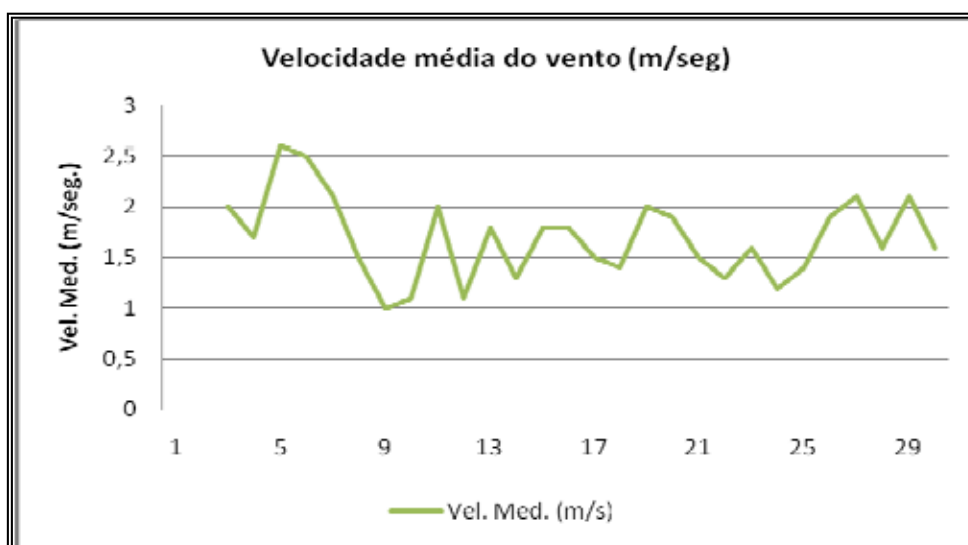
A precipitação acumulada na estação UHE Santo Antônio durante o mês de setembro de 2010 foi de 85,0 mm, para um total médio de 06 dias com chuva, o que é inferior a média climatológica (Figura 15). A maior acumulação diária de precipitação ocorreu no dia 04 de setembro (43,6 mm), correspondendo a mais 51% do total da precipitação desse mês.



**Figura 15:** Variação da precipitação total diária na estação UHE Santo Antônio no período de 01 a 30 de setembro de 2010.

### Velocidade do Vento:

Para o mês de setembro de 2010, na estação UHE Santo Antônio a velocidade média do vento foi de 1,6 m/s (Figura 16). O dia que apresentou maior velocidade média do vento foi o dia 05 de setembro (2,6 m/s) com rajada de 10,2 m/s e direção predominante de Leste. A predominância do vento ao longo do mês foi de Sudoeste.



**Figura 16:** Variação da velocidade média do vento na estação UHE Santo Antônio no período de 01 a 30 de setembro de 2010.

## 6.2 - ESTAÇÃO CALAMA

### Temperatura do ar:

A temperatura média diária (Temp. Med) monitorada durante o mês de setembro pela estação meteorológica automática de Calama (PCD Calama) apresentou média de 27,2 °C. As temperaturas máximas médias (Temp. Max) e às temperaturas mínimas médias (Temp. Min) foram de 34,3 °C e 22,5 °C, respectivamente (Figura 17). A temperatura máxima absoluta foi 37,0 °C enquanto que a mínima absoluta foi de 20,3 °C. A maior amplitude térmica registrada no mês de setembro foi de 14,4°C, no dia 08, quando a temperatura máxima registrada foi 34,7°C e a mínima foi 20,3 °C.

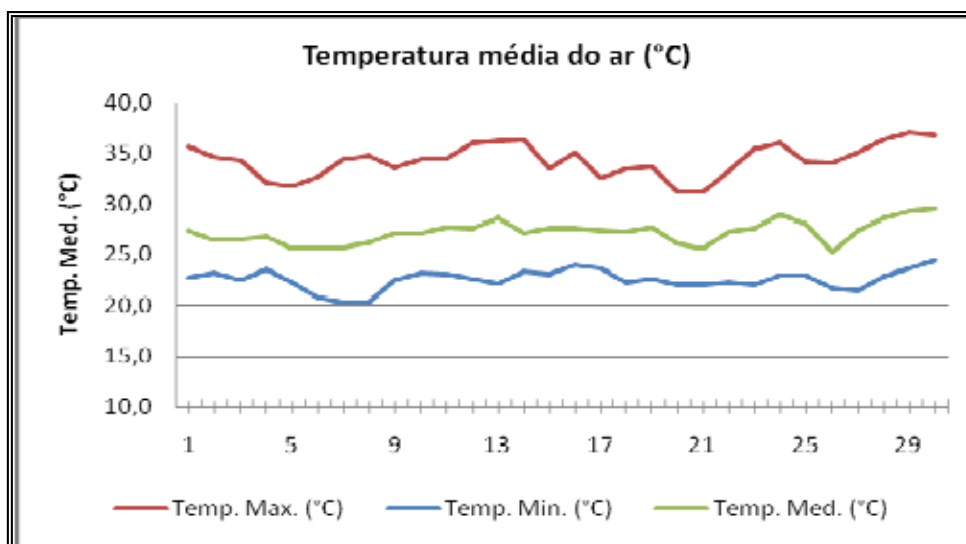
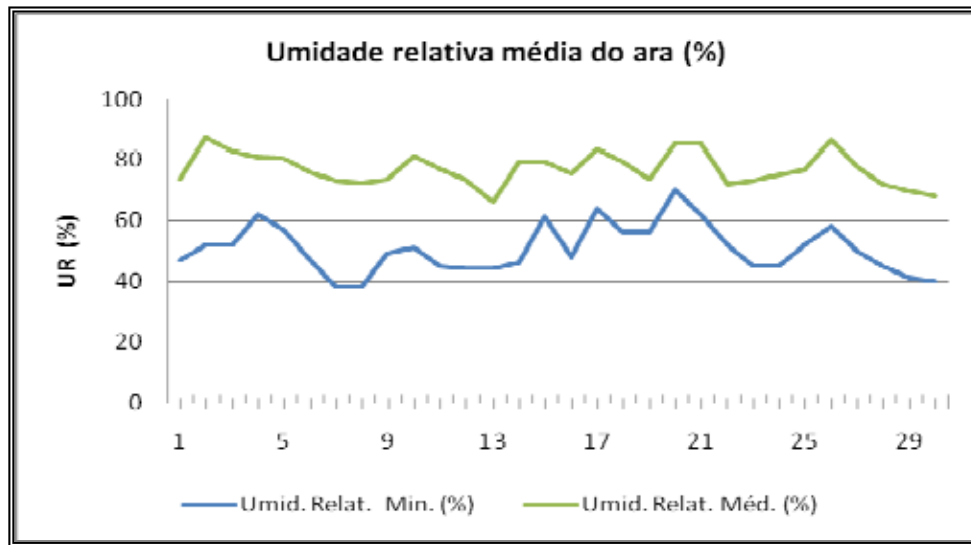


Figura 17: Variação da temperatura média do ar na estação de Calama no período de 01 a 30 de setembro de 2010.

### Umidade relativa do ar:

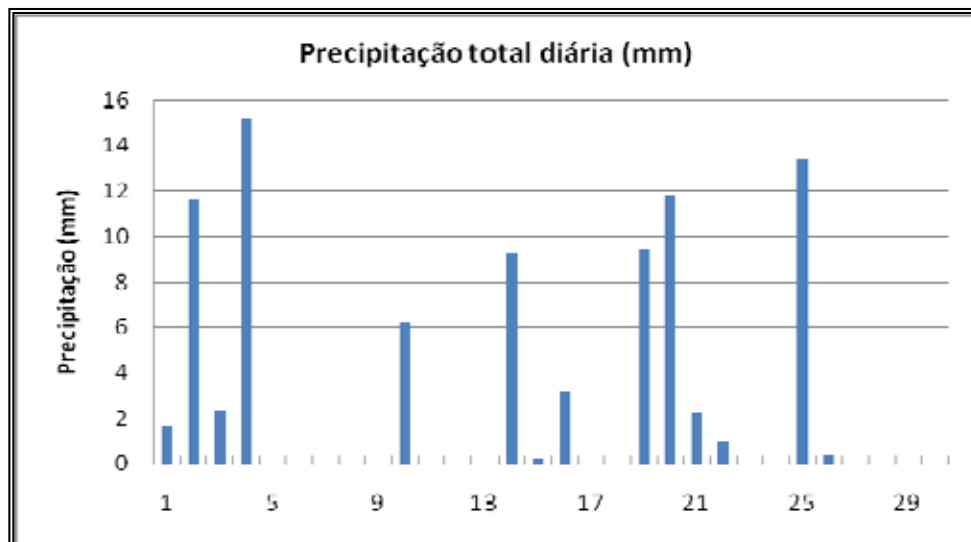
Similar a estação UHE Santo Antônio, a umidade relativa do ar apresenta comportamento bem mais simples do que a temperatura do ar, apresentando uma relação inversamente proporcional com a mesma, ou seja, quanto maior a temperatura menor a umidade relativa do ar, e vice-versa. Analisando os dados de umidade relativa do ar, durante o mês de setembro, observou-se que na estação de Calama a média mensal foi de 77 %, (Figura 18). A média da umidade relativa mínima do ar foi de 51% e não foi registrado nenhum com umidade relativa inferior a 35%. A menor umidade relativa registrada na estação de Calama ao longo do mês de setembro foi de 38%, nos dias 07 e 08 de setembro.



**Figura 18:** Variação da umidade relativa média do ar na estação de Calama no período de 01 a 30 de setembro de 2010.

### Precipitação:

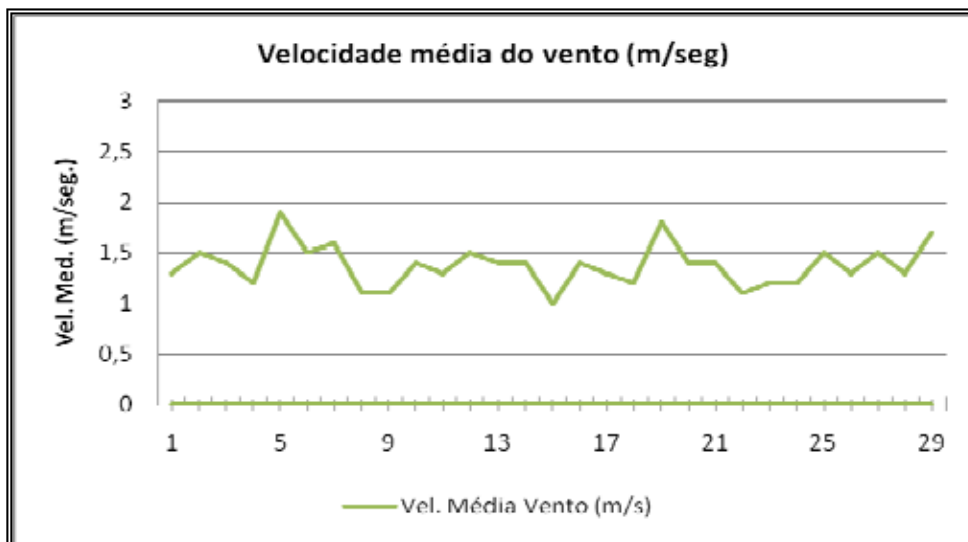
A precipitação acumulada na estação de Calama durante o mês de setembro de 2010 foi de 87,8 mm, para um total médio de 13 dias com chuva (Figura 19). A maior acumulação diária de precipitação ocorreu no dia 04 de setembro (15,2 mm), correspondendo a mais de 17% do total da precipitação desse mês.



**Figura 19:** Variação da precipitação total diária na estação de Calama no período de 01 a 30 de setembro de 2010.

### Velocidade do Vento:

Para o mês de setembro de 2010, na estação de Calama a velocidade média do vento foi de 1,4 m/s (Figura 20). A maior velocidade média foi registrada no dia 05 de setembro (1,9 m/s) com rajada de 9,0 m/s e direção predominante de Sudeste. A predominância do vento ao longo do mês foi de Norte e de Leste.



**Figura 20:** Variação da velocidade média do vento na estação de Calama no período de 01 a 30 de setembro de 2010.

## 7 EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

A equipe técnica responsável pela elaboração desse relatório constitui-se dos seguintes profissionais:

TÉCNICO	FORMAÇÃO	INSTITUIÇÃO
Luiz Fernando Viotti Guimarães	Eng.º Civil	ECSA Engenharia SócioAmbiental S/S
Marcelo José Gama da Silva	Meteorologista MSc.	SEDAM - RO
Fabio Adriano Monteiro Saraiva	Meteorologista MSc.	SEDAM - RO
Rosidalva Lopes Feitosa da Paz	Física	SIMEGO-GO
Andre de Oliveira Amorim	Geógrafo/MSc. em Engenharia Agrícola	SIMEGO-GO

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Programa Básico Ambiental - PBA das AHE Jirau E Santo Antônio, Programa de Monitoramento Climatológico, maio 2009.

Boletim Climatológico de Rondônia – Ano 2008. RONDÔNIA, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), Porto Velho, 2009, 40 p.

Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990 / Organizadores: Andrea Malheiros Ramos, Luiz André Rodrigues dos Santos, Lauro Tadeu Guimarães Fortes, Brasília, DF : INMET, 2009

PROGCLIMA - Boletim de Prognóstico Climático – CPTEC / INPE – INMET, ano 07, n.º 09. (24/09/2010) <<http://infoclima1.cptec.inpe.br/>>

Boletim Climático da Amazônia, ano 07 n.º 71 – Setembro de 2010. Sistema de Proteção da Amazônia – SIPAM.

INFOCLIMA – Boletim de Informações Climáticas do CPTEC/INPE, ano 09, n.º 17.





## 9 ANEXOS

Relatório Mensal dos dados meteorológicos coletados pelas PCD's de Santo Antônio e Calama

Anexo 1 – Dados coletados pelas PCD de Santo Antônio (Vila Teotônio)

Anexo 2 – Dados coletados pelas PCD de Calama.

\*\* Obs.: Ocorreu falha no sistema de transmissão de dados nos dias 01 e 02 de setembro de 2010 na estação de Santo Antônio (Vila Teotônio)

PORTO VELHO, 19 de OUTUBRO de 2010.



---

LUIZ FERNANDO VIOTTI GUIMARÃES  
ECSA ENGENHARIA SOCIOAMBIENTAL S/S

## ANEXO 01 – DADOS METEOROLÓGICOS COLETADOS PELA PCD – SANTO ANTÔNIO

### ESTAÇÃO METEOROLÓGICA – SANTO ANTÔNIO

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

#### SETEMBRO

Dia	Precip. (mm)	Vel. Vento (m/s)	Dir. Predom. Vento	Umid. Relat. Max (%)	Umid. Relat. Min (%)	Umid. Relat. Média (%)	Temp. Max. (°C)	Temp. Min. (°C)	Temp. Med. (°C)	Radiação Solar Diaria (MJ/m <sup>2</sup> )
1	0,0	**	**	77	36	**	35,7	25,7	**	18
2	0,0	**	**	97	37	**	36	20,5	**	20,9
3	15,6	2	O	86	49	67,2	34,2	26	29	19,4
4	43,6	1,7	SO	100	55	80,5	32,8	21,2	26,76	17,6
5	1,8	2,6	SO	97	58	74,5	30,6	22,8	25,92	17
6	0,0	2,5	SO	90	42	62,5	32,7	19,7	25,68	21,1
7	0,0	2,1	SO	94	38	57,5	33,5	20,5	27,18	19
8	0,0	1,5	SO	96	32	62,2	35,6	21	27,18	20,7
9	0,0	1	SO	97	42	70,7	34,3	21,9	27,18	18,2
10	0,0	1,1	NO	95	51	75	33,9	23,4	28,12	17,1
11	0,0	2	N	96	50	73,5	34,2	23,5	27,56	20,1
12	0,0	1,1	S	95	44	68	35,4	22,2	27,6	22,6
13	0,0	1,8	L	96	40	63,2	36,2	23	29,16	22,2
14	0,0	1,3	N	92	41	65,7	36,6	24	29,02	20,8
15	6,0	1,8	SO	96	55	81,2	33,3	24,1	26,44	16,3
16	0,0	1,8	O	97	53	75,5	34,3	23,9	27,8	19,1
17	15,8	1,5	SO	94	56	82	33,6	22,6	25,82	13,3
18	0,2	1,4	SO	93	63	79,2	32,2	24	27,52	17,7
19	2,0	2	NO	97	48	68,2	34,8	21,9	26,94	19,5
20	0,0	1,9	NO	96	56	74,5	32,8	22,1	26,88	17,9
21	0,0	1,5	N	91	43	73	34,1	22,5	26,86	21,9
22	0,0	1,3	L	97	47	65,7	34,1	22,7	28,1	19,9
23	0,0	1,6	L	95	44	70,2	35,5	23,4	28,24	21,9
24	0,0	1,2	O	97	44	66,7	36,2	23,8	28,84	22,2
25	0,0	1,4	NO	92	49	69,7	35	23,6	28,78	21,4
26	0,0	1,9	N	89	47	70	35,3	23,7	27,62	20,7
27	0,0	2,1	N	95	38	62,7	36,4	22,7	28,9	24,2
28	0,0	1,6	N	88	37	56,2	37,4	24,6	30,44	21,7
29	0,0	2,1	N	85	36	55	38	24,9	30,94	22,3
30	0,0	1,6	N	85	43	62,5	36,9	24,7	29,32	18,9
<b>Média</b>	<b>2,8</b>	<b>1,7</b>	<b>SW</b>	<b>93</b>	<b>46</b>	<b>69</b>	<b>34,7</b>	<b>23,0</b>	<b>27,9</b>	<b>19,8</b>
<b>Total</b>	<b>85</b>									<b>593,6</b>
<b>V. Extremo</b>	<b>43,6</b>				<b>32</b>		<b>38,0</b>	<b>19,7</b>		

**ANEXO 02 – DADOS METEOROLÓGICOS COLETADOS PELA PCD - EXTREMA**
**ESTAÇÃO METEOROLÓGICA - CALAMA**

(LAT. 08° 01' 24" S; LONG. 62° 52' 10" W; ALT. 94 metros)

**SETEMBRO**

Dia	Precip. (mm)	Vel. Vento (m/s)	Dir. Predom. Vento	Umid. Relat. Max (%)	Umid. Relat. Min (%)	Umid. Relat. Média (%)	Temp. Max. (°C)	Temp. Min. (°C)	Temp. Med. (°C)	Radiação Solar Diária (MJ/m <sup>2</sup> )
1	1,6	1,3	S	97	47	74	35,6	22,7	27,3	19,4
2	11,6	1,5	L	98	52	88	34,6	23,2	26,4	18,3
3	2,4	1,4	NO	99	52	83	34,3	22,5	26,5	23,3
4	15,2	1,2	NO	97	62	81	32,1	23,5	26,8	18,3
5	0,0	1,9	SO	99	57	81	31,7	22,3	25,7	20,4
6	0,0	1,5	SO	98	47	76	32,7	20,8	25,6	19,6
7	0,0	1,6	S	98	38	73	34,4	20,3	25,8	20,6
8	0,0	1,1	L	98	38	73	34,7	20,3	26,2	21,6
9	0,0	1,1	N	96	49	74	33,6	22,5	27,1	18,4
10	6,2	1,4	L	97	51	81	34,4	23,2	27,1	18,9
11	0,0	1,3	N	97	45	77	34,5	23,1	27,7	21,9
12	0,0	1,5	SE	98	44	74	36,0	22,6	27,5	20,3
13	0,0	1,4	N	97	44	66	36,2	22,2	28,7	20,3
14	9,2	1,4	N	97	46	80	36,4	23,3	27,2	22,1
15	0,2	1,0	SO	98	61	80	33,5	23,1	27,6	19,2
16	3,2	1,4	NO	98	48	76	35,1	24,0	27,5	22,0
17	0,0	1,3	O	96	64	84	32,5	23,6	27,3	14,8
18	0,0	1,2	O	98	56	79	33,5	22,3	27,2	20,2
19	9,4	1,8	O	98	56	74	33,7	22,6	27,7	19,6
20	11,8	1,4	NO	98	70	86	31,1	22,0	26,0	14,1
21	2,2	1,4	N	98	62	86	31,1	22,0	25,6	16,2
22	1,0	1,1	L	99	52	72	33,2	22,3	27,2	21,2
23	0,0	1,2	N	98	45	73	35,4	22,0	27,6	24,5
24	0,0	1,2	L	97	45	75	36,0	22,9	29,0	23,3
25	13,4	1,5	NO	97	52	77	34,2	22,9	28,0	21,0
26	0,4	1,3	L	100	58	87	34,0	21,7	25,3	21,6
27	0,0	1,5	N	99	50	78	35,1	21,4	27,4	27,2
28	0,0	1,3	NO	98	45	72	36,3	22,8	28,7	25,0
29	0,0	1,7	N	94	41	70	37,0	23,7	29,3	27,8
30	0,0	1,3	L	95	40	68	36,8	24,5	29,5	24,1
<b>Média</b>	<b>2,9</b>	<b>1,4</b>	<b>N / E</b>	<b>98</b>	<b>51</b>	<b>77</b>	<b>34,3</b>	<b>22,5</b>	<b>27,2</b>	<b>20,8</b>
<b>Total</b>	<b>87,8</b>									<b>625,2</b>
<b>V.Extremo</b>	<b>15,2</b>	<b>1,9</b>			<b>38</b>		<b>37,0</b>	<b>20,3</b>		