

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO CLIMATOLÓGICO**  
**USINA HIDRELÉTRICA CANA BRAVA**

**RELATÓRIO DE ATIVIDADES**  
**PERIODO DE JANEIRO MAIO DE 2013**

**Goiânia, 15 de Junho de 2013.**



## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO CLIMATOLÓGICO USINA HIDRELÉTRICA CANA BRAVA**

**Atividades Realizadas no Período de Janeiro a Maio de 2013**

### **1. Objetivo**

Este relatório tem como objetivo ilustrar as atividades desenvolvidas durante o 1º semestre do ano de 2013, compreendendo o período de janeiro a maio, do Programa de Monitoramento Climatológico na área de influência do reservatório da Usina Hidrelétrica Cana Brava, através do registro de dados na estação meteorológica telemétrica instalada junto ao empreendimento.

### **2. Aspectos Relevantes**

Salienta-se que no período de análise deste relatório, meses de janeiro a maio de 2013, foram realizadas as seguintes etapas de maior relevância:

- Coleta, processamento, armazenamento e consistência dos dados disponíveis dos diversos elementos meteorológicos observados e registrados na estação meteorológica automática instalada no sítio da UHE – Cana Brava;
- Manutenção preventiva e corretiva do equipamento com a limpeza do sítio onde o equipamento encontra-se instalado;
- A utilização dos dados meteorológicos coletados, por outros programas ambientais;



Estação meteorológica automática instalada no sítio da UHE – Cana Brava

### 3. Atividades Desenvolvidas

O Programa de Monitoramento Climatológico consiste em um sistema permanente de coleta de dados meteorológicos, que têm como objetivo o fornecimento de dados para medidas de controle e monitoramento ambiental de todo o empreendimento, além de registrar e avaliar as possíveis alterações microclimáticas ocorridas.

Tendo em vista a avaliação das condições microclimáticas, vale salientar que a região de monitoramento é dividida em duas estações do ano, a seca e a chuvosa. Os meses considerados como secos são: abril, maio, junho, julho,



agosto e setembro, sendo que os meses chuvosos são de outubro a março. Os meses de abril e maio são considerados de transição para a época seca, já os meses de setembro e outubro são de transição para a época úmida.

Os dados meteorológicos são coletados diariamente pela estação meteorológica automática Cana Brava e são transmitidos via telemetria para o Sistema Meteorológico do Estado de Goiás que corroboram para a formação de um banco de dados meteorológicos de todo o estado de Goiás.

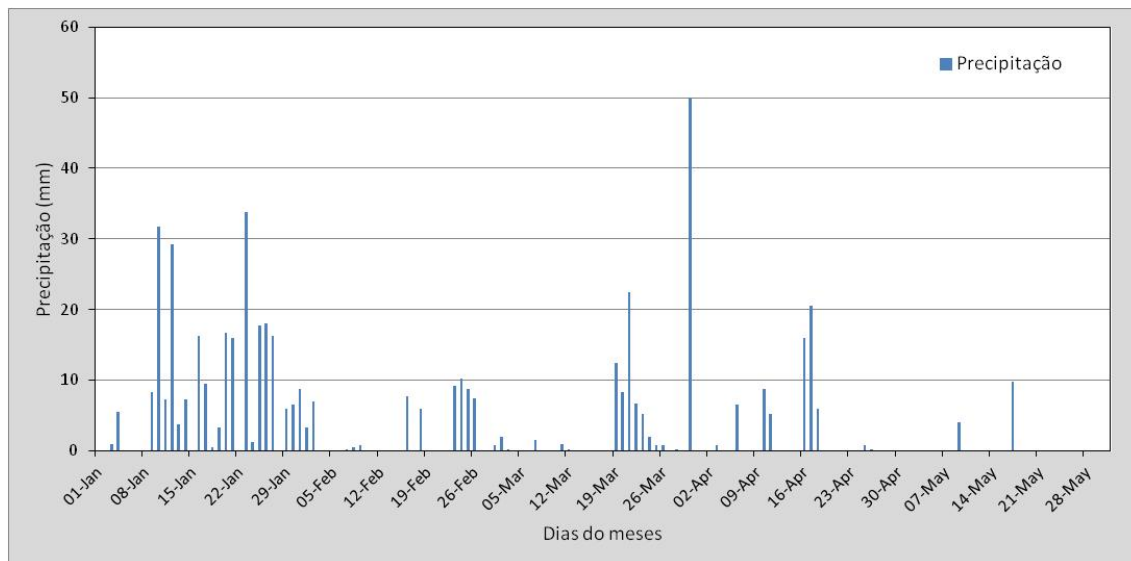
Os registros coletados durante o semestre de janeiro a maio de 2013 (**ver tabelas de dados em anexo**) foram mensalmente tabulados e enviados ao empreendedor através de relatórios mensais. Sendo que os dados registrados durante todo o ano (registros de janeiro a dezembro) irão compor o Relatório Anual de Monitoramento Climático de 2013 que será entregue em fevereiro de 2014.

#### 4. Resultados Obtidos

Durante os meses analisados do primeiro semestre do ano de 2013 foram observados 60 dias com ocorrência de chuvas, sendo aproximadamente 36,7% observados no mês de janeiro (22 dias), 26,7% observados no mês de março (16 dias) e 18,3% no mês de fevereiro (11 dias), 15% no mês de abril (9 dias) e 3,3% no mês de maio (2 dias) (conforme ilustra a Fig. 4.1). O volume pluviométrico total acumulado para os meses analisados do primeiro semestre de 2013 foi de 519 mm, sendo observado no mês de janeiro 51% do valor total acumulado, seguido pelo mês de março com 22,1%. Segundo as normais do INMET, a normal climatológica para a região é de 925 mm para o acumulado dos meses analisados, entretanto o volume precipitado foi de 56,1%. Os maiores déficit mensais foram observados nos meses de março, maio e fevereiro. Esse fato pode ser justificado pelo deslocamento anômalo para oeste de sistemas típicos dos meses de verão como a Alta da Bolívia e os vórtices ciclônicos e cavados sobre a América do Sul e Oceano Atlântico adjacente. A Temperatura da Superfície do Mar (TSM) das águas do oceano Pacífico



Equatorial Central continuaram com anomalias não significativas, o que não representa a estabilização do fenômeno ENOS (El Nino Oscilação Sul).

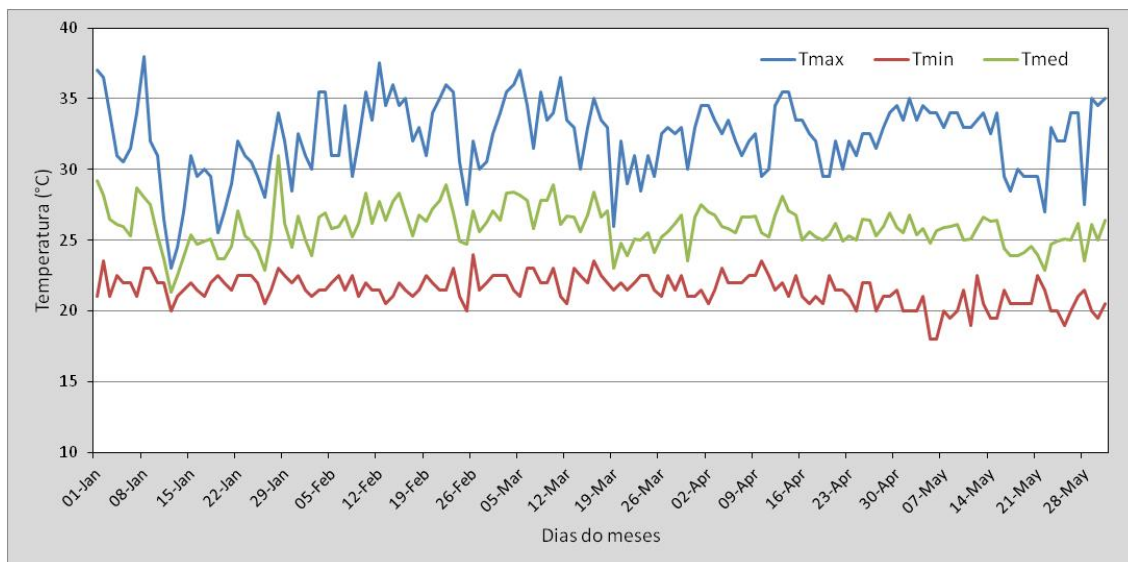


**Figura 4.1.** Distribuição diária/mensal da precipitação durante os meses de janeiro a maio de 2013 na estação meteorológica automática da UHE Cana Brava em Minaçu – GO.

Durante os meses analisado do primeiro semestre de 2013 as temperaturas média, máxima e mínima ficaram em 26,0°C, 32,5°C e 21,5°C, respectivamente. Os meses de abril e maio foram os que tiveram os maiores valores médio de temperaturas sendo de 33,7°C e 32,9°C. As maiores amplitudes térmicas se observam nos meses de abril, maio e março. Isso ocorreu por ser observados por períodos sem nebulosidade, devido ao baixo índice pluviométrico, ocasionando em temperaturas mínimas baixas, devido às perdas radiativas maiores durante a noite/manha, e temperaturas máximas altas, devido à maior incidência de radiação solar. Os maiores valores absolutos máximos ocorreram nos meses de janeiro e fevereiro. Onde se observou no dia 8 de janeiro um valor de 38°C. Já o menor valor absoluto mínimo ocorreu no mês de maio, 18°C no dia 5 de maio. O valor normal climatologicamente para a temperatura média para o primeiro semestre do ano é de 23,6°C, sendo que para o período analisado esse valor foi 1,6°C acima do normal, ou seja, considerado uma anomalia positiva devido à falta de precipitação que deixou as temperaturas mais altas. Os meses de abril e maio



foram os que mais contribuíram para esse valor acima do normal, tendo em vista que as precipitações foram muito abaixo da normal climatológica esperada para a região de Minaçu - GO. Os comportamentos das temperaturas máximas e mínimas foram semelhantes à temperatura média, conforme ilustrado na Fig. 4.2.



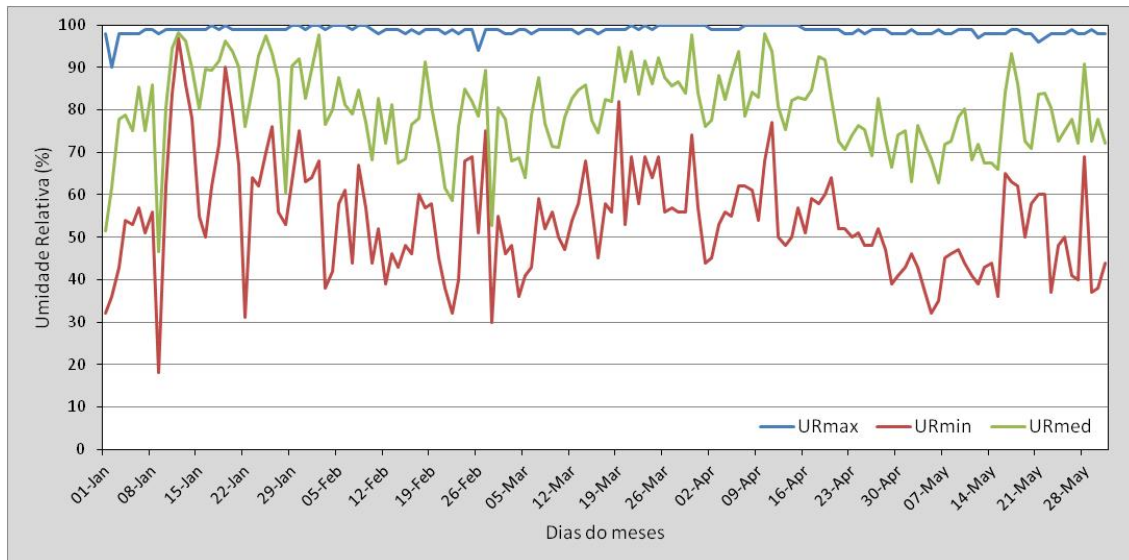
**Figura 4.2.** Variação diária e mensal da temperatura do ar média, máxima e mínima, os meses de janeiro a maio de 2013 na estação meteorológica automática da UHE Cana Brava em Minaçu – GO.

Os valores de umidade relativa do ar média, máxima e mínima estão ilustrados na Fig. 4.3. Como se observa nos meses do período chuvoso (janeiro-março), as amplitudes hídricas são menores do que nos meses da estação seca (abril-maio). Isso ocorre devido às precipitações que normalmente ocorrem nesses meses. Apesar dos déficits de precipitação observados nos meses de fevereiro a abril do primeiro semestre de 2013, os valores de umidade relativa média do ar estiveram ligeiramente acima das normais. Para o período analisado, a normal climatológica da umidade relativa média do ar é de 76%, sendo observado um valor médio de 80,9% para o período. Este valor foi maior que o normal, sendo de 4,9% acima do esperado. Nos meses da estação seca observaram-se os menores valores médios e mínimos da umidade, sendo que





no mês de maio registrou-se um valor mínimo médio de 75,9%. Nos meses secos também se observam as maiores amplitudes hídricas, sendo que no dia 5 de maio observou-se uma amplitude de 66% entre a máxima e mínima.

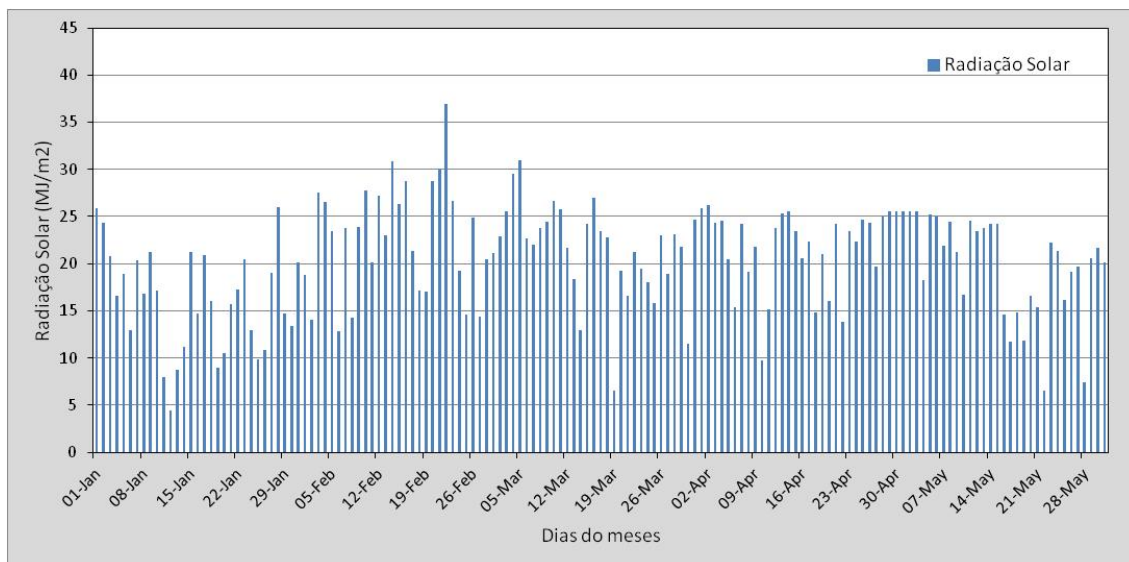


**Figura 4.3.** Variação diária e mensal da umidade relativa do ar média, máxima e mínima, dos meses de janeiro a maio de 2013 na estação meteorológica automática da UHE Cana Brava em Minaçu – GO.

Uma das variáveis meteorológicas que influencia diretamente a incidência de radiação solar na Terra é a nebulosidade, ou seja, quanto menor a nebulosidade, maior será a incidência da radiação solar em uma superfície e vice-versa. A radiação solar direta tem seu maior valor nos meses de verão quando o sol tem menor inclinação com a linha do equador. Quando ocorrem muitos dias com precipitações isso pode não ocorrer, devido à grande quantidade de dias com nuvens. No mês de janeiro foi observado o menor valor médio de radiação solar global (16,1 MJ/m<sup>2</sup>). Isso ocorreu por este mês ter sido considerado chuvoso, sendo observadas algumas precipitações em 22 dias, assim, existe uma maior variabilidade nos valores de radiação solar (conforme Fig. 4.4). Os maiores valores médios de radiação solar foram observados nos meses de fevereiro e abril, sendo de 23,6 e 23,4 MJ/m<sup>2</sup>, respectivamente. No mês de fevereiro se observou o maior valor absoluto dos



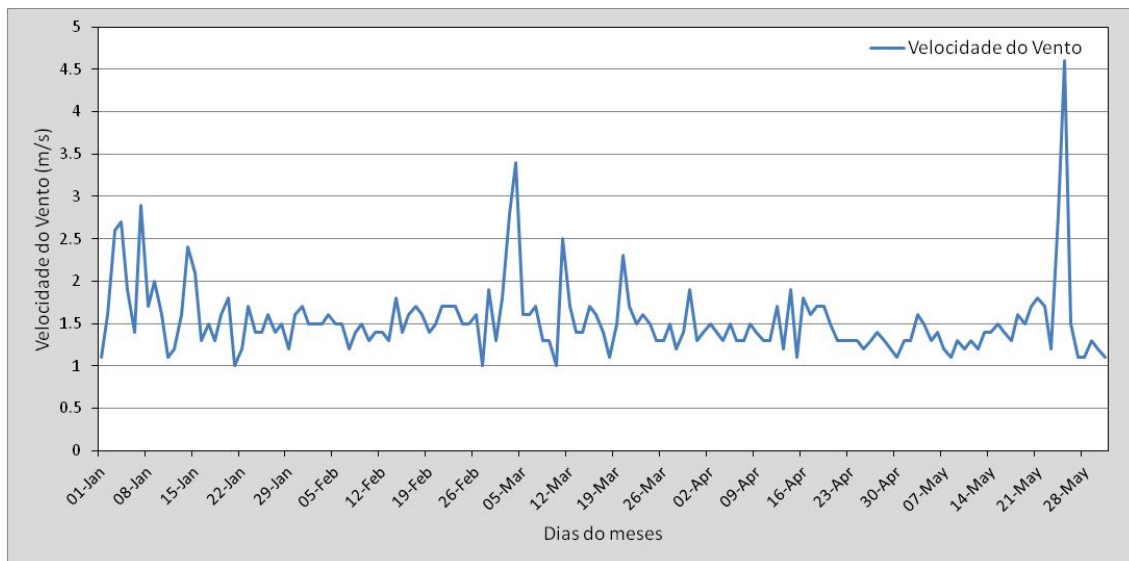
meses analisados, sendo de 36,9 MJ/m<sup>2</sup> no dia 22. O valor médio mensal da radiação solar para o primeiro semestre ficou em 21,2 MJ/m<sup>2</sup>. Esse parâmetro meteorológico não existe nas normais climatológicas do INMET (1961-1990), portanto, não é possível fazer uma comparação.



**Figura 4.4.** Variação diária e mensal da radiação solar global, durante os meses de janeiro a maio de 2013 na estação meteorológica automática da UHE Cana Brava em Minaçu – GO.

A velocidade do vento média no primeiro semestre de 2013 foi de 1,5 m/s. Nos meses da estação chuvosa (janeiro-março) os valores médios da velocidade do vento foram de 1,5 m/s, sendo que nos meses da estação seca (abril-maio) foram menores, 1,3 m/s (conforme Fig. 4.5). Esse fato se justifica pela menor ocorrência de precipitação e menores instabilidades atmosféricas, que faz com que os fluxos em superfície sejam maior devido instabilidade atmosférica. A direção predominante do vento foi de norte e nordeste. Assim como a radiação solar, esse parâmetro meteorológico não possui normal climatológica para comparação.





**Figura 4.5.** Variação diária e mensal da velocidade do vento, durante os meses de janeiro a maio de 2013 na estação meteorológica automática da UHE Cana Brava em Minaçu – GO.

## 5. Conclusão

A continuidade do monitoramento das variáveis climáticas na região é importante, pois viabiliza a realização de análises que dão condições ao conhecimento do comportamento dos elementos meteorológicos a nível local e regional, além da formação e manutenção de um banco de dados que funciona como subsídio a estudos ambientais, além do planejamento das diversas atividades no setor de geração do empreendimento que demanda de tais informações, tratadas e disponibilizadas em tempo real.



<b>Totais Diários</b>													
Estação: Minaçu													
Município: Minaçu													
Código: 25													
Categoria: Meteorológica													
Período de Dados: 01/2013 a 01/2013													
<b>Jan/2013</b>													
Dia	Precip.	Prec.Acum.	Vel. Vent. (m/s)	Dir. Vent.	Umid. Relat. AR (Max) %	Umid. Relat. AR (Min) %	Umid. Relat. AR (Média)%	Temp. Max. °C Dia	Temp. Min. °C Dia	Temp. Med. °C do Ar	Temp. 09:00h	Temp. 21:00h	Radiação Solar Diária MJ/m²
1	0,00	0,00	1,10	NE	98,00	32,00	51,50	37,00	21,00	29,20	30,00	29,00	25,90
2	0,00	0,00	1,60	N	90,00	36,00	61,75	36,50	23,50	28,20	31,00	25,00	24,30
3	1,00	1,00	2,60	SE	98,00	43,00	77,75	34,00	21,00	26,50	28,50	24,50	20,80
4	7,25	8,25	2,70	N	98,00	54,00	78,75	31,00	22,50	26,10	29,00	24,00	16,60
5		5,50	1,90	N	98,00	53,00	75,00	30,50	22,00	26,00	29,50	24,00	18,90
6	0,00	5,50	1,40	NE	98,00	57,00	85,50	31,50	22,00	25,30	29,00	22,00	12,90
7	0,00	5,50	2,90	NE	99,00	51,00	32,00	34,00	21,00	28,70	28,50	30,00	20,30
8	0,00	5,50	1,70	NE	99,00	56,00	86,00	38,00	23,00	28,00	29,00	25,00	16,80
9	8,25	13,75	2,00	N	98,00	18,00	46,50	32,00	23,00		26,50		21,20
10	31,75	45,50	1,60	NO	99,00	62,00	80,50	31,00	22,00	25,30	25,50	24,00	17,20
11	7,25	52,75	1,10	SO	99,00	84,00	94,50	26,50	22,00	23,70	25,00	22,50	8,00
12	29,25	82,00	1,20	N	99,00	97,00	98,25	23,00	20,00	21,30	20,50	21,50	4,40
13	3,75	85,75	1,60	N	99,00	86,00	96,25	24,50	21,00	22,50	22,00	22,50	8,80
14	7,25	93,00	2,40	N	99,00	78,00	89,75	27,00	21,50	23,80	22,50	24,00	11,20
15	0,00	93,00	2,10	N	99,00	55,00	80,25	31,00	22,00	25,40	26,00	24,00	21,20
16	16,25	109,25	1,30	NE	99,00	50,00	89,50	29,50	21,50	24,70	25,50	23,50	14,70
17	9,50	118,75	1,50	N	100,00	62,00	89,25	30,00	21,00	24,90	24,50	24,50	20,90
18	0,50	119,25	1,30	N	99,00	72,00	91,50	29,50	22,00	25,10	27,00	23,50	16,10
19	3,25	122,50	1,60	N	100,00	90,00	96,25	25,50	22,50	23,70	24,50	23,00	9,00
20	16,75	139,25	1,80	N	99,00	79,00	93,75	27,00	22,00	23,70	24,50	22,50	10,50
21	16,00	155,25	1,00	SE	99,00	67,00	90,00	29,00	21,50	24,60	24,50	24,00	15,70
22	0,00	155,25	1,20	N	99,00	31,00	76,00	32,00	22,50	27,10	26,00	27,50	17,30
23	33,75	189,00	1,70	N	99,00	64,00	85,00	31,00	22,50	25,30	28,00	22,50	20,50
24	1,25	190,25	1,40	L	99,00	62,00	92,75	30,50	22,50	24,90	26,50	22,50	13,00
25	17,75	208,00	1,40	N	99,00	70,00	97,50	29,50	22,00	24,30	26,00	22,00	9,90
26	18,00	226,00	1,60	N	99,00	76,00	93,25	28,00	20,50	22,90	22,00	22,00	10,80
27	16,25	242,25	1,40	N	99,00	56,00	87,25	31,00	21,50	25,20	23,50	25,00	19,00
28	0,00	242,25	1,50	NO	99,00	53,00	60,50	34,00	23,00	31,00	30,00	34,00	26,00
29	6,00	248,25	1,20	NE	100,00	63,00	90,25	32,00	22,50	26,20	24,50	26,00	14,70
30	6,50	254,75	1,60	N	100,00	75,00	92,00	28,50	22,00	24,50	22,00	25,00	13,40
31	8,75	263,50	1,70	NO	99,00	63,00	82,75	32,50	22,50	26,70	28,50	25,00	20,10
Totais	263,50	263,50	1,65	-	98,65	61,13	81,99	30,55	21,92	24,67	26,13	23,69	16,13



<b>Totais Diários</b>													
Estação: Minaçu													
Município: Minaçu													
Código: 25													
Categoria: Meteorológica													
Período de Dados: 02/2013 a 02/2013													
<b>Fev/2013</b>													
Dia	Precip.	Prec.Acum.	Vel. Vent. (m/s)	Dir. Vent.	Umid. Relat. AR (Max) %	Umid. Relat. AR (Min) %	Umid. Relat. AR (Média)%	Temp. Max. °C Dia	Temp. Min. °C Dia	Temp. Med. °C do Ar	Temp. 09:00h	Temp. 21:00h	Radiação Solar Diária MJ/m²
1	3,25	3,25	1,50	N	100,00	64,00	89,50	31,00	21,50	25,00	27,50	22,50	18,80
2	7,00	10,25	1,50	N	100,00	68,00	97,75	30,00	21,00	23,90	26,50	21,00	14,10
3	0,00	10,25	1,50	O	99,00	38,00	76,50	35,50	21,50	26,60	26,00	25,00	27,50
4	0,00	10,25	1,60	NO	100,00	42,00	80,00	35,50	21,50	26,90	27,50	25,00	26,50
5	0,00	10,25	1,50	L	100,00	58,00	87,50	31,00	22,00	25,80	24,00	26,00	23,40
6	0,00	10,25	1,50	L	100,00	61,00	81,25	31,00	22,50	26,00	29,50	23,50	12,80
7	0,25	10,50	1,20	N	99,00	44,00	79,00	34,50	21,50	26,70	27,50	25,00	23,80
8	0,50	11,00	1,40	N	100,00	67,00	84,75	29,50	22,50	25,20	29,00	22,50	14,30
9	0,75	11,75	1,50	N	100,00	57,00	77,00	32,00	21,00	26,20	24,00	27,00	23,90
10	0,00	11,75	1,30	SE	99,00	44,00	68,25	35,50	22,00	28,30	30,00	27,00	27,80
11	0,00	11,75	1,40	S	98,00	52,00	82,75	33,50	21,50	26,20	26,00	25,00	20,10
12	0,00	11,75	1,40	S	99,00	39,00	72,25	37,50	21,50	27,70	28,50	25,50	27,20
13	0,00	11,75	1,30	N	99,00	46,00	81,25	34,50	20,50	26,40	30,00	23,50	23,00
14	0,00	11,75	1,80	N	99,00	43,00	67,50	36,00	21,00	27,70	28,50	26,50	30,80
15	0,00	11,75	1,40	SE	98,00	48,00	68,50	34,50	22,00	28,30	29,00	28,00	26,30
16	7,75	19,50	1,60	L	99,00	46,00	76,50	35,00	21,50	26,90	30,00	24,00	28,80
17	0,00	19,50	1,70	NE	98,00	60,00	78,00	32,00	21,00	25,30	28,50	22,50	21,40
18	6,00	25,50	1,60	N	99,00	57,00	91,25	33,00	21,50	26,80	28,50	25,50	17,10
19	0,00	25,50	1,40	SO	99,00	58,00	80,75	31,00	22,50	26,30	28,00	25,00	17,00
20	0,00	25,50	1,50	NO	99,00	45,00	71,75	34,00	22,00	27,20	29,00	25,50	28,80
21	0,00	25,50	1,70	N	98,00	38,00	61,50	35,00	21,50	27,80	30,50	26,00	30,00
22	0,00	25,50	1,70	NE	99,00	32,00	58,75	36,00	21,50	28,90	30,00	28,50	36,90
23	9,25	34,75	1,70	N	98,00	40,00	76,00	35,50	23,00	26,90	30,00	23,00	26,70
24	10,25	45,00	1,50	N	99,00	68,00	85,00	30,50	21,00	24,90	23,00	25,00	19,30
25	8,75	53,75	1,50	NE	99,00	69,00	82,00	27,50	20,00	24,70	25,00	25,50	14,60
26	7,50	61,25	1,60	SE	94,00	51,00	78,50	32,00	24,00	27,10	29,50	25,00	24,90
27	0,00	61,25	1,00	N	99,00	75,00	89,25	30,00	21,50	25,60	28,50	24,00	14,40
28	0,00	61,25	1,90	NO	99,00	30,00	52,75	30,50	22,00		28,00		20,50
Totais	61,25	61,25	1,51	-	98,89	51,43	77,71	32,98	21,66	25,55	27,93	24,02	22,88



<b>Totais Diários</b>													
Estação: Minaçu													
Município: Minaçu													
Código: 25													
Categoria: Meteorológica													
Período de Dados: 03/2013 a 03/2013													
<b>Mar/2013</b>													
Dia	Precip.	Prec.Acum.	Vel. Vent. (m/s)	Dir. Vent.	Umid. Relat. AR (Max) %	Umid. Relat. AR (Min) %	Umid. Relat. AR (Média)%	Temp. Max. °C Dia	Temp. Min. °C Dia	Temp. Med. °C do Ar	Temp. 09:00h	Temp. 21:00h	Radiação Solar Diária MJ/m²
1	0,75	0,75	1,30	NE	99,00	55,00	80,50	32,50	22,50	27,10	29,50	25,50	21,10
2	2,00	2,75	1,80	S	98,00	46,00	77,75	34,00	22,50	26,40	29,50	23,00	22,90
3	0,25	3,00	2,80	SO	98,00	48,00	68,00	35,50	22,50	28,30	28,50	27,50	25,60
4	0,00	3,00	3,40	NO	99,00	36,00	68,75	36,00	21,50	28,40	30,50	27,00	29,50
5	0,00	3,00	1,60	N	99,00	41,00	64,00	37,00	21,00	28,20	29,00	27,00	31,00
6	0,00	3,00	1,60	N	98,00	43,00	78,75	34,50	23,00	27,80	30,50	25,50	22,70
7	1,50	4,50	1,70	L	99,00	59,00	87,75	31,50	23,00	25,80	24,50	25,00	22,00
8	0,00	4,50	1,30	NE	99,00	52,00	76,75	35,50	22,00	27,80	28,50	26,50	23,80
9	0,00	4,50	1,30	SE	99,00	56,00	71,50	33,50	22,00	27,80	29,50	27,00	24,40
10	0,00	4,50	1,00	NE	99,00	50,00	71,25	34,00	23,00	28,90	30,50	28,50	26,70
11	1,00	5,50	2,50	NE	99,00	47,00	78,25	36,50	21,00	26,10	31,00	21,00	25,80
12	0,25	5,75	1,70	SE	99,00	54,00	82,75	33,50	20,50	26,70	29,50	25,00	21,70
13	0,00	5,75	1,40	S	98,00	58,00	84,75	33,00	23,00	26,60	29,00	24,00	18,40
14	0,00	5,75	1,40	NE	99,00	68,00	86,00	30,00	22,50	25,60	28,50	23,50	13,00
15	0,00	5,75	1,70	L	99,00	57,00	77,50	33,00	22,00	26,80	26,00	26,50	24,20
16	0,00	5,75	1,60	NE	98,00	45,00	74,75	35,00	23,50	28,40	30,50	26,50	27,00
17	0,00	5,75	1,40	SE	99,00	58,00	82,50	33,50	22,50	26,60	28,00	24,50	23,50
18	0,00	5,75	1,10	N	99,00	56,00	82,00	33,00	22,00	27,10	30,50	25,00	22,80
19	12,50	18,25	1,50	N	99,00	82,00	94,75	26,00	21,50	23,00	21,50	23,00	6,50
20	8,25	26,50	2,30	N	99,00	53,00	86,50	32,00	22,00	24,80	25,00	22,50	19,30
21	22,50	49,00	1,70	N	100,00	69,00	93,75	29,00	21,50	23,90	24,00	22,50	16,60
22	6,75	55,75	1,50	N	99,00	58,00	83,75	31,00	22,00	25,10	28,50	22,00	21,20
23	5,25	61,00	1,60	NO	100,00	69,00	91,50	28,50	22,50	25,00	24,00	25,00	19,50
24	2,00	63,00	1,50	N	99,00	64,00	86,25	31,00	22,50	25,50	28,00	23,00	18,00
25	0,75	63,75	1,30	N	100,00	69,00	92,25	29,50	21,50	24,10	25,50	22,00	15,80
26	0,75	64,50	1,30	NE	100,00	56,00	87,50	32,50	21,00	25,20	23,50	24,50	23,00
27	0,00	64,50	1,50	N	100,00	57,00	85,75	33,00	22,50	25,60	27,50	22,50	18,90
28	0,25	64,75	1,20	N	100,00	56,00	86,50	32,50	21,50	26,20	26,00	25,50	23,10
29	0,00	64,75	1,40	L	100,00	56,00	84,00	33,00	22,50	26,80	29,50	24,50	21,80
30	50,00	114,75	1,90	N	100,00	74,00	97,75	30,00	21,00	23,50	23,50	21,50	11,50
31	0,00	114,75	1,30	O	100,00	57,00	84,00	33,00	21,00	26,60	27,00	26,00	24,70
<b>Totais</b>	<b>114,75</b>	<b>114,75</b>	<b>1,63</b>	<b>-</b>	<b>99,13</b>	<b>56,42</b>	<b>82,19</b>	<b>32,66</b>	<b>22,03</b>	<b>26,31</b>	<b>27,65</b>	<b>24,61</b>	<b>21,48</b>



<b>Totais Diários</b>													
Estação: Minaçu													
Município: Minaçu													
Código: 25													
Categoria: Meteorológica													
Período de Dados: 04/2013 a 04/2013													
<b>Abr/2013</b>													
Dia	Precip.	Prec.Acum.	Vel. Vent. (m/s)	Dir. Vent.	Umid. Relat. AR (Max) %	Umid. Relat. AR (Min) %	Umid. Relat. AR (Média)%	Temp. Max. °C Dia	Temp. Min. °C Dia	Temp. Med. °C do Ar	Temp. 09:00h	Temp. 21:00h	Radiação Solar Diária MJ/m²
1	0,00	0,00	1,40	NO	100,00	44,00	76,00	34,50	21,50	27,50	30,50	25,50	25,90
2	0,00	0,00	1,50	N	99,00	45,00	77,50	34,50	20,50	27,00	30,00	25,00	26,20
3	0,75	0,75	1,40	NE	99,00	53,00	88,00	33,50	21,50	26,80	30,00	24,50	24,30
4	0,00	0,75	1,30	N	99,00	56,00	82,50	32,50	23,00	26,00	28,50	23,00	24,50
5	0,00	0,75	1,50	L	99,00	55,00	88,25	33,50	22,00	25,80	28,50	22,50	20,50
6	6,50	7,25	1,30	N	99,00	62,00	93,75	32,00	22,00	25,50	27,50	23,00	15,40
7	0,00	7,25	1,30	L	100,00	62,00	78,50	31,00	22,00	26,60	28,00	26,00	24,20
8	0,00	7,25	1,50	N	100,00	61,00	84,25	32,00	22,50	26,60	29,50	24,50	19,10
9	0,00	7,25	1,40	N	100,00	54,00	83,00	32,50	22,50	26,70	29,50	24,50	21,80
10	8,75	16,00	1,30	SE	100,00	68,00	98,00	29,50	23,50	25,50	25,50	24,50	9,70
11	5,25	21,25	1,30	NO	100,00	77,00	93,75	30,00	22,50	25,20	25,50	24,00	15,20
12	0,00	21,25	1,70	N	100,00	50,00	80,75	34,50	21,50	26,80	29,00	24,50	23,80
13	0,00	21,25	1,20	NO	100,00	48,00	75,25	35,50	22,00	28,10	29,00	27,00	25,30
14	0,00	21,25	1,90	N	100,00	50,00	82,25	35,50	21,00	27,10	29,00	25,00	25,60
15	0,00	21,25	1,10	NO	100,00	57,00	83,00	33,50	22,50	26,80	29,00	24,50	23,40
16	16,00	37,25	1,80	NO	99,00	51,00	82,50	33,50	21,00	25,00	28,50	21,00	20,60
17	20,50	57,75	1,60	NO	99,00	59,00	84,75	32,50	20,50	25,60	27,00	24,00	22,30
18	6,00	63,75	1,70	N	99,00	58,00	92,50	32,00	21,00	25,20	28,00	22,50	14,80
19	0,00	63,75	1,70	SE	99,00	60,00	91,75	29,50	20,50	25,00	24,00	25,50	21,00
20	0,00	63,75	1,50	NO	99,00	64,00	82,75	29,50	22,50	25,40	27,00	24,00	16,00
21	0,00	63,75	1,30	SE	99,00	52,00	72,75	32,00	21,50	26,20	27,50	25,00	24,20
22	0,00	63,75	1,30	N	98,00	52,00	70,75	30,00	21,50	24,90	25,00	24,00	13,80
23	0,00	63,75	1,30	N	98,00	50,00	74,00	32,00	21,00	25,30	26,50	23,50	23,40
24	0,00	63,75	1,30	NO	99,00	51,00	76,25	31,00	20,00	25,00	28,00	23,00	22,30
25	0,75	64,50	1,20	L	98,00	48,00	75,25	32,50	22,00	26,50	29,00	24,50	24,70
26	0,25	64,75	1,30	N	99,00	48,00	69,25	32,50	22,00	26,40	28,50	24,50	24,30
27	0,00	64,75	1,40	N	99,00	52,00	82,75	31,50	20,00	25,30	28,00	23,50	19,70
28	0,00	64,75	1,30	NO	99,00	47,00	73,25	33,00	21,00	26,00	29,00	23,50	25,00
29	0,00	64,75	1,20	L	98,00	39,00	66,50	34,00	21,00	26,90	29,50	25,00	25,50
30	0,00	64,75	1,10	NO	98,00	41,00	74,25	34,50	21,50	25,90	28,50	22,50	25,60
Totais	64,75	64,75	1,40	-	99,17	53,80	81,13	32,48	21,58	26,09	28,10	24,13	21,60



<b>Totais Diários</b>													
Estação: Minaçu													
Município: Minaçu													
Código: 25													
Categoria: Meteorológica													
Período de Dados: 05/2013 a 05/2013													
<b>Mai/2013</b>													
Dia	Precip.	Prec.Acum.	Vel. Vent. (m/s)	Dir. Vent.	Umid. Relat. AR (Max) %	Umid. Relat. AR (Min) %	Umid. Relat. AR (Média)%	Temp. Max. °C Dia	Temp. Min. °C Dia	Temp. Med. °C do Ar	Temp. 09:00h	Temp. 21:00h	Radiação Solar Diária MJ/m²
1	0,00	0,00	1,30	NO	98,00	43,00	75,00	33,50	20,00	25,50	28,00	23,00	25,60
2	0,00	0,00	1,30	S	99,00	46,00	63,00	35,00	20,00	26,80	29,00	25,00	25,50
3	0,00	0,00	1,60	N	98,00	43,00	76,25	33,50	20,00	25,40	27,50	23,00	25,50
4	0,00	0,00	1,50	NO	98,00	37,00	72,00	34,50	21,00	25,80	28,50	22,50	18,30
5	0,00	0,00	1,30	N	98,00	32,00	68,50	34,00	18,00	24,80	27,00	22,50	25,20
6	0,00	0,00	1,40	N	99,00	35,00	62,75	34,00	18,00	25,70	27,50	24,50	25,00
7	0,00	0,00	1,20	NO	98,00	45,00	72,00	33,00	20,00	25,90	28,50	24,00	21,90
8	0,00	0,00	1,10	L	98,00	46,00	72,50	34,00	19,50	26,00	27,50	24,50	24,40
9	4,00	4,00	1,30	SO	99,00	47,00	78,25	34,00	20,00	26,10	28,50	24,00	21,20
10	0,00	4,00	1,20	N	99,00	44,00	80,25	33,00	21,50	25,00	21,50	24,50	16,70
11	0,00	4,00	1,30	S	99,00	41,00	68,25	33,00	19,00	25,10	28,50	22,50	24,50
12	0,00	4,00	1,20	NO	97,00	39,00	72,00	33,50	22,50	25,90	28,50	22,50	23,40
13	0,00	4,00	1,40	NO	98,00	43,00	67,50	34,00	20,50	26,60	29,50	24,50	23,80
14	0,00	4,00	1,40	NE	98,00	44,00	67,50	32,50	19,50	26,30	29,50	25,00	24,20
15	0,00	4,00	1,50	NE	98,00	36,00	66,00	34,00	19,50	26,40	29,50	24,50	24,20
16	0,00	4,00	1,30	NE	98,00	41,00	66,00	34,00	19,00	25,70	27,50	24,00	22,40
17	0,00	4,00	1,20	NO	98,00	39,00	72,25	33,50	20,00	24,90	28,00	21,50	19,30
18	0,00	4,00	1,30	NO	98,00	35,00	53,25	35,00	20,00	27,00	28,00	26,00	24,00
19	0,00	4,00	1,30	SE	98,00	38,00	69,25	33,00	20,00	25,30	28,50	22,50	23,70
20	0,00	4,00	1,20	N	98,00	37,00	66,00	33,50	17,50	24,20	27,00	21,50	24,10
21	0,00	4,00	1,10	S	98,00	38,00	67,25	34,00	18,00	25,10	27,50	23,00	22,50
22	0,00	4,00	1,30	NE	98,00	41,00	70,25	33,50	17,50	24,90	27,50	23,00	36,00
23	0,00	4,00	1,30	N	98,00	43,00	74,75	33,50	18,00	25,00	26,50	23,50	22,20
24	0,00	4,00	1,50	NO	98,00	41,00	68,25	34,50	18,50	25,50	27,50	23,50	23,20
25	0,00	4,00	1,00	L	98,00	38,00	70,50	34,00	17,50	25,20	27,50	23,50	22,10
26	0,00	4,00	1,30	N	98,00	47,00	73,25	33,50	18,50	25,20	26,00	24,00	19,70
27	6,50	10,50	1,70	N	98,00	44,00	76,25	33,00	21,00	26,30	28,50	24,50	21,00
28	0,00	10,50	1,70	N	99,00	41,00	75,50	34,50	20,00	25,80	26,50	24,00	22,70
29	0,00	10,50	1,20	N	99,00	51,00	75,00	33,50	19,50	25,80	27,00	24,50	20,70
30	9,00	19,50	1,50	N	99,00	74,00	86,75	26,50	21,00	23,70	26,00	22,50	9,40
31	0,00	19,50	2,00	N	99,00	46,00	71,25	33,00	20,50	26,10	26,00	25,50	19,90
Totais	19,50	19,50	1,35	-	98,26	42,42	70,89	33,48	19,53	25,58	27,56	23,66	22,65