

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Jundiaí

Junho de 2015

Sumário

CAPITULO I – RUA ÂNGELO LOTIERZO, 17	1
1. OBJETIVO	3
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	3
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS3	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	4
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	4
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	4
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	4
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	4
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	5
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	5
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	5
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	6
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	6
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	6
7. GRAFICOS	7
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015	7
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015	8
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015	9
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015	10
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015	11
8. CONCLUSÃO	12
CAPITULO II – RUA ARCHÂNGELO BIANCHINI, 718	13
1. OBJETIVO	15
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	15
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS15	

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	16
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	16
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	16
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	16
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	16
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	17
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	17
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	17
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	18
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca (Continua)	18
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	19
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	20
Tabela 5 – Pressões negativas (Continua)	20
7. GRAFICOS	22
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015	22
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015	23
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015	24
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015	25
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015	26
8. CONCLUSÃO	27
CAPITULO III – RUA BENEDITO JOSÉ COSTA, 21.....	28
1. OBJETIVO	30
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	30
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS30	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	31
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	31
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	31

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	31
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	31
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	32
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	32
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	32
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	33
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	33
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	33
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	33
7. GRAFICOS	34
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015	34
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015	35
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015	36
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015	37
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015	38
8. CONCLUSÃO	39
CAPITULO IV – RUA CARMELA NANO, 255.....	40
1. OBJETIVO	42
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	42
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS42	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	43
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	43
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	43
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	43
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	43

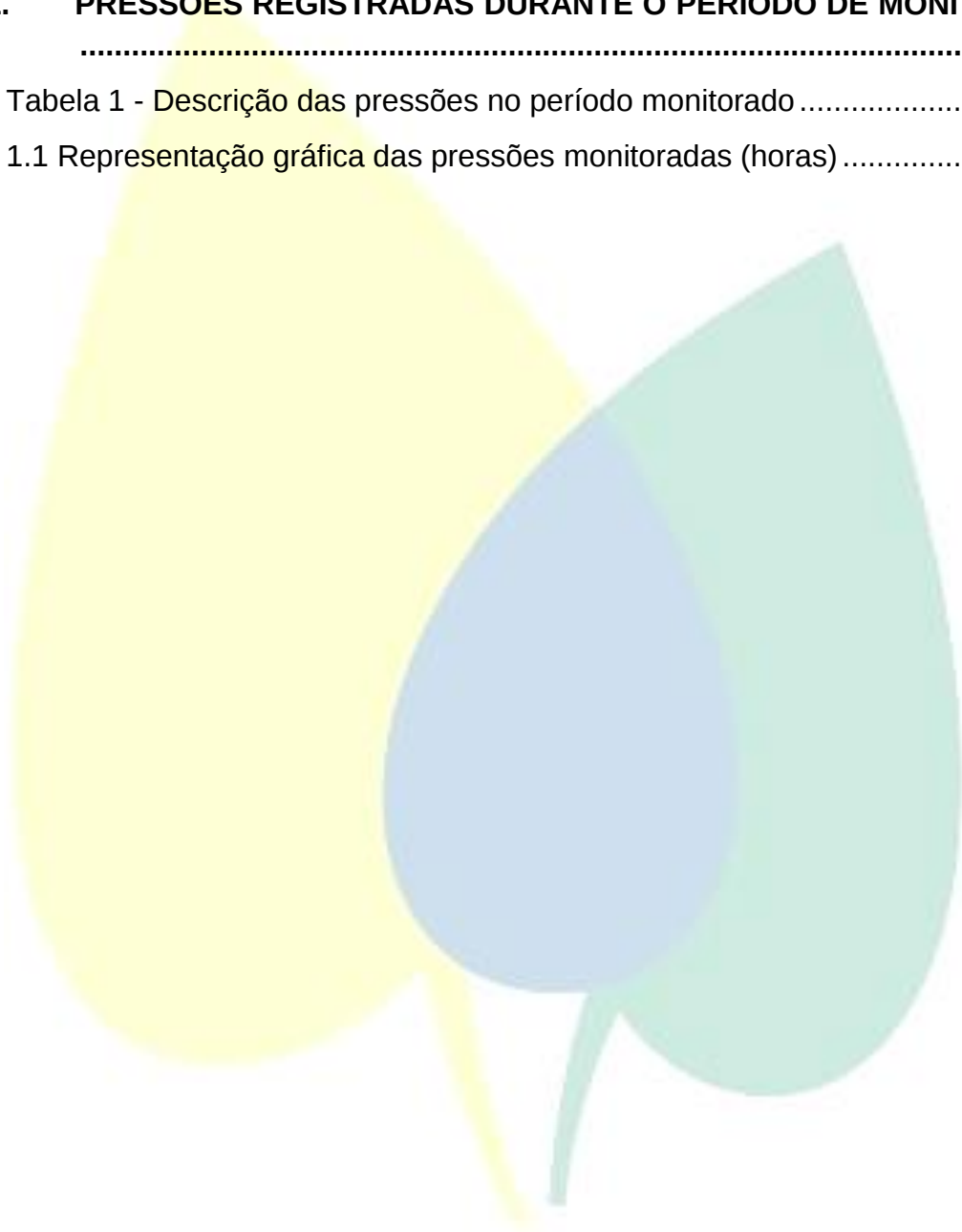
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	44
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	44
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	44
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	45
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca	45
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	45
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	45
Tabela 5 – Pressões negativas	45
7. GRAFICOS	46
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015	46
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015	47
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015	48
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015	49
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015	50
8. CONCLUSÃO	51
CAPITULO V – RUA DAS ARARAS,155	52
1. OBJETIVO	54
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	54
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS54	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	55
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	55
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	55
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	55
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	55
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	56
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	56

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	56
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	57
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	57
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	57
7. GRAFICOS	58
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015	58
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015	59
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015	60
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015	61
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015	62
8. CONCLUSÃO	63
CAPITULO VI – RUA DONÁ MARIA LEOPOLDINA, 40	64
1. OBJETIVO	66
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	66
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS66	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	67
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	67
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	67
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	
	67
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	
	67
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	68
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	
	68
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	68
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	69
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca (continua)	
	69
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	70
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	70

Tabela 5 – Pressões negativas	70
7. GRAFICOS	71
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015	71
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015	72
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015	73
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015	74
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015	75
8. CONCLUSÃO	76
CAPITULO VII – RUA DOUTOR JOÃO CASTILHO DE ANDRADE, 145	77
1. OBJETIVO	79
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	79
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS79	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	80
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	80
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	80
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	80
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	80
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	81
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	81
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	81
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	82
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca (Continua)	82
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	83
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	83
Tabela 5 – Pressões negativas	83
7. GRAFICOS	84
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015	84

7.2.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015	85
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015	86
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015	87
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015	88
8. CONCLUSÃO	89
CAPITULO VIII – RUA JOSÉ FIRMINO TIMÓTEO, 45	90
1. OBJETIVO	92
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	92
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS92	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	93
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	93
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	93
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	
	93
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	
	93
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	94
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	
	94
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	94
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	95
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	
	95
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	95
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	95
Tabela 5 – Pressões negativas	
	95
7. GRAFICOS	96
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015	96
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015	97
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015	98
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015	99

7.5. Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015	100
8. CONCLUSÃO	101
CAPITULO IX – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO	102
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	103
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	103
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	103



CAPITULO I – Rua Ângelo Lotierzo, 17

Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Jundiaí - SP

Operador do sistema: DAE - Departamento de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Ângelo Lotierzo, 17

Coordenadas Geográficas: 23°11'8"S 46°54'53"O Altitude: 755 m

Data da instalação: 02/06/2015

Data da remoção: 02/07/2015

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Jundiaí.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 57864 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Claro com o número de celular, 19-992105041 que resultou em nível de cobertura de 22 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS



Fonte: N S Engenharia (2015)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de Junho de 2015 às 11:15 horas, com início de registro de dados às 11:30 horas e retirado dia 02 de Julho de 2015 às 11:30 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 02 de Junho às 11:15 horas com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação a seguinte condição mostrada na **Tabela 1**:

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável

Pressão Mínima	Pressão Máxima
10 mca	50 mca

O envio dos alarmes foi configurado para envio de mensagem SMS aos respectivos números de telefonia móvel.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

Nome	Empresa	Número do Telefone
Osmar	DAE	11-974485271

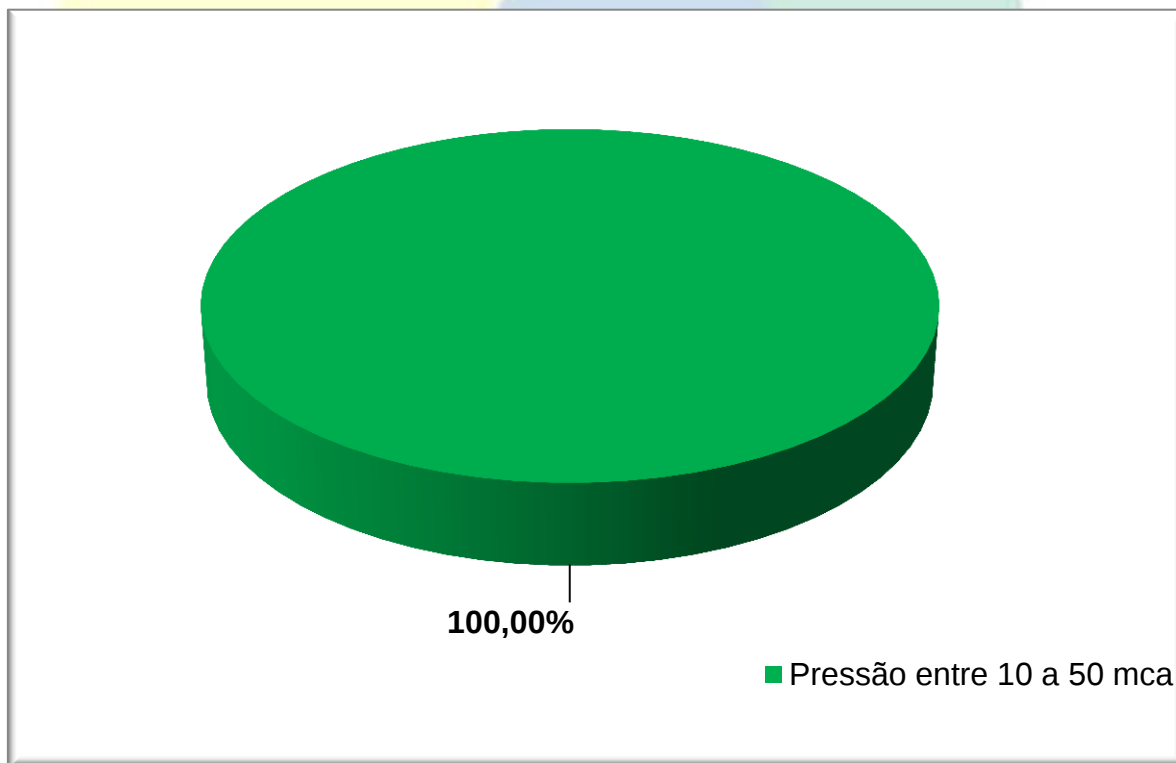
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	00,00
Pressão entre 0 a 10 mca	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	720:15:00	100,00
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	720:15:00	100

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

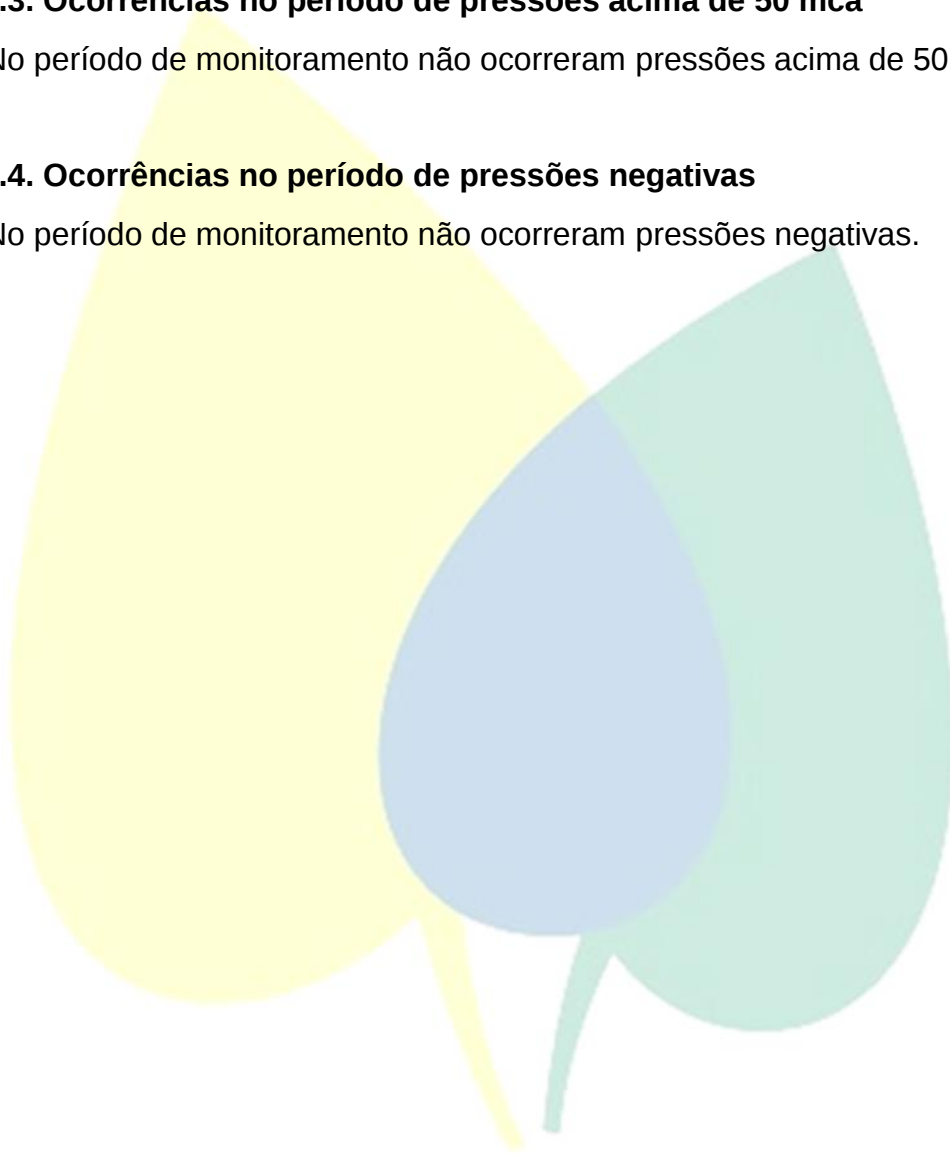
No período de monitoramento não ocorreram pressões de zero a 10 mca.

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

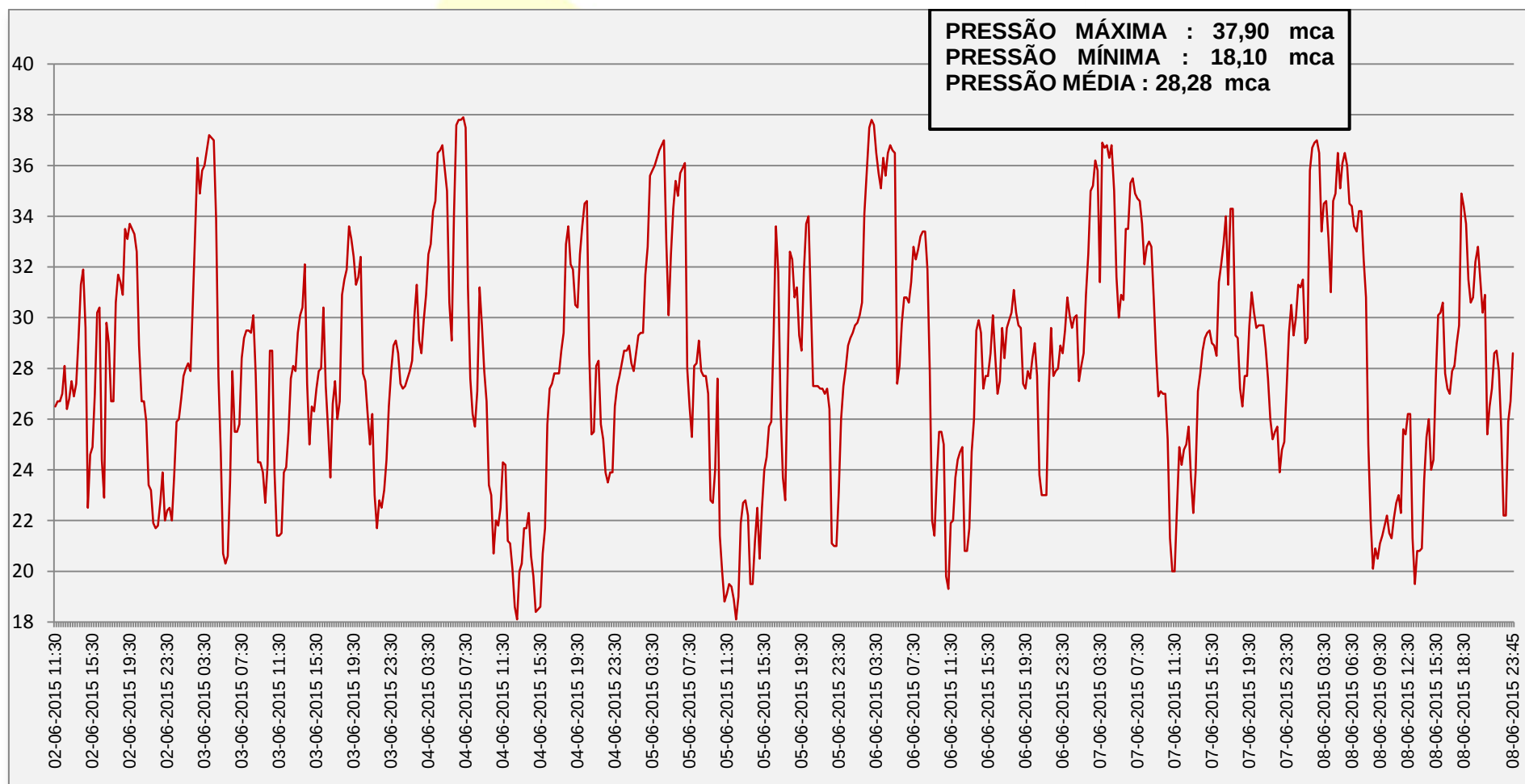
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

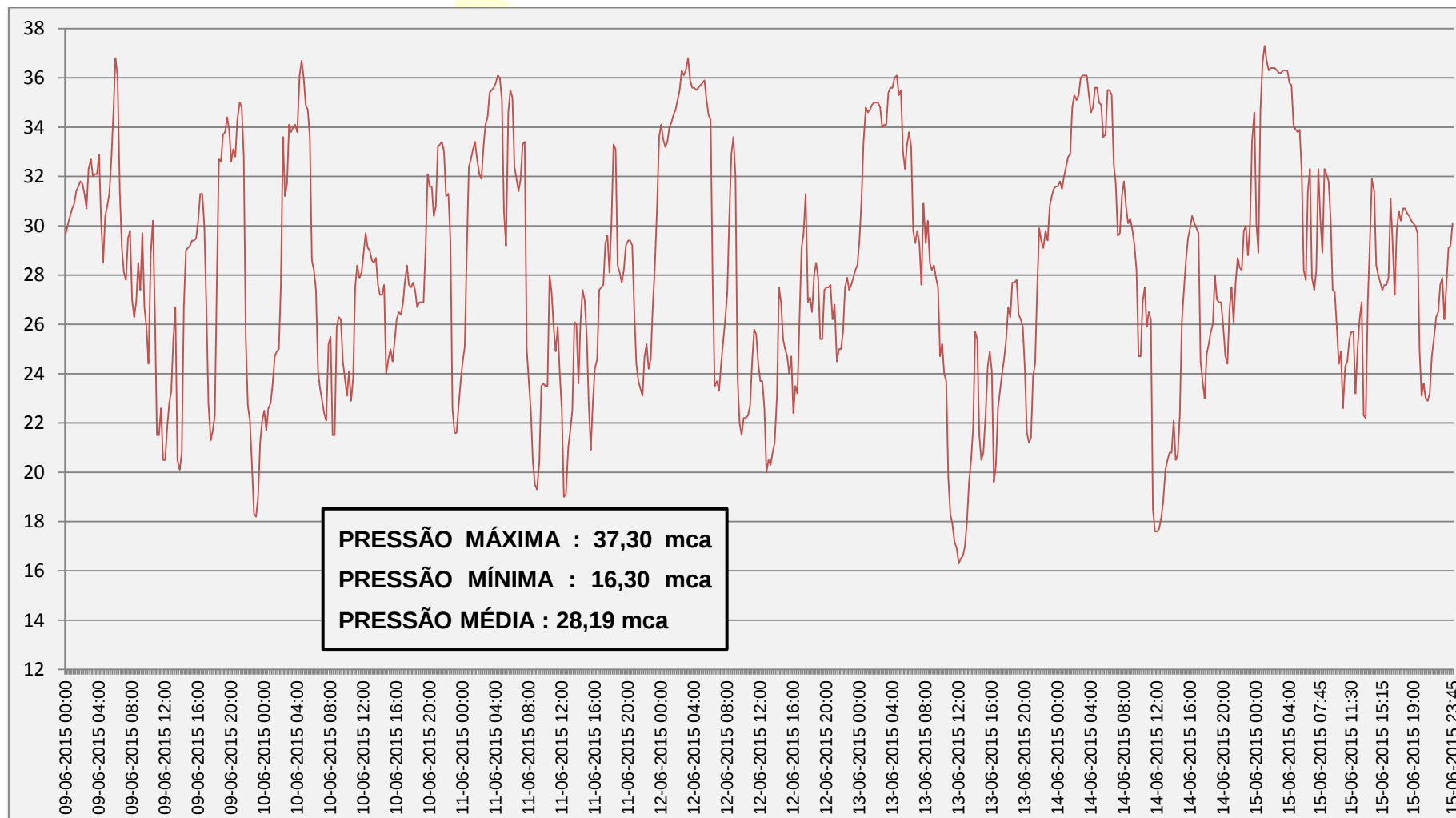


7. GRAFICOS

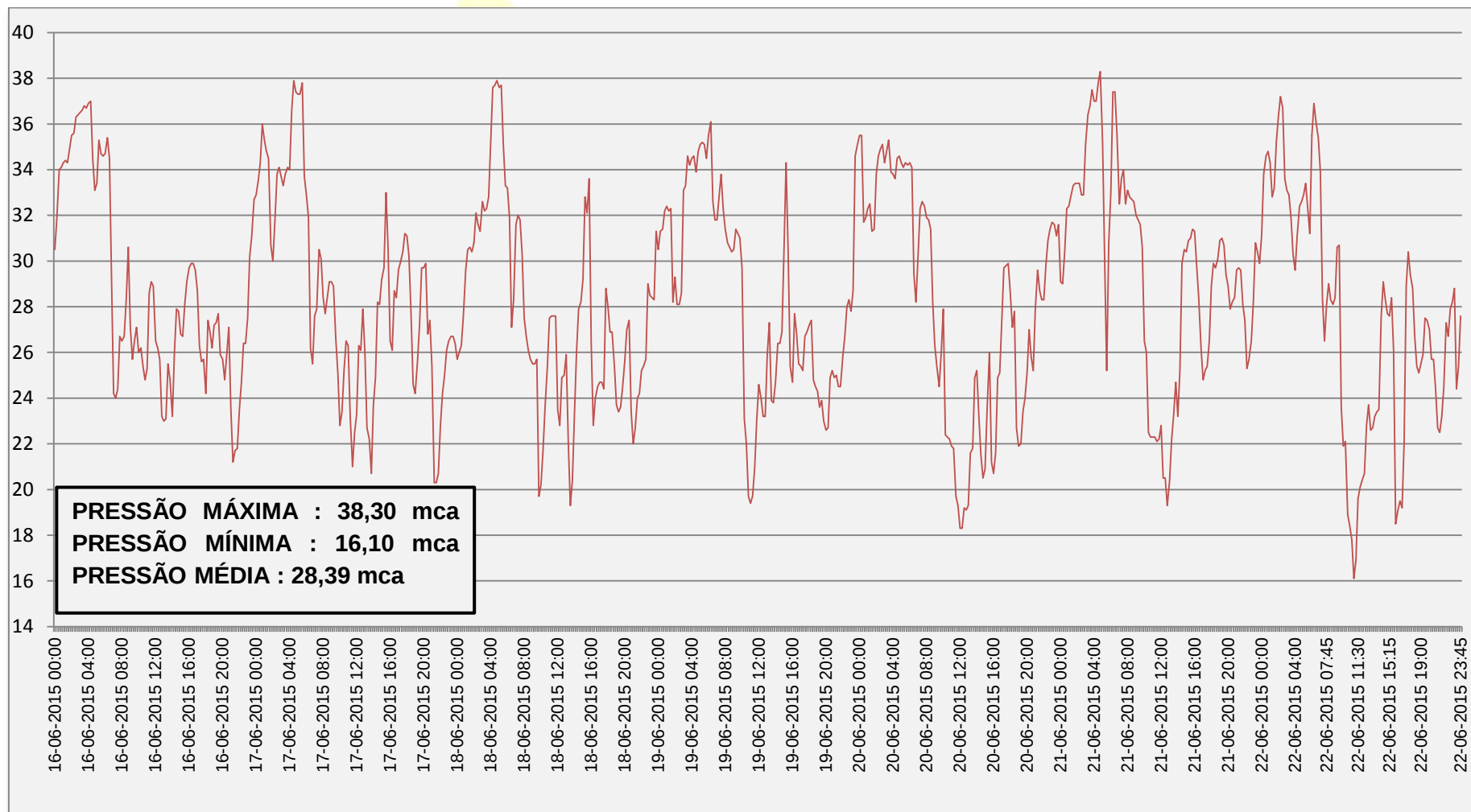
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015



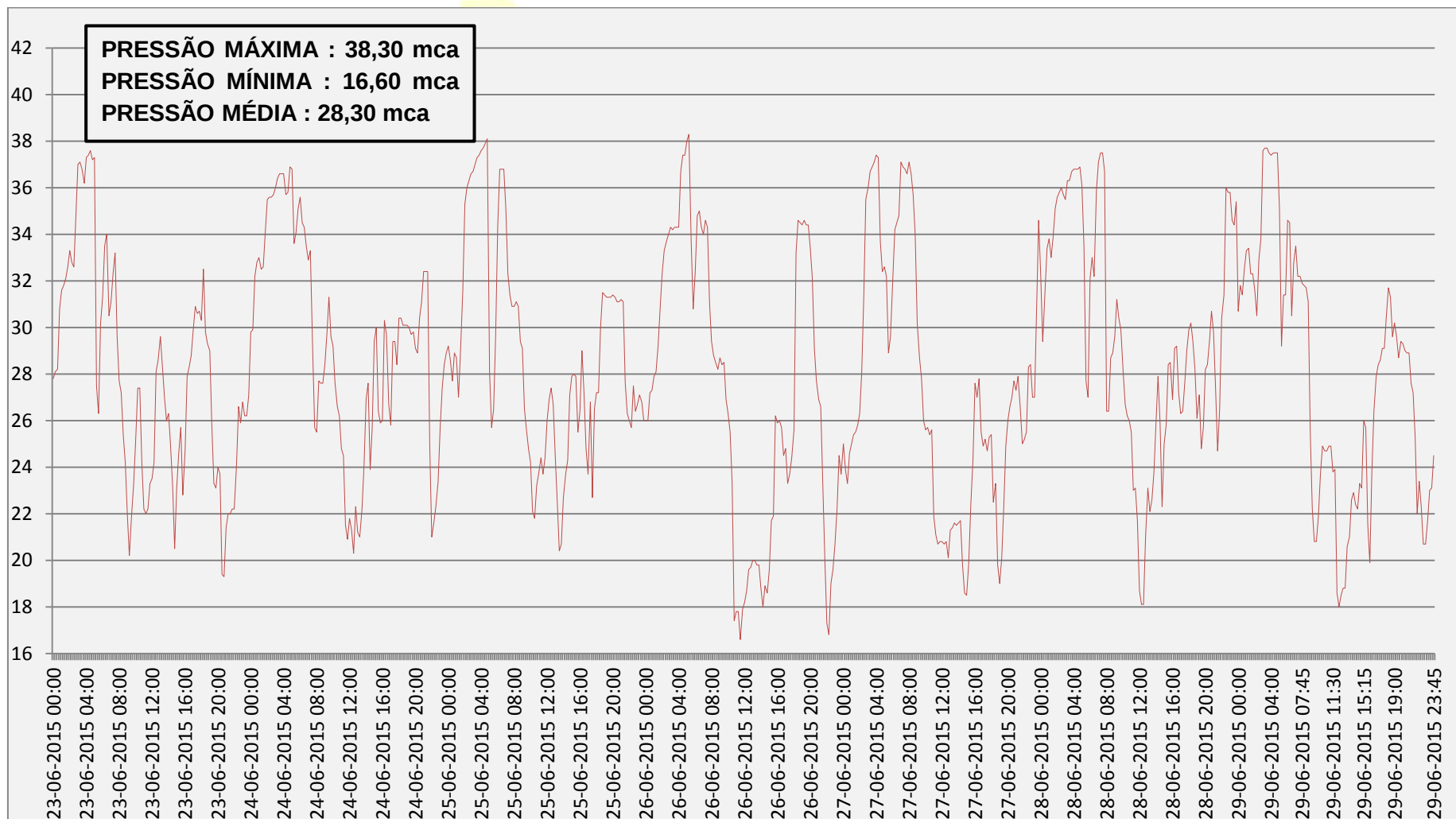
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015



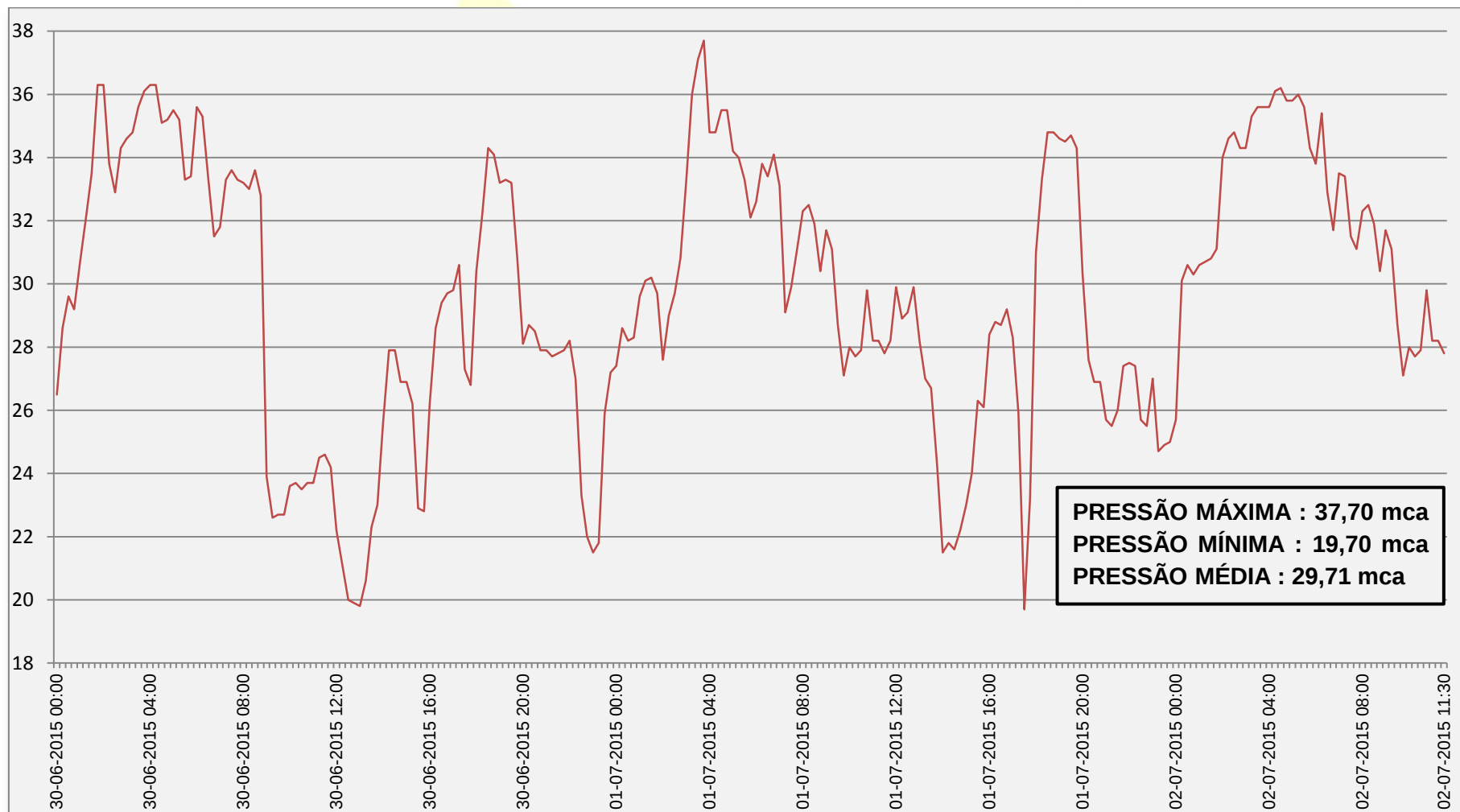
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015



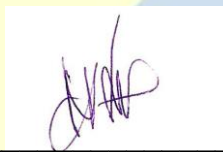
8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

- Máxima: 38,30 mca
- Mínima: 16,10 mca
- Média: 28,77 mca

Mogi Mirim, 02 de Junho de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO II – Rua Archângelo Bianchini, 718

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Jundiaí - SP

Operador do sistema: DAE - Departamento de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Arcangelo Bianchini, 718

Coordenadas Geográficas: 23°11'1"S 46°48'30"O Altitude: 816 m

Data da instalação: 02/06/2015

Data da remoção: 02/07/2015

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Jundiaí.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 46428 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Claro com o número de celular, 19-992157608 que resultou em nível de cobertura de 10 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS



Fonte: N S Engenharia (2015)

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de Junho de 2015 às 14:30 horas, com início de registro de dados às 14:45 horas e retirado dia 02 de Julho de 2015 às 14:45 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 02 de Junho às 14:30 horas com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação a seguinte condição mostrada na **Tabela 1**:

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável

Pressão Mínima	Pressão Máxima
10 mca	50 mca

O envio dos alarmes foi configurado para envio de mensagem SMS aos respectivos números de telefonia móvel.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

Nome	Empresa	Número do Telefone
Osmar	DAE	11-974485271

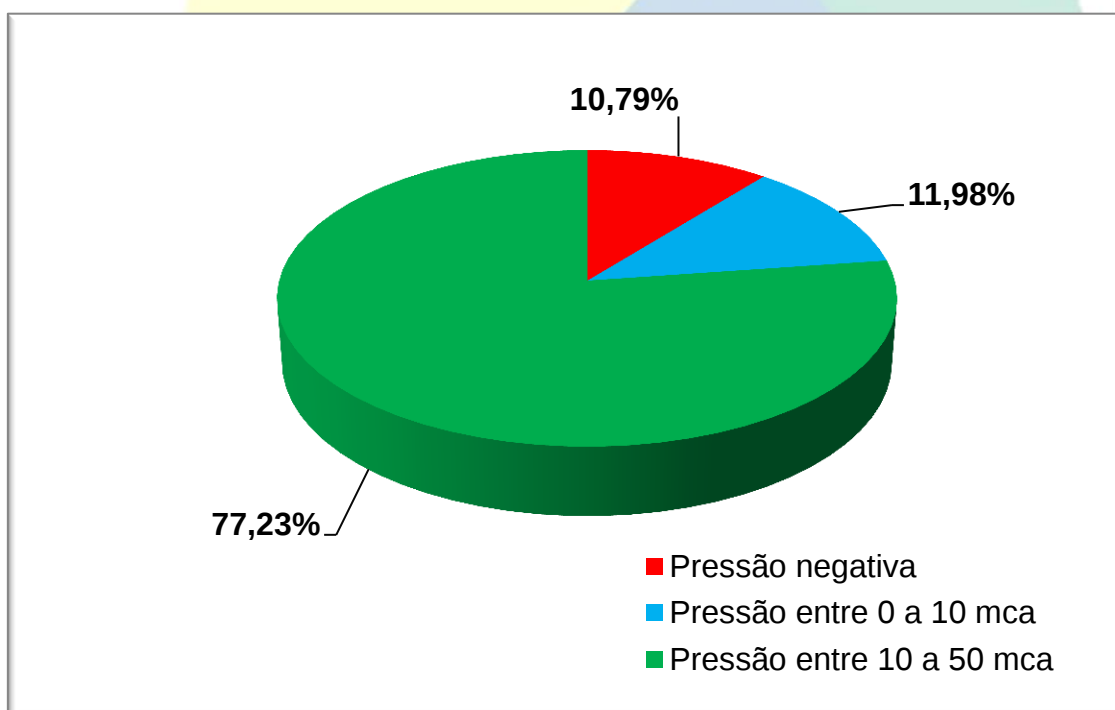
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	77:45:00	10,79
Pressão entre 0 a 10 mca	86:15:00	11,98
Pressão entre 10 a 50 mca	556:15:00	77,23
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	720:15:00	100

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca (Continua)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
02-06-2015	23:30	9,80
02-06-2015	23:45	9,30
03-06-2015	01:45	0,00
03-06-2015	22:45	9,60
04-06-2015	00:15	1,60
04-06-2015	11:00	9,60
05-06-2015	01:00	0,06
05-06-2015	23:00	9,80
06-06-2015	00:45	1,00
06-06-2015	22:45	9,90
07-06-2015	00:30	0,05
07-06-2015	05:45	4,30
08-06-2015	01:15	9,80
08-06-2015	04:30	0,00
09-06-2015	00:00	5,60
09-06-2015	05:30	0,60
10-06-2015	01:00	10,00
10-06-2015	04:00	0,70
11-06-2015	03:00	9,90
11-06-2015	05:00	5,30
12-06-2015	02:00	9,90
12-06-2015	04:30	1,10
13-06-2015	01:30	9,60
13-06-2015	04:15	0,00
14-06-2015	00:45	9,90
14-06-2015	05:15	0,20
15-06-2015	01:30	9,60
15-06-2015	04:00	1,40
16-06-2015	00:30	9,80
16-06-2015	02:45	1,10
17-06-2015	01:15	0,60
17-06-2015	23:15	9,90
18-06-2015	00:45	2,00
18-06-2015	23:30	9,30
19-06-2015	01:00	1,70

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca (Conclusão)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
19-06-2015	23:30	9,50
20-06-2015	01:15	1,10
20-06-2015	23:45	9,60
21-06-2015	01:30	0,70
21-06-2015	05:30	10,00
22-06-2015	01:00	9,80
22-06-2015	14:30	0,00
23-06-2015	01:45	9,80
23-06-2015	05:15	2,20
24-06-2015	01:15	9,80
24-06-2015	04:30	0,40
25-06-2015	01:15	9,80
25-06-2015	04:00	0,80
26-06-2015	05:15	9,90
26-06-2015	06:15	8,00
27-06-2015	01:15	9,70
27-06-2015	04:30	0,90
28-06-2015	01:15	9,70
28-06-2015	04:15	0,40
29-06-2015	00:00	9,10
29-06-2015	06:00	0,40
30-06-2015	02:45	0,60
30-06-2015	23:30	9,90
01-07-2015	02:00	0,20
01-07-2015	22:45	9,60
02-07-2015	00:00	5,20
02-07-2015	00:45	0,70

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Tabela 5 – Pressões negativas (Continua)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
03-06-2015	02:45	-1,60
03-06-2015	04:15	-0,07
04-06-2015	00:45	-1,70
04-06-2015	05:15	-0,01
05-06-2015	01:45	-2,00
05-06-2015	06:00	-0,03
06-06-2015	01:30	-2,00
06-06-2015	03:30	-0,04
07-06-2015	01:00	-2,20
07-06-2015	05:30	-0,03
08-06-2015	04:45	-0,05
08-06-2015	05:00	-1,40
09-06-2015	01:00	-0,10
09-06-2015	01:45	-2,30
10-06-2015	04:15	-0,40
10-06-2015	05:00	-2,00
12-06-2015	04:45	-0,50
12-06-2015	05:00	-1,90
13-06-2015	05:00	-2,30
13-06-2015	05:15	-0,40
14-06-2015	03:45	-0,10
14-06-2015	04:45	-2,30
15-06-2015	04:15	-0,30
15-06-2015	05:00	-2,70
16-06-2015	03:00	-0,40
16-06-2015	03:30	-2,40
17-06-2015	01:30	-0,90
17-06-2015	02:00	-2,00
18-06-2015	01:00	-0,10
18-06-2015	01:30	-2,60
19-06-2015	01:15	-0,20
19-06-2015	01:45	-2,60
20-06-2015	01:30	-0,10
20-06-2015	02:00	-1,90
21-06-2015	02:15	-2,40

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

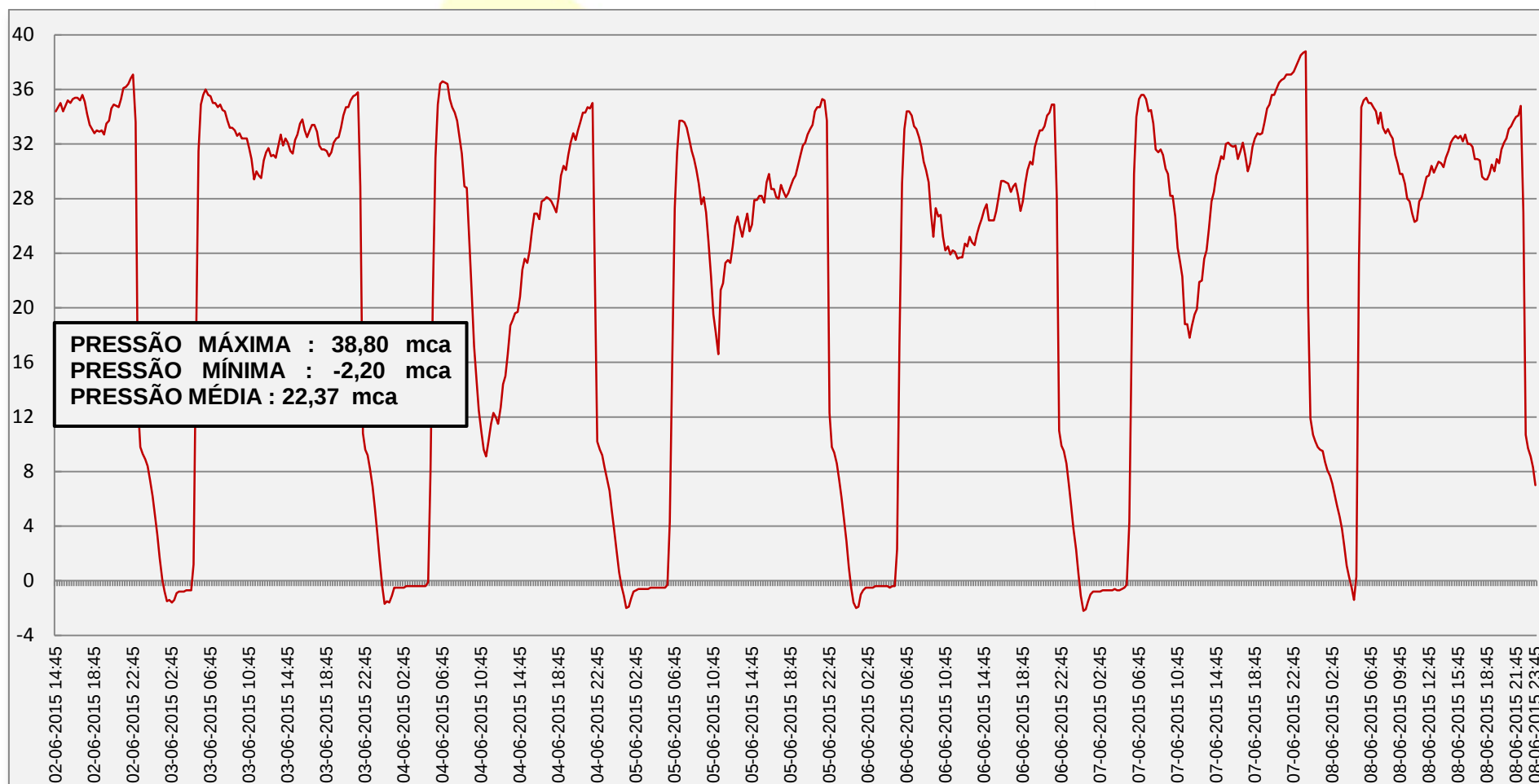
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 5 – Pressões negativas (Conclusão)

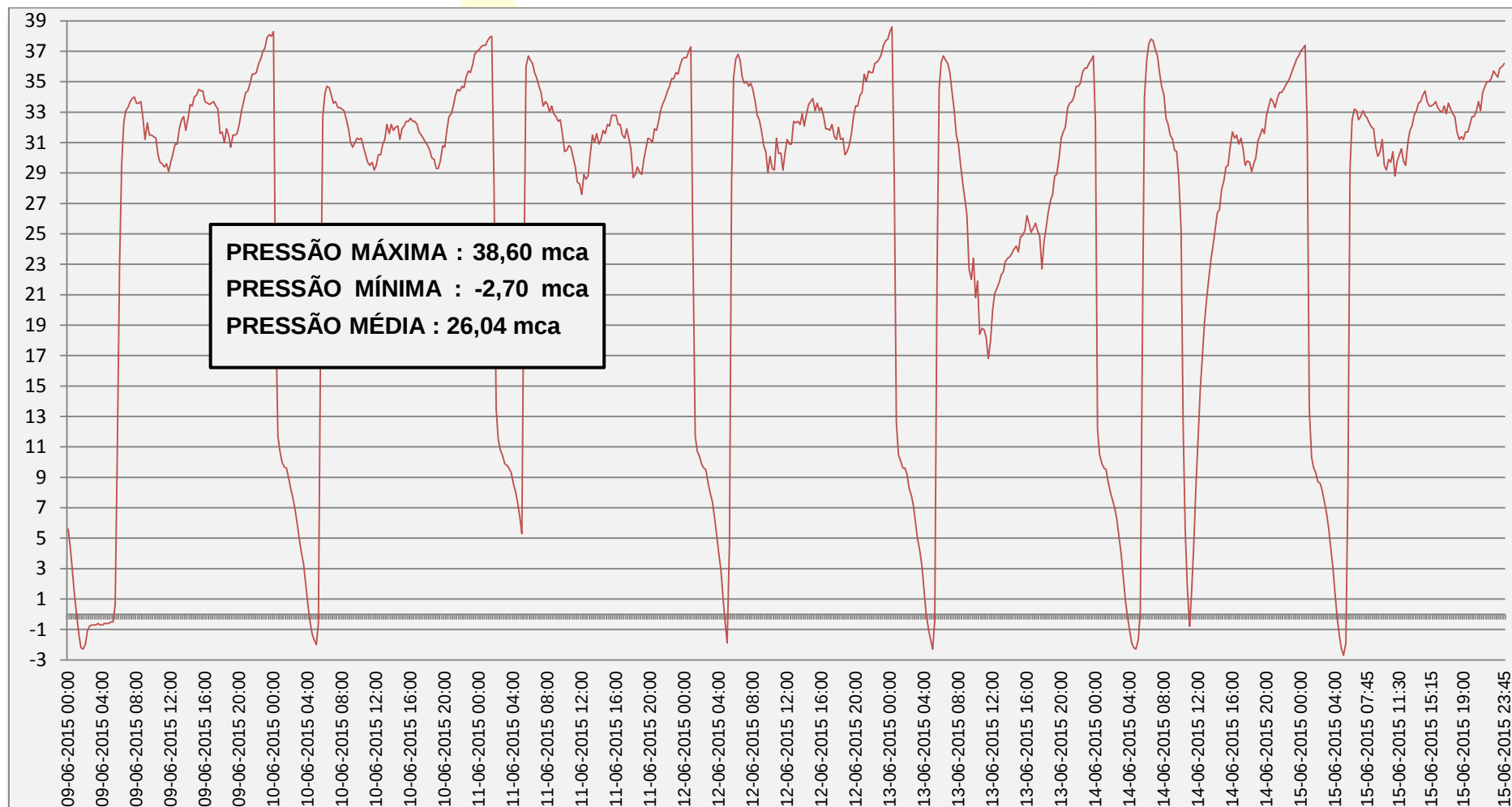
Data	Hora da ocorrência	Pressão
21-06-2015	05:15	-0,40
22-06-2015	04:00	-2,50
22-06-2015	14:00	-0,10
24-06-2015	04:45	-0,50
24-06-2015	05:00	-1,30
25-06-2015	04:15	-0,20
25-06-2015	05:00	-2,40
27-06-2015	04:45	-0,10
27-06-2015	05:15	-1,70
28-06-2015	04:30	-0,50
28-06-2015	05:00	-1,80
29-06-2015	02:45	-0,20
29-06-2015	03:30	-1,80
30-06-2015	03:00	-0,40
30-06-2015	03:30	-1,90
01-07-2015	02:15	-0,70
01-07-2015	02:45	-1,90
02-07-2015	01:00	-0,10
02-07-2015	01:45	-2,00

7. GRAFICOS

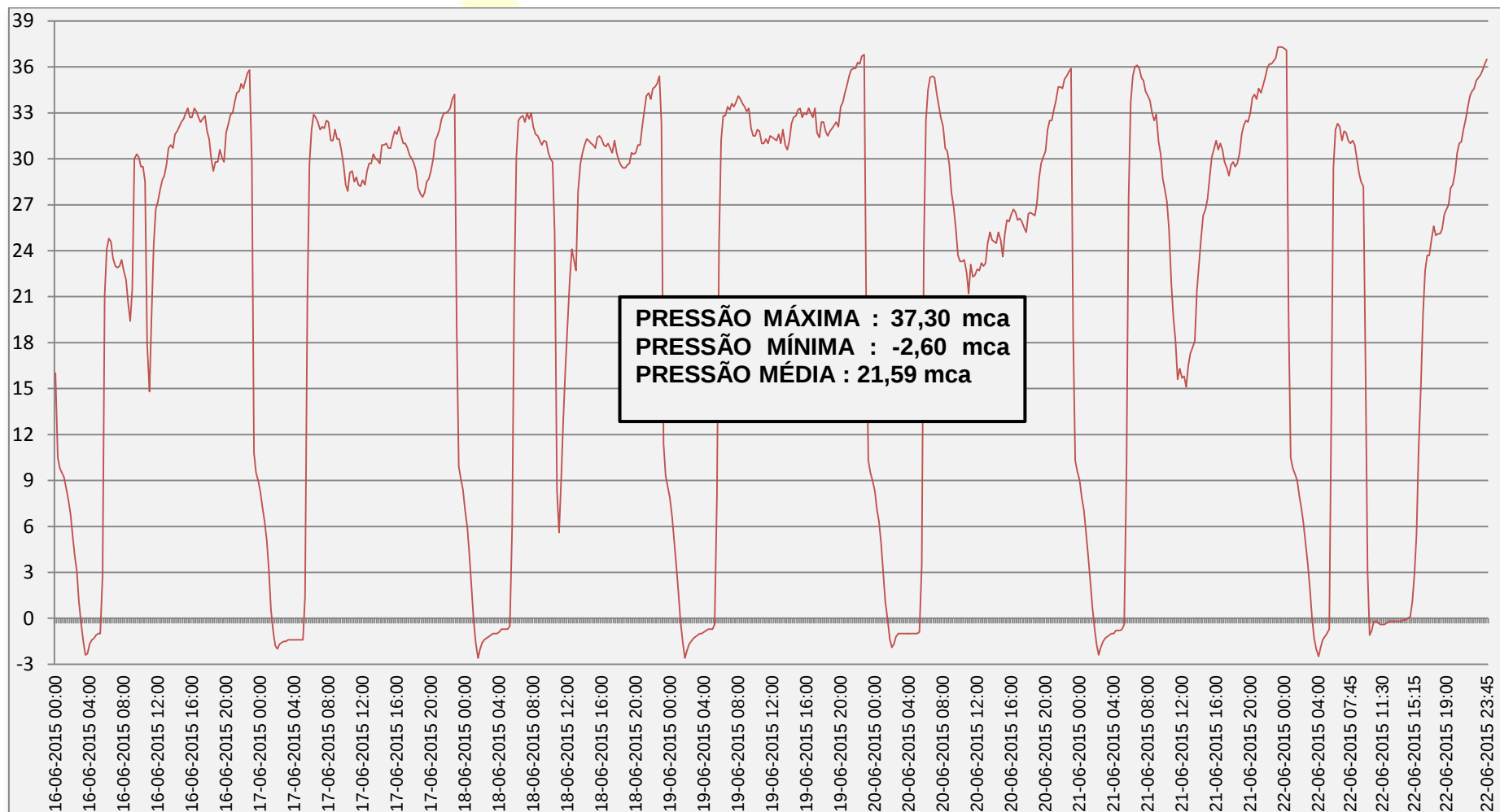
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015



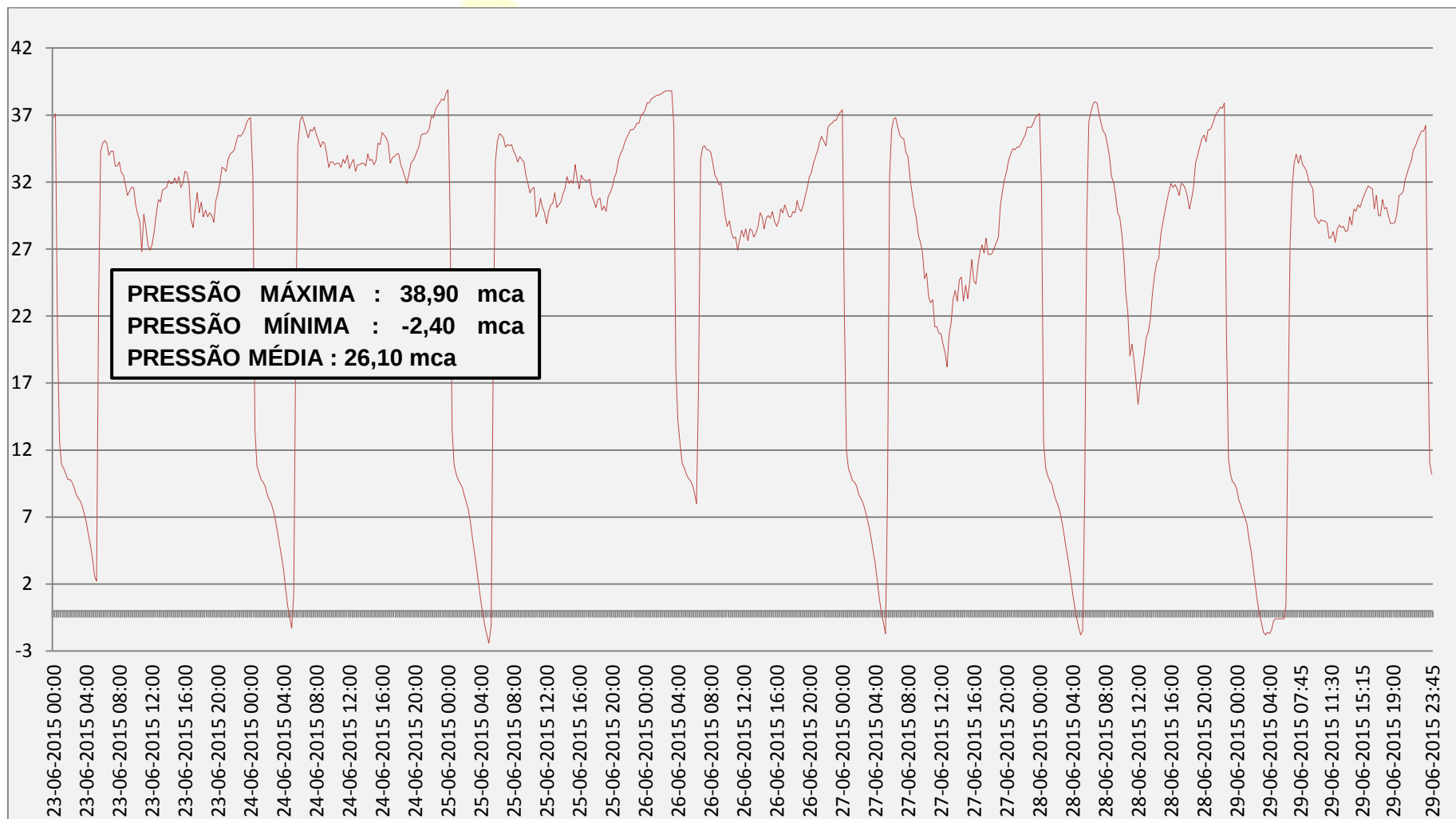
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015



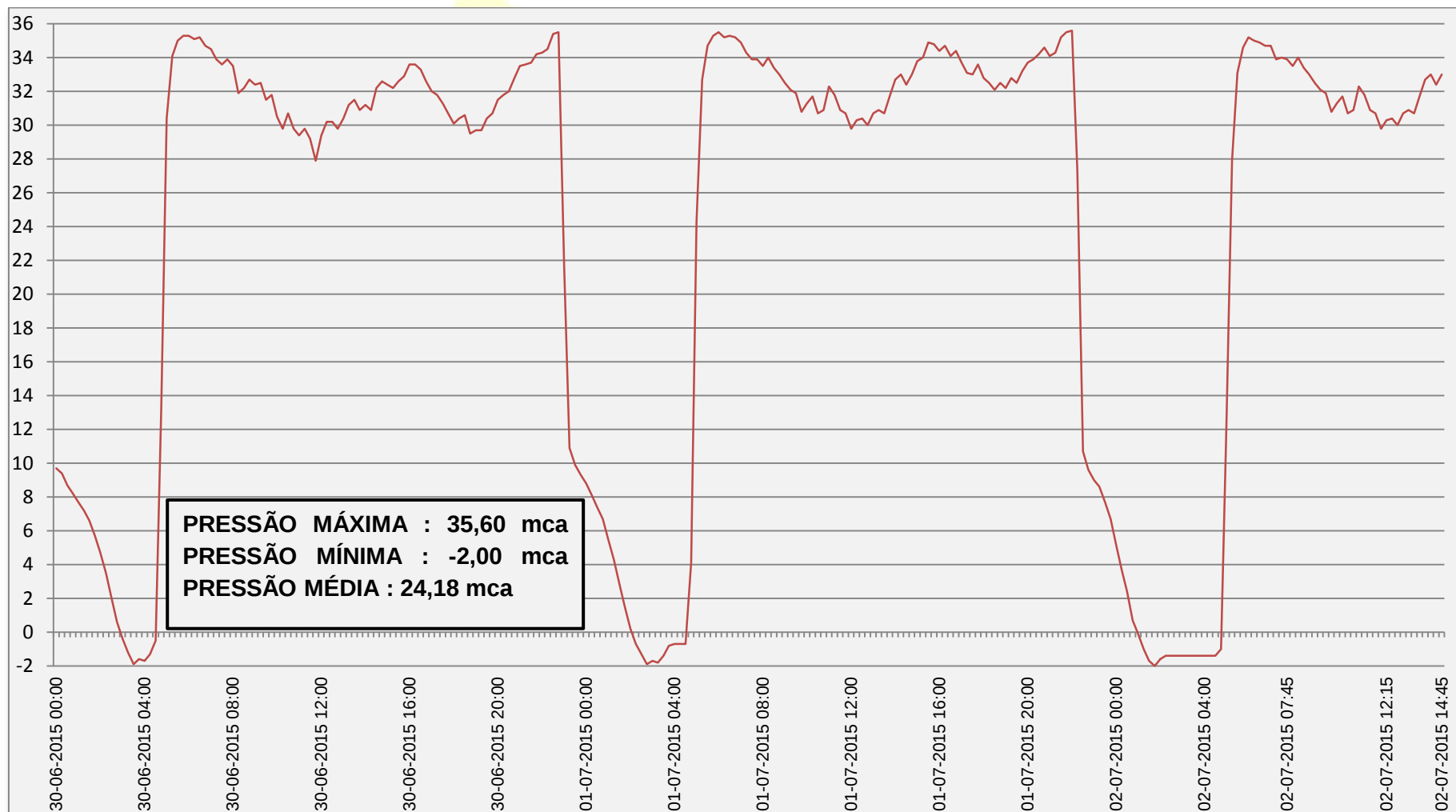
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

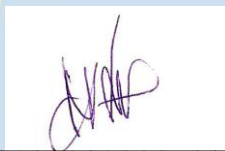
Foram registradas as pressões:

- Máxima: 38,90 mca
- Mínima: -2,70 mca
- Média: 24,06 mca

Segundo informações do operador do sistema, as ocorrências de pressões abaixo de 10 mca e negativas, são em decorrência da rotina operacional de se desligar o conjunto motor-bomba no período da madrugada, com o intuito de se reduzir custos com energia elétrica.

Para se evitar oscilação de pressões na rede de distribuição e mantê-la sempre pressurizada, sugere-se a instalação de inversor de frequência na saída conjunto motor bomba.

Mogi Mirim, 02 de Junho de 2015



Eng.º Neuroberto Silva

CAPITULO III – Rua Benedito José Costa, 21

Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Jundiaí - SP

Operador do sistema: DAE - Departamento de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Benedito José Costa, 21

Coordenadas Geográficas: 23°10'58"S 46°57'37"O Altitude: 743 m

Data da instalação: 02/06/2015

Data da remoção: 02/07/2015

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Jundiaí.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 7383 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Claro com o número de celular, 19-993748570 que resultou em nível de cobertura de 15 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS



Fonte: N S Engenharia (2015)

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de Junho de 2015 às 16:15 horas, com início de registro de dados às 16:30 horas e retirado dia 02 de Julho de 2015 às 16:30 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 02 de Junho às 16:15 horas com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação a seguinte condição mostrada na **Tabela 1**:

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável

Pressão Mínima	Pressão Máxima
10 mca	50 mca

O envio dos alarmes foi configurado para envio de mensagem SMS aos respectivos números de telefonia móvel.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

Nome	Empresa	Número do Telefone
Osmar	DAE	11-974485271

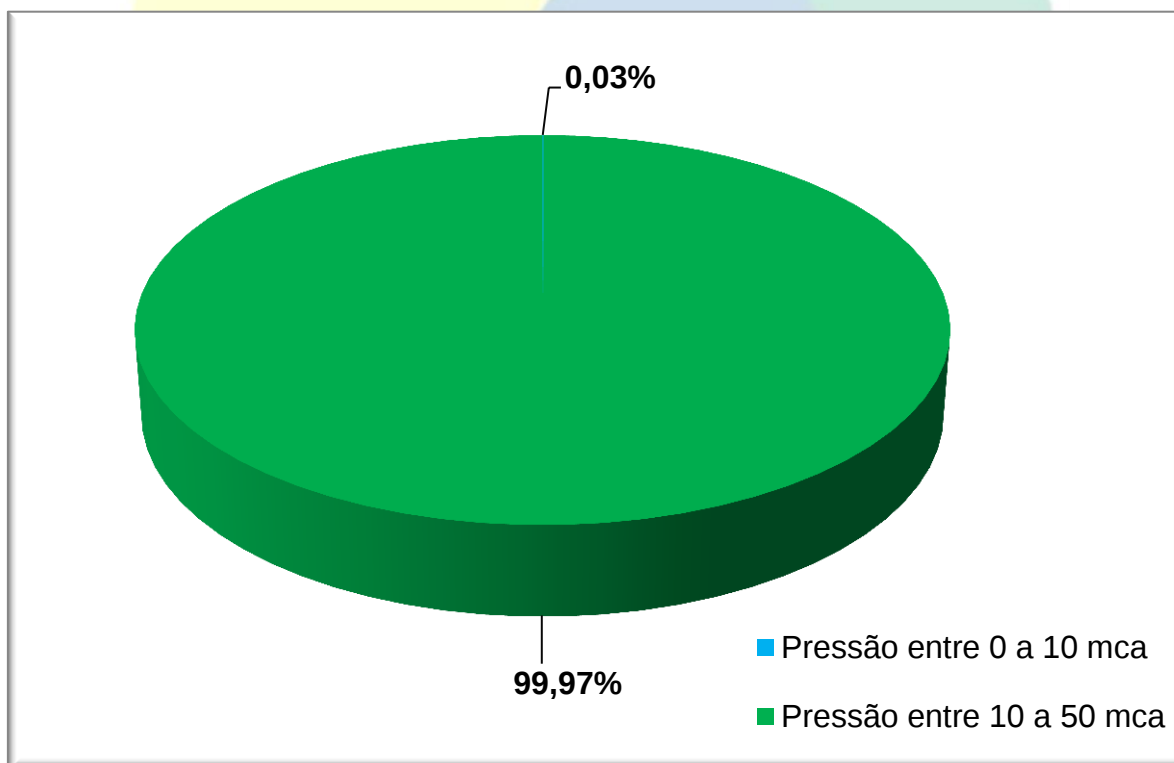
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	00,00
Pressão entre 0 a 10 mca	00:15:00	00,03
Pressão entre 10 a 50 mca	720:00:00	99,97
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	720:15:00	100

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão
15-06-2015	13:15	5,50

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

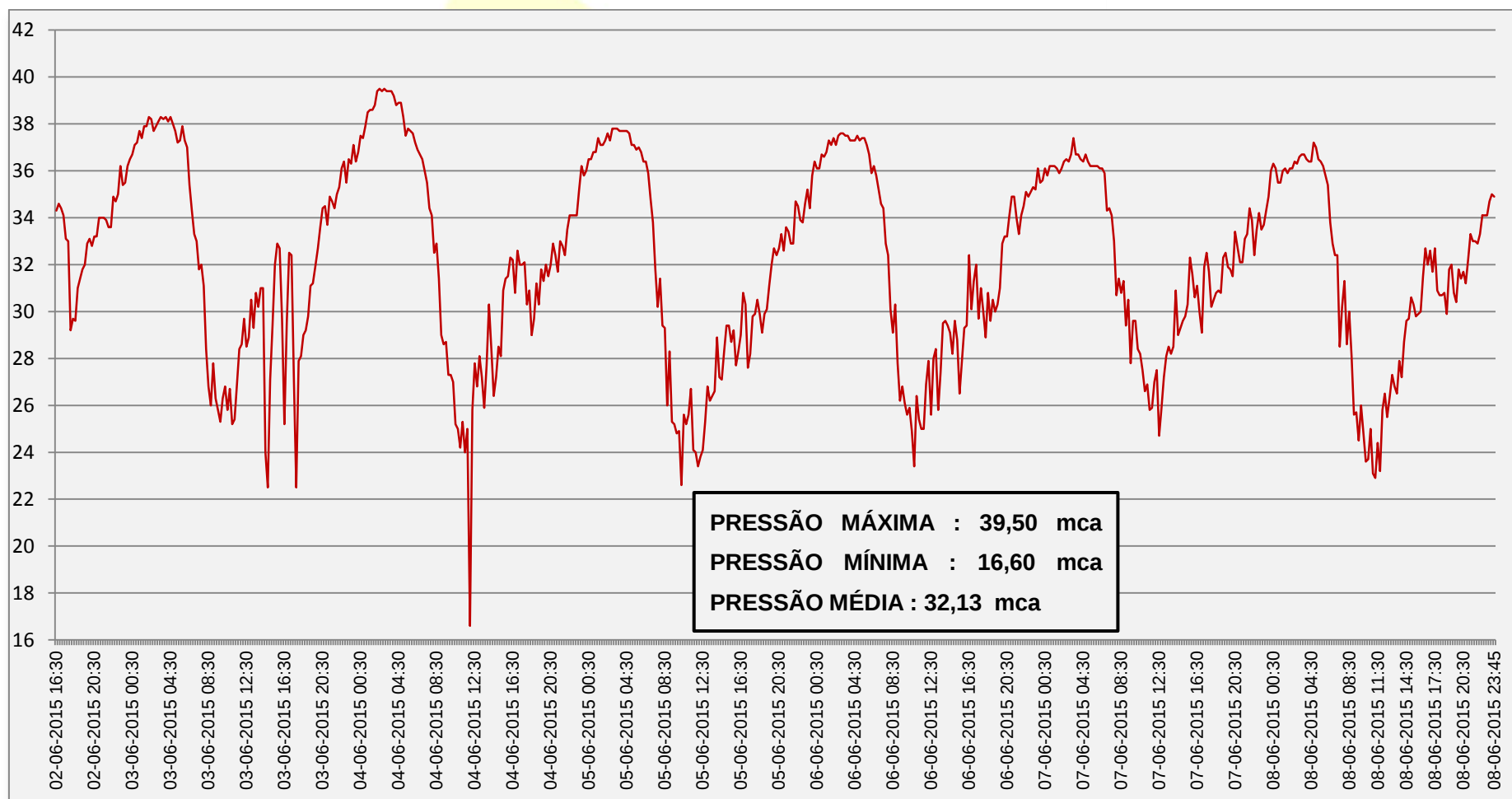
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

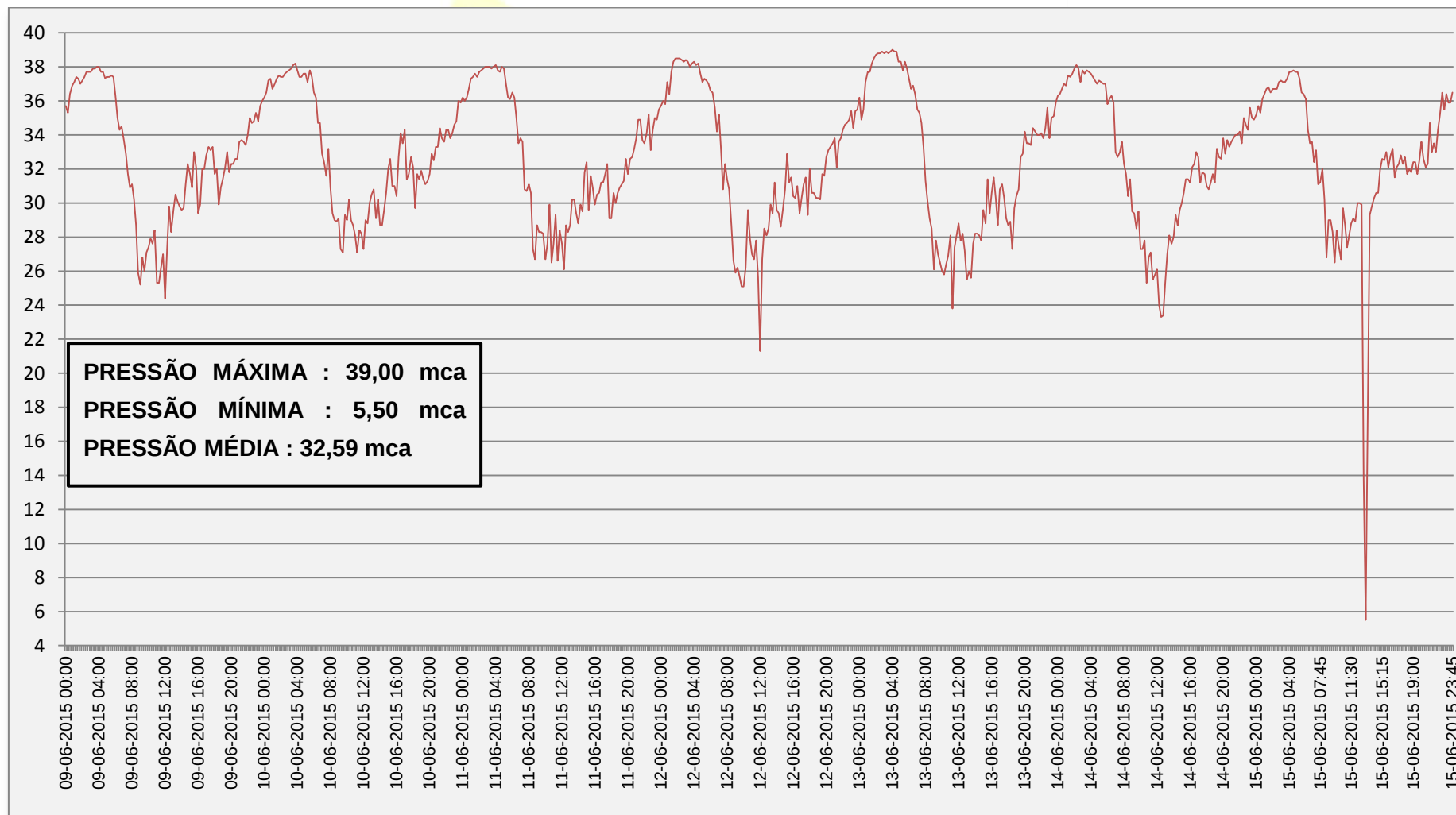
No período de monitoramento não ocorreram pressões Negativas.

7. GRAFICOS

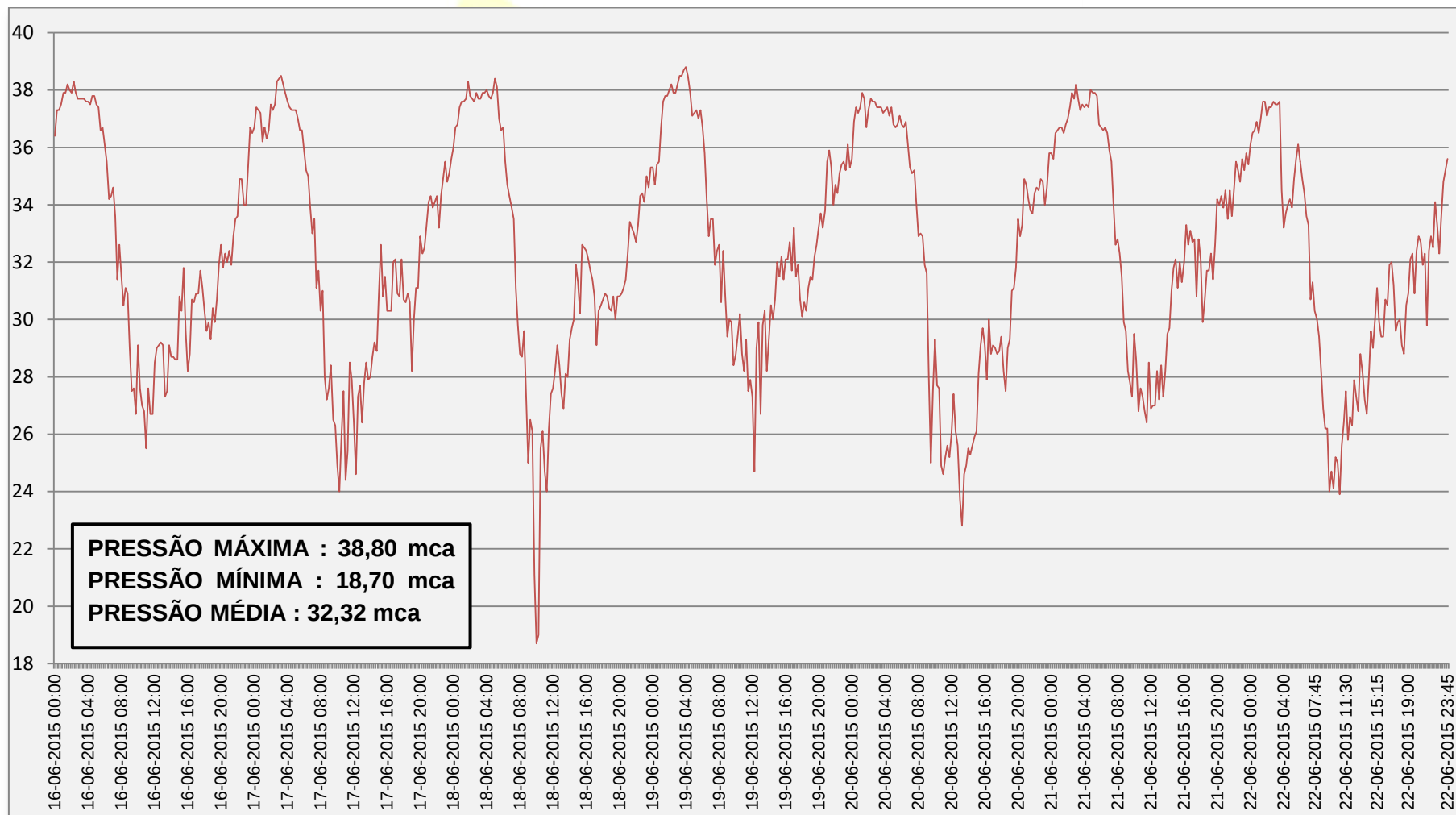
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015



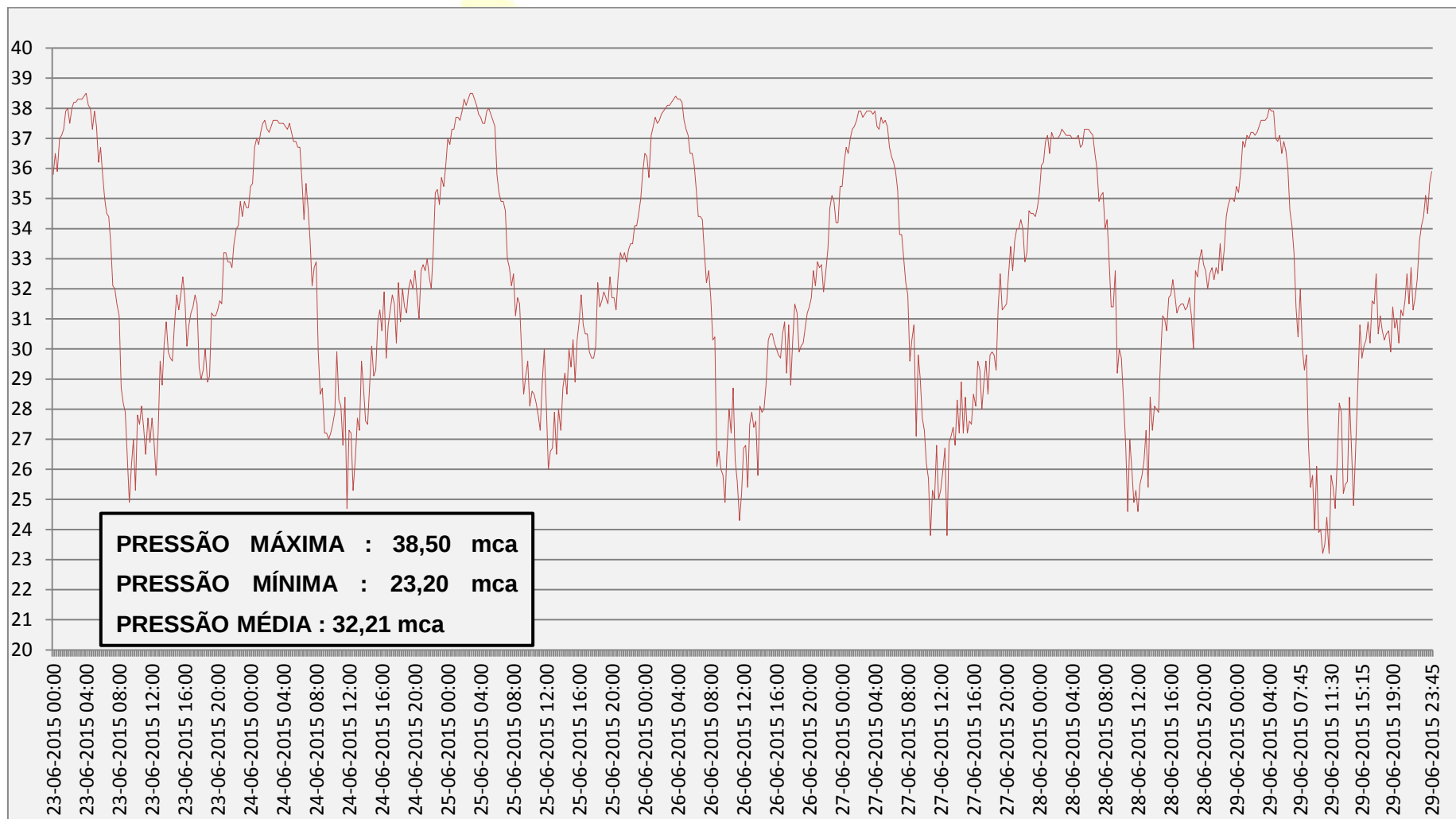
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015



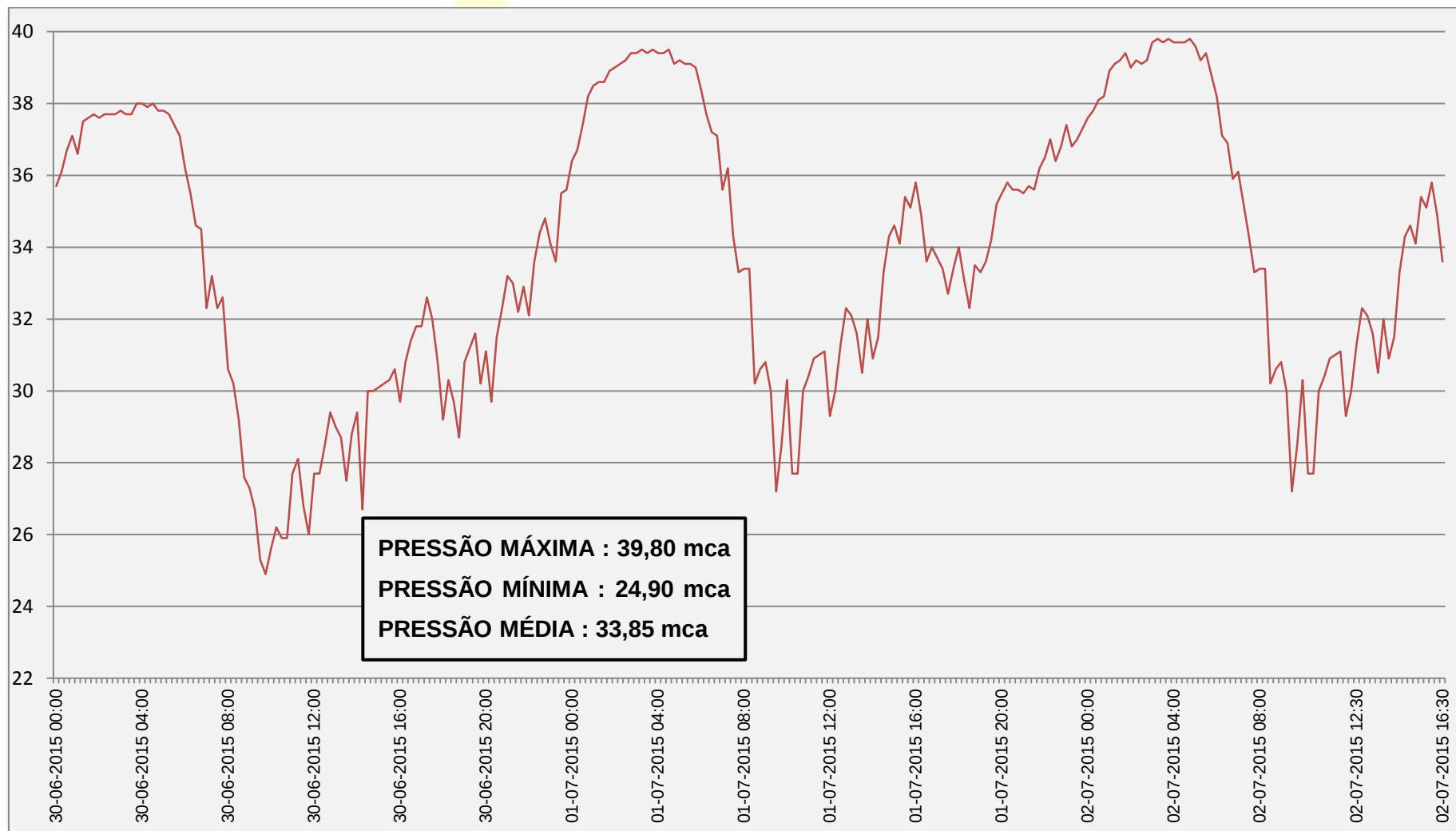
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015



8. CONCLUSÃO

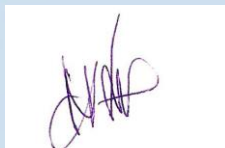
As pressões registradas no período de monitoramento estão em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

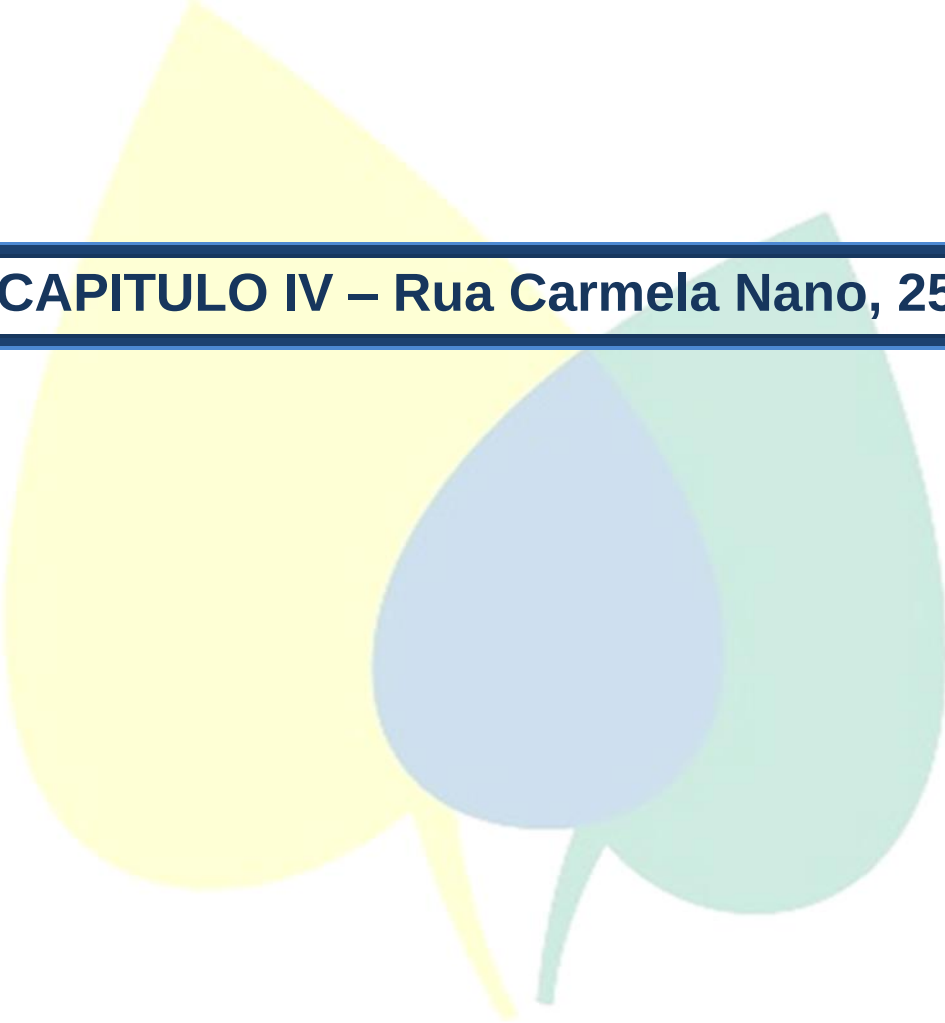
- Máxima: 39,50 mca
- Mínima: 5,50 mca
- Média: 32,62 mca

O único registro de pressão abaixo de 10 mca decorreu em função de manutenção corretiva na rede de distribuição.

Mogi Mirim, 02 de Junho de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO IV – Rua Carmela Nano, 255

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Jundiaí - SP

Operador do sistema: DAE - Departamento de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Carmela Nano, 255

Coordenadas Geográficas: 23°11'25"S 46°54'54"O Altitude: 772 m

Data da instalação: 02/06/2015

Data da remoção: 02/07/2015

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Jundiaí.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 57858 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Claro com o número de celular, 19-996370768 que resultou em nível de cobertura de 15 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS



Fonte: N S Engenharia (2015)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de Junho de 2015 às 10:45 horas, com início de registro de dados às 11:00 horas e retirado dia 02 de Julho de 2015 às 11:00 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 02 de Junho às 10:45 horas com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação a seguinte condição mostrada na **Tabela 1**:

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável

Pressão Mínima	Pressão Máxima
10 mca	50 mca

O envio dos alarmes foi configurado para envio de mensagem SMS aos respectivos números de telefonia móvel.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

Nome	Empresa	Número do Telefone
Osmar	DAE	11-974485271

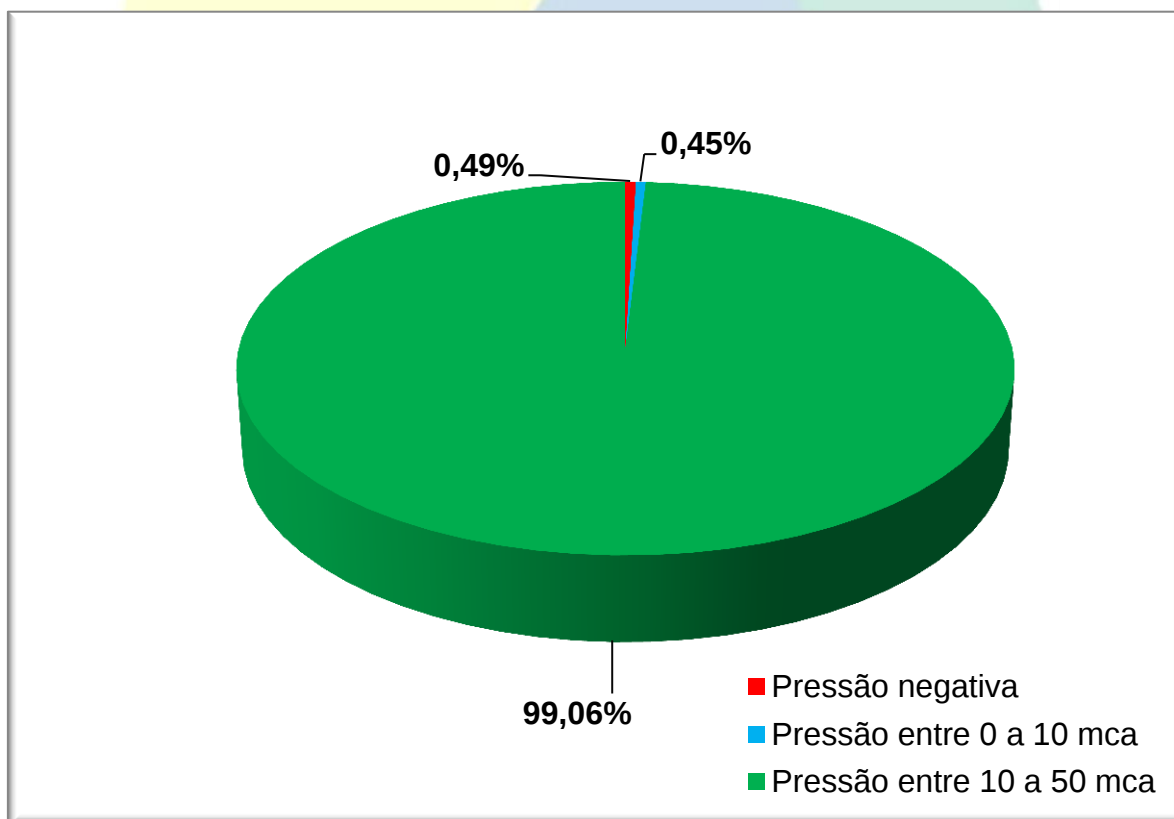
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	03:30:00	00,49
Pressão entre 0 a 10 mca	03:15:00	00,45
Pressão entre 10 a 50 mca	713:30:00	99,06
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	720:15:00	100

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão
05-06-2015	13:00	0,00
05-06-2015	15:00	9,60
11-06-2015	16:30	3,40
22-06-2015	09:15	7,40

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

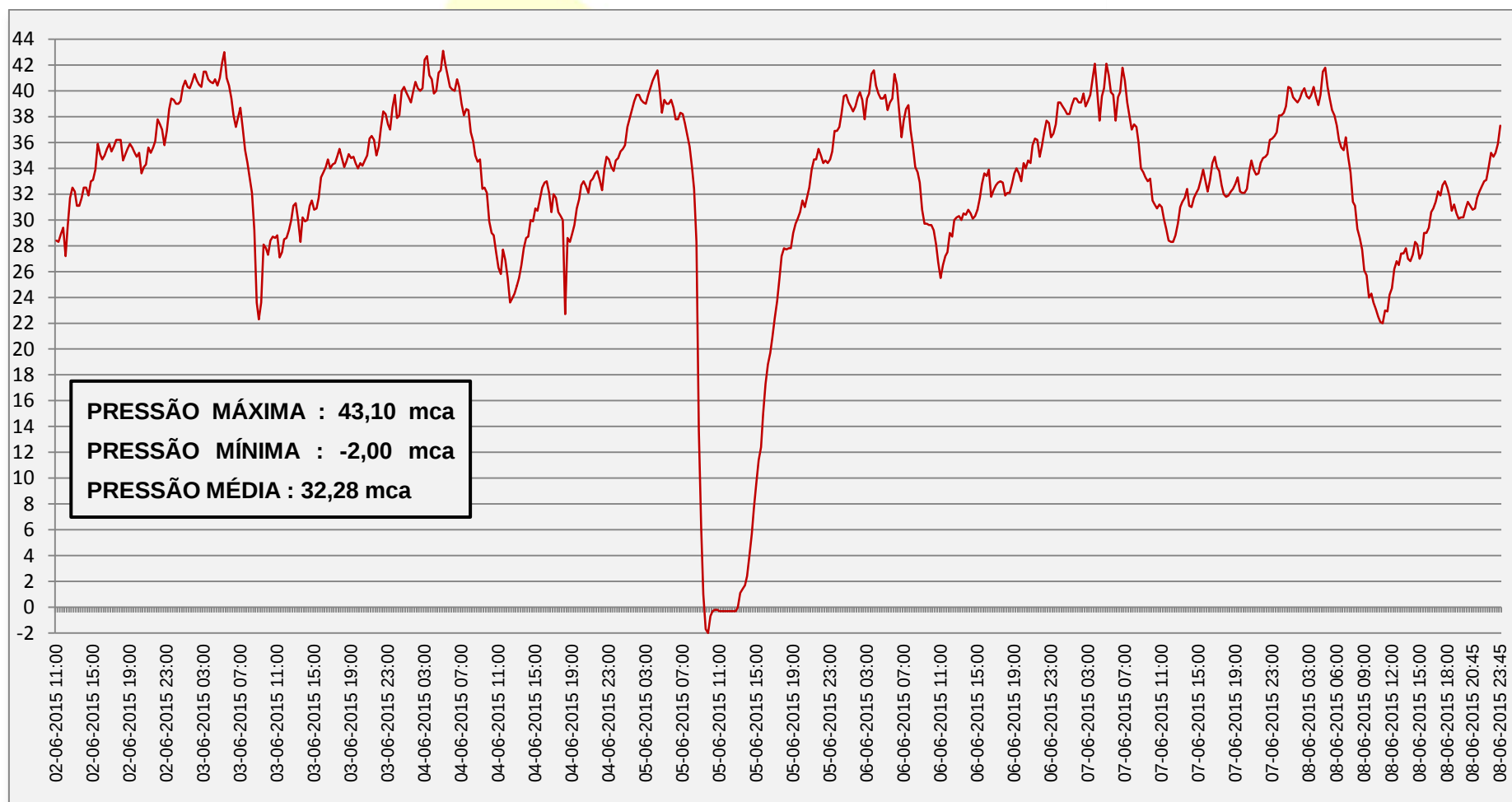
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Tabela 5 – Pressões negativas

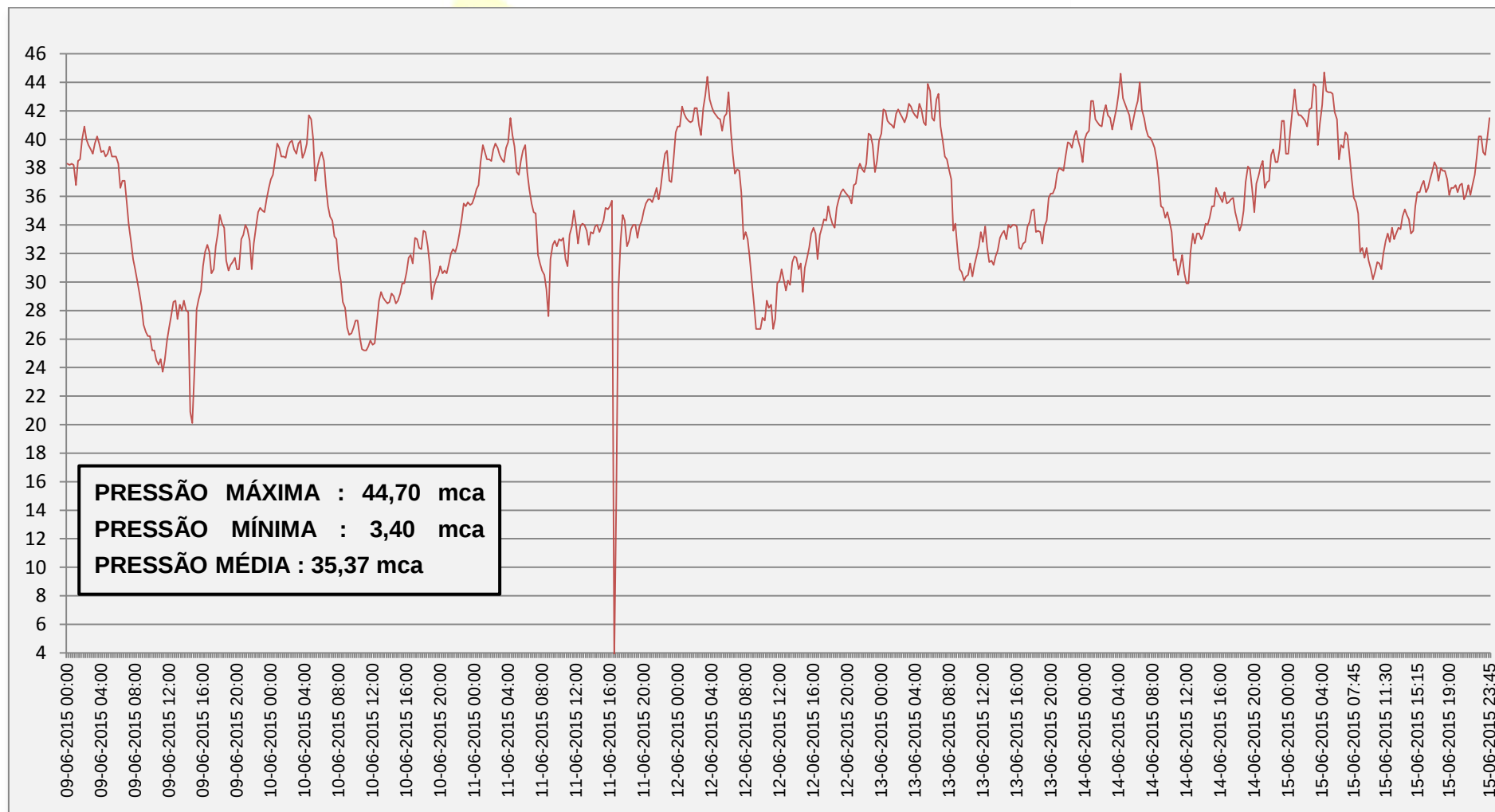
Data	Hora da ocorrência	Pressão
05-06-2015	09:45	-2,00
05-06-2015	10:30	-0,02

7. GRAFICOS

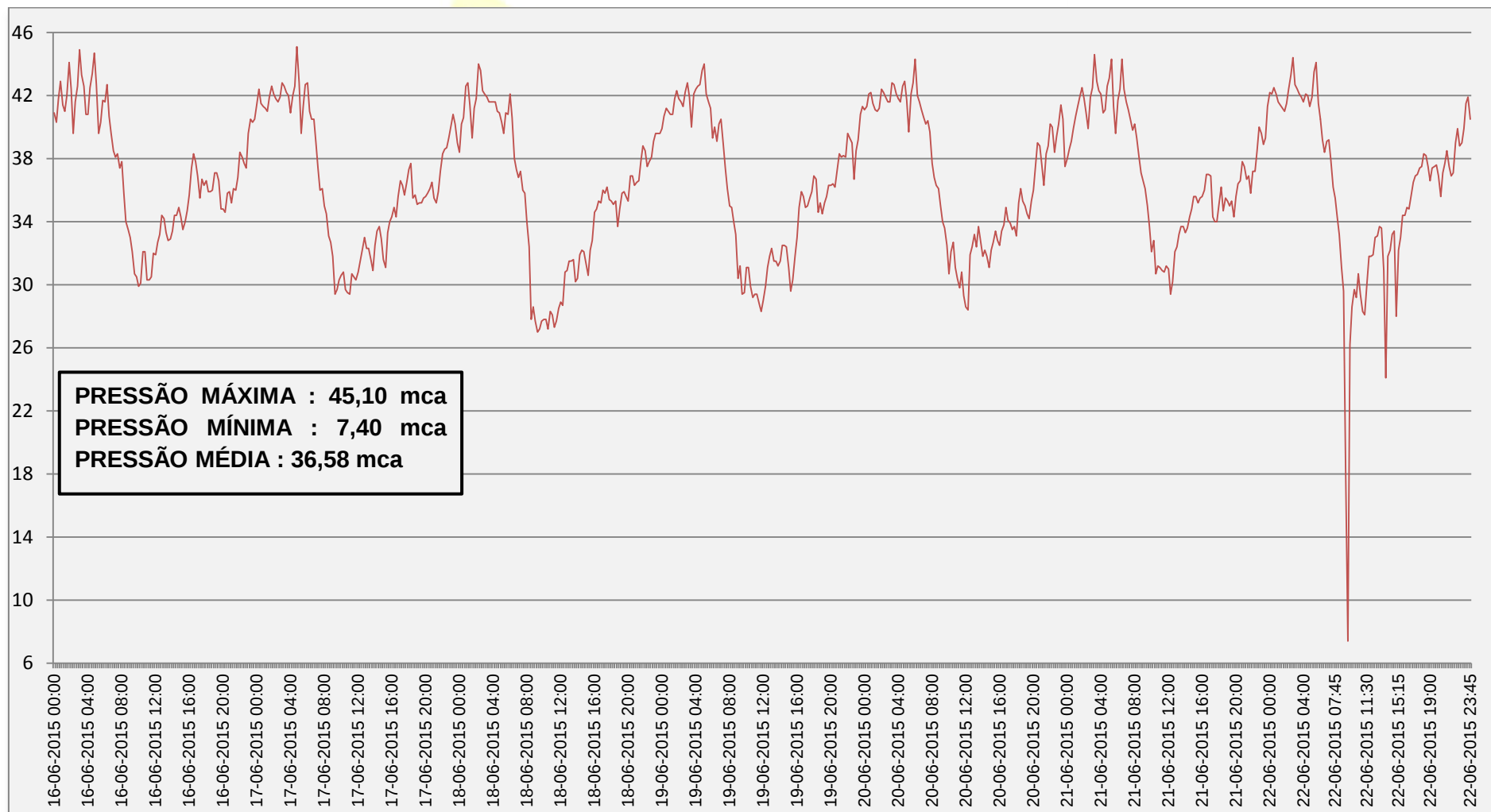
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015



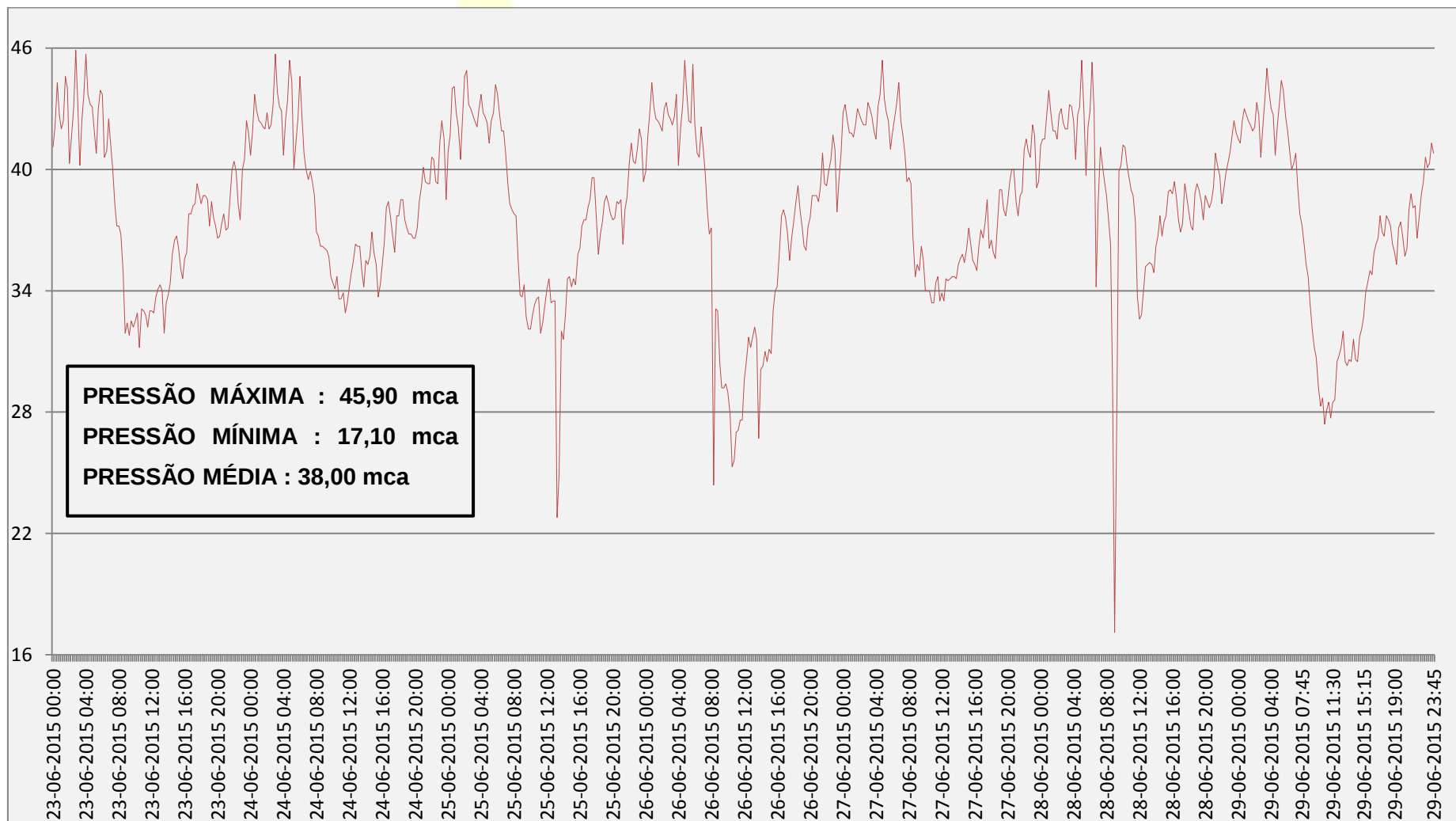
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015



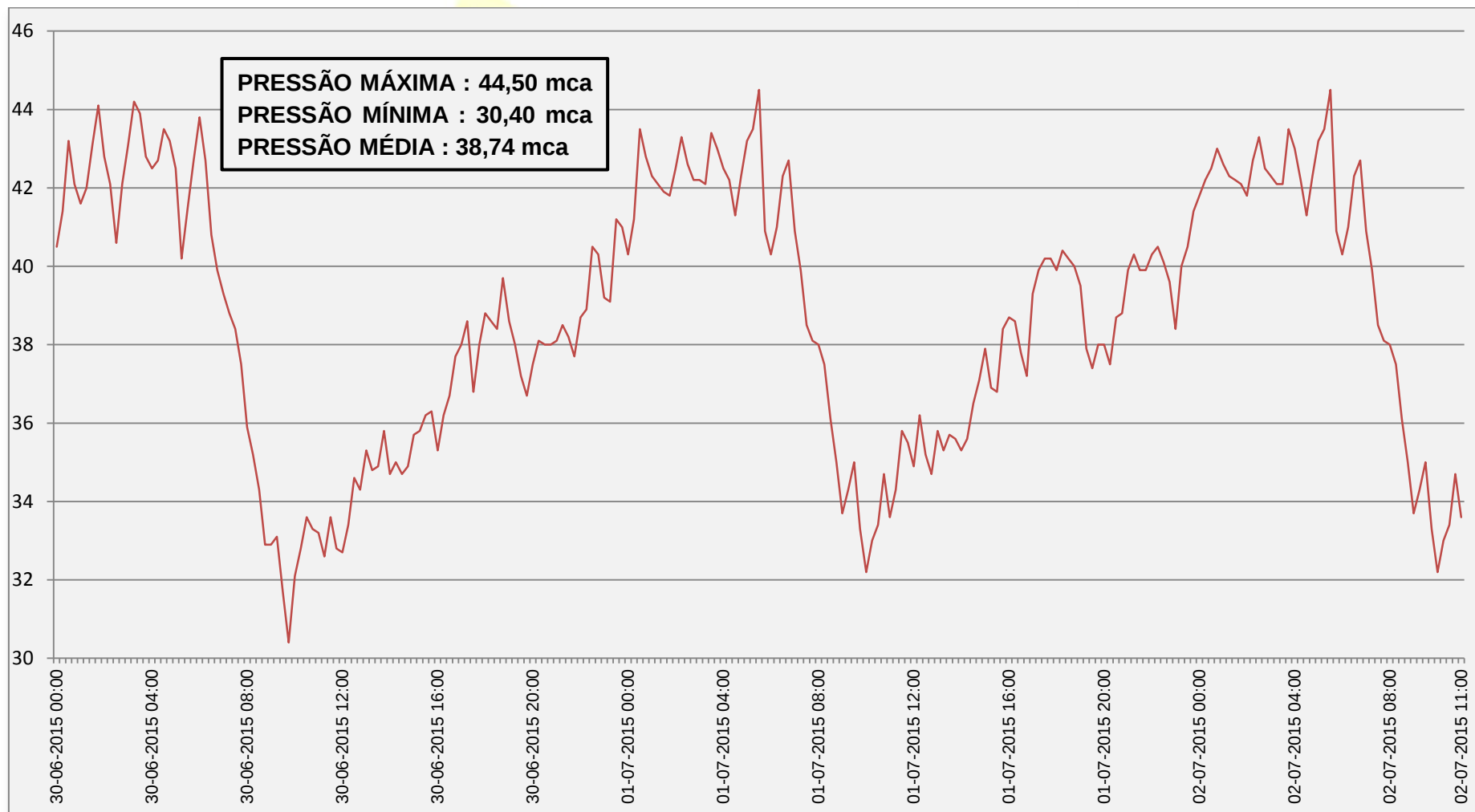
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

- Máxima: 45,90 mca
- Mínima: -2,00 mca
- Média: 36,19 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca e negativas ocorrerem devido às manutenções corretivas na rede de distribuição. Desconsiderando se estas ocorrências de manutenção, as pressões registradas no período de monitoramento estão em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Mogi Mirim, 02 de Junho de 2015



Eng.º Neiroberto Silva



CAPITULO V – Rua das Araras,155

Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Jundiaí - SP

Operador do sistema: DAE - Departamento de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua das Araras,155

Coordenadas Geográficas: 23°11'60"S 47°00'19"O Altitude: 784 m

Data da instalação: 02/06/2015

Data da remoção: 02/07/2015

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Jundiaí.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 45282 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Vivo com o número de celular, 19-996671201 que resultou em nível de cobertura de 22 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS



Fonte: N S Engenharia (2015)

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de Junho de 2015 às 15:45 horas, com início de registro de dados às 16:00 horas e retirado dia 02 de Julho de 2015 às 16:00 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 02 de Junho às 15:45 horas com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação a seguinte condição mostrada na **Tabela 1**:

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável

Pressão Mínima	Pressão Máxima
10 mca	50 mca

O envio dos alarmes foi configurado para envio de mensagem SMS aos respectivos números de telefonia móvel.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

Nome	Empresa	Número do Telefone
Osmar	DAE	11-974485271

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	00,00
Pressão entre 0 a 10 mca	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	12:15:00	01,70
Pressão maior que 50 mca	708:00:00	98,30
Total de horas monitoradas	720:15:00	100

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

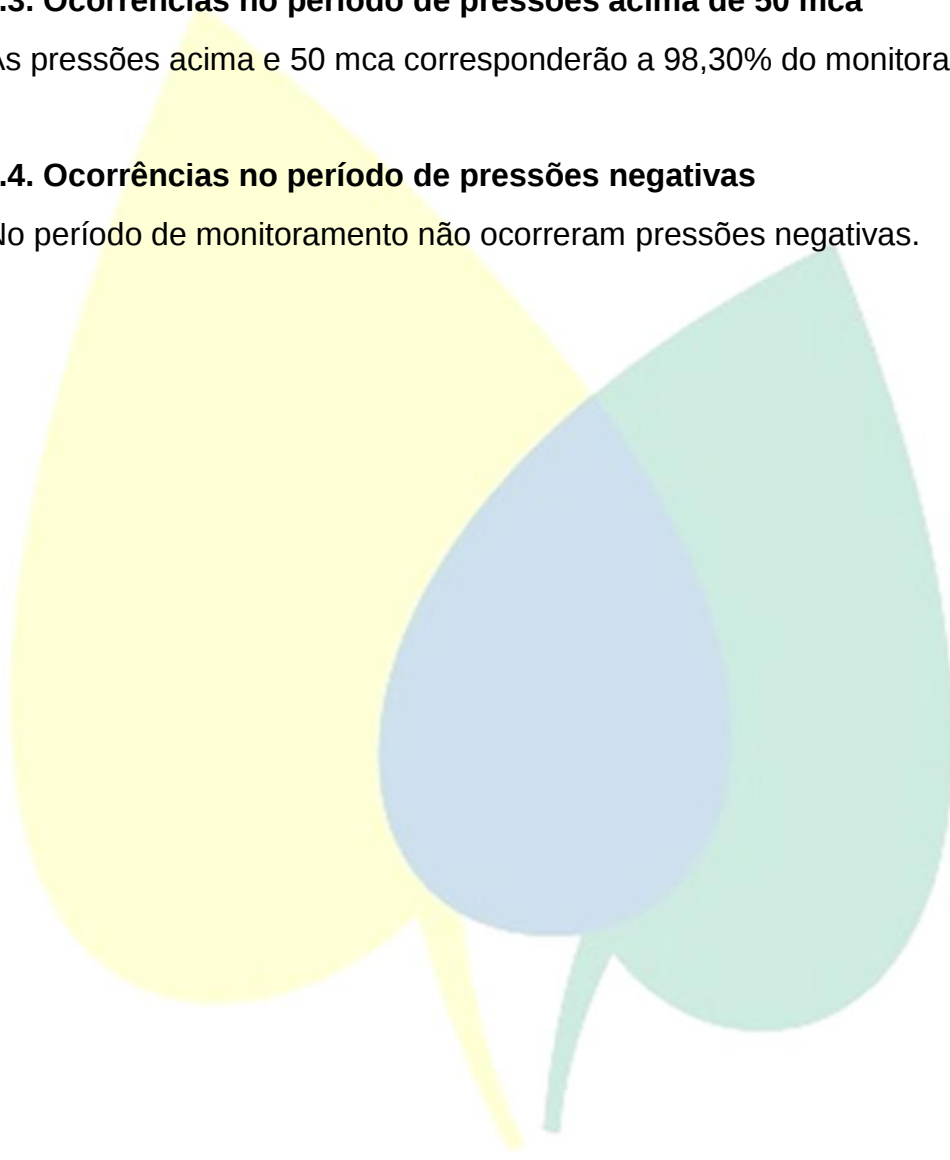
No período de monitoramento não ocorreram pressões de zero a 10 mca.

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

As pressões acima e 50 mca corresponderão a 98,30% do monitoramento.

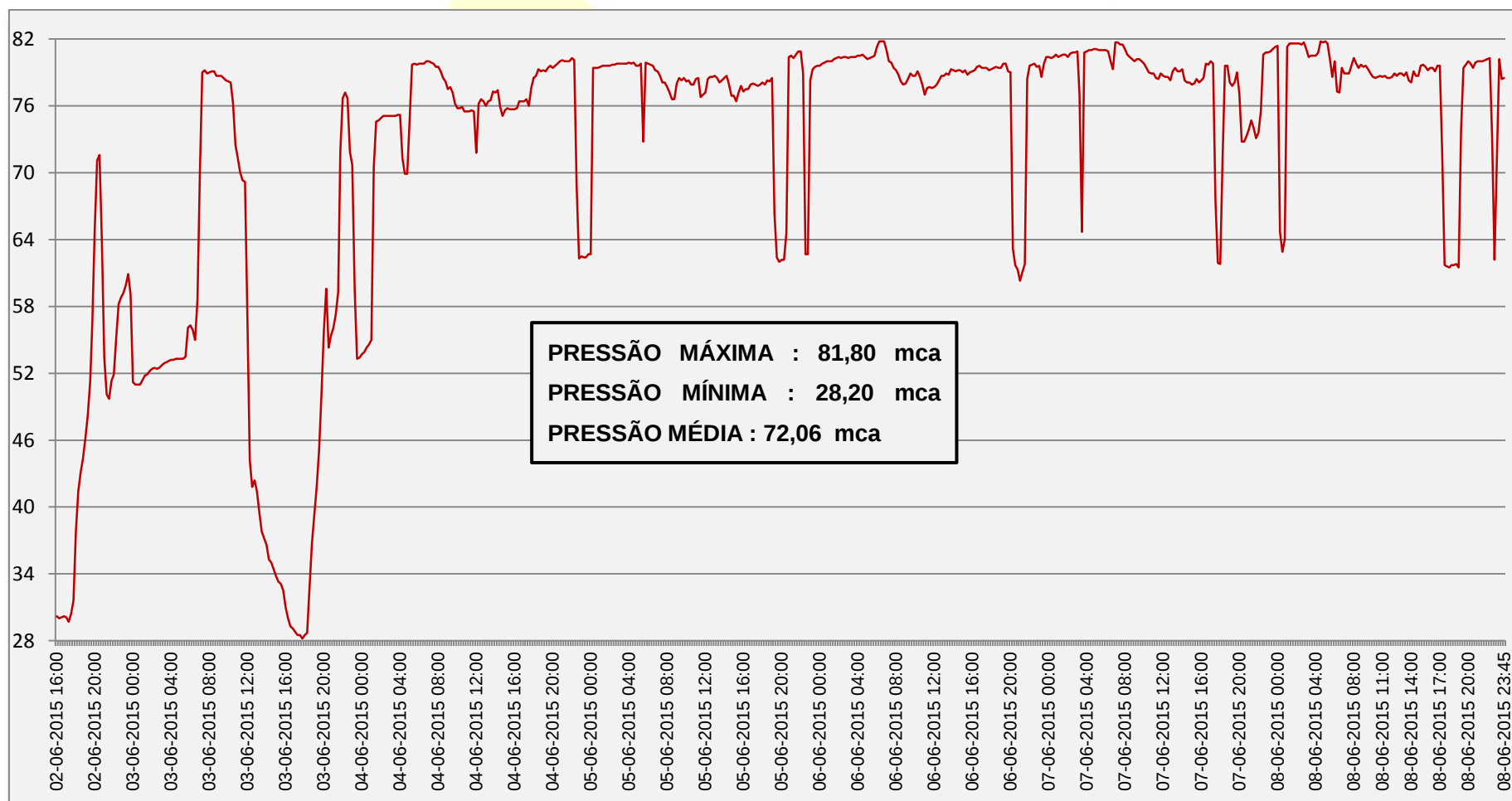
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

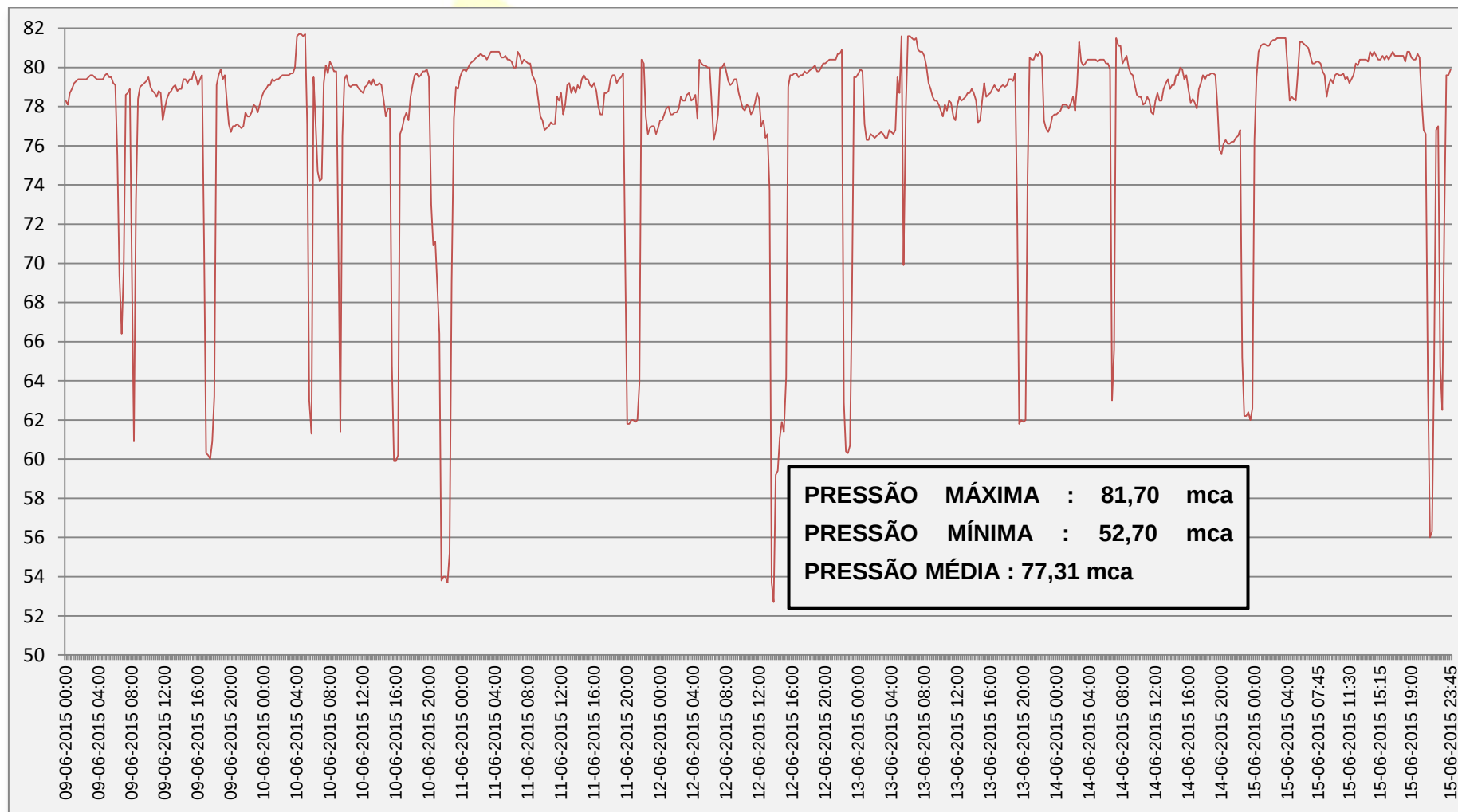


7. GRAFICOS

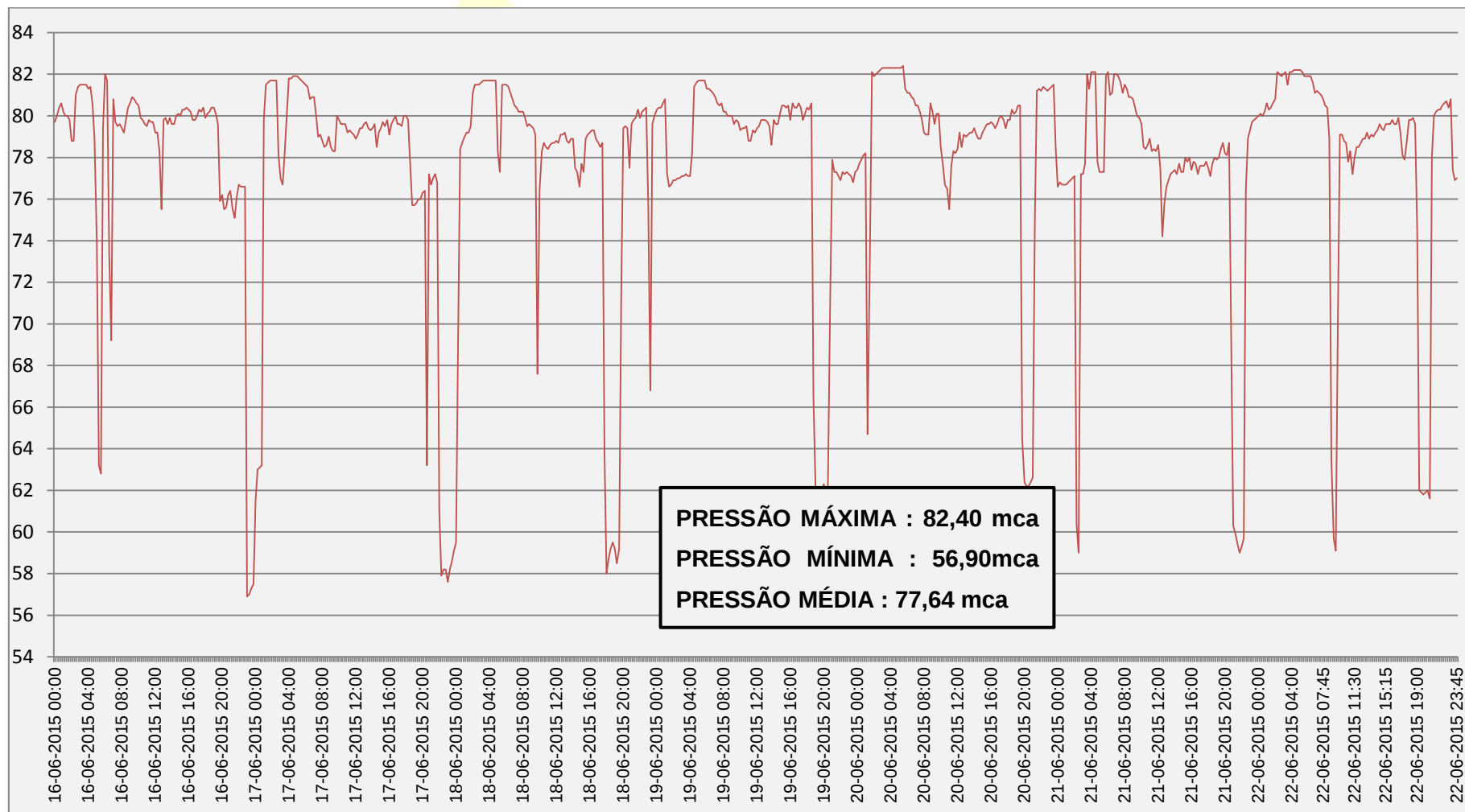
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015



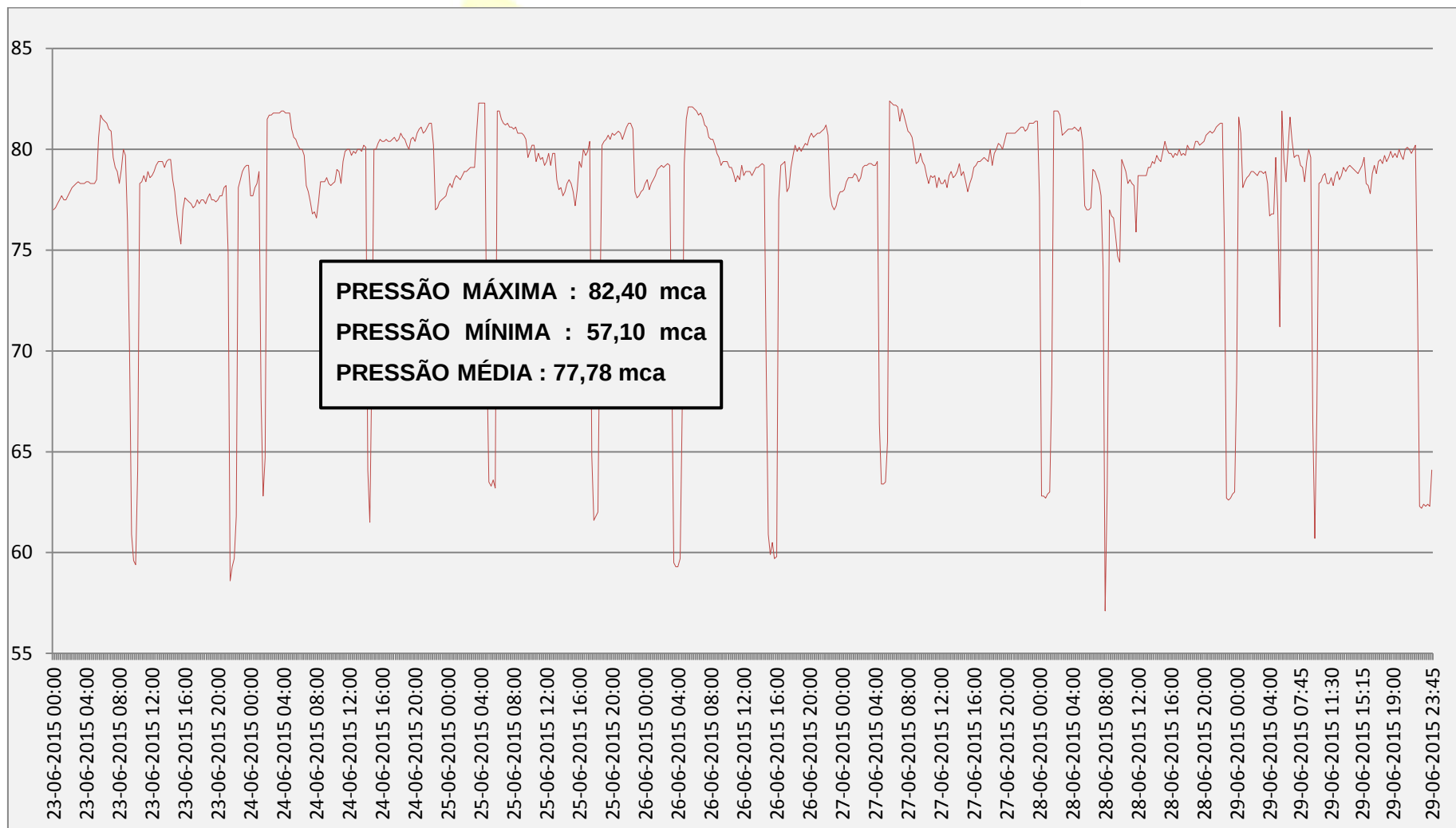
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015



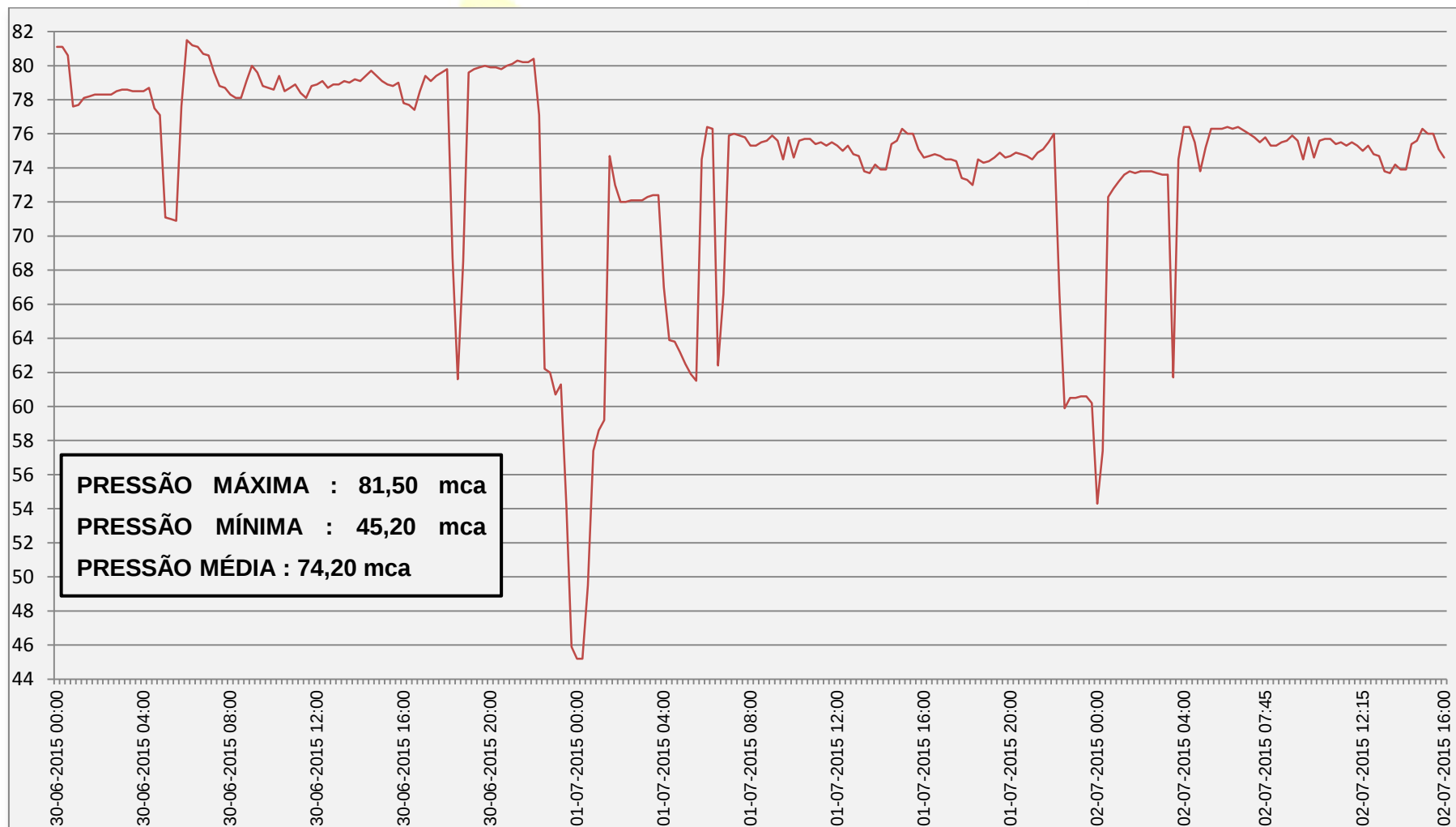
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015



8. CONCLUSÃO

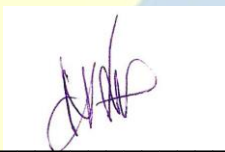
As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

- Máxima: 82,40 mca
- Mínima: 28,20 mca
- Média: 75,80 mca

Deverão ser elaborados estudos para instalação de Válvula Redutora de Pressão na rede de distribuição, para evitar a ocorrência de predominância de registros de pressões acima de 50 mca.

Mogi Mirim, 02 de Junho de 2015



Eng.º Neuroberto Silva

CAPITULO VI – Rua Doná Maria Leopoldina, 40

Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Jundiaí - SP

Operador do sistema: DAE - Departamento de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Dona Maria Leopoldina, 40

Coordenadas Geográficas: 23°10'33"S 46°55'45"O Altitude: 773 m

Data da instalação: 02/06/2015

Data da remoção: 02/07/2015

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Jundiaí.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 45287 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Vivo com o número de celular, 19-996396427 que resultou em nível de cobertura de 18 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS



Fonte: N S Engenharia (2015)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de Junho de 2015 às 12:00 horas, com início de registro de dados às 12:15 horas e retirado dia 02 de Julho de 2015 às 12:15 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 02 de Junho às 12:00 horas com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação a seguinte condição mostrada na **Tabela 1**:

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável

Pressão Mínima	Pressão Máxima
10 mca	50 mca

O envio dos alarmes foi configurado para envio de mensagem SMS aos respectivos números de telefonia móvel.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

Nome	Empresa	Número do Telefone
Osmar	DAE	11-974485271

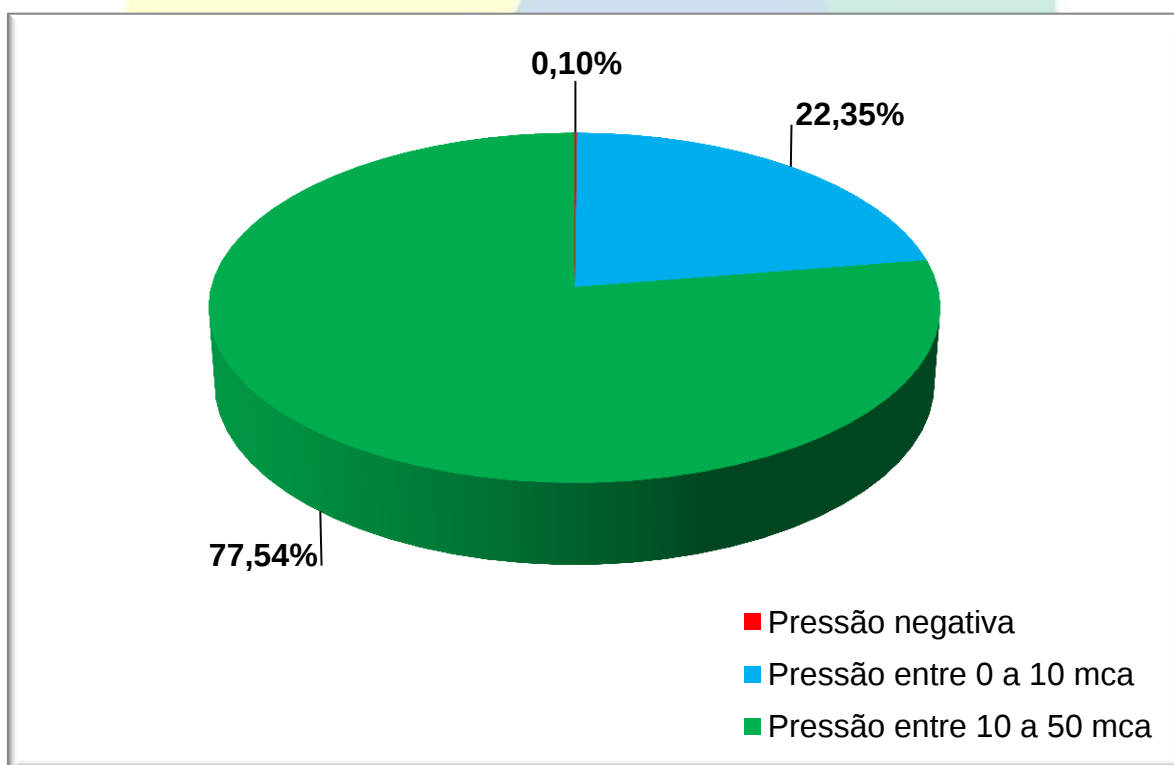
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:45:00	00,10
Pressão entre 0 a 10 mca	161:00:00	22,35
Pressão entre 10 a 50 mca	558:30:00	77,54
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	720:15:00	100

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca (continua)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
02-06-2015	22:30	10,00
02-06-2015	23:30	6,10
03-06-2015	11:45	3,00
03-06-2015	12:15	9,90
04-06-2015	12:00	9,60
04-06-2015	15:15	1,30
05-06-2015	14:15	2,80
05-06-2015	17:45	9,90
06-06-2015	11:15	2,50
06-06-2015	13:45	9,90
07-06-2015	11:30	3,30
07-06-2015	19:00	9,30
08-06-2015	11:45	10,00
08-06-2015	13:15	3,20
09-06-2015	22:00	9,80
09-06-2015	23:00	2,40
10-06-2015	09:45	5,70
10-06-2015	10:30	10,00
11-06-2015	09:30	9,90
11-06-2015	12:15	1,90
12-06-2015	07:15	10,00
12-06-2015	12:45	3,50
13-06-2015	07:30	9,90
13-06-2015	13:00	0,00
14-06-2015	12:00	1,10
14-06-2015	13:45	7,50
15-06-2015	07:15	9,70
15-06-2015	13:15	4,40
16-06-2015	09:30	9,80
16-06-2015	13:00	4,80
17-06-2015	14:00	9,80
17-06-2015	21:15	3,80
18-06-2015	13:30	2,30
18-06-2015	16:15	10,00
19-06-2015	10:30	9,40
19-06-2015	11:00	2,60
20-06-2015	12:15	1,30
20-06-2015	18:45	10,00

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca (conclusão)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
21-06-2015	10:45	9,80
21-06-2015	12:45	2,30
22-06-2015	11:15	2,10
22-06-2015	20:45	9,80
23-06-2015	05:30	10,00
23-06-2015	20:30	3,20
24-06-2015	12:30	3,40
24-06-2015	21:45	9,80
25-06-2015	11:30	9,60
25-06-2015	13:45	3,30
26-06-2015	10:30	9,20
26-06-2015	11:45	0,20
27-06-2015	11:00	9,40
27-06-2015	15:00	2,10
28-06-2015	12:30	1,60
28-06-2015	13:30	9,90
29-06-2015	08:45	10,00
29-06-2015	12:15	1,30
30-06-2015	09:30	10,00
30-06-2015	13:00	2,20
01-07-2015	14:45	9,70
01-07-2015	17:30	3,20
02-07-2015	00:00	9,80

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

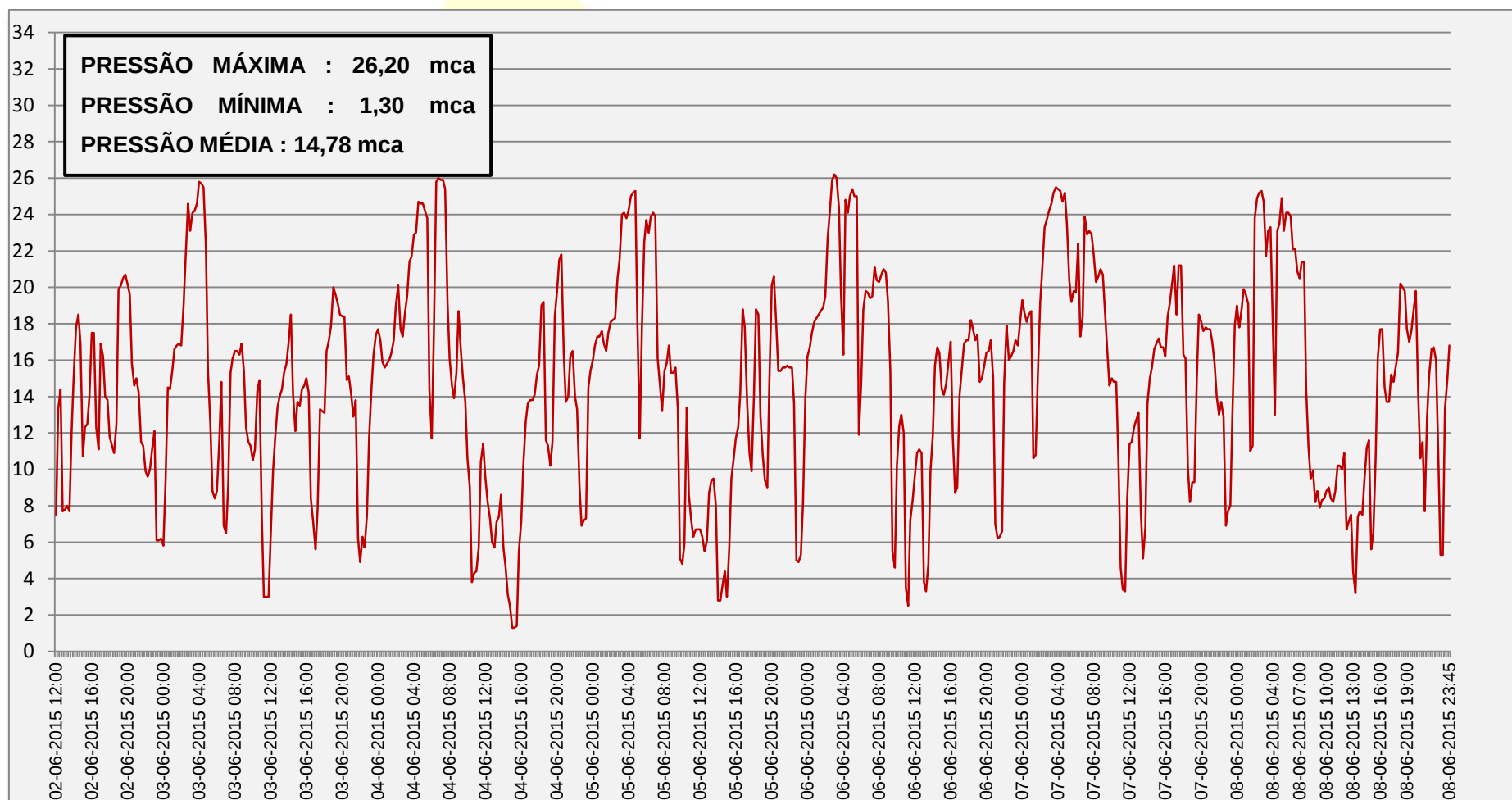
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Tabela 5 – Pressões negativas

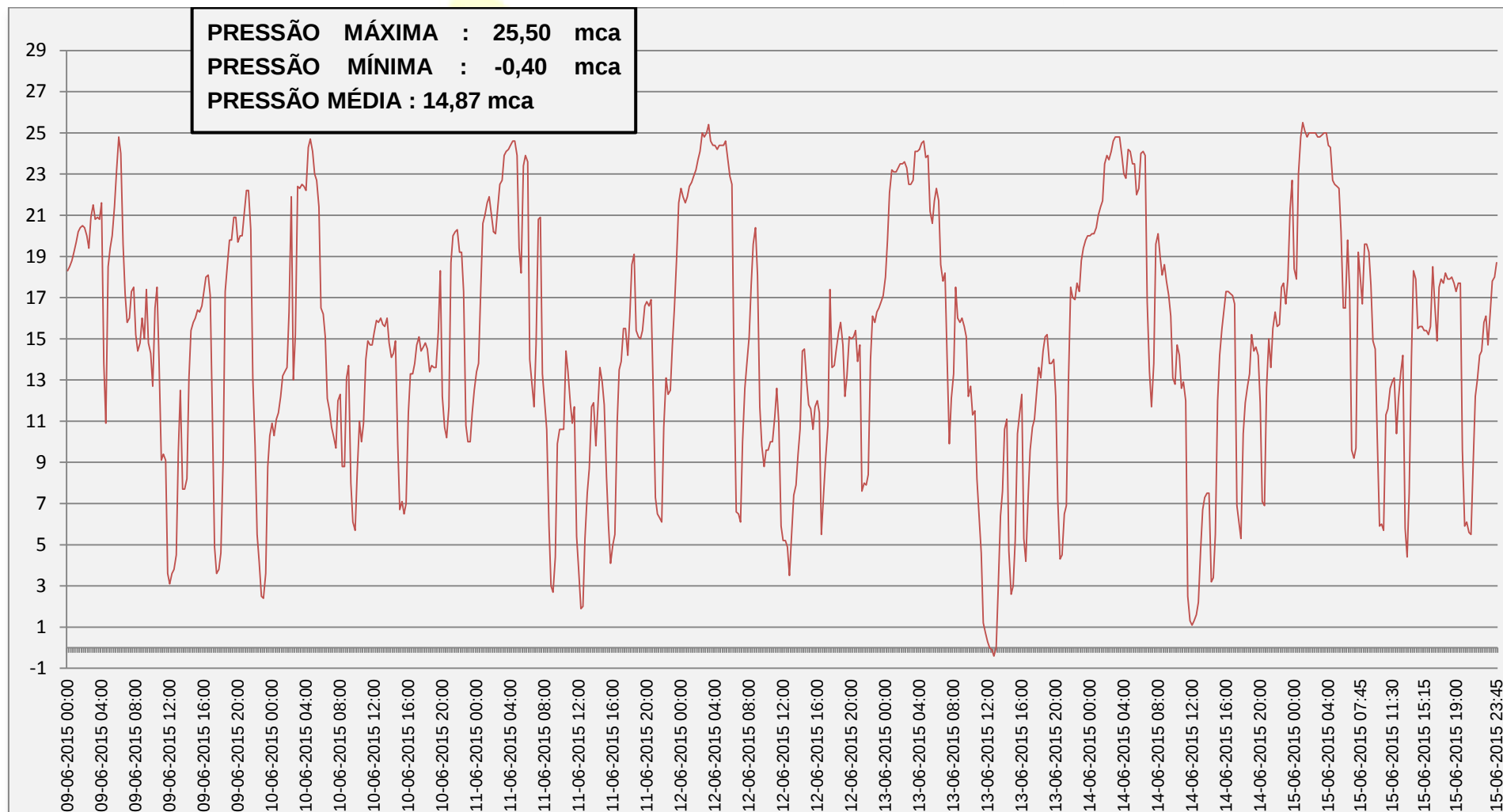
Data	Hora da ocorrência	Pressão
13-06-2015	12:30	-0,10
13-06-2015	12:45	-0,40
26-06-2015	11:30	-0,30

7. GRAFICOS

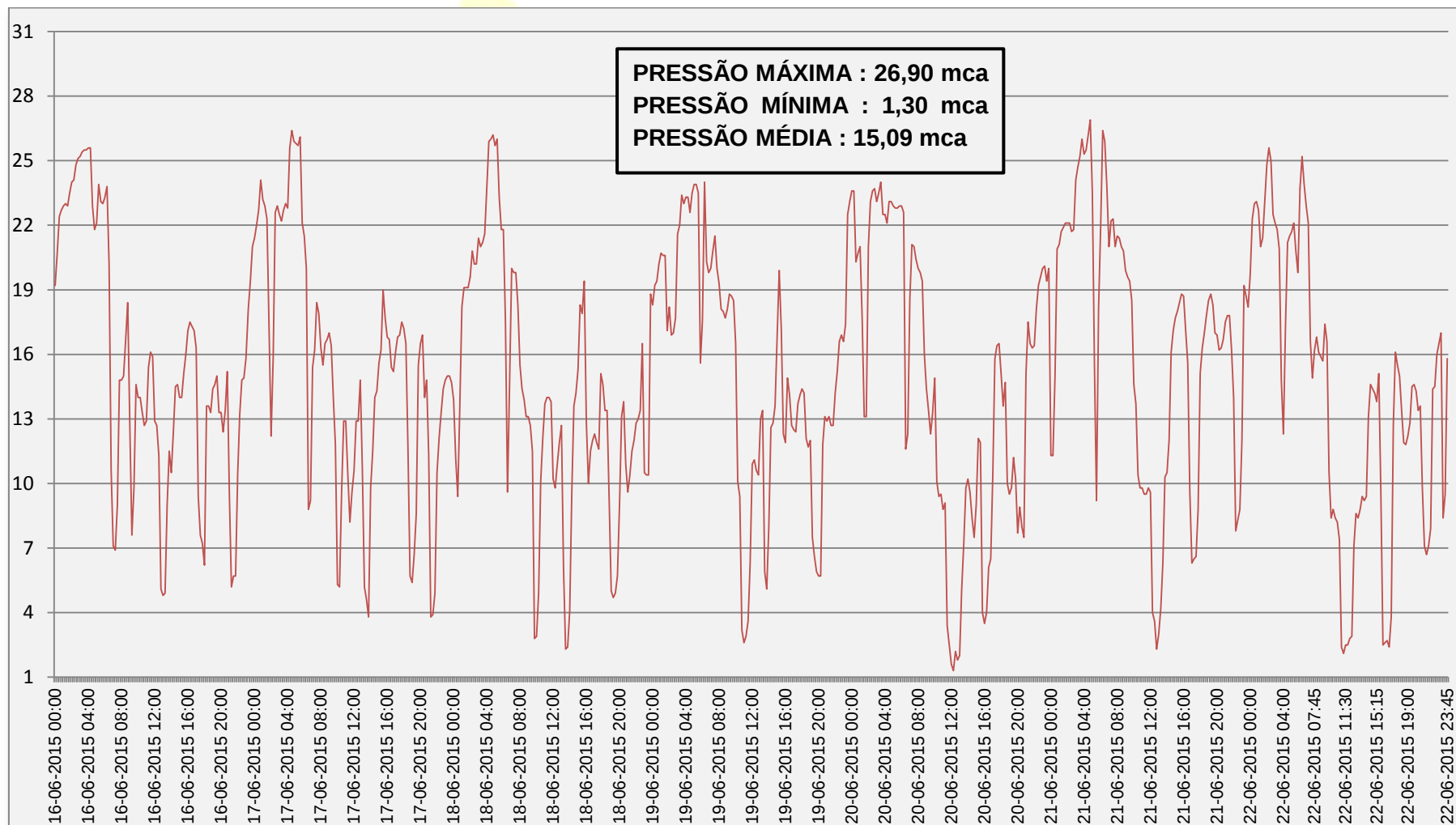
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015



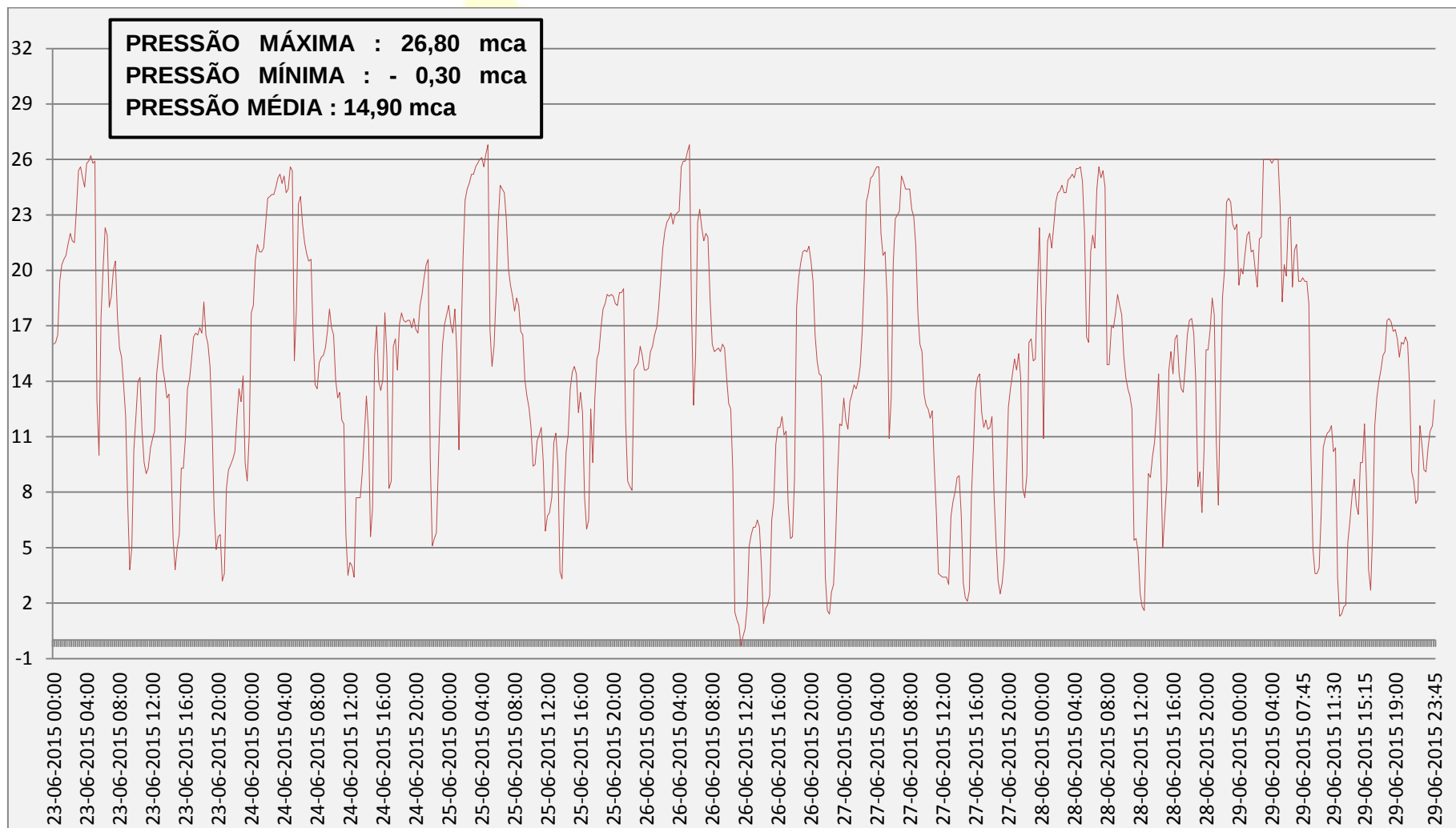
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015



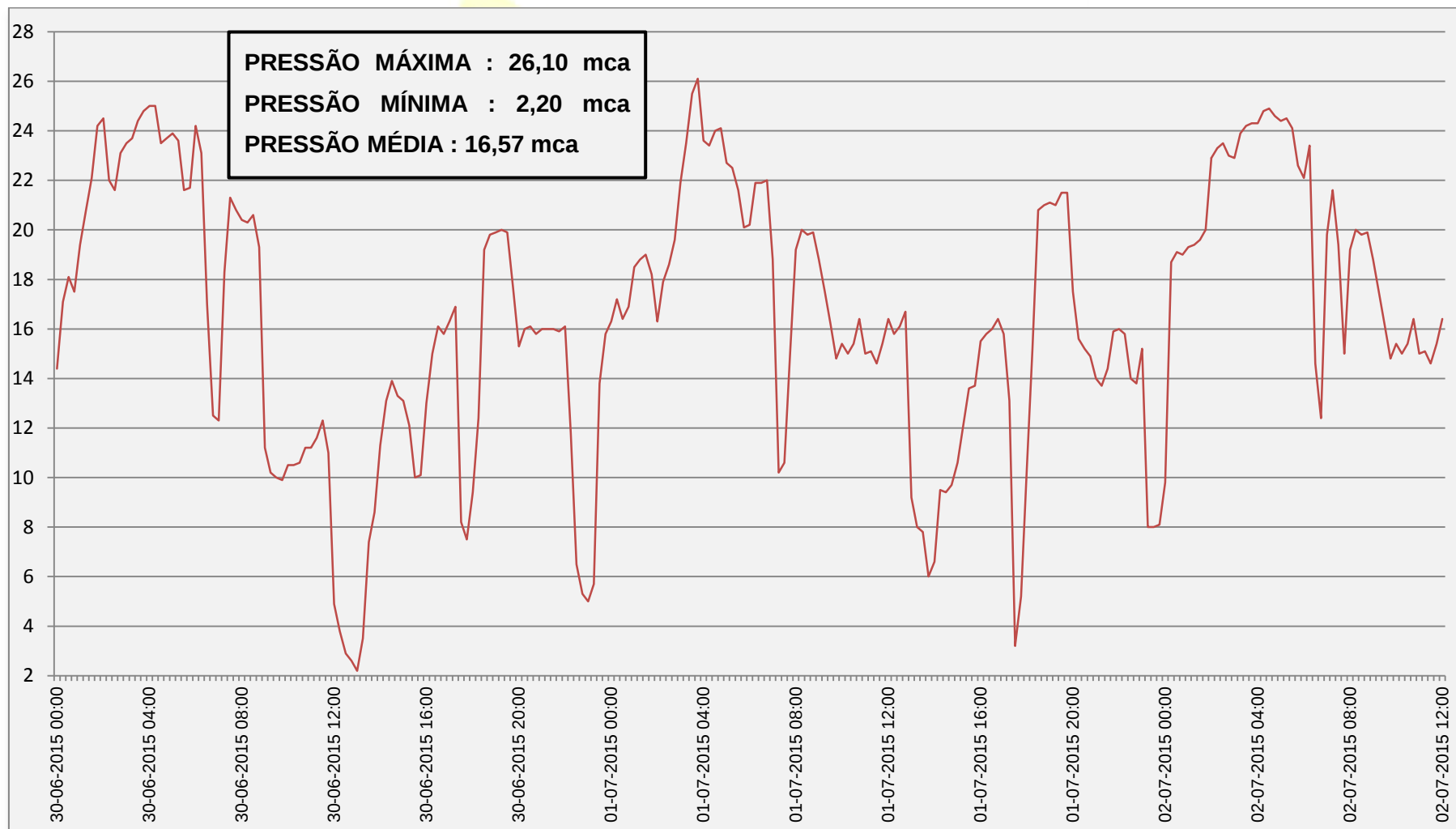
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015



8. CONCLUSÃO

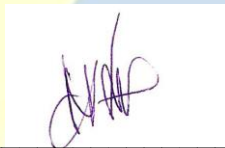
As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

- Máxima: 26,90 mca
- Mínima: -0,40 mca
- Média: 15,24 mca

Existe uma predominância de ocorrências de registros de pressões abaixo de 10 mca e negativas, notadamente nos horários de pico de consumo. Deverão ser elaborados estudos para instalação na rede de distribuição que atende a região monitorada, um Booster com inversor de frequência para que se possa atender as normas de pressão estabelecidas pela ARES-PCJ.

Mogi Mirim, 02 de Junho de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO VII – Rua Doutor João Castilho de Andrade, 145

Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Jundiaí - SP

Operador do sistema: DAE - Departamento de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Doutor João Castilho de Andrade, 145

Coordenadas Geográficas: 23°11'0"S 46°48'26"O Altitude: 806 m

Data da instalação: 02/06/2015

Data da remoção: 02/07/2015

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Jundiaí.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 57855 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Claro com o número de celular, 19-992130858 que resultou em nível de cobertura de 10 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS



Fonte: N S Engenharia (2015)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de Junho de 2015 às 14:45 horas, com início de registro de dados às 15:00 horas e retirado dia 02 de Julho de 2015 às 15:00 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 02 de Junho às 14:45 horas com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação a seguinte condição mostrada na **Tabela 1**:

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável

Pressão Mínima	Pressão Máxima
10 mca	50 mca

O envio dos alarmes foi configurado para envio de mensagem SMS aos respectivos números de telefonia móvel.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

Nome	Empresa	Número do Telefone
Osmar	DAE	11-974485271

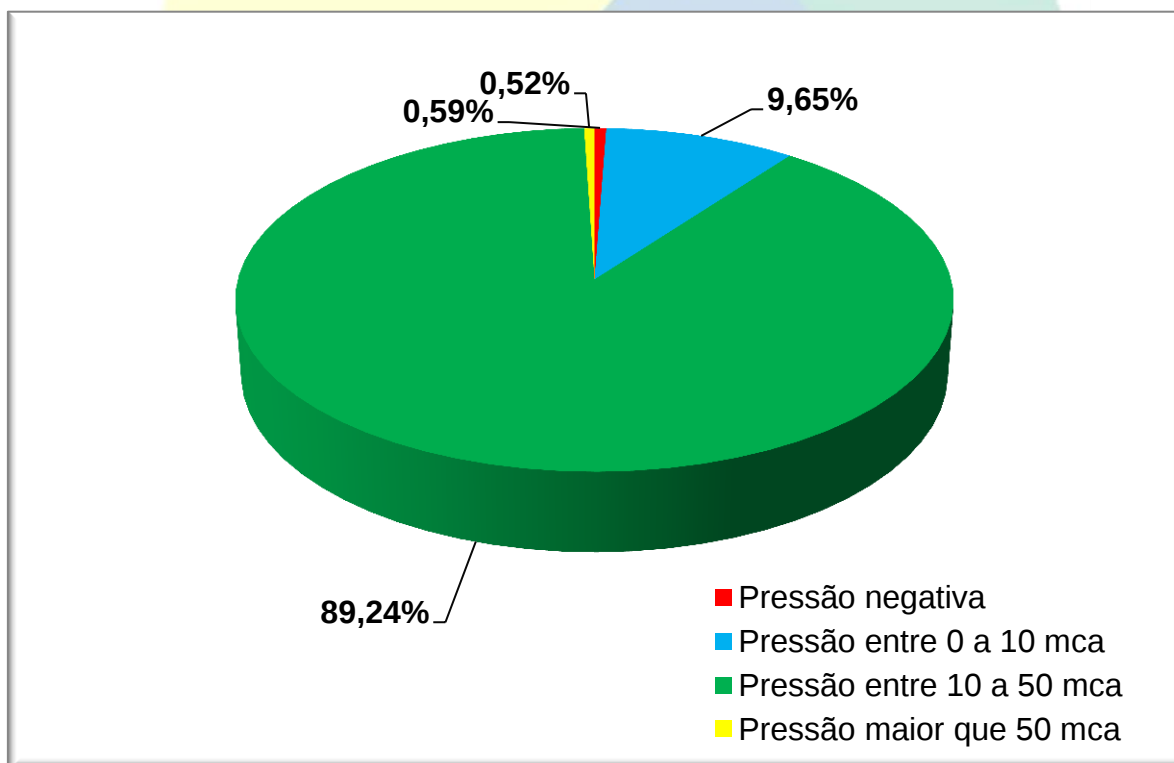
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	04:15:00	00,59
Pressão entre 0 a 10 mca	69:30:00	09,65
Pressão entre 10 a 50 mca	642:45:00	89,24
Pressão maior que 50 mca	03:45:00	00,52
Total de horas monitoradas	720:15:00	100

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca (Continua)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
03-06-2015	02:15	10,00
03-06-2015	04:45	4,10
04-06-2015	00:45	9,60
04-06-2015	05:00	4,40
05-06-2015	01:30	9,90
05-06-2015	06:00	1,50
06-06-2015	01:15	9,80
06-06-2015	05:30	0,07
07-06-2015	01:00	9,00
07-06-2015	05:15	1,90
08-06-2015	05:00	9,50
09-06-2015	01:30	9,30
09-06-2015	05:15	0,60
10-06-2015	04:30	10,00
10-06-2015	05:00	8,00
12-06-2015	05:00	9,60
13-06-2015	04:45	9,60
13-06-2015	05:00	8,50
14-06-2015	05:15	9,80
14-06-2015	11:00	6,90
15-06-2015	04:30	9,60
15-06-2015	05:15	7,10
16-06-2015	03:15	9,30
16-06-2015	05:15	5,10
17-06-2015	01:45	9,10
17-06-2015	05:00	4,10
18-06-2015	01:15	9,10
18-06-2015	05:15	2,80
19-06-2015	01:30	9,20
19-06-2015	05:00	2,30
20-06-2015	01:45	9,60
20-06-2015	05:15	3,90
21-06-2015	02:00	9,00
21-06-2015	05:00	4,60
22-06-2015	03:30	9,80
22-06-2015	10:30	2,30
25-06-2015	04:45	9,60
25-06-2015	05:00	8,80

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca (Conclusão)

Data	Hora da ocorrência	Pressão
27-06-2015	05:15	9,70
28-06-2015	05:00	9,60
28-06-2015	05:15	9,60
29-06-2015	03:15	9,80
29-06-2015	05:45	5,50
30-06-2015	09:30	10,00
30-06-2015	13:00	2,20
01-07-2015	14:45	9,70
01-07-2015	17:30	3,20
02-07-2015	00:00	9,80
02-07-2015	13:45	6,00

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

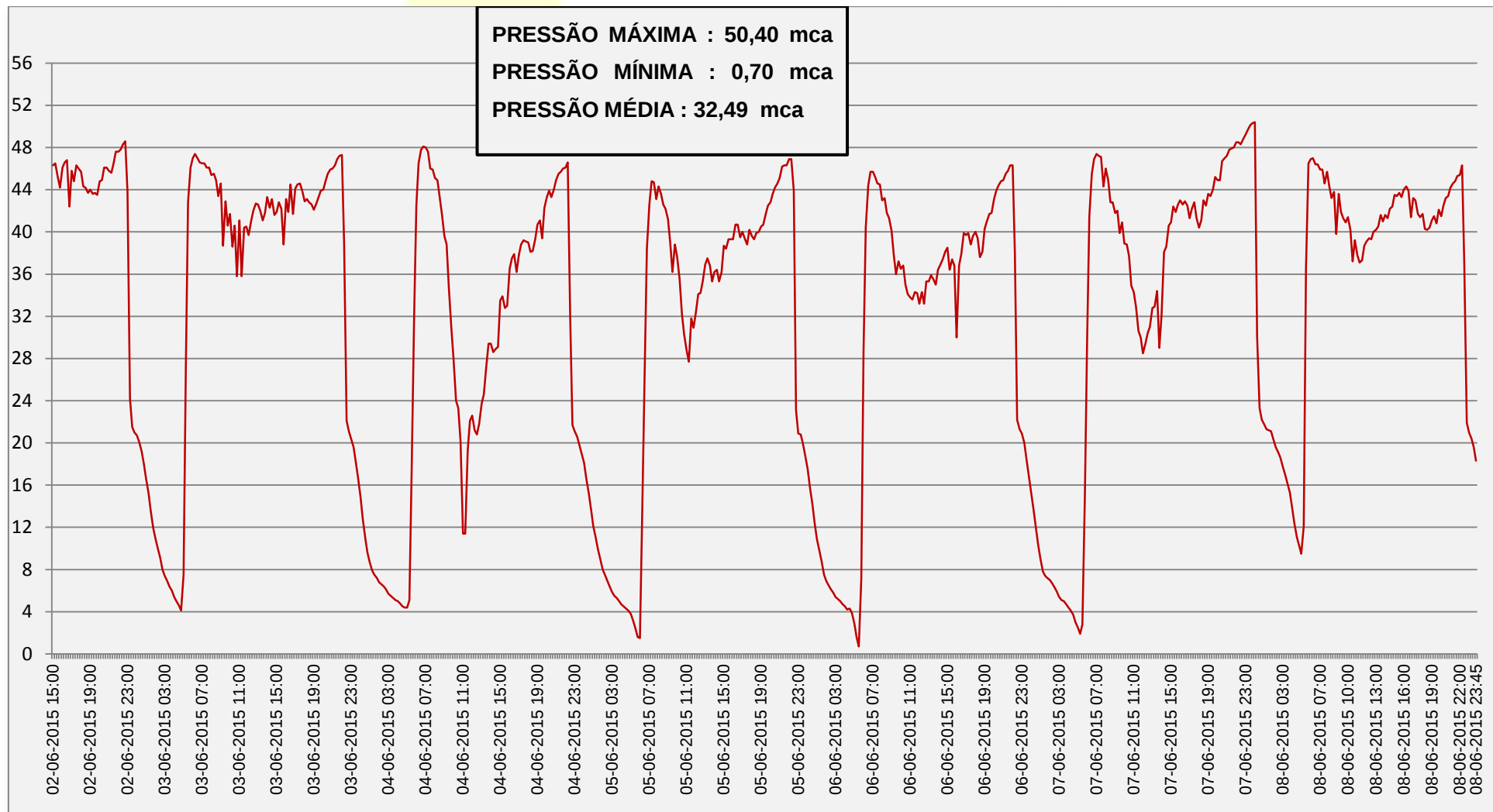
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Tabela 5 – Pressões negativas

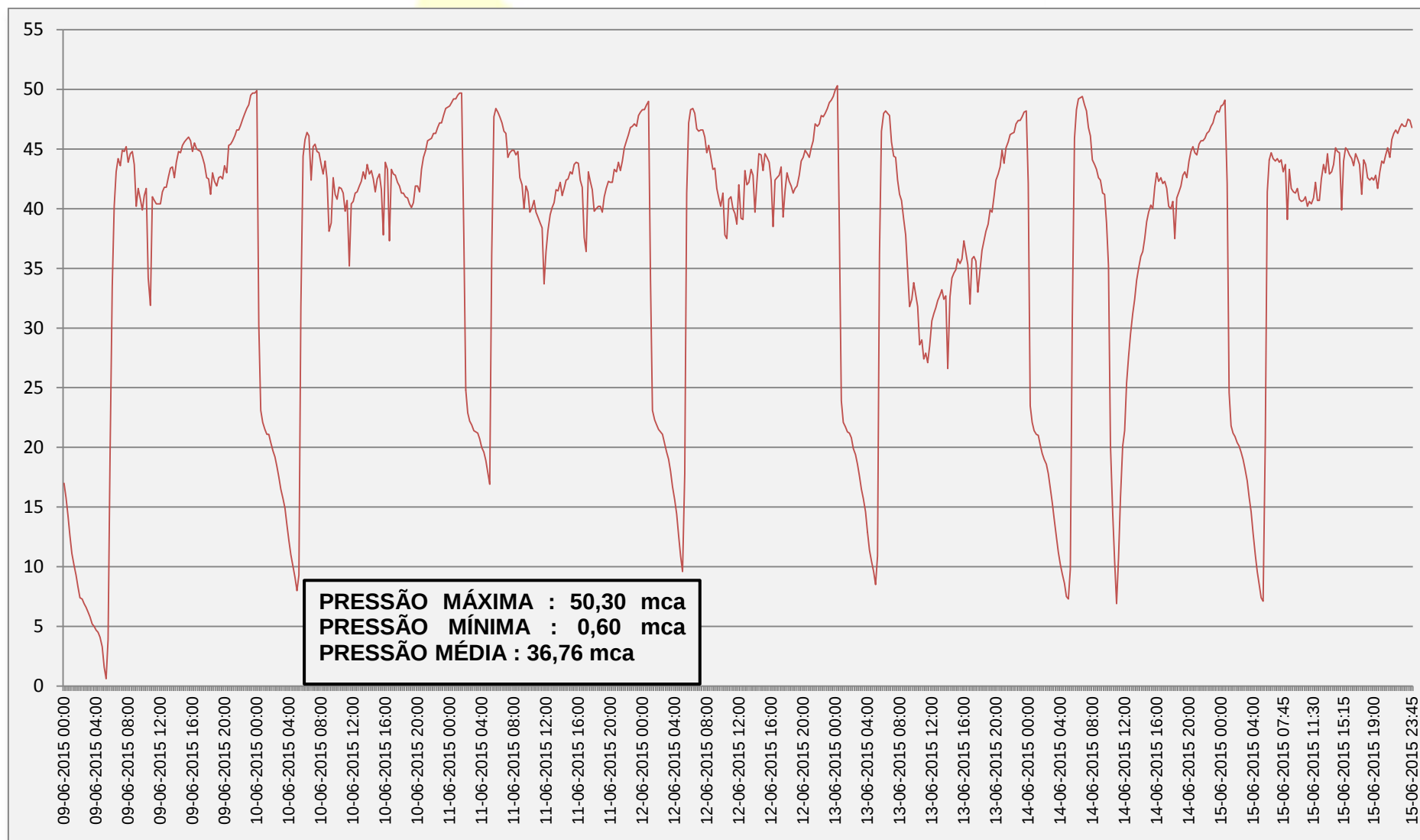
Data	Hora da ocorrência	Pressão
22-06-2015	12:00	-2,50
22-06-2015	14:45	-0,30

7. GRAFICOS

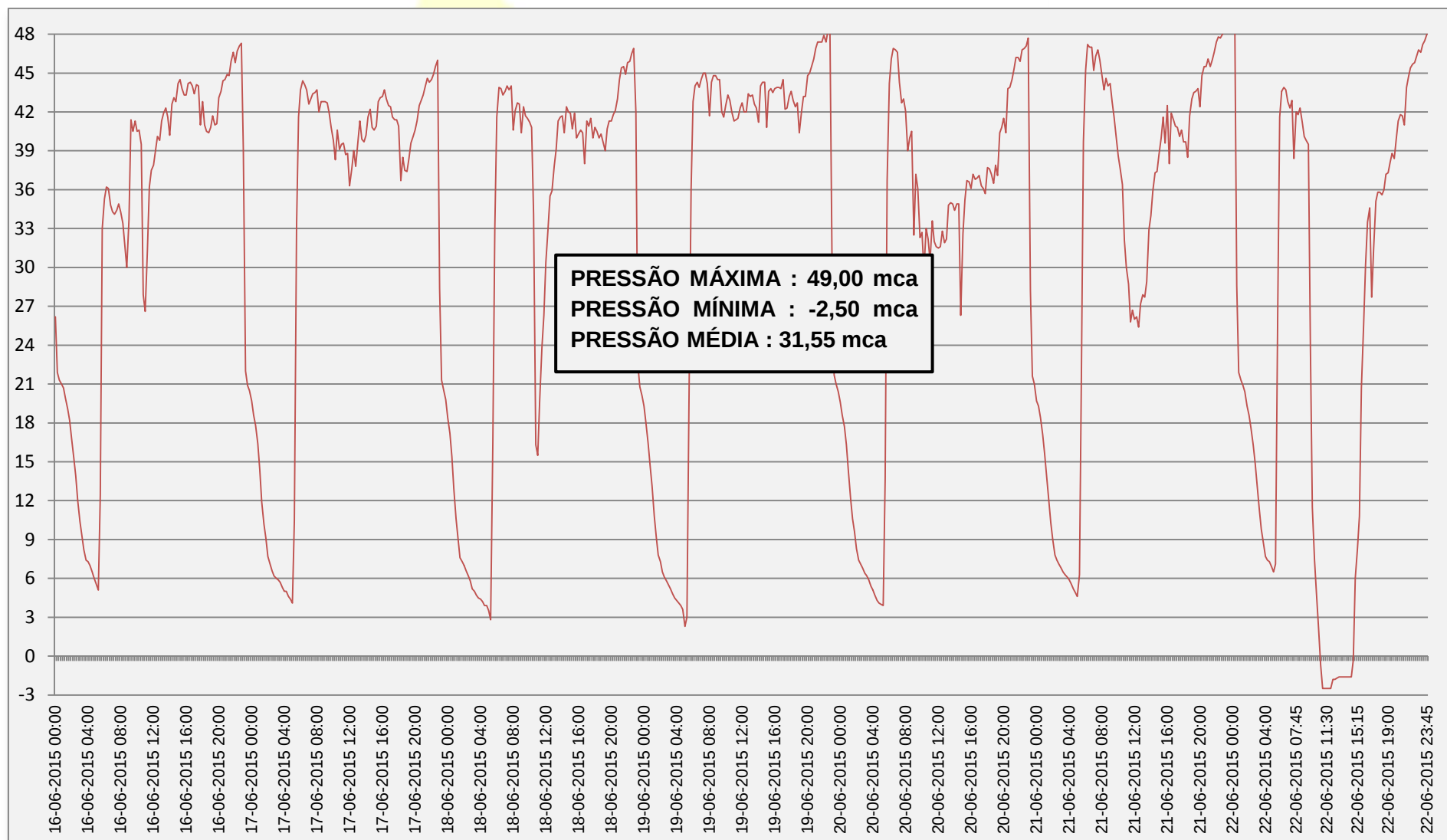
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015



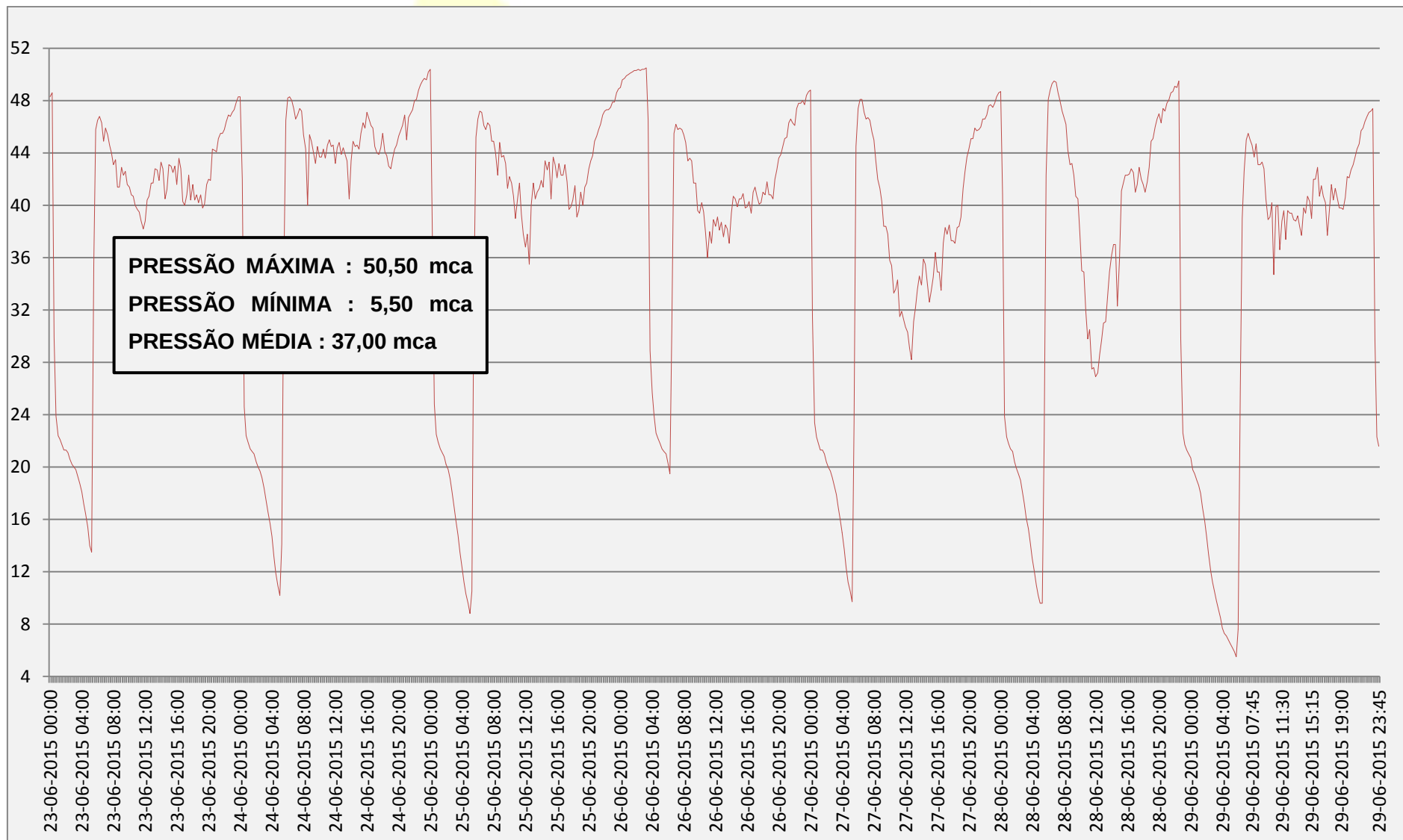
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015



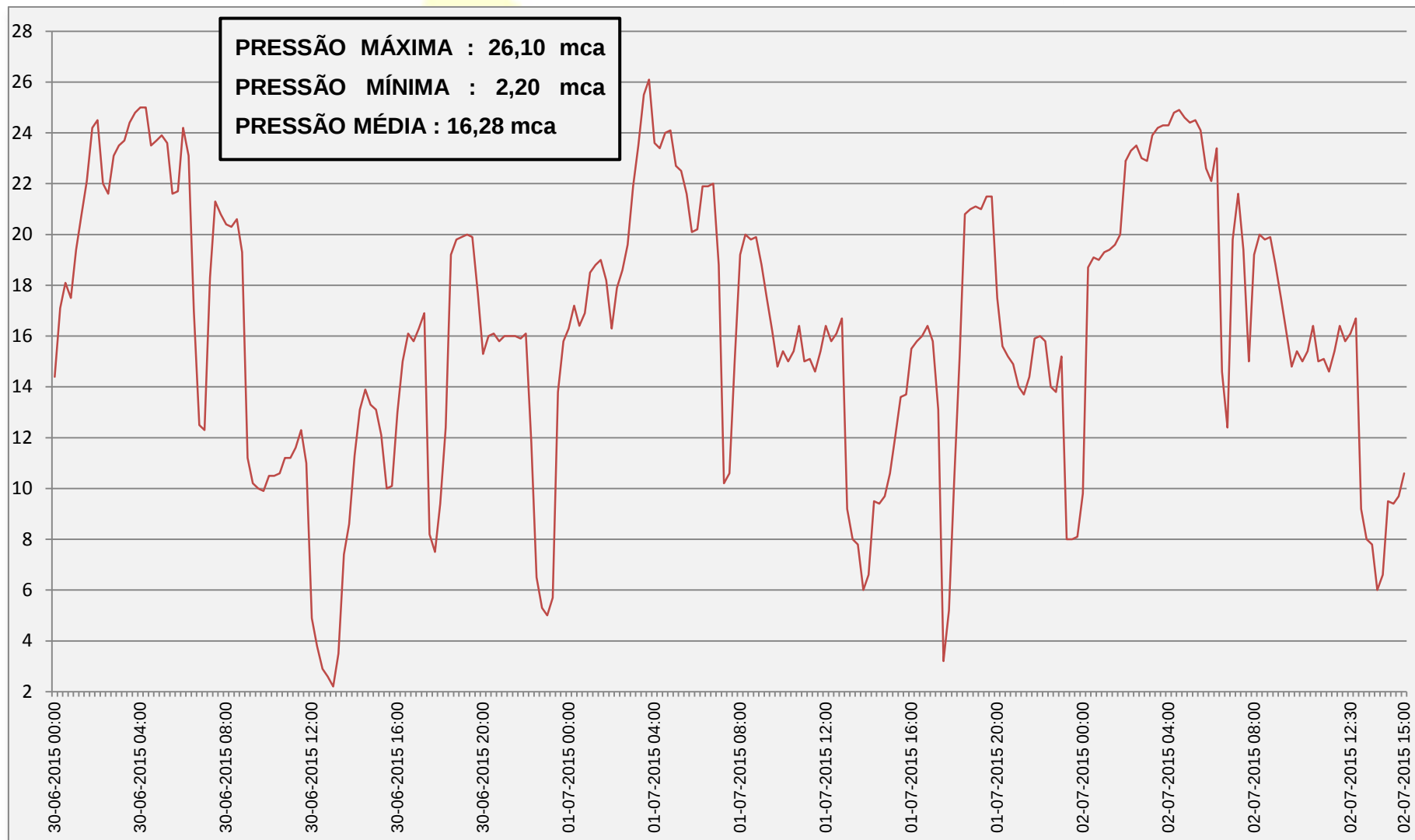
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

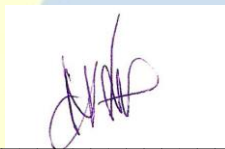
Foram registradas as pressões:

- Máxima: 50,50 mca
- Mínima: -2,50 mca
- Média: 30,82 mca

Segundo informações do operador do sistema, as ocorrências de pressões abaixo de 10 mca e negativas, são em decorrência da rotina operacional de se desligar o conjunto motor-bomba no período da madrugada, com o intuito de se reduzir custos com energia elétrica.

Para se evitar oscilação de pressões na rede de distribuição e mantê-la sempre pressurizada, sugere-se a instalação de inversor de frequência na saída conjunto motor bomba.

Mogi Mirim, 02 de Junho de 2015



Eng.º Neuroberto Silva

CAPITULO VIII – Rua José Firmino Timóteo, 45



Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Jundiaí - SP

Operador do sistema: DAE - Departamento de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua José Firmino Timóteo, 45

Coordenadas Geográficas: 23°09'25"S 46°54'45"O Altitude: 702 m

Data da instalação: 02/06/2015

Data da remoção: 02/07/2015

1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do abastecimento, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Jundiaí.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 57862 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Claro com o número de celular, 19-992167641 que resultou em nível de cobertura de 27 (CSQ) no teste realizado no dia da instalação, desta forma não foram previstos problemas de comunicação no envio dos dados e alarmes devido à boa cobertura.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS



Fonte: N S Engenharia (2015)

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de Junho de 2015 às 10:00 horas, com início de registro de dados às 10:15 horas e retirado dia 02 de Julho de 2015 às 10:15 horas.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão configurado para coletar dados de pressão a cada 15 minutos, envio GPRS duas vezes ao dia (07:00h e 16:30h).

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 02 de Junho às 10:00 horas com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação a seguinte condição mostrada na **Tabela 1**:

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável

Pressão Mínima	Pressão Máxima
10 mca	50 mca

O envio dos alarmes foi configurado para envio de mensagem SMS aos respectivos números de telefonia móvel.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

Nome	Empresa	Número do Telefone
Osmar	DAE	11-974485271

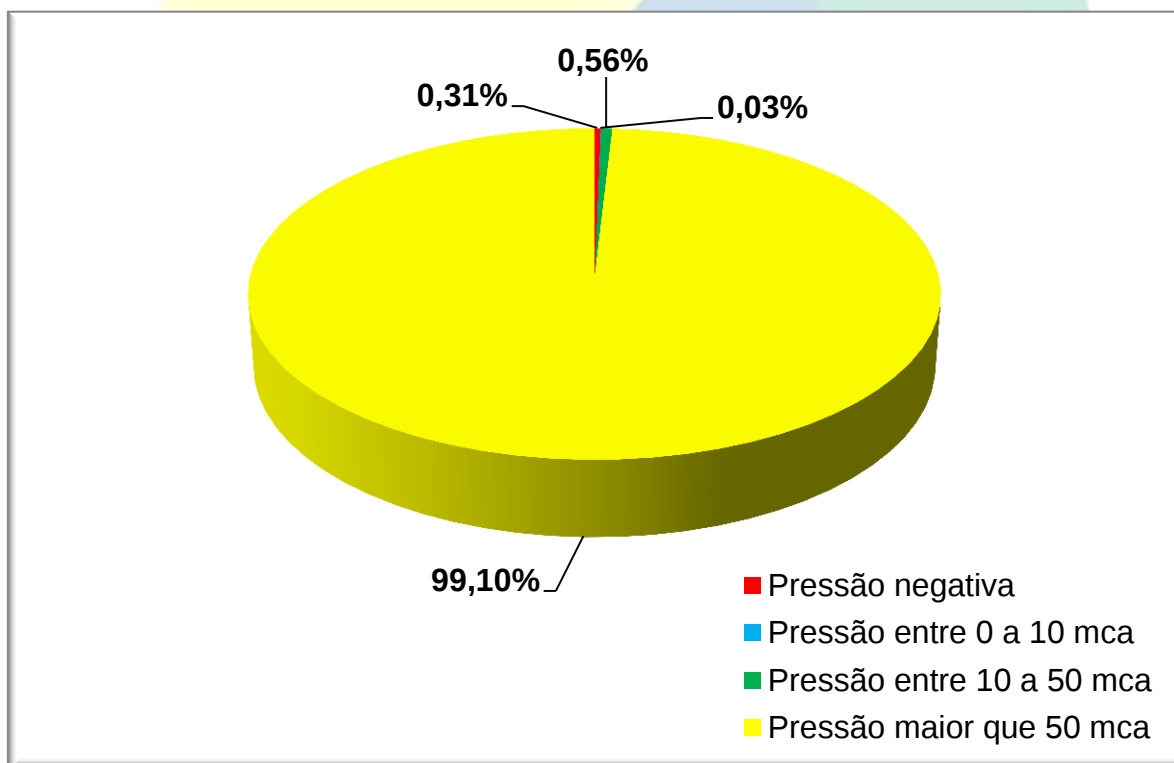
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	02:15:00	00,31
Pressão entre 0 a 10 mca	00:15:00	00,03
Pressão entre 10 a 50 mca	04:00:00	00,56
Pressão maior que 50 mca	713:45:00	99,10
Total de horas monitoradas	720:15:00	100

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão
21-06-2015	18:45	1,80

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

As pressões acima de 50 mca corresponderão 99,10 % do monitoramento.

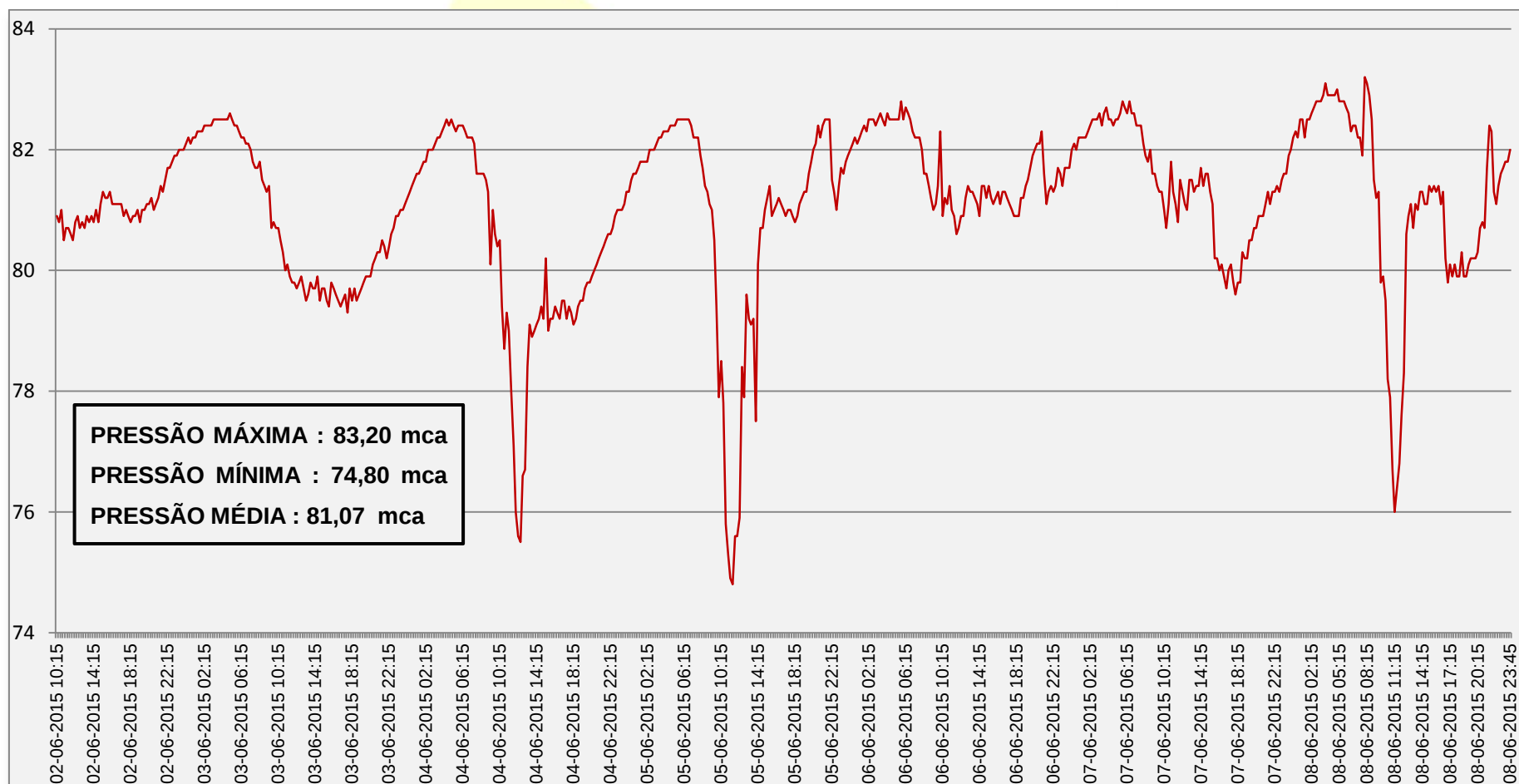
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Tabela 5 – Pressões negativas

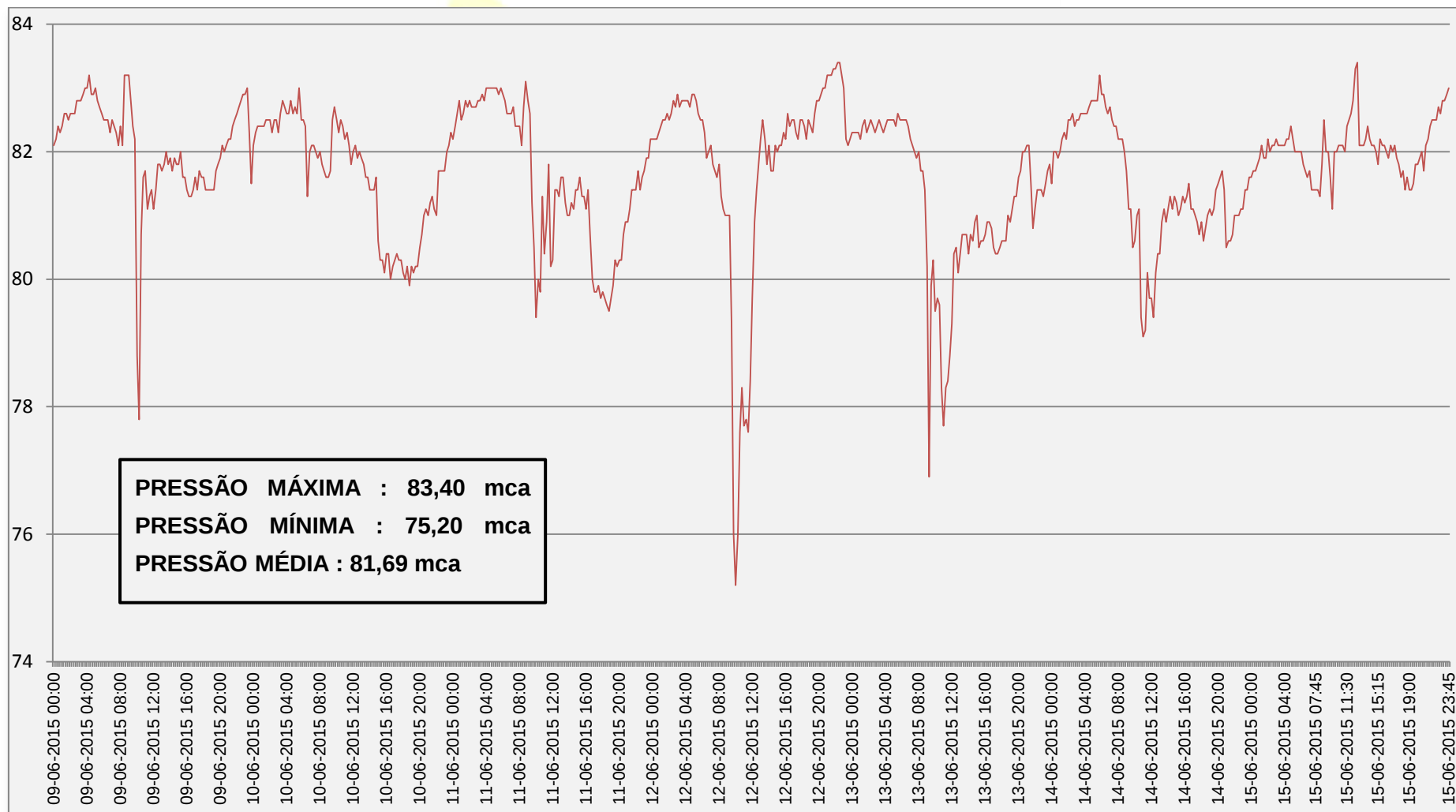
Data	Hora da ocorrência	Pressão
21-06-2015	16:30	-0,80
21-06-2015	16:45	-0,60

7. GRAFICOS

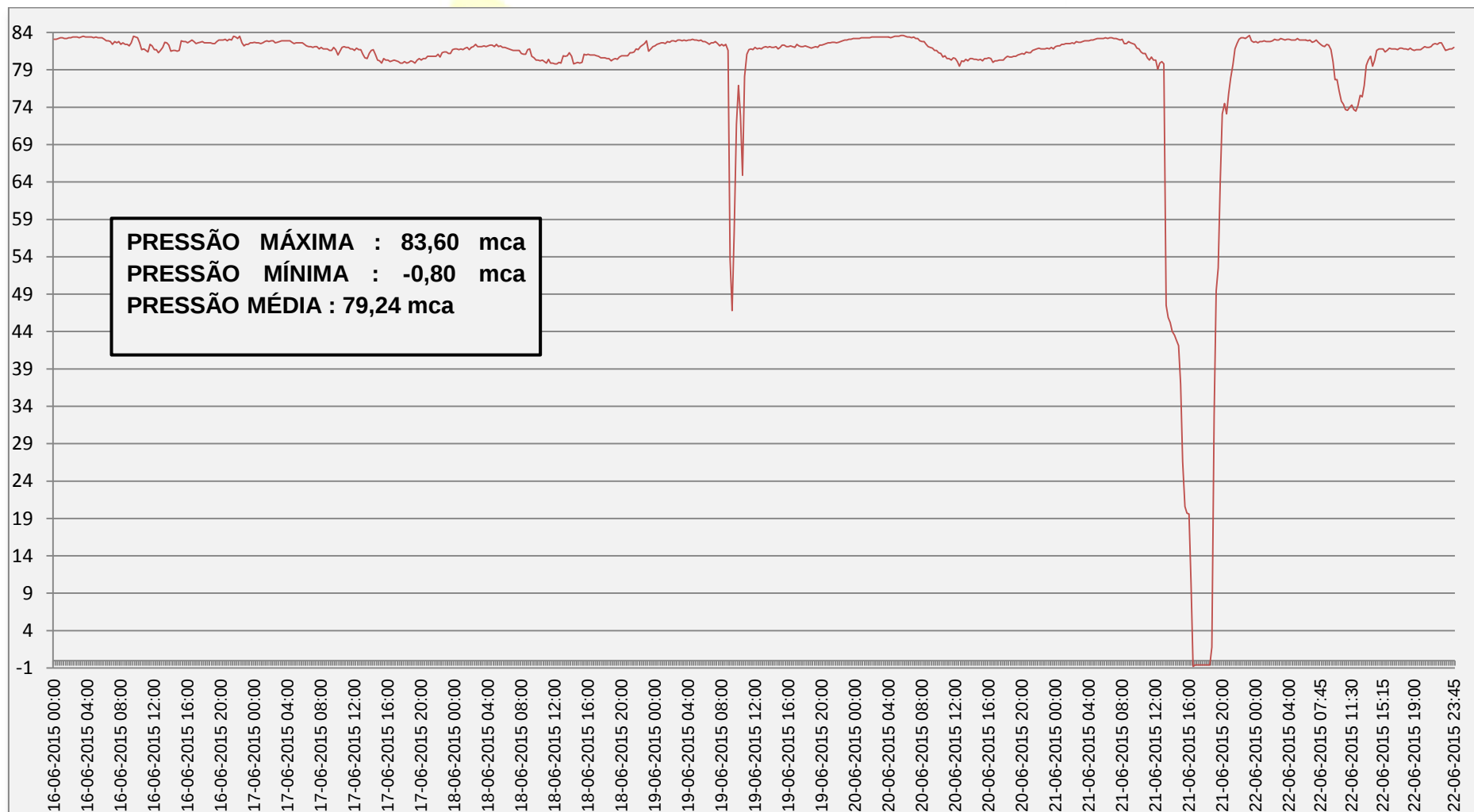
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2015 a 08/06/2015



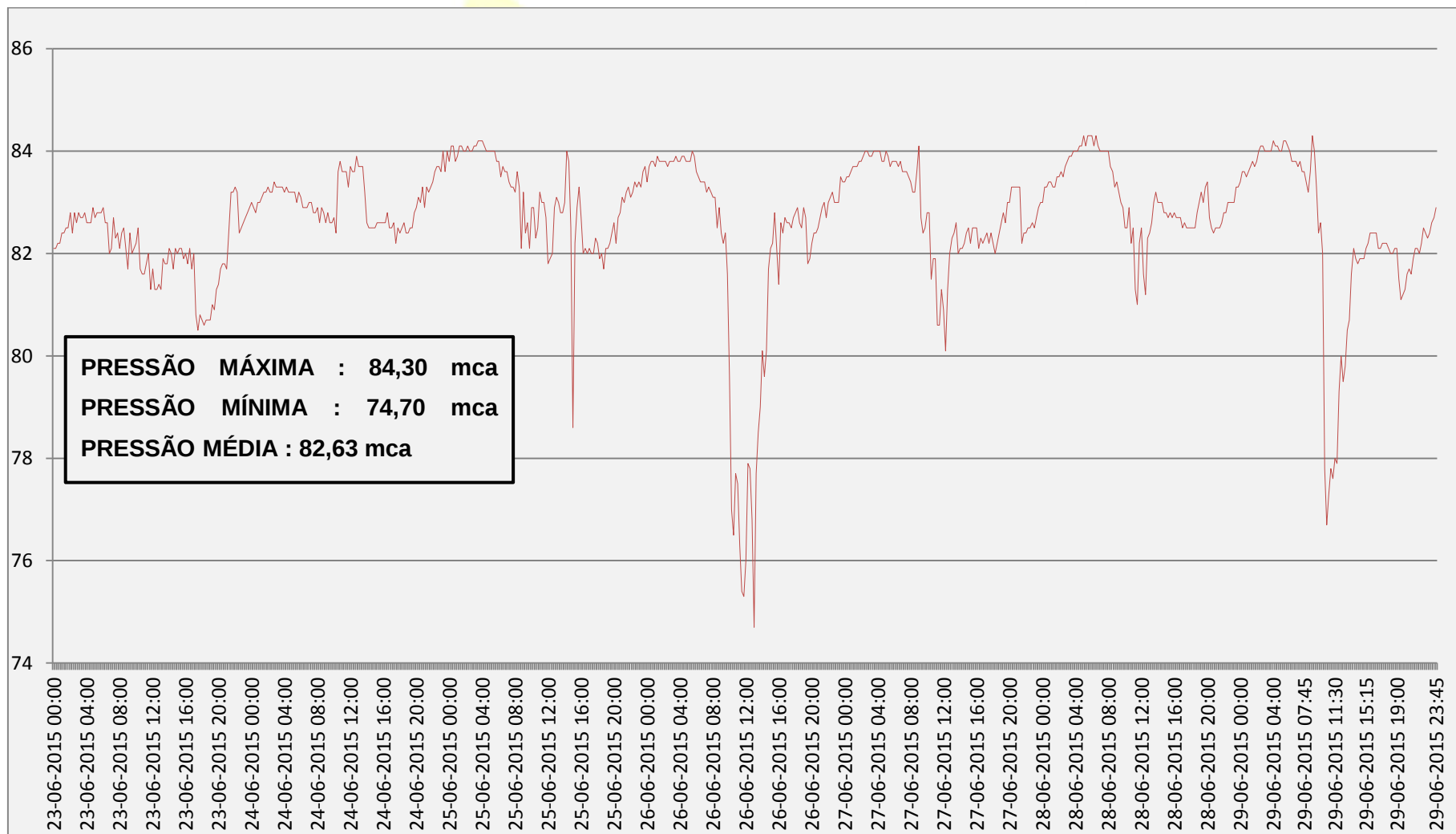
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2015 a 15/06/2015



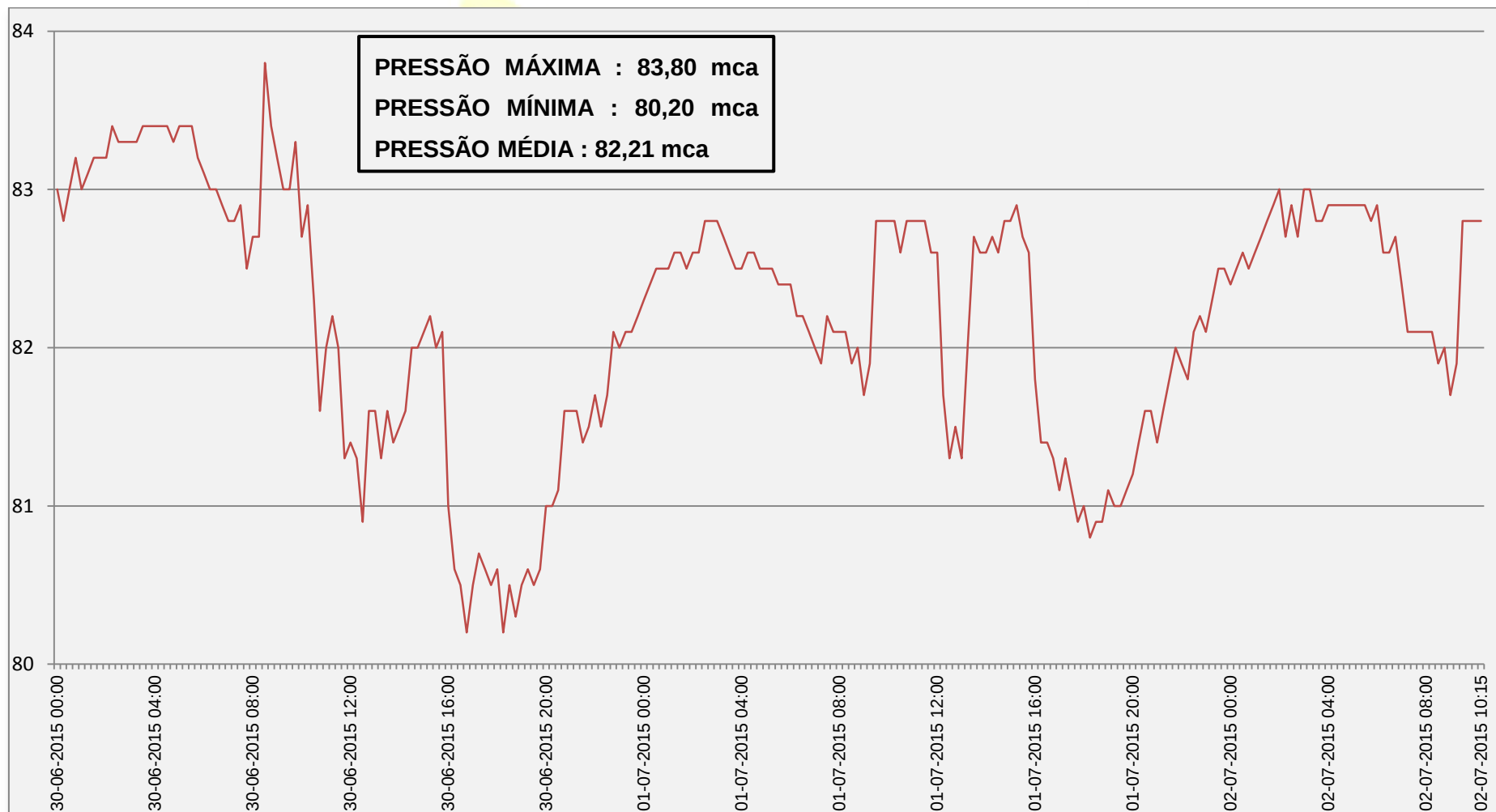
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 16/06/2015 a 22/06/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 23/06/2015 a 29/06/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 30/06/2015 a 02/07/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

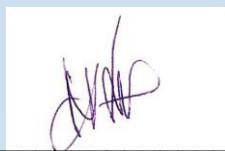
Foram registradas as pressões:

- Máxima: 84,30 mca
- Mínima: -0,80 mca
- Média: 81,37 mca

Deverão ser elaborados estudos para instalação de Válvula Redutora de Pressão na rede de distribuição, para evitar a ocorrência de predominância de registros de pressões acima de 50 mca.

Os registros de pressões abaixo de 10 mca e negativas, no dia 21/06/15 ocorreram em função de manutenção corretiva na rede de distribuição.

Mogi Mirim, 02 de Junho de 2015



Eng.º Neiroberto Silva

CAPITULO IX – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO

N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas horas 5.762:00:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 84,30 mca, -2,70 mca e 40,61 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	88:30:00	01,54
Pressão entre 0 a 10 mca	320:30:00	05,56
Pressão entre 10 a 50 mca	3.927:30:00	68,16
Pressão maior que 50 mca	1.425:30:00	24,74
Total	5.762:00:00	100

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

