

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Piracicaba - SP

Janeiro de 2015

Sumario

CAPITULO I – RUA AQUILINO PACHECO X RUA IPIRANGA	1
1. OBJETIVO	3
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	3
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS.....	3
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 MONITORAMENTOS	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
Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca (Continua)	6
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	7
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	7
7. GRAFICOS	8
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/12/2014 a 24/12/2014	8
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/12/2014 a 31/12/2014	9
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 01/01/2015 a 07/01/2015	10
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 08/01/2015 a 14/01/2015	11
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 15/01/2015 a 19/01/2015	12
8. CONCLUSÃO	13
CAPITULO II – RUA CONSELHEIRO COSTA PINTO, 790.....	14
1. OBJETIVO	16
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	16
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS....	16

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	17
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	17
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	17
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável... 17	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	17
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	18
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	18
6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	18
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	19
Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca.....	19
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	20
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	20
7. GRAFICOS	21
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/12/2014 a 24/12/2014	21
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/12/2014 a 31/12/2014	22
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 01/01/2015 a 07/01/2015	23
7.4. Gráfico de monitoramento no período de 08/01/2015 a 14/01/2015	24
7.5. Gráfico de monitoramento no período de 15/01/2015 a 19/01/2015	25
8. CONCLUSÃO	26
CAPITULO III – RUA DR. OSÓRIO DE SOUZA, 162	27
1. OBJETIVO	29
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	29
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS....	29
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	30
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	30
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	30
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável... 30	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	30

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	31
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	31
6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	31
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	32
Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca (Continua)	32
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 18/12/2014 a 24/12/2014	34
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/12/2014 a 31/12/2014	35
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 01/01/2015 a 07/01/2015	36
7.4. Gráfico de monitoramento no período de 08/01/2015 a 14/01/2015	37
7.5. Gráfico de monitoramento no período de 15/01/2015 a 19/01/2015	38
8. CONCLUSÃO	39
CAPITULO IV – RUA FRANCISCO VOLLET, 4.....	40
1. OBJETIVO	42
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	42
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS....	42
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	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 (Continua)	45

6.3.Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	46
6.4.Ocorrências no período de pressões negativas	46
Tabela 5 – Pressões negativas	46
7. GRAFICOS	47
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 19/12/2014 a 25/12/2014	47
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 26/12/2014 a 01/01/2015	48
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 02/01/2015 a 08/01/2015	49
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 09/01/2015 a 15/01/2015	50
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 16/01/2015 a 19/01/2015	51
8. CONCLUSÃO	52
CAPITULO V – RUA GUAPORÉ, 217	53
1. OBJETIVO	55
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	55
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS....	55
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	56
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	56
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	56
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável...	56
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	56
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	57
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	57
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	57
6.2.Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	58
Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca.....	58
6.3.Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	58
6.4.Ocorrências no período de pressões negativas	58
7. GRAFICOS	59
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 19/12/2014 a 25/12/2014	59

7.2	Gráfico de monitoramento no período de 26/12/2014 a 01/01/2015	60
7.3	Gráfico de monitoramento no período de 02/01/2015 a 08/01/2015	61
7.4	Gráfico de monitoramento no período de 09/01/2015 a 15/01/2015	62
7.5	Gráfico de monitoramento no período de 16/01/2015 a 19/01/2015	63
8.	CONCLUSÃO	64
CAPITULO VI – RUA JACOB DIEHL, 328 B		65
1.	OBJETIVO	67
2.	EQUIPAMENTO INSTALADO.....	67
	Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS....	67
3.	PERÍODO DE MONITORAMENTO	68
4.	CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	68
5.	PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	68
	Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável... 68	
	Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	68
6.	PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	69
	Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	69
6.1.	Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	69
6.2.	Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	70
	Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca (Continua)	70
6.3.	Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	71
6.4.	Ocorrências no período de pressões negativas	71
7.	GRAFICOS	72
7.1	Gráfico de monitoramento no período de 19/12/2014 a 25/12/2014	72
7.2	Gráfico de monitoramento no período de 26/12/2014 a 01/01/2015	73
7.3	Gráfico de monitoramento no período de 02/01/2015 a 08/01/2015	74
7.4	Gráfico de monitoramento no período de 09/01/2015 a 15/01/2015	75
7.5	Gráfico de monitoramento no período de 16/01/2015 a 19/01/2015	76
8.	CONCLUSÃO	77

CAPITULO VII – RUA JOÃO ZILO, 214.....	78
1. OBJETIVO	80
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	80
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS....	80
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	81
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	81
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	81
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável... 81	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	81
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	82
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	82
6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	82
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	83
Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca (Continua)	83
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	85
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	85
Tabela 5 – Pressões negativas	85
7. GRAFICOS	86
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/12/2014 a 24/12/2014	86
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/12/2014 a 31/12/2014	87
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 01/01/2015 a 07/01/2015	88
7.4. Gráfico de monitoramento no período de 08/01/2015 a 14/01/2015	89
7.5. Gráfico de monitoramento no período de 15/01/2015 a 19/01/2015	90
8. CONCLUSÃO	91
CAPITULO VIII – RUA PRUDENTE DE MORAES, 691.....	92
1. OBJETIVO	94
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	94
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS....	94

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	95
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	95
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	95
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável... 95	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	95
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	96
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	96
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	96
6.2.Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	97
Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca (Continua)	97
6.3.Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	98
6.4.Ocorrências no período de pressões negativas	98
7. GRAFICOS	99
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/12/2014 a 24/12/2014	99
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/12/2014 a 31/12/2014	100
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 01/01/2015 a 07/01/2015	101
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 08/01/2015 a 14/01/2015	102
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 15/01/2015 a 19/01/2015	103
8. CONCLUSÃO	104
CAPITULO IX – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO	
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	106
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	106
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	106



**CAPITULO I – RUA AQUILINO PACHECO X
RUA IPIRANGA**

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: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Aquilino Pacheco x Rua Ipiranga

Coordenadas Geográficas: 22°45'55" S 047°38'25" W Altitude: 568 m

Data da instalação: 18/12/2014

Data da remoção: 19/01/2015

1. OBJETIVO

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

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 Vivo com o número de celular, 19-996370768 que resultou em nível de cobertura de 12 (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 (2014)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 18 de Dezembro de 2014 às 15:00 horas, com início de registro de dados às 15:15 horas e retirado dia 18 de Janeiro de 2015 às 23:45 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 18 de Dezembro às 15:00 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

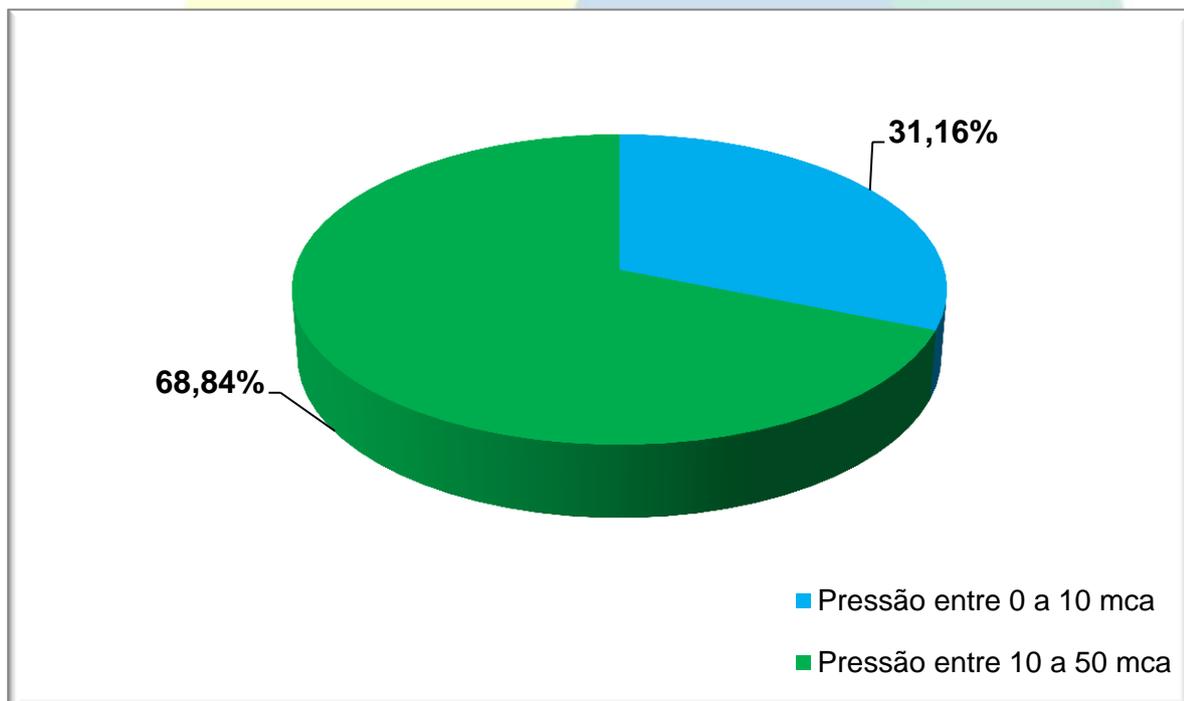
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 752:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	0:00:00	0,00
Pressão entre 0 a 10 mca	234:30:00	31,16
Pressão entre 10 a 50 mca	518:00:00	68,84
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	752:30:00	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
18-12-2014	16:45	1,20
18-12-2014	18:30	6,60
19-12-2014	14:45	1,10
19-12-2014	16:30	9,80
20-12-2014	12:15	8,20
20-12-2014	21:15	1,30
21-12-2014	03:30	8,70
21-12-2014	13:15	1,30
22-12-2014	14:00	1,30
22-12-2014	15:30	9,50
23-12-2014	01:45	9,70
23-12-2014	16:15	1,30
24-12-2014	16:15	9,80
24-12-2014	20:30	1,30
25-12-2014	20:45	1,40
25-12-2014	21:45	5,80
26-12-2014	14:00	1,10
26-12-2014	19:45	9,50
27-12-2014	17:30	1,30
27-12-2014	19:00	9,80
28-12-2014	00:30	9,70
28-12-2014	11:45	1,00
29-12-2014	10:45	1,10
29-12-2014	12:30	9,30
30-12-2014	09:00	8,70
30-12-2014	14:45	1,10
31-12-2014	14:15	5,80
31-12-2014	20:15	1,00
01-01-2015	12:15	9,20
01-01-2015	19:15	1,30
02-01-2015	14:45	1,10
02-01-2015	16:00	8,90
03-01-2015	02:15	7,40
03-01-2015	23:45	1,40
04-01-2015	01:00	7,90

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
04-01-2015	19:30	1,30
05-01-2015	12:30	1,20
05-01-2015	14:00	9,70
06-01-2015	11:15	8,70
06-01-2015	22:30	1,10
07-01-2015	16:45	1,10
07-01-2015	18:00	7,60
08-01-2015	16:45	9,20
08-01-2015	18:15	1,20
09-01-2015	08:00	9,80
09-01-2015	20:30	1,00
10-01-2015	10:15	9,30
10-01-2015	22:00	1,10
11-01-2015	15:30	1,10
11-01-2015	16:30	6,40
12-01-2015	15:15	1,10
12-01-2015	16:45	9,60
13-01-2015	11:30	9,50
13-01-2015	23:00	1,10
14-01-2015	00:30	8,60
14-01-2015	14:45	1,10
15-01-2015	11:45	8,60
15-01-2015	17:00	1,30
16-01-2015	21:45	8,00
16-01-2015	15:00	1,10
17-01-2015	02:15	9,00
17-01-2015	15:00	1,10
18-01-2015	15:00	8,00
18-01-2015	22:00	1,00

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram acima de 50 mca

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

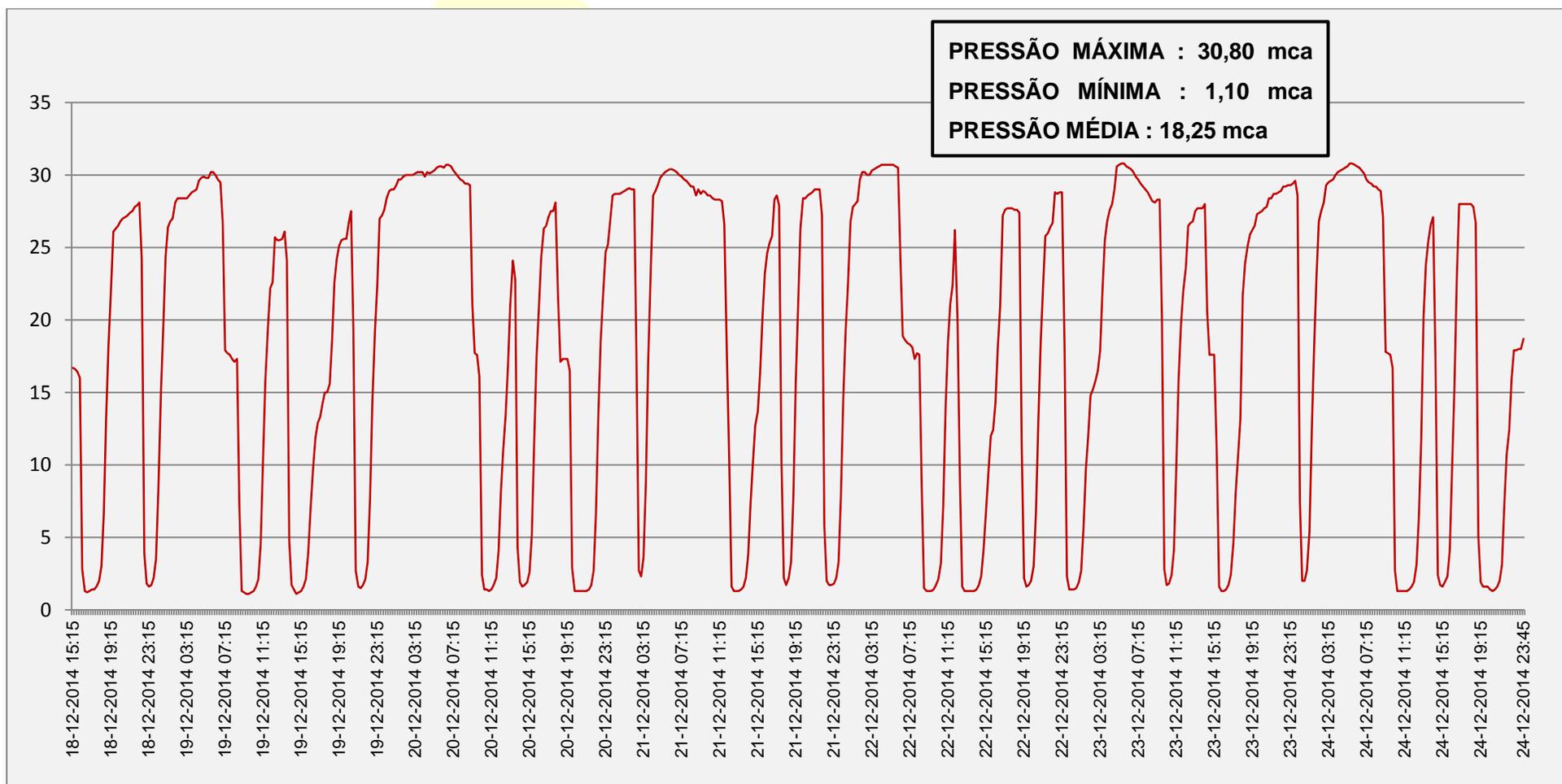
N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

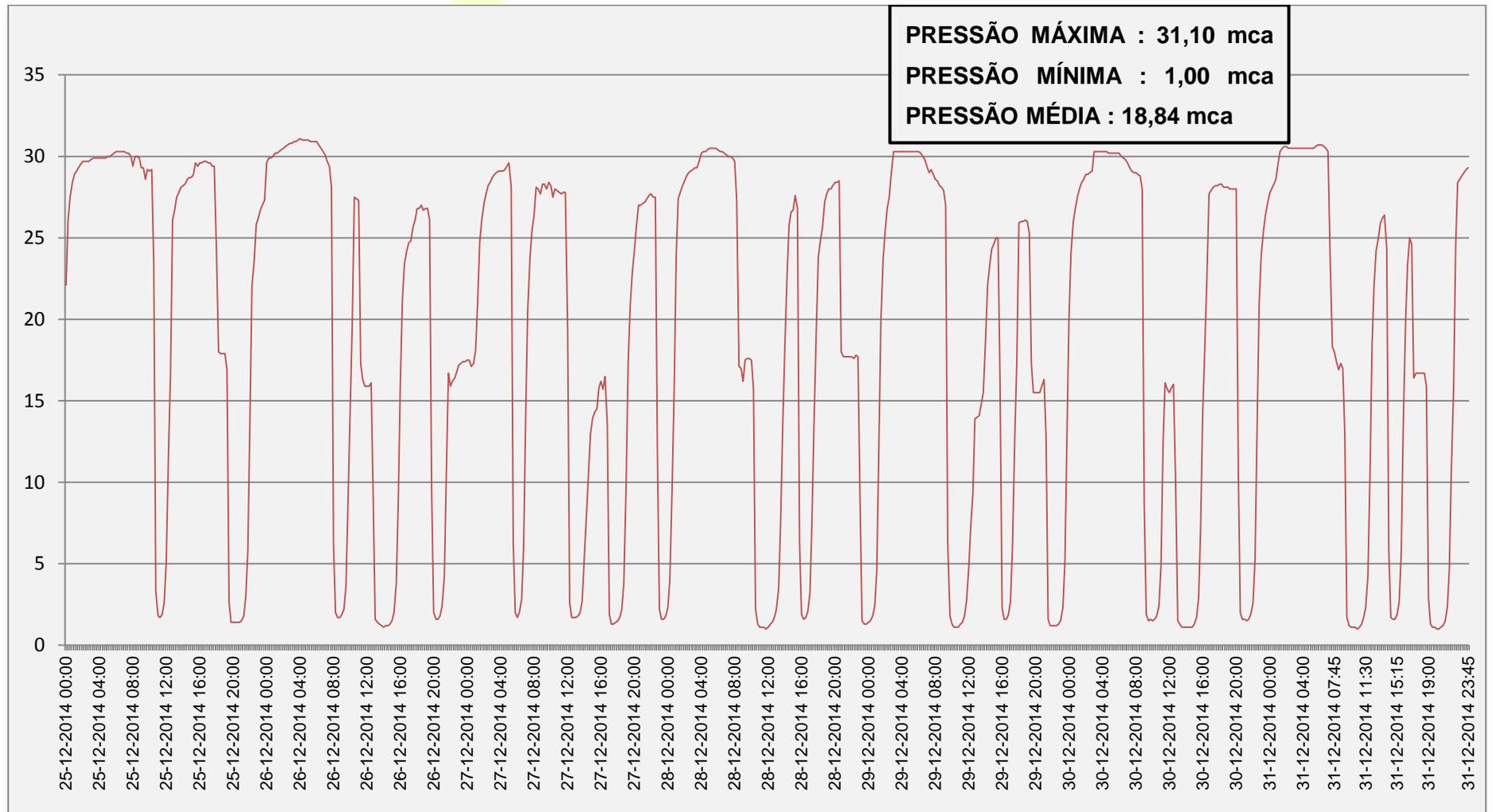
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7. GRAFICOS

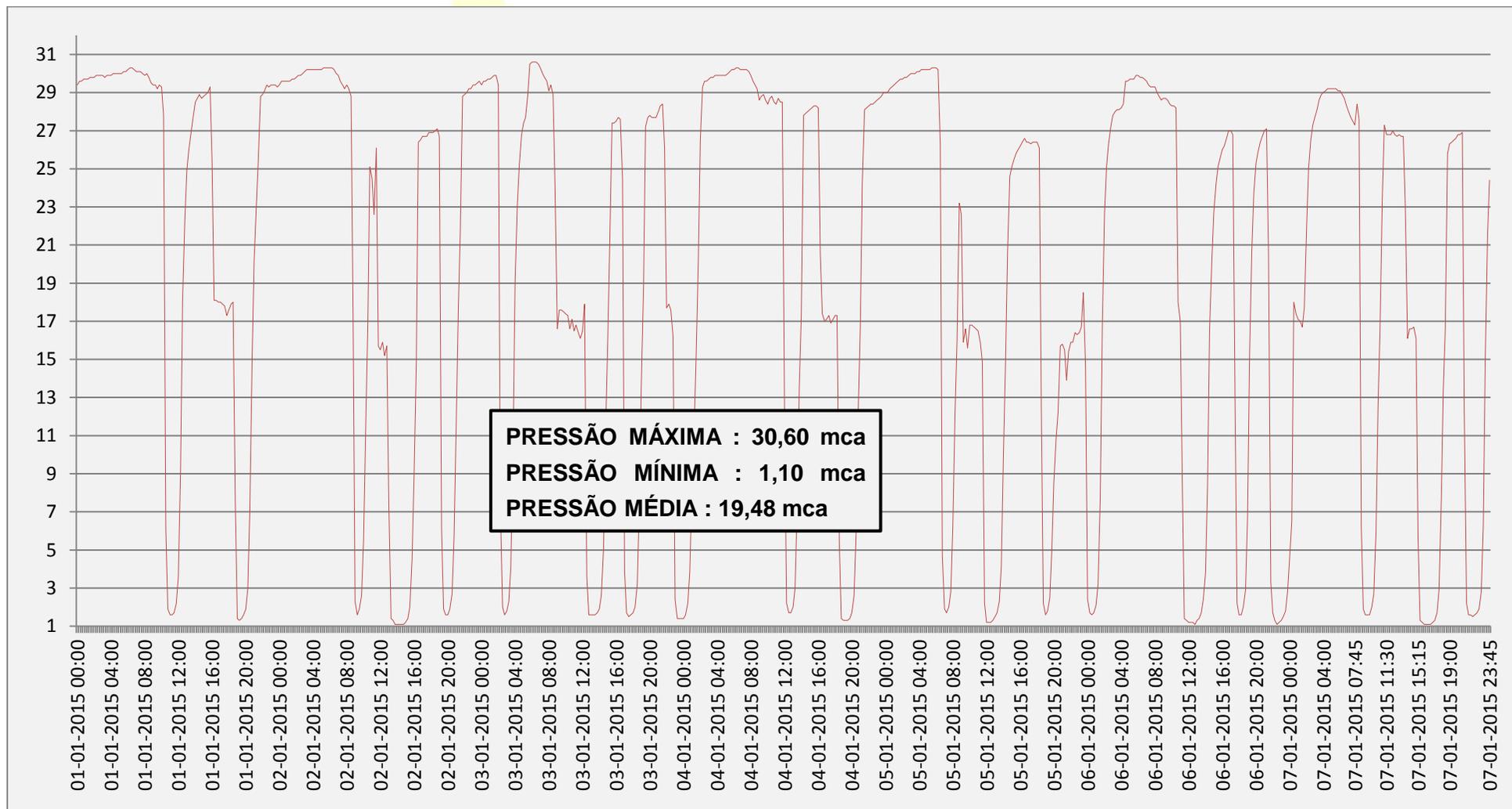
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/12/2014 a 24/12/2014



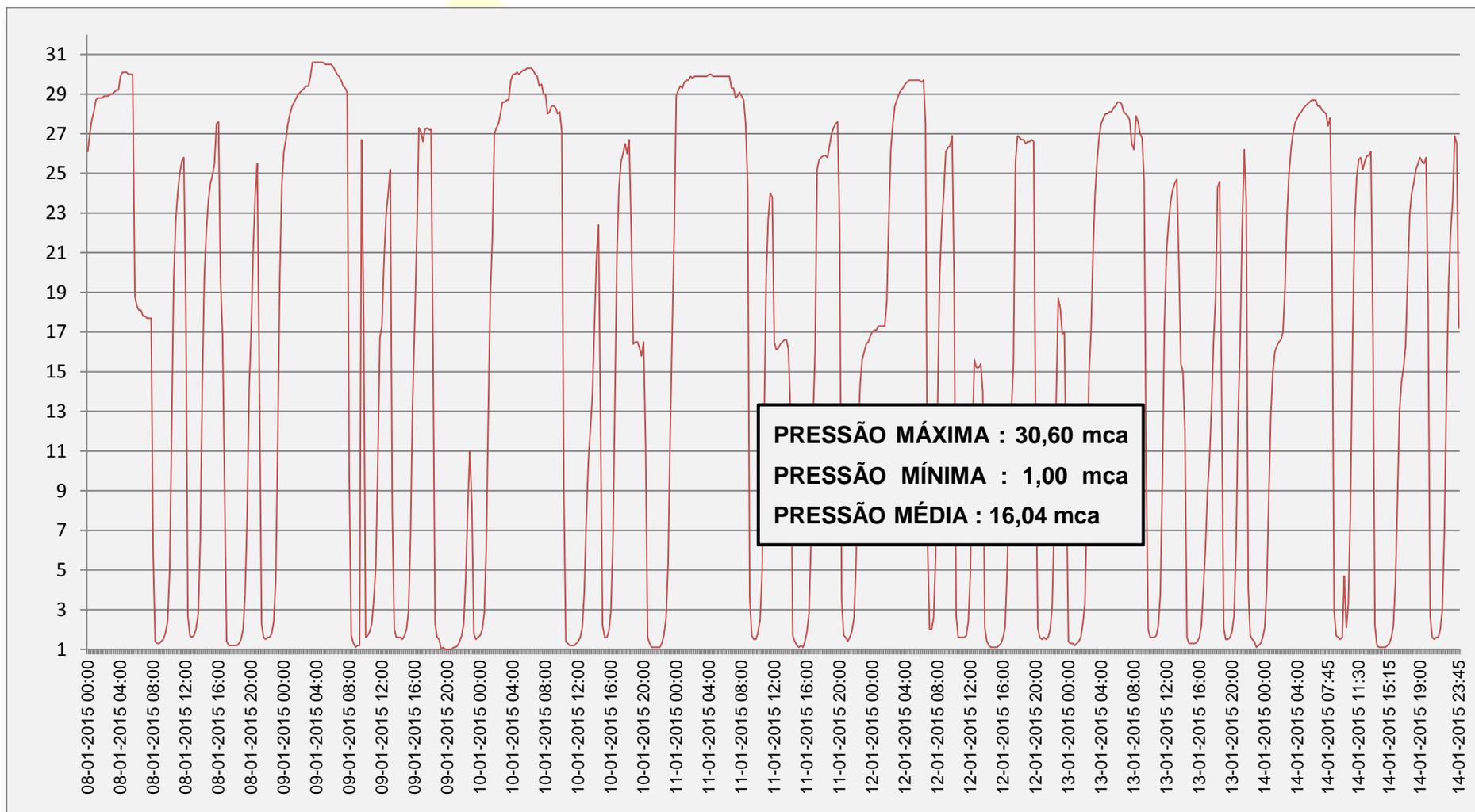
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/12/2014 a 31/12/2014



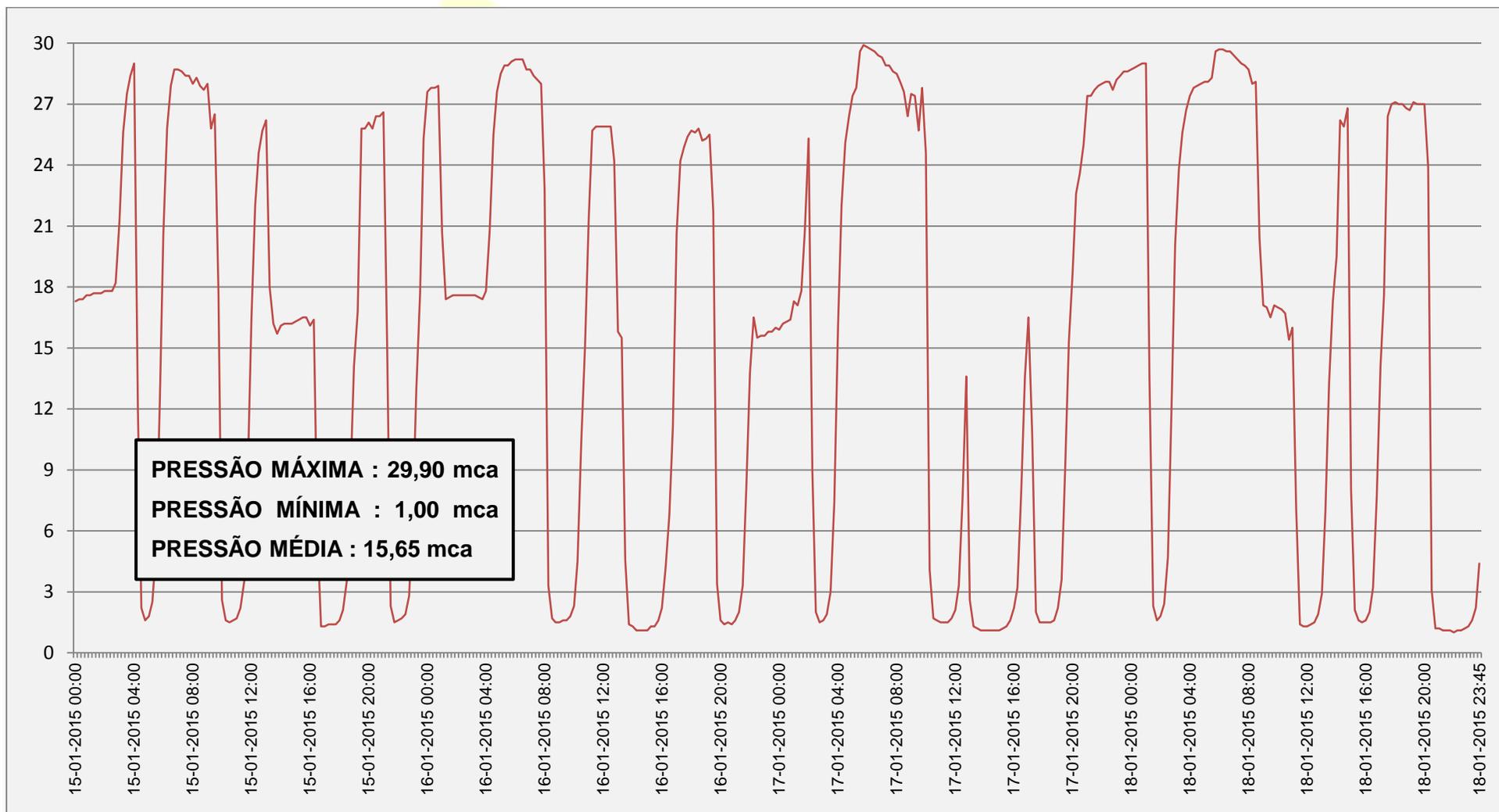
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 01/01/2015 a 07/01/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 08/01/2015 a 14/01/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 15/01/2015 a 19/01/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 31,10 mca

Mínima: 1,00 mca

Média: 18,15 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 18,15 mca, existe uma oscilação de pressões muito acentuada, as variações de pressões na rede de distribuição variam entre mínima de 1,00 mca e 30,00 mca, mais de uma vez em um mesmo dia. Existe um forte indício de que existe deficiência de armazenamento de água para posterior distribuição uniforme. Sugere-se realização de estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

Mogi Mirim, 19 de Janeiro de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



**CAPITULO II – RUA CONSELHEIRO COSTA
PINTO, 790**

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 Jundiá - ARES-PCJ.

Município regulado: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Conselheiro Costa Pinto, 790

Coordenadas Geográficas: 22°33.092'S 047°54.834' W Altitude: 564 m

Data da instalação: 18/12/2014

Data da remoção: 19/01/2015

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 46436 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, 19-992193381 que resultou em nível de cobertura de 21 (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 (2014)

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 18 de Dezembro de 2014 às 14:15 horas, com início de registro de dados às 14:30 horas e retirado dia 19 de Janeiro de 2015 às 07:15 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 18 de Dezembro às 14:15 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas horas 760:30. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	0:00:00	0,00
Pressão entre 0 a 10 mca	91:00:00	11,97
Pressão entre 10 a 50 mca	669:30:00	88,03
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	760:30:00	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
19-12-2014	13:00	10,00
26-12-2014	12:15	5,70
26-12-2014	16:30	10,00
27-12-2014	20:45	6,20
27-12-2014	22:30	9,30
29-12-2014	17:45	9,90
29-12-2014	20:30	4,00
02-01-2015	12:45	6,00
02-01-2015	15:15	9,60
03-01-2015	13:30	10,00
05-01-2015	13:00	7,70
05-01-2015	19:00	10,00
06-01-2015	19:00	9,90
06-01-2015	19:15	10,00
07-01-2015	07:15	10,00
07-01-2015	01:30	6,50
08-01-2015	12:30	10,00
08-01-2015	13:00	9,00
09-01-2015	12:00	10,00
09-01-2015	13:00	8,30
10-01-2015	13:00	8,20
10-01-2015	15:30	10,00
11-01-2015	11:45	9,80
11-01-2015	18:30	3,80
12-01-2015	14:45	9,90
12-01-2015	11:45	8,00
13-01-2015	15:00	10,00
13-01-2015	19:15	7,00
14-01-2015	14:15	10,00
14-01-2015	18:45	7,80
15-01-2015	19:15	7,70
15-01-2015	20:00	9,70
16-01-2015	16:30	9,60
16-01-2015	19:00	6,70
17-01-2015	14:30	7,50
17-01-2015	17:15	10,00
18-01-2015	11:45	6,60
18-01-2015	14:00	9,80

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

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

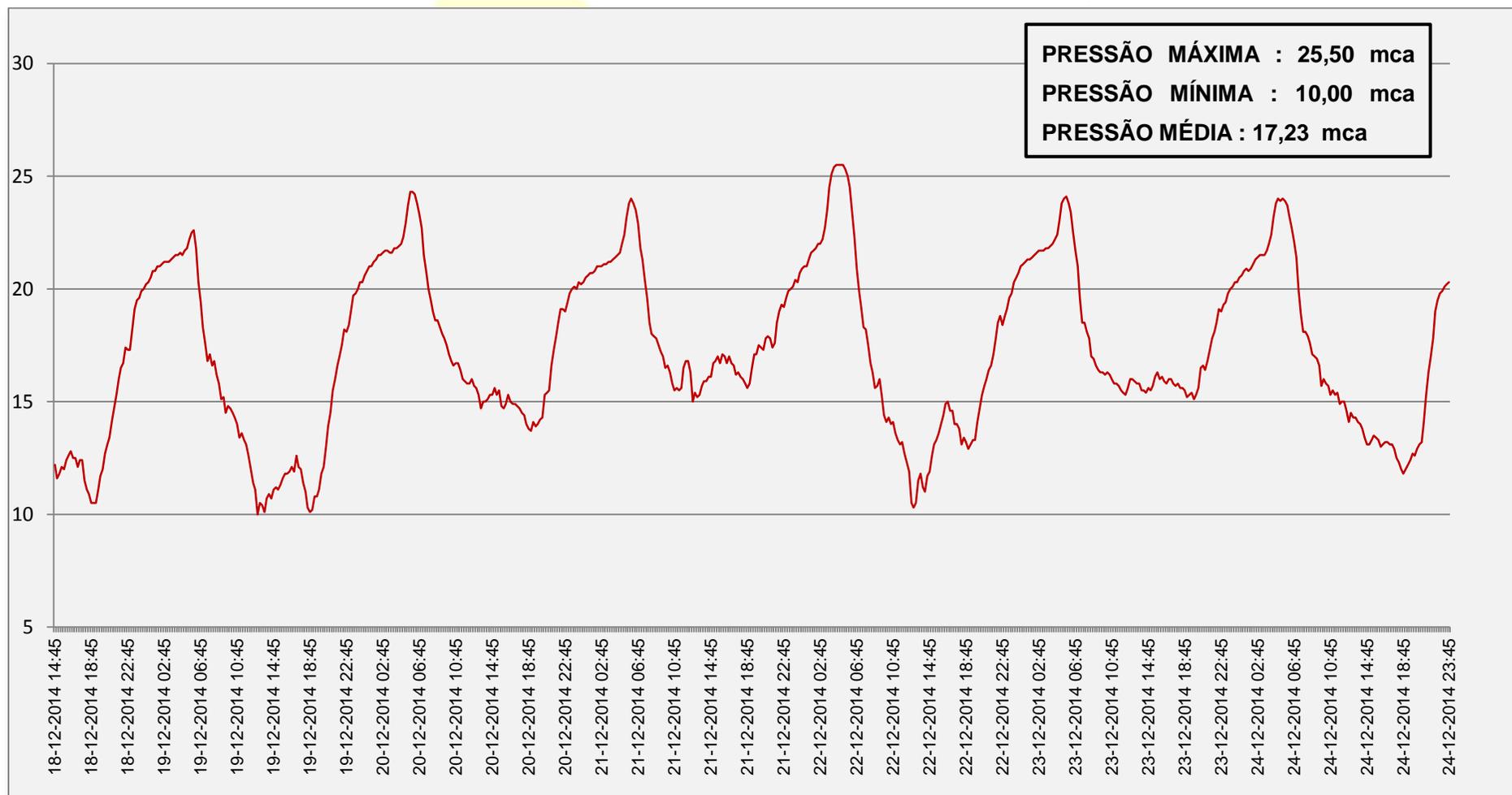
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

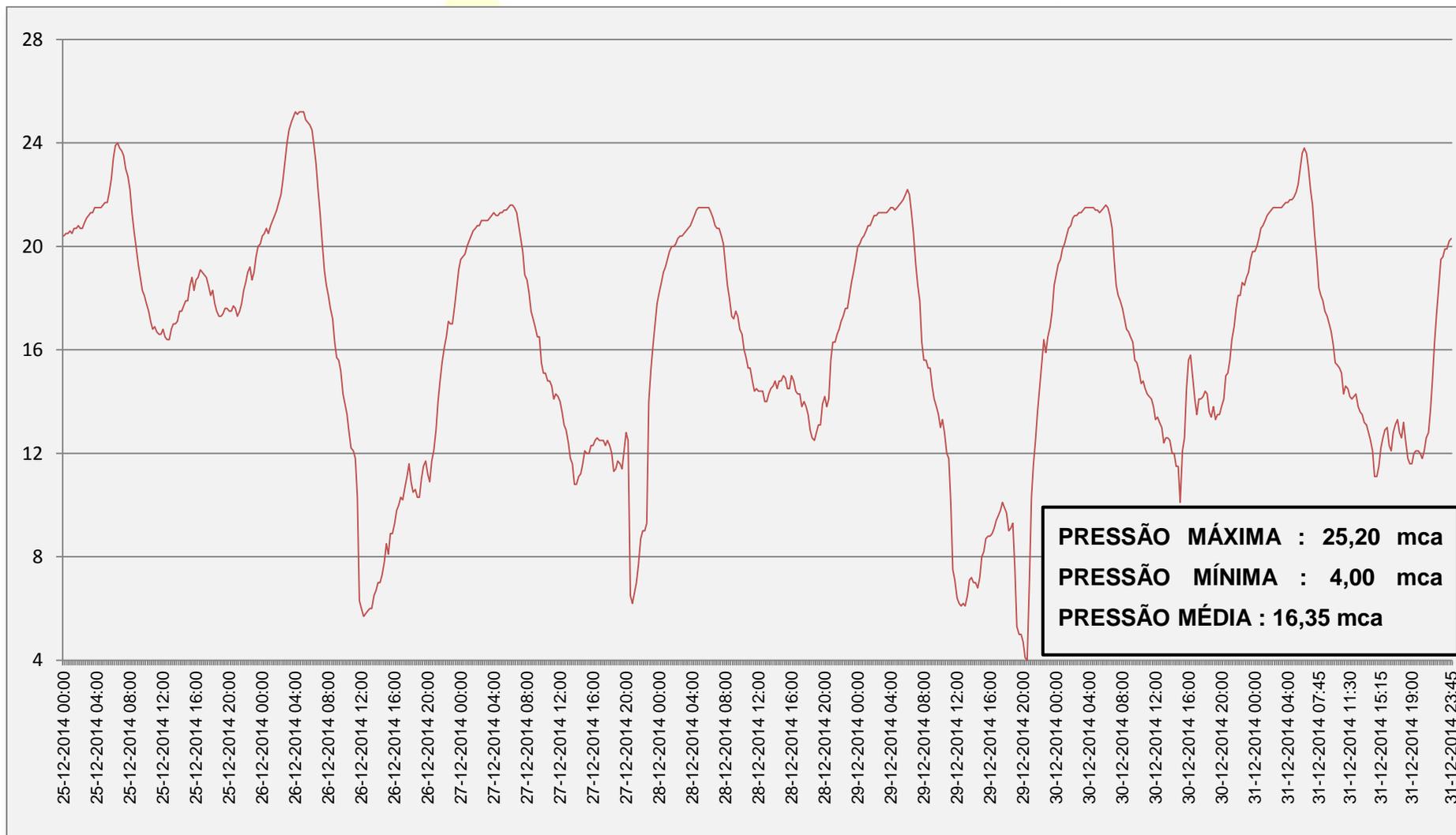


7. GRAFICOS

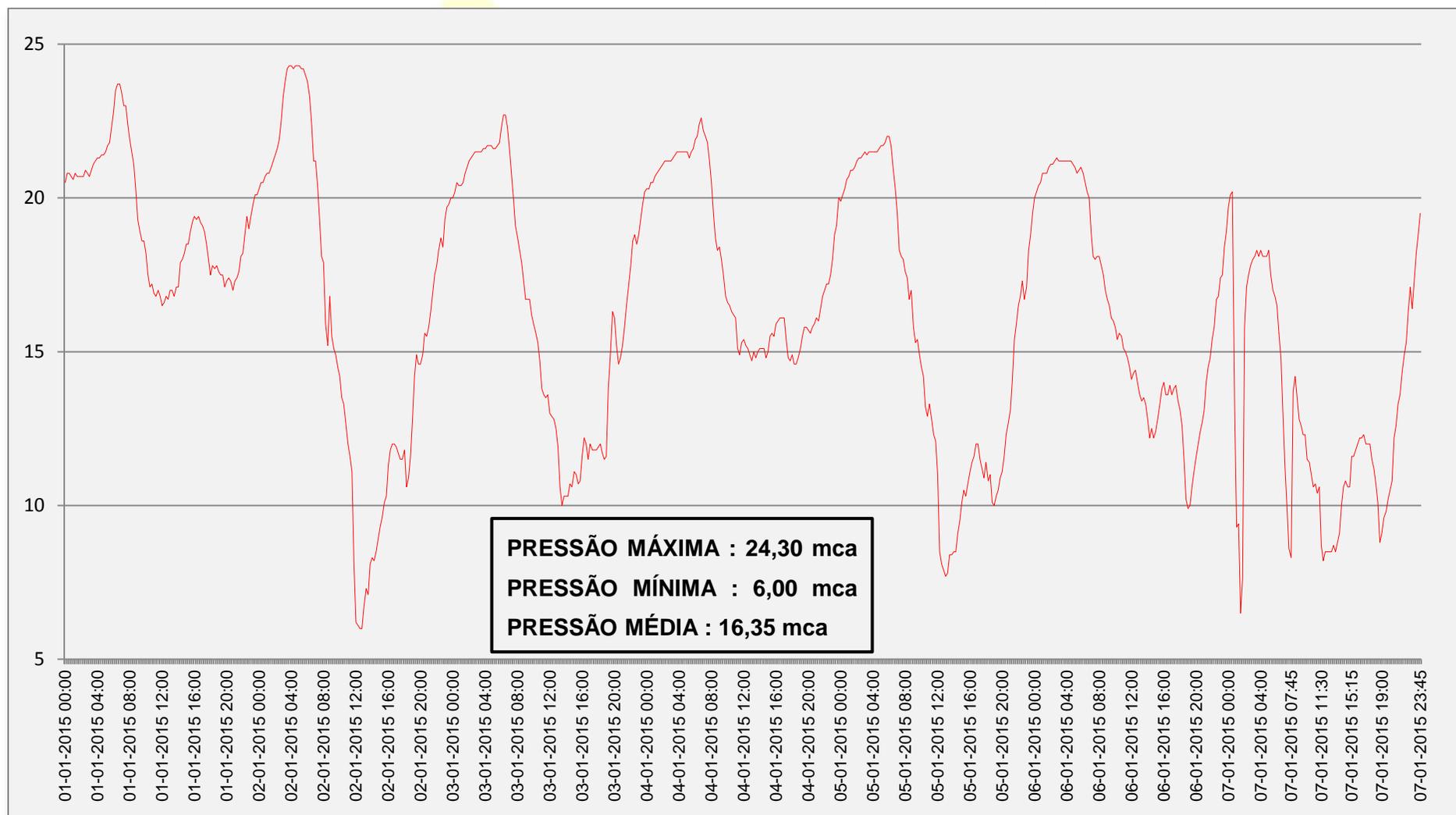
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/12/2014 a 24/12/2014



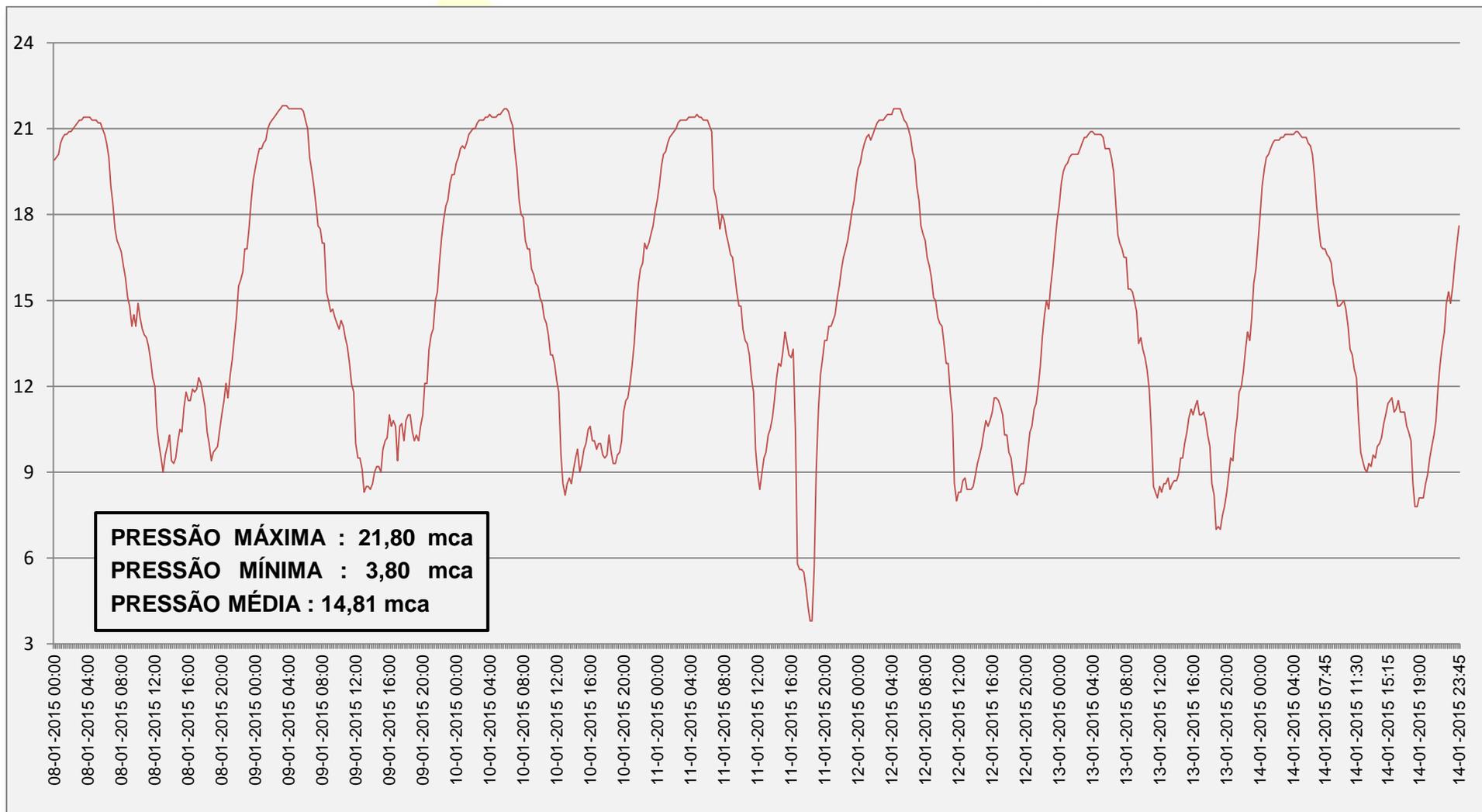
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/12/2014 a 31/12/2014



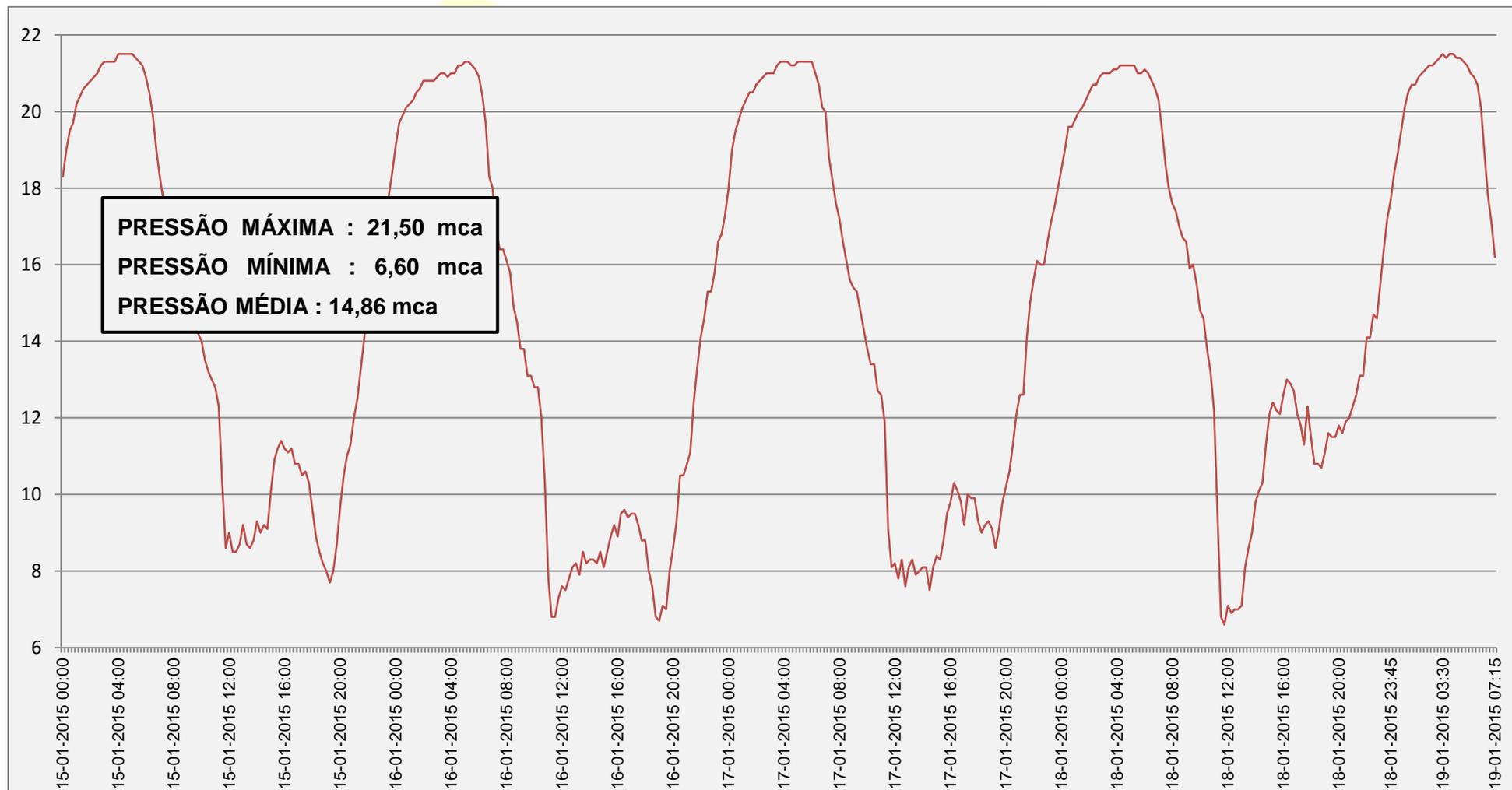
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 01/01/2015 a 07/01/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 08/01/2015 a 14/01/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 15/01/2015 a 19/01/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 25,50 mca

Mínima: 3,80 mca

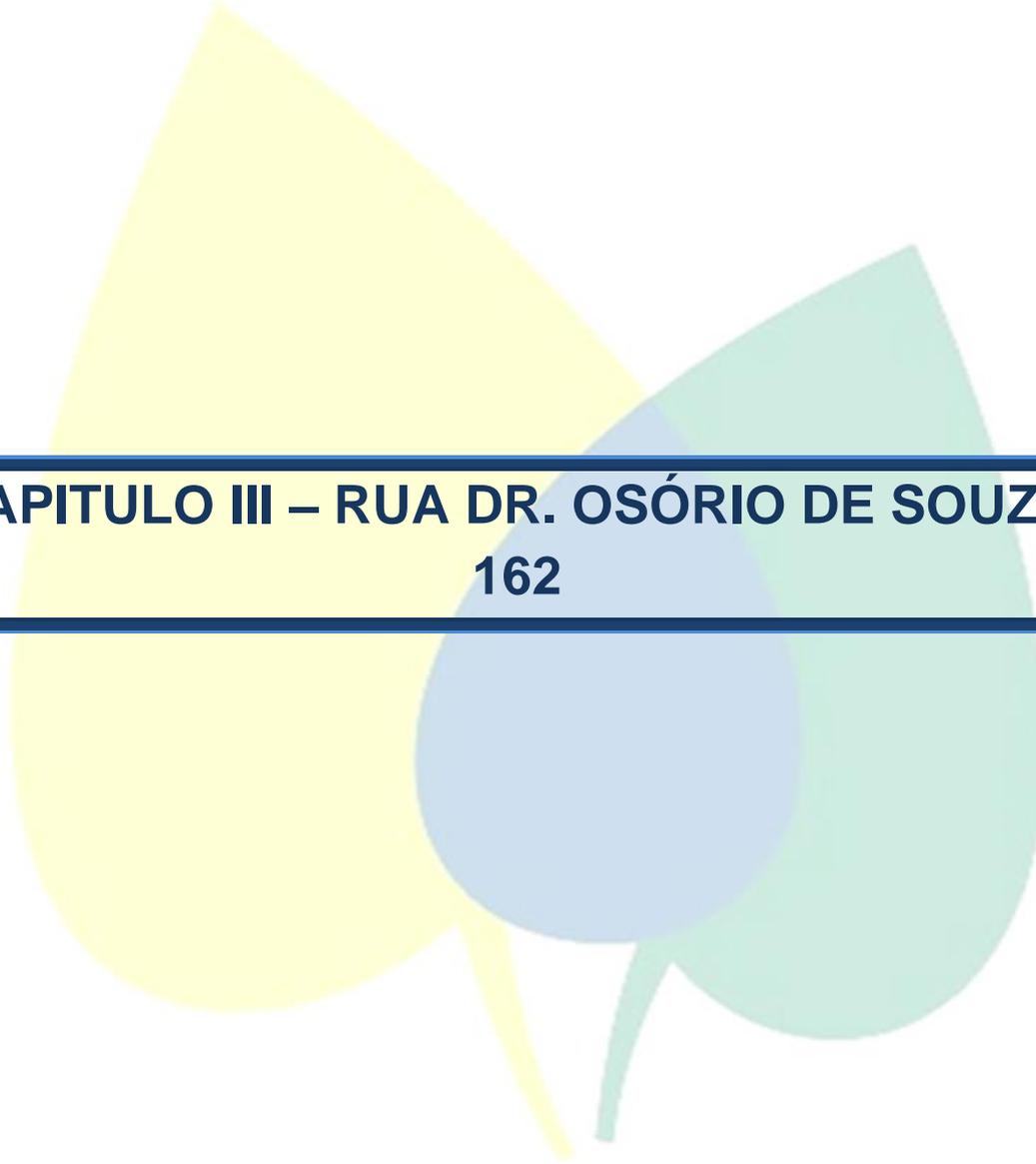
Média: 15,92 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 15,92 mca, existe uma oscilação de pressões muito acentuada, as variações de pressões na rede de distribuição variam entre mínima de 3,80 mca e 25,50 mca, em um mesmo dia. As pressões máximas ocorrem frequentemente por volta das 05:00 horas e as mínimas por volta das 13:00 horas. Existe um forte indício de que existe deficiência de armazenamento de água para posterior distribuição uniforme. Sugere-se a realização de estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

Mogi Mirim, 19 de Janeiro de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



**CAPITULO III – RUA DR. OSÓRIO DE SOUZA,
162**

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: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Dr. Osório de Souza, 162

Coordenadas Geográficas: 22°43'19"S 047°37'48" W Altitude: 573 m

Data da instalação: 18/12/2014

Data da remoção: 19/01/2015

1. OBJETIVO

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

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 14 (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 (2014)

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 18 de Dezembro de 2014 às 15:30 horas, com início de registro de dados às 15:45 horas e retirado dia 19 de Janeiro de 2015 às 07:30 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 18 de Dezembro às 15:30 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

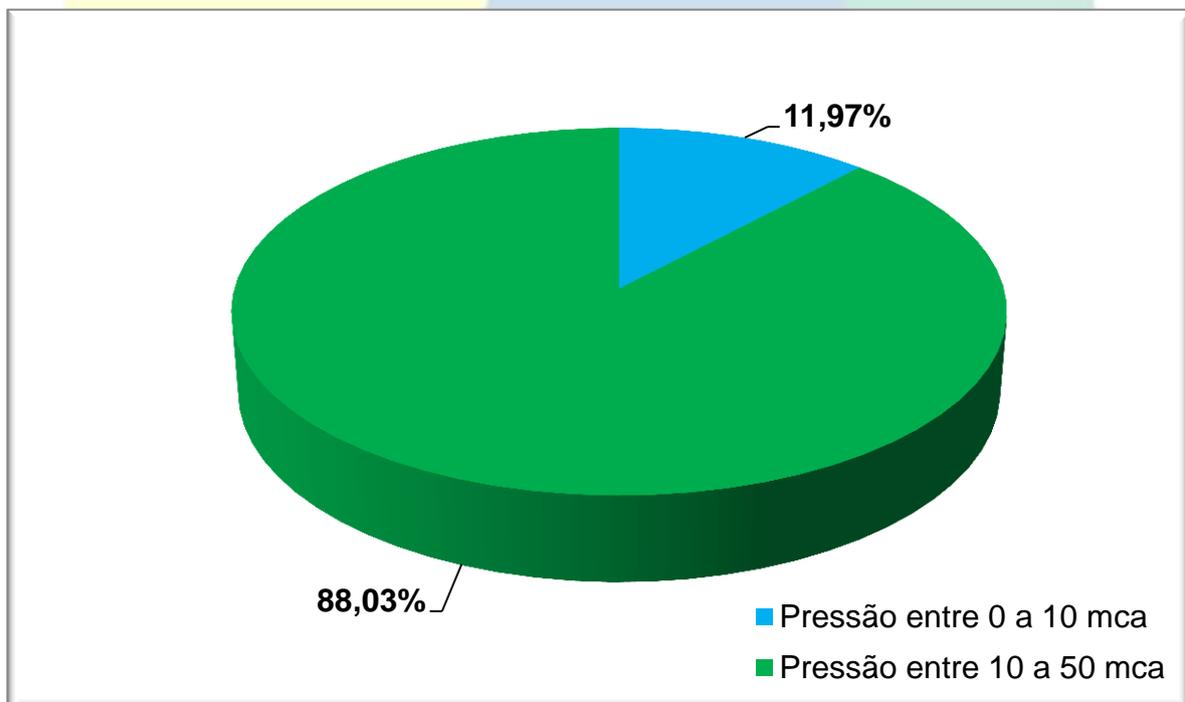
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 760:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	0:00:00	0,00
Pressão entre 0 a 10 mca	91:00:00	11,97
Pressão entre 10 a 50 mca	669:30:00	88,03
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	760:30:00	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
18-12-2014	18:30	10,00
18-12-2014	19:00	9,40
19-12-2014	08:30	10,00
19-12-2014	19:15	8,70
20-12-2014	12:00	9,80
20-12-2014	14:15	6,80
21-12-2014	09:45	10,00
21-12-2014	12:30	9,20
22-12-2014	08:30	10,00
22-12-2014	09:15	8,30
23-12-2014	08:45	9,60
23-12-2014	09:00	8,60
24-12-2014	11:00	7,80
24-12-2014	19:00	10,00
25-12-2014	09:15	9,70
25-12-2014	12:00	10,00
26-12-2014	11:30	5,80
26-12-2014	14:15	10,00
27-12-2014	08:00	10,00
27-12-2014	09:15	8,70
28-12-2014	11:30	8,90
28-12-2014	12:00	10,00
29-12-2014	09:15	8,30
29-12-2014	13:45	10,00
30-12-2014	12:15	9,90
30-12-2014	15:15	3,50
31-12-2014	08:45	9,10
31-12-2014	09:30	10,00
09-01-2015	19:00	9,80
10-01-2015	08:15	3,90
10-01-2015	11:00	9,80
11-01-2015	11:00	10,00
11-01-2015	12:30	9,00
12-01-2015	09:45	10,00
12-01-2015	13:45	5,00

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
13-01-2015	02:00	6,80
13-01-2015	06:30	10,00
14-01-2015	09:00	10,00
14-01-2015	17:00	7,70
15-01-2015	09:45	10,00
15-01-2015	19:30	6,80
16-01-2015	09:30	10,00
16-01-2015	19:45	6,20
17-01-2015	07:45	10,00
17-01-2015	13:45	6,10
18-01-2015	10:45	10,00
18-01-2015	17:30	8,10

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

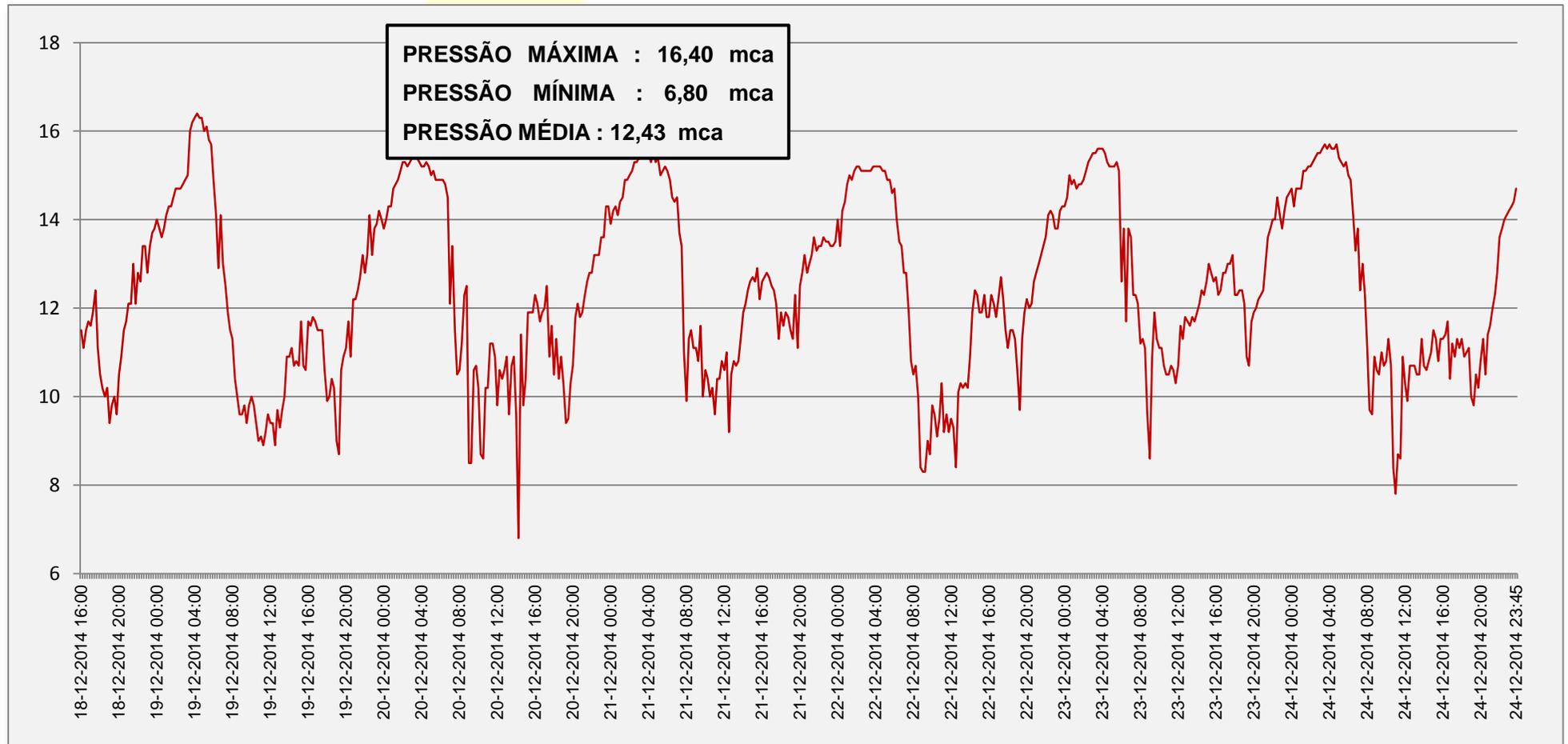
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

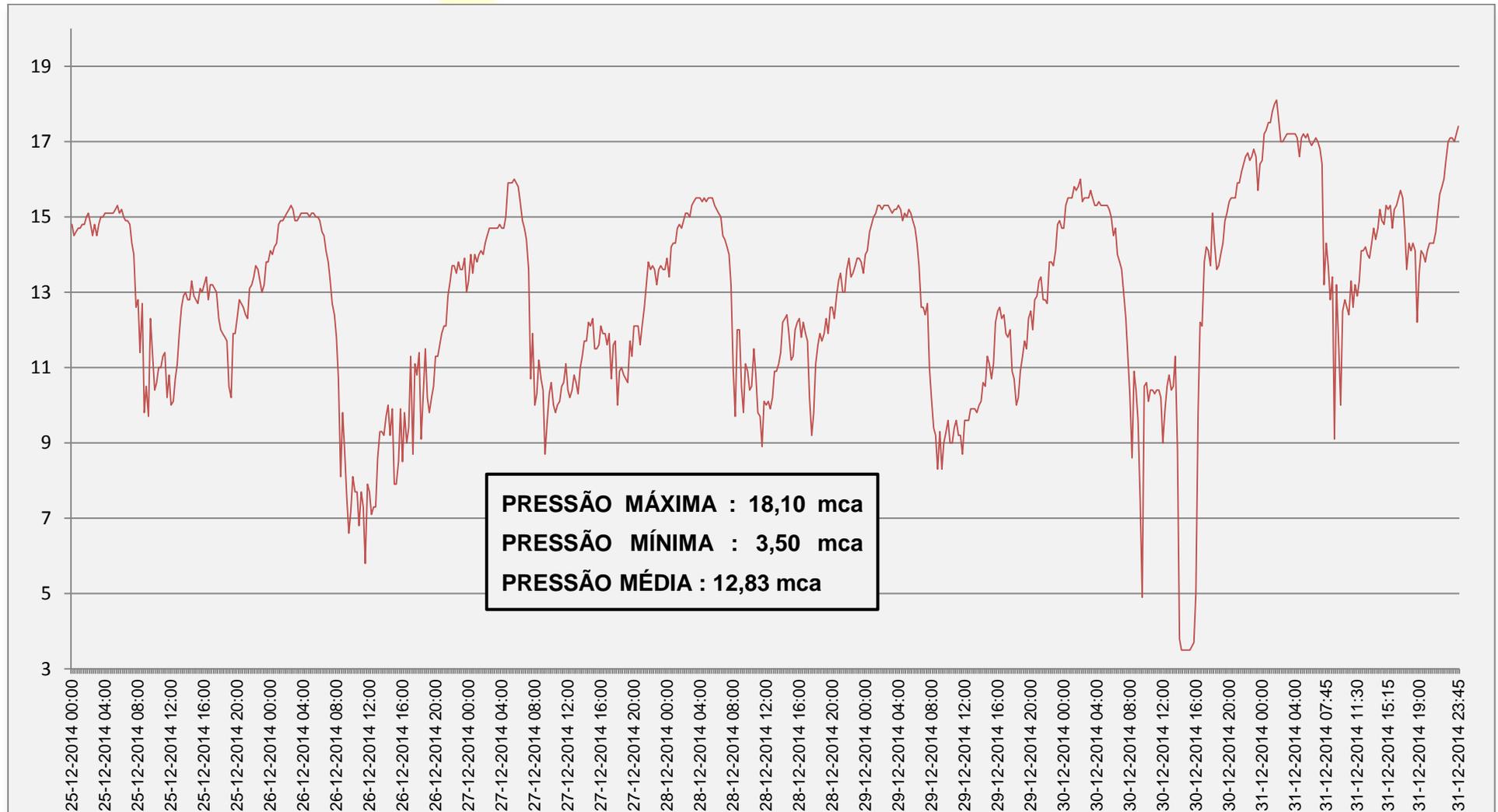
No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

7. GRAFICOS

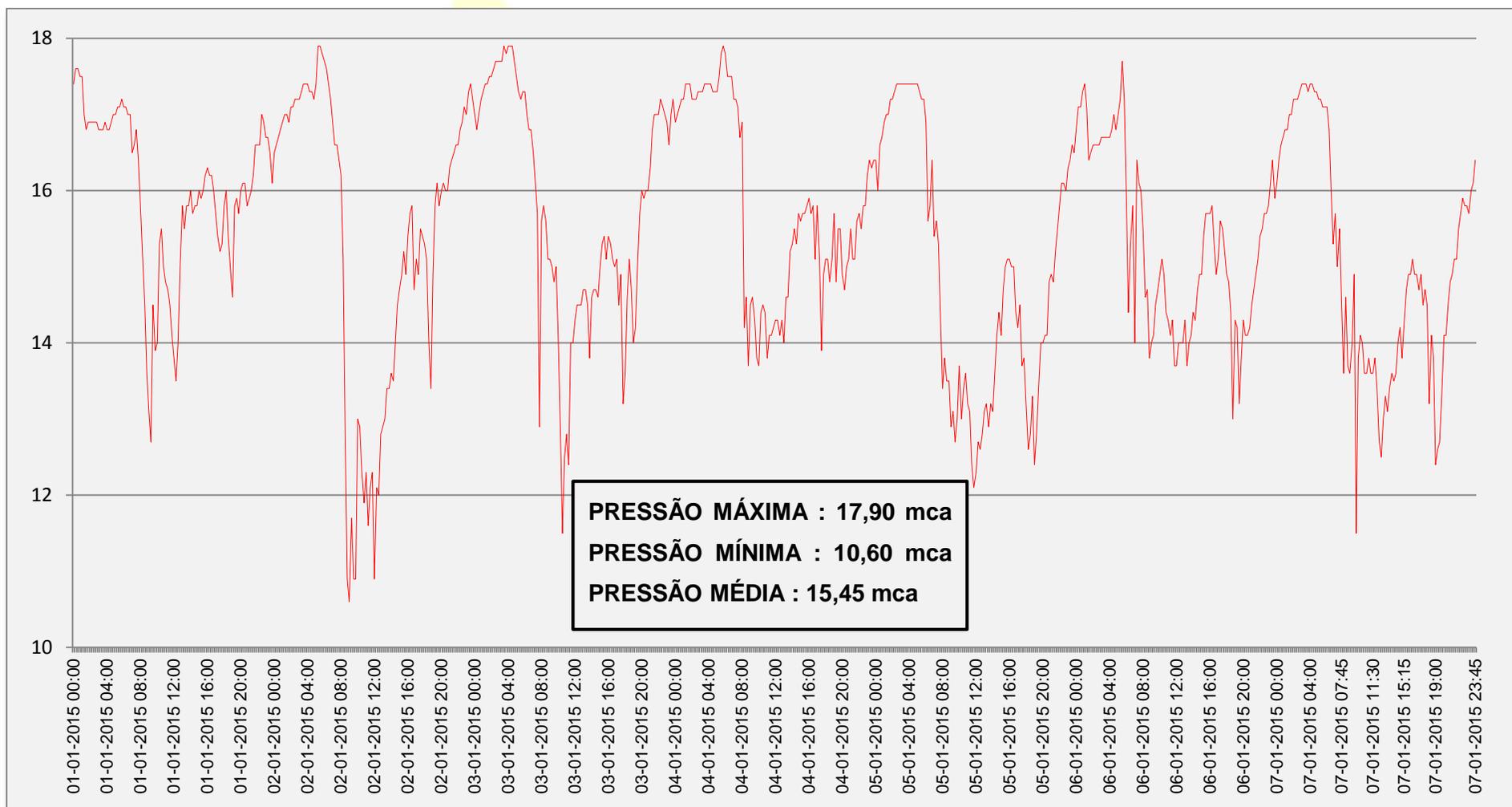
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/12/2014 a 24/12/2014



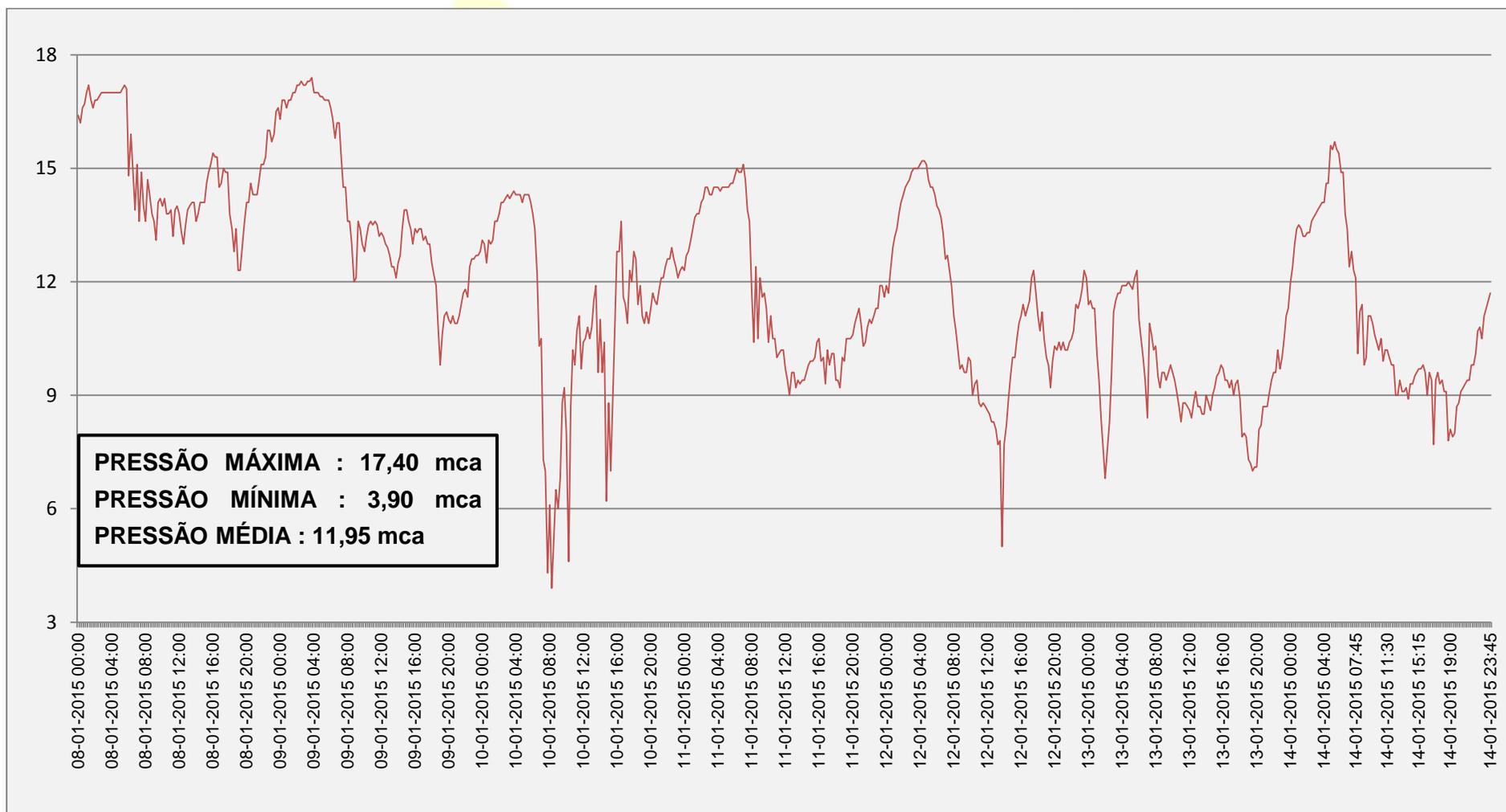
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/12/2014 a 31/12/2014



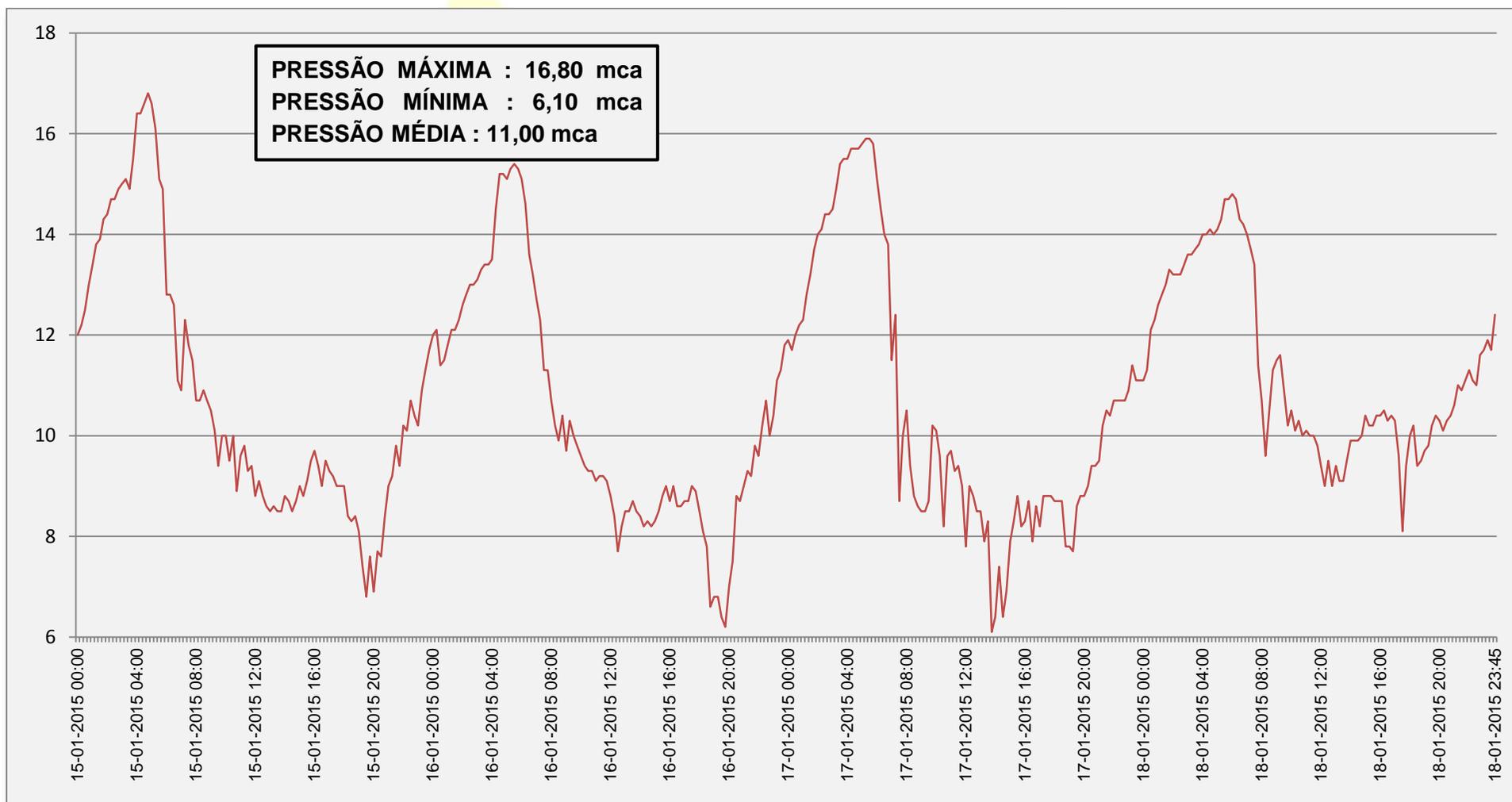
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 01/01/2015 a 07/01/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 08/01/2015 a 14/01/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 15/01/2015 a 19/01/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 18,10 mca

Mínima: 3,50 mca

Média: 12,73 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 12,73 mca, existe uma oscilação de pressões muito acentuada, as variações de pressões na rede de distribuição variam entre mínima de 3,50 mca e 18,10 mca, em um mesmo dia. As pressões máximas ocorrem frequentemente por volta das 04:00 horas e as mínimas ocorrem notadamente nos horários de pico de consumo. Existe um forte indício de que existe deficiência de armazenamento de água para posterior distribuição uniforme, destaca se que somente no período de 31/12 a 09/01, não ocorreram registros de pressões abaixo de 10 mca. Sugere se realização de estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

Mogi Mirim, 19 de Janeiro de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO IV – RUA FRANCISCO VOLLET, 4

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 Jundiá - ARES-PCJ.

Município regulado: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Francisco Vollet, 4

Coordenadas Geográficas: 22° 44'39"S 047°39'16" O Altitude: 558 m

Data da instalação: 19/12/2014

Data da remoção: 19/01/2015

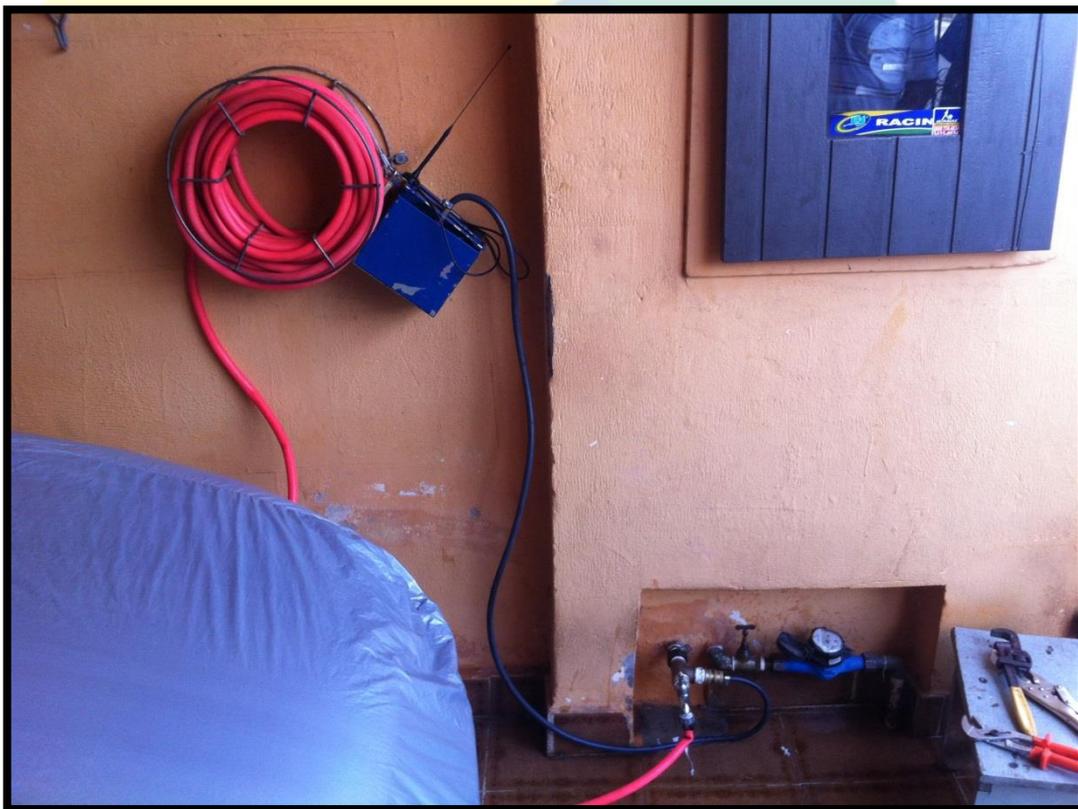
1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 45288 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, 19-999531423 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 (2014)

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) – 3804-1818nsengenharia@uol.com.br

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 19 de Dezembro de 2014 às 14:30 horas, com início de registro de dados às 14:45 horas e retirado dia 19 de Janeiro de 2015 às 08:30 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 19 de Dezembro 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

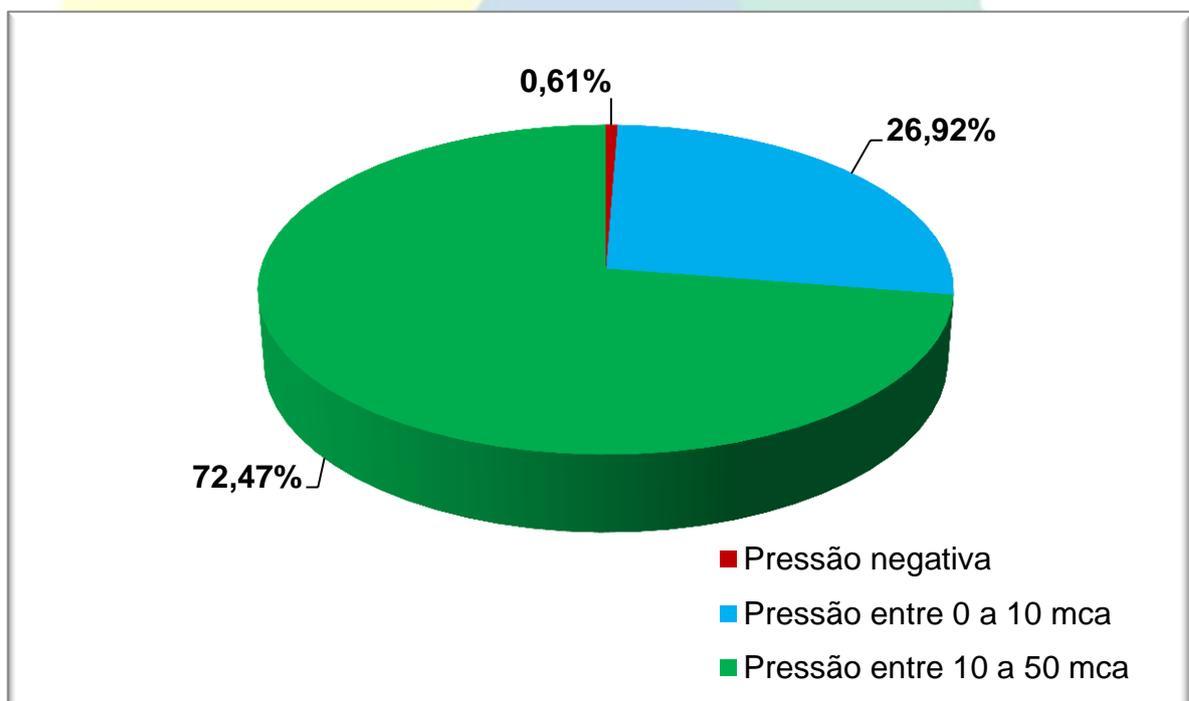
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 737:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	4:30:00	0,61
Pressão entre 0 a 10 mca	198:30:00	26,92
Pressão entre 10 a 50 mca	534:30:00	72,47
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	737:30:00	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
19-12-2014	17:00	10,00
19-12-2014	19:45	7,20
20-12-2014	11:45	10,00
20-12-2014	12:45	6,50
21-12-2014	10:00	9,50
21-12-2014	10:45	4,30
22-12-2014	13:00	10,00
22-12-2014	13:30	7,30
23-12-2014	19:15	6,90
23-12-2014	19:30	9,40
24-12-2014	14:15	9,80
24-12-2014	19:00	5,40
25-12-2014	10:45	9,40
25-12-2014	12:30	5,40
26-12-2014	08:15	9,80
26-12-2014	12:30	2,70
27-12-2014	13:00	4,00
27-12-2014	16:45	9,90
28-12-2014	03:45	9,70
28-12-2014	10:30	4,30
29-12-2014	09:00	9,70
29-12-2014	16:15	0,00
30-12-2014	00:15	2,20
30-12-2014	10:15	10,00
31-12-2014	13:30	10,00
31-12-2014	12:45	5,50
01-01-2015	12:45	7,50
01-01-2015	19:30	10,00
02-01-2015	08:15	10,00
02-01-2015	12:00	3,80
03-01-2015	13:00	5,00
03-01-2015	16:15	10,00
04-01-2015	09:45	10,00
04-01-2015	11:30	2,70
05-01-2015	16:00	5,30
05-01-2015	16:45	9,80
06-01-2015	18:00	10,00
06-01-2015	19:30	8,70

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) – 3804-1818nsengenharia@uol.com.br

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

Data	Hora da ocorrência	Pressão
07-01-2015	13:00	9,90
07-01-2015	19:00	4,80
08-01-2015	10:30	5,10
08-01-2015	14:30	10,00
09-01-2015	12:15	7,20
09-01-2015	18:45	10,00
10-01-2015	17:00	3,50
10-01-2015	20:15	10,00
11-01-2015	10:30	10,00
11-01-2015	16:45	2,70
12-01-2015	15:30	10,00
12-01-2015	18:15	3,90
13-01-2015	17:15	10,00
13-01-2015	19:15	6,10
14-01-2015	14:30	10,00
14-01-2015	18:45	4,40
15-01-2015	18:45	5,30
15-01-2015	19:45	10,00
16-01-2015	15:30	10,00
16-01-2015	19:00	4,20
17-01-2015	09:00	10,00
17-01-2015	12:30	3,50
18-01-2015	13:15	1,00
18-01-2015	14:45	10,00

6.3.Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

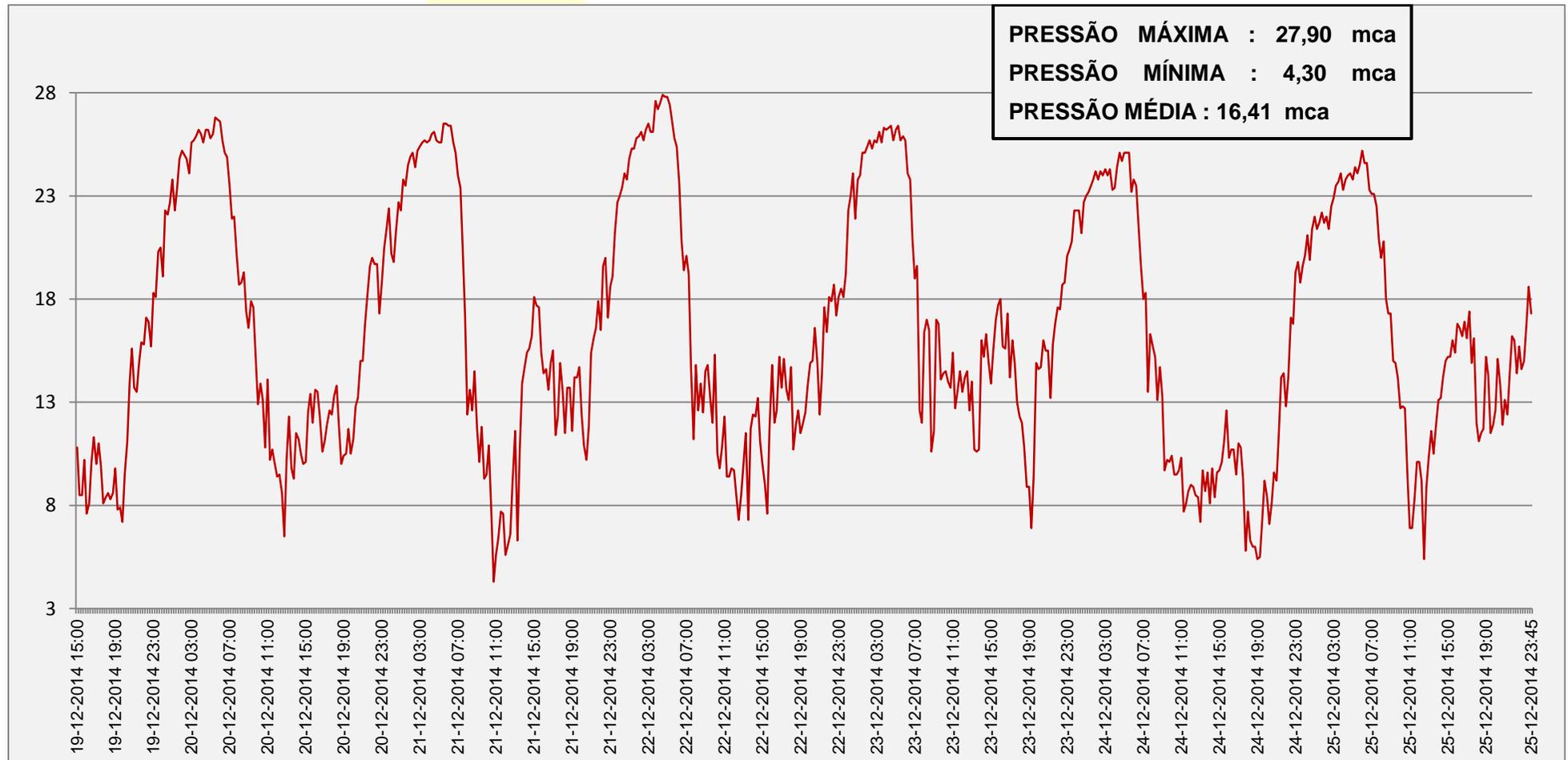
6.4.Ocorrências no período de pressões negativas

Tabela 5 – Pressões negativas

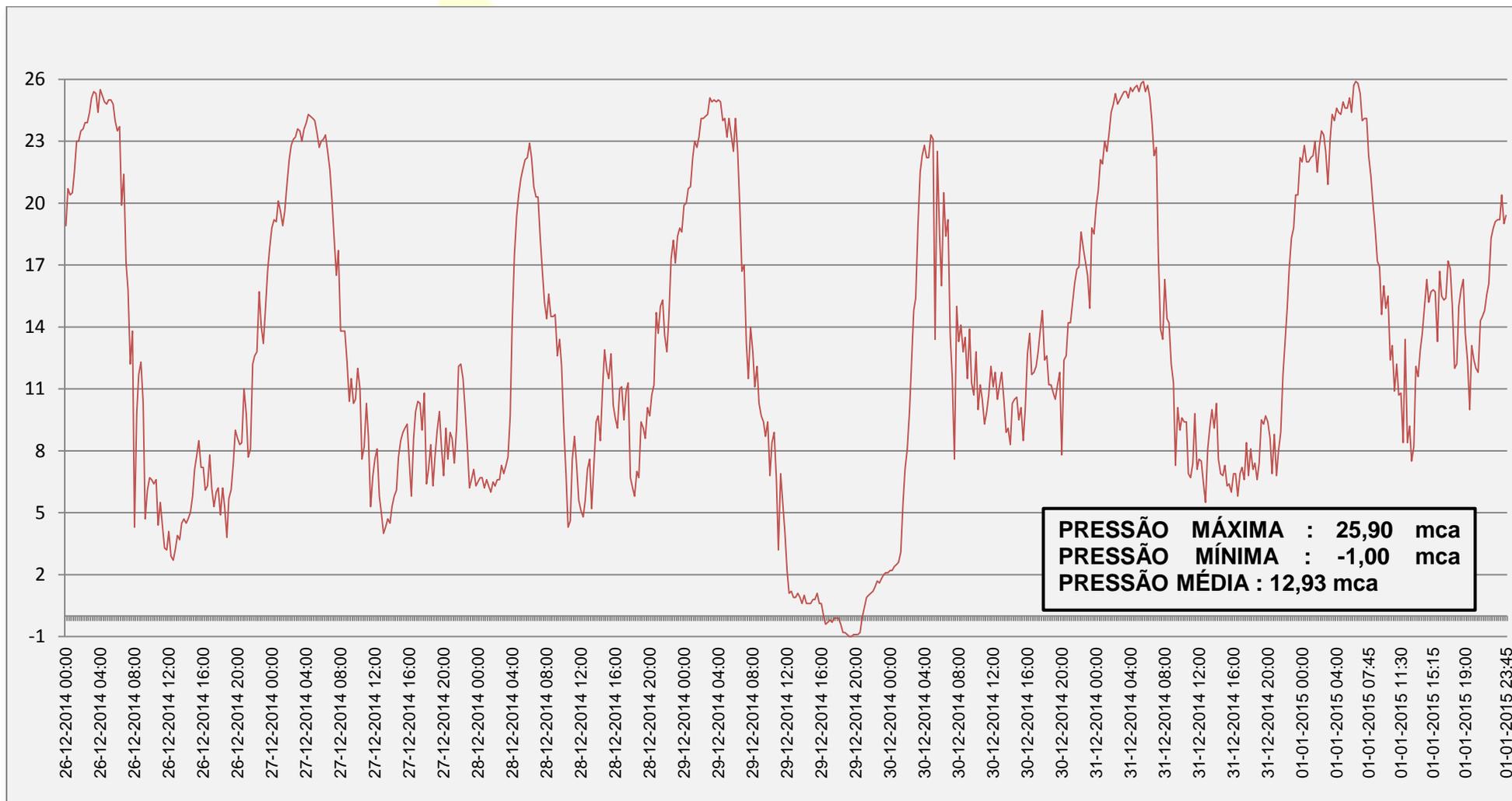
Data	Hora da ocorrência	Pressão
29-12-2014	17:30	-0,10
29-12-2014	19:30	-1,00

7. GRAFICOS

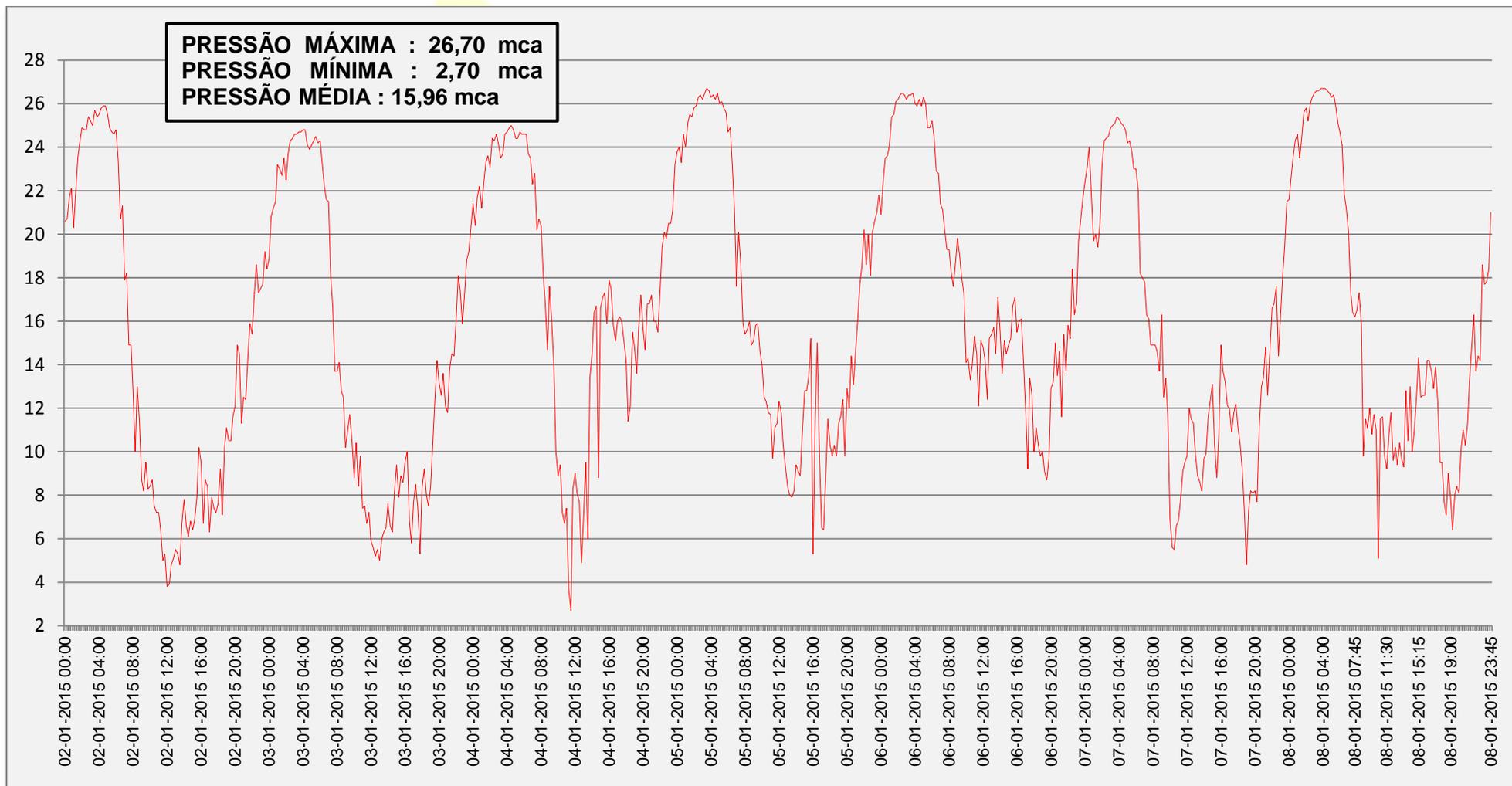
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 19/12/2014 a 25/12/2014



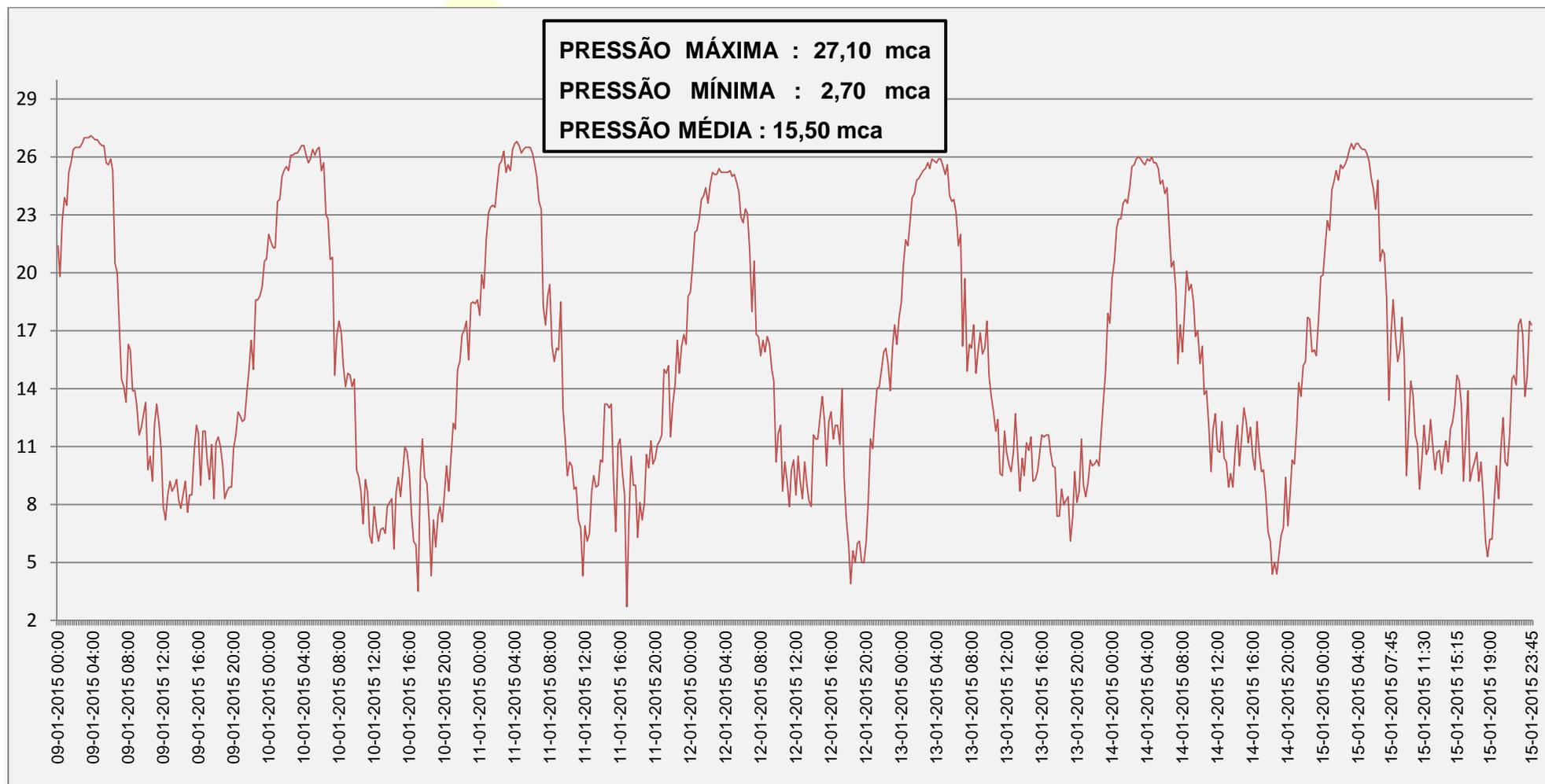
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 26/12/2014 a 01/01/2015



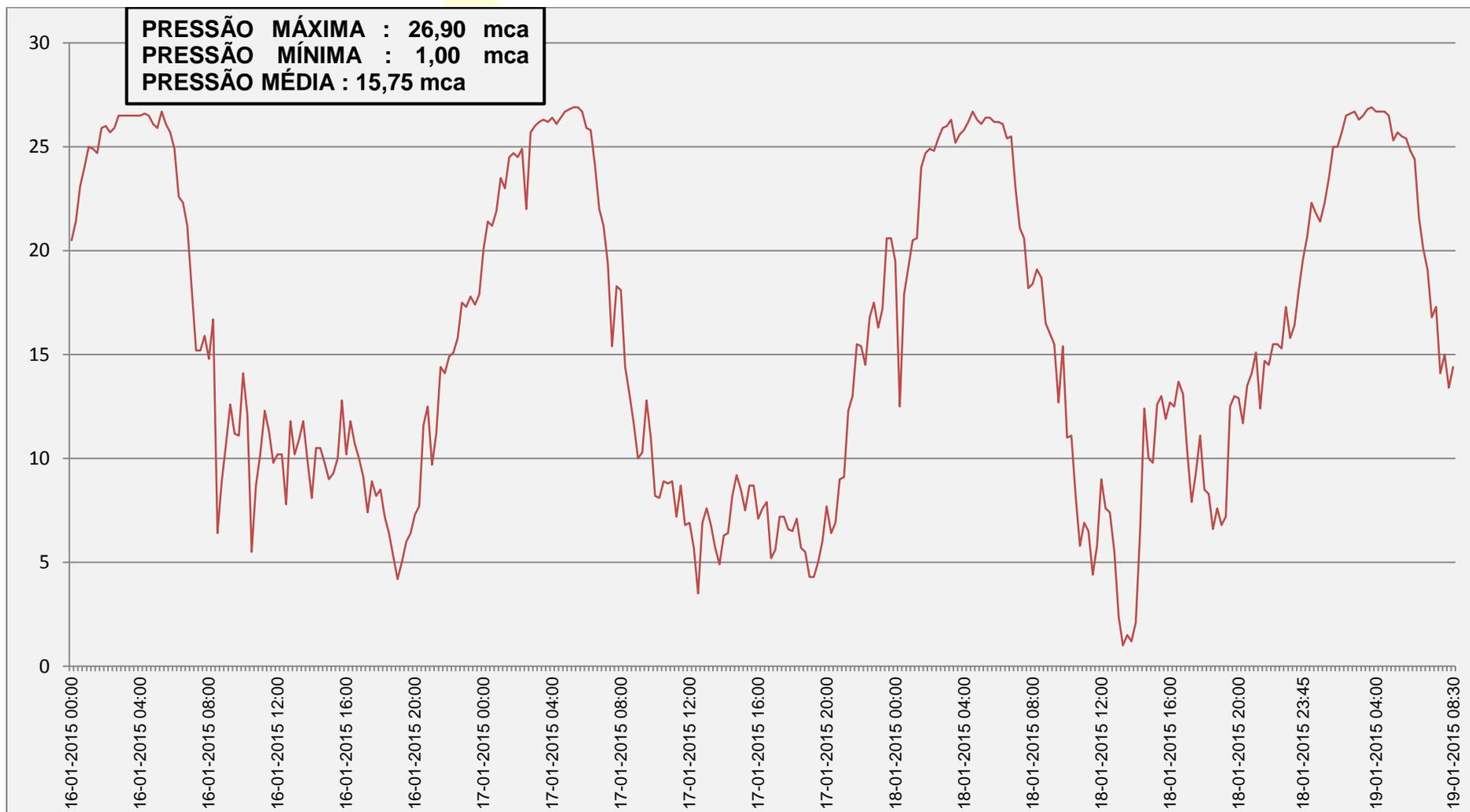
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 02/01/2015 a 08/01/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 09/01/2015 a 15/01/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 16/01/2015 a 19/01/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 27,90 mca

Mínima: -1,00 mca

Média: 15,31 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 15,21 mca, existe diariamente uma oscilação constante de pressões na rede de distribuição. As pressões máximas ocorrem frequentemente no período da madrugada. Devido à demanda de consumo, os registros de pressões abaixo de 10 mca, ocorrem diariamente no período da tarde compreendido entre as 12:00 e 19:30 horas. Existe indício de existência de deficiência de armazenamento de água para posterior distribuição uniforme. Sugere-se a realização de estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

A pressão negativa registrada no dia 19/12 foi em decorrência de manutenção na rede de distribuição.

Mogi Mirim, 19 de Janeiro de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO V – RUA GUAPORÉ, 217

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) – 3804-1818nsengenharia@uol.com.br

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

Município regulado: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Guaporé, 217

Coordenadas Geográficas: 22°44'23"S 047°38'34" W Altitude: 569 m

Data da instalação: 19/12/2014

Data da remoção: 19/01/2015

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 57856 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, 19-999007034 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 (2014)

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) – 3804-1818nsengenharia@uol.com.br

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 19 de Dezembro de 2014 às 16:00 horas, com início de registro de dados às 16:15 horas e retirado dia 19 de Janeiro de 2015 às 09:00 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 19 de Dezembro às 16:00 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 736:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	0:00:00	0,00
Pressão entre 0 a 10 mca	15:45:00	2,14
Pressão entre 10 a 50 mca	720:45:00	97,86
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	736:30:00	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
26-12-2014	12:45	10,00
26-12-2014	13:45	6,70
29-12-2014	12:00	9,80
29-12-2014	18:30	7,10
30-12-2014	13:15	8,20
30-12-2014	13:45	5,10
31-12-2014	12:15	9,70
31-12-2014	13:15	9,10
01-01-2015	12:00	9,10
02-01-2015	12:45	7,60
02-01-2015	15:15	9,90
03-01-2015	13:00	9,40
03-01-2015	12:30	6,90
04-01-2015	12:45	9,80
07-01-2015	19:15	9,20
09-01-2015	18:30	9,90
09-01-2015	19:15	7,40
11-01-2015	11:15	9,90
13-01-2015	21:00	9,90
14-01-2015	19:30	8,20
14-01-2015	20:15	9,70
15-01-2015	19:30	9,20
16-01-2015	19:00	9,90
16-01-2015	19:45	8,30
17-01-2015	12:45	9,90
17-01-2015	21:00	6,30

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.

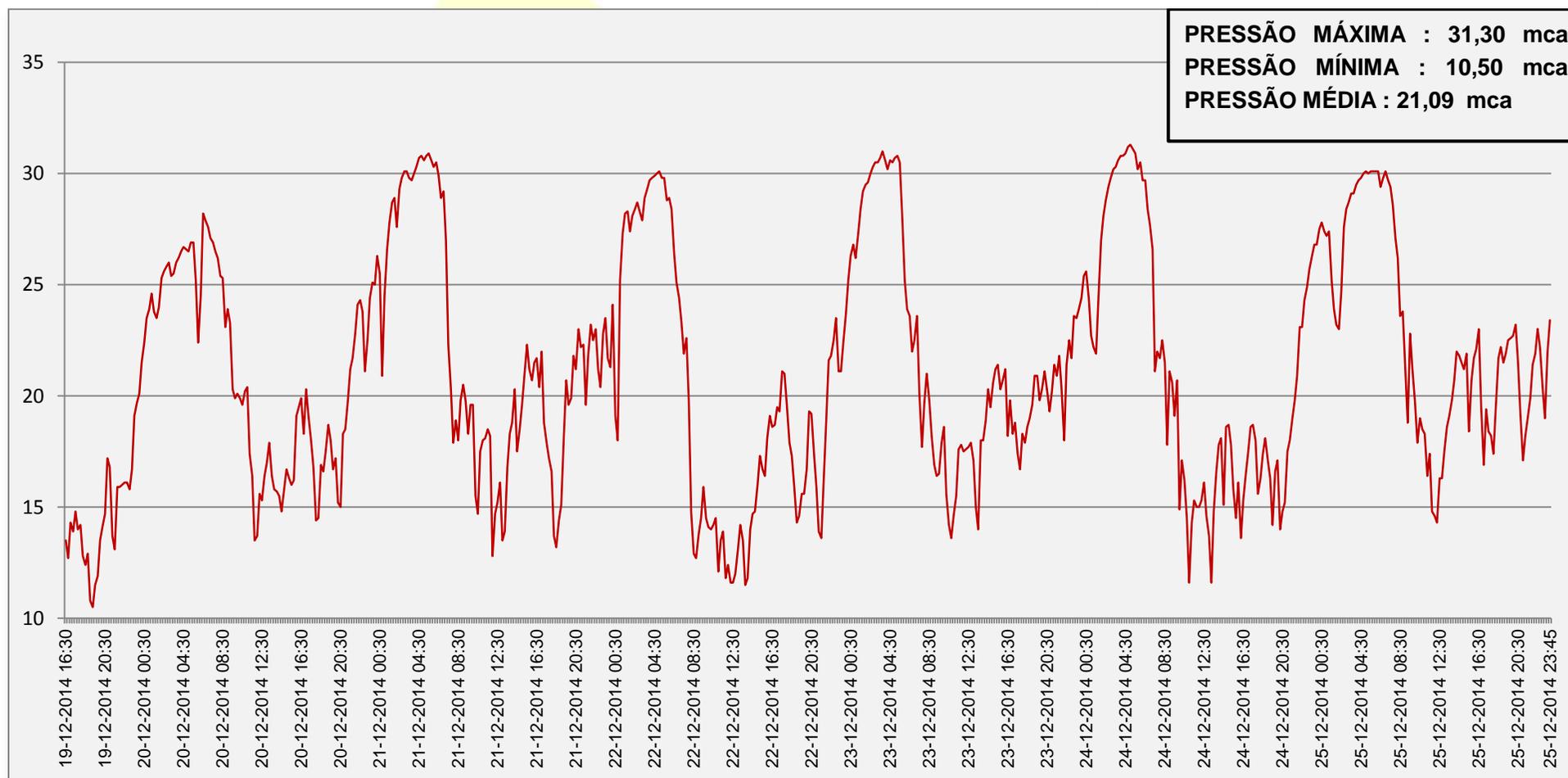
N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

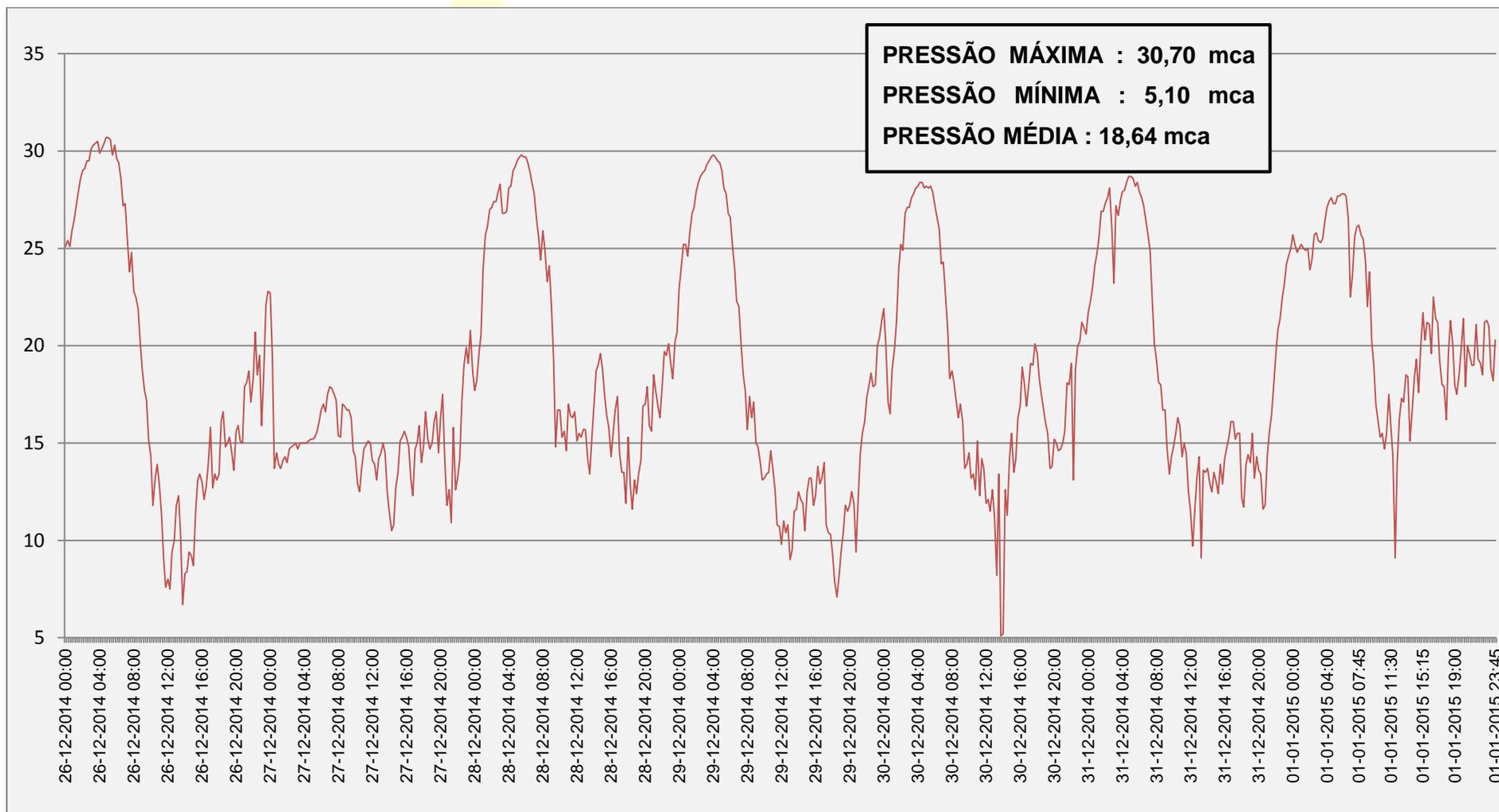
Tel. – (19) – 3804-1818nsengenharia@uol.com.br

7. GRAFICOS

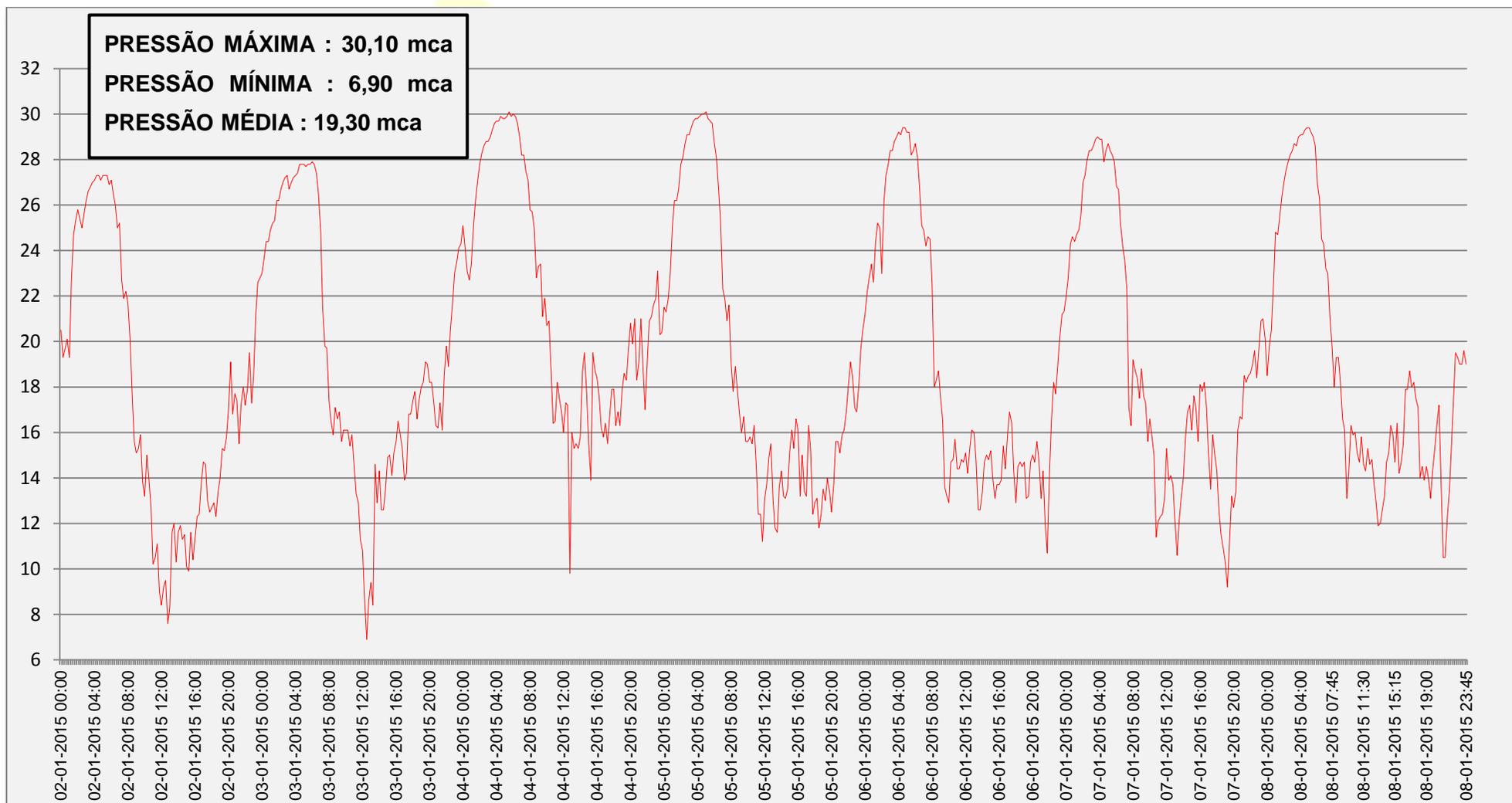
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 19/12/2014 a 25/12/2014



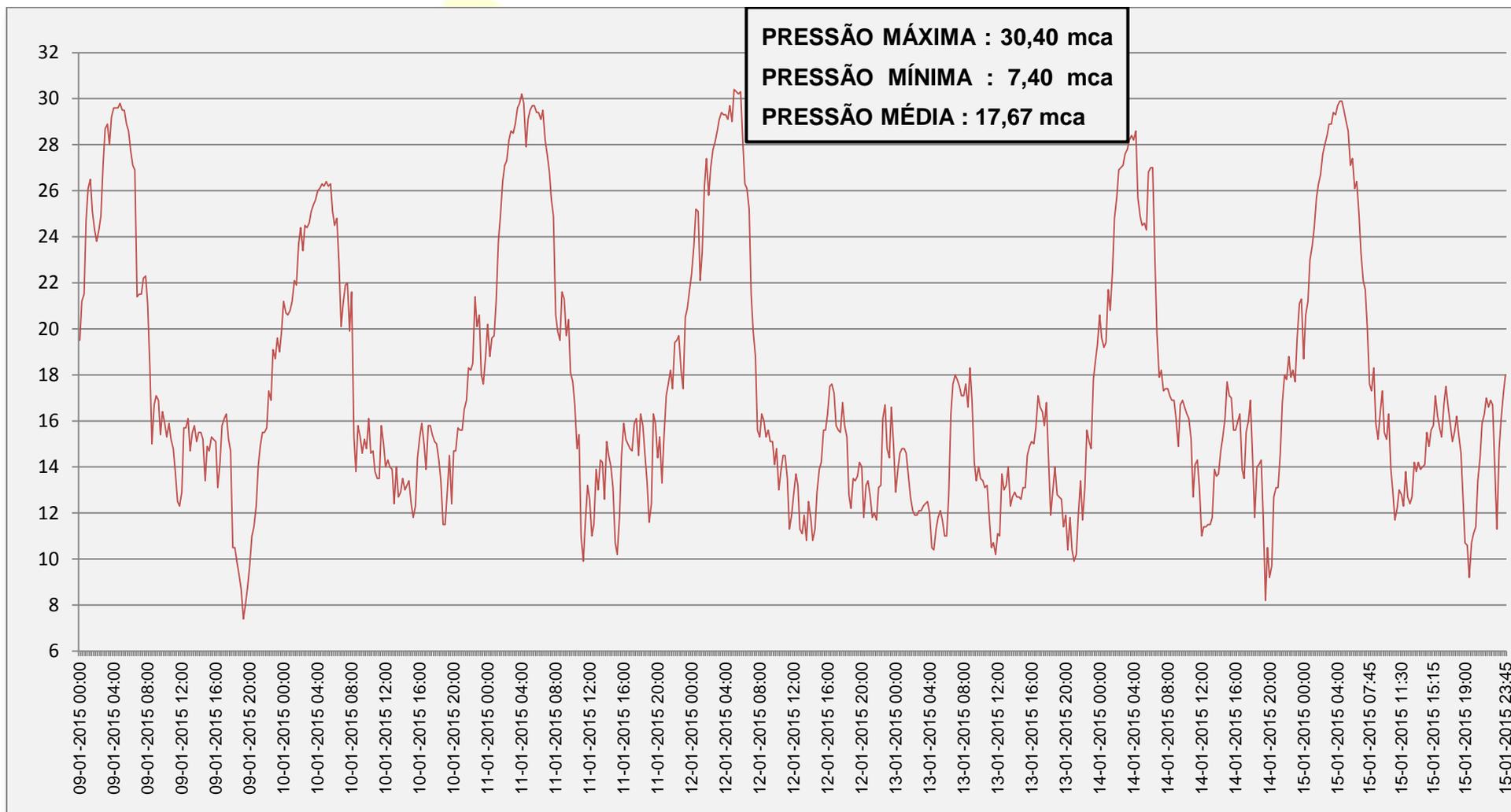
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 26/12/2014 a 01/01/2015



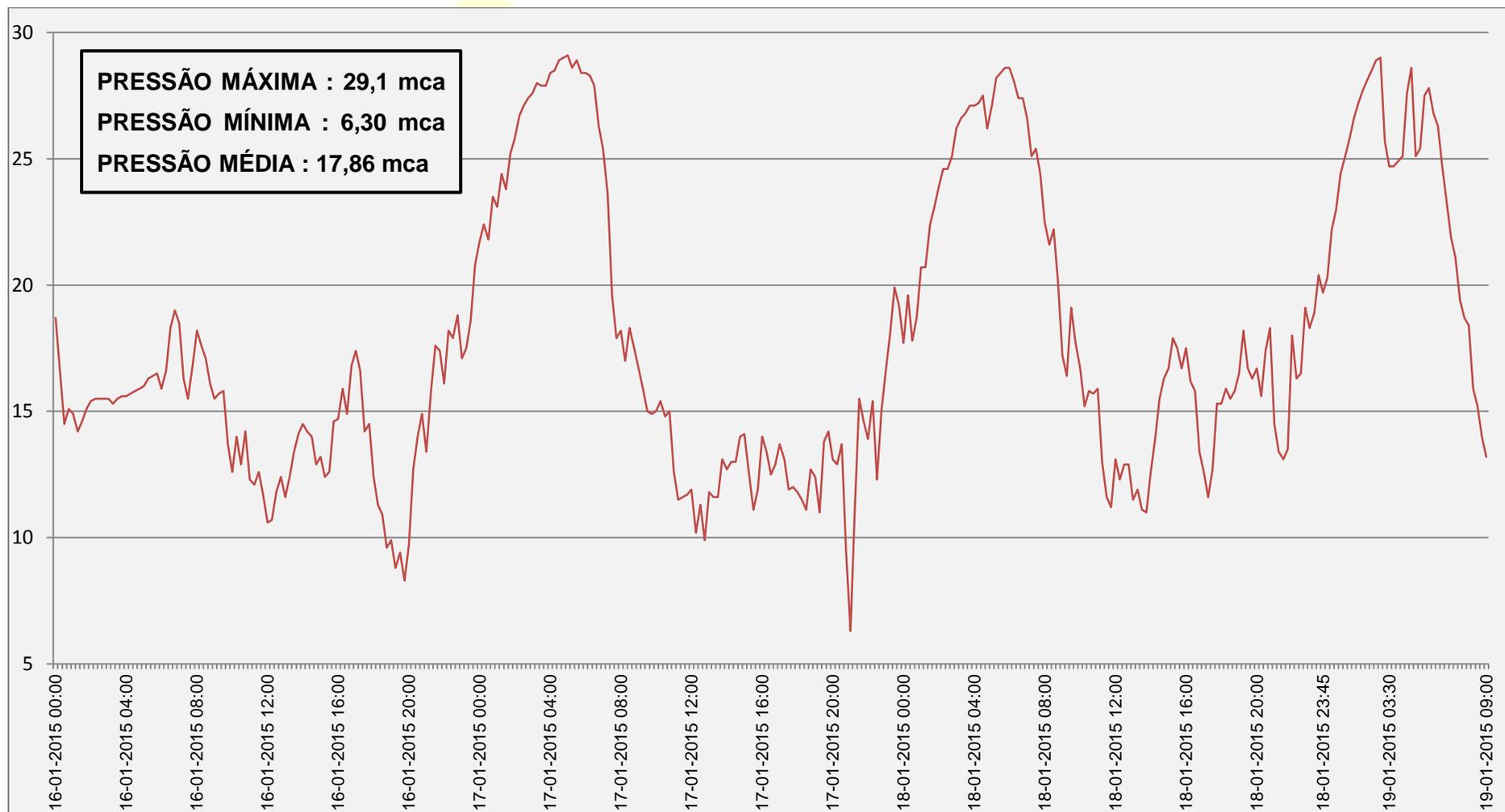
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 02/01/2015 a 08/01/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 09/01/2015 a 15/01/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 16/01/2015 a 19/01/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 31,30 mca

Mínima: 5,10 mca

Média: 18,90 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 18,90 mca, existe diariamente uma oscilação constante de pressões na rede de distribuição. As pressões máximas ocorrem frequentemente no período da madrugada. Existe indício de existência de deficiência de armazenamento de água para posterior distribuição uniforme, notadamente as Segundas, Quartas e Sextas Feiras, dias em que predominantemente ocorrem as pressões abaixo de 10 mca. Sugere-se a realização de estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

Mogi Mirim, 19 de Janeiro de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO VI – RUA JACOB DIEHL, 328 B

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 Jundiá - ARES-PCJ.

Município regulado: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Jacob Diehl, 328 B

Coordenadas Geográficas: 22°43'57"S 047°37'27" W Altitude: 542 m

Data da instalação: 19/12/2014

Data da remoção: 19/01/2015

1. OBJETIVO

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

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 Vivo 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 (2014)

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 19 de Dezembro de 2014 às 15:30 horas, com início de registro de dados às 15:45 horas e retirado dia 19 de Janeiro de 2015 às 09:15 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 19 de Dezembro às 15:30 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 737:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	0:00:00	0,00
Pressão entre 0 a 10 mca	263:45:00	35,76
Pressão entre 10 a 50 mca	473:45:00	64,24
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	737:30:00	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
19-12-2014	18:00	9,80
19-12-2014	18:30	7,50
20-12-2014	15:00	10,00
20-12-2014	19:45	8,10
21-12-2014	11:30	6,30
21-12-2014	14:15	9,60
22-12-2014	12:00	5,10
22-12-2014	18:30	9,80
23-12-2014	10:30	9,90
23-12-2014	12:15	8,90
24-12-2014	09:00	9,50
24-12-2014	12:45	6,10
25-12-2014	10:30	9,90
25-12-2014	12:00	6,80
26-12-2014	10:30	4,80
26-12-2014	21:00	9,50
27-12-2014	13:30	6,20
27-12-2014	21:15	10,00
28-12-2014	12:45	6,10
28-12-2014	15:15	9,90
29-12-2014	10:45	5,40
29-12-2014	20:45	9,90
30-12-2014	13:00	6,00
30-12-2014	16:45	9,80
31-12-2014	12:00	5,50
31-12-2014	21:45	9,90
01-01-2015	11:30	6,90
01-01-2015	13:45	10,00
02-01-2015	11:00	4,70
02-01-2015	19:00	9,70
03-01-2015	14:00	5,40
03-01-2015	20:45	9,90
04-01-2015	09:15	10,00
04-01-2015	12:15	5,60
05-01-2015	11:30	5,50

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
05-01-2015	15:45	9,90
06-01-2015	11:15	9,90
06-01-2015	18:45	7,30
07-01-2015	08:30	10,00
07-01-2015	10:15	6,30
08-01-2015	12:45	9,70
08-01-2015	18:45	6,90
09-01-2015	16:15	9,90
09-01-2015	18:45	7,10
10-01-2015	12:00	6,70
10-01-2015	15:00	10,00
11-01-2015	12:30	5,80
11-01-2015	14:30	9,90
12-01-2015	10:00	10,00
12-01-2015	18:15	6,30
13-01-2015	17:45	10,00
13-01-2015	18:15	7,20
14-01-2015	12:30	10,00
14-01-2015	17:45	7,50
15-01-2015	17:45	9,90
15-01-2015	18:30	7,20
16-01-2015	09:00	9,90
16-01-2015	19:00	5,10
17-01-2015	12:45	5,90
17-01-2015	18:00	9,90
18-01-2015	12:45	6,40
18-01-2015	17:00	10,00
19-01-2015	08:30	9,70
19-01-2015	09:15	9,30

6.3.Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

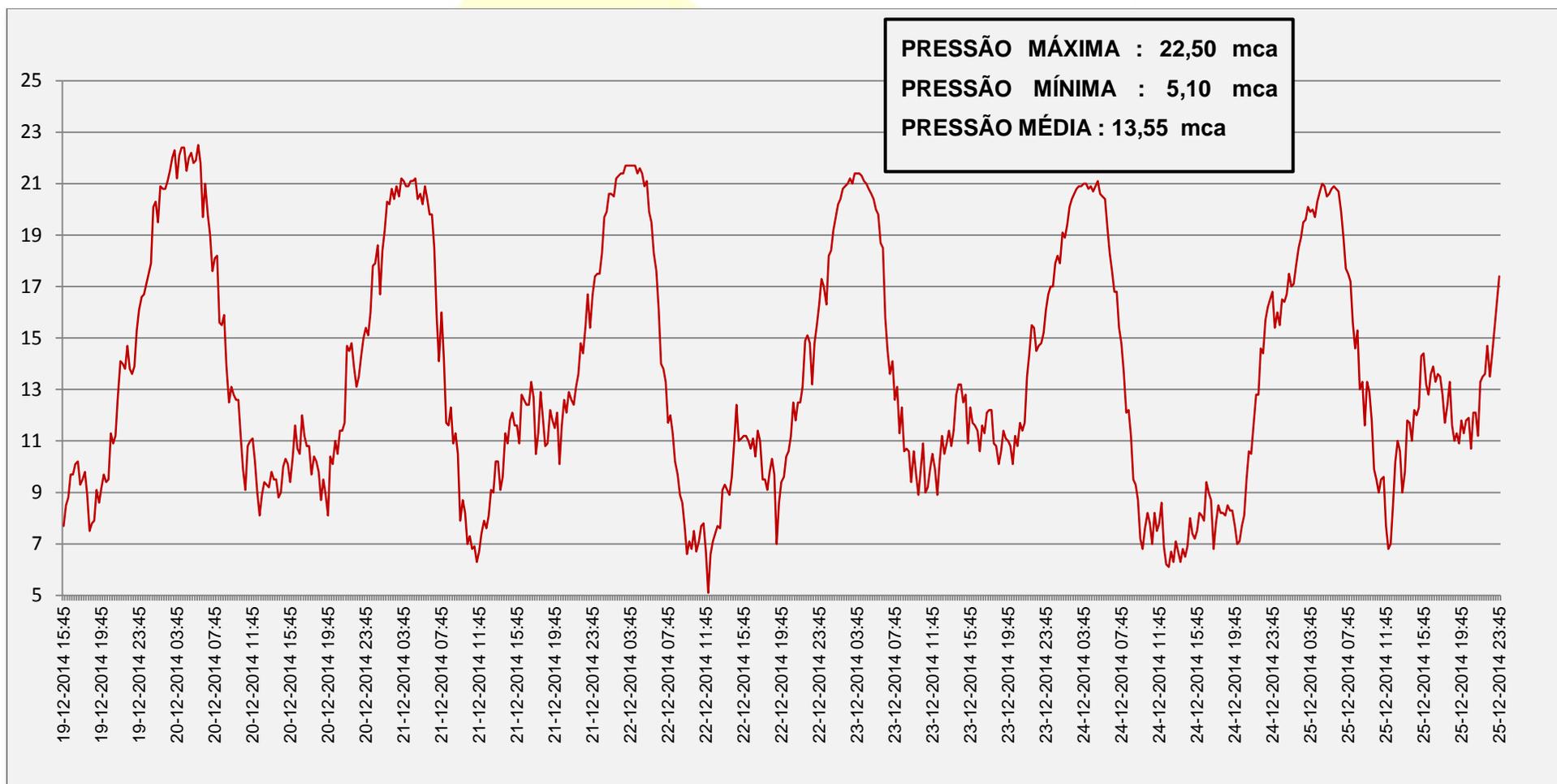
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

6.4.Ocorrências no período de pressões negativas

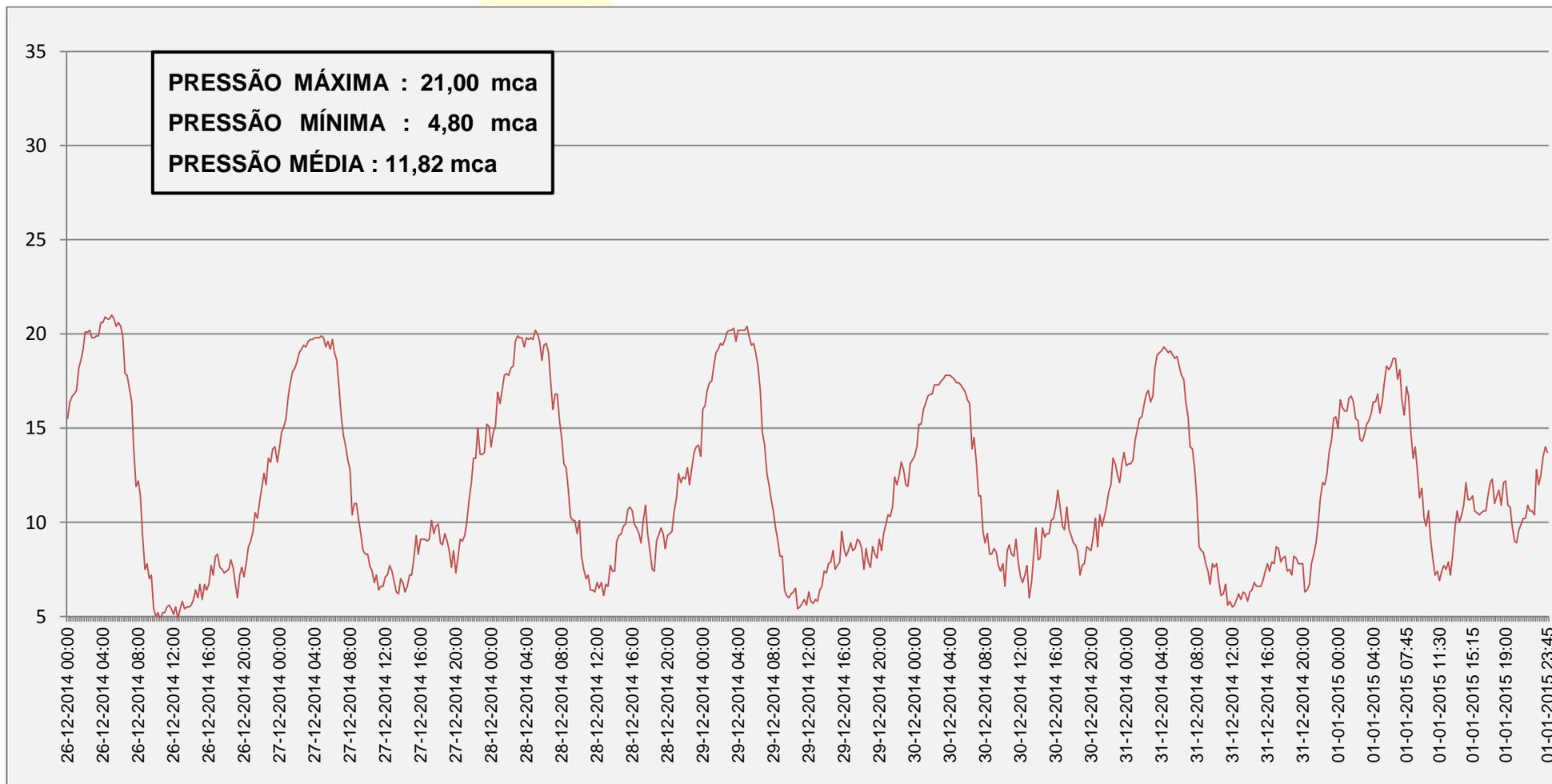
No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

7. GRAFICOS

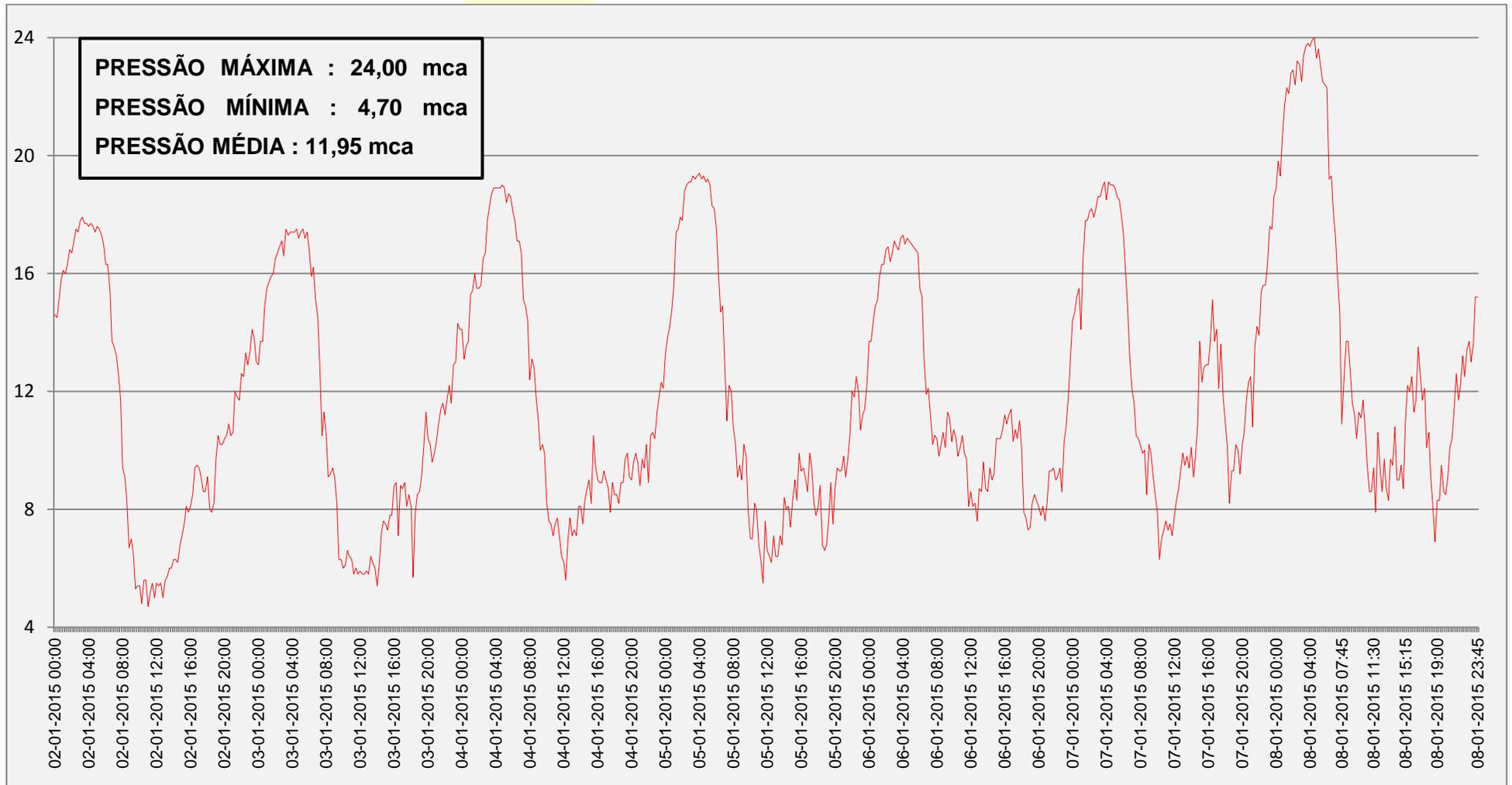
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 19/12/2014 a 25/12/2014



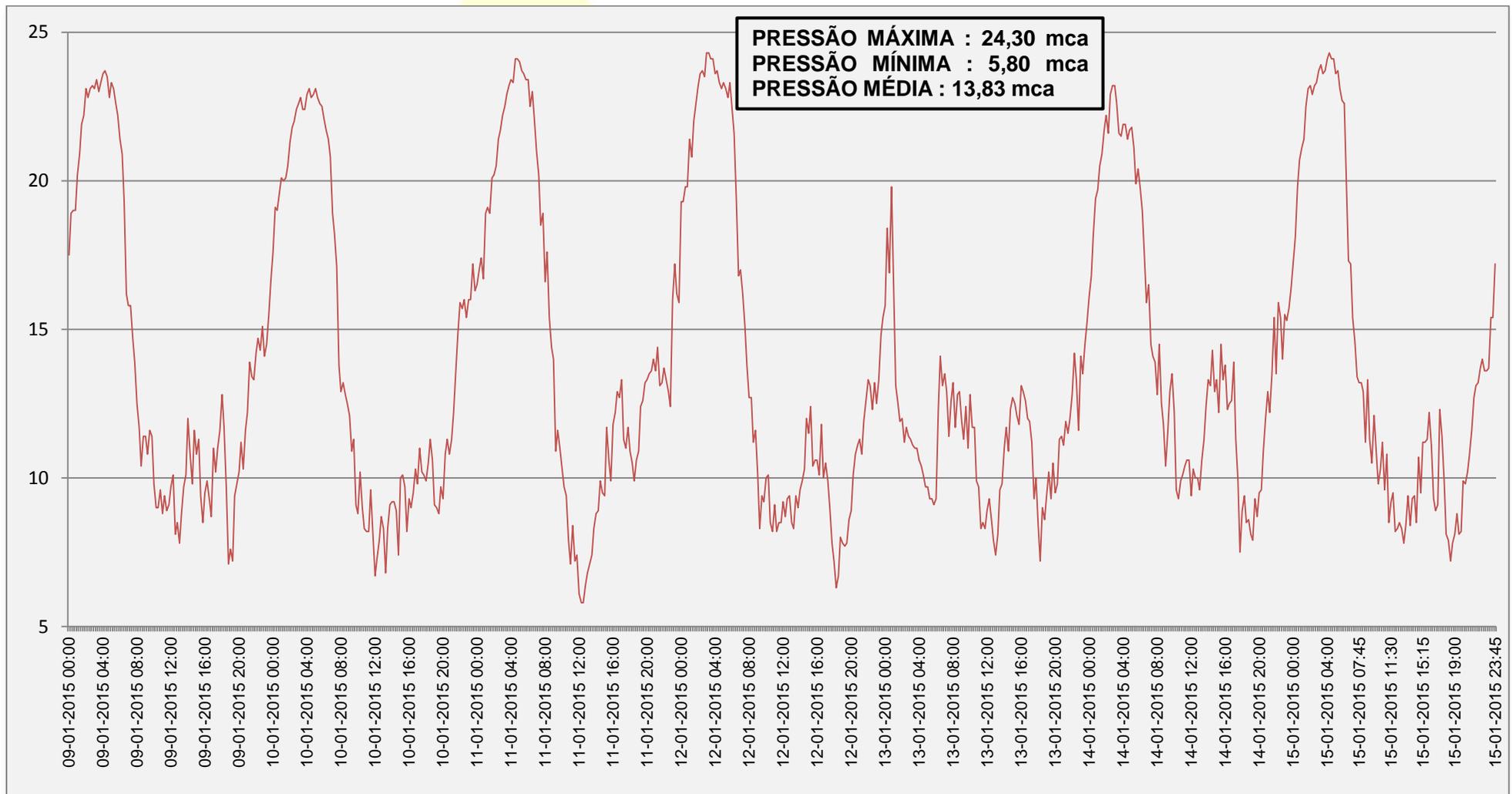
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 26/12/2014 a 01/01/2015



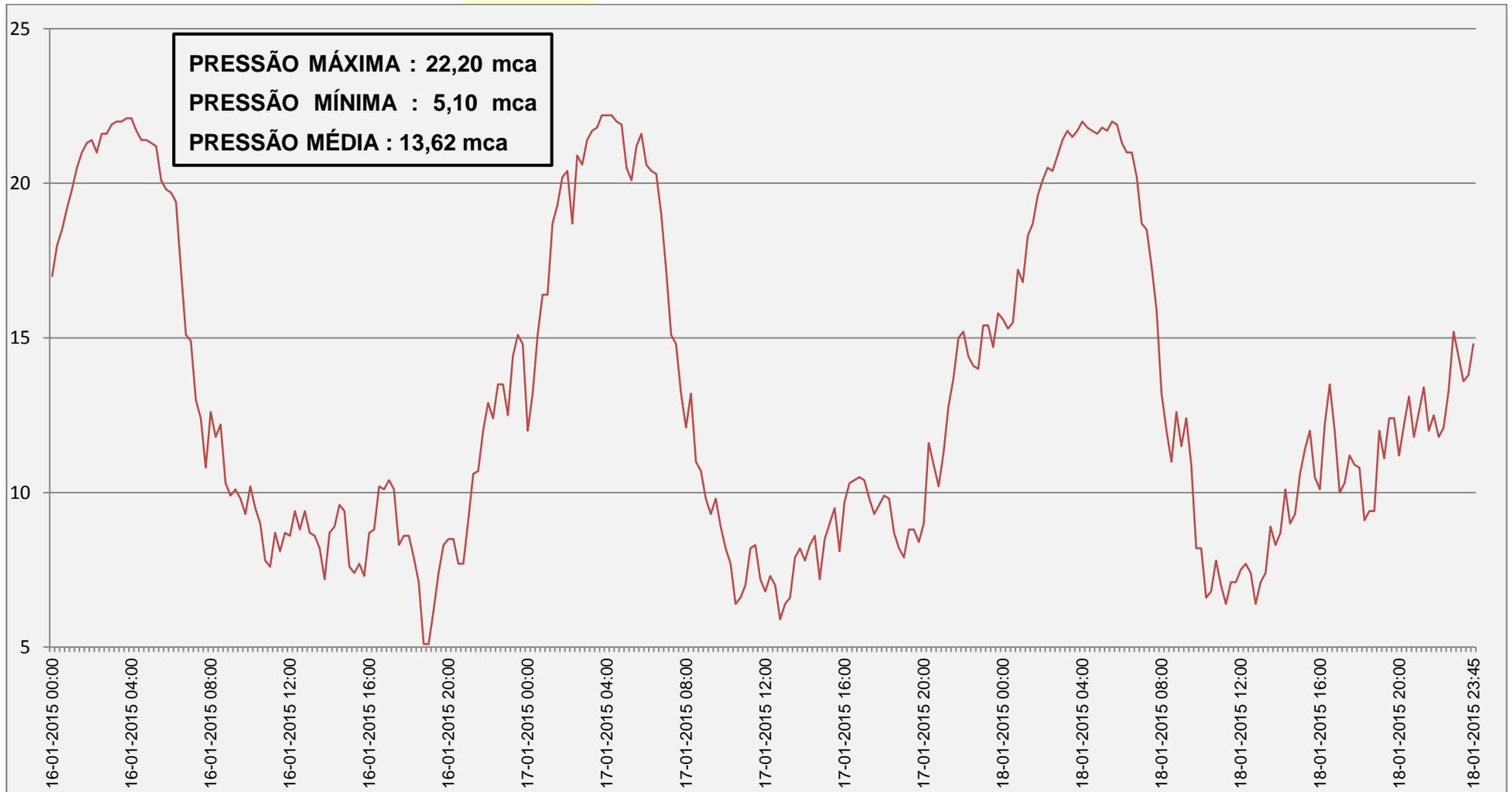
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 02/01/2015 a 08/01/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 09/01/2015 a 15/01/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 16/01/2015 a 19/01/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 24,30 mca

Mínima: 4,70 mca

Média: 12,95 mca

Existe um comportamento sistemático no registro de pressões abaixo de 10 mca, notadamente no período da manhã. As pressões máximas ocorrem na madrugada o que sugere ocasião em que o reservatório está cheio. Existe um forte indício de que haja deficiência de armazenamento de água, para posterior distribuição uniforme. Sugere-se a realização de estudos para aumentar a capacidade de armazenamento.

Mogi Mirim, 19 de Janeiro de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO VII – RUA JOÃO ZILO, 214

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 Jundiá - ARES-PCJ.

Município regulado: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua João Zilo, 214

Coordenadas Geográficas: 22° 33.092'S 047°54.834' W Altitude: 544 m

Data da instalação: 18/12/2014

Data da remoção: 19/01/2015

1. OBJETIVO

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

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 Vivo 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 (2014)

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 18 de Dezembro de 2014 às 13:45 horas, com início de registro de dados às 14:00 horas e retirado dia 19 de Janeiro de 2015 às 07:00 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 18 de Dezembro às 13:45 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

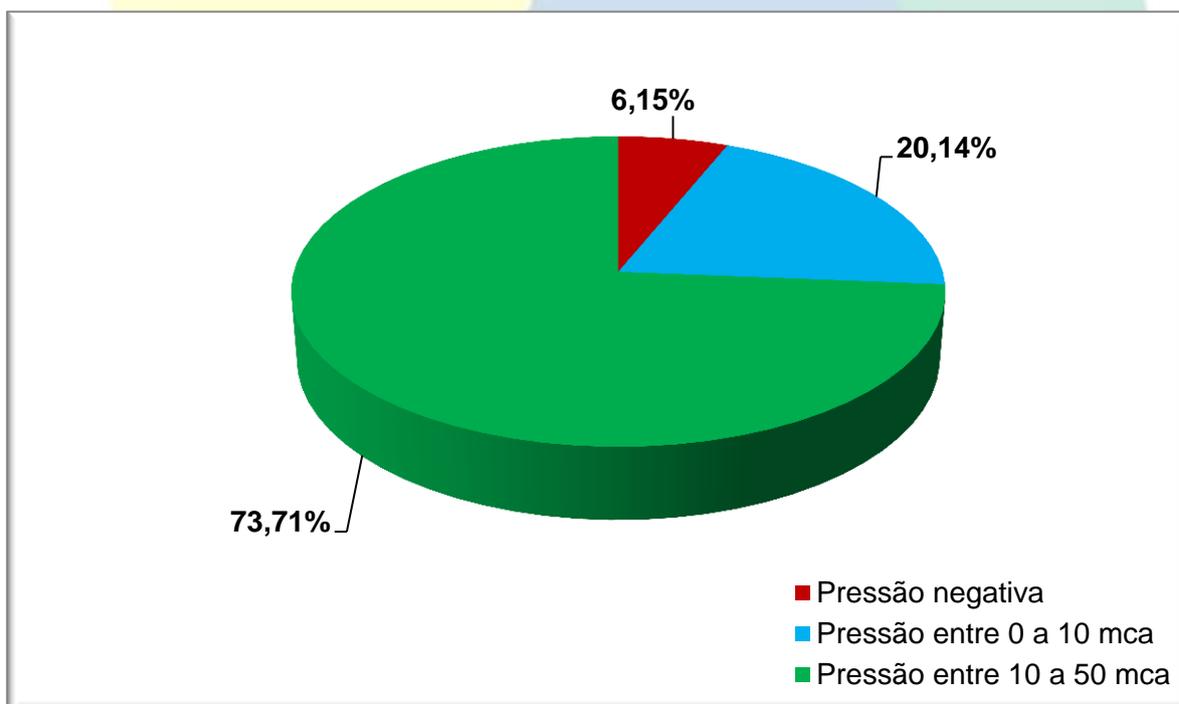
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas horas 760:45. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	46:45:00	6,15
Pressão entre 0 a 10 mca	153:15:00	20,14
Pressão entre 10 a 50 mca	560:45:00	73,71
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	760:45:00	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
19-12-2014	02:45	9,70
19-12-2014	04:45	7,00
20-12-2014	01:45	9,90
20-12-2014	04:45	5,80
21-12-2014	02:30	9,70
21-12-2014	19:45	1,00
22-12-2014	12:15	0,10
22-12-2014	22:15	9,70
23-12-2014	00:00	6,90
23-12-2014	03:15	4,60
24-12-2014	02:30	9,70
24-12-2014	05:45	7,00
25-12-2014	04:00	9,50
25-12-2014	05:15	7,50
26-12-2014	02:15	9,00
26-12-2014	19:45	0,00
27-12-2014	00:45	9,10
27-12-2014	23:45	3,10
28-12-2014	00:30	0,20
28-12-2014	23:00	8,50
29-12-2014	00:45	9,60
29-12-2014	21:15	0,00
30-12-2014	10:45	9,00
30-12-2014	15:00	0,50
31-12-2014	02:00	9,90
31-12-2014	22:45	0,80
01-01-2015	02:00	8,40
01-01-2015	04:30	4,20
02-01-2015	05:00	6,80
02-01-2015	23:45	9,90
03-01-2015	20:45	9,40
03-01-2015	23:45	0,40
04-01-2015	00:00	0,50
04-01-2015	05:15	9,00
05-01-2015	04:30	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
05-01-2015	05:15	8,00
06-01-2015	04:45	9,60
06-01-2015	05:15	8,00
07-01-2015	02:15	9,90
07-01-2015	05:00	6,80
08-01-2015	03:00	9,60
08-01-2015	15:45	2,30
09-01-2015	22:15	9,60
09-01-2015	23:15	4,10
10-01-2015	01:00	8,80
10-01-2015	20:45	0,00
11-01-2015	03:45	0,50
11-01-2015	04:15	9,70
12-01-2015	18:45	0,40
12-01-2015	22:30	9,60
13-01-2015	01:00	1,90
13-01-2015	04:15	3,90
14-01-2015	05:00	5,90
14-01-2015	23:00	9,90
15-01-2015	01:30	4,00
15-01-2015	23:45	8,50
16-01-2015	00:00	6,90
16-01-2015	04:45	3,40
17-01-2015	16:45	1,70
17-01-2015	22:00	9,80
18-01-2015	01:30	8,90
18-01-2015	20:30	0,00
19-01-2015	02:30	0,00
19-01-2015	03:30	7,40

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

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

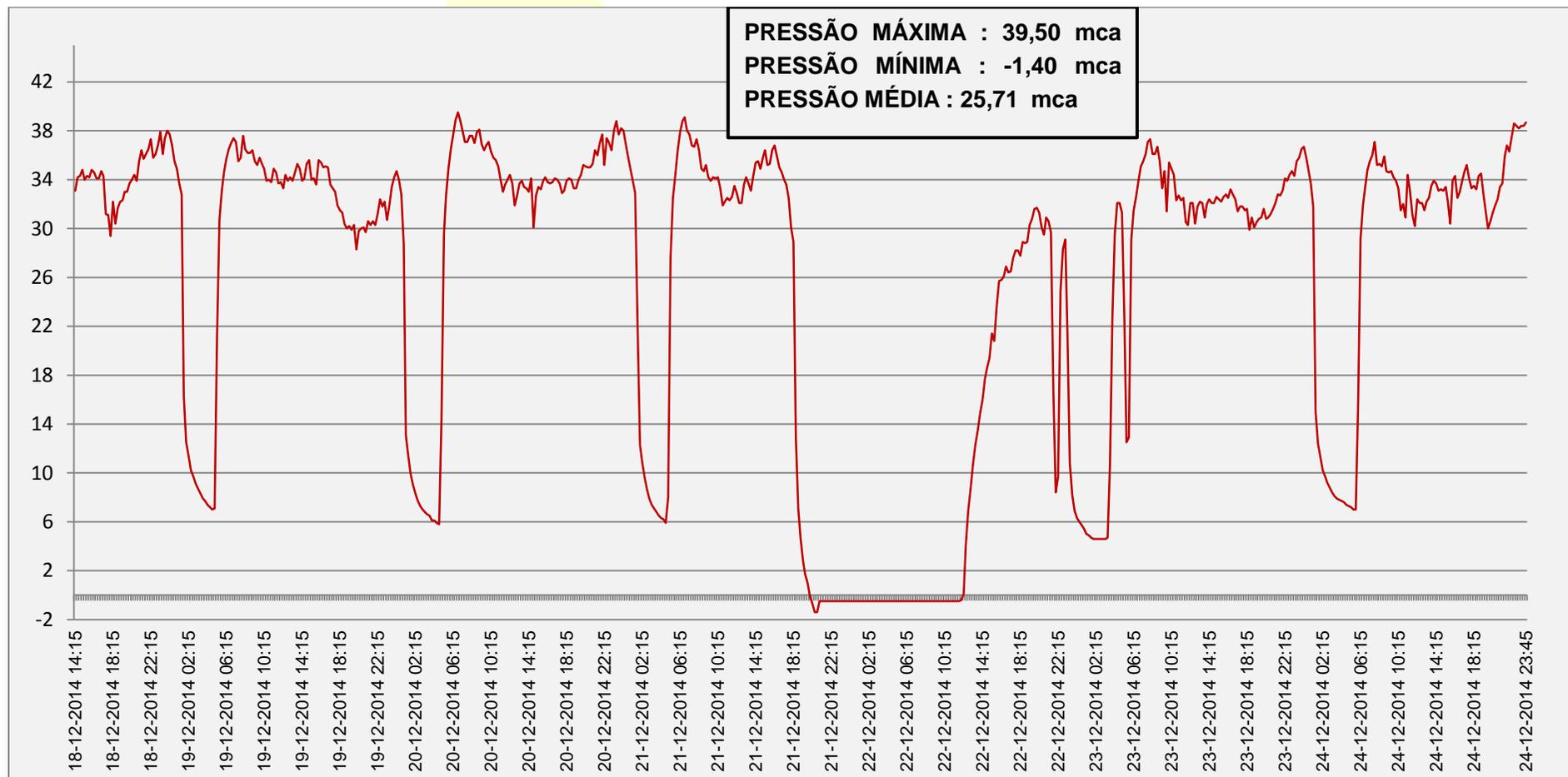
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Tabela 5 – Pressões negativas

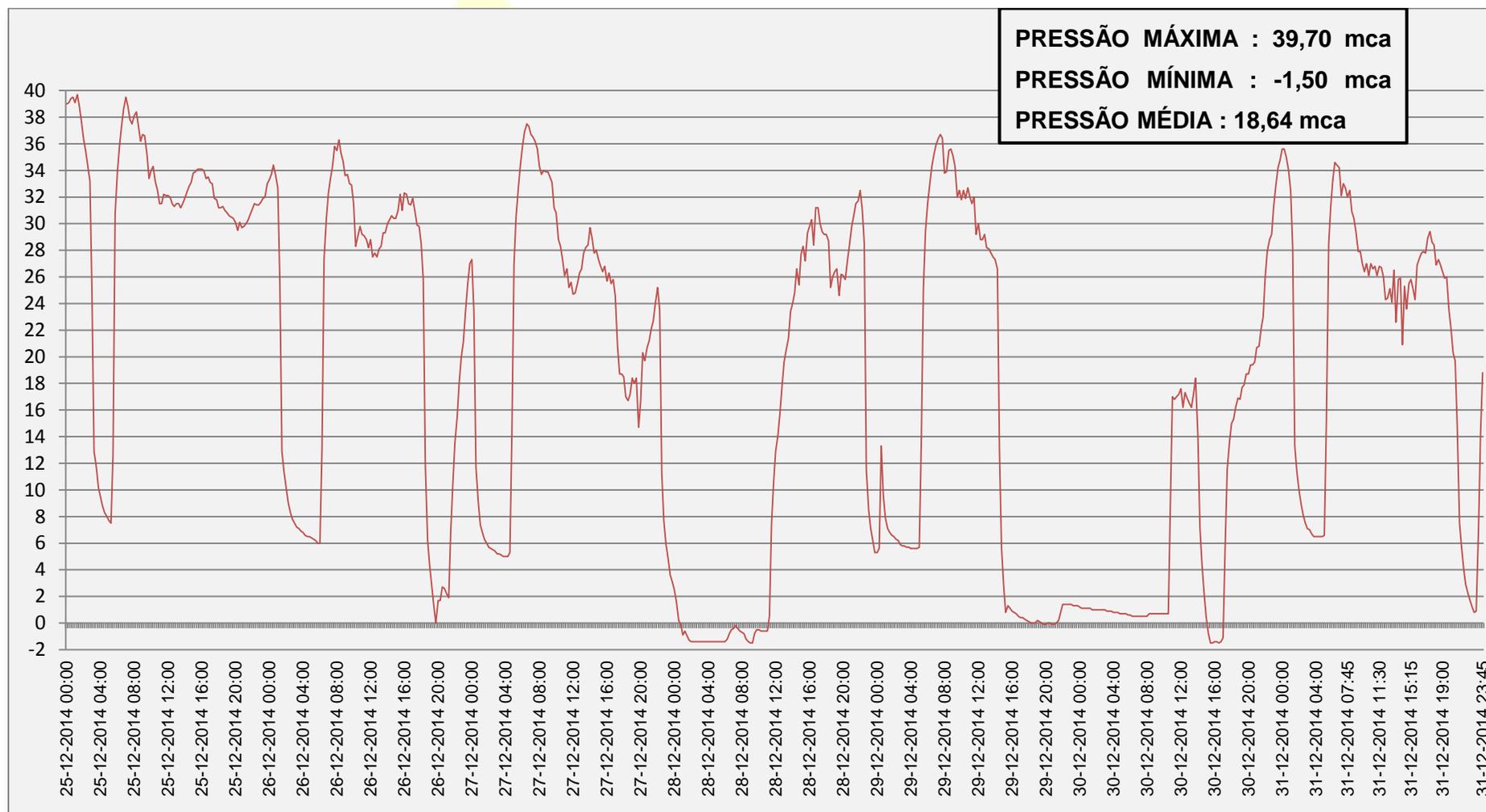
Data	Hora da ocorrência	Pressão
10-01-2015	21:00	-0,20
10-01-2015	23:45	-0,80
11-01-2015	00:00	-0,80
11-01-2015	03:30	-0,80
17-01-2015	19:45	-1,50
17-01-2015	21:15	-0,40
18-01-2015	21:45	-1,50
18-01-2015	22:30	-0,40
19-01-2015	02:00	-0,30
19-01-2015	02:15	-0,10
21-12-2014	20:00	-0,10
21-12-2014	20:45	-1,40
22-12-2014	11:45	-0,50
22-12-2014	12:00	-0,40
28-12-2014	00:45	-0,10
28-12-2014	09:15	-1,50
29-12-2014	19:45	-0,10
29-12-2014	21:00	-0,10
30-12-2014	15:15	-0,80
30-12-2014	16:30	-1,50

7. GRAFICOS

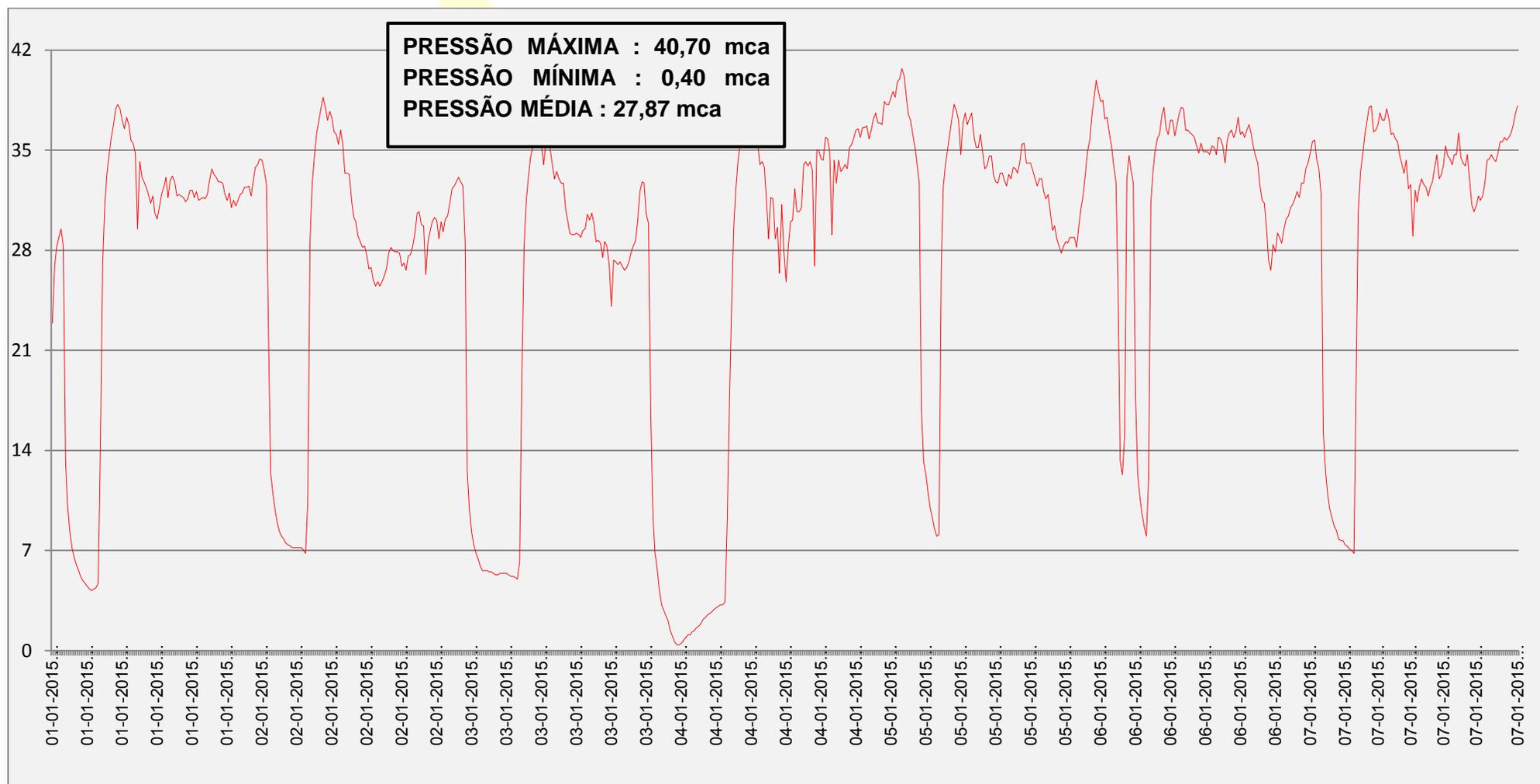
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/12/2014 a 24/12/2014



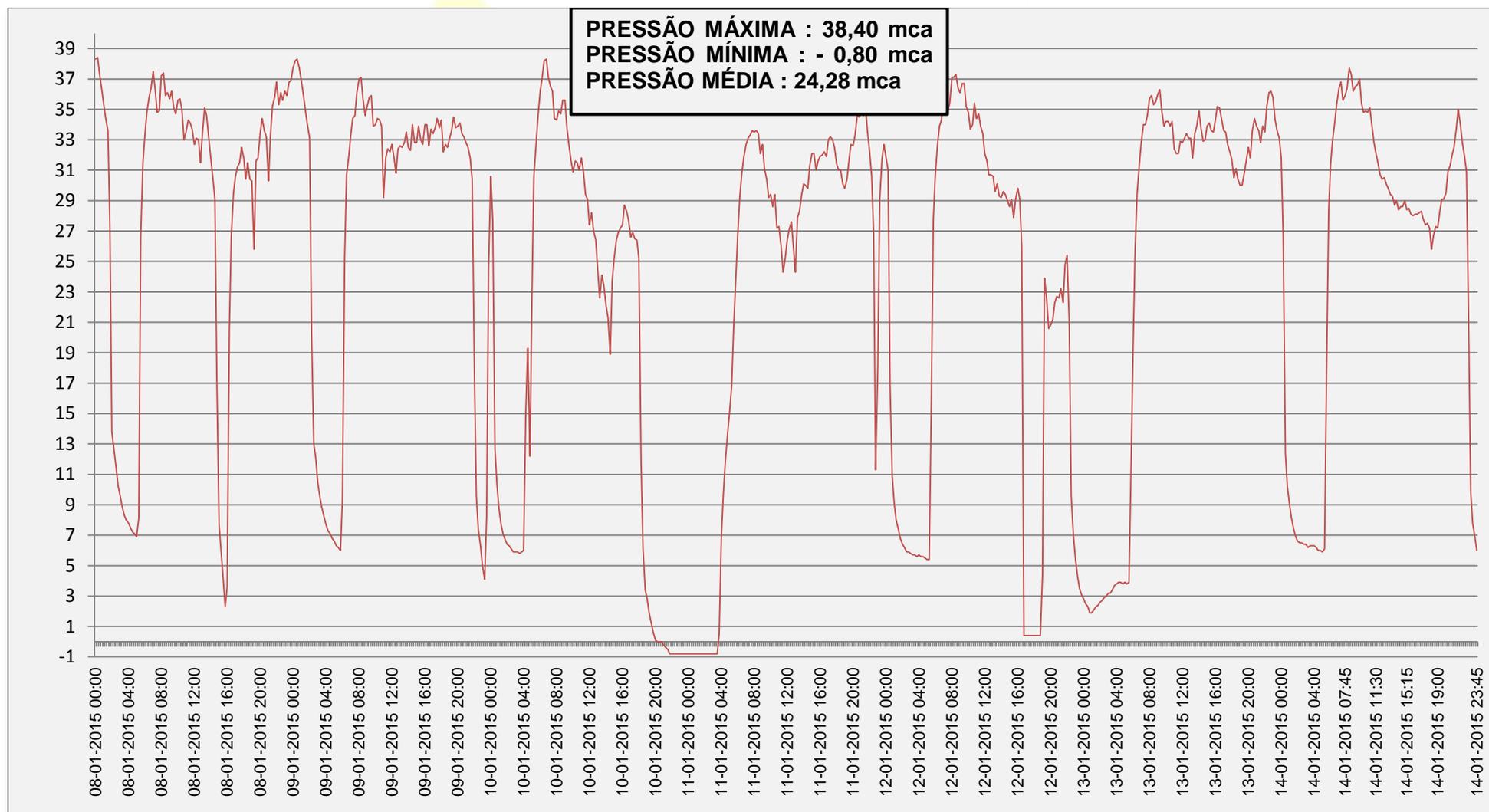
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/12/2014 a 31/12/2014



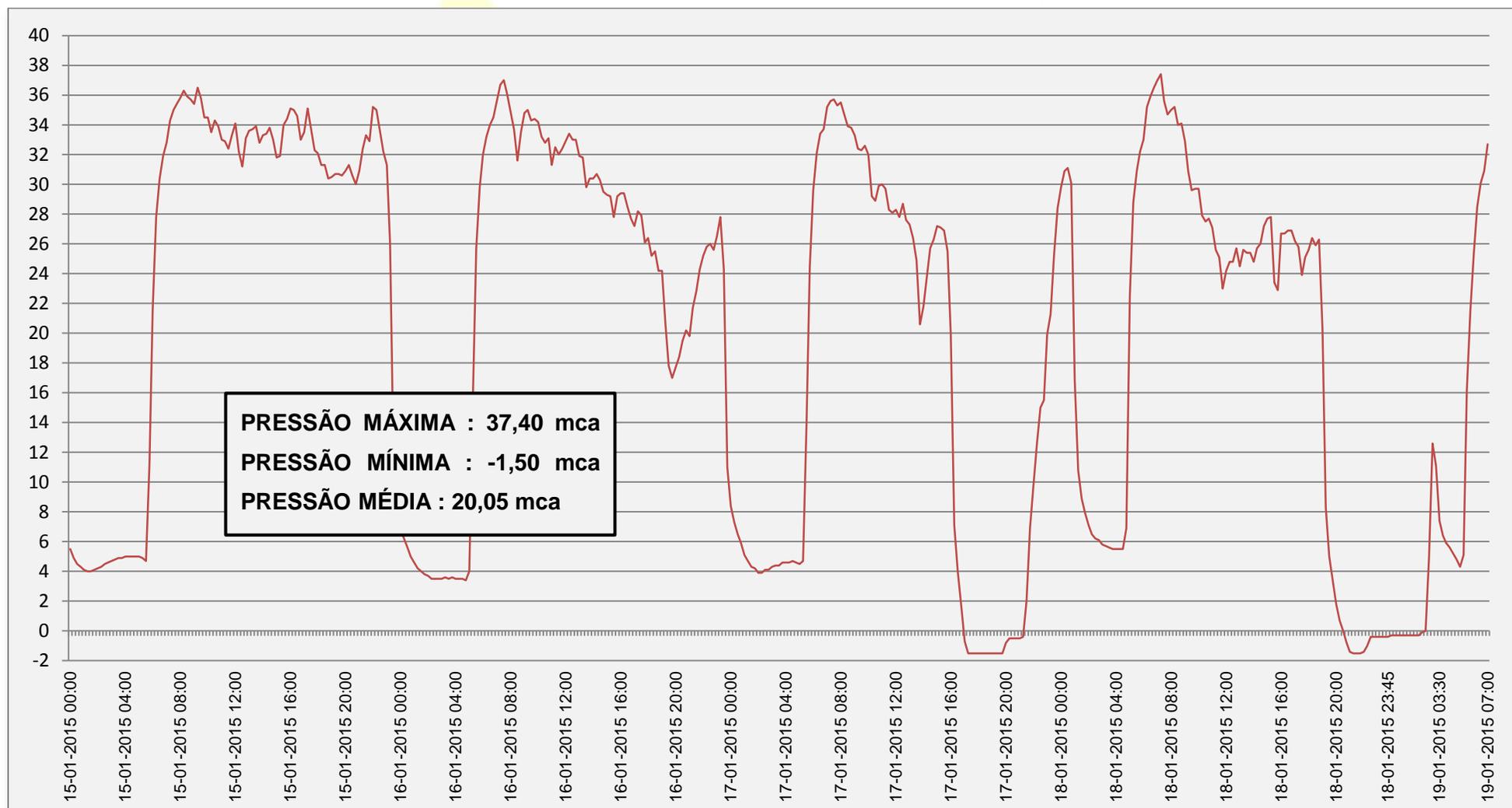
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 01/01/2015 a 07/01/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 08/01/2015 a 14/01/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 15/01/2015 a 19/01/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 40,70 mca

Mínima: -150 mca

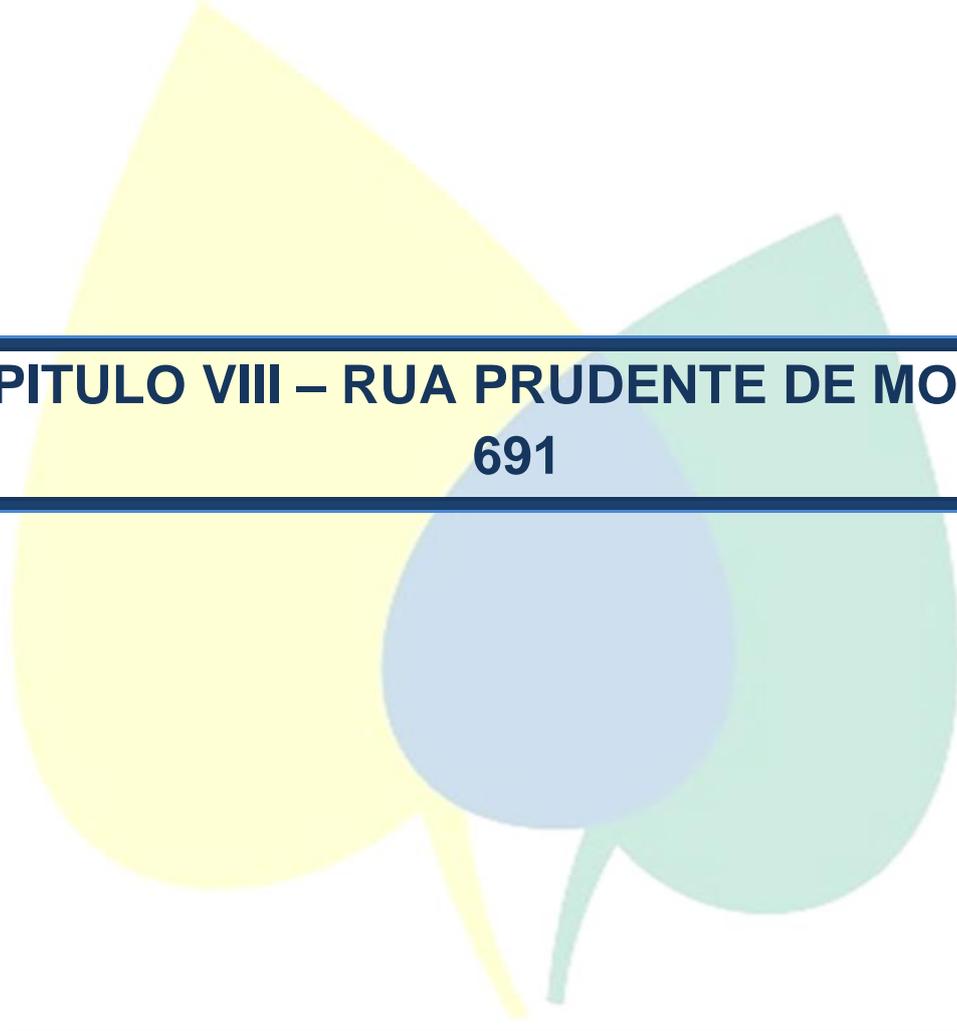
Média: 23,31 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 23,31 mca, existe diariamente o registro de pressões abaixo de 10 mca e algumas vezes pressões negativas no período compreendido entre as 23:00 h e 05:00 horas, ocasião em que o operador do sistema prioriza o enchimento de reservatório elevado em detrimento da distribuição, sugere-se que seja instalada uma válvula reguladora de pressão para se evitar pressões abaixo de 10 mca e negativas.

Mogi Mirim, 19 de Janeiro de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



**CAPITULO VIII – RUA PRUDENTE DE MORAES,
691**

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

Município regulado: Piracicaba - SP

Operador do sistema: SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgoto

Endereço da instalação: Rua Prudente de Moraes, 691

Coordenadas Geográficas: 22°43'25"S 047°38'57" O Altitude: 533 m

Data da instalação: 18/12/2014

Data da remoção: 19/01/2015

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 46424 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, 19-999532393 que resultou em nível de cobertura de 28 (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 (2014)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 18 de Dezembro de 2014 às 16:45 horas, com início de registro de dados às 17:00 horas e retirado dia 19 de Janeiro de 2015 às 08:15 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 18 de Dezembro às 16:45 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
Sergio	SEMAE	19-997553142

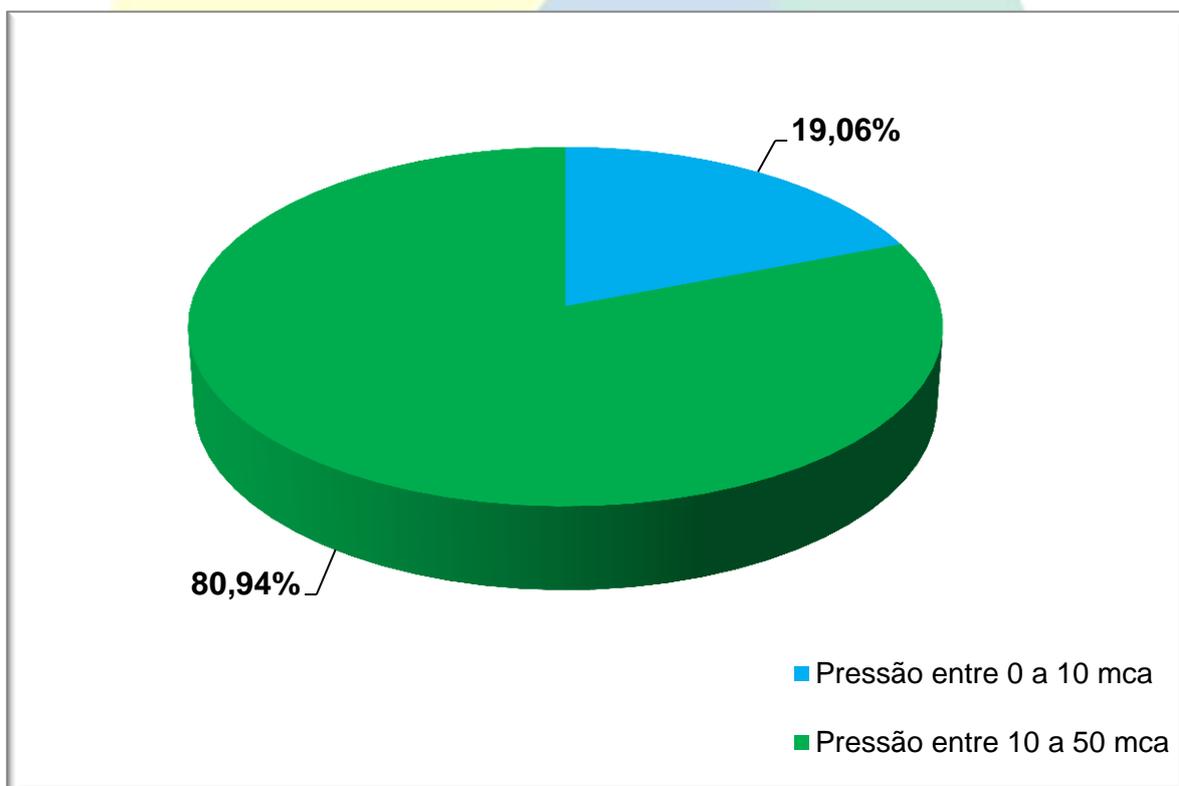
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 759:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	0:00:00	0,00
Pressão entre 0 a 10 mca	144:45:00	19,06
Pressão entre 10 a 50 mca	614:30:00	80,94
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00
Total de horas monitoradas	759:15:00	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
18-12-2014	20:15	3,70
18-12-2014	21:45	9,40
19-12-2014	12:30	3,20
19-12-2014	18:30	9,80
20-12-2014	09:00	9,90
20-12-2014	11:00	6,40
21-12-2014	10:30	10,00
21-12-2014	10:45	9,20
22-12-2014	09:30	4,00
22-12-2014	12:30	9,80
23-12-2014	09:15	9,70
23-12-2014	17:45	7,10
24-12-2014	09:00	6,00
24-12-2014	13:45	9,10
26-12-2014	10:30	4,80
26-12-2014	15:15	9,50
27-12-2014	10:30	8,30
27-12-2014	11:00	9,70
28-12-2014	12:45	9,10
28-12-2014	13:00	9,30
29-12-2014	09:00	6,20
29-12-2014	19:15	9,80
30-12-2014	10:30	6,00
30-12-2014	16:45	9,10
31-12-2014	12:15	9,70
31-12-2014	13:00	7,50
02-01-2015	18:00	9,80
02-01-2015	11:45	6,80
03-01-2015	13:00	8,60
03-01-2015	16:45	9,80
04-01-2015	17:00	5,90
04-01-2015	17:15	7,30
05-01-2015	10:15	9,90
05-01-2015	16:45	4,20
06-01-2015	11:15	9,80

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) – 3804-1818nsengenharia@uol.com.br

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

Data	Hora da ocorrência	Pressão
06-01-2015	16:00	4,30
07-01-2015	17:30	5,00
07-01-2015	20:30	9,80
08-01-2015	15:45	4,00
08-01-2015	16:30	9,80
09-01-2015	15:30	3,20
09-01-2015	18:30	9,60
10-01-2015	10:00	5,00
10-01-2015	12:30	9,80
11-01-2015	15:15	10,00
11-01-2015	17:30	8,30
12-01-2015	14:00	3,30
12-01-2015	22:15	10,00
13-01-2015	11:45	3,20
13-01-2015	13:15	9,90
14-01-2015	00:15	9,90
14-01-2015	09:00	3,20
15-01-2015	06:30	10,00
15-01-2015	09:30	3,70
16-01-2015	14:15	4,80
16-01-2015	21:15	9,80
17-01-2015	22:45	9,80
17-01-2015	14:15	6,10
18-01-2015	12:15	6,40
18-01-2015	19:30	10,00

6.3.Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

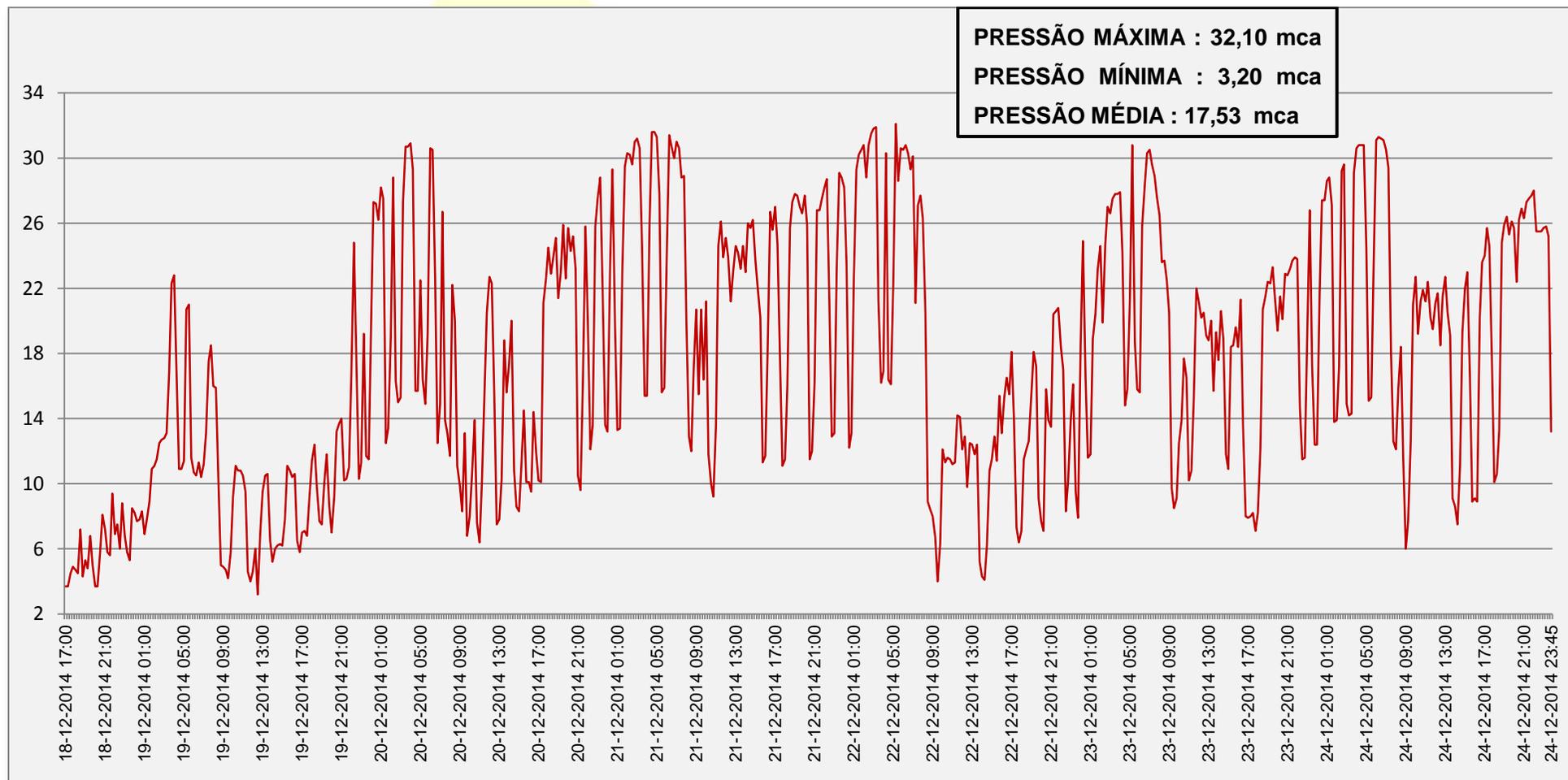
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

6.4.Ocorrências no período de pressões negativas

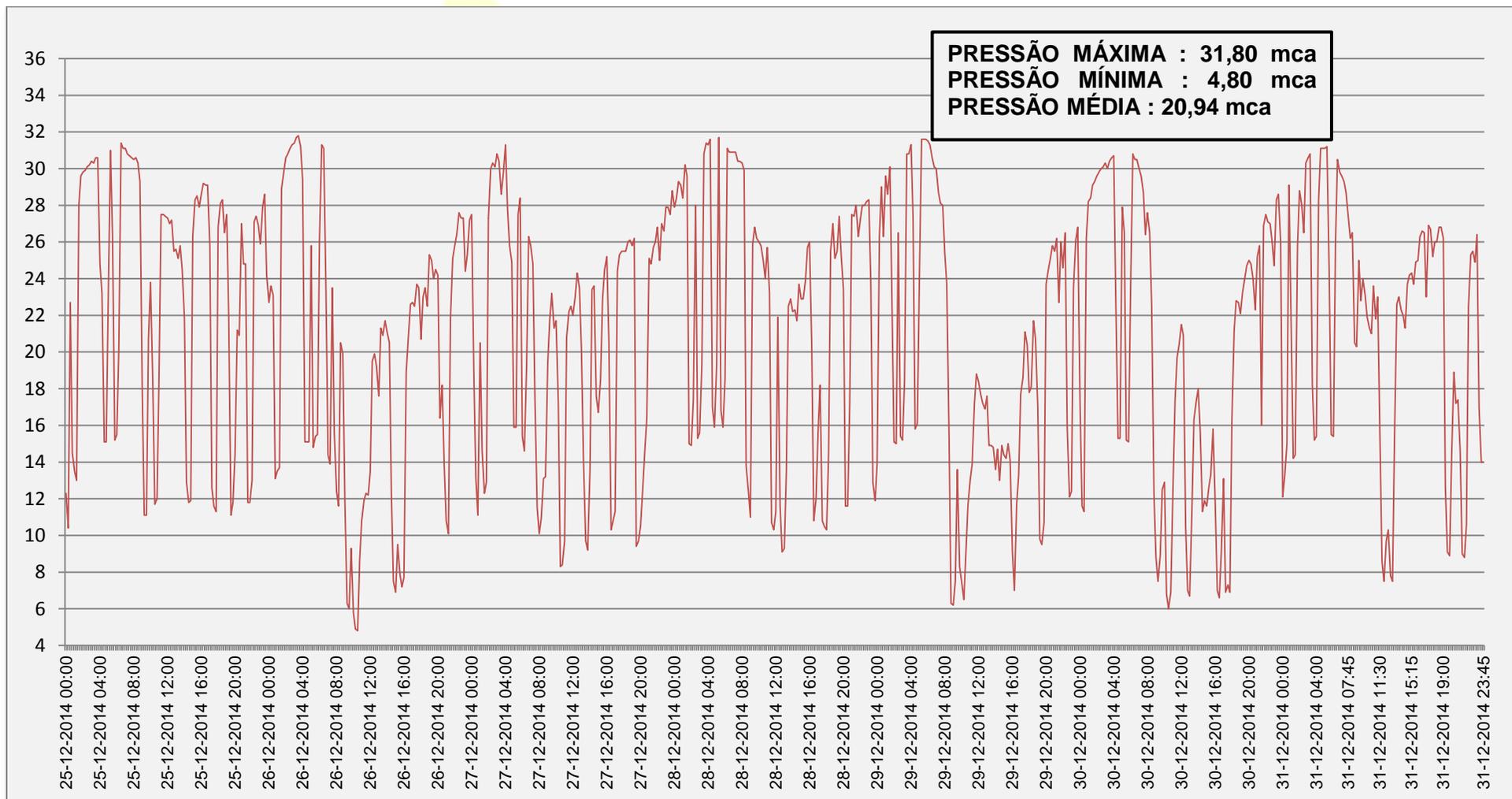
No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

7. GRAFICOS

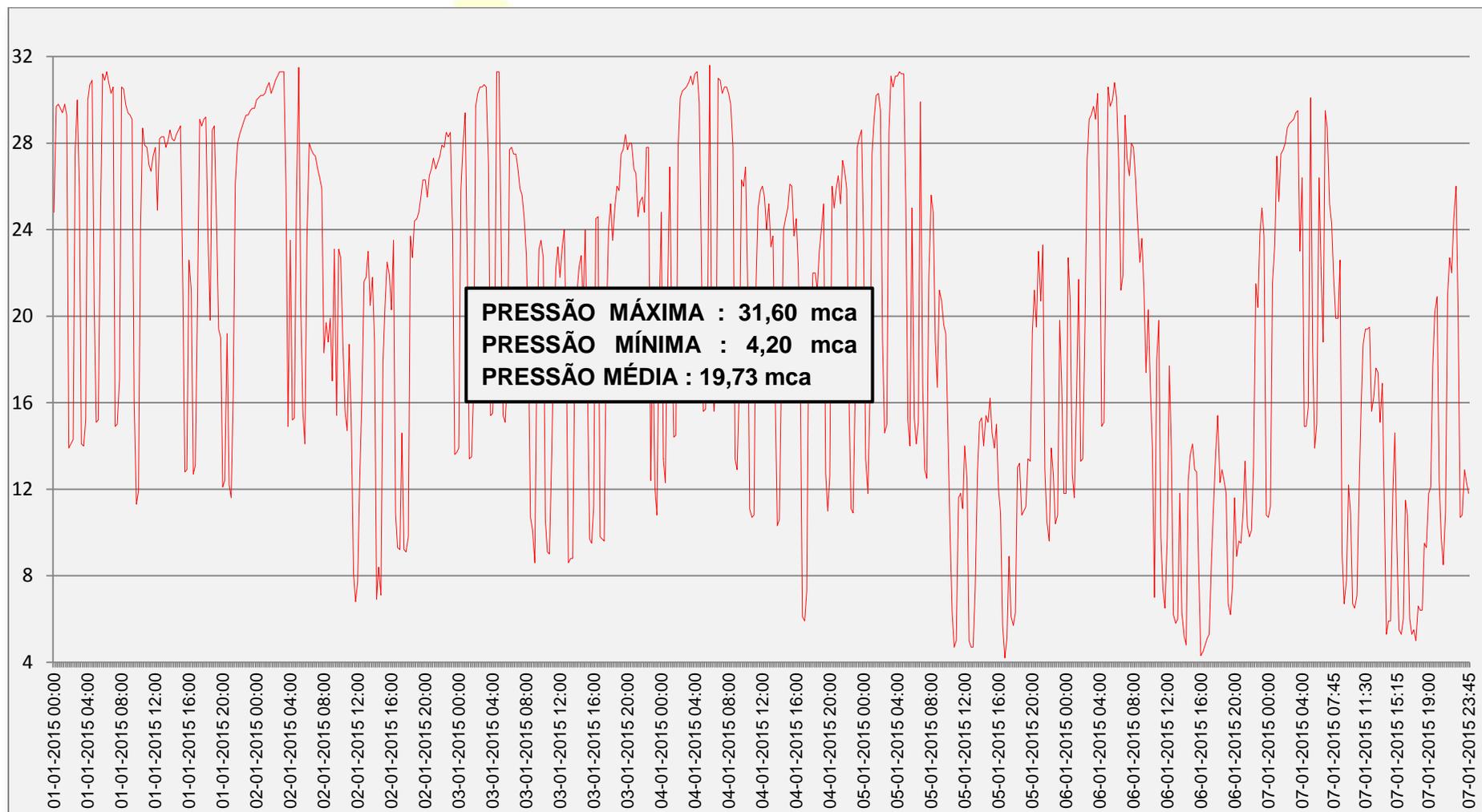
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 18/12/2014 a 24/12/2014



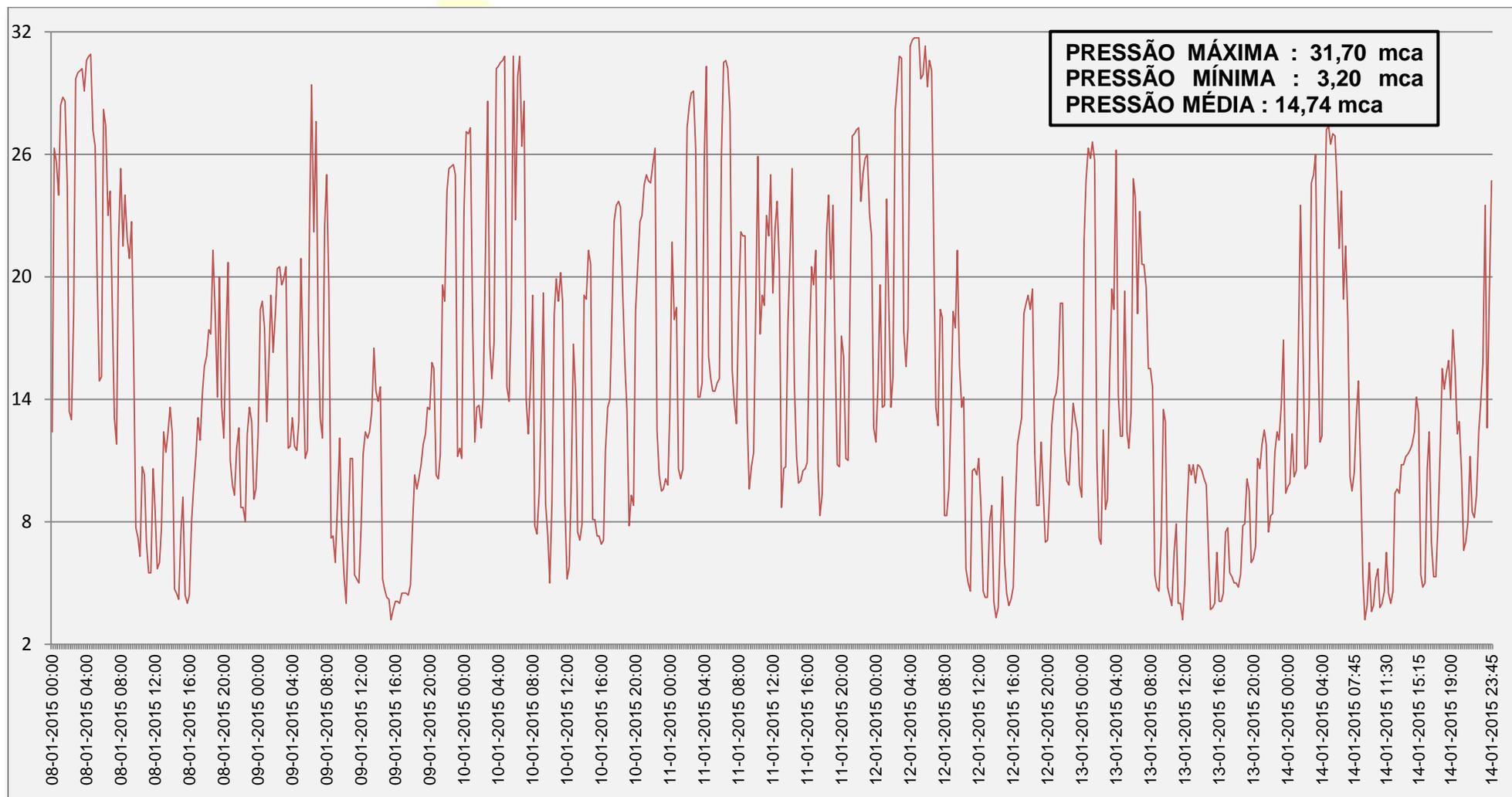
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 25/12/2014 a 31/12/2014



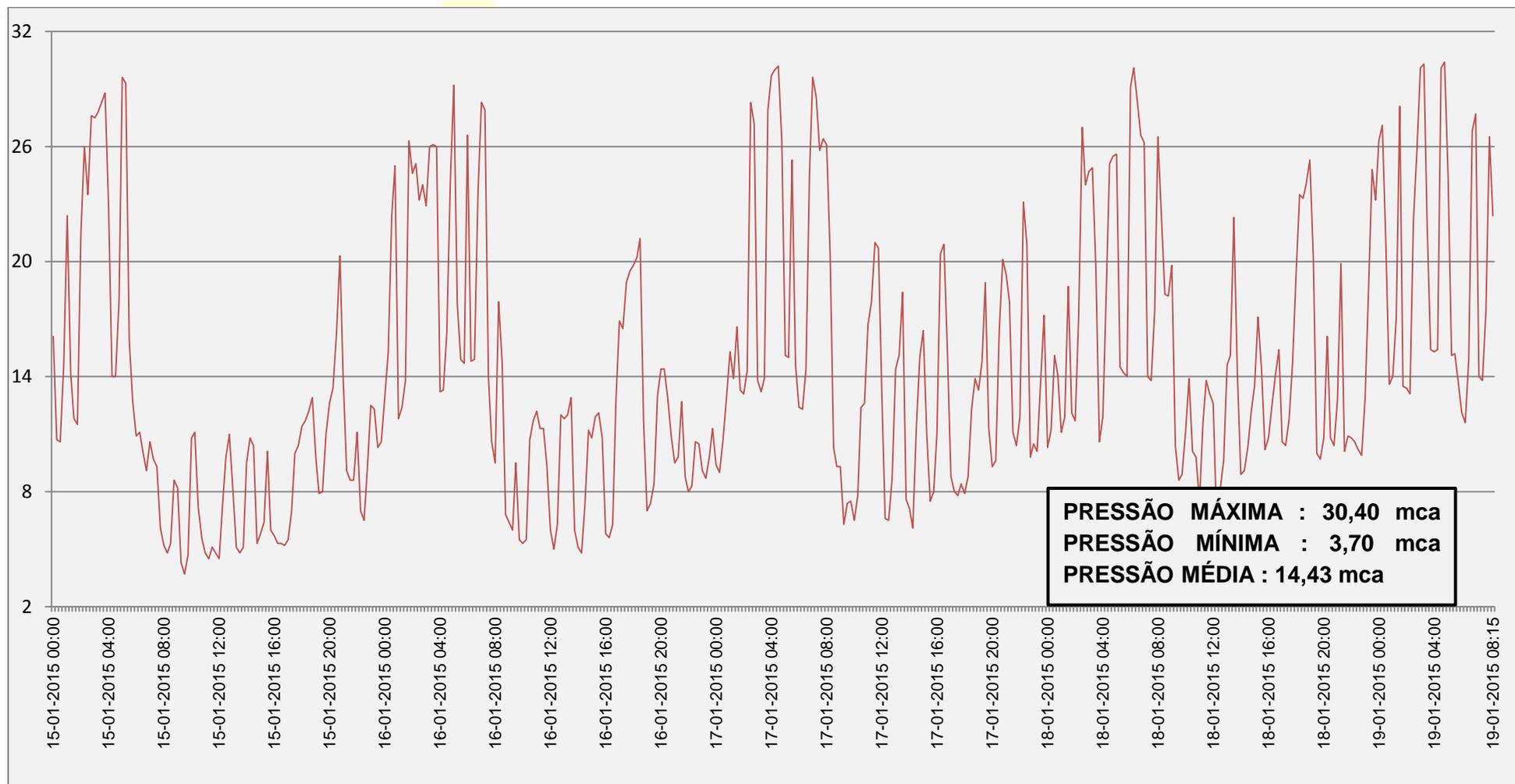
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 01/01/2015 a 07/01/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 08/01/2015 a 14/01/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 15/01/2015 a 19/01/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 32,10 mca

Mínima: 3,20 mca

Média: 17,47 mca

Apesar do monitoramento da pressão acusar uma pressão média de 17,47 mca, existe diariamente uma oscilação constante de pressões na rede de distribuição. Segundo o operador do sistema trata-se da região central da cidade onde as redes de distribuição estão com elevado estado de incrustação, o que restringe a vazão de distribuição e, portanto interferindo diretamente nas pressões, o que justifica as constantes oscilações de pressão. Esta afirmação é comprovada pelas pressões registradas nos dias 25/12 e 01/01 (ocasião em que não houve expediente no comércio da região central), únicos dias do período de monitoramento em que não houve o registro de pressões abaixo de 10 mca.

Mogi Mirim, 19 de Janeiro de 2015



Eng.º Neuroberto 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 6.004:00 horas, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 40,70, -1,50 e 15,84.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	51:15:00	0,85
Pressão entre 0 a 10 mca	1.238:00:00	20,62
Pressão entre 10 a 50 mca	4.714:45:00	78,53
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00
Total	6.004:00:00	100,00

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

