

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Louveira - SP

Março de 2015

Sumario

CAPITULO I – RUA 13 DE JUNHO, 492.....	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
Tabela 4 - 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 20/02/2015 a 26/02/2015	7
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 27/02/2015 a 05/03/2015	8
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/03/2015 a 12/03/2015	9
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/03/2015 a 19/03/2015	10
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/03/2015 a 23/03/2015	11
8. CONCLUSÃO	12
CAPITULO II – RUA ERNESTO OMIZZOLLO, 117	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	19
7. GRAFICOS	20
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 20/02/2015 a 26/02/2015	20
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 27/02/2015 a 05/03/2015	21
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/03/2015 a 12/03/2015	22
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/03/2015 a 19/03/2015	23
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/03/2015 a 23/03/2015	24
8. CONCLUSÃO	25
CAPITULO III – RUA SÃO PAULO, 12.....	26
1. OBJETIVO.....	28
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	28
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS28	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	29
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	29

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

R. Paissandu, 577 Sala 03 - Centro – Mogi Mirim -SP – CEP 13.800-165 - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

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

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	29
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável 29	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	29
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO.....	30
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	30
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	30
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	31
Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca	31
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	31
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	31
Tabela 5 - Pressões negativas.....	31
7. GRAFICOS	32
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 20/02/2015 a 26/02/2015	32
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 27/02/2015 a 05/03/2015	33
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/03/2015 a 12/03/2015	34
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/03/2015 a 19/03/2015	35
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/03/2015 a 23/03/2015	36
8. CONCLUSÃO	37
CAPITULO IV – RUA ZENAIDE TASCA FINAMORE, 154.....	38
1. OBJETIVO.....	40
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	40
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS40	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	41
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	41
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	41
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável 41	

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	41
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO.....	42
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	42
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	42
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	43
Tabela 4 - Pressões entre zero a 10 mca.	43
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	43
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	43
Tabela 5 - Pressões negativas.....	43
7. GRAFICOS	44
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 20/02/2015 a 26/02/2015	44
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 27/02/2015 a 05/03/2015	45
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 06/03/2015 a 12/03/2015	46
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 13/03/2015 a 19/03/2015	47
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 20/03/2015 a 23/03/2015	48
8. CONCLUSÃO	49
CAPITULO V – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO50	
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO.....	51
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado.....	51
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas).....	51

CAPITULO I – RUA 13 DE JUNHO, 492.

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: Louveira

Operador do sistema: SAE - Secretaria de Água e Esgoto de Louveira

Endereço da instalação: Rua 13 de Junho, 492.

Coordenadas Geográficas: 23°5'42"S 46°58'43"O Altitude: 707 m

Data da instalação: 20/02/2015

Data da remoção: 23/03/2015

1. OBJETIVO

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

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 31 (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 20 de Fevereiro de 2015 às 13:45 horas, com início de registro de dados às 14:00 horas e retirado dia 23 de Março de 2015 às 10:45 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 20 de Fevereiro às 14:00 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
Carlos	SAE Louveira	19-78068244

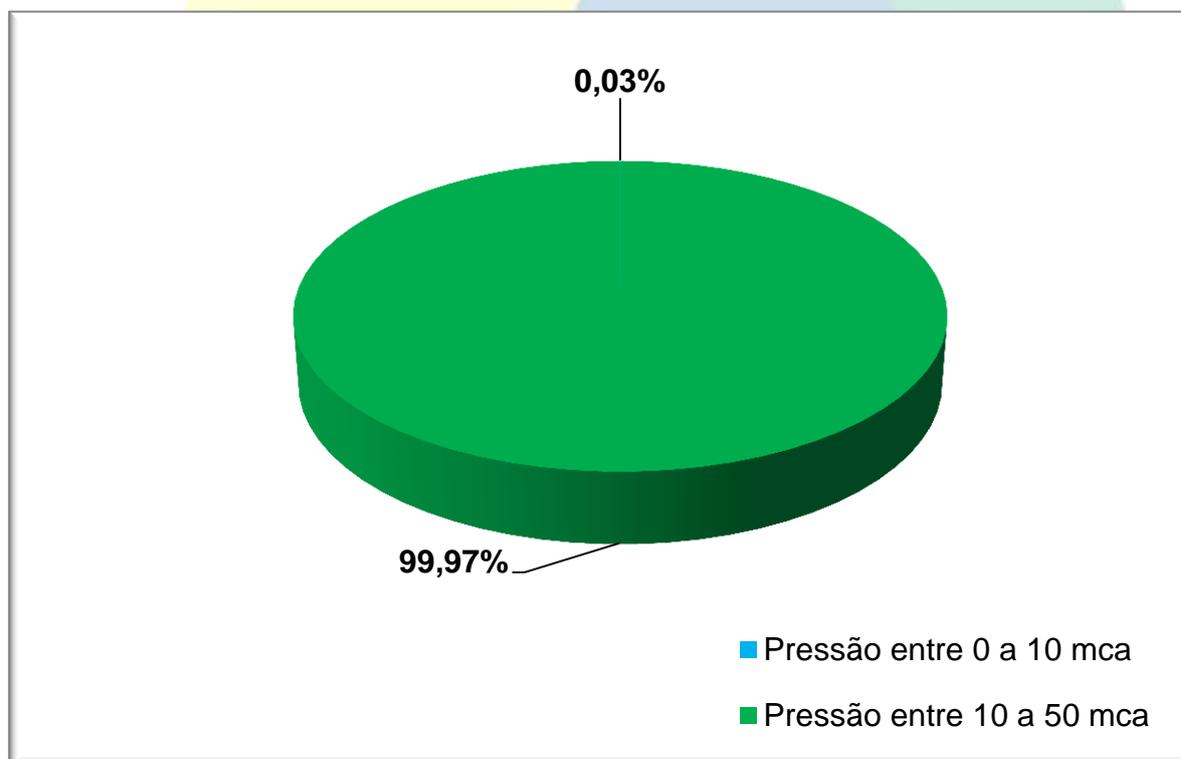
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 741:00:00 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	740:45:00	99,97
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	741:00:00	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	Pressões
22-03-2015	14:00	9,30

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

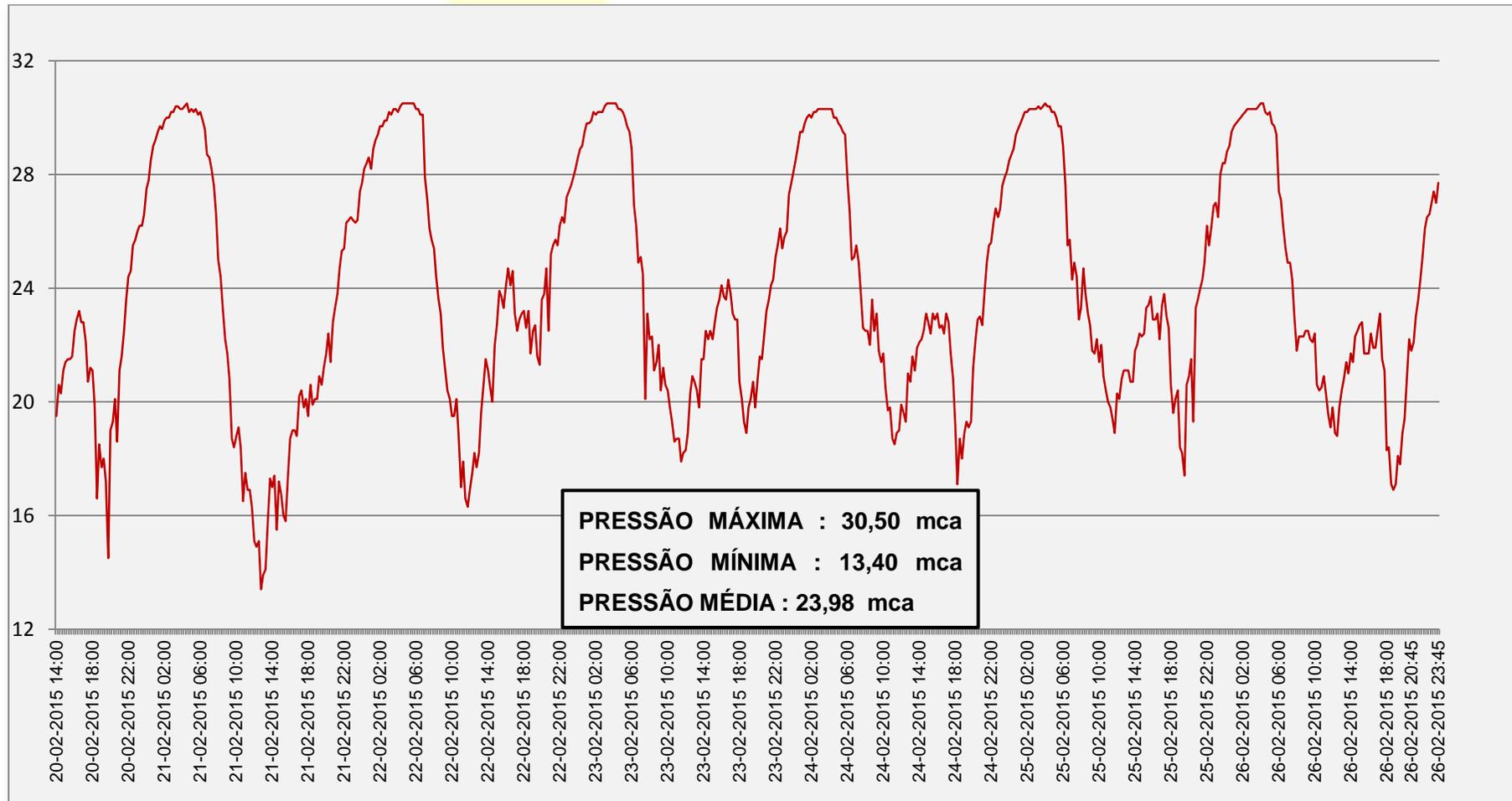
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

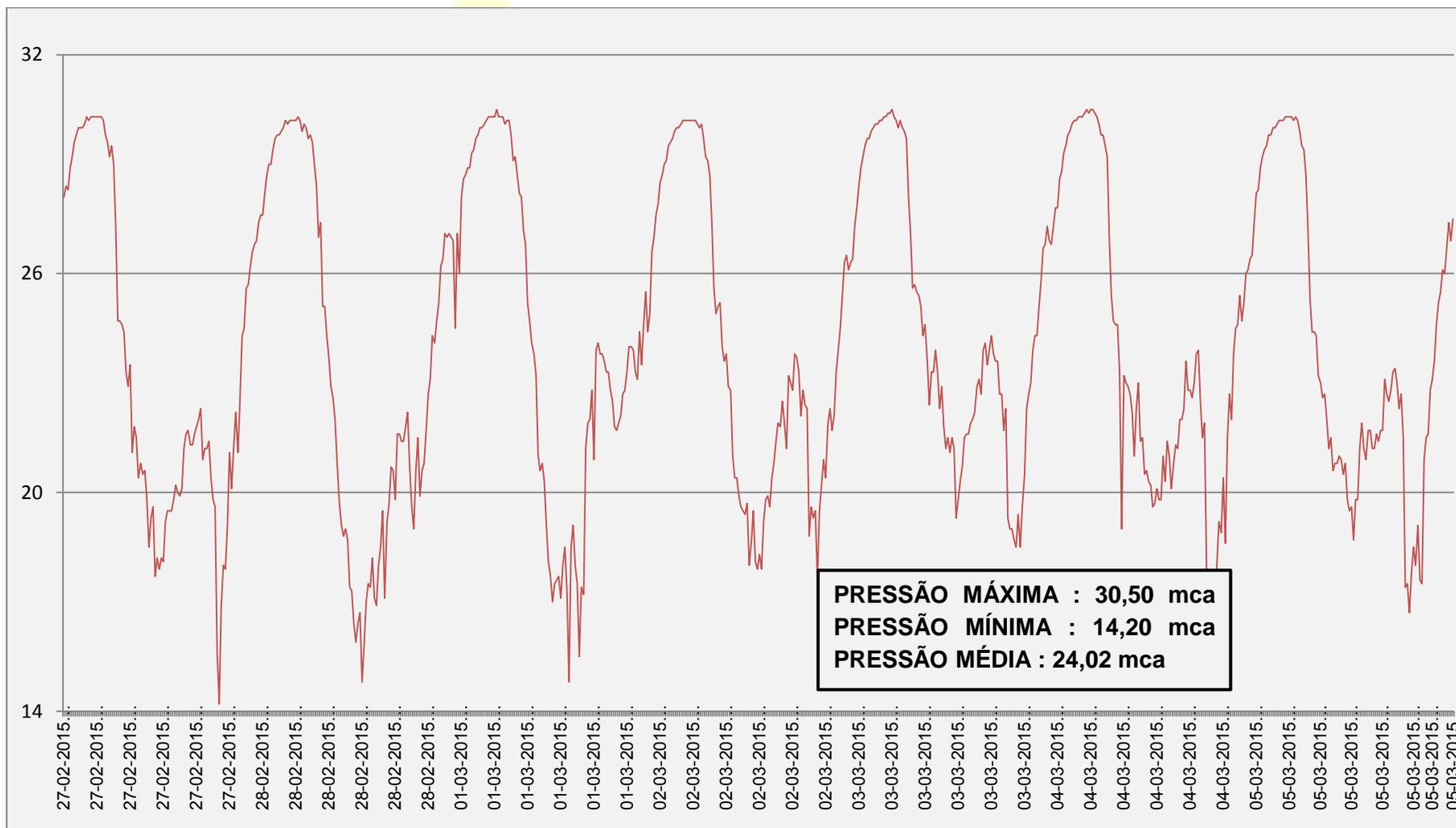
No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

7. GRAFICOS

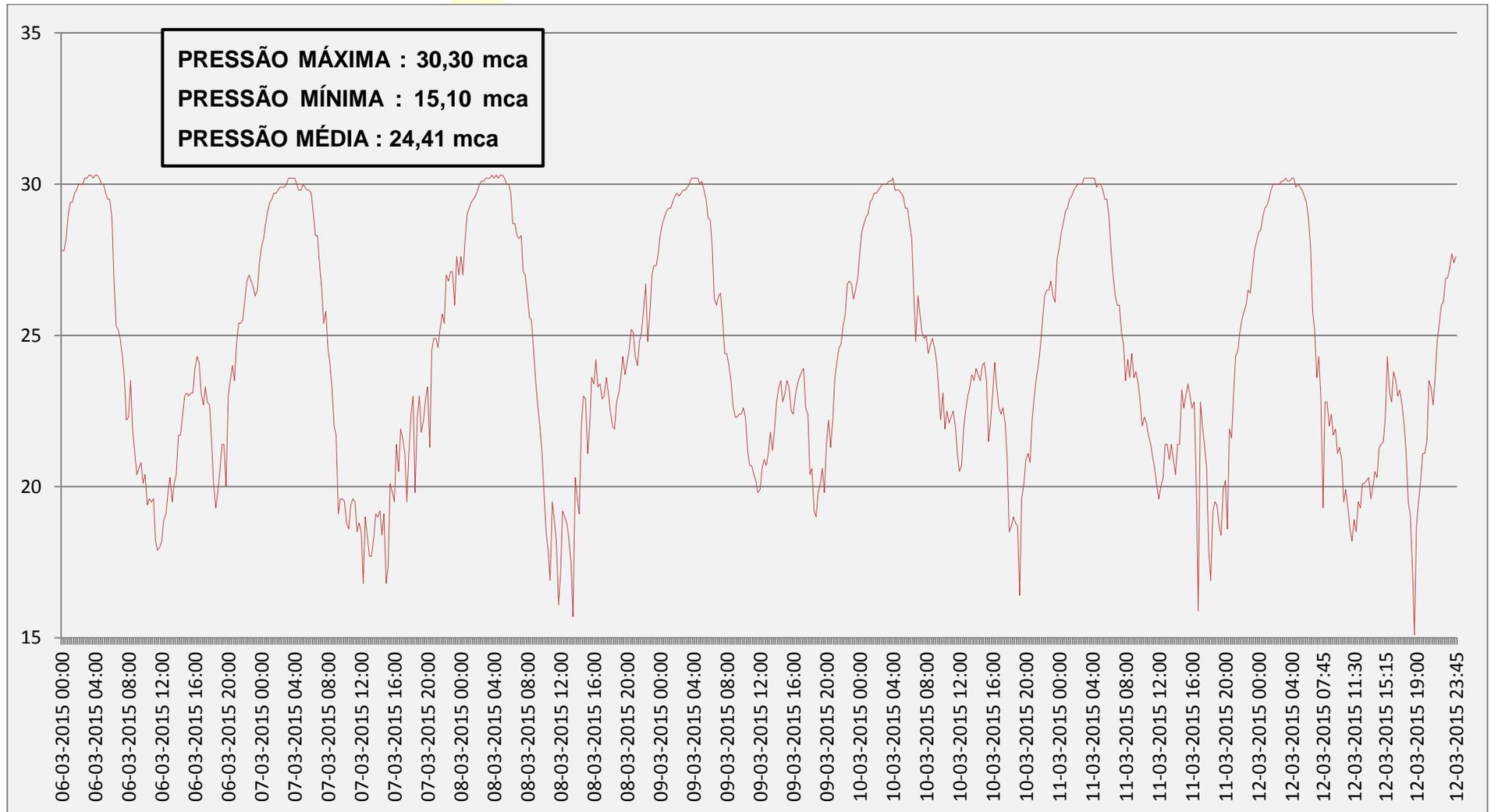
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 20/02/2015 a 26/02/2015



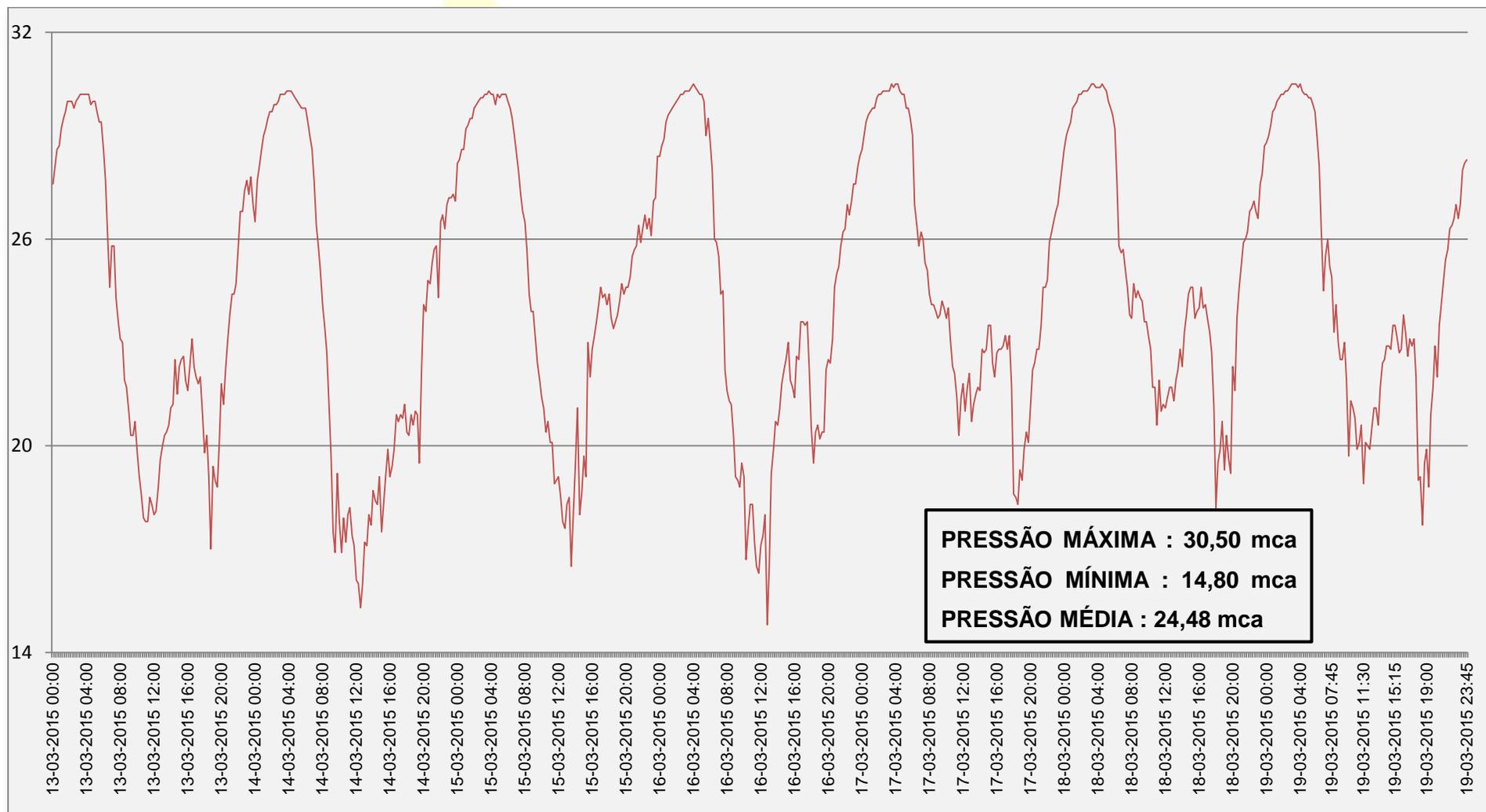
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 27/02/2015 a 05/03/2015



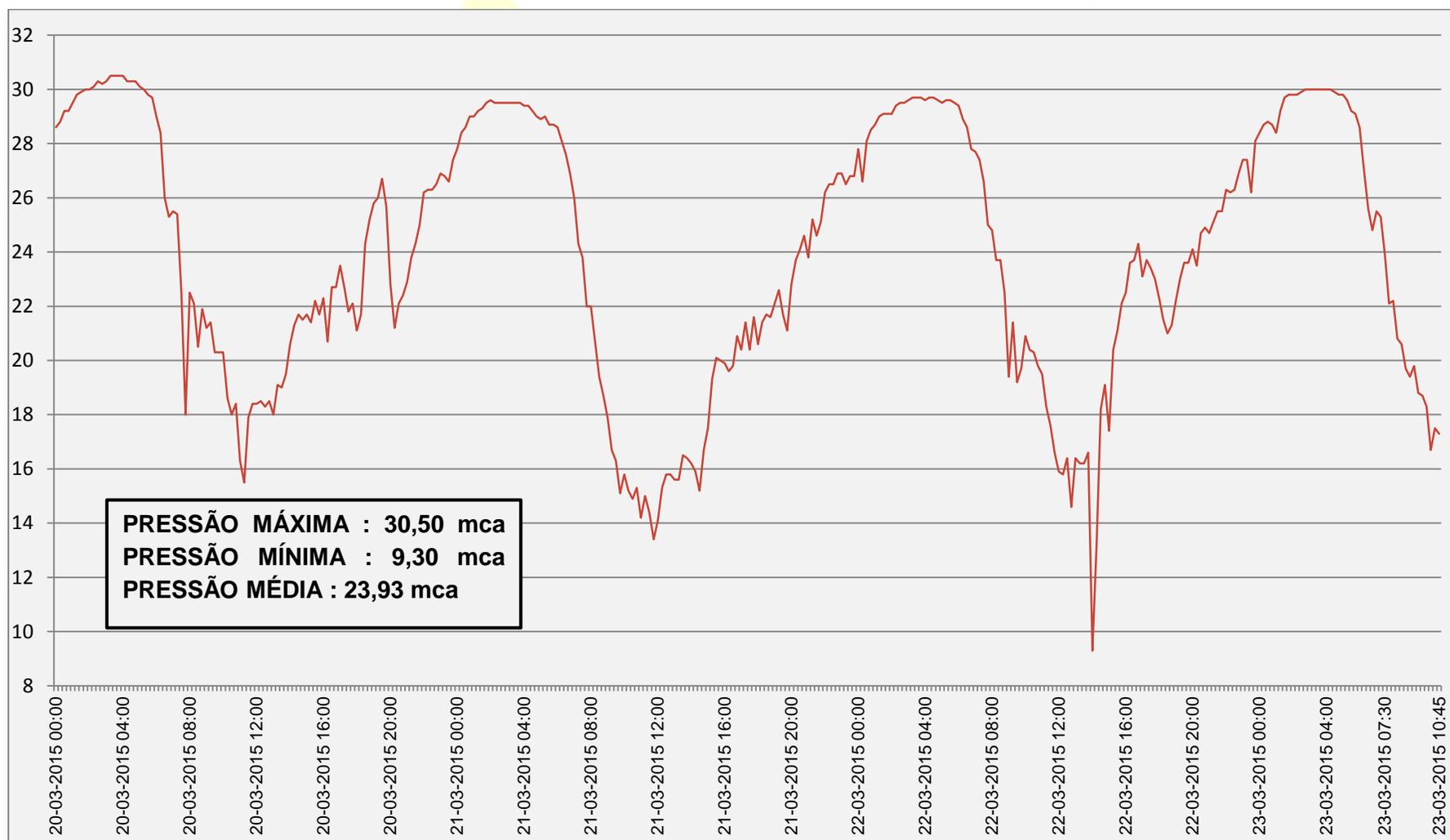
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 06/03/2015 a 12/03/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 13/03/2015 a 19/03/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 20/03/2015 a 23/03/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento atendem plenamente as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 30,50 mca

Mínima: 09,30 mca

Média: 24,16 mca

O único registro de pressão abaixo de 10 mca ocorreu no dia 22/03/15, devido ao aumento de consumo, como rotineiramente ocorre nos finais de semana.

Mogi Mirim, 25 de Março de 2015



Eng.º Neuroberto Silva

**CAPITULO II – RUA ERNESTO OMIZZOLLO,
117**

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

Município regulado: Louveira

Operador do sistema: SAE - Secretaria de Água e Esgoto de Louveira

Endereço da instalação: Rua Ernesto Omizzollo, 117

Coordenadas Geográficas: 23°4'55"S 46°57'0"O Altitude: 708 m

Data da instalação: 20/02/2015

Data da remoção: 23/03/2015

1. OBJETIVO

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

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 20 (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 20 de Fevereiro de 2015 às 14:00 horas, com início de registro de dados às 14:15 horas e retirado dia 23 de Março de 2015 às 10:30 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 20 de Fevereiro às 14:00 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
Carlos	SAE Louveira	19-78068244

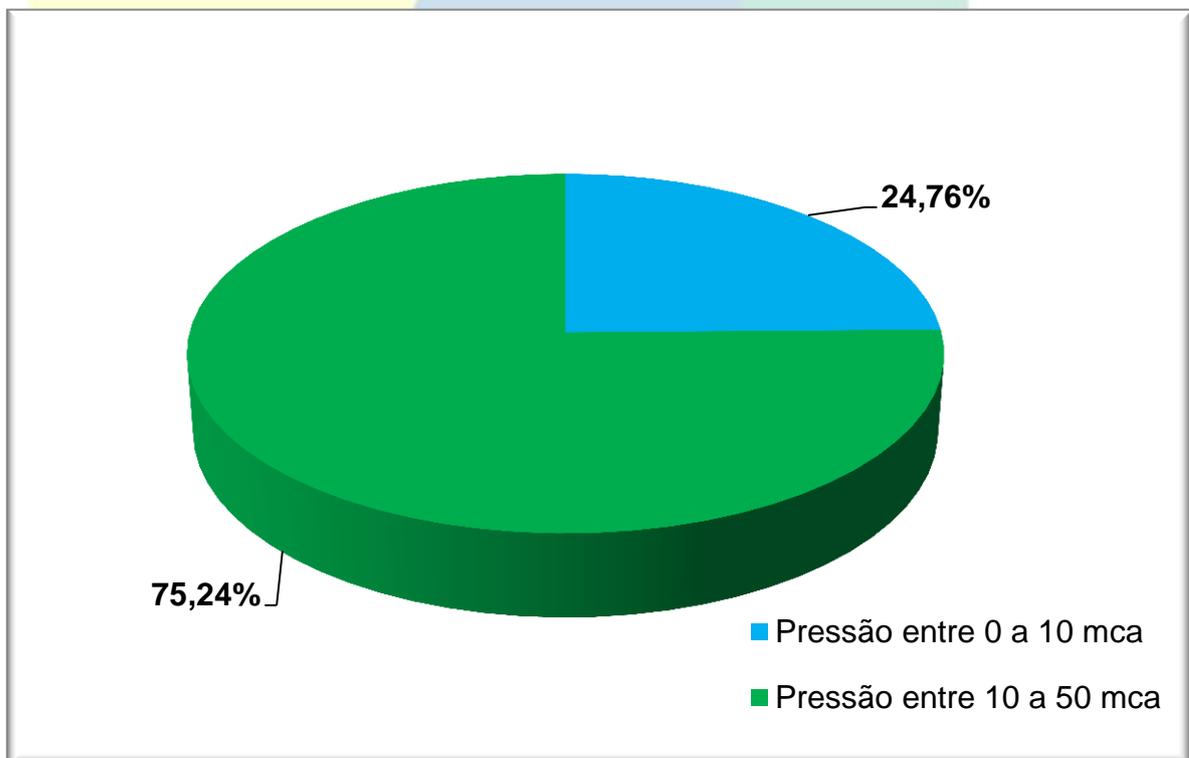
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 740:15:00 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	183:15:00	24,76
Pressão entre 10 a 50 mca	557:00:00	75,24
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	740:15:00	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	Pressões
20-02-2015	22:30	4,10
20-02-2015	23:45	2,90
21-02-2015	00:30	2,70
21-02-2015	02:30	10,00
22-02-2015	01:45	2,30
22-02-2015	06:00	9,50
23-02-2015	01:15	2,60
23-02-2015	04:30	9,10
25-02-2015	08:15	1,50
25-02-2015	09:00	7,50
26-02-2015	03:45	7,70
26-02-2015	23:45	2,40
27-02-2015	00:30	2,10
27-02-2015	02:45	7,70
28-02-2015	04:00	6,10
28-02-2015	22:45	2,80
01-03-2015	17:15	0,00
01-03-2015	19:45	9,80
02-03-2015	03:00	1,80
02-03-2015	05:30	6,10
03-03-2015	01:45	2,00
03-03-2015	22:30	8,50
04-03-2015	02:00	9,90
04-03-2015	09:30	0,10
05-03-2015	05:45	1,00
05-03-2015	22:15	8,50
06-03-2015	05:15	1,60
06-03-2015	05:30	10,00
07-03-2015	01:45	2,10
07-03-2015	23:45	7,50
08-03-2015	00:45	9,30
08-03-2015	23:45	3,70
09-03-2015	02:15	9,50
09-03-2015	23:45	2,40
10-03-2015	04:15	6,70
10-03-2015	23:45	2,20
11-03-2015	01:00	1,10
11-03-2015	11:30	9,40

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 4 - pressões de zero a 10 mca (Conclusão)

Data	Hora da Ocorrência	Pressões
12-03-2015	00:45	2,50
12-03-2015	02:15	10,00
13-03-2015	00:30	8,60
13-03-2015	23:45	4,50
14-03-2015	02:30	2,80
14-03-2015	04:15	10,00
15-03-2015	12:15	1,50
15-03-2015	22:30	10,00
16-03-2015	05:15	9,80
16-03-2015	23:00	3,60
17-03-2015	00:00	9,40
17-03-2015	09:30	1,20
18-03-2015	00:00	2,60
18-03-2015	04:45	9,70
19-03-2015	00:00	5,70
19-03-2015	01:15	9,80
20-03-2015	00:45	9,90
20-03-2015	23:15	2,70
21-03-2015	02:15	2,40
21-03-2015	23:15	6,40
22-03-2015	05:30	8,90
22-03-2015	23:30	2,70
23-03-2015	00:30	2,70
23-03-2015	04:00	6,30

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

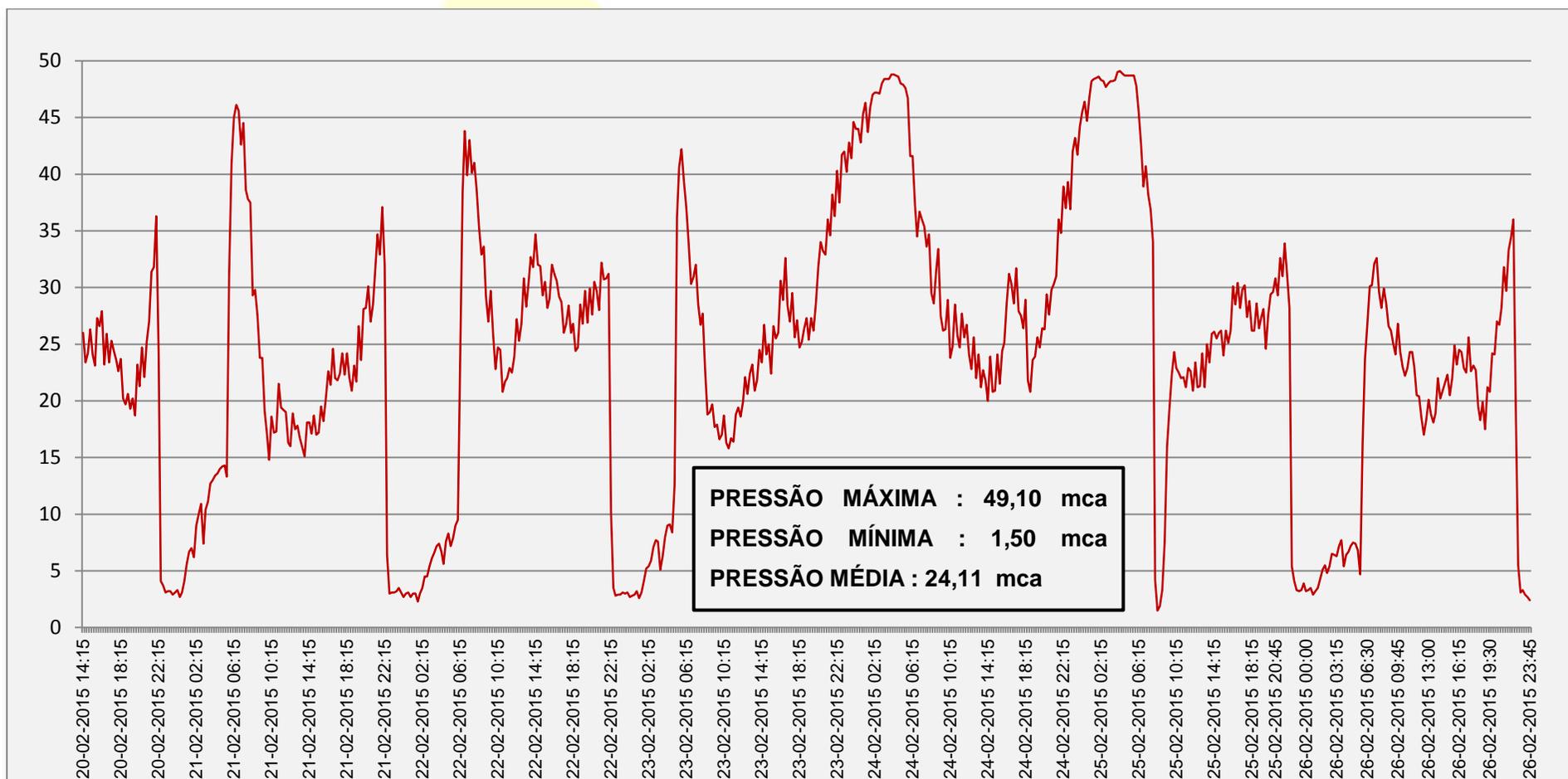
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

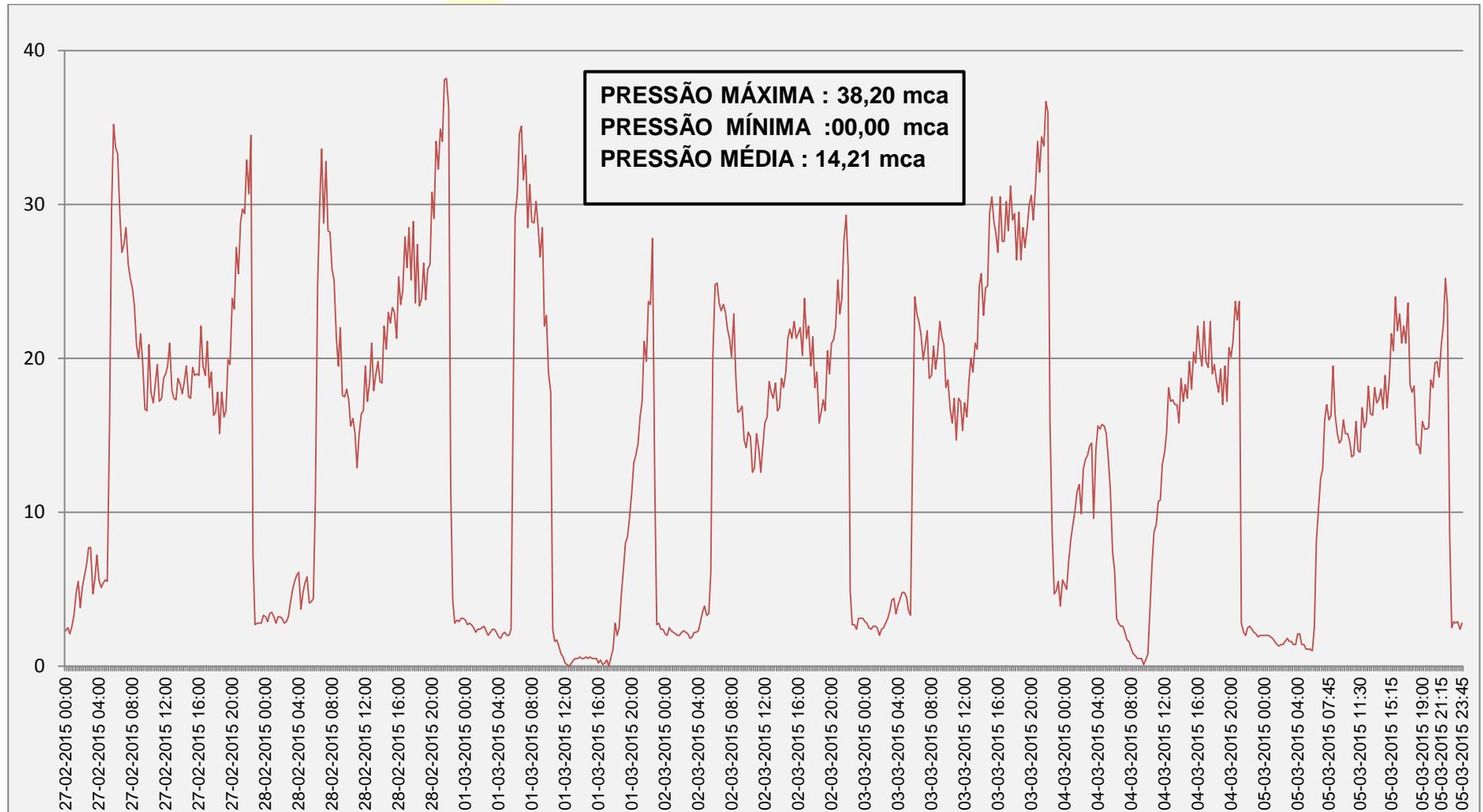
No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

7. GRAFICOS

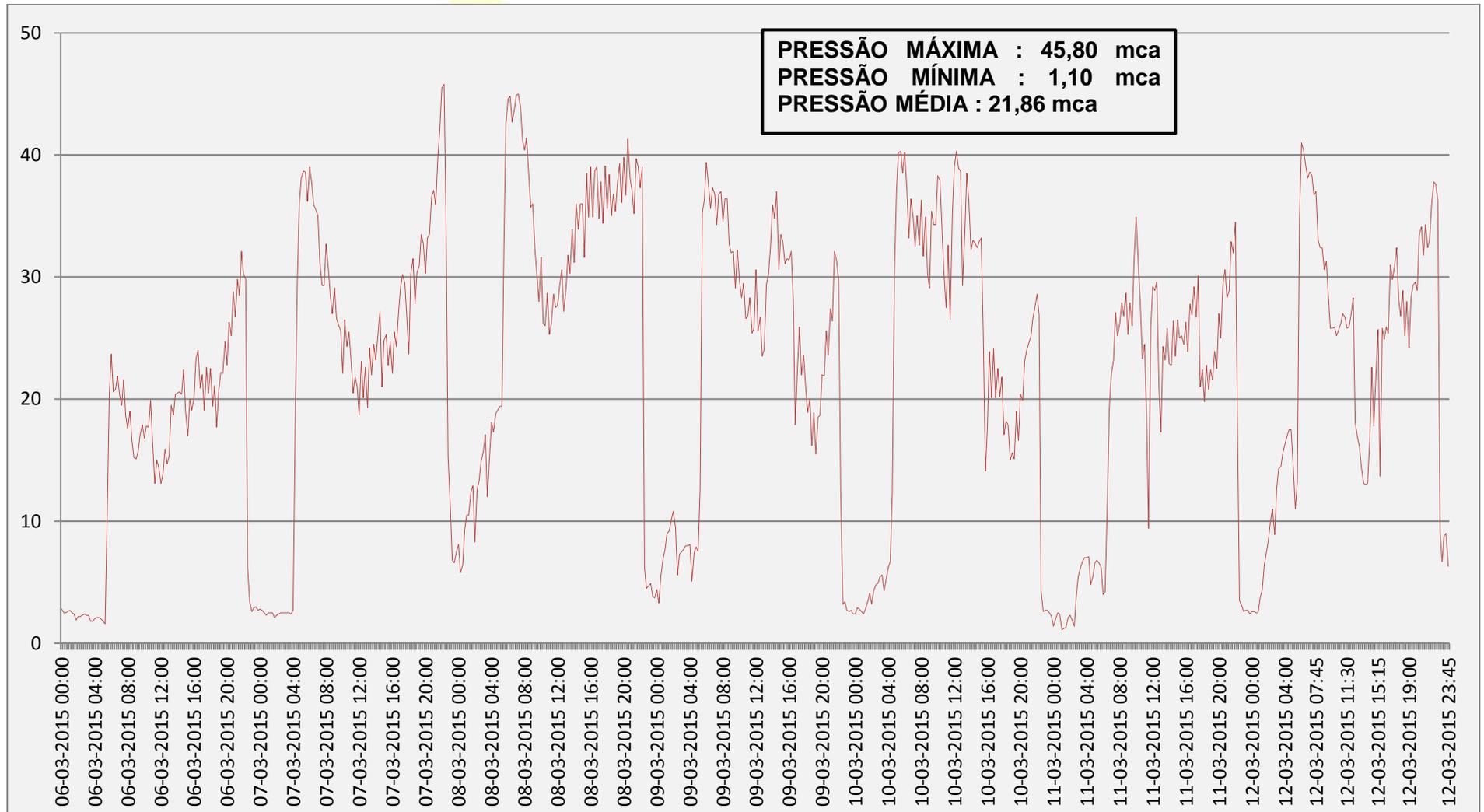
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 20/02/2015 a 26/02/2015



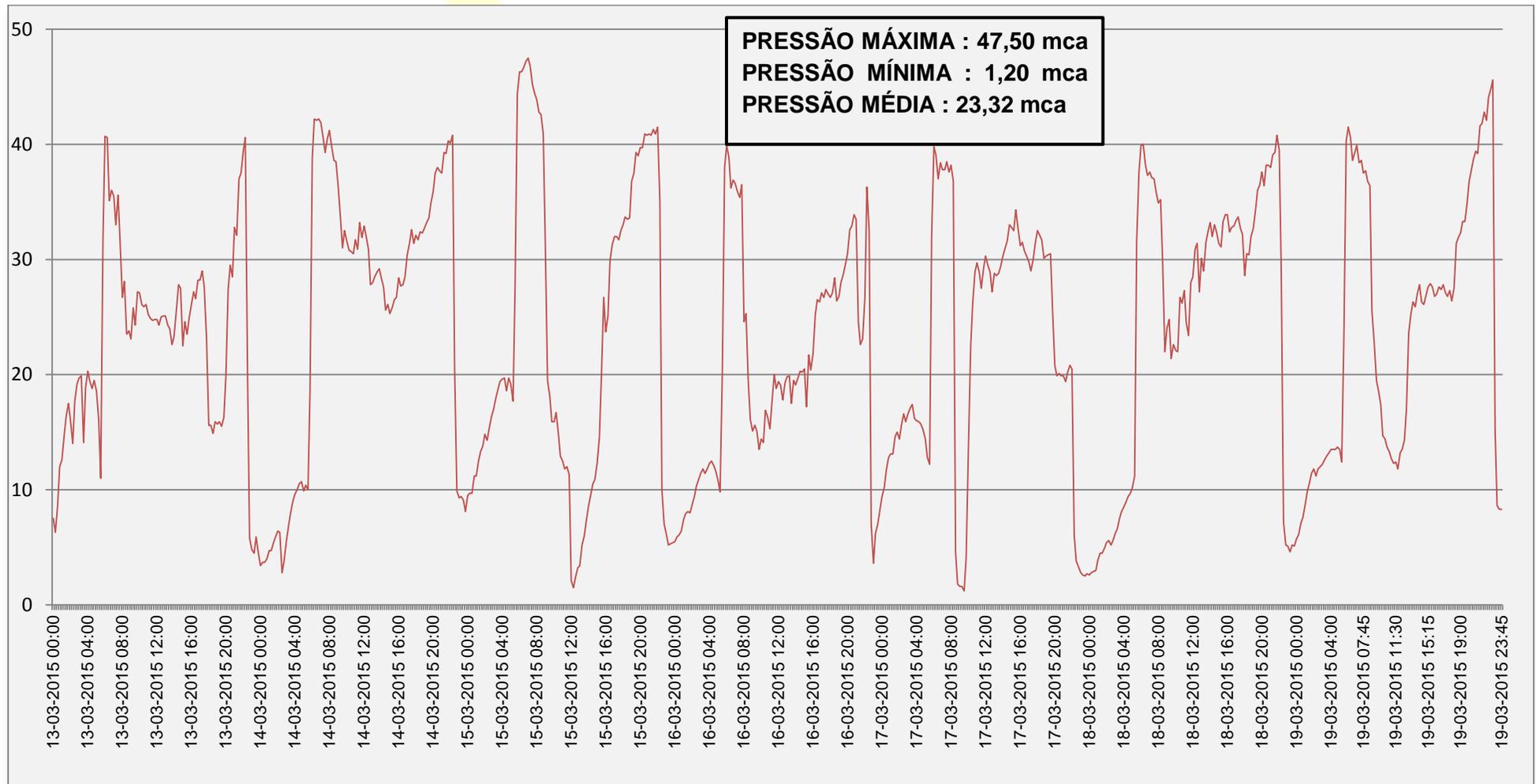
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 27/02/2015 a 05/03/2015



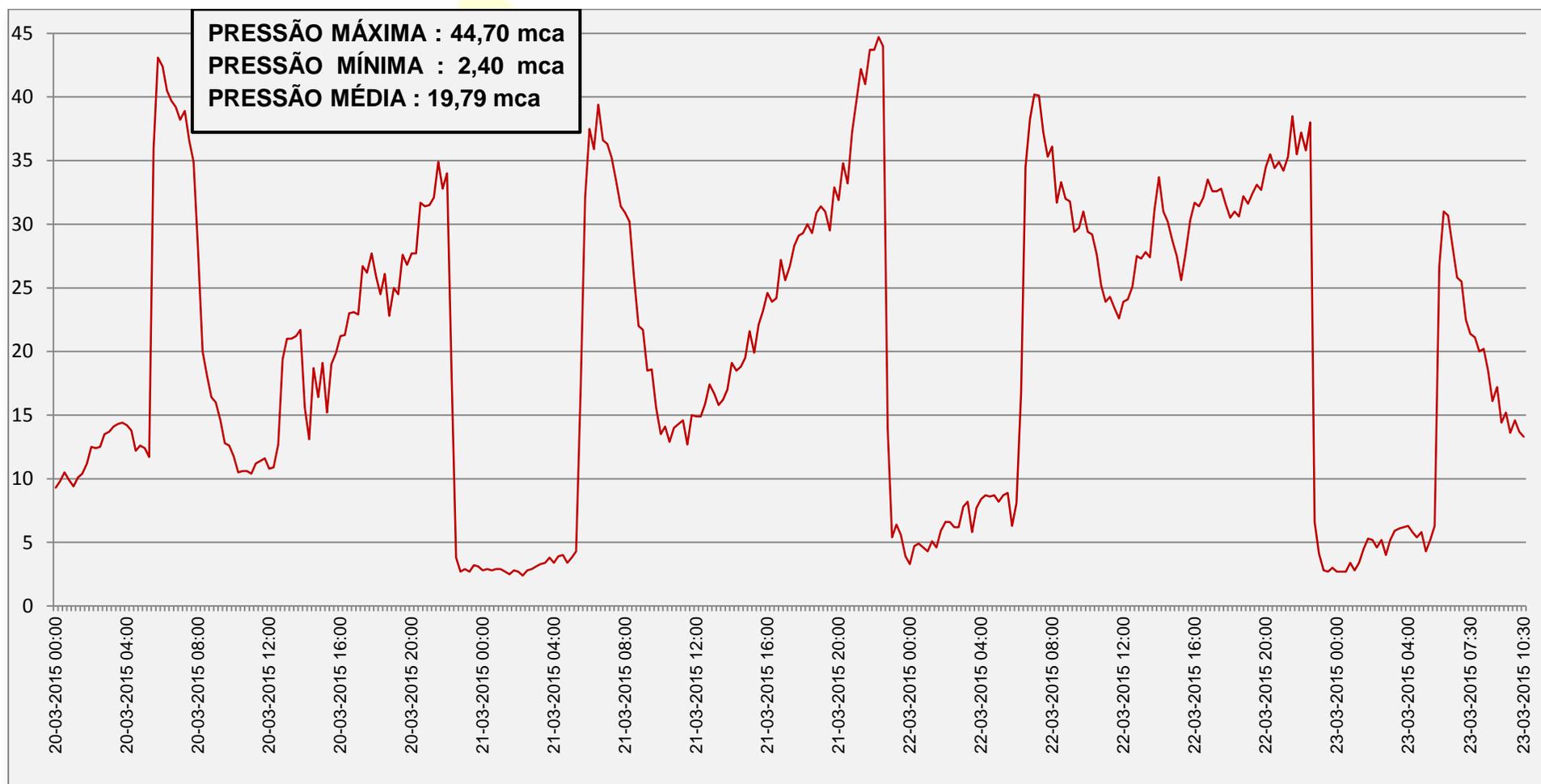
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 06/03/2015 a 12/03/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 13/03/2015 a 19/03/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 20/03/2015 a 23/03/2015



8. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 49,10 mca

Mínima: 00,00 mca

Média: 20,66 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca ocorrem diariamente no período da madrugada, ocasião em que a operação da estação de tratamento de água efetua a lavagem dos filtros da ETA. Este procedimento faz com que diminua a oferta de água para a rede de distribuição e conseqüentemente redução da pressão na rede de distribuição.

Salientamos que com exceção deste horário o ponto monitorado apresenta pressões em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Sugere se que sejam efetuados estudos para construção de sistema de armazenagem de água específico para a lavagem de filtros.

Mogi Mirim, 25 de Março de 2015



Eng.º Neuroberto Silva

CAPITULO III – RUA SÃO PAULO, 12

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

Município regulado: Louveira

Operador do sistema: SAE - Secretaria de Água e Esgoto de Louveira

Endereço da instalação: Rua São Paulo, 12

Coordenadas Geográficas: 23°5'44''S 46°58'42''O Altitude: 729 m

Data da instalação: 20/02/2015

Data da remoção: 23/03/2015

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 45294 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, 19-992149295 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 (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 20 de Fevereiro de 2015 às 13:30 horas, com início de registro de dados às 13:45 horas e retirado dia 23 de Março 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 20 de Fevereiro às 13:30 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
Carlos	SAE Louveira	19-78068244

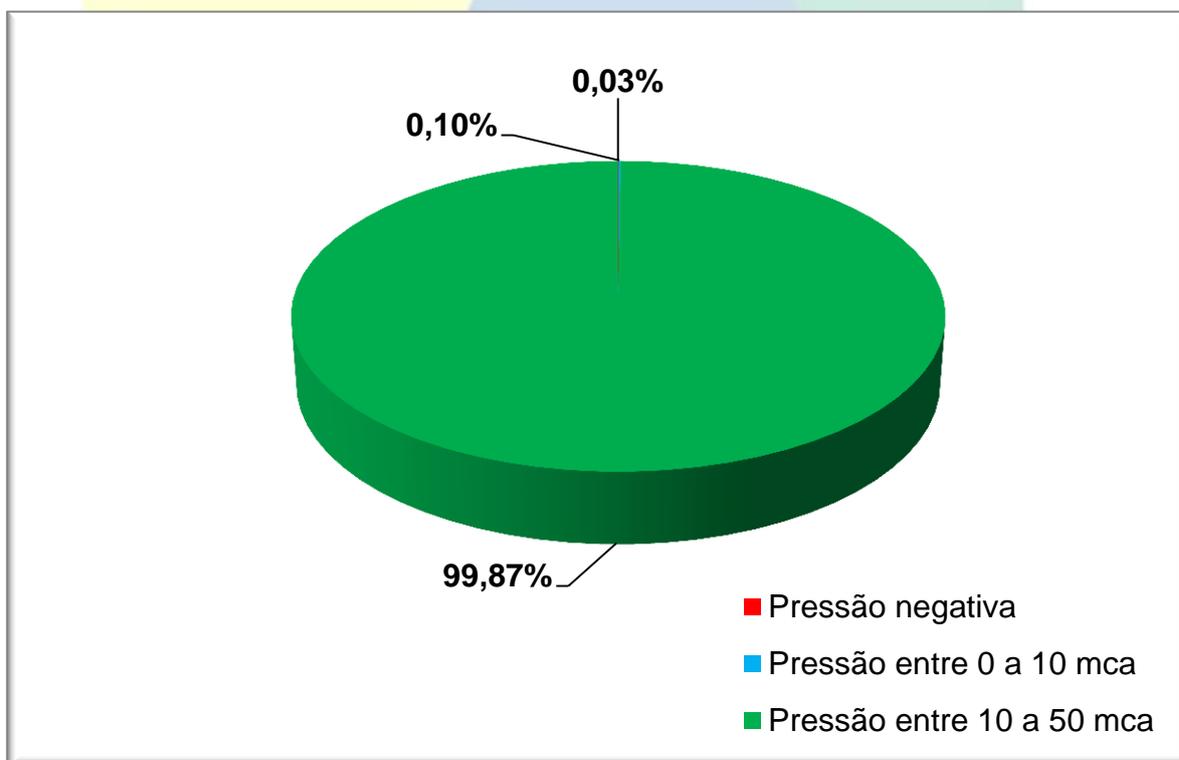
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 741:15:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:15:00	00,03
Pressão entre 0 a 10 mca	00:45:00	00,10
Pressão entre 10 a 50 mca	740:15:00	99,87
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	741:15:00	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
20-03-2015	19:00	9,10
20-03-2015	19:45	0,10

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

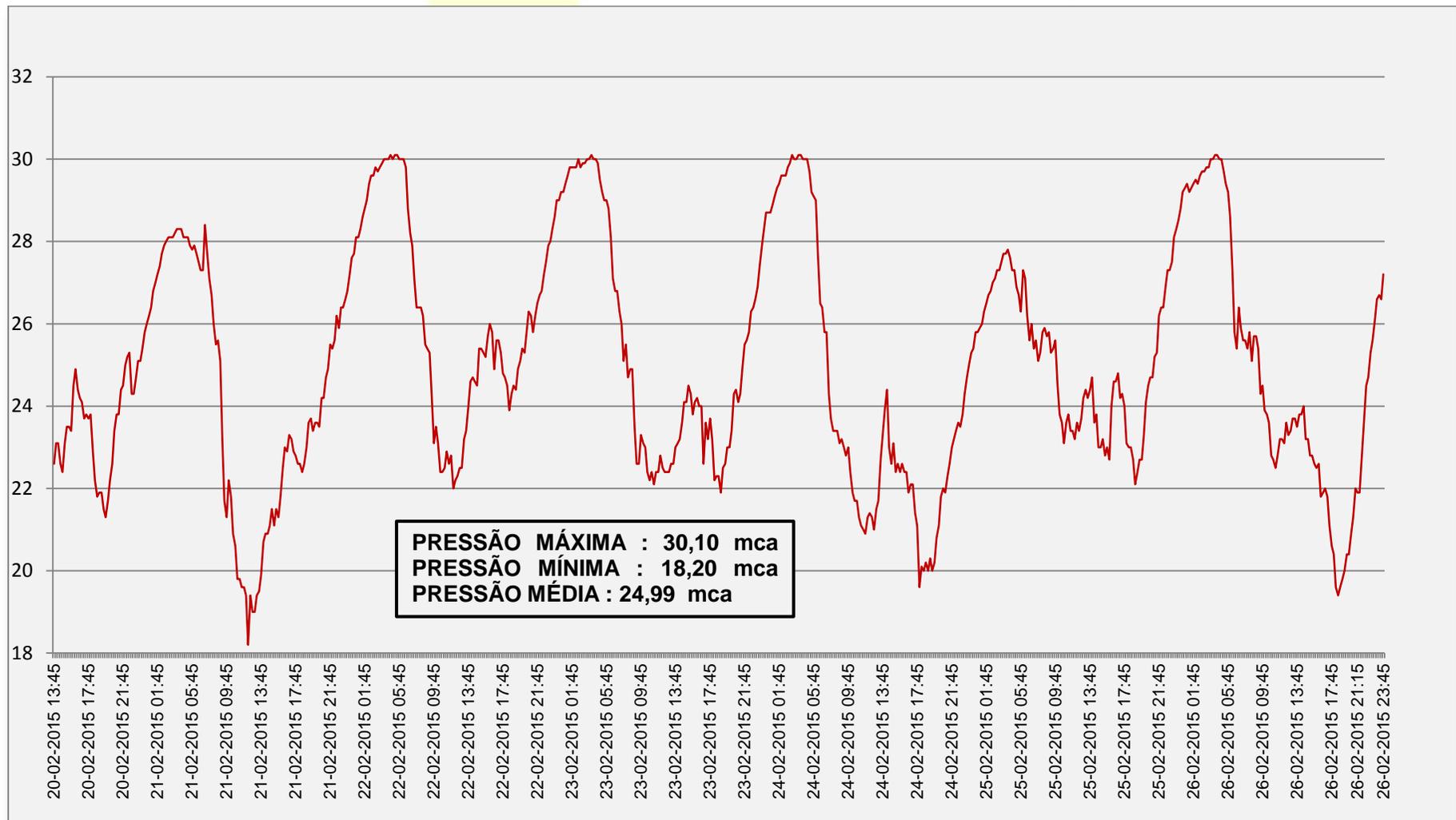
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Tabela 5 - Pressões negativas

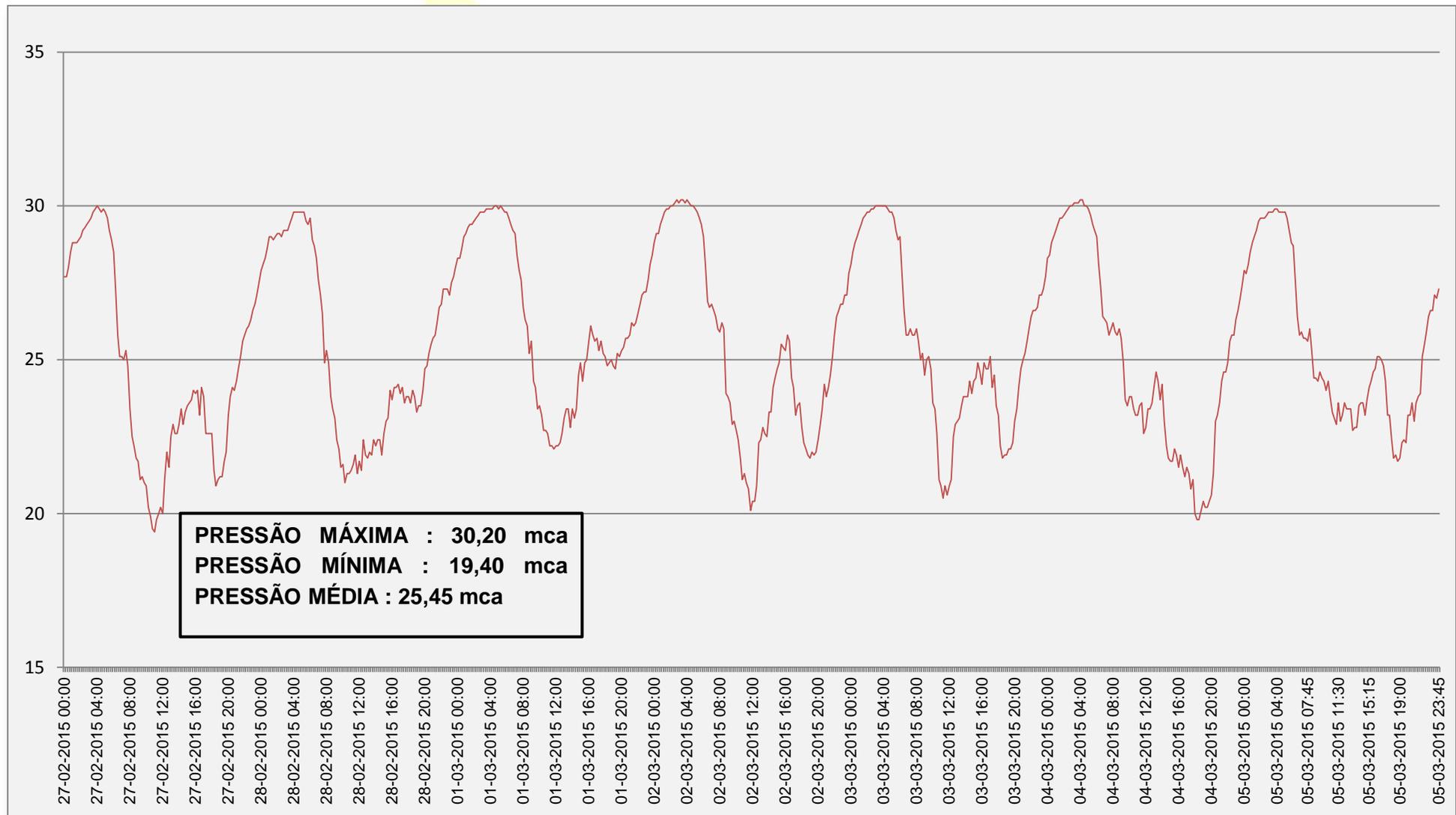
Data	Hora da ocorrência	Pressão
20-03-2015	19:15	-0,10

7. GRAFICOS

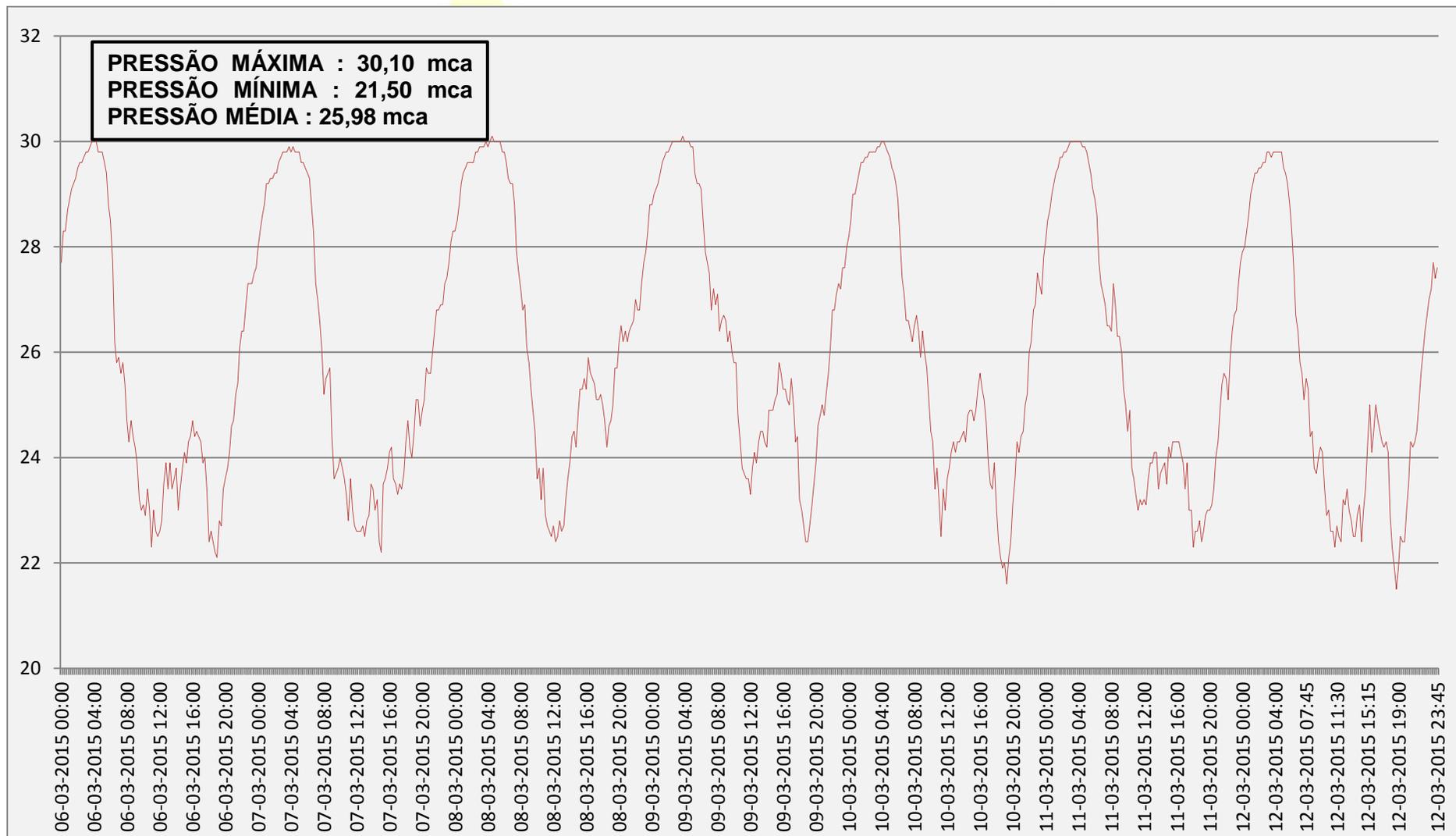
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 20/02/2015 a 26/02/2015



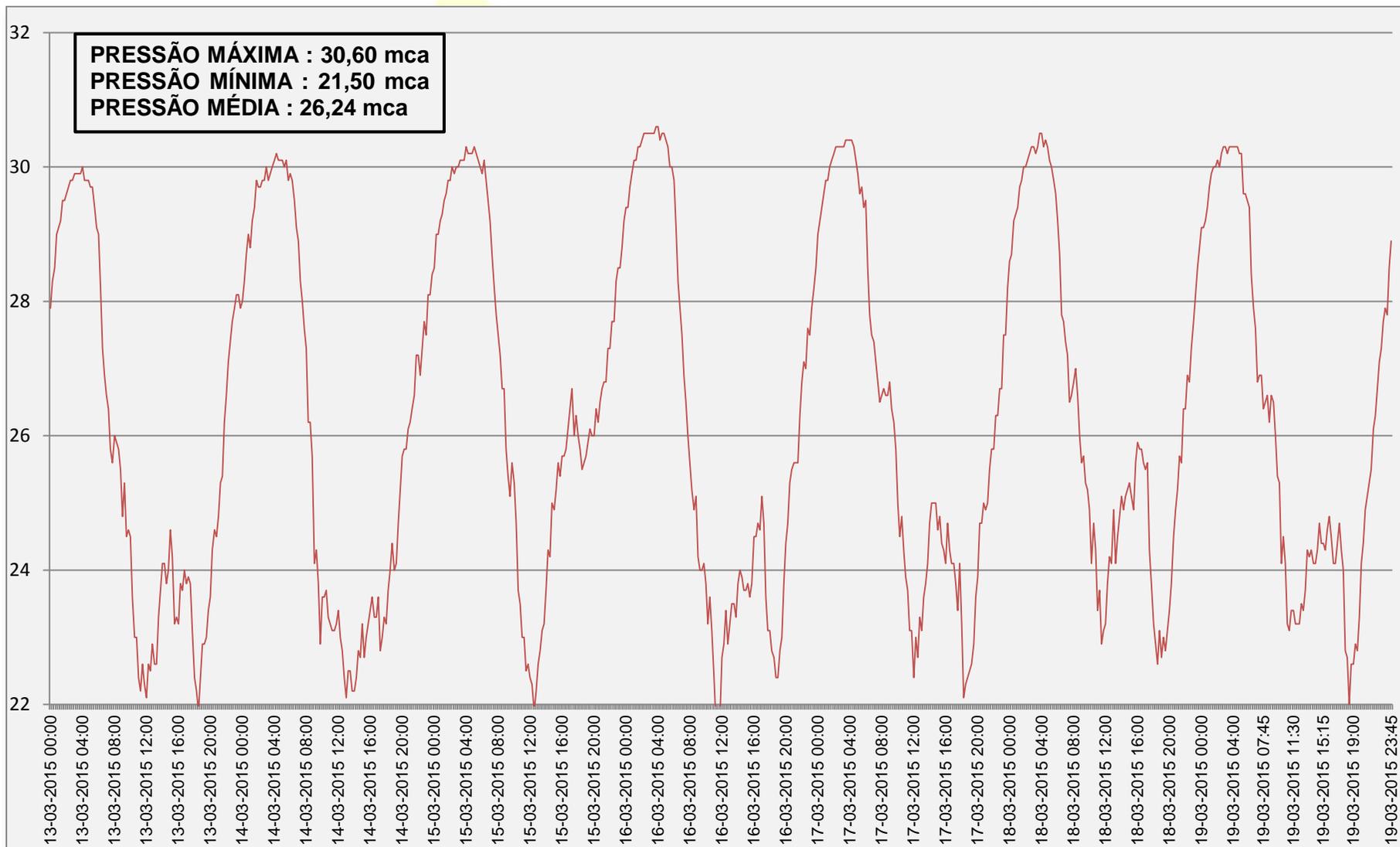
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 27/02/2015 a 05/03/2015



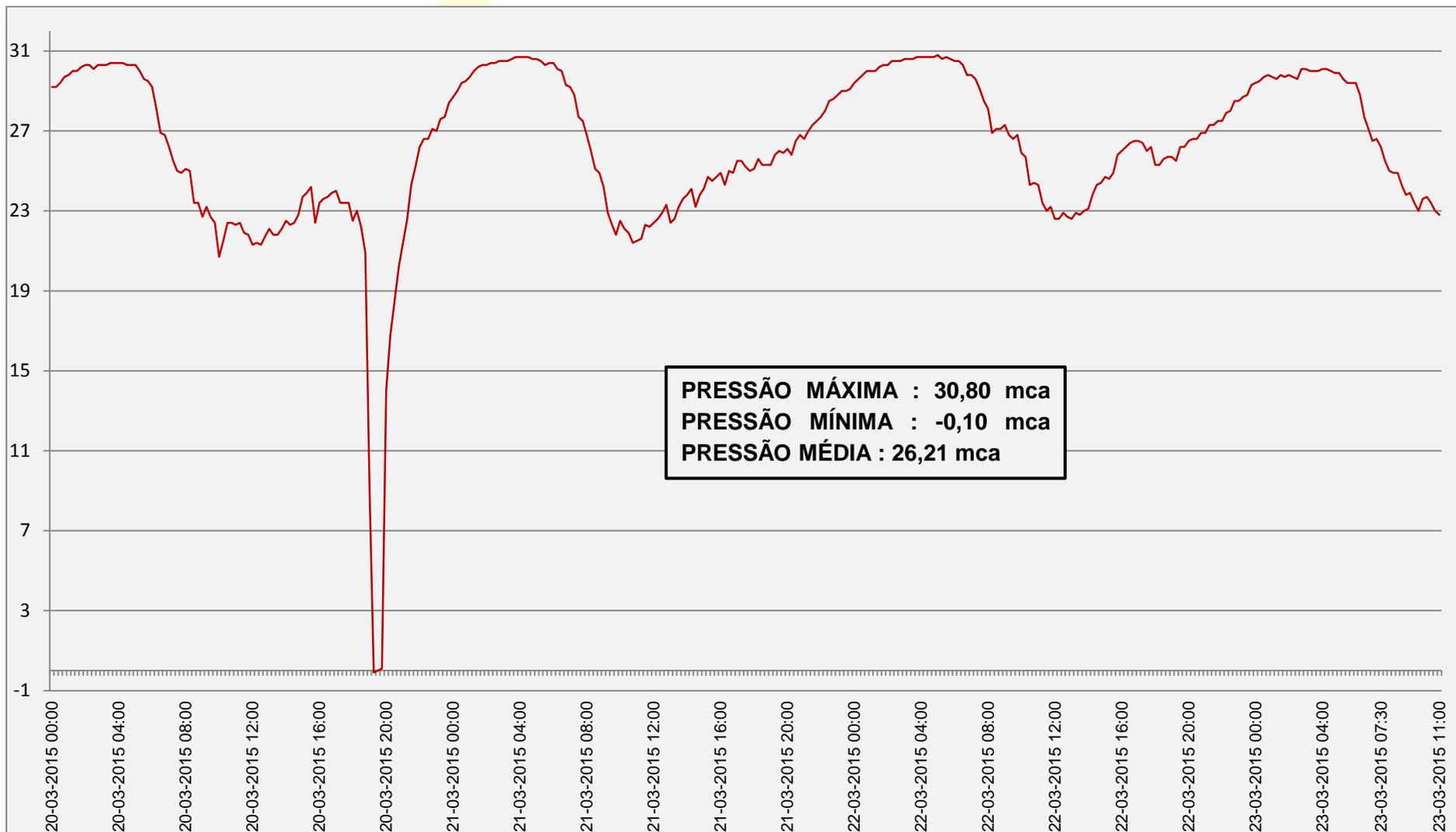
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 06/03/2015 a 12/03/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 13/03/2015 a 19/03/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 20/03/2015 a 23/03/2015



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento atendem plenamente as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 30,80 mca

Mínima: -1,10 mca

Média: 25,77 mca

O único registro de pressão negativa (-1,10 mca), no dia 20/03/15, foi devido à manutenção corretiva na rede de distribuição.

Mogi Mirim, 25 de Março de 2015



Eng.º Neuroberto Silva

**CAPITULO IV – RUA ZENAIDE TASCA
FINAMORE, 154**

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: Louveira

Operador do sistema: SAE - Secretaria de Água e Esgoto de Louveira

Endereço da instalação: Rua Zenaide Tasca Finamore, 154

Coordenadas Geográficas: 23°5'12"S 46°56'34"O Altitude: 711 m

Data da instalação: 20/02/2015

Data da remoção: 23/03/2015

1. OBJETIVO

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

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 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 20 de Fevereiro de 2015 às 14:15 horas, com início de registro de dados às 14:30 horas e retirado dia 23 de Março 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 20 de Fevereiro 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
Carlos	SAE Louveira	19-78068244

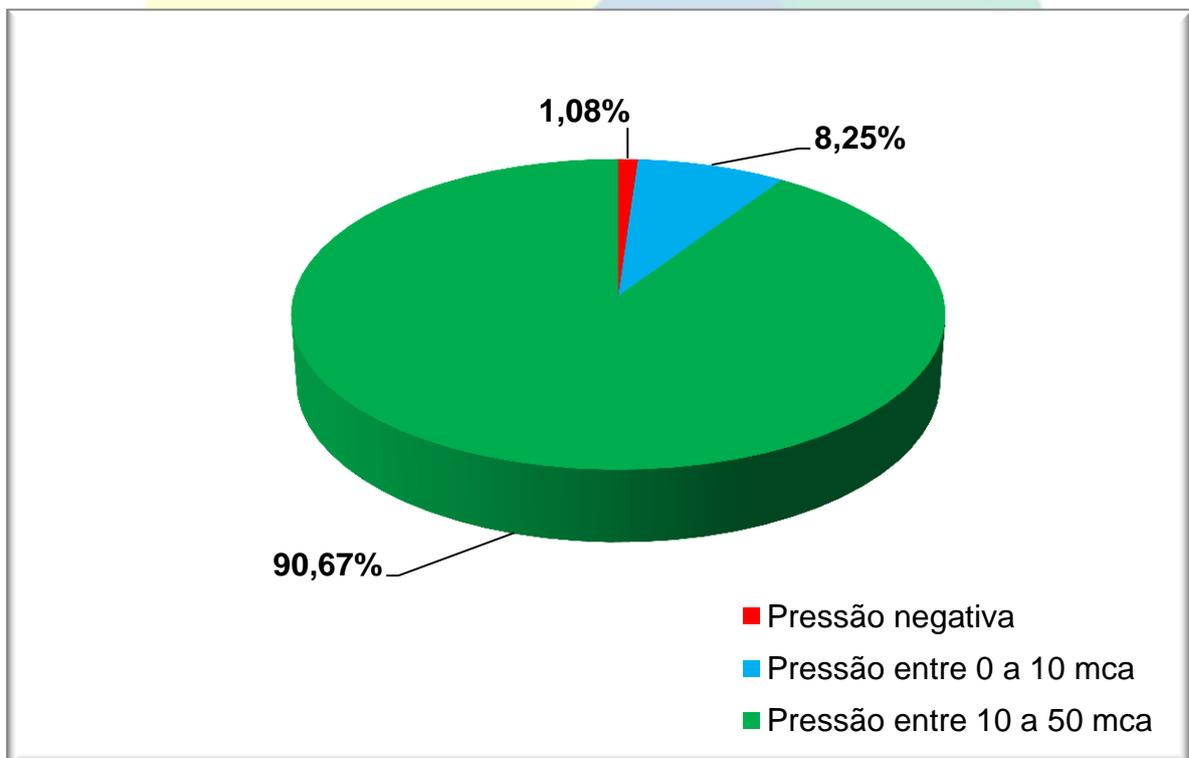
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 739:45:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	08:00:00	01,08
Pressão entre 0 a 10 mca	61:00:00	08,25
Pressão entre 10 a 50 mca	670:45:00	90,67
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	739:45:00	100

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

Tabela 4 - Pressões entre zero a 10 mca.

Data	Hora da ocorrência	Pressão
01-03-2015	12:30	8,40
01-03-2015	20:45	0,00
02-03-2015	06:45	10,00
02-03-2015	12:15	0,80
03-03-2015	12:45	1,80
03-03-2015	16:00	10,00
04-03-2015	07:30	9,70
04-03-2015	09:45	1,10
05-03-2015	00:15	10,00
05-03-2015	19:30	0,00
06-03-2015	00:00	7,50
06-03-2015	06:45	9,90
15-03-2015	12:15	9,50

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

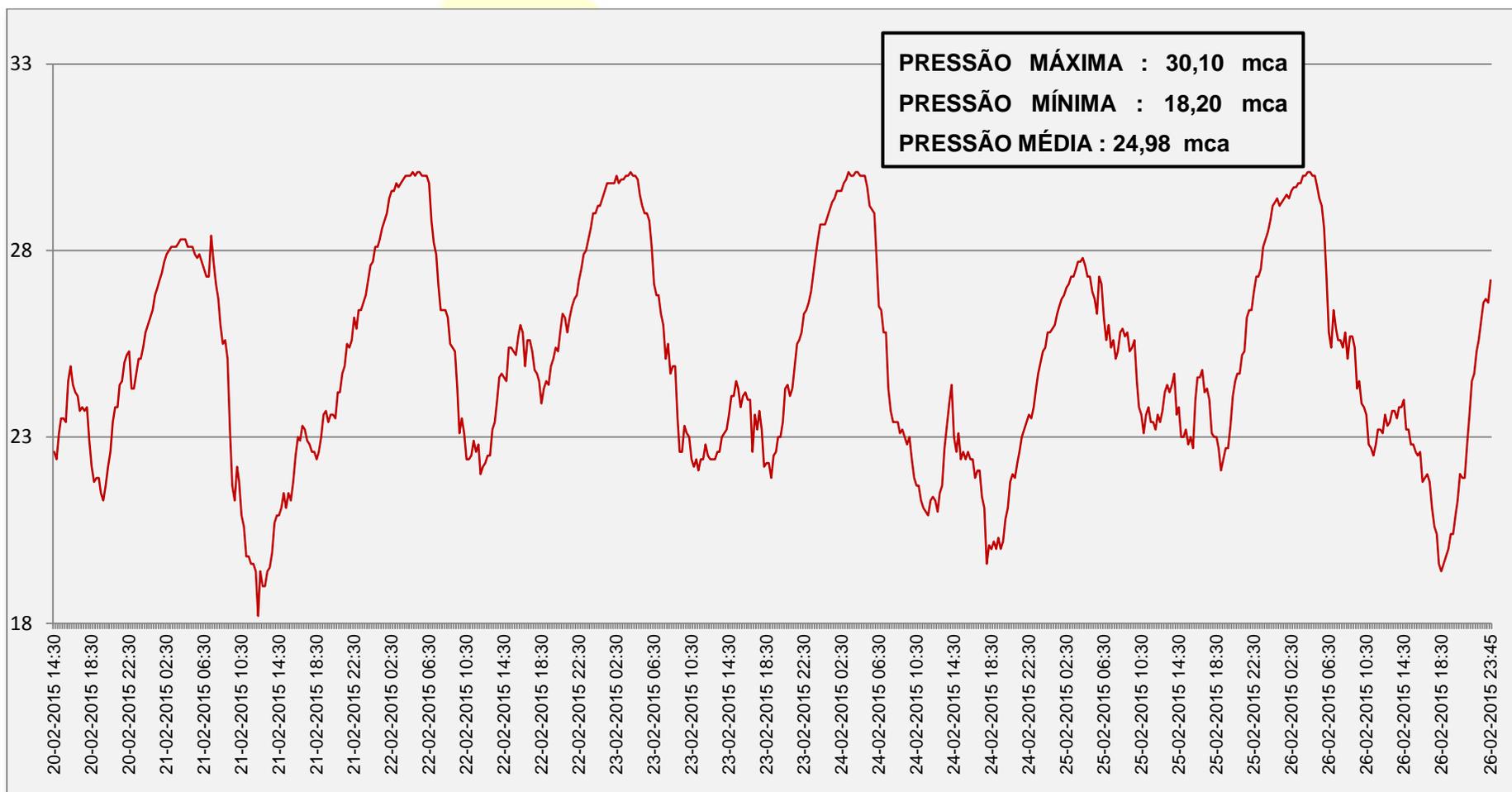
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Tabela 5 - Pressões negativas.

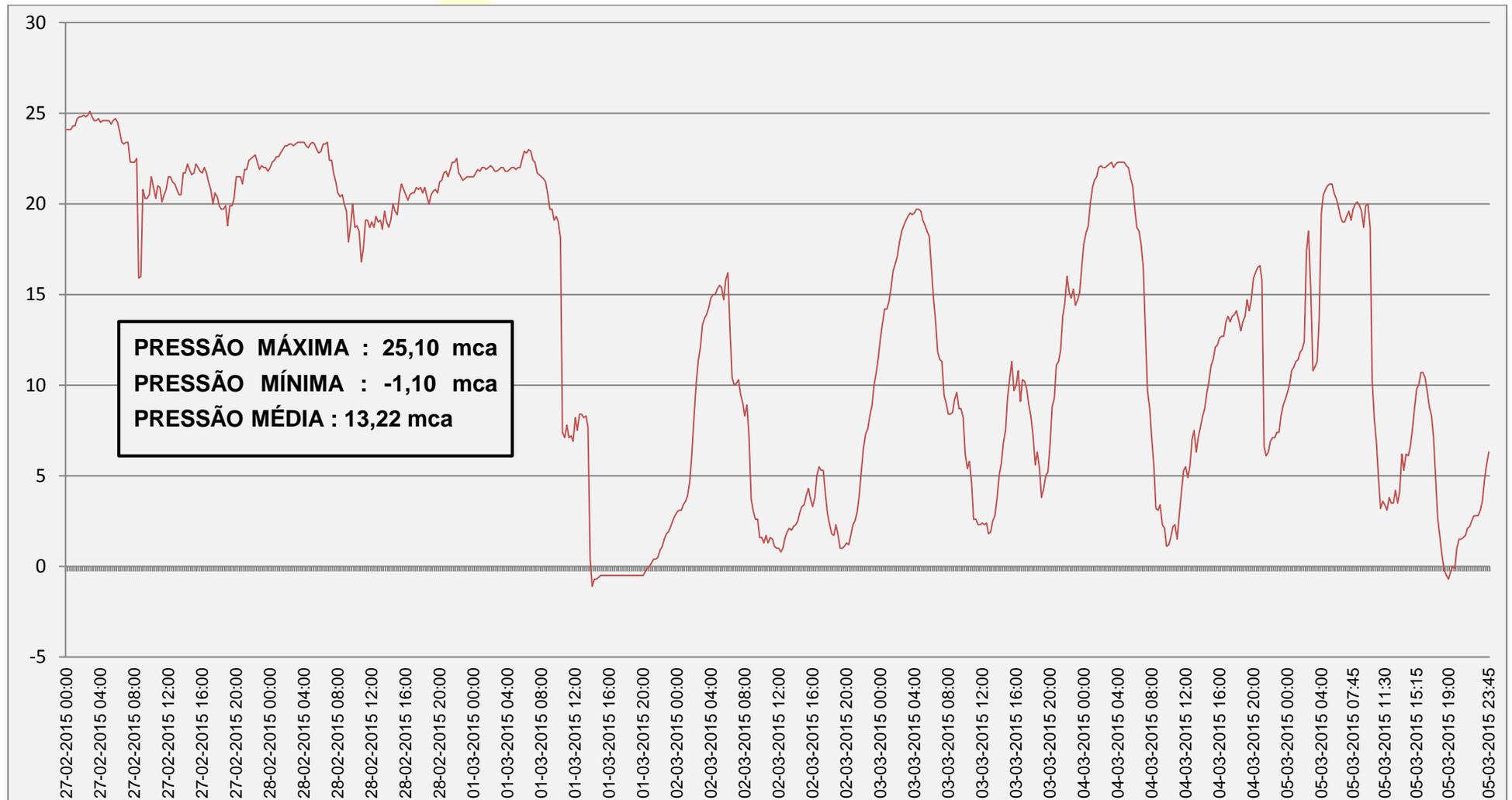
Data	Hora da ocorrência	Pressão
01-03-2015	14:00	-1,10
01-03-2015	20:30	-0,10
05-03-2015	19:00	-0,70
05-03-2015	19:45	-0,10

7. GRAFICOS

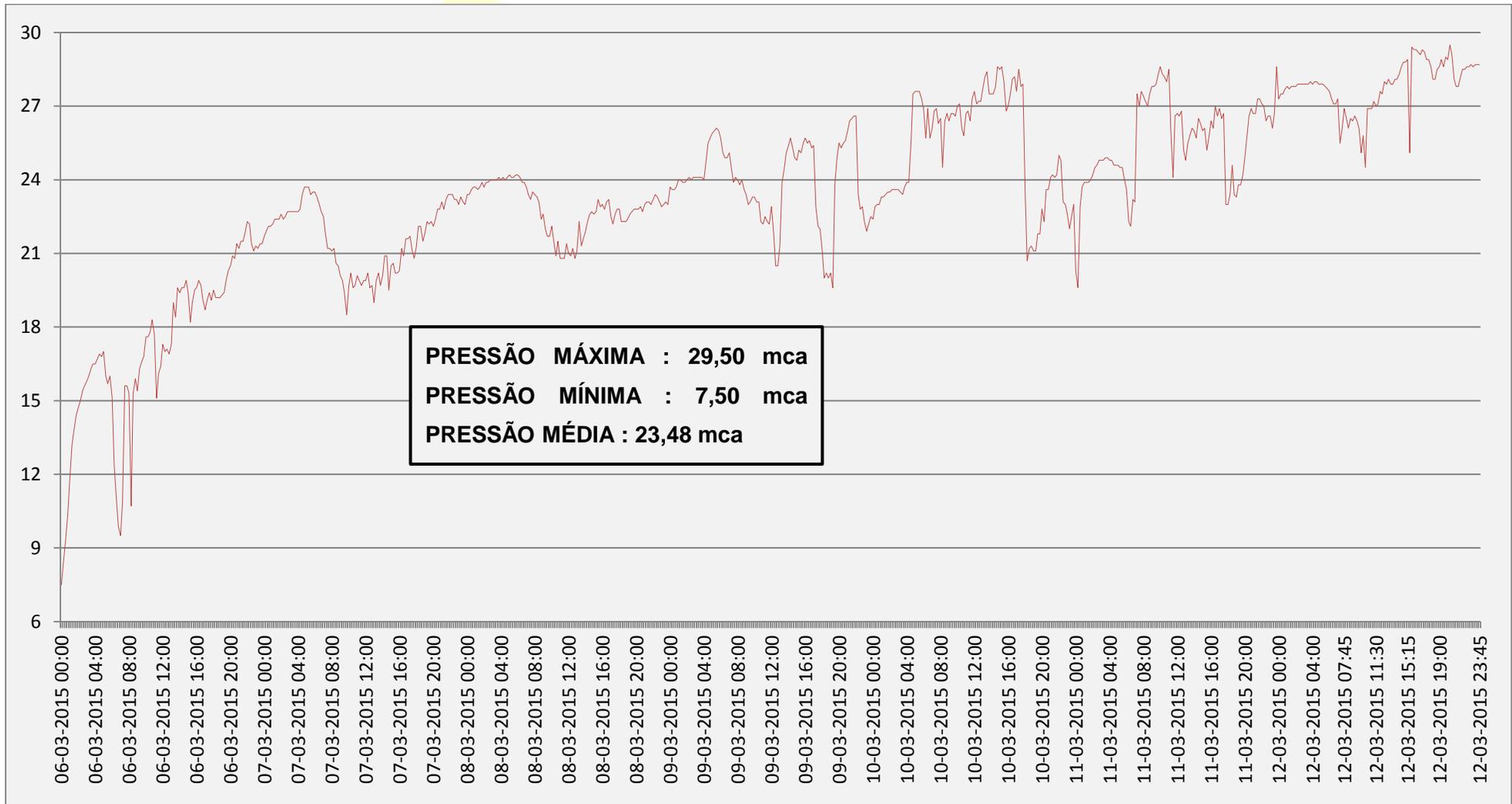
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 20/02/2015 a 26/02/2015



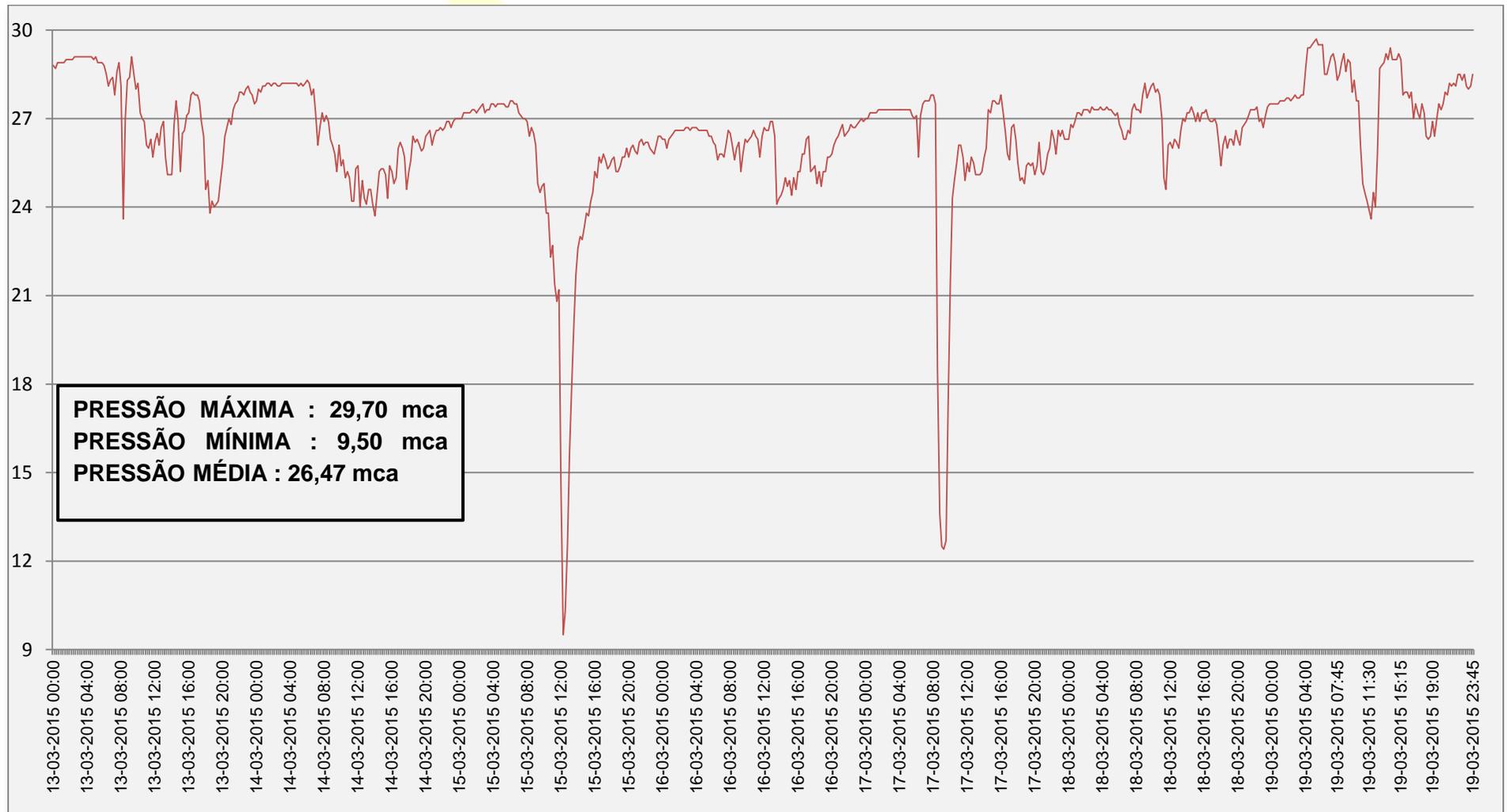
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 27/02/2015 a 05/03/2015



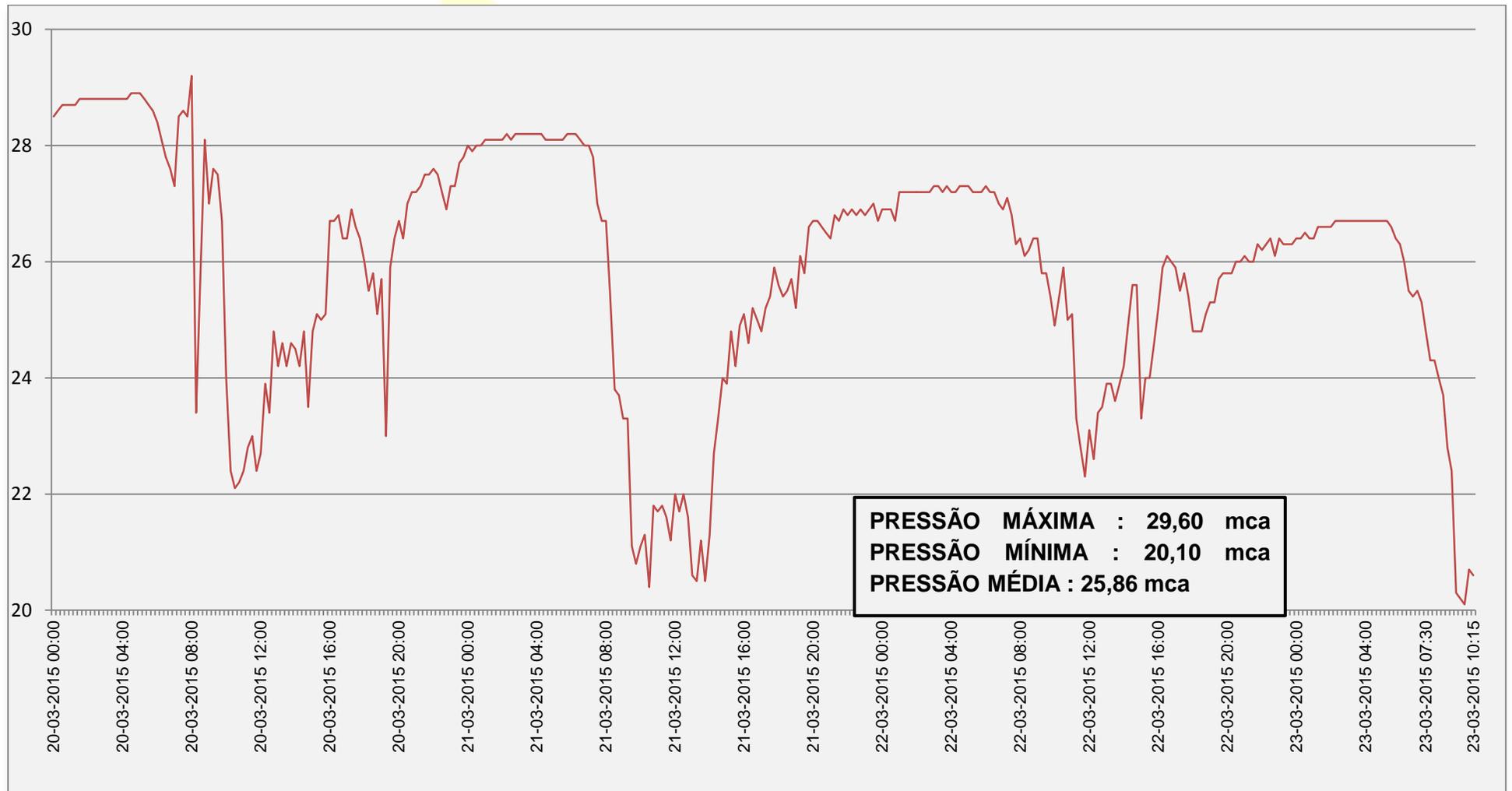
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 06/03/2015 a 12/03/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 13/03/2015 a 19/03/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 20/03/2015 a 23/03/2015



8. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 30,10 mca

Mínima: -1,10 mca

Média: 22,80 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca e negativas no período entre os dias 01 e 05 de março de 2015, ocorreram em função da redução do volume de água captado. A redução do volume captado se deu em decorrência de enchente no manancial, que elevou muito o nível do rio e colocou em risco de afogamento e consequente curto circuito nos motores.

O único registro de pressão abaixo de 10 mca (9,50 mca), ocorrido no dia 15/03/2015, se deu em decorrência da alta demanda de consumo.

Mogi Mirim, 25 de Março de 2015.



Eng.º Neuroberto Silva

CAPITULO V – 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 2.962:15:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 49,10 mca, -1,10 mca e 23,35 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	08:15:00	00,28
Pressão entre 0 a 10 mca	245:15:00	08,28
Pressão entre 10 a 50 mca	2.708:45:00	91,44
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total	2.962:15:00	100

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

