

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Amparo - SP

Junho de 2016

Sumario

CAPITULO I – RUA ANTÔNIO GOMES LEAL, 87.....	3
1. OBJETIVO	5
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	5
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS . 5	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO.....	6
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	6
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME.....	6
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável 6	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes..... 6	
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO 7	
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	7
6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	7
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	8
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca.....	8
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	8
7. GRAFICOS.....	9
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/05/2016 a 14/05/2016	9
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 15/05/2016 a 21/05/2016	10
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 22/05/2016 a 28/05/2016	11
7.4. Gráfico de monitoramento no período de 29/05/2016 a 04/06/2016	12
7.4. Gráfico de monitoramento no período de 05/06/2016 a 09/06/2016	13
8. CONCLUSÃO	14
CAPITULO II – RUA ARTUR ALVES DE GODOY, 572.....	15
9. OBJETIVO	17
10. EQUIPAMENTO INSTALADO	17
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 17	
11. PERÍODO DE MONITORAMENTO.....	18

12. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	18
13. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME.....	18
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	18
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes.....	18
14. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO..	19
.....	
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	19
6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	19
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	20
Tabela 4 – Pressões dentro das normas.....	20
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca.....	20
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	20
15. GRAFICOS.....	21
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/05/2016 a 14/05/2016	21
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 15/05/2016 a 21/05/2016	22
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 22/05/2016 a 28/05/2016	23
7.4. Gráfico de monitoramento no período de 29/05/2016 a 04/06/2016	24
7.4. Gráfico de monitoramento no período de 05/06/2016 a 09/06/2016	25
16. CONCLUSÃO	26
CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO ..27	
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO...	28
.....	
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	28
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	28

CAPITULO I – RUA ANTÔNIO GOMES LEAL, 87.

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

Município regulado: Amparo - SP

Operador do sistema: SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgotos

Endereço da instalação: Rua Antônio Gomes Leal, 87

Coordenadas Geográficas: 22°42'40"S 46°46'10"O Altitude: 679 m

Data da instalação: 10/05/2016

Data da remoção: 09/06/2016

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS 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, 19-993725924 que resultou em nível de cobertura de 16 (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 (2016)

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

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 de maio de 2016 às 09:15 horas, com início de registro de dados às 10:30 horas e retirado dia 09 de junho de 2016 às 10:00 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 10 de maio de 2016 às 09:00 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
Julio	SAAE	19-998268183

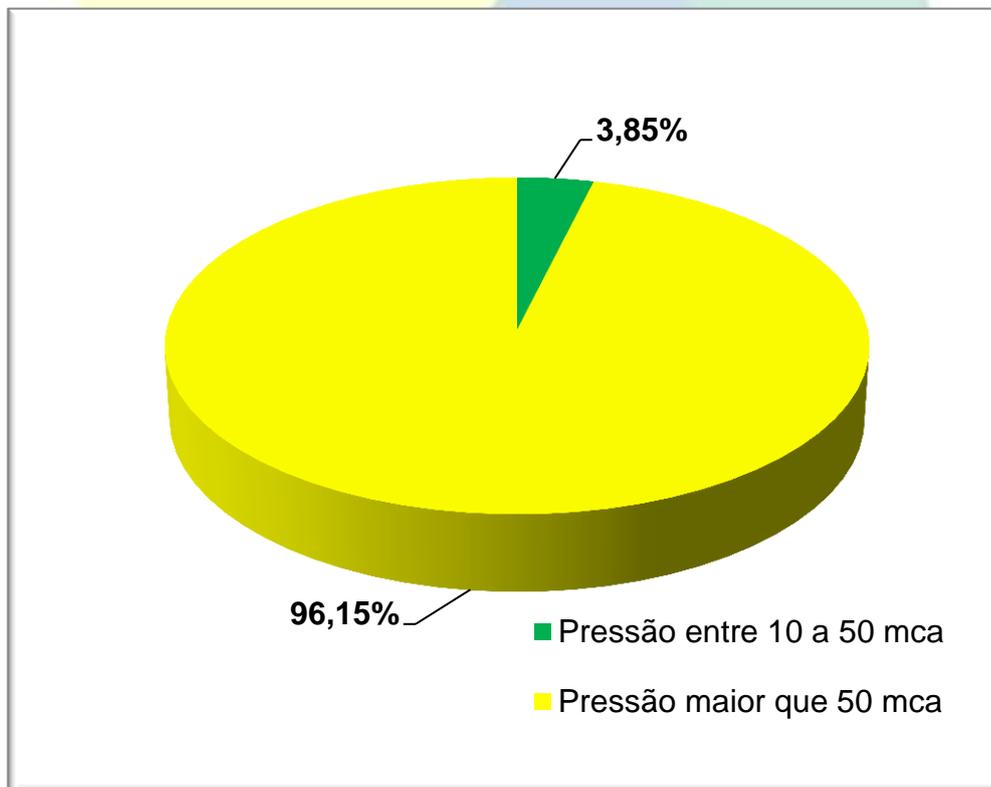
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 721:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	00,00
Pressão entre 0 a 10 mca	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	24:45:00	03,85
Pressão maior que 50 mca	693:45:00	96,15
Total de horas monitoradas	721:30:00	100,00

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

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

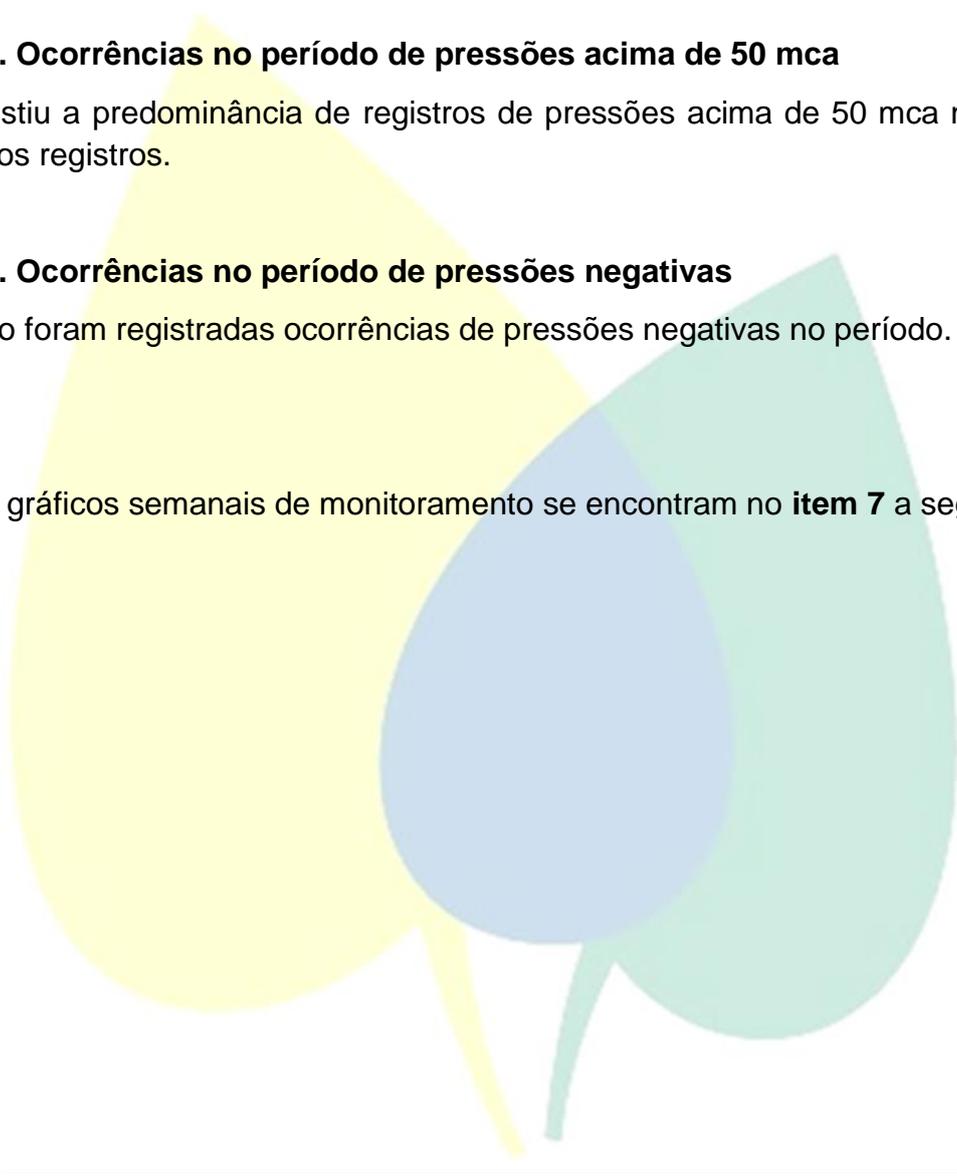
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

Existiu a predominância de registros de pressões acima de 50 mca num total de 96,15% dos registros.

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

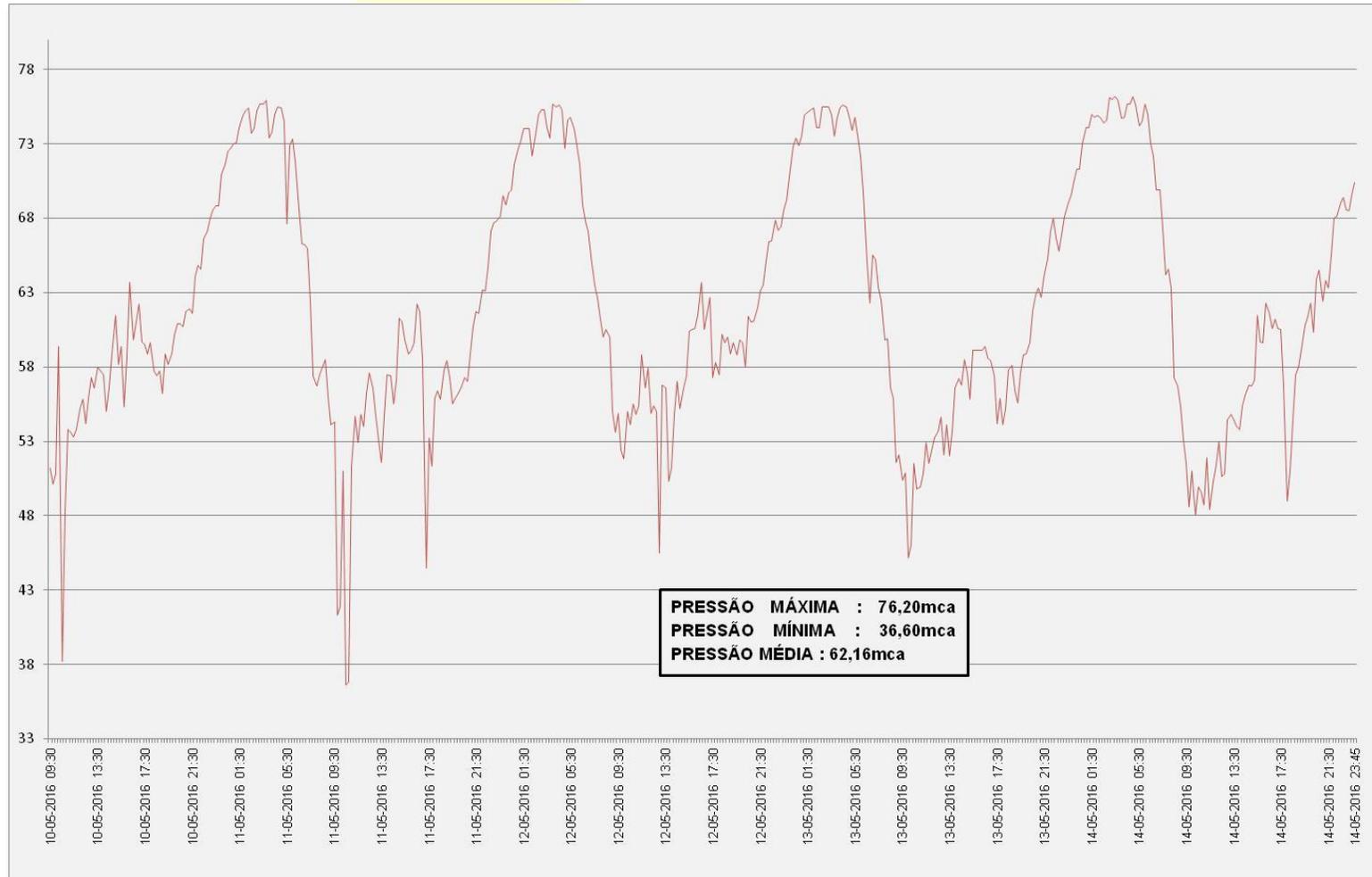
Não foram registradas ocorrências de pressões negativas no período.

Os gráficos semanais de monitoramento se encontram no **item 7** a seguir.



7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/05/2016 a 14/05/2016

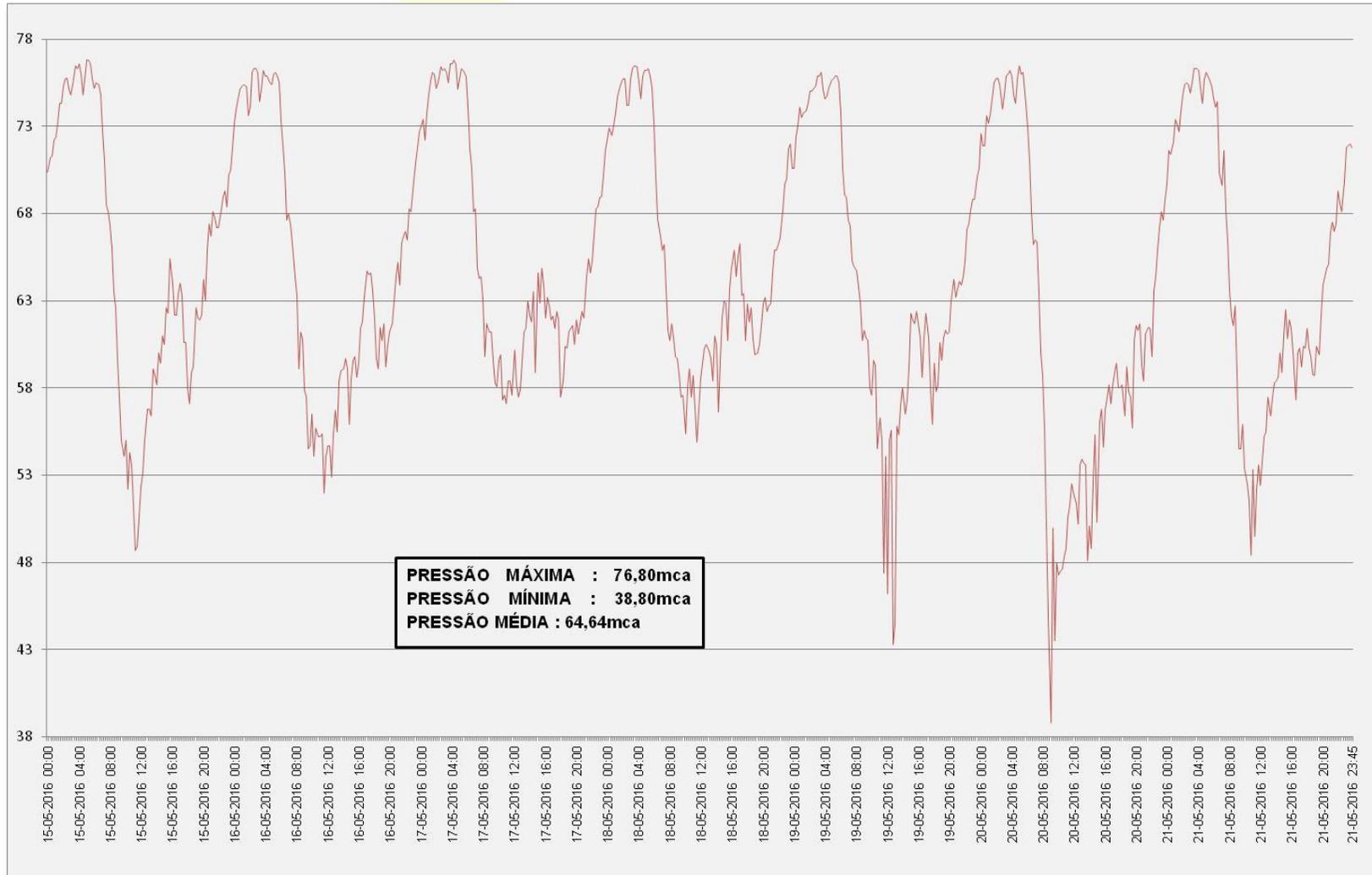


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.2. Gráfico de monitoramento no período de 15/05/2016 a 21/05/2016

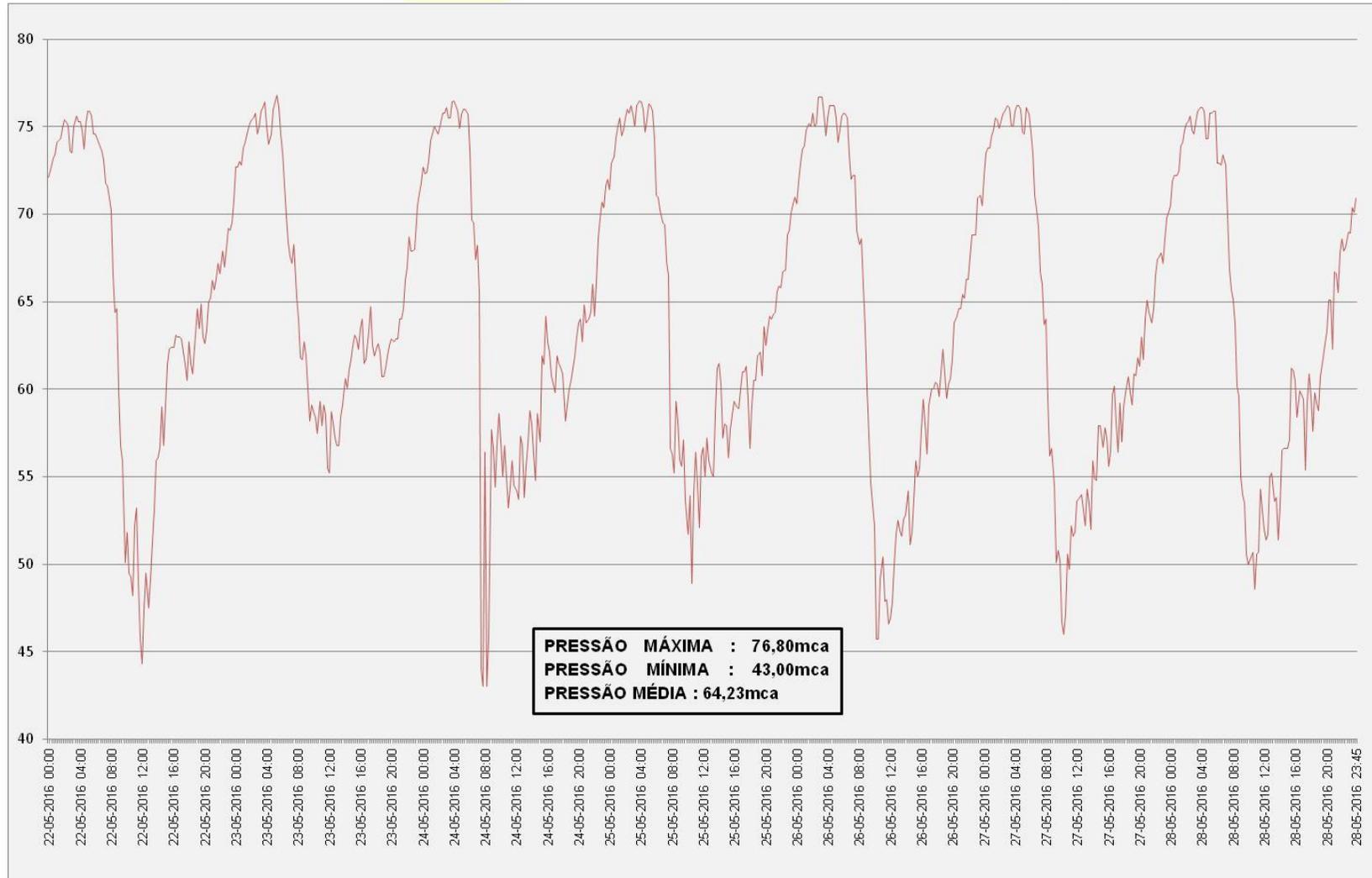


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 22/05/2016 a 28/05/2016

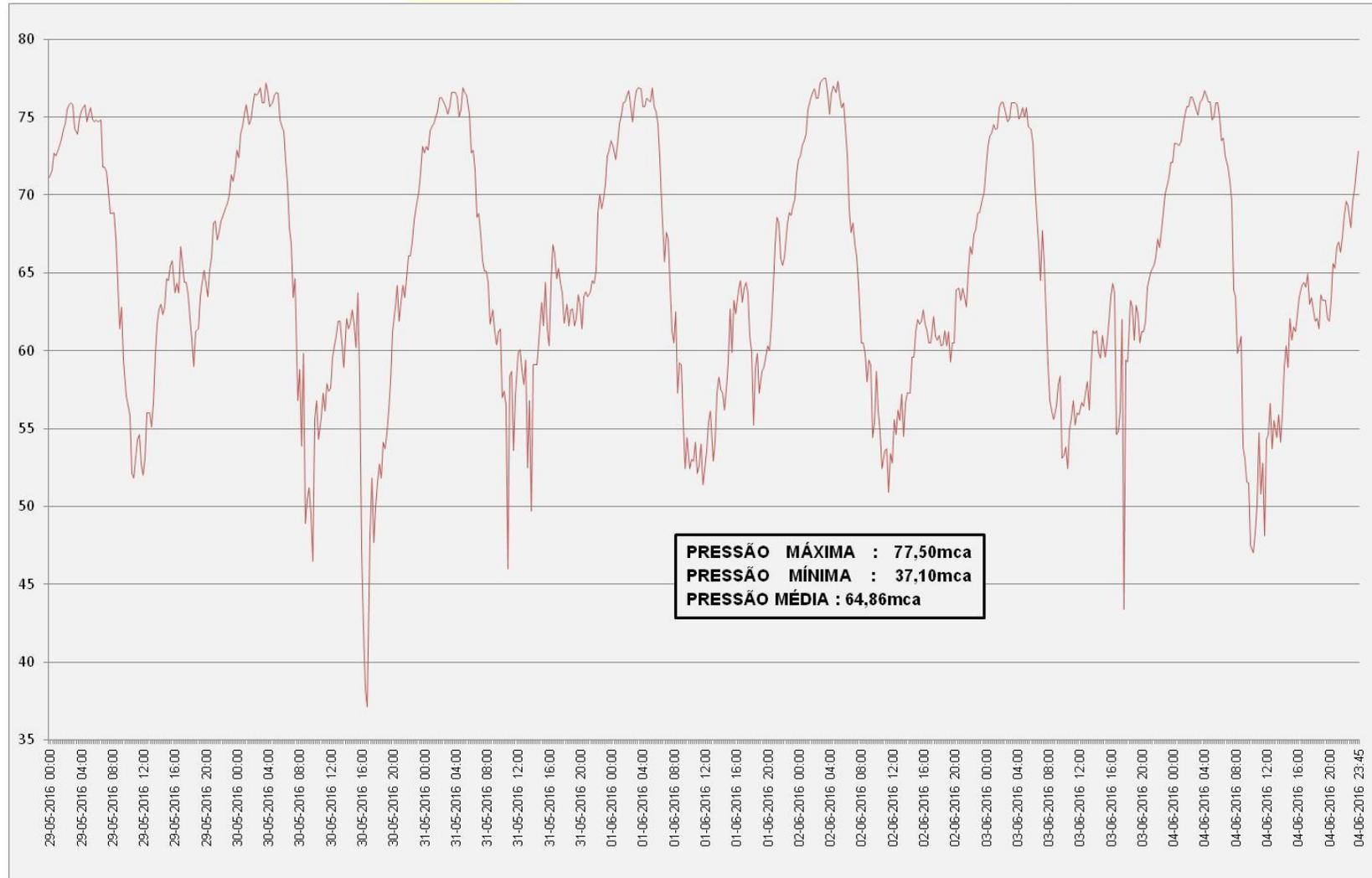


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 29/05/2016 a 04/06/2016

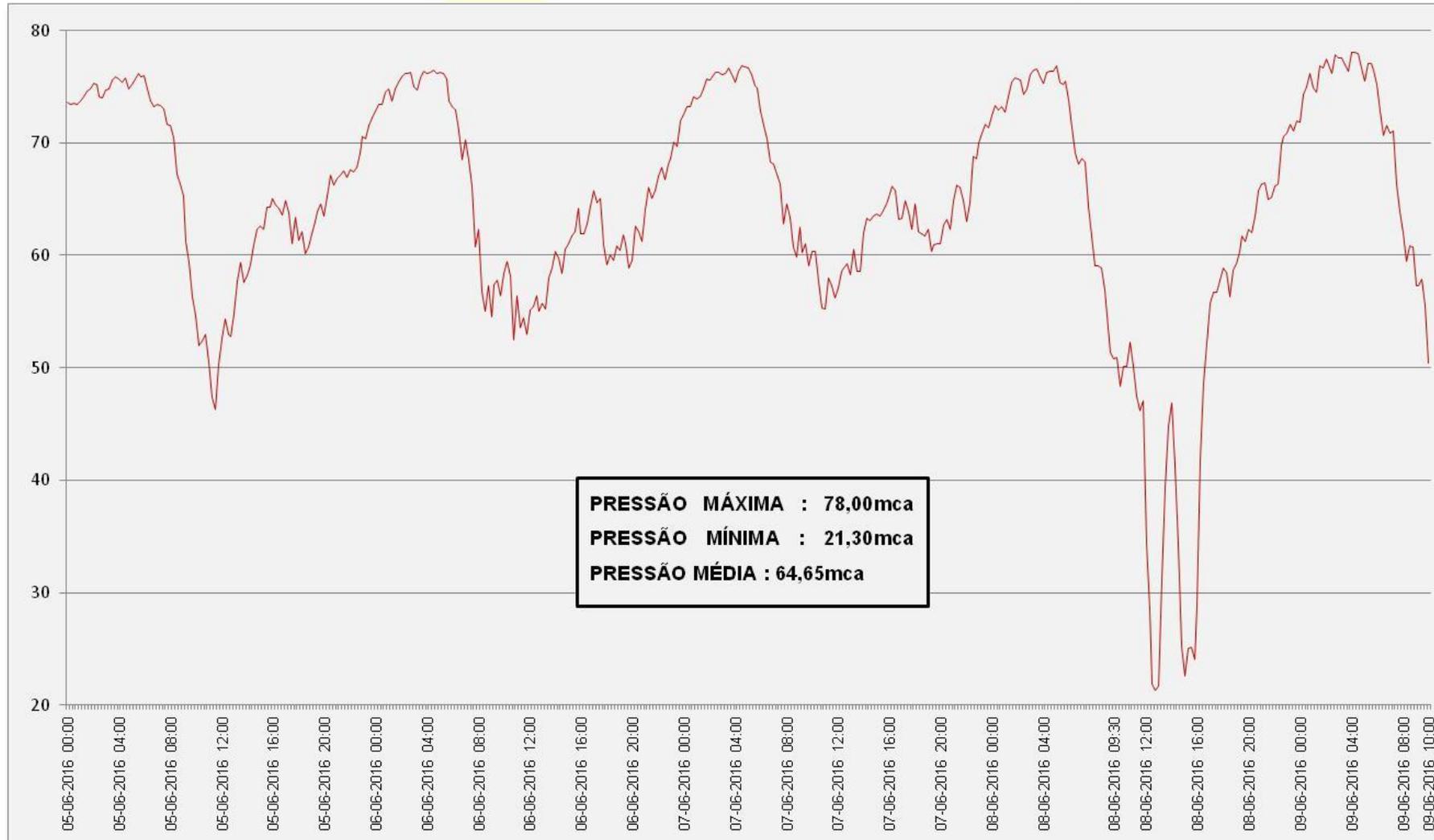


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 05/06/2016 a 09/06/2016



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

8. CONCLUSÃO

O endereço monitorado no ano de 2014 apresentou a seguinte conclusão.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 96,90 mca

Mínima: 47,60 mca

Média: 82,74 mca

Sistematicamente o reservatório enche por volta das 02:00 horas e o pico de consumo se dá por volta das 12:00 quando a pressão (com a exceção do dia 17/02, por apenas 15 minutos a pressão ficou abaixo de 50 mca), sempre as pressões registradas estão acima de 50 mca.

Sugere-se que sejam efetuados estudos para instalação de válvula redutora de pressão na saída do reservatório para regular a pressão na rede de distribuição, pois estas altas pressões, acima das normas técnicas propiciam a ocorrência de rompimentos na rede de distribuição e grande perda física de água.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 78,00 mca

Mínima: 21,30 mca

Média: 64,11 mca

O endereço monitorado continua apresentando desconformidade com relação às normas de pressões estabelecidas pela ARES-PCJ. O operador do sistema não observou a sugestão apresentada acima, devendo para tanto providenciar com urgência a instalação de válvula redutora de pressão, para equalizar as pressões dentro da faixa estabelecida de 10 mca a 50 mca.

Mogi Mirim, 10 de Junho de 2016



Eng.º Neuroberto Silva

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



**CAPITULO II – RUA ARTUR ALVES DE GODOY,
572**

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

Município regulado: Amparo - SP

Operador do sistema: SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgotos

Endereço da instalação: Rua Artur Alves de Godoy, 572

Coordenadas Geográficas: 22°42'35"S 46°46'18"O Altitude: 723 m

Data da instalação: 10/05/2016

Data da remoção: 09/06/2016

9. OBJETIVO

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

10. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS 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 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 (2016)

11. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 de maio de 2016 às 08:30 horas, com início de registro de dados às 08:45 horas e retirado dia 09 de junho de 2016 às 09:45 horas.

12. 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).

13. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 10 de maio de 2016 às 08:30 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
Julio	SAAE	19-998268183

14. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 721:00 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	05:30:00	00,76
Pressão entre 10 a 50 mca	715:30:00	99,24
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	721:00:00	100,00

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos as 22 ocorrências de pressões entre 0 a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões dentro das normas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
10-05-2016	19:30	8,80
10-05-2016	19:45	8,60
10-05-2016	20:00	8,50
10-05-2016	20:15	8,60
30-05-2016	16:00	7,30
30-05-2016	16:15	1,10
30-05-2016	16:30	1,30
30-05-2016	16:45	3,70
08-06-2016	12:00	2,20
08-06-2016	12:15	1,00
08-06-2016	12:30	2,30
08-06-2016	12:45	2,40
08-06-2016	13:00	2,50
08-06-2016	13:15	8,80
08-06-2016	14:15	6,70
08-06-2016	14:30	1,00
08-06-2016	14:45	1,70
08-06-2016	15:00	2,40
08-06-2016	15:15	2,40
08-06-2016	15:30	2,40
08-06-2016	15:45	2,50
08-06-2016	16:00	3,00

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

Não foram registradas ocorrências de pressões acima de 50 mca período.

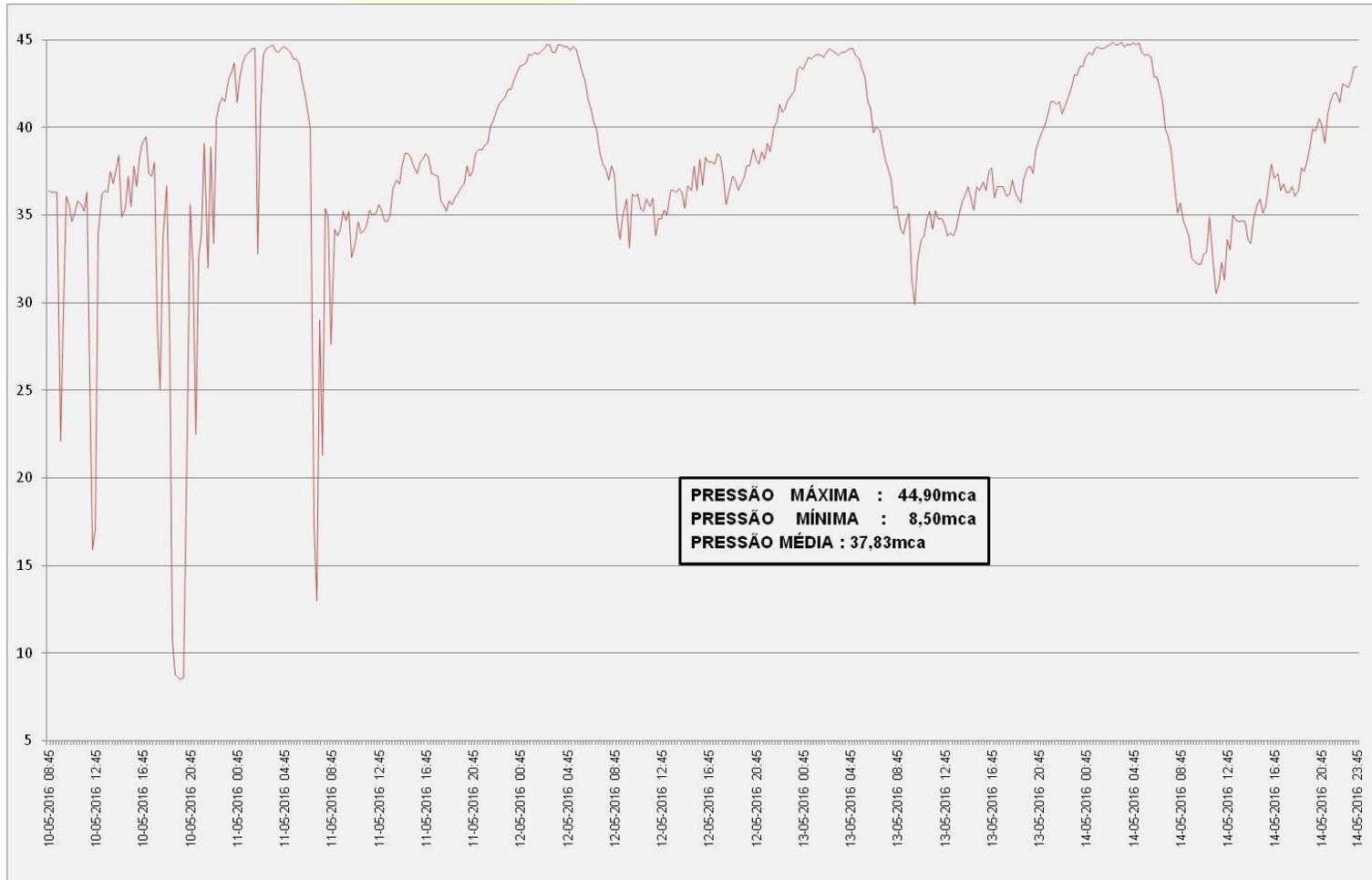
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Não foram registradas ocorrências de pressões negativas no período.

Os gráficos semanais de monitoramento se encontram no **item 7** a seguir.

15. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/05/2016 a 14/05/2016

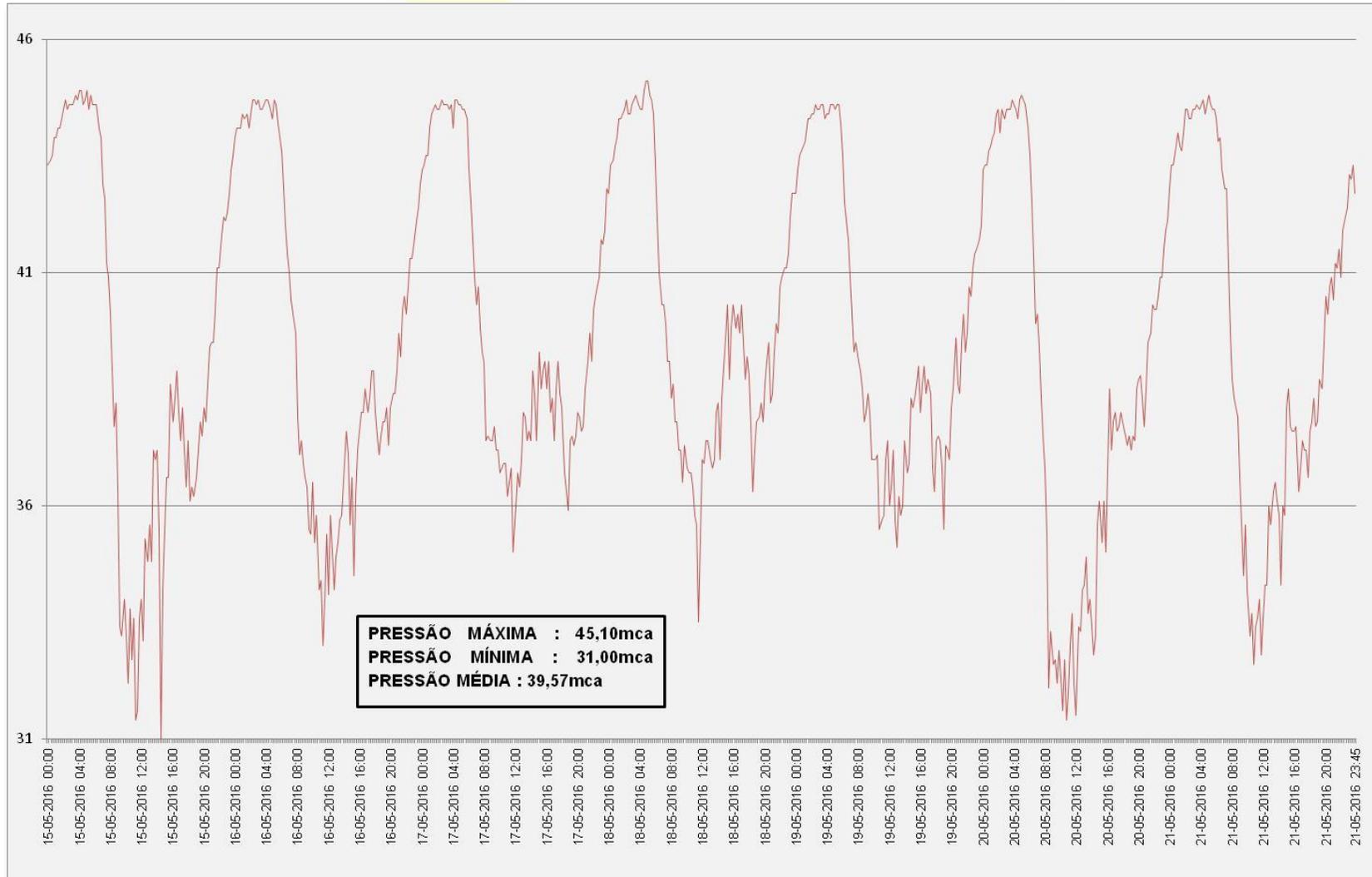


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.2. Gráfico de monitoramento no período de 15/05/2016 a 21/05/2016

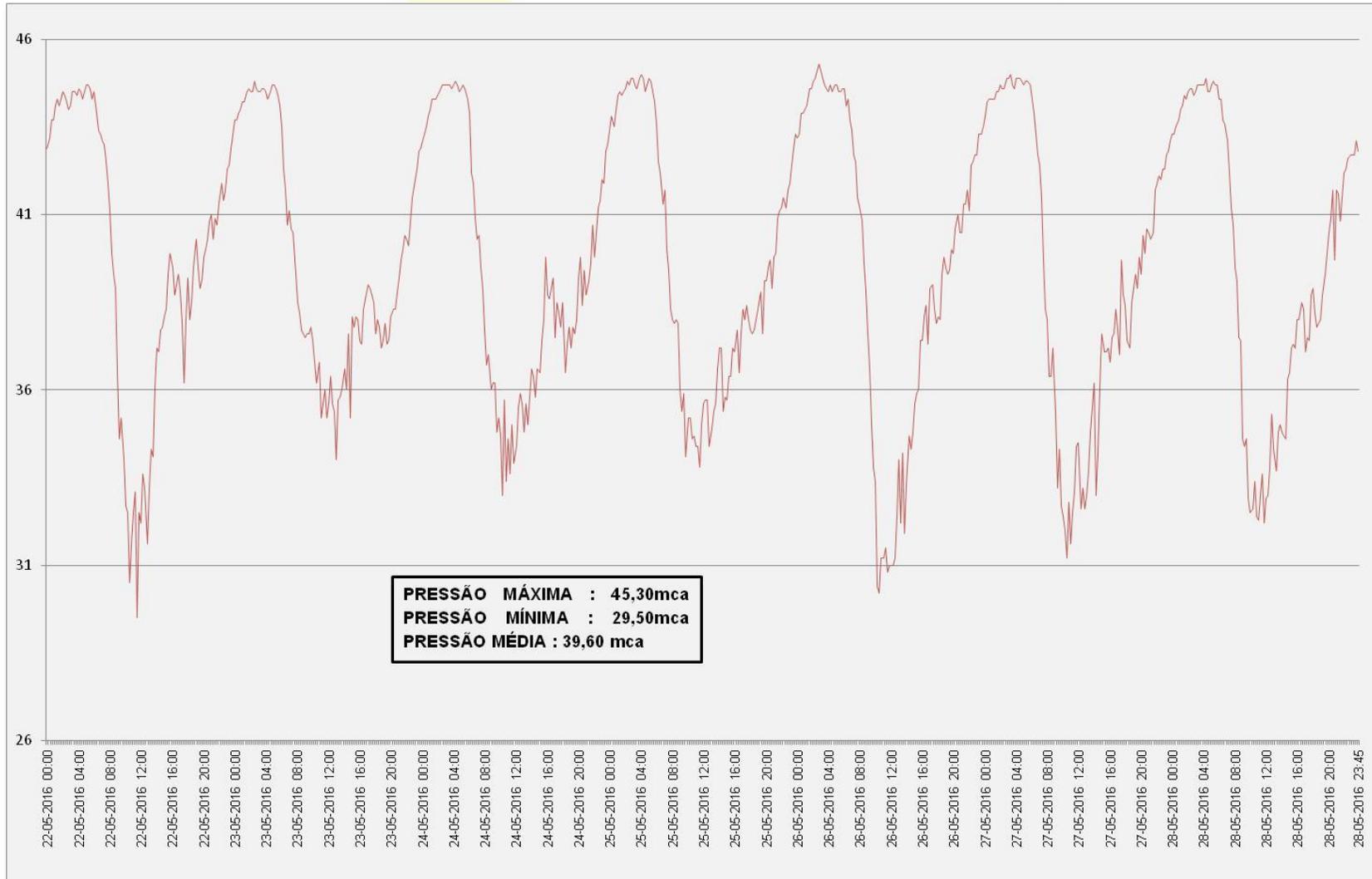


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 22/05/2016 a 28/05/2016

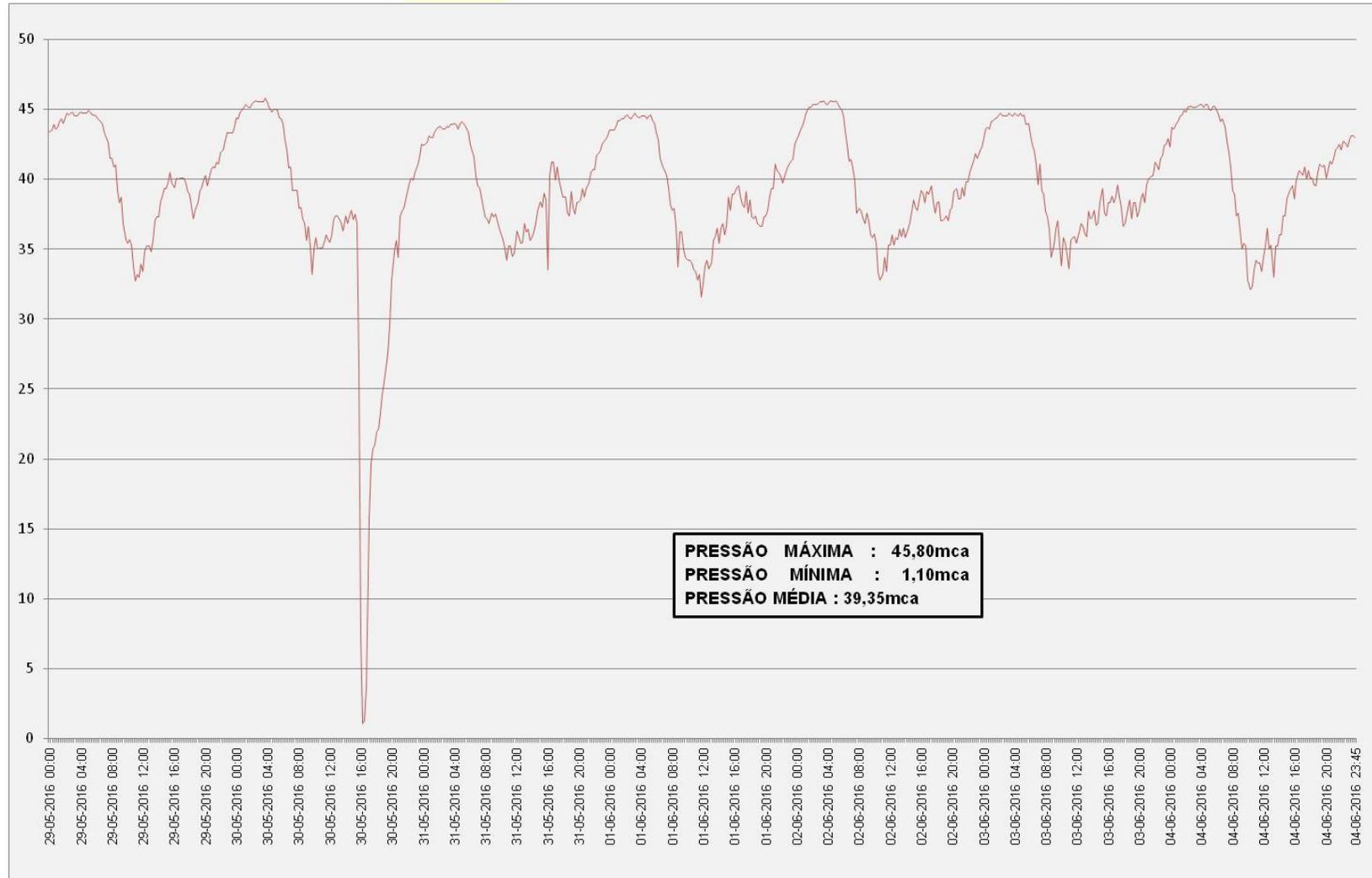


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 29/05/2016 a 04/06/2016

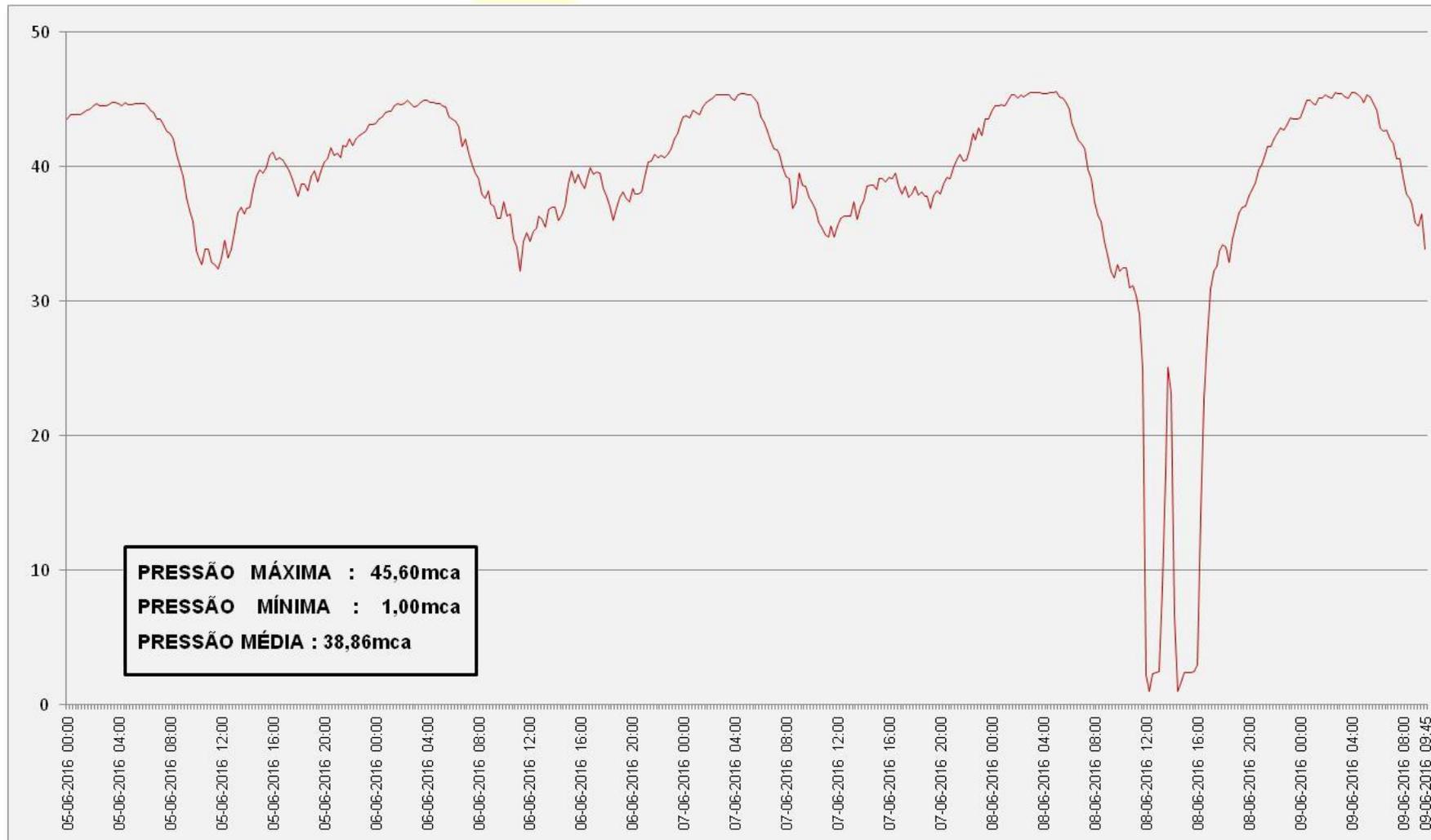


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 05/06/2016 a 09/06/2016



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

16. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 45,60 mca

Mínima: 1,10 mca

Média: 39,04 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca, foram em decorrência de duas manutenção corretiva na rede de distribuição, se desconsideradas as manutenções

Mogi Mirim, 10 de Junho de 2016



Eng.º Neuroberto Silva

CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO

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

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 1.442:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	00,00
Pressão entre 0 a 10 mca	05:30:00	00,38
Pressão entre 10 a 50 mca	743:15:00	51,53
Pressão maior que 50 mca	693:45:00	48,09
Total	1.442:30:00	100,00

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

