

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Rafard - SP

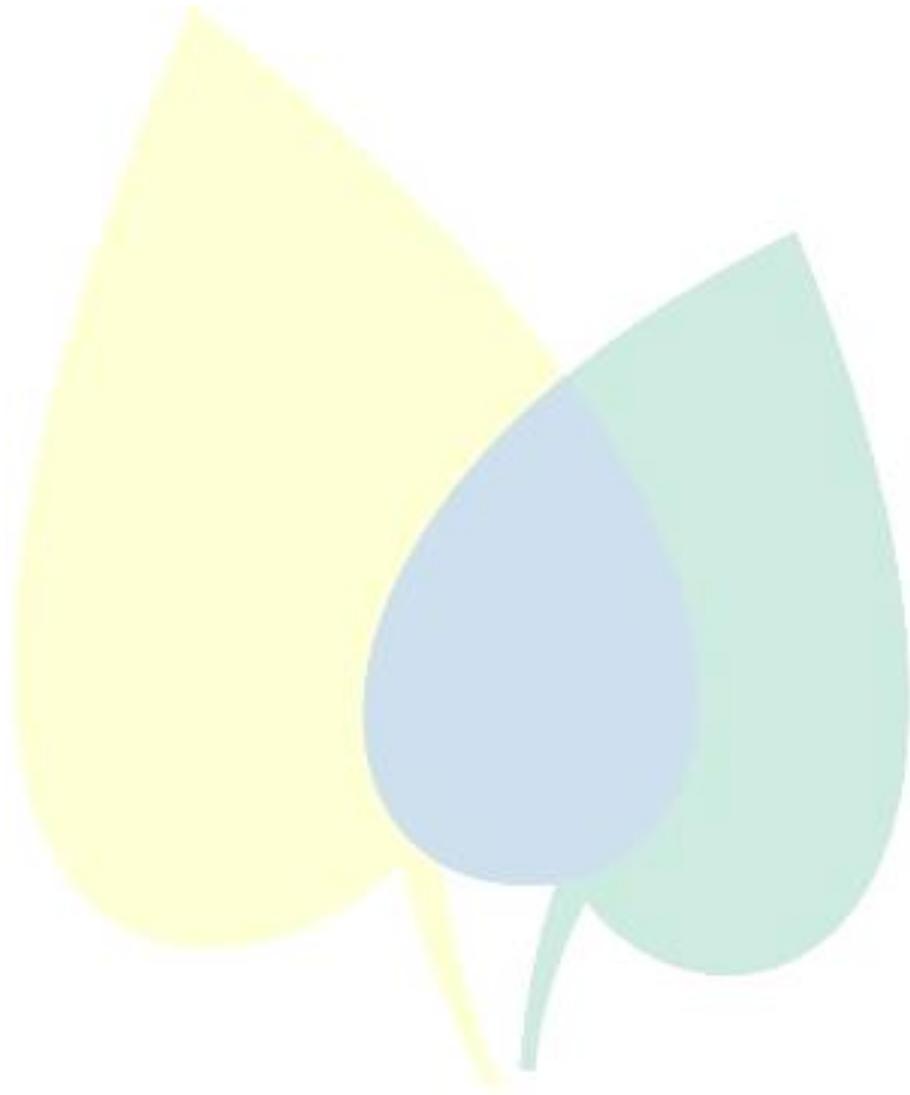
Maio de 2019

Sumario

CAPÍTULO I – RUA AMÉLIO FEDRIGHI, 50	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 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 entre 0 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
Tabela 5 – Pressões negativas	6
7. GRAFICOS	7
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/05/2019 a 04/05/2019	7
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 05/05/2019 a 11/05/2019	8
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 12/05/2019 a 18/05/2019	9
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 19/05/2019 a 25/05/2019	10
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 26/05/2019 a 03/06/2019	11
8. CONCLUSÃO	12
CAPÍTULO II – RUA CARLOS LUCHI, 1065	13
1. OBJETIVO	15

2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	15
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 15	
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 entre 0 a 10 mca.....	18
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	18
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	18
7. GRAFICOS	19
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 02/05/2019 a 04/05/2019	Erro!
Indicador não definido.	
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 05/05/2019 a 11/05/2019	Erro!
Indicador não definido.	
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 12/05/2019 a 18/05/2019	Erro!
Indicador não definido.	
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 19/05/2019 a 25/05/2019	Erro!
Indicador não definido.	
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 26/05/2019 a 03/06/2019	Erro!
Indicador não definido.	
8. CONCLUSÃO	24
CAPÍTULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO..	25
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	26

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	26
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	26





CAPÍTULO I – RUA AMÉLIO FEDRIGHI, 50

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

Município regulado: Rafard

Operador do sistema: Secretaria do Meio Ambiente de Rafard

Endereço da instalação: Rua Amélio Fedrighi, 50

Coordenadas Geográficas: 23°01'13"S 47°31'58"O Altitude: 580 m

Data da instalação: 02/05/2019

Data da remoção: 03/06/2019

1. OBJETIVO

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

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, com o número de celular, 19- 997810750 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 (2019)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de maio de 2019 e retirado dia 03 de junho de 2019.

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, 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
Élcio Ricomini	Secretaria do Meio Ambiente de Rafard	19-34961816

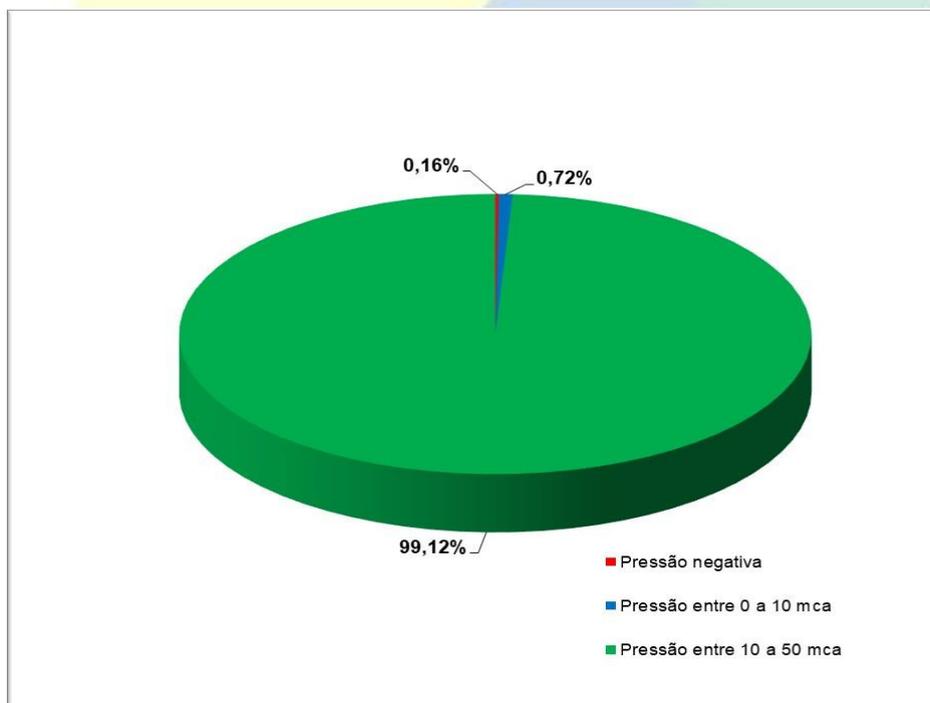
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 765:45:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	01:15:00	00,16
Pressão entre 0 a 10 mca	05:30:00	00,72
Pressão entre 10 a 50 mca	759:00:00	99,12
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	765:45:00	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 5 das 22 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões entre 0 a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
07/05/2019	08:45	6,60
07/05/2019	09:00	6,10
11/05/2019	10:30	9,70
23/05/2019	12:45	8,40
25/05/2019	10:30	9,60

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

Não houve registros de pressões acima de 50 no período de monitoramento.

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

A seguir, na **Tabela 5**, listamos as 5 ocorrências de pressões negativas.

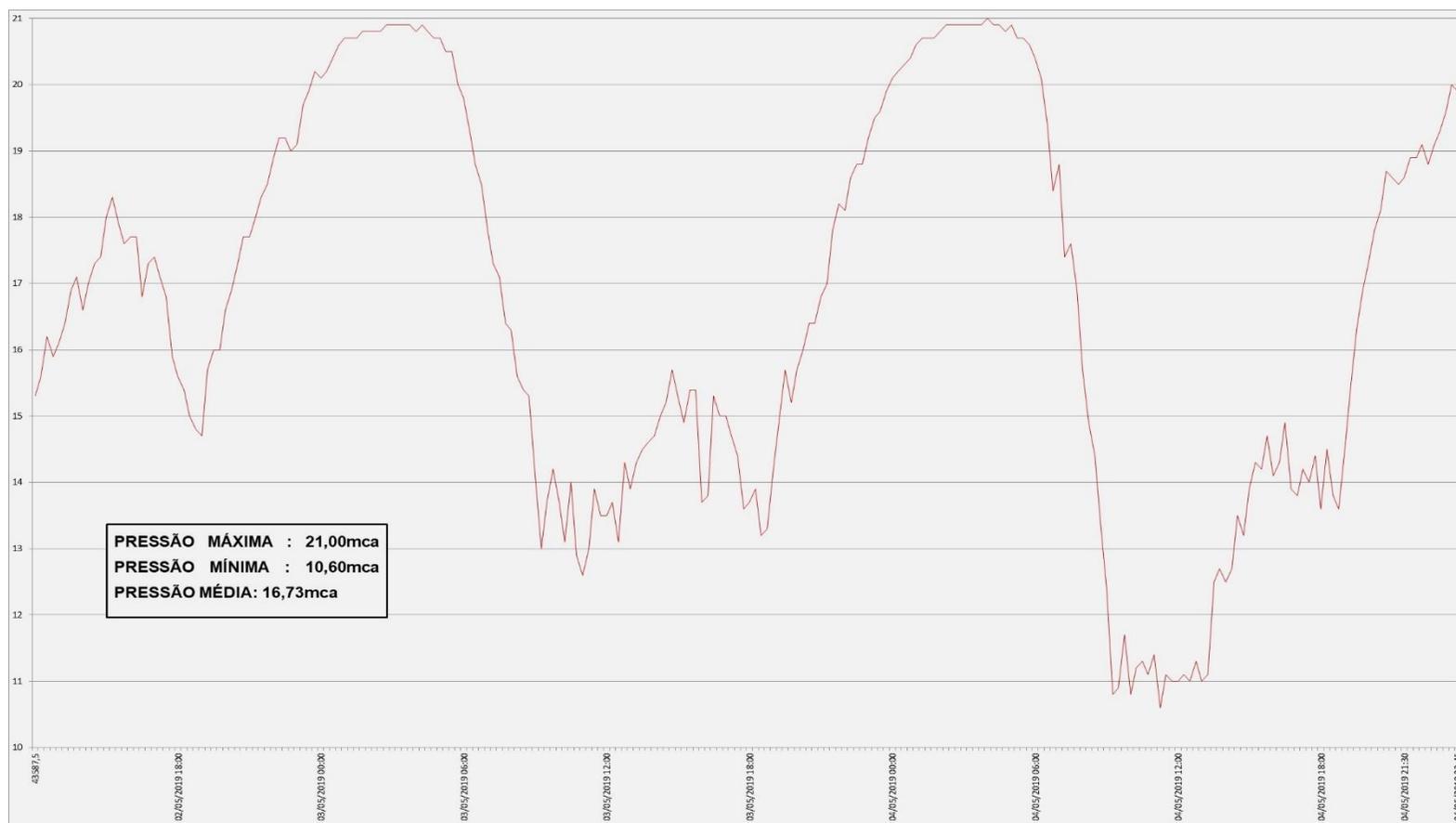
Tabela 5 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
23/05/2019	11:00	-4,10
23/05/2019	11:15	-6,50
23/05/2019	11:30	-4,50
23/05/2019	11:45	-3,00
23/05/2019	12:00	-1,60

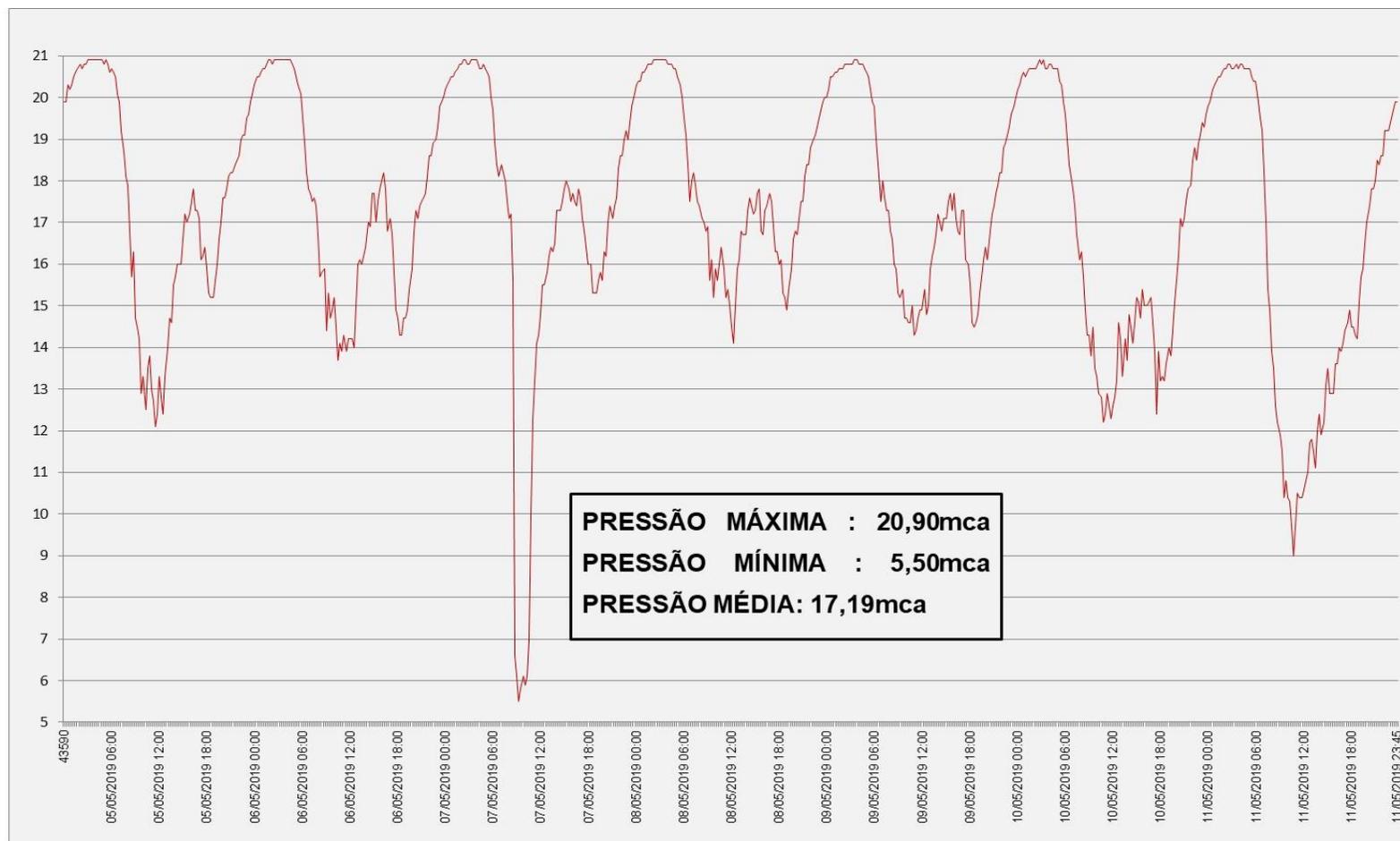
Os gráficos semanais de monitoramento se encontram no **item 7** a seguir.

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/05/2019 a 04/05/2019



7.2. Gráfico de monitoramento no período de 05/05/2019 a 11/05/2019

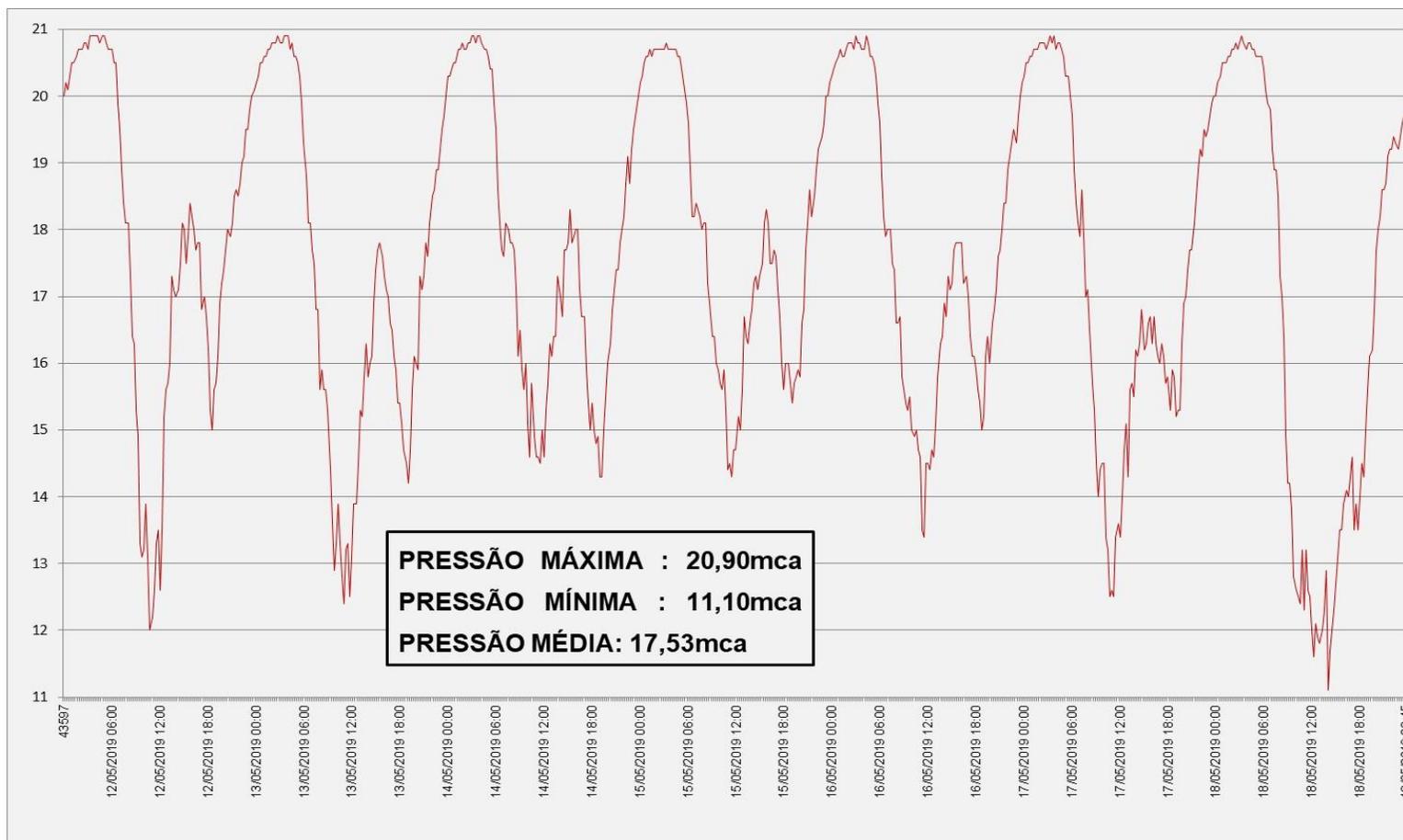


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 12/05/2019 a 18/05/2019

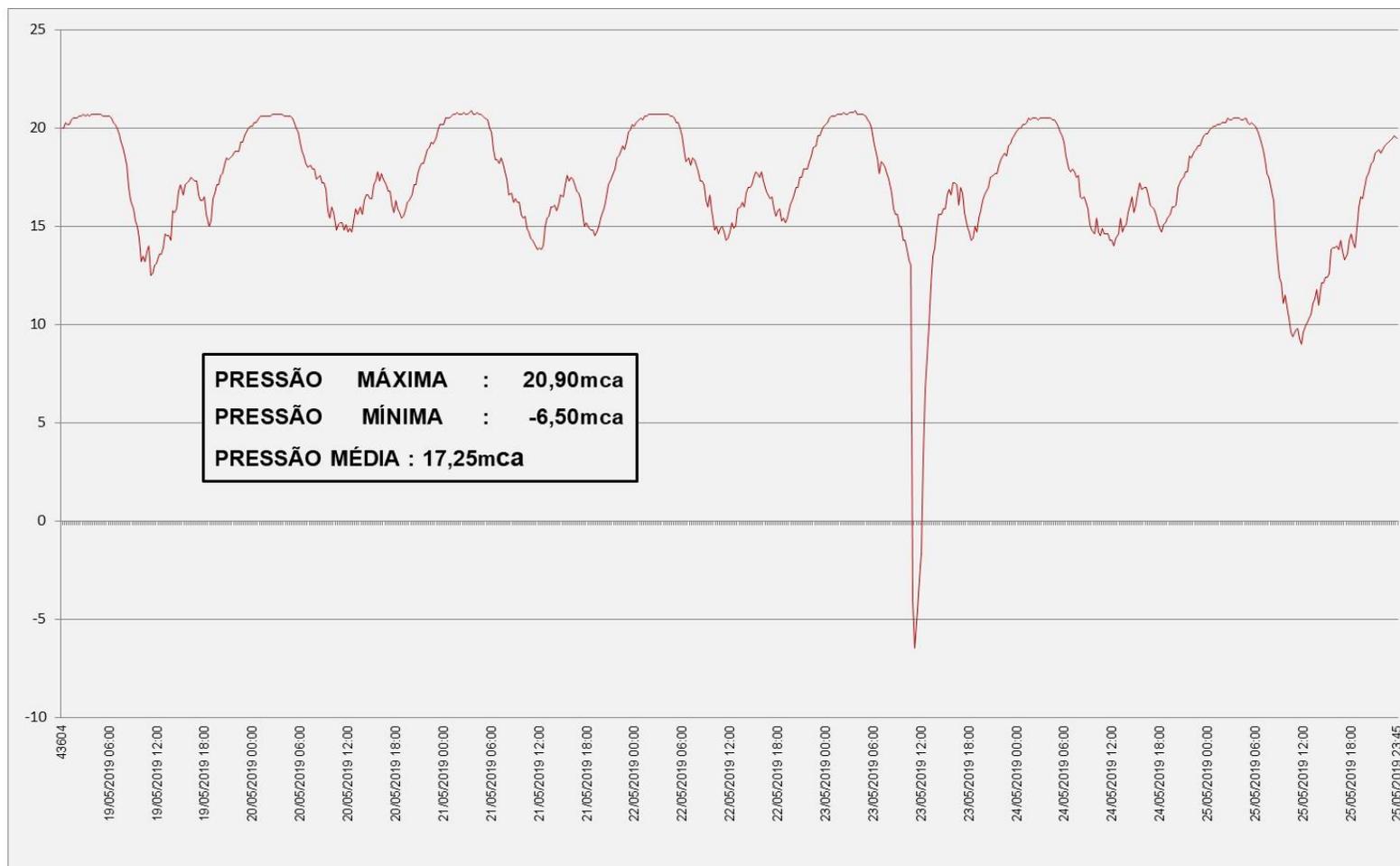


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 19/05/2019 a 25/05/2019

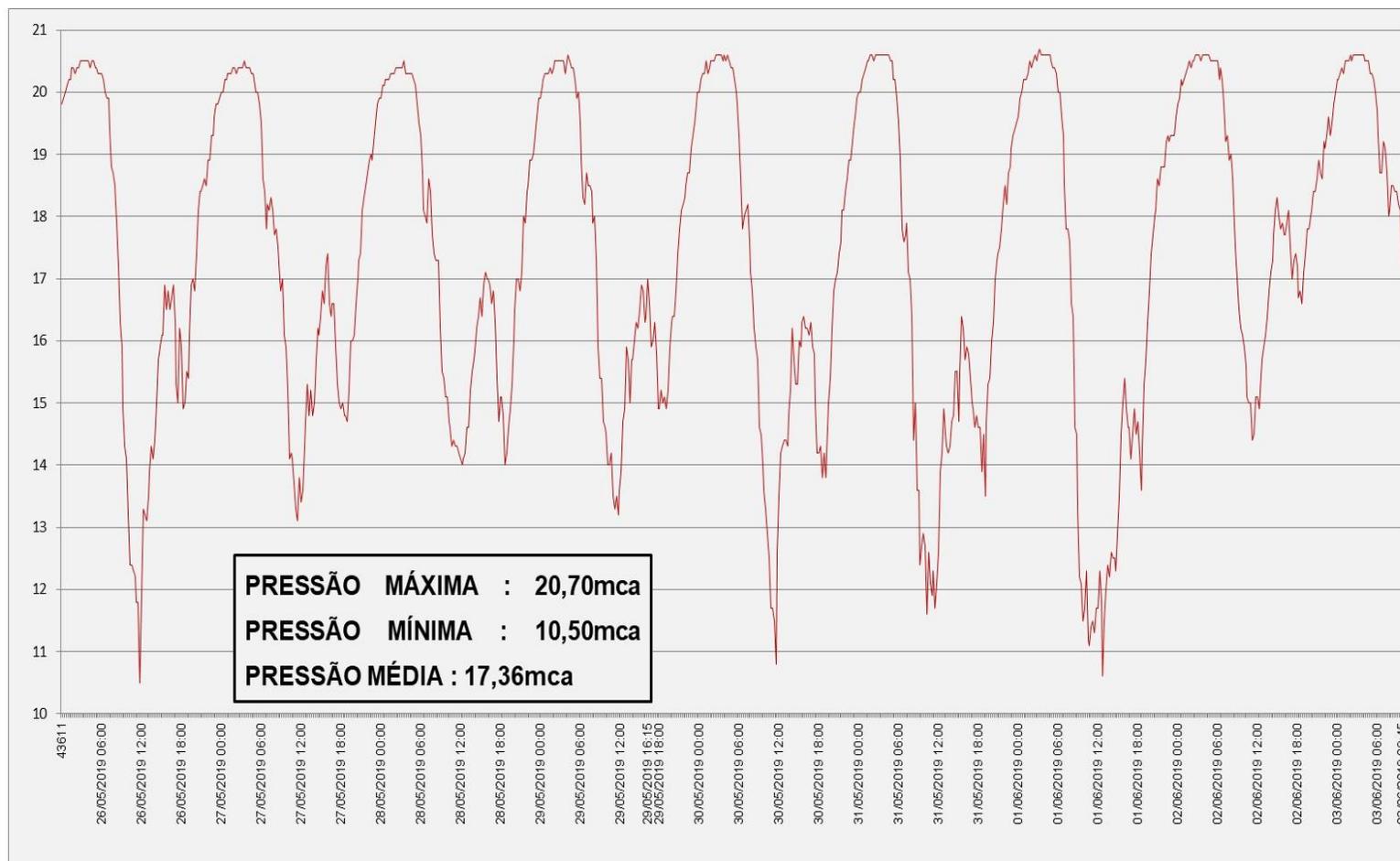


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

7.5. Gráfico de monitoramento no período de 26/05/2019 a 03/06/2019



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentam um ICP - Índice de Conformidade de Pressão de 98,96 %, estando, portanto, em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 21,00 mca

Mínima: - 6,50 mca

Média: 17,17 mca

Mogi Mirim, 03 de junho de 2019



Eng.º Neuroberto Silva



CAPÍTULO II – RUA CARLOS LUCHI, 1065

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

Município regulado: Rafard

Operador do sistema: Secretaria do Meio Ambiente de Rafard

Endereço da instalação: Rua Carlos Luchi, 1065

Coordenadas Geográficas: 23°01'13"S 47°31'58"O Altitude: 580 m

Data da instalação: 02/05/2019

Data da remoção: 03/06/2019

1. OBJETIVO

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

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, com o número de celular, 19- 997810750 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 (2019)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 02 de maio de 2019 e retirado dia 03 de junho de 2019.

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, 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
Élcio Ricomini	Secretaria do Meio Ambiente de Rafard	19-34961816

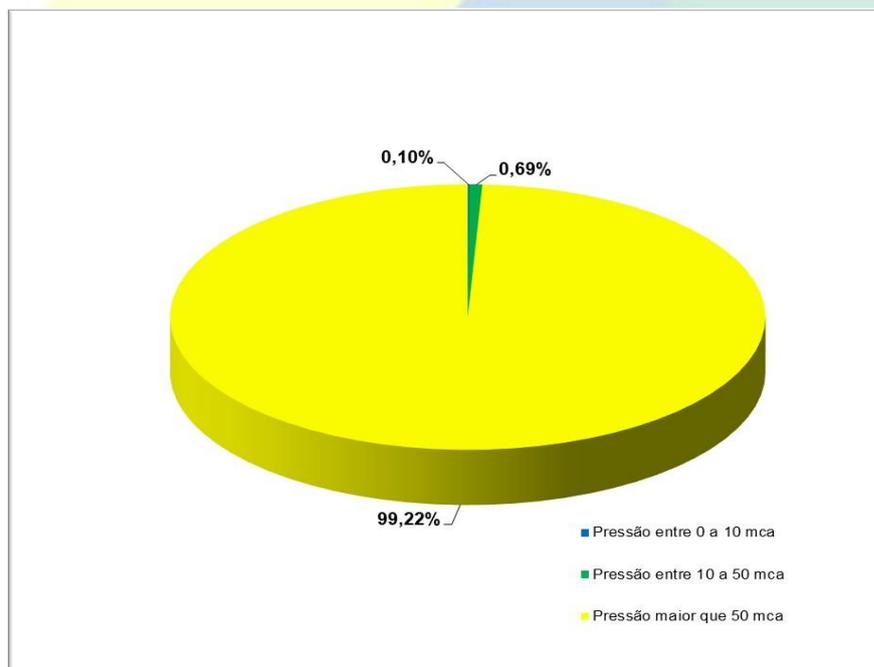
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 765:45:00 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	00:45:00	00,10
Pressão entre 10 a 50 mca	05:15:00	00,69
Pressão maior que 50 mca	759:45:00	99,22
Total de horas monitoradas	765:45:00	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 3 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões entre 0 a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
23/05/2019	11:45	8,00
23/05/2019	12:00	1,00
23/05/2019	12:15	4,00

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

Ocorreram 3.039 registros de pressões acima de 50 mca, correspondentes a 99,22% do período de monitoramento.

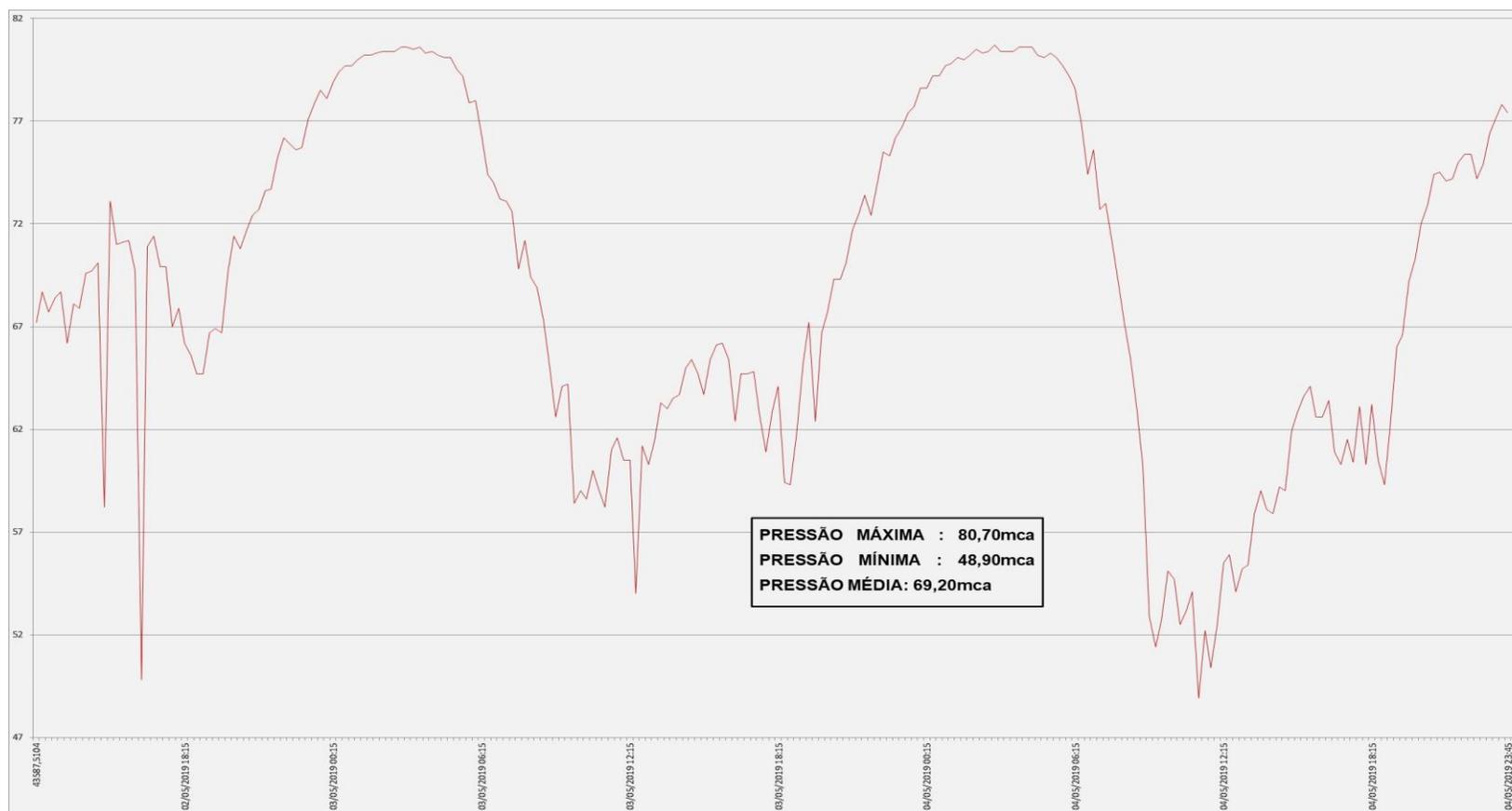
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 02/05/2019 a 04/05/2019

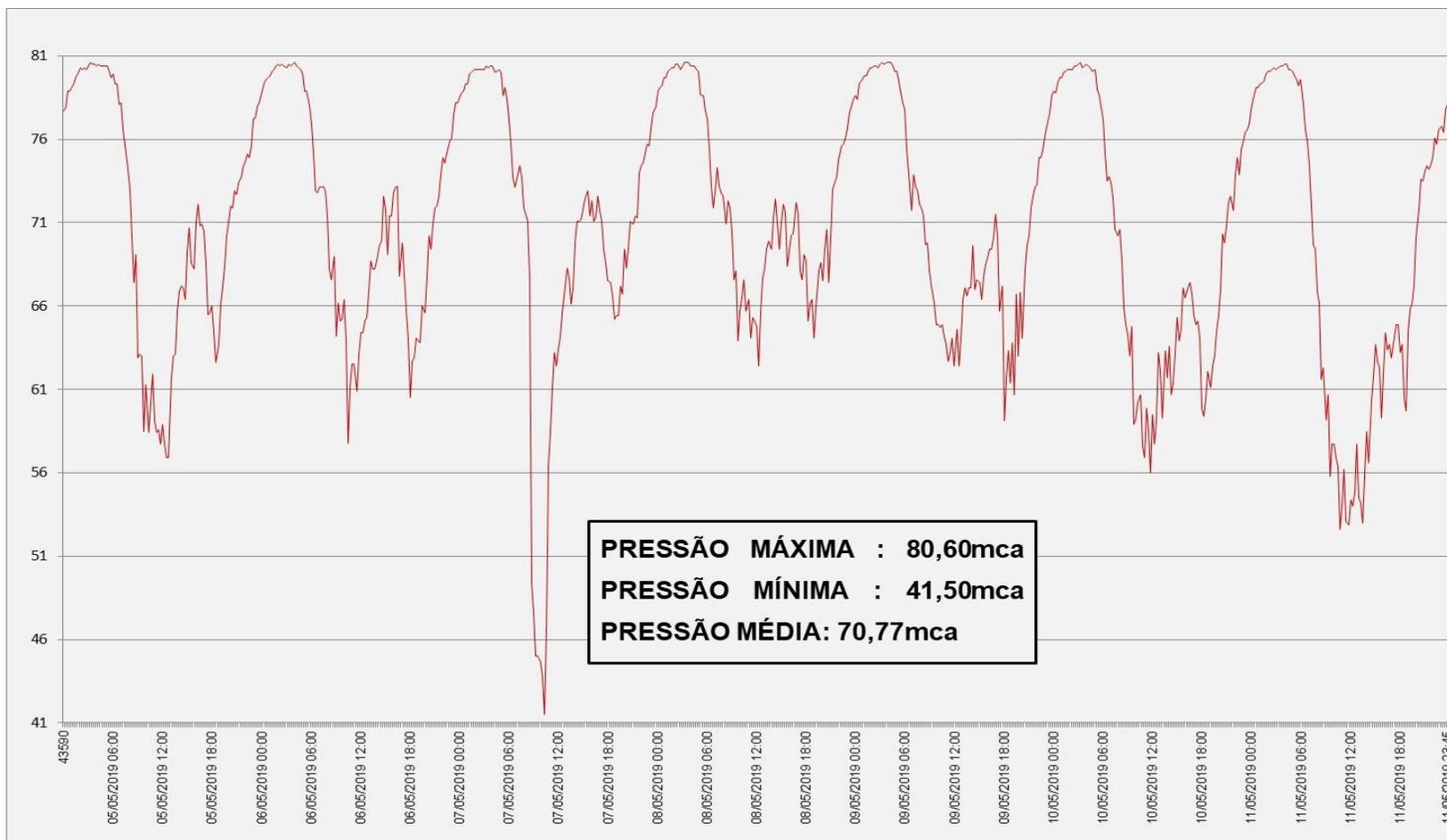


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

7.2. Gráfico de monitoramento no período de 05/05/2019 a 11/05/2019

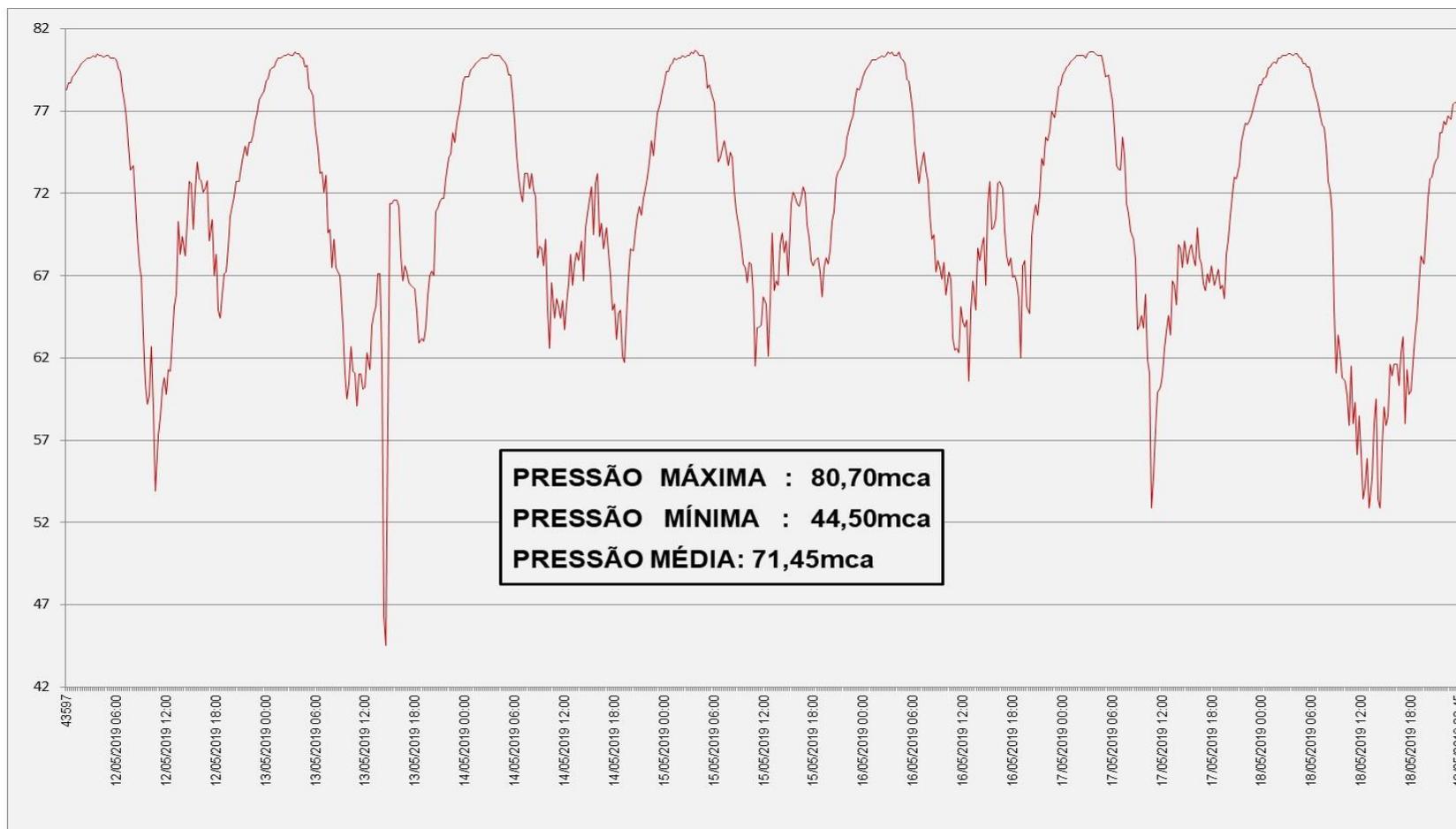


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 12/05/2019 a 18/05/2019

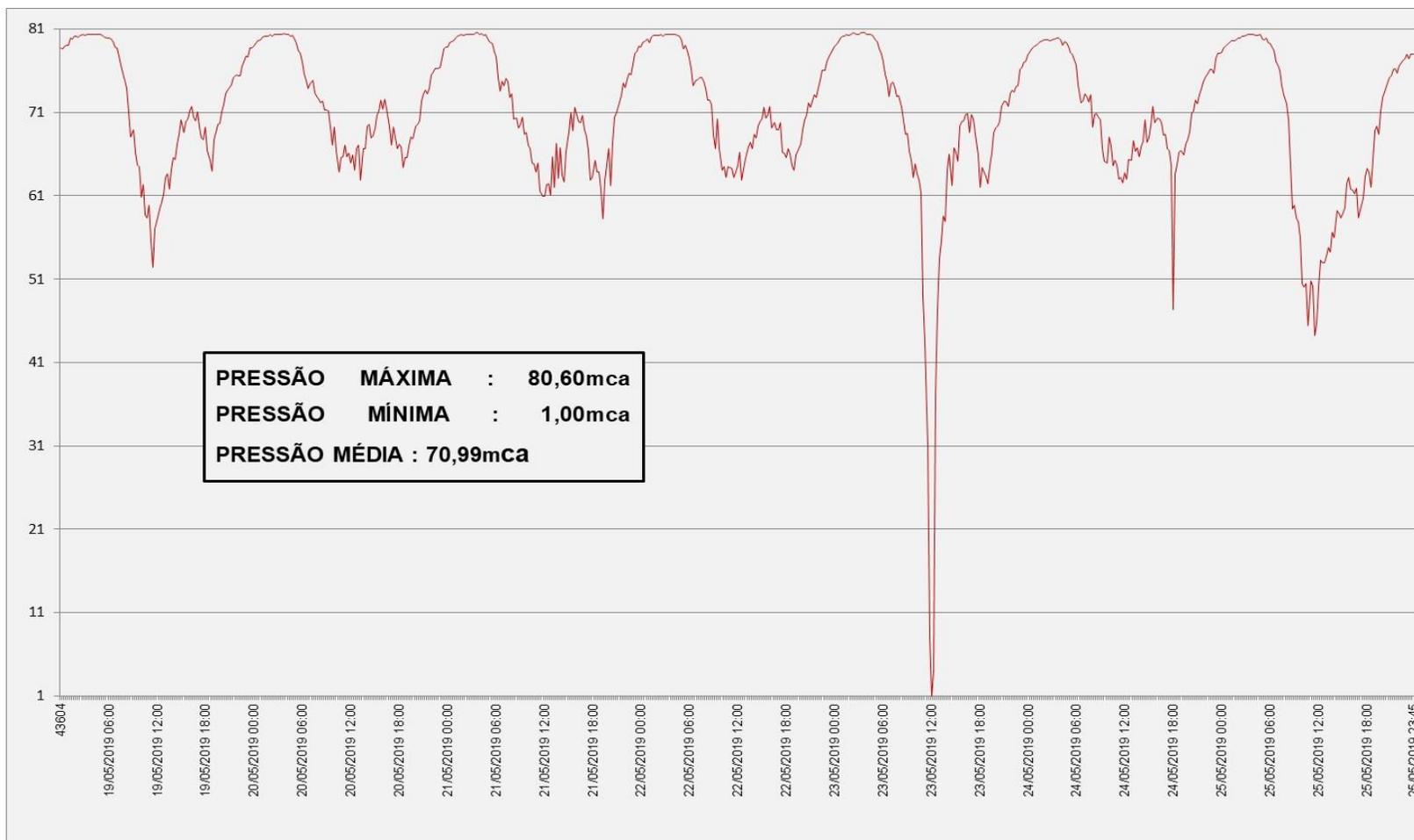


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 19/05/2019 a 25/05/2019

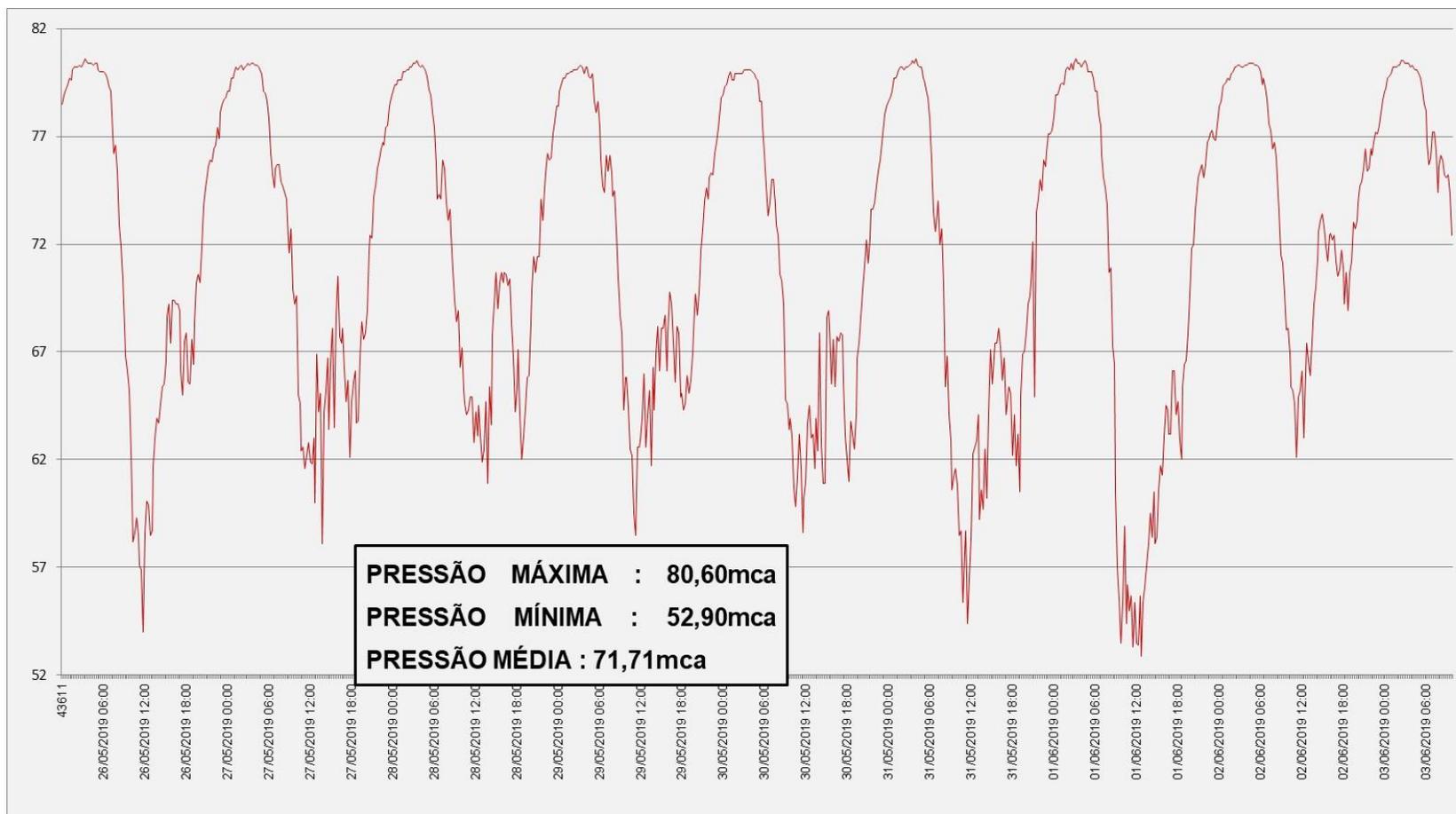


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

7.5. Gráfico de monitoramento no período de 26/05/2019 a 03/06/2019



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

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentam um ICP - Índice de Conformidade de Pressão de 0,69 %, estando, portanto, em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 80,70 mca

Mínima: 1,00 mca

Média: 70,60 mca

As ocorrências de pressões acima de 50 mca predominaram ao longo de todo o período do monitoramento, este fato é um forte indício de que haja perdas físicas na rede de distribuição, sugere-se a instalação de válvula redutora de pressão na rede de distribuição.

Mogi Mirim, 03 de junho de 2019



Eng.º Neuroberto Silva

CAPÍTULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 1.531:30:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 80,70 mca, - 6,50 mca e 70,60 mca.

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	01:15:00	00,08
Pressão entre 0 a 10 mca	06:15:00	00,41
Pressão entre 10 a 50 mca	764:15:00	49,90
Pressão maior que 50 mca	759:45:00	49,61
Total	1.531:30:00	100,00

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

