RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Jumirim

Maio de 2019

Sumario

CAPÍTULO I – RUA MANOEL NOVAIS, 866 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 negativa 6

Tabela 5 – Pressões de zero a 10 mca 6

7. GRAFICOS 7

7.1.Gráfico de monitoramento no período de 13/05/2019 a 18/05/2019 7

7.2.Gráfico de monitoramento no período de 19/05/2019 a 25/05/2019 8

7.3.Gráfico de monitoramento no período de 26/05/2019 a 01/06/2019 9

7.4.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2019 a 08/06/2019 10

7.5.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2019 a 13/06/2019 11

8. CONCLUSÃO 12

CAPÍTULO II – SÍTIO SÃO PEDRO 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

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca 18

Tabela 4 – 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 13/05/2019 a 18/05/2019 19

7.2.Gráfico de monitoramento no período de 19/05/2019 a 25/05/2019 20

7.3.Gráfico de monitoramento no período de 26/05/2019 a 01/06/2019 21

7.4.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2019 a 08/06/2019 22

7.5.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2019 a 13/06/2019 23

8. CONCLUSÃO 24

Tabela 5 – Registro anual de pressões 24

CAPÍTULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO25

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 MANOEL NOVAIS, 866

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

Município regulado: Jumirim - SP

Operador do sistema: Prefeitura Municipal de Jumirim

Endereço da instalação: Rua Manoel Novaes, 866

Coordenadas Geográficas: 23°05’14’’S 47º46’57’O Altitude: 560 m

Data da instalação: 13/05/2019

Data da remoção: 13/06/2019

1. OBJETIVO

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

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, 19-95777447 que resultou em nível de cobertura de 17 (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 13 de maio de 2019 às 15:00 horas, com início de registro de dados às 15:15 horas e retirado dia 13 de junho de 2019 às 14:30 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, com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação à 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
Liciara	Prefeitura Municipal de Jumirim	15-3286-8077

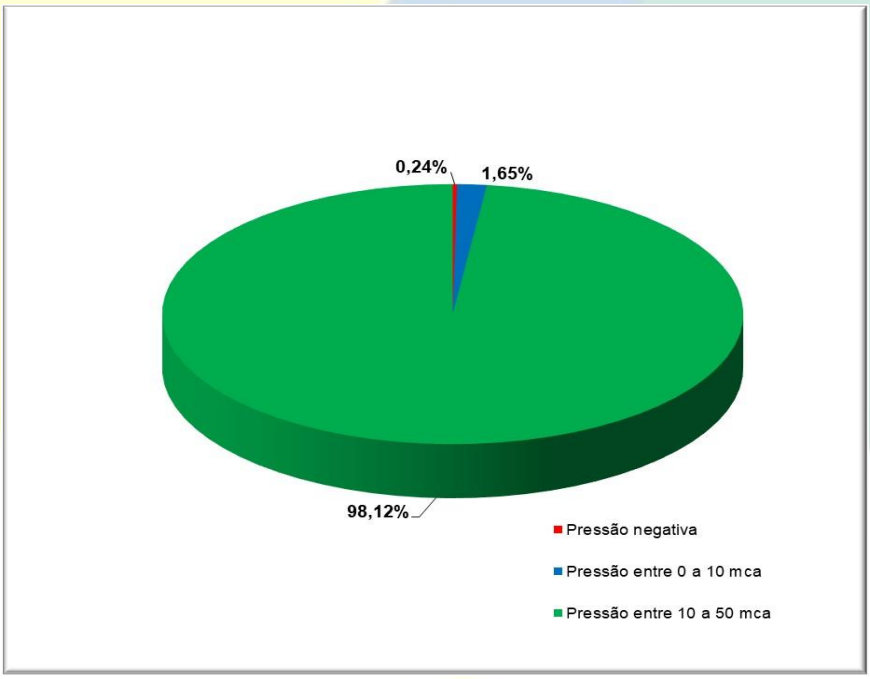
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 743:15:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	01:45:00	00,24
Pressão entre 0 a 10 mca	12:15:00	1,65
Pressão entre 10 a 50 mca	729:15:00	98,12
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	743:15:00	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 7 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
22/05/2019	14:00	9,80
22/05/2019	14:15	9,70
22/05/2019	14:30	9,60
22/05/2019	17:00	9,70
22/05/2019	17:15	9,80

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

6.4. Ocorrências no período de pressões negativa

A seguir, na **Tabela 5,** listamos 5 das 49 ocorrências de pressões negativas.

Tabela 5 – Pressões de zero a 10 mca

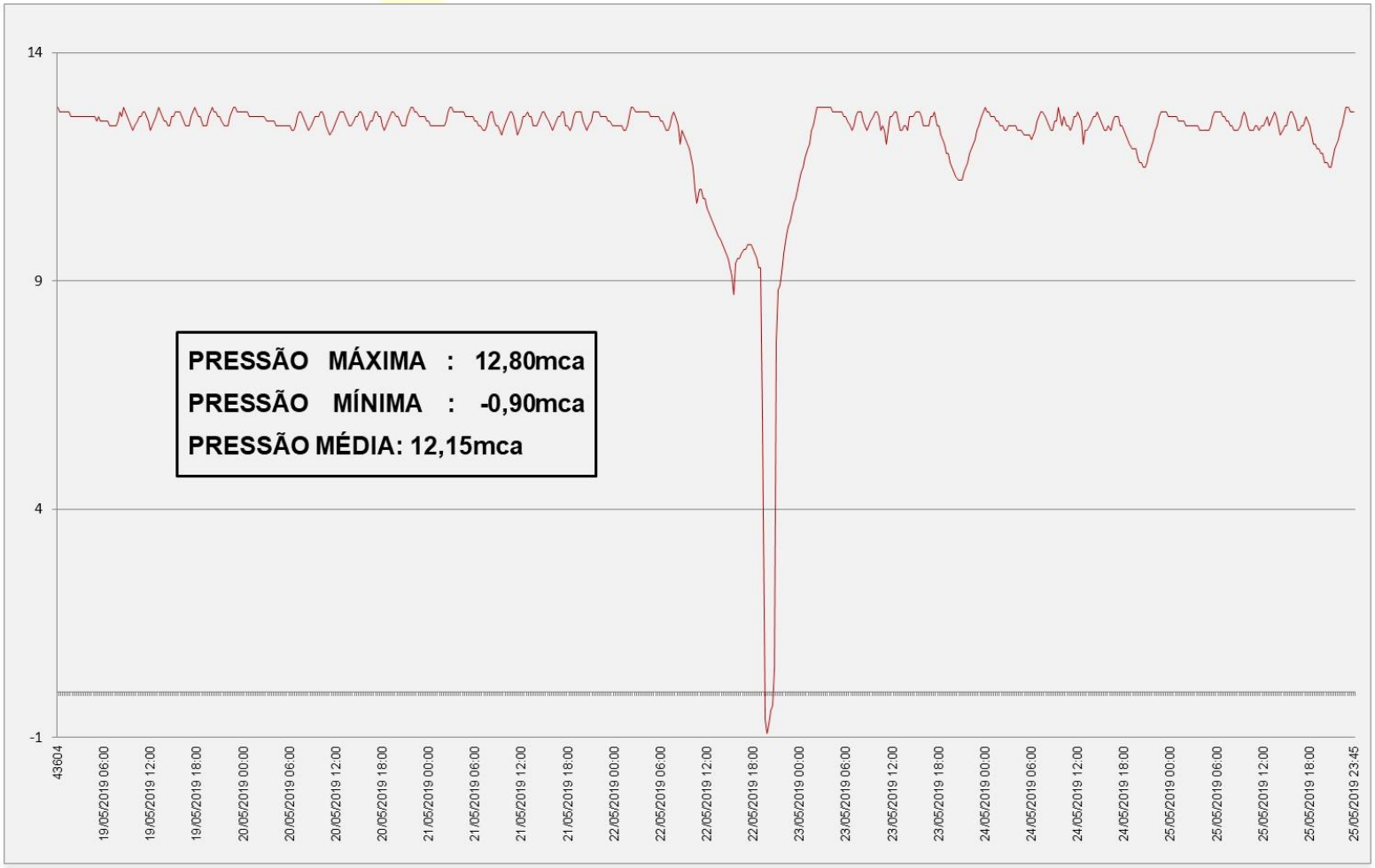
Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
22/05/2019	19:30	-0,60
22/05/2019	19:45	-0,90
22/05/2019	20:00	-0,70
22/05/2019	20:15	-0,40
22/05/2019	20:30	-0,30

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

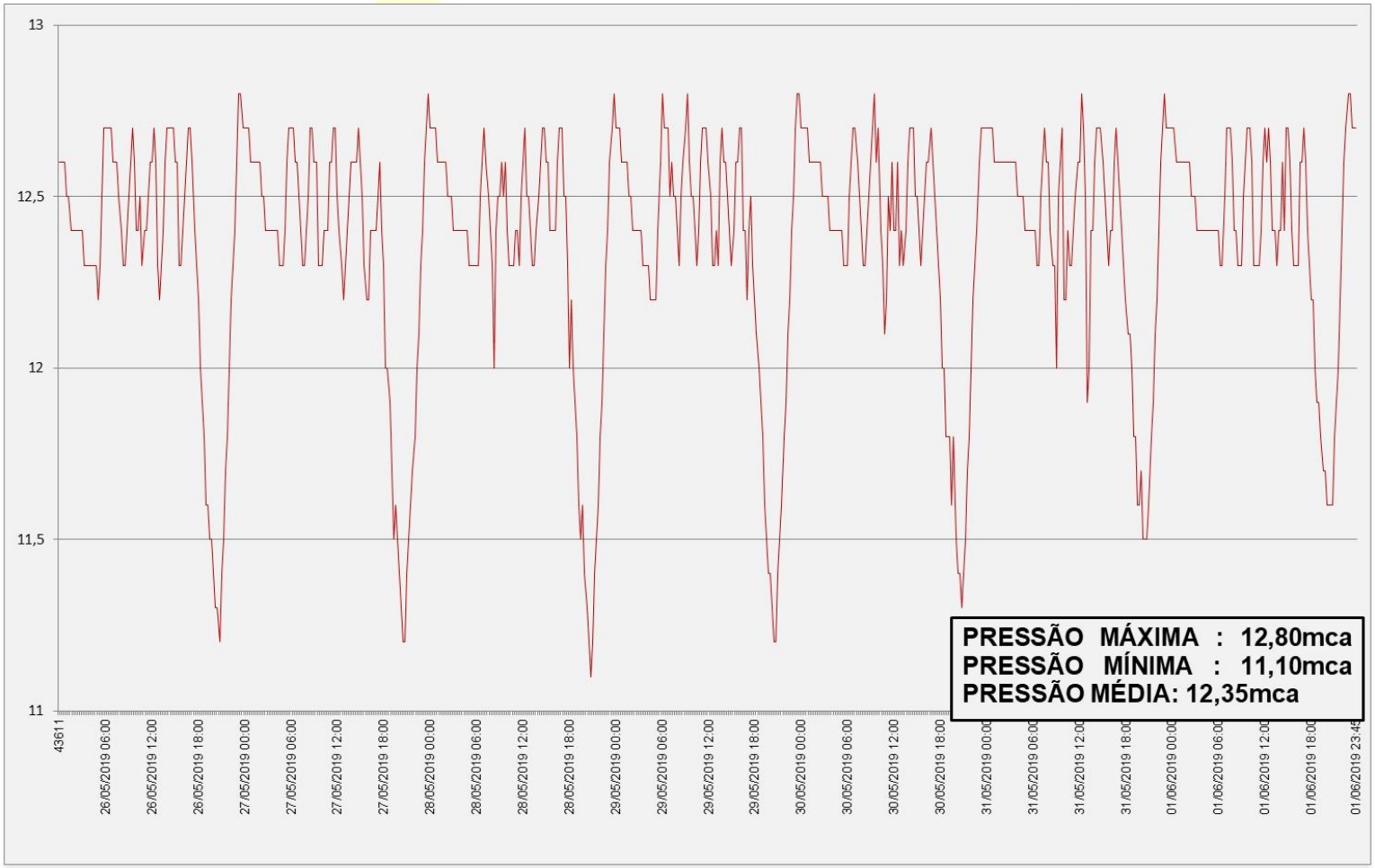
7. GRAFICOS

7.1.Gráfico de monitoramento no período de 13/05/2019 a 18/05/2019

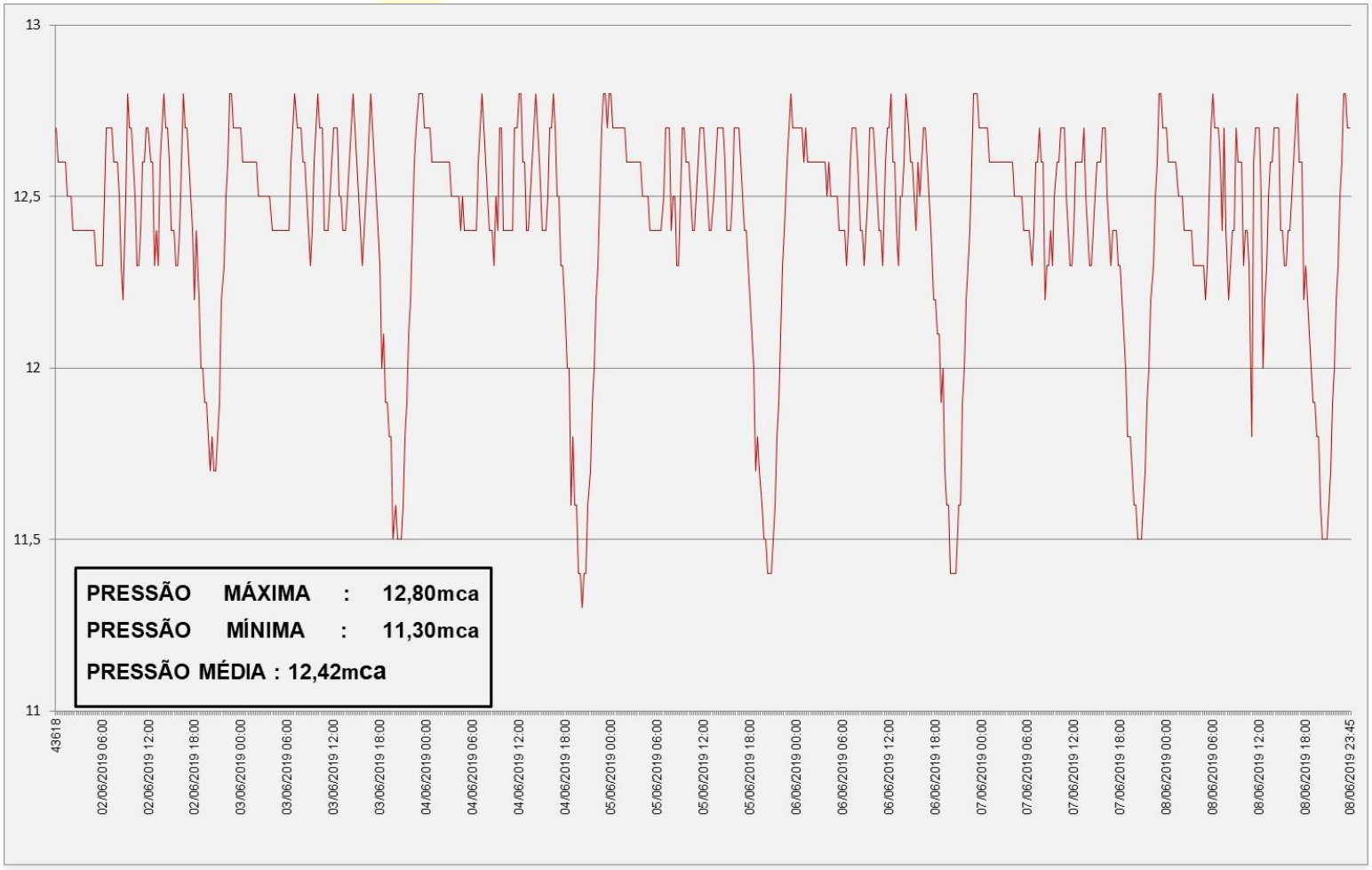
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 19/05/2019 a 25/05/2019



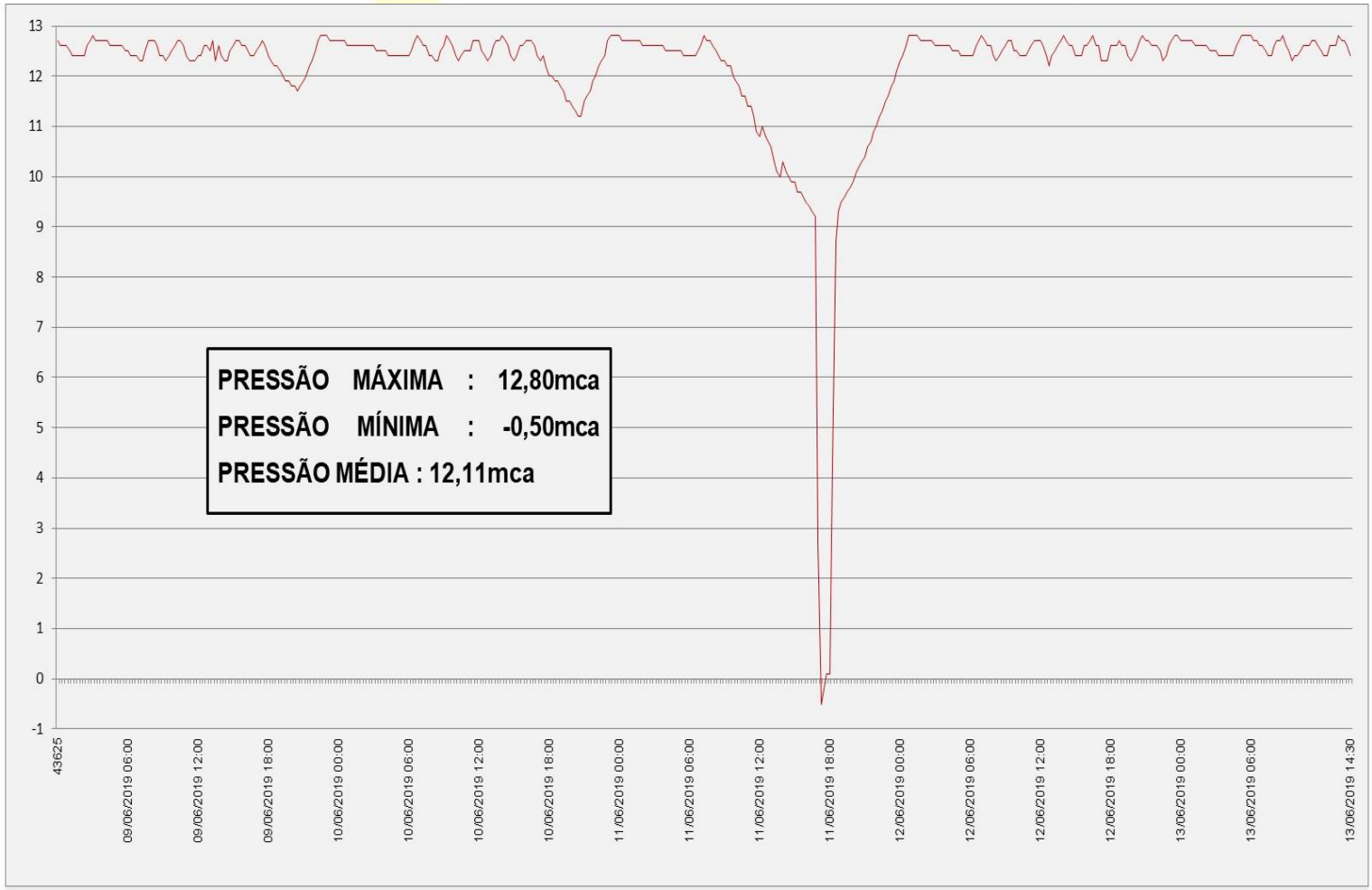
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 26/05/2019 a 01/06/2019



7.4.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2019 a 08/06/2019



7.5.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2019 a 13/06/2019



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentam um ICP - Índice de Conformidade de Pressão de 97,88 %, estando, portanto, em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 12,80 mca

Mínima: - 0,90 mca

Média: 12,37 mca

Mogi Mirim, 13 de junho de 2019

Eng.º Neiroberto Silva

CAPÍTULO II – Sítio São Pedro

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

Município regulado: Jumirim - SP

Operador do sistema: Prefeitura Municipal de Jumirim

Endereço da instalação: Sítio São Pedro

Coordenadas Geográficas: 23°03’31’’S 47º47’16’’O Altitude: 490 m

Data da instalação: 13/05/2019

Data da remoção: 13/06/2019

1. OBJETIVO

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

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, 19-955337491 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 (2019)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 13 de maio de 2019 às 15:30 horas, com início de registro de dados às 15:45 horas e retirado dia 13 de junho de 2019 às 14:15 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, com o objetivo de ser acionado o responsável pela gestão do sistema de distribuição de água todas as vezes que ocorressem anomalias com relação à 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
Liciara	Prefeitura Municipal de Jumirim	15-3286-8077

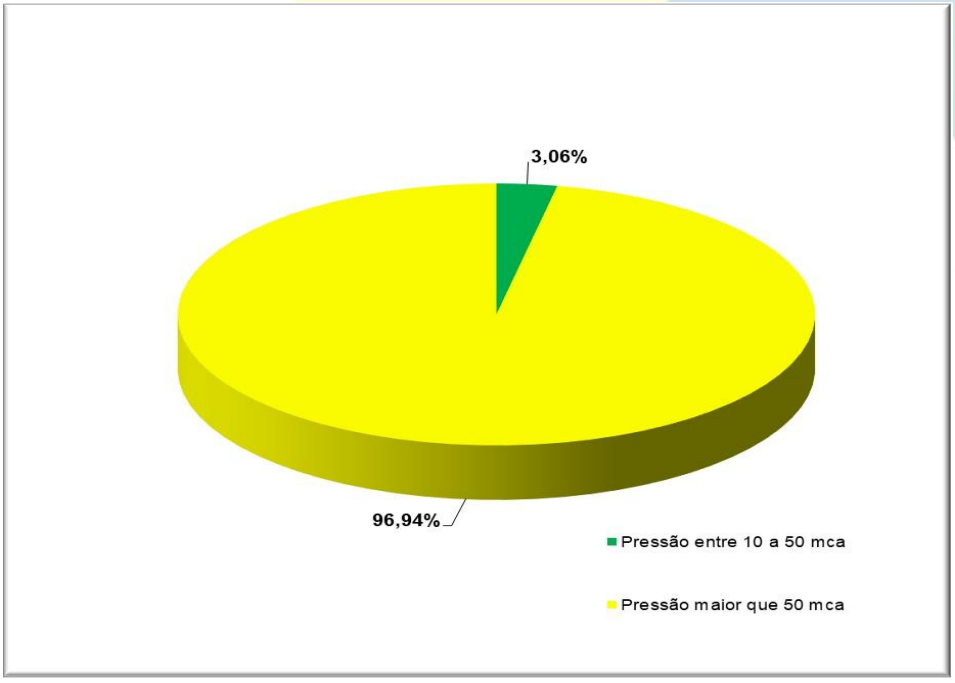
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 742:30:00 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	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	22:45:00	03,06
Pressão maior que 50 mca	719:45:00	96,94
Total de horas monitoradas	742:30:00	100,00

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

Não houve registros de pressões de zero a 10 mca no período de monitoramento.

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

A seguir, na **Tabela 4,** listamos 5 das 2.879 ocorrências de pressões entre acima de 50 mca.

Tabela 4 – Pressões acima de 50 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
14/05/2019	13:15	89,50
14/05/2019	13:30	91,30
06/06/2019	01:30	94,60
06/06/2019	01:45	94,70
06/06/2019	02:00	94,60

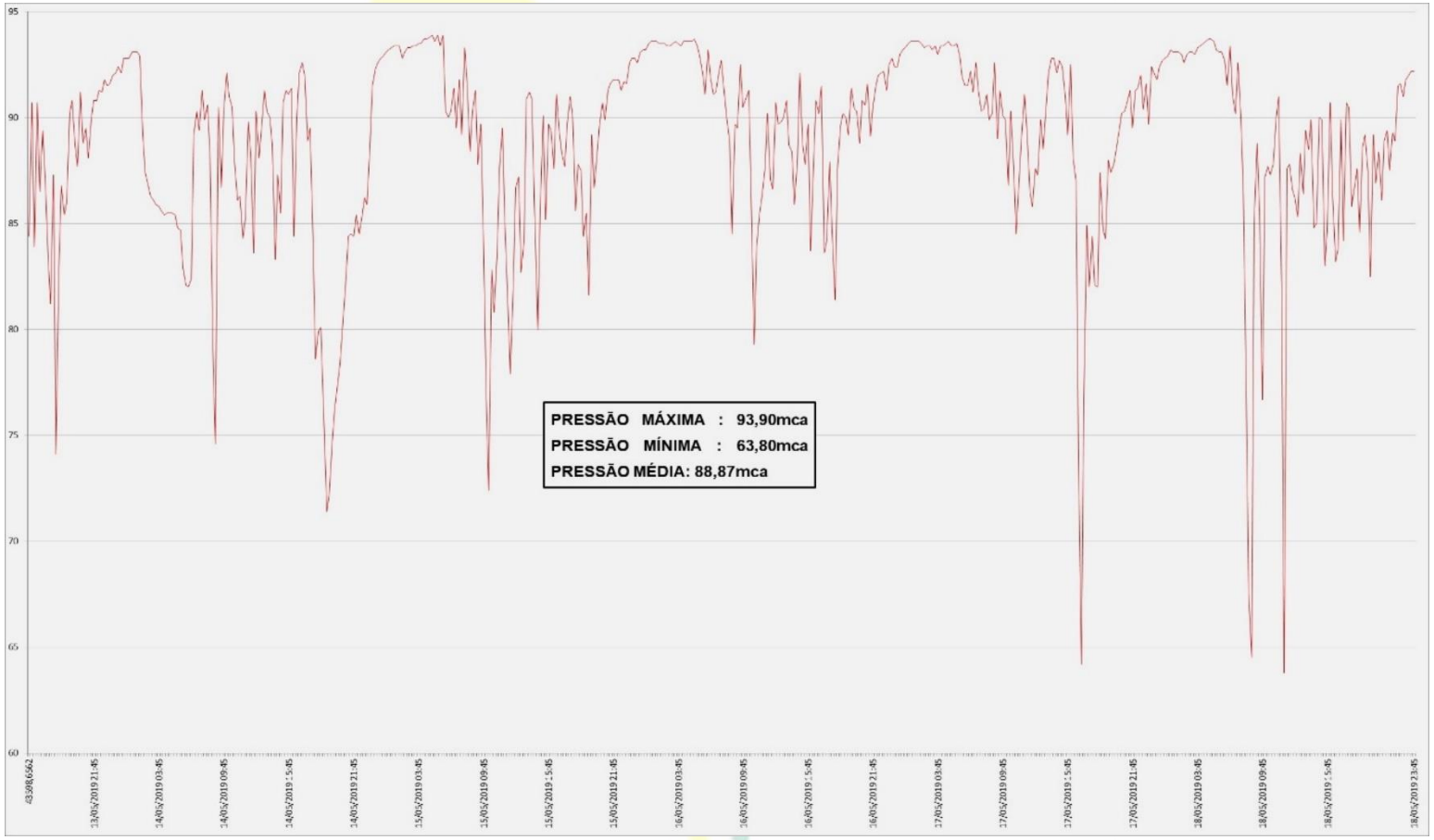
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

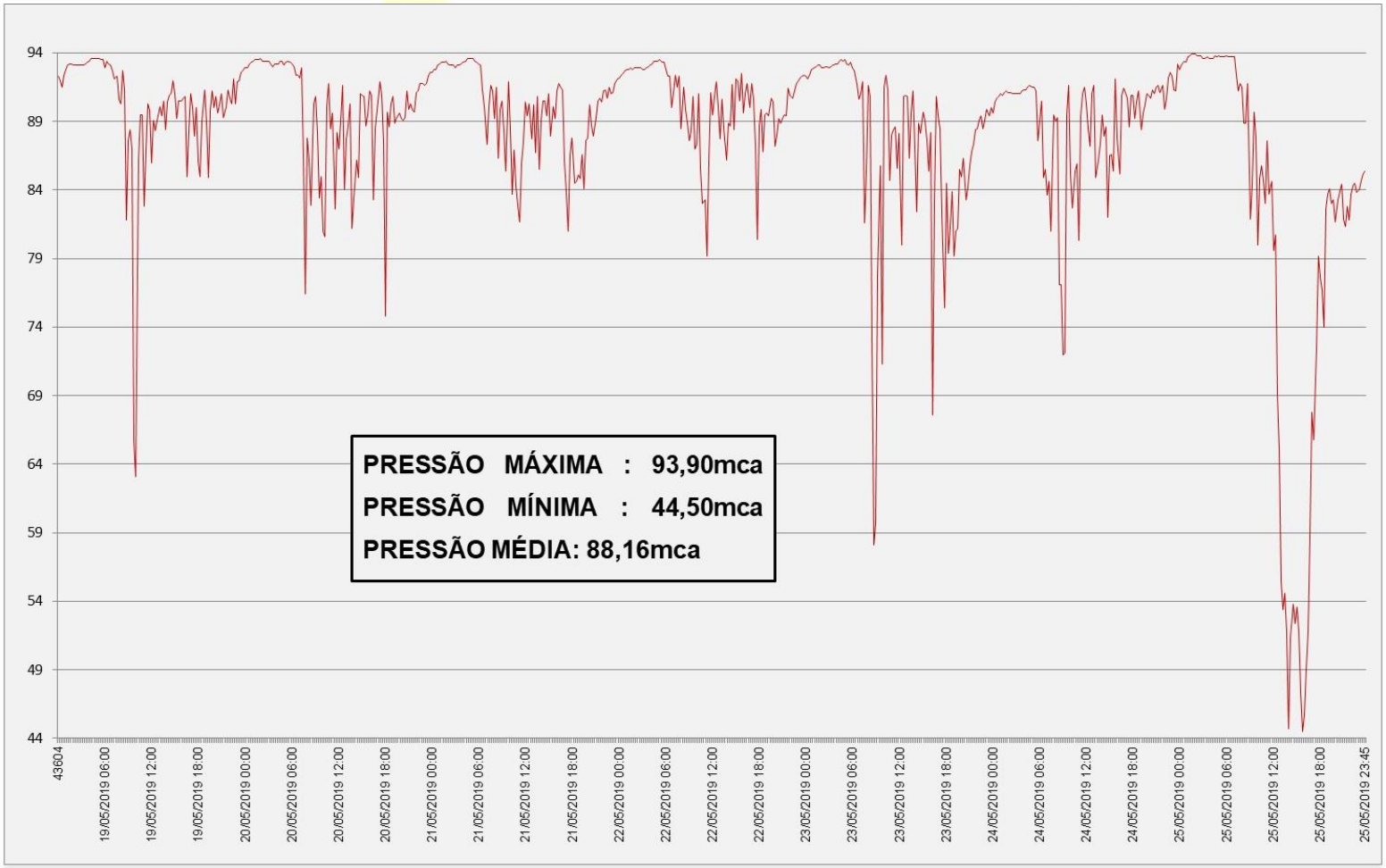
Os gráficos semanais de monitoramento se encontram no **item 7** a seguir.

7. GRAFICOS

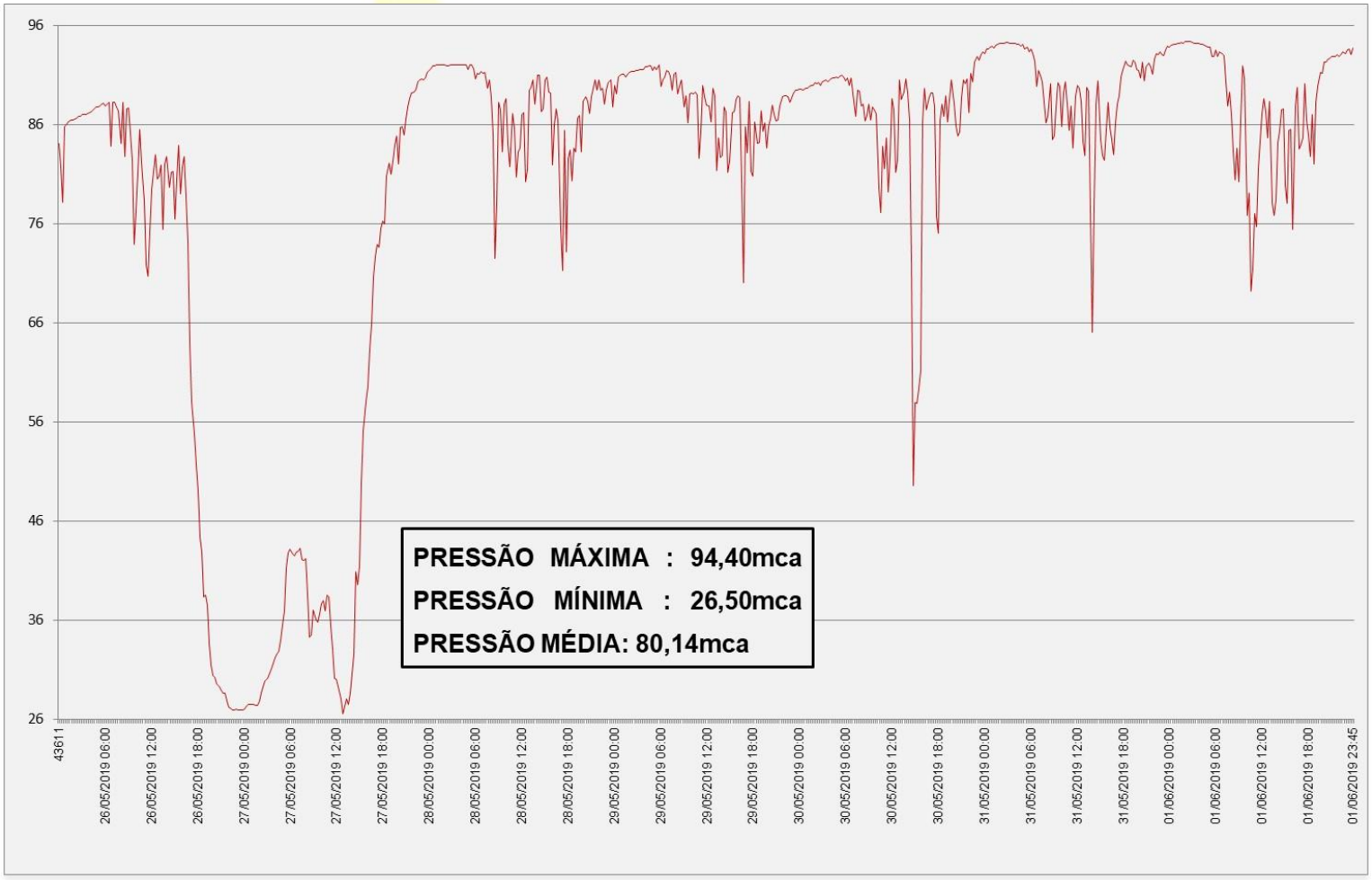
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 13/05/2019 a 18/05/2019



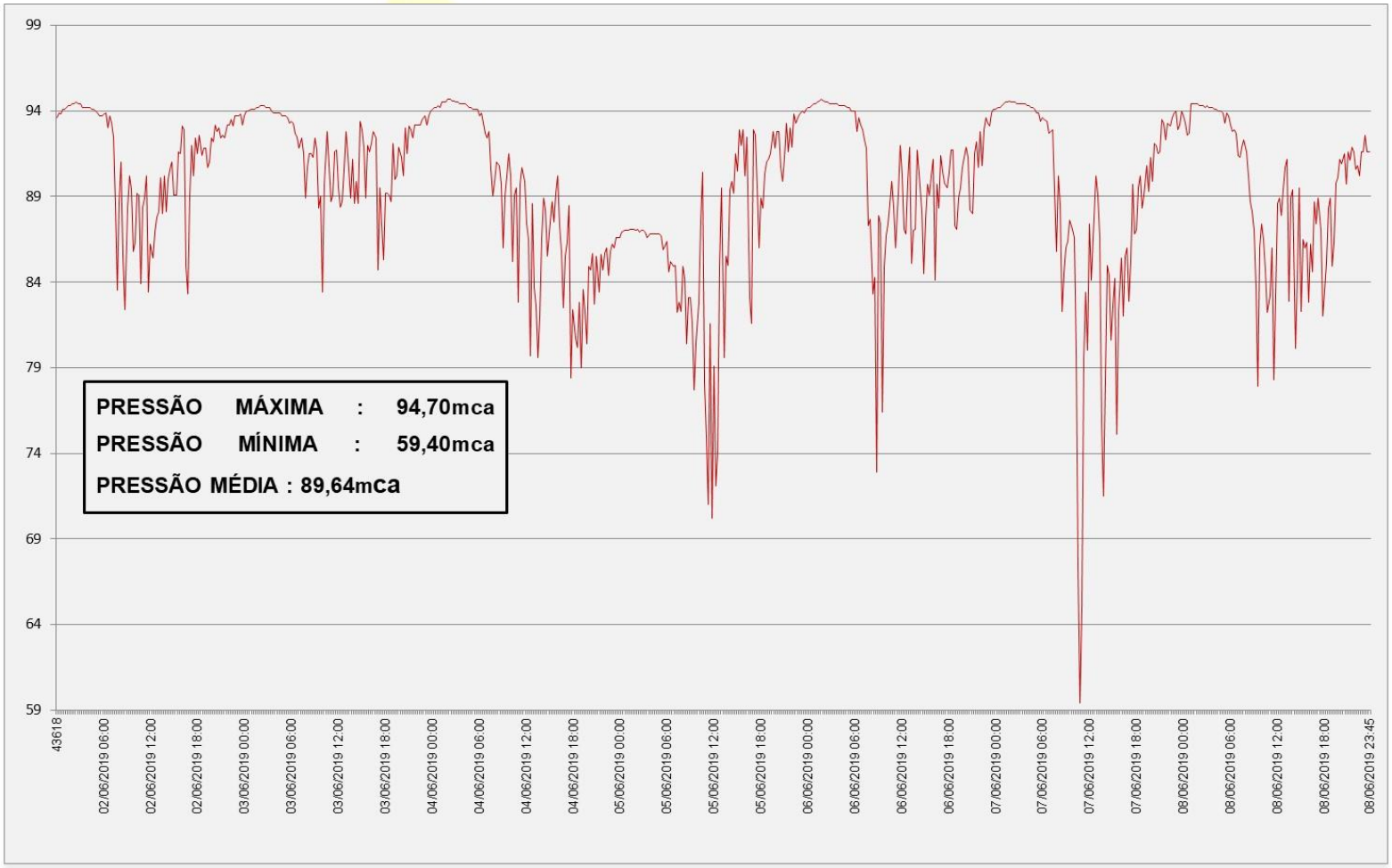
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 19/05/2019 a 25/05/2019



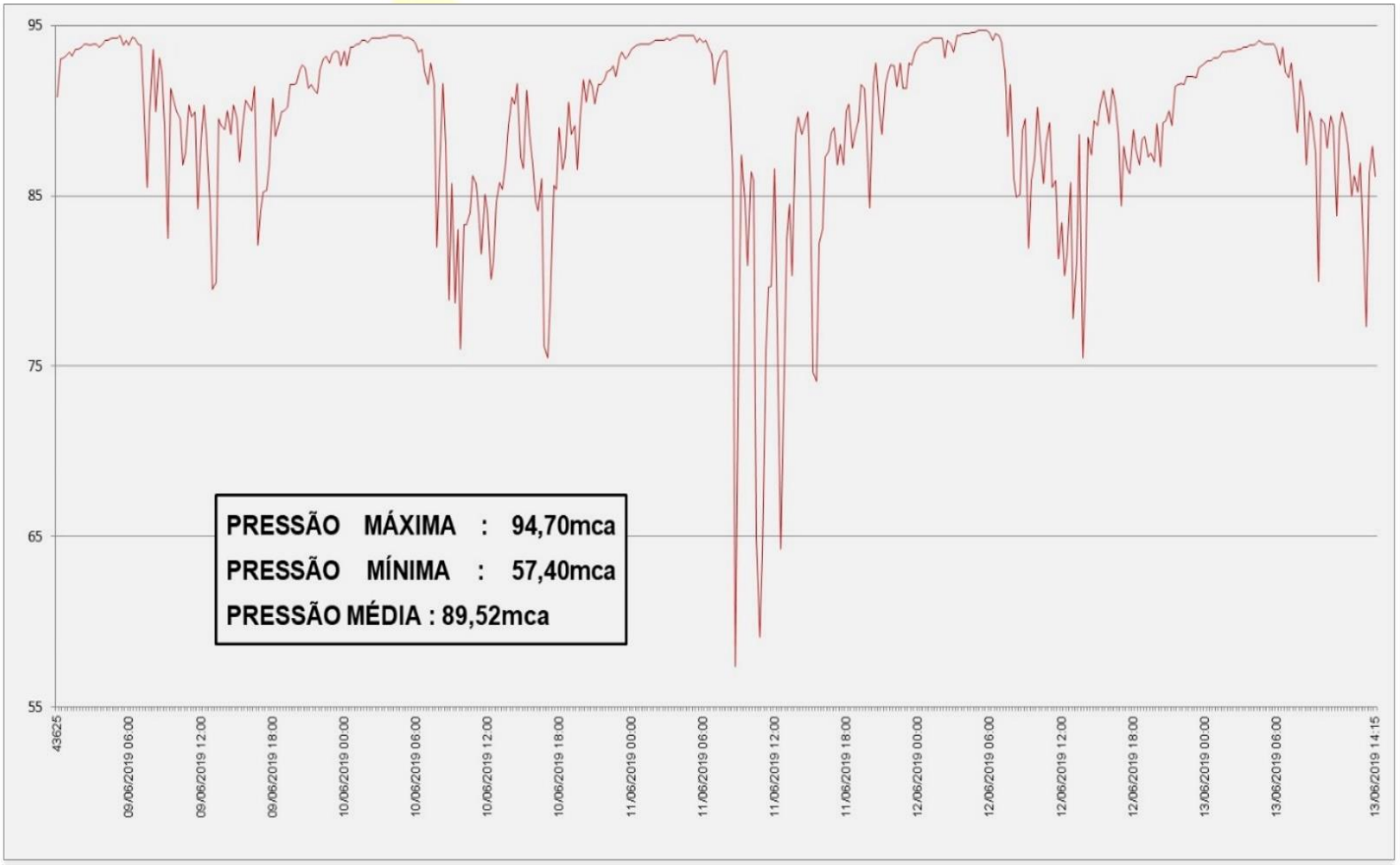
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 26/05/2019 a 01/06/2019



7.4.Gráfico de monitoramento no período de 02/06/2019 a 08/06/2019



7.5.Gráfico de monitoramento no período de 09/06/2019 a 13/06/2019



8. CONCLUSÃO

O endereço monitorado no ano de 2018 apresentou a seguinte conclusão.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 96,20 mca

Mínima: 20,80 mca

Média: 88,56 mca

Os registros de pressões acima de 50 mca, ocorreram constantemente (99,22%). O endereço monitorado é abastecido por gravidade, sugere-se que o operador do sistema realize estudos para instalação de Válvula Redutora de Pressão na rede de distribuição, para poder atender as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

As pressões registradas no período de monitoramento apresentam um IPC - Índice de Conformidade de Pressão de 3,06 %, continuando em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Tabela 5 – Registro anual de pressões

ANO	Máxima (mca)	Mínima (mca)	Média (mca)	ICP (%)
2018	96,20	20,80	88,56	0,78
2019	94,70	26,50	86,70	3,06

Ressalta se que o operador do sistema não atendeu à providência sugerida no relatório do ano de 2018.

Mogi Mirim, 13 de junho de 2019

Eng.º Neiroberto Silva

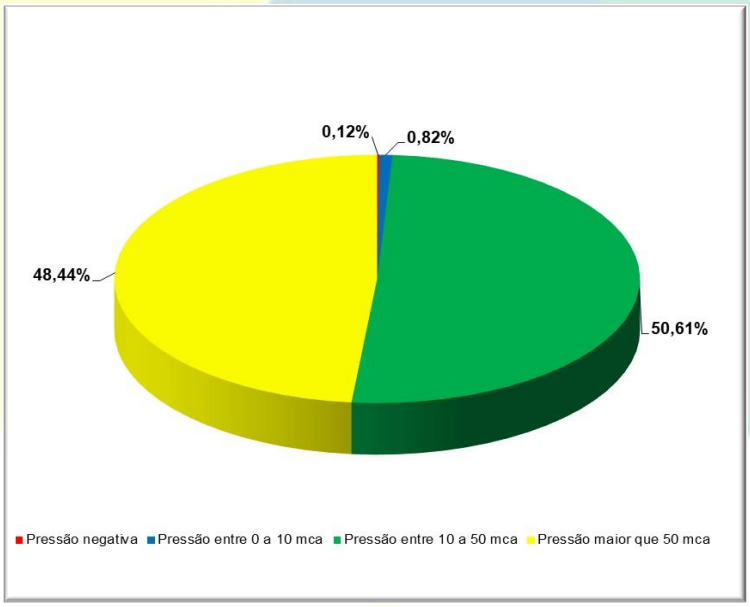
CAPÍTULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas horas 1.485:45:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 94,70 mca, - 0,90 mca e 53,75 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	01:45:00	00,12
Pressão entre 0 a 10 mca	12:15:00	00,82
Pressão entre 10 a 50 mca	752:00:00	50,61
Pressão maior que 50 mca	719:45:00	48,44
Total	1.485:45:00	100,00

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)