nsengenharia
sanitária e ambiental

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Araras

Fevereiro de 2019

Sumario

CAPÍTULO I – AVENIDA MICHELIN, 270 1

1. OBJETIVO 2

2. EQUIPAMENTO INSTALADO 2

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS ..2

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO 3

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER 3

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME 3

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável.3

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes 3

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO 4

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado 4

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) 4

6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca 5

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca 5

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas 5

7. GRAFICOS 6

7.1.Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2019 a 09/02/2019 6

7.2.Gráfico de monitoramento no período de 10/02/2019 a 16/02/2019 7

7.3.Gráfico de monitoramento no período de 17/02/2019 a 23/02/2019 8

7.4.Gráfico de monitoramento no período de 24/02/2019 a 02/03/2019 9

7.5.Gráfico de monitoramento no período de 03/02/2019 a 06/03/2019 10

8. CONCLUSÃO 11

CAPÍTULO II – RUA CECILIA BOLIS SPATTI, 146 12

1. OBJETIVO 14

2. EQUIPAMENTO INSTALADO 14

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS 14

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO 15

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER 15
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME 15
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável15
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes 15
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO 16
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado 16
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) 16
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca 17
Tabela 4 – Pressões entre 0 a 10 mca 17
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca 17
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas 17
Tabela 5 – Pressões negativas 17
7. GRAFICOS 18
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2019 a 09/02/2019 18
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 10/02/2019 a 16/02/2019 19
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 17/02/2019 a 23/02/2019 20
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 24/02/2019 a 02/03/2019 21
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 03/02/2019 a 06/03/2019 22
8. CONCLUSÃO 23
CAPÍTULO III - COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO .. 24
1. PRESSÕESREGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO 25
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado 25
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) 25

CAPÍTULO I – AVENIDA MICHELIN, 270

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

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

Município regulado: Araras - SP

Operador do sistema: SAEMA – Serviço de Água e Esgotos do Município de Araras.

Endereço da instalação: Avenida Michelin, 270 - Vila Michelin

Coordenadas Geográficas: 22°21’48’’S 47º22’47’’O Altitude: 600 m

Data da instalação: 04/02/2019

Data da remoção: 06/03/2019

1. OBJETIVO

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

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, 19-957774470319 que resultou em nível de cobertura de 08 (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 04 de fevereiro de 2019 e retirado dia 06 de março 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
Suzana	SAEMA	19-99946-0846

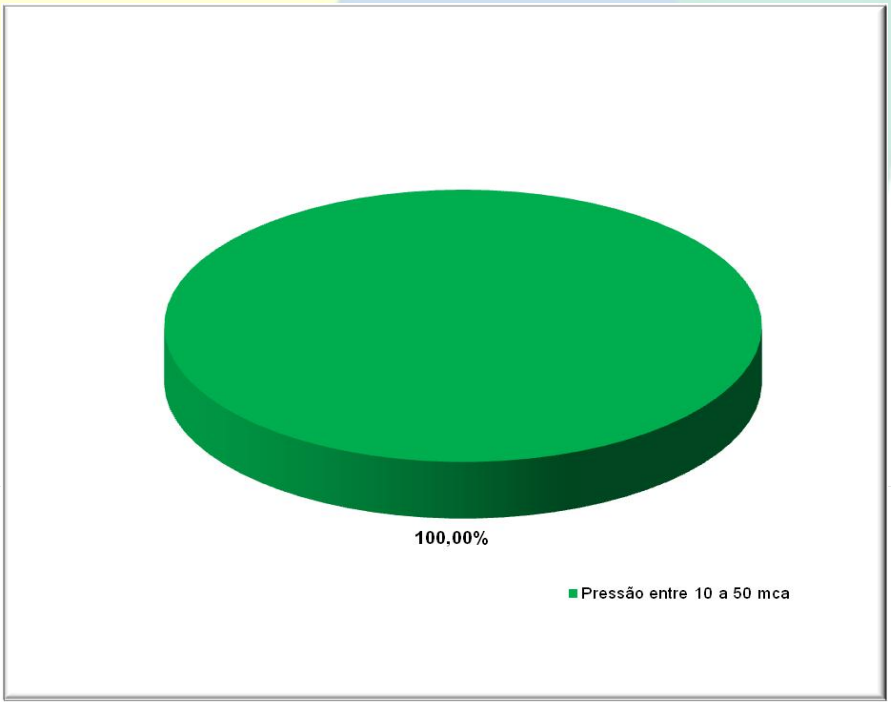
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 742:45:00 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	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	742:45:00	100,00
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	742:45:00	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 entre zero e 10 mca no período de monitoramento.

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

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

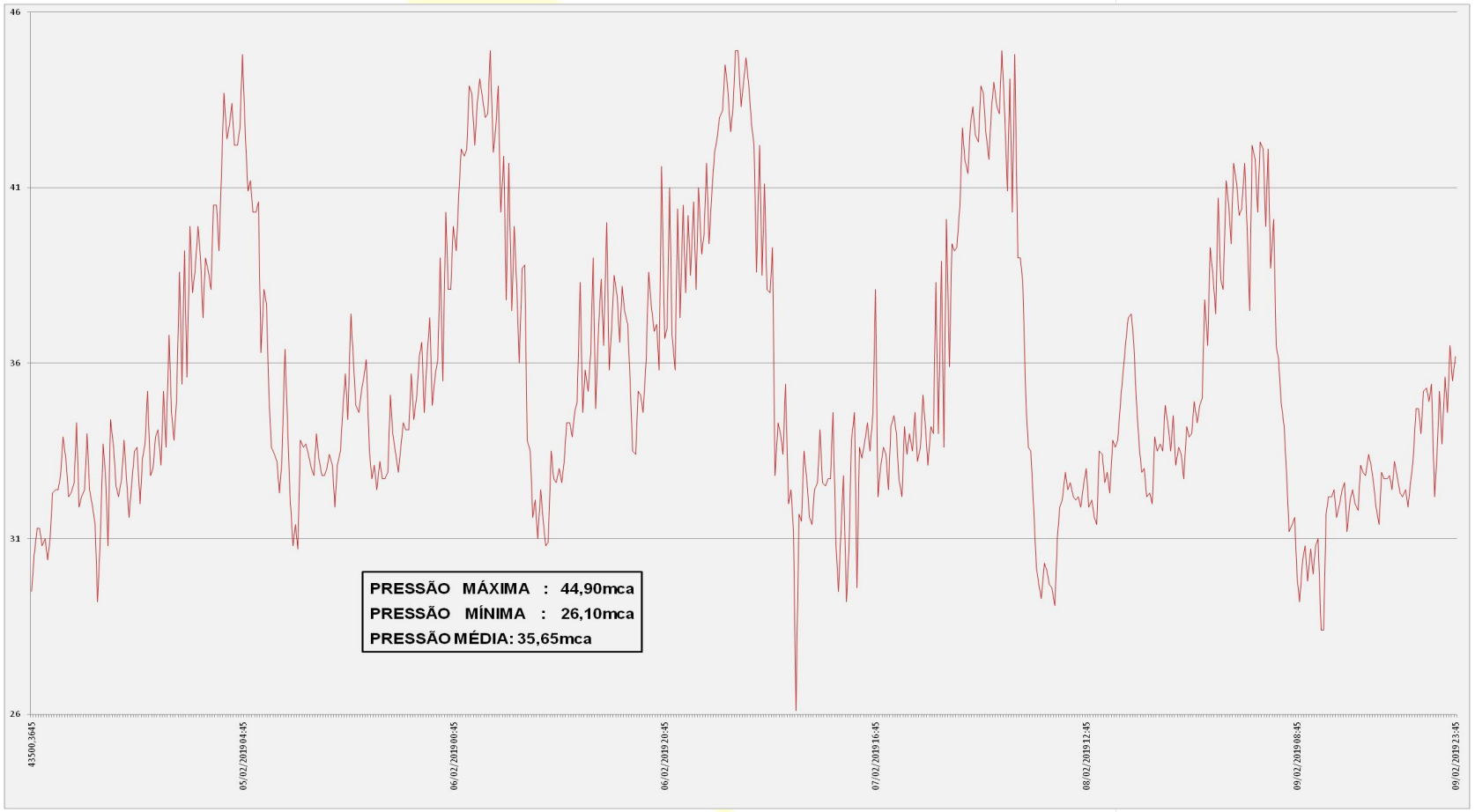
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

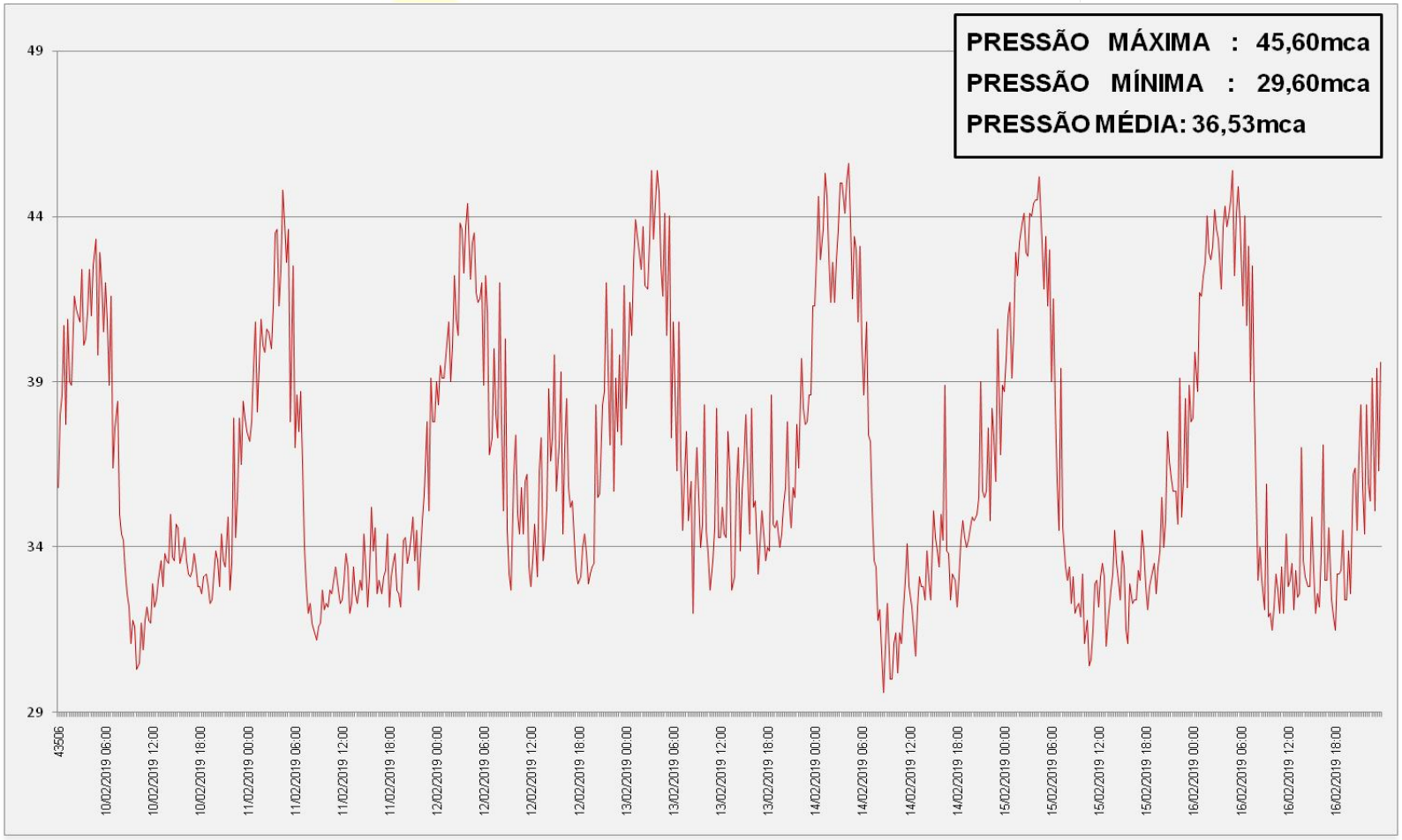
Os gráficos semanais de monitoramento se encontram no **item 7** a seguir.

7. GRAFICOS

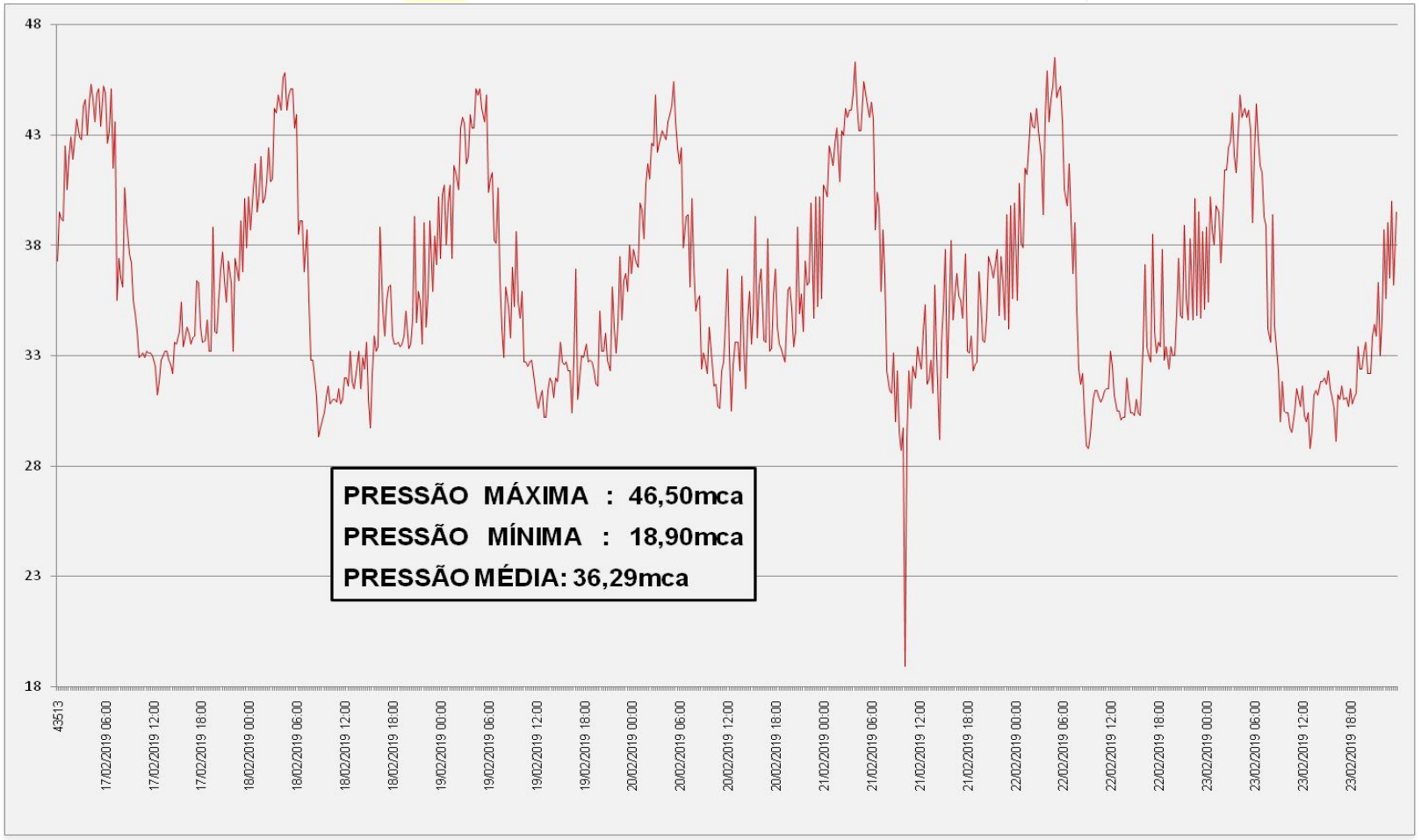
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2019 a 09/02/2019



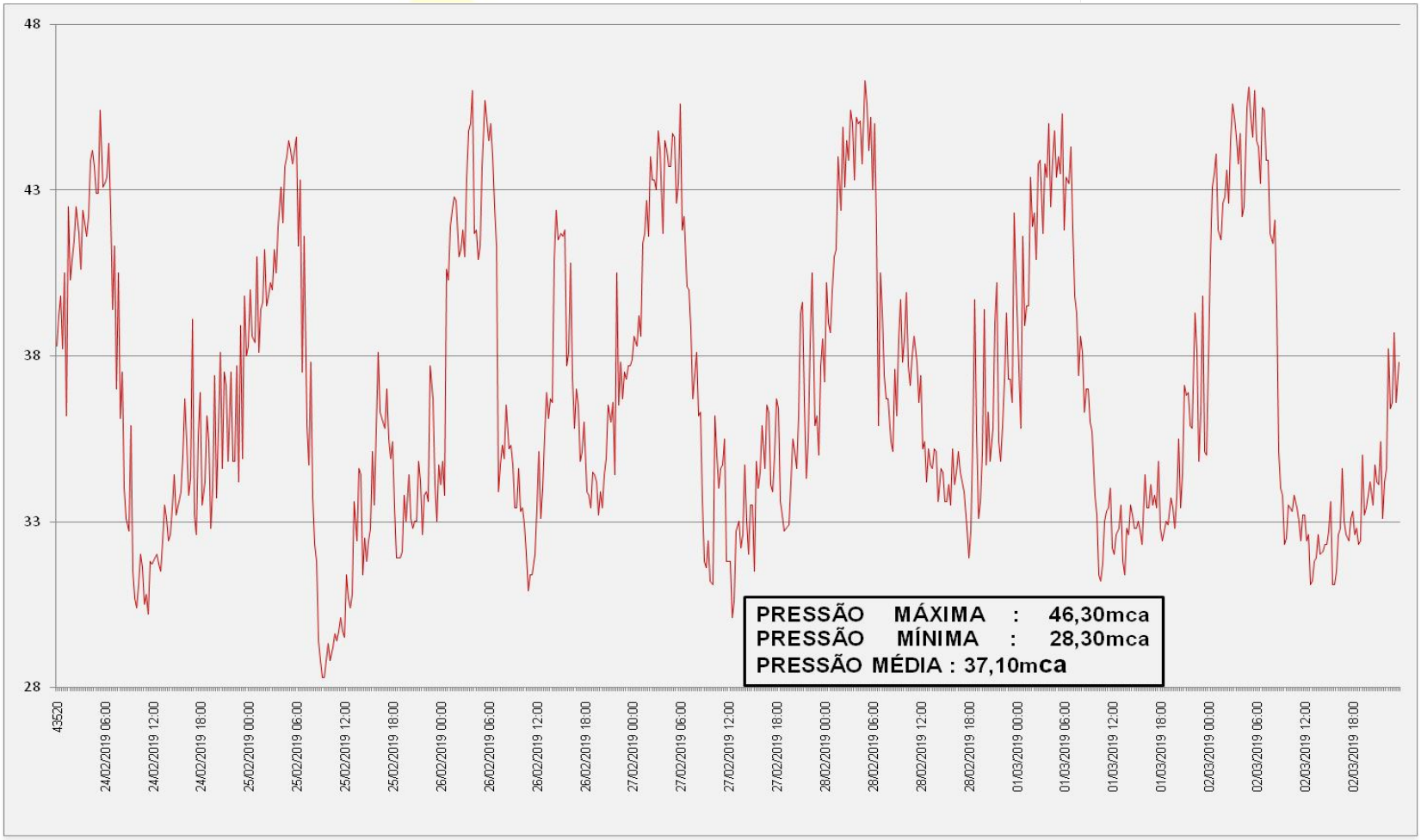
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 10/02/2019 a 16/02/2019



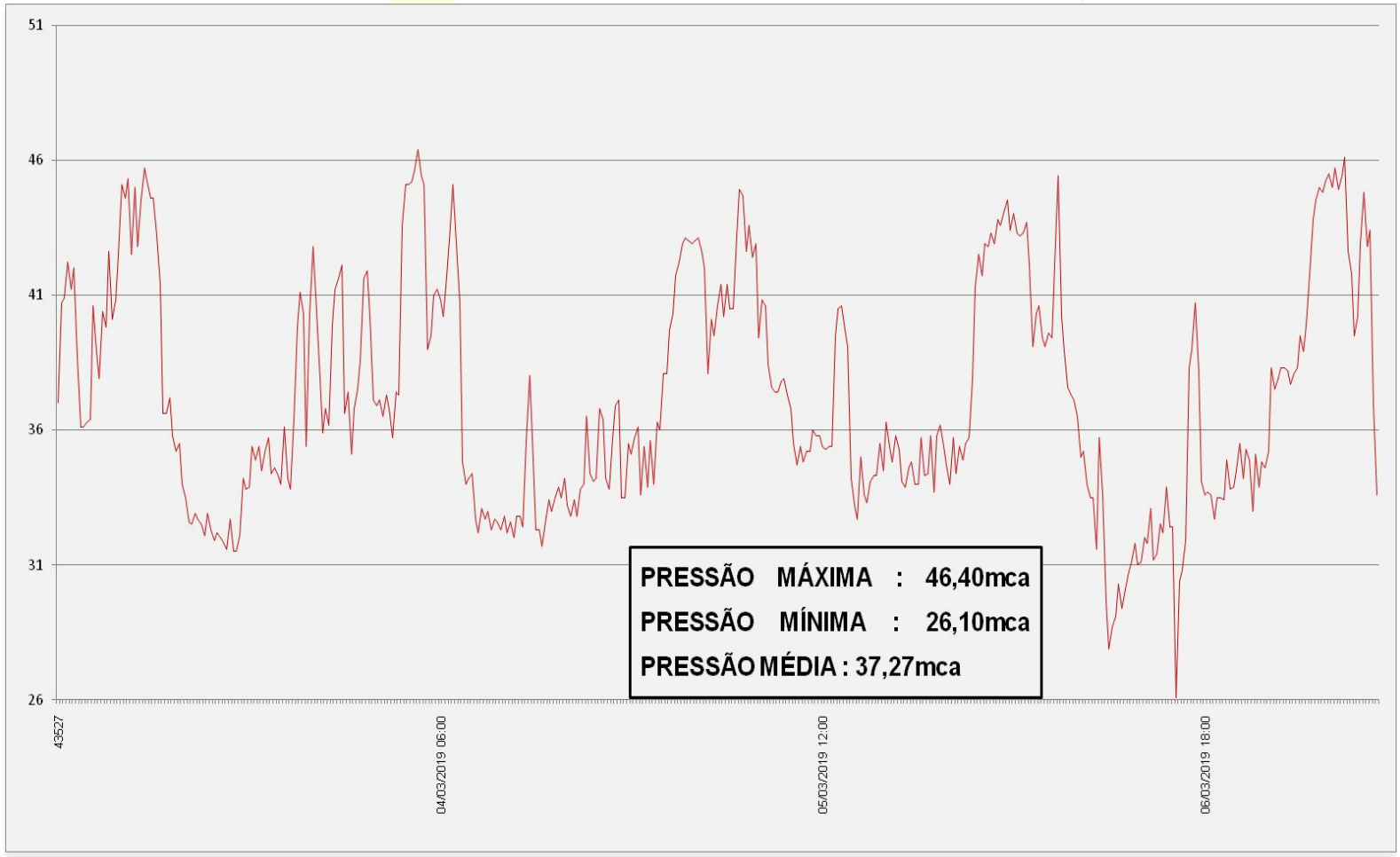
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 17/02/2019 a 23/02/2019



7.4.Gráfico de monitoramento no período de 24/02/2019 a 02/03/2019



7.5.Gráfico de monitoramento no período de 03/02/2019 a 06/03/2019



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentam um ICP - Índice de Conformidade de Pressão de 100 %, estando portanto em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

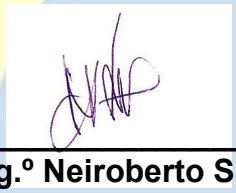
Foram registradas as pressões:

Máxima: 46,50 mca

Mínima: 18,90 mca

Média: 36,39 mca

Mogi Mirim, 08 de março de 2019



Eng.º Neiroberto Silva

CAPÍTULO II – RUA CECILIA BOLIS SPATTI, 146

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

Município regulado: Araras - SP

Operador do sistema: SAEMA – Serviço de Água e Esgotos do Município de Araras.

Endereço da instalação: Rua Cecilia Bolis Spatti, 146

Coordenadas Geográficas: 22°21’04’’S 47º19’39’’O Altitude: 650 m

Data da instalação: 04/02/2019

Data da remoção: 06/03/2019

1. OBJETIVO

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

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, 19-998045300 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 (2019)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 04 de fevereiro de 2019 e retirado dia 06 de março 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
Suzana	SAEMA	19-99946-0846

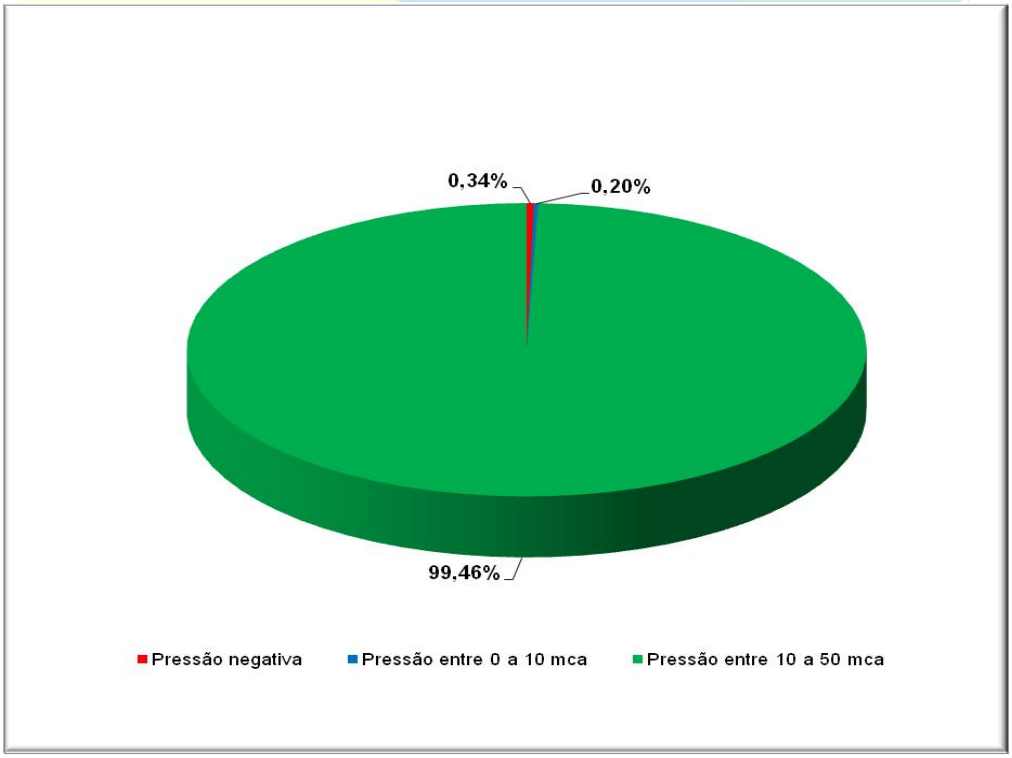
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

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	02:30:00	00,34
Pressão entre 0 a 10 mca	01:30:00	00,20
Pressão entre 10 a 50 mca	739:15:00	99,46
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 as 6 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões entre 0 a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
06/03/2019	16:45	0,40
06/03/2019	17:00	0,00
06/03/2019	17:30	0,30
06/03/2019	18:30	1,80
06/03/2019	19:45	6,60
06/03/2019	21:30	3,20

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 negativas

A seguir, na **Tabela 5,** listamos as 5 das 10 ocorrências de pressões negativas.

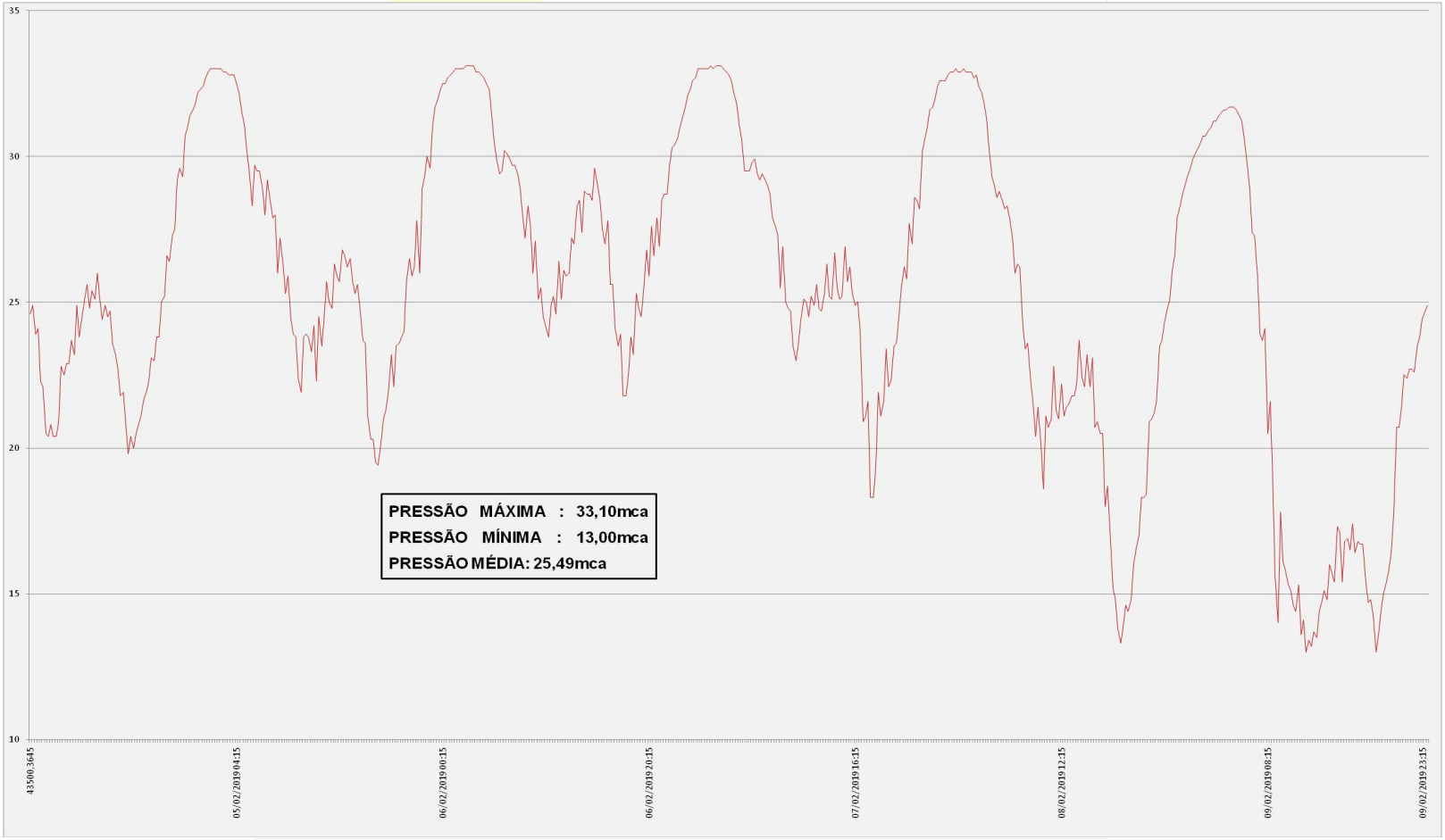
Tabela 5 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
06/03/2019	20:00	-0,90
06/03/2019	20:15	-0,70
06/03/2019	20:30	-0,70
06/03/2019	20:45	-0,70
06/03/2019	21:00	-0,70

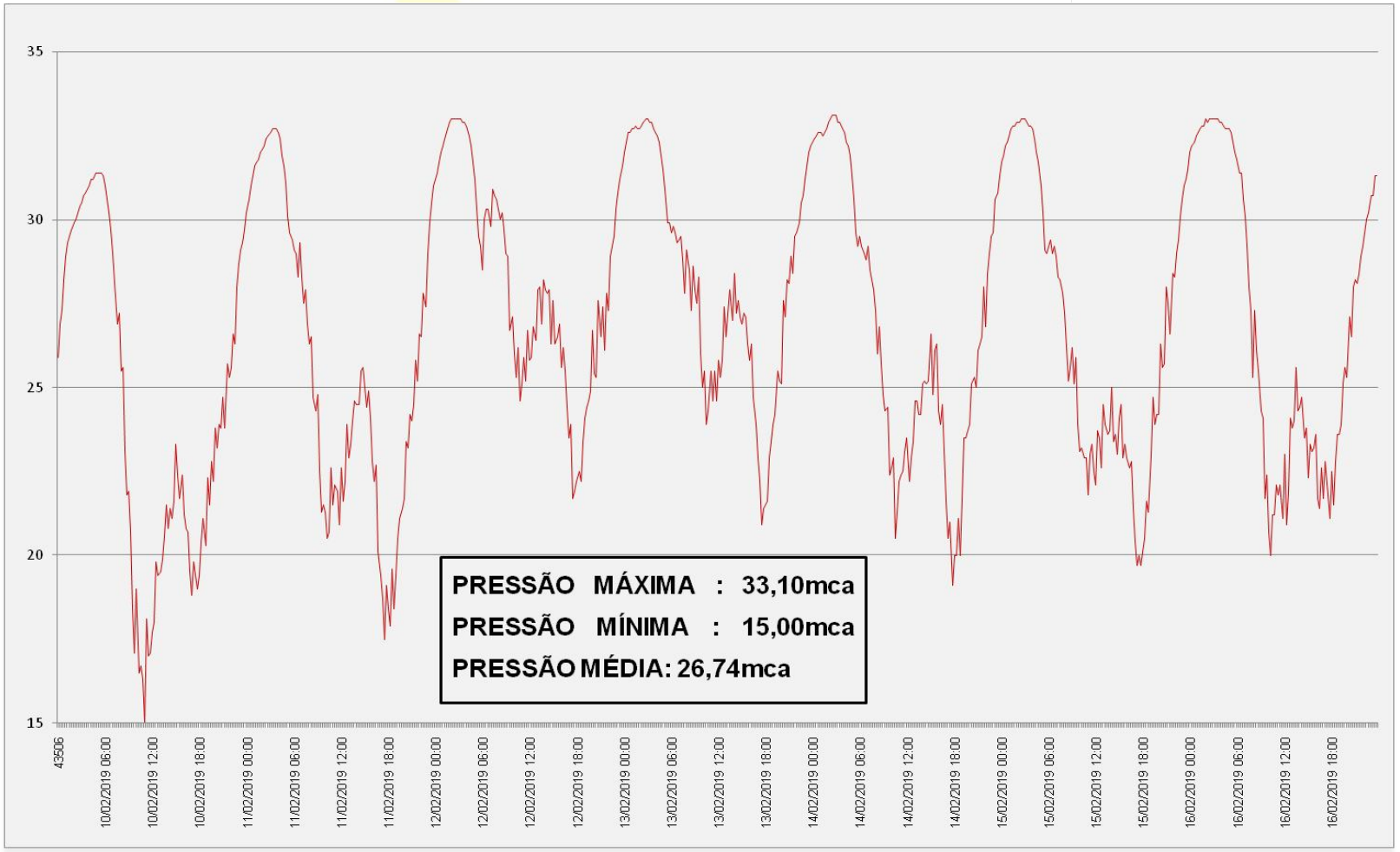
Os gráficos semanais de monitoramento se encontram no **item 7** a seguir.

7. GRAFICOS

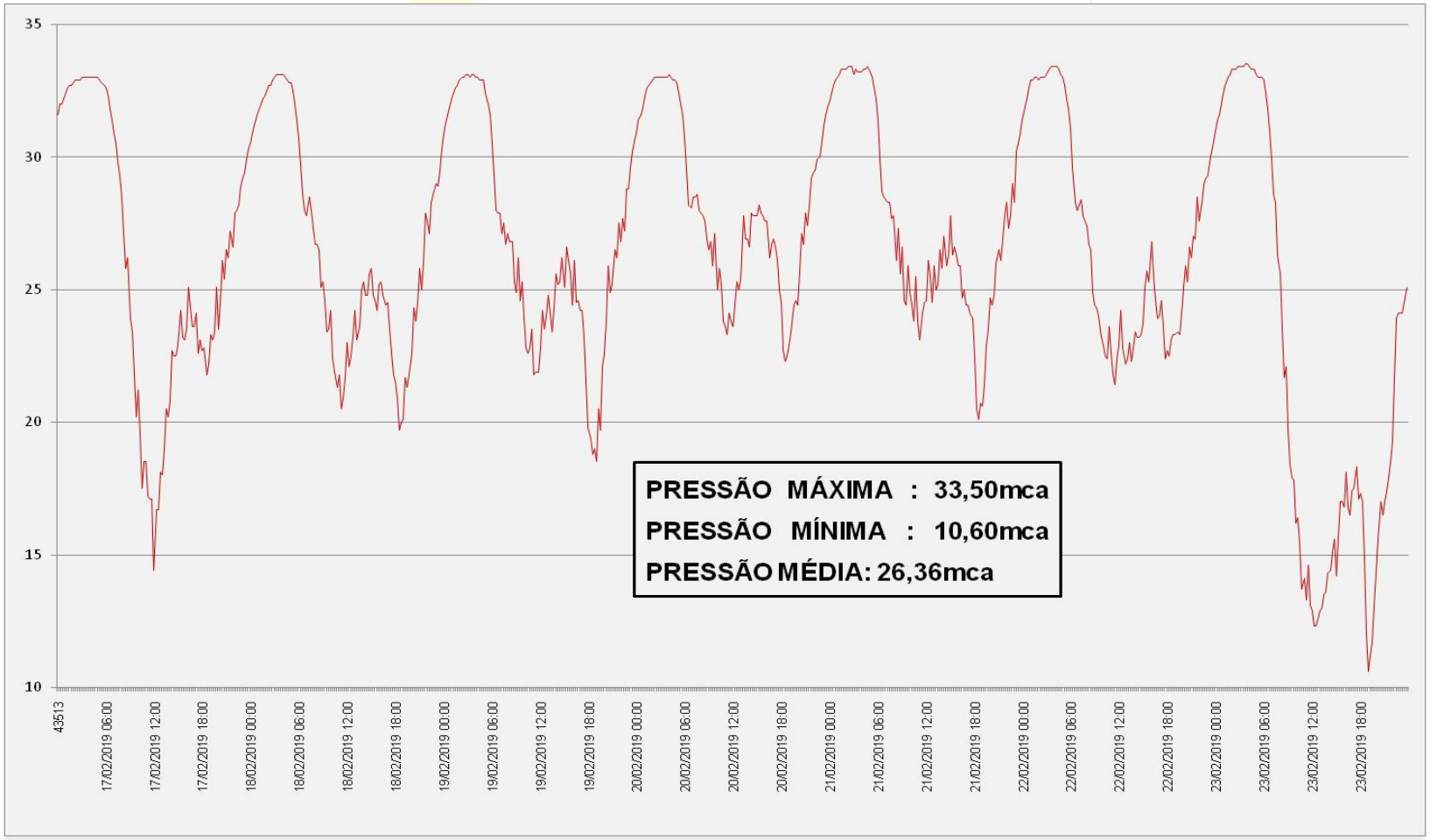
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2019 a 09/02/2019



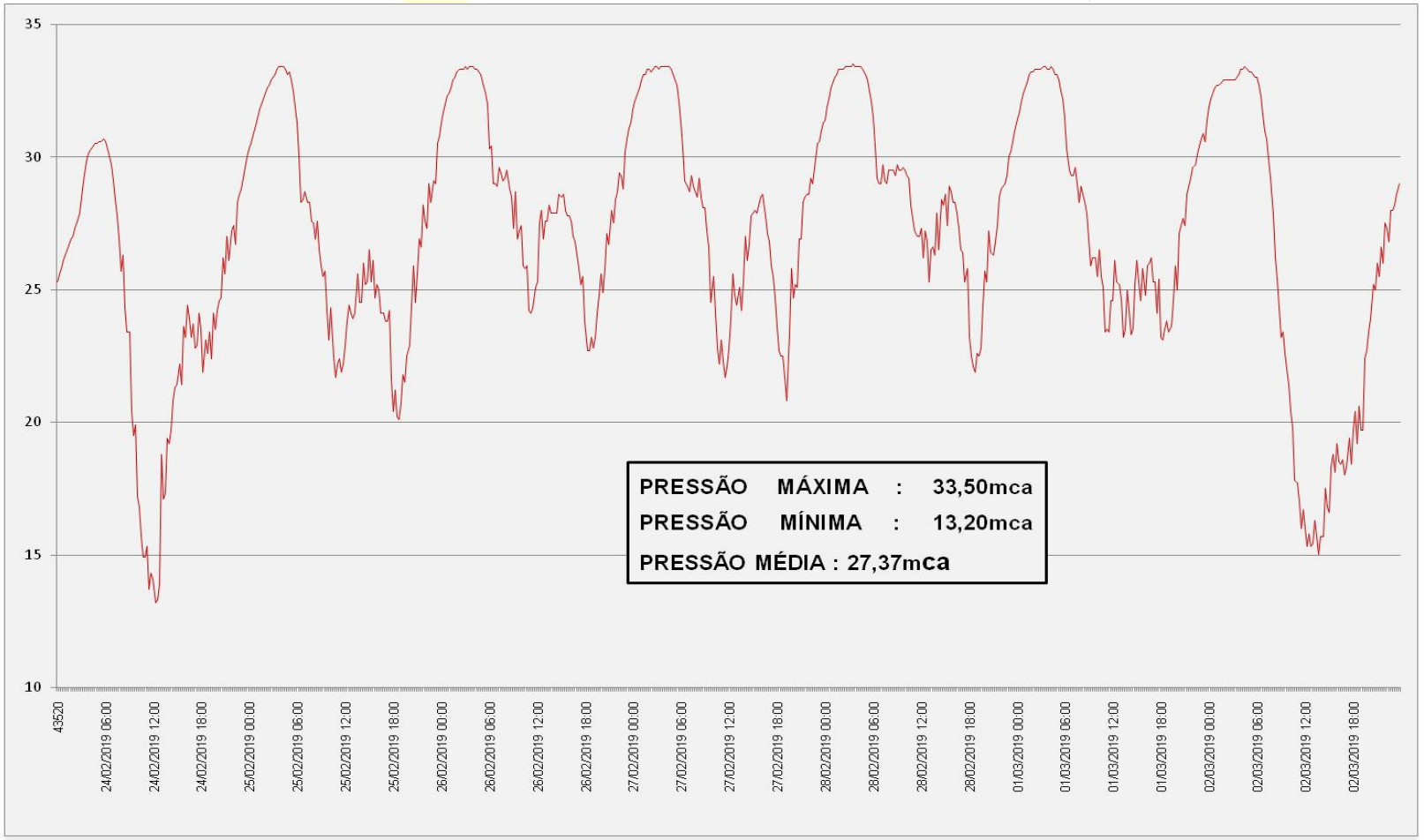
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 10/02/2019 a 16/02/2019



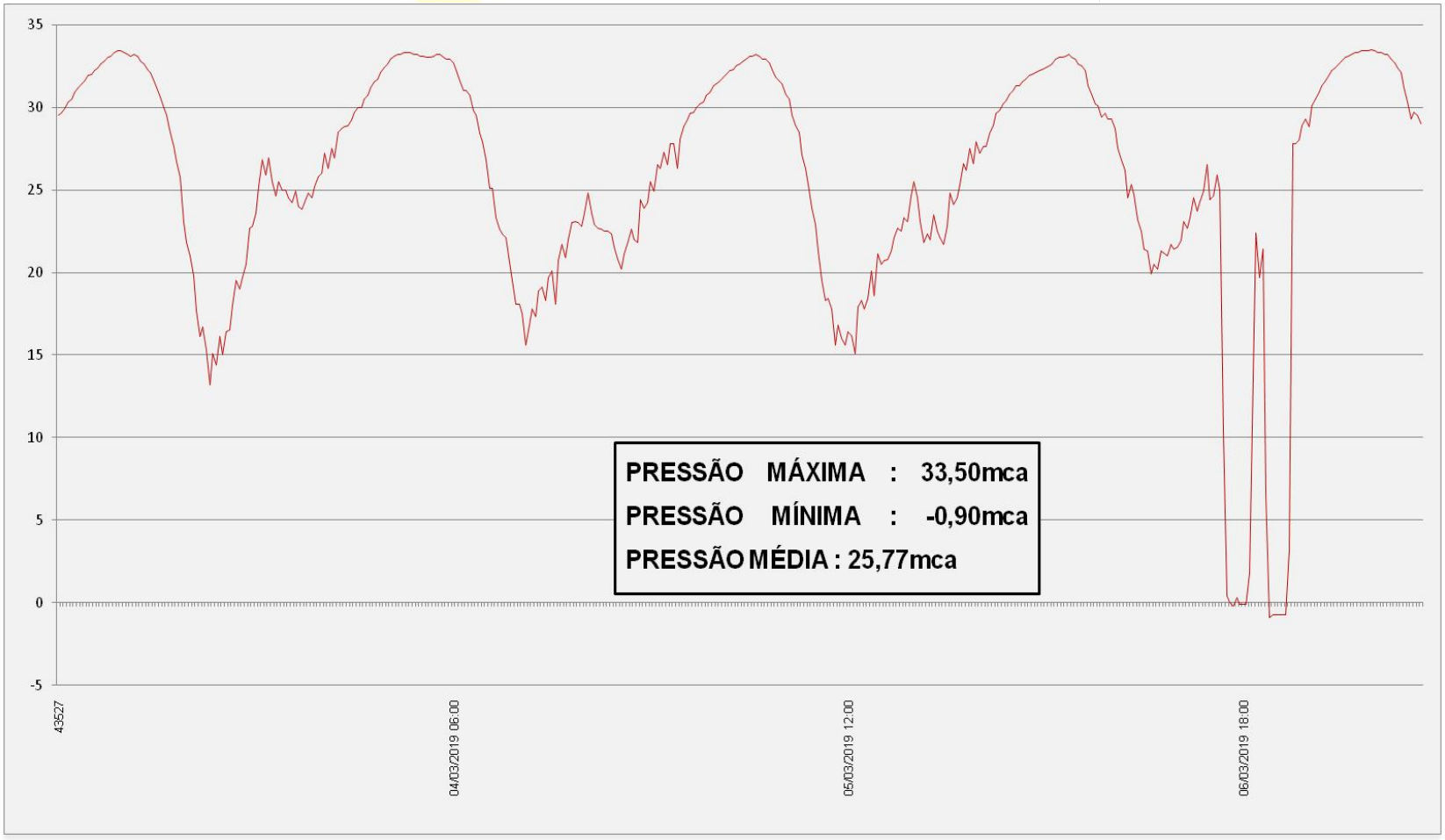
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 17/02/2019 a 23/02/2019



7.4.Gráfico de monitoramento no período de 24/02/2019 a 02/03/2019



7.5.Gráfico de monitoramento no período de 03/02/2019 a 06/03/2019



8. CONCLUSÃO

As pressões registradas no período de monitoramento apresentam um ICP - Índice de Conformidade de Pressão de 99 %, estando portanto em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

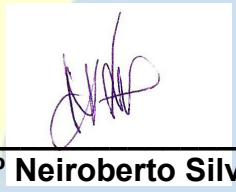
Máxima: 33,50 mca

Mínima: -0,90 mca

Média: 26,49 mca

Os registros de pressões abaixo de 10,00 mca e negativas, ocorridos no dia 06/03/2019, foram em decorrência de manutenção corretiva na rede de distribuição.

Mogi Mirim, 08 de março de 2019



Eng.º Neiroberto Silva

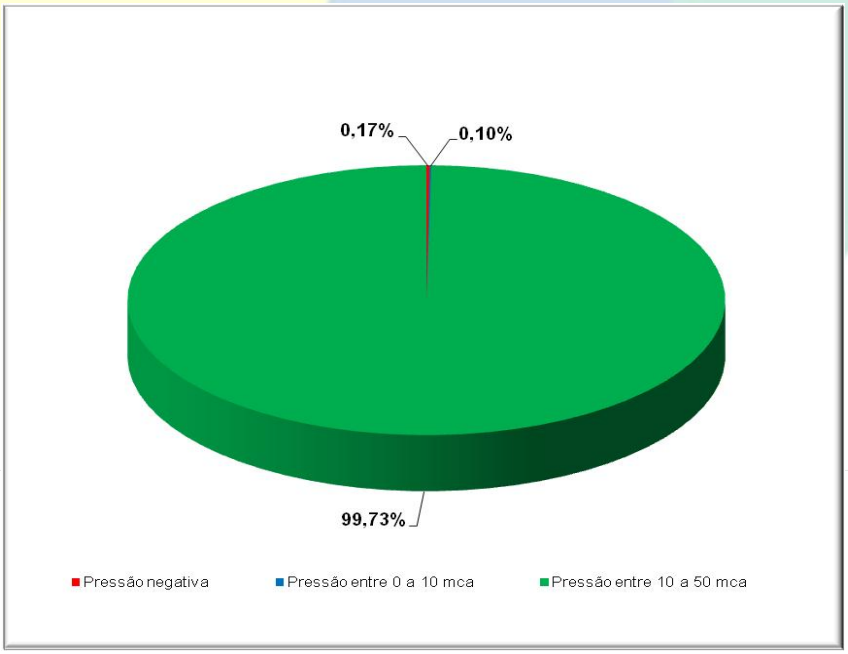
CAPÍTULO III - COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO

1. PRESSÕESREGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 1.486:00 horas, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 46,50 mca, -0,90 mca e 31,44 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	02:30:00	00,17
Pressão entre 0 a 10 mca	01:30:00	00,10
Pressão entre 10 a 50 mca	1.482:00:00	99,73
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total	1.486:00:00	100,00

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)