

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Iracemápolis

Março de 2017

Sumario

CAPÍTULO I – RUA MÁRIO BILATTO, 375	1
1. OBJETIVO	1
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	1
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS..1	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	2
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	2
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	2
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável.2	
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	2
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	3
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	3
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	3
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	4
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	4
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	4
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	4
Tabela 5 – Pressões negativas	5
7. GRAFICOS	6
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 06-02-2017 a 11-02-2017	6
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 12-02-2017 a 18-02-2017	7
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 19-02-2017 a 25-02-2017	8
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 26-02-2017 a 04-03-2017	9
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 05-03-2017 a 08-03-2017	10
8. CONCLUSÃO	11
CAPÍTULO II – RUA ODAIR ZANZEROLATO, 734	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 responsável	15
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 de zero 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
7. GRAFICOS	18
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 06/02/2017 a 11/02/2017	18
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 12/02/2017 a 18/02/2017	19
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 19/02/2017 a 25/02/2017	20
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 26/02/2017 a 04/03/2017	21
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 05/03/2017 a 08/03/2017	22
8. CONCLUSÃO	23
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 MÁRIO BILATTO, 375

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: Iracemápolis

Operador do sistema: Prefeitura Municipal de Iracemápolis

Endereço da instalação: Rua Mário Bilatto, 375

Coordenadas geográficas: 22°35'39"S 47°30'38"O Altitude 625

Data da instalação: 06/02/2017

Data da remoção: 08/03/2017

1. OBJETIVO

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

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, 19-992167641 que resultou em nível de cobertura de 10 (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 (2017)

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 06 de fevereiro de 2017 e retirado dia 08 de março de 2017.

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
Adriano	Prefeitura Municipal	3456-3924

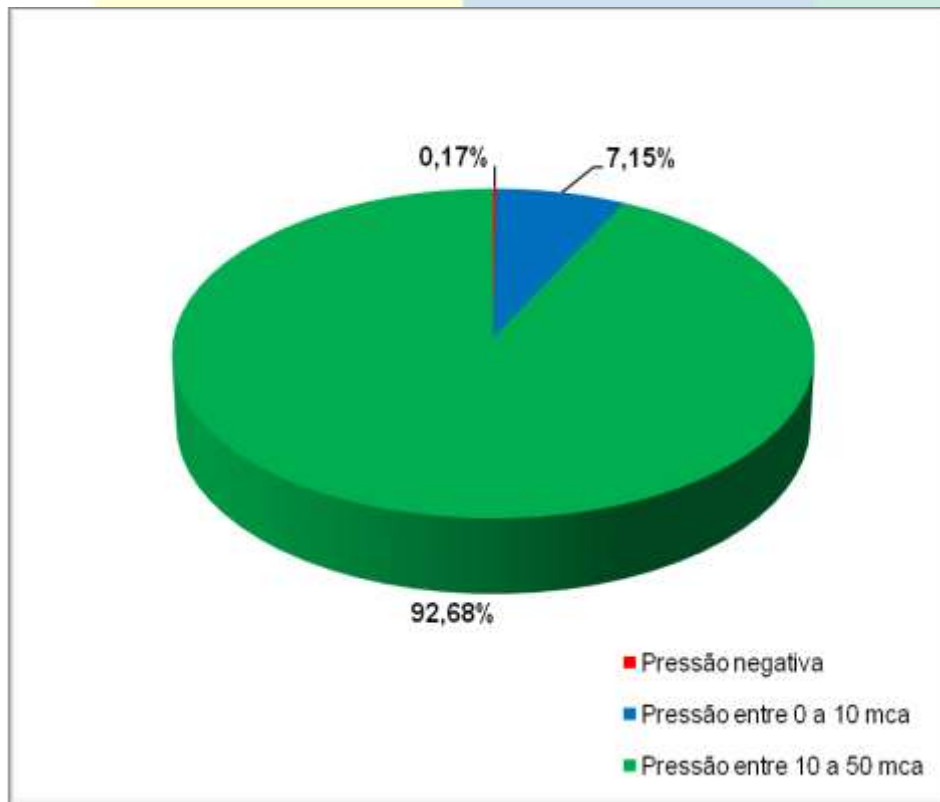
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 727:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	01:15:00	00,17
Pressão entre 0 a 10 mca	52:00:00	07,15
Pressão entre 10 a 50 mca	674:15:00	92,68
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	727:30:00	100,00

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 20 das 208 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
07-02-2017	22:45	6,80
07-02-2017	23:00	6,60
07-02-2017	23:15	6,90
07-02-2017	23:30	7,00
07-02-2017	23:45	7,10
08-02-2017	00:00	7,20
08-02-2017	00:15	7,30
08-02-2017	00:30	7,40
08-02-2017	00:45	7,60
08-02-2017	01:00	7,80
09-02-2017	18:45	9,80
09-02-2017	22:15	6,60
09-02-2017	22:30	4,20
09-02-2017	22:45	4,40
09-02-2017	23:00	9,20
10-02-2017	09:15	7,40
10-02-2017	10:00	4,80
10-02-2017	10:15	4,90
10-02-2017	10:30	9,30
10-02-2017	11:30	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 negativas

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

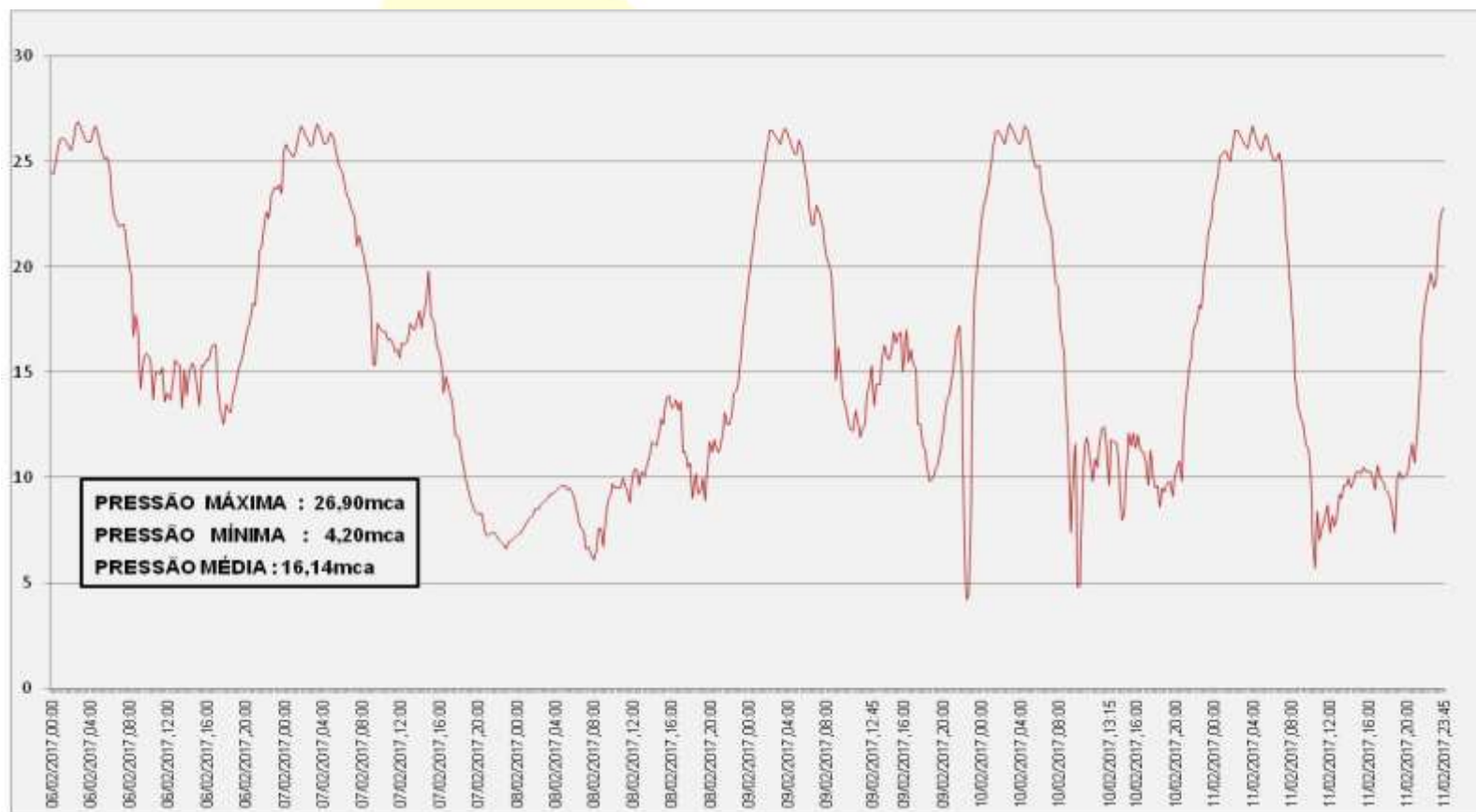
Tabela 5 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
02-03-2017	13:45	-1,60
02-03-2017	14:00	-1,00
02-03-2017	14:15	-0,50
02-03-2017	14:30	-0,30
02-03-2017	14:45	-0,10

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 06-02-2017 a 11-02-2017

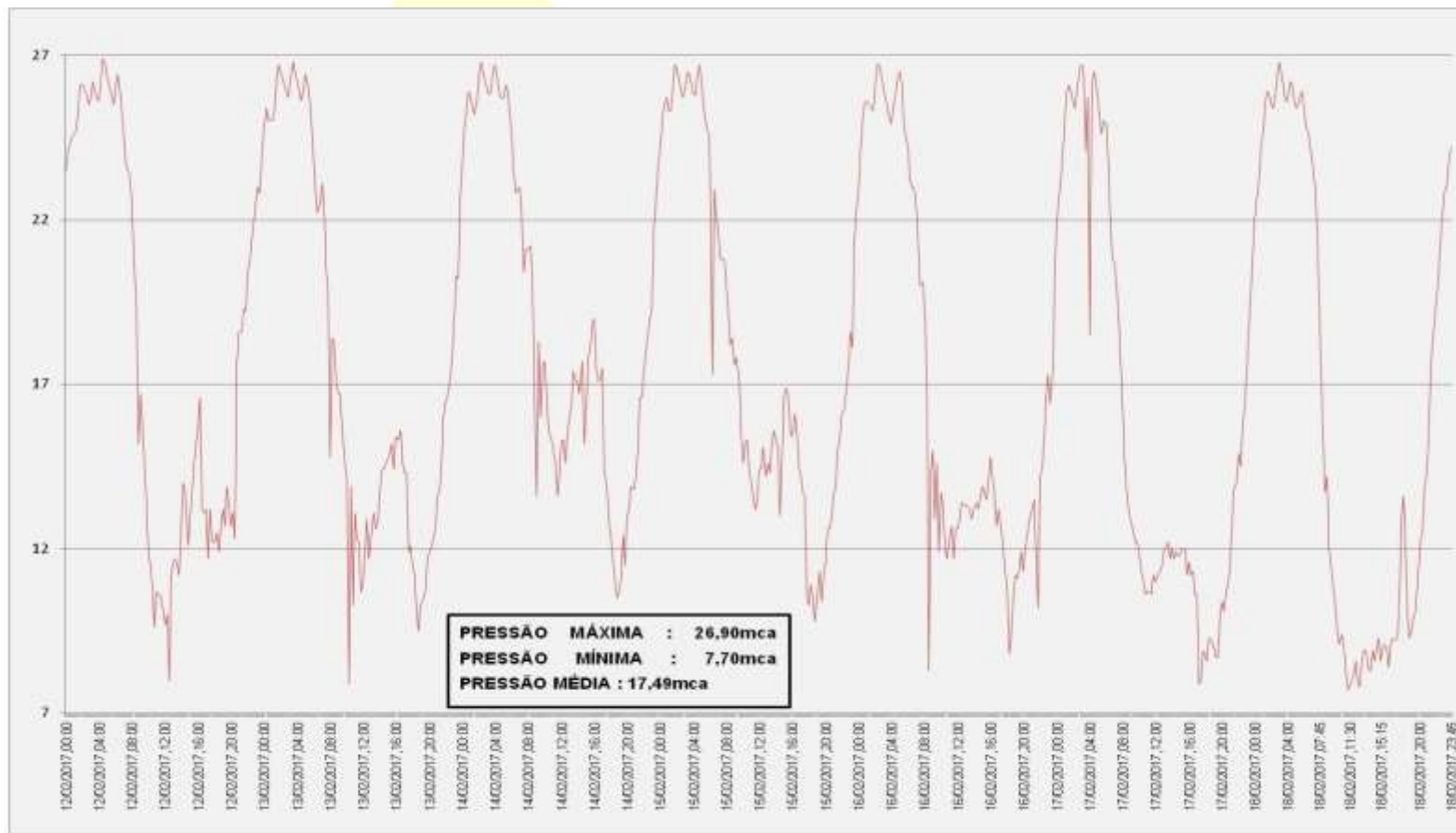


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 12-02-2017 a 18-02-2017

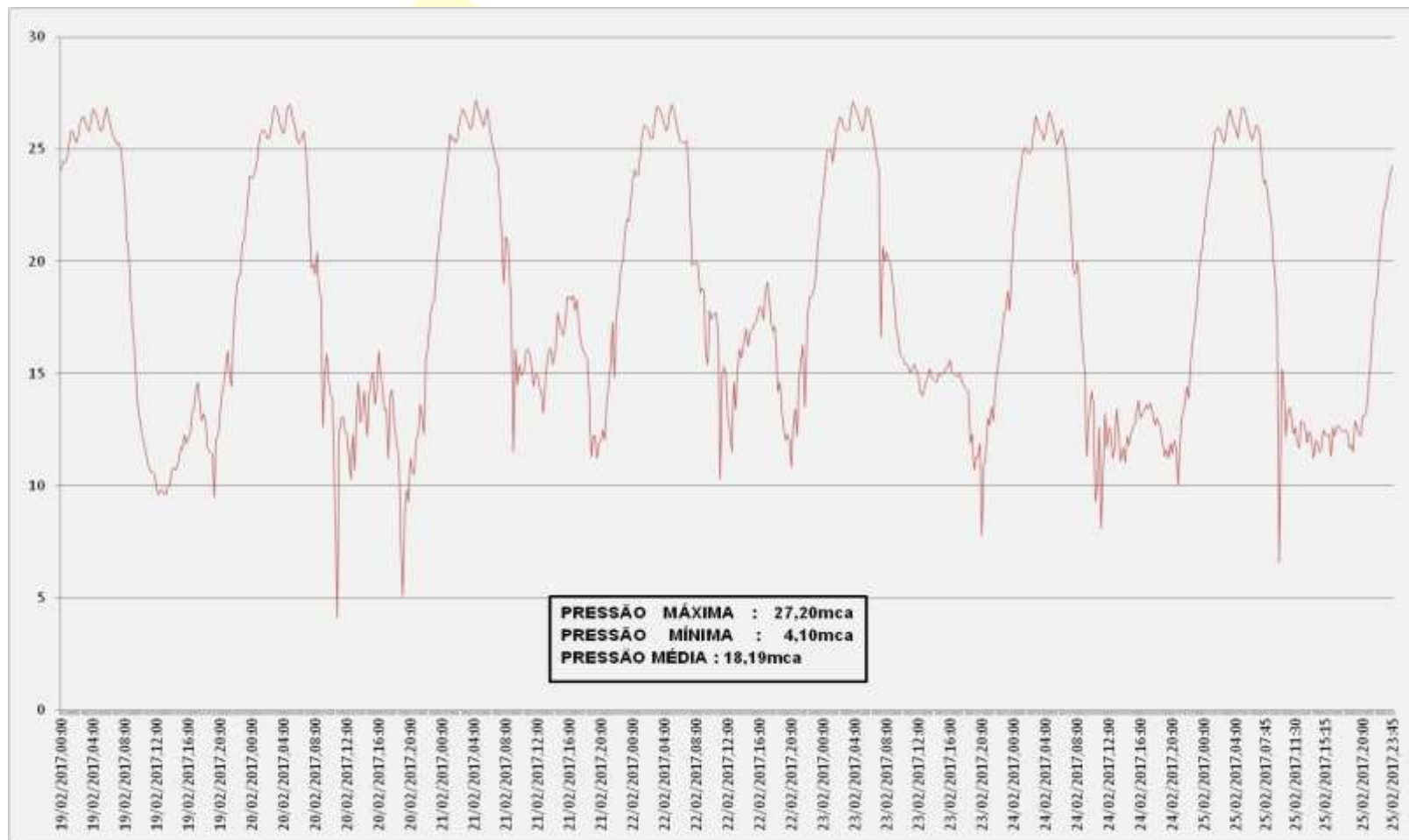


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 19-02-2017 a 25-02-2017

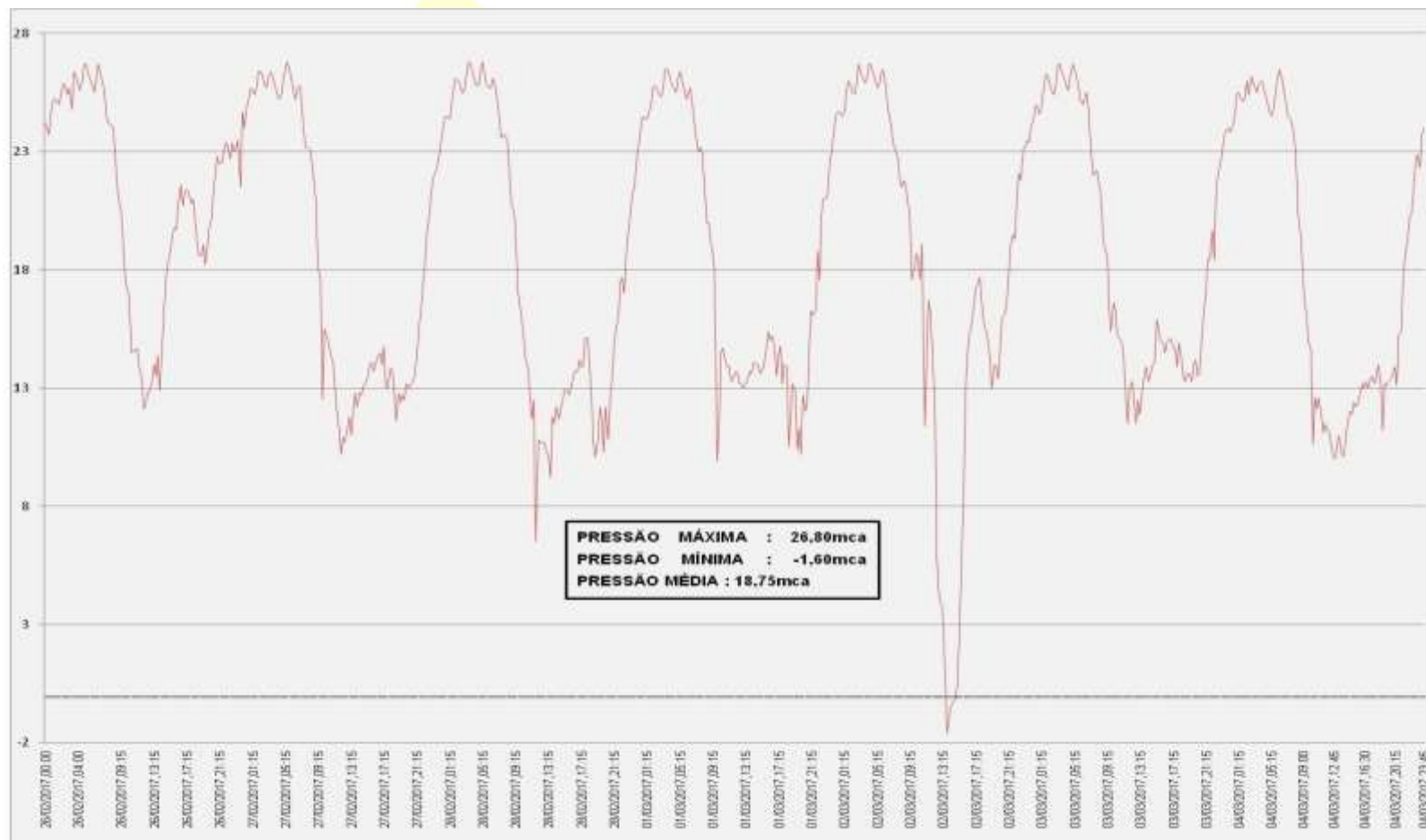


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 26-02-2017 a 04-03-2017

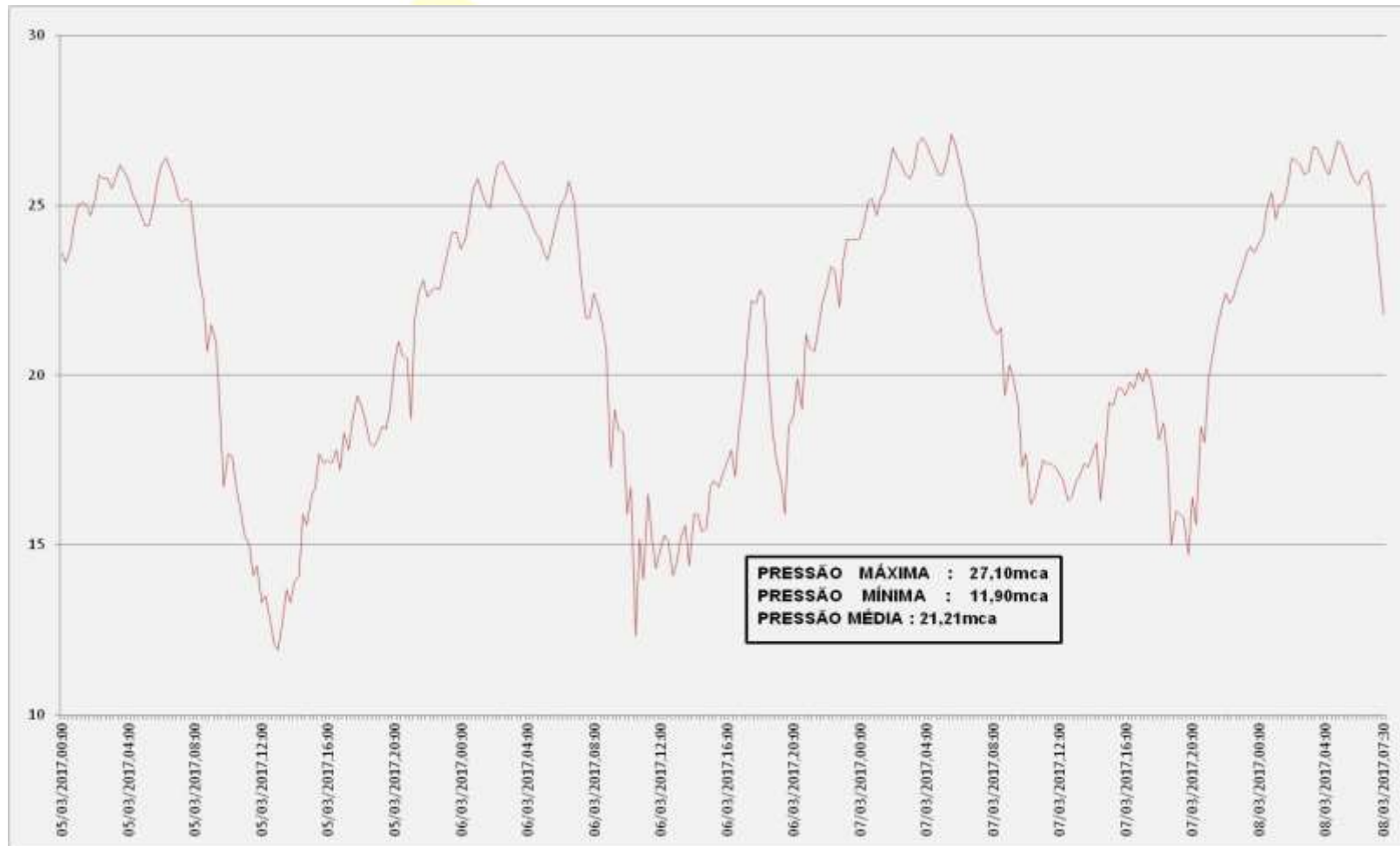


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 05-03-2017 a 08-03-2017



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

O endereço monitorado apresentou no ano de 2015 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: 26,90 mca

Mínima: -2,10 mca

Média: 16,84 mca

O ponto monitorado está totalmente em desconformidade com as normas para abastecimento de água para consumo humano, no que se refere à continuidade do abastecimento, visto que diariamente as pressões na rede de distribuição são inferiores a 10 mca durante o dia e na madrugada atinge em média 26,00 mca.

O operador do sistema deverá elaborar estudos para aumentar a capacidade de reservação, pois as pressões diminuem drasticamente diariamente nos horários de consumo da população.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 27,20 mca

Mínima: -1,60 mca

Média: 18,36 mca

O operador do sistema não atendeu as recomendações constantes no relatório do ano de 2015, deverá apresentar com urgência estudos para adequação das pressões na rede de distribuição, para atender as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Mogi Mirim, 08 de março de 2017



Eng.º Neuroberto Silva



CAPÍTULO II – RUA ODAIR ZANZEROLATO, 734

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: Iracemápolis

Operador do sistema: Prefeitura Municipal de Iracemápolis

Endereço da instalação: Rua Odair Zanzerolato, 734

Coordenadas geográficas: 22°35'29"S 47°30'32"O Altitude 625

Data da instalação: 06/02/2017

Data da remoção: 08/03/2017

1. OBJETIVO

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

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, 19-992105041 que resultou em nível de cobertura de 11 (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 (2017)

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 06 de fevereiro de 2017 e retirado dia 08 de março de 2017.

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
Adriano	Prefeitura Municipal	3456-3924

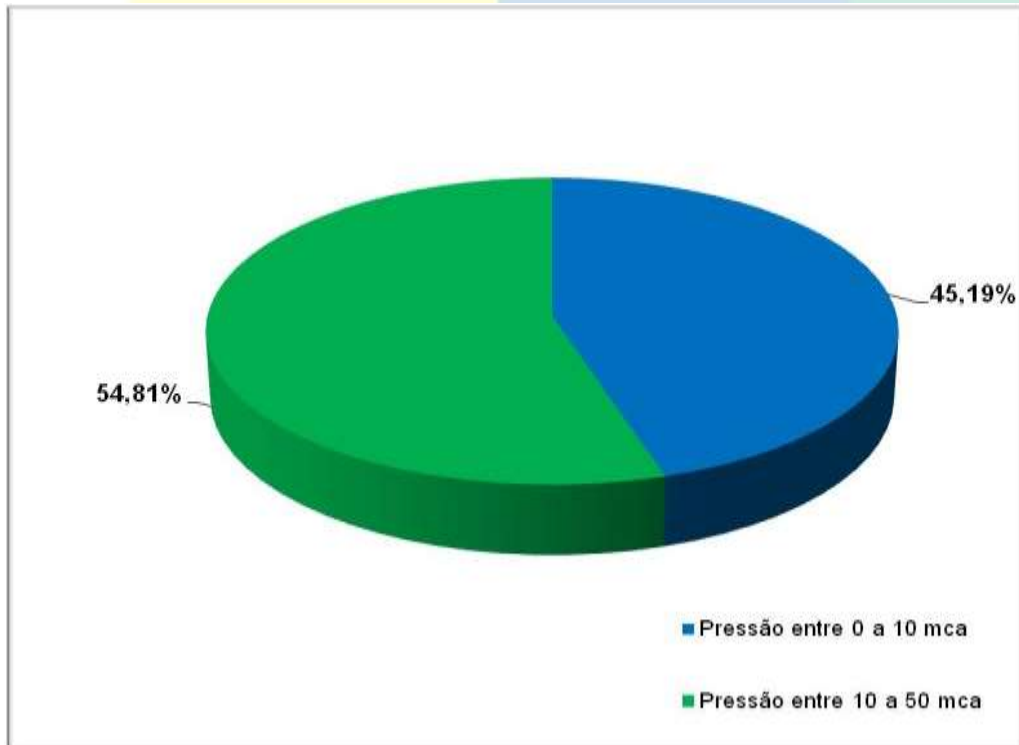
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 727:30 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	328:45:00	45,19
Pressão entre 10 a 50 mca	398:45:00	54,81
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	727:30:00	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 20 das 1.315 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
07-02-2017	22:45	2,20
07-02-2017	23:00	2,10
07-02-2017	23:15	2,60
07-02-2017	23:30	2,60
07-02-2017	23:45	2,70
08-02-2017	00:00	2,90
08-02-2017	00:15	2,80
08-02-2017	00:30	2,90
08-02-2017	00:45	3,10
08-02-2017	01:00	3,20
09-02-2017	19:00	3,80
09-02-2017	19:15	4,60
09-02-2017	22:15	3,60
09-02-2017	22:30	2,20
09-02-2017	22:45	2,50
10-02-2017	10:15	3,30
10-02-2017	10:30	3,60
10-02-2017	10:45	4,20
10-02-2017	12:00	4,60
10-02-2017	14:30	4,60

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 06/02/2017 a 11/02/2017

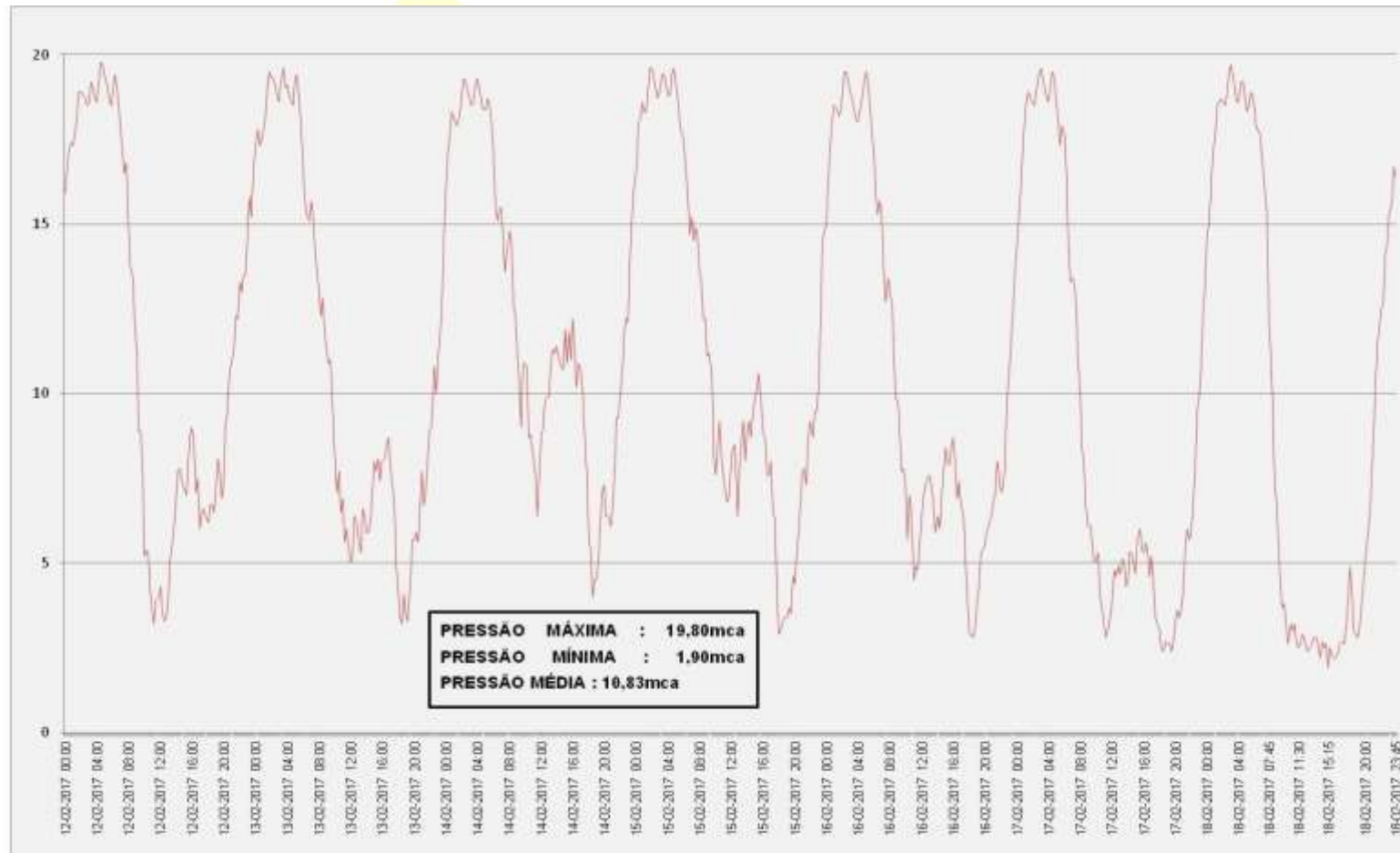


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 12/02/2017 a 18/02/2017

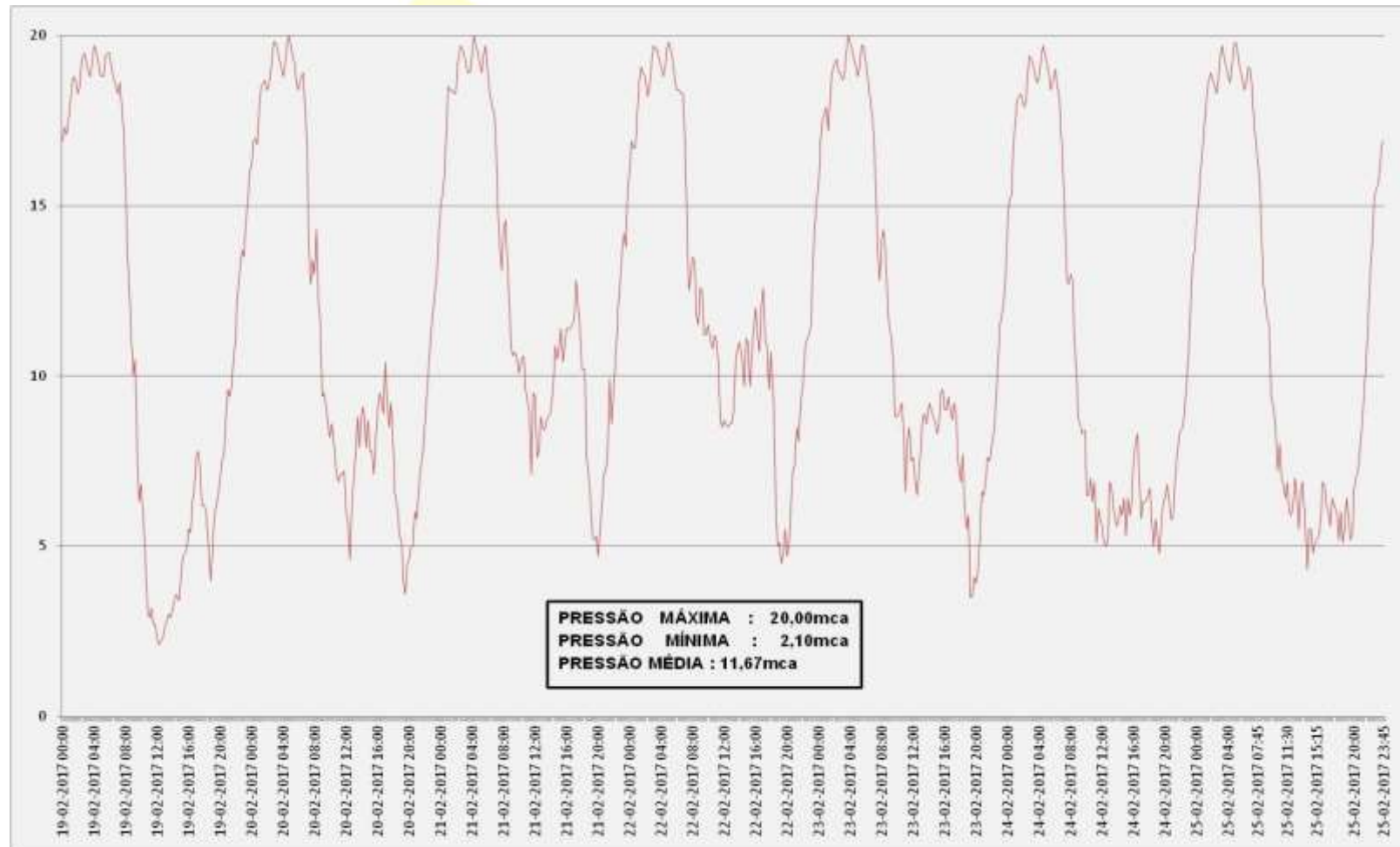


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 19/02/2017 a 25/02/2017

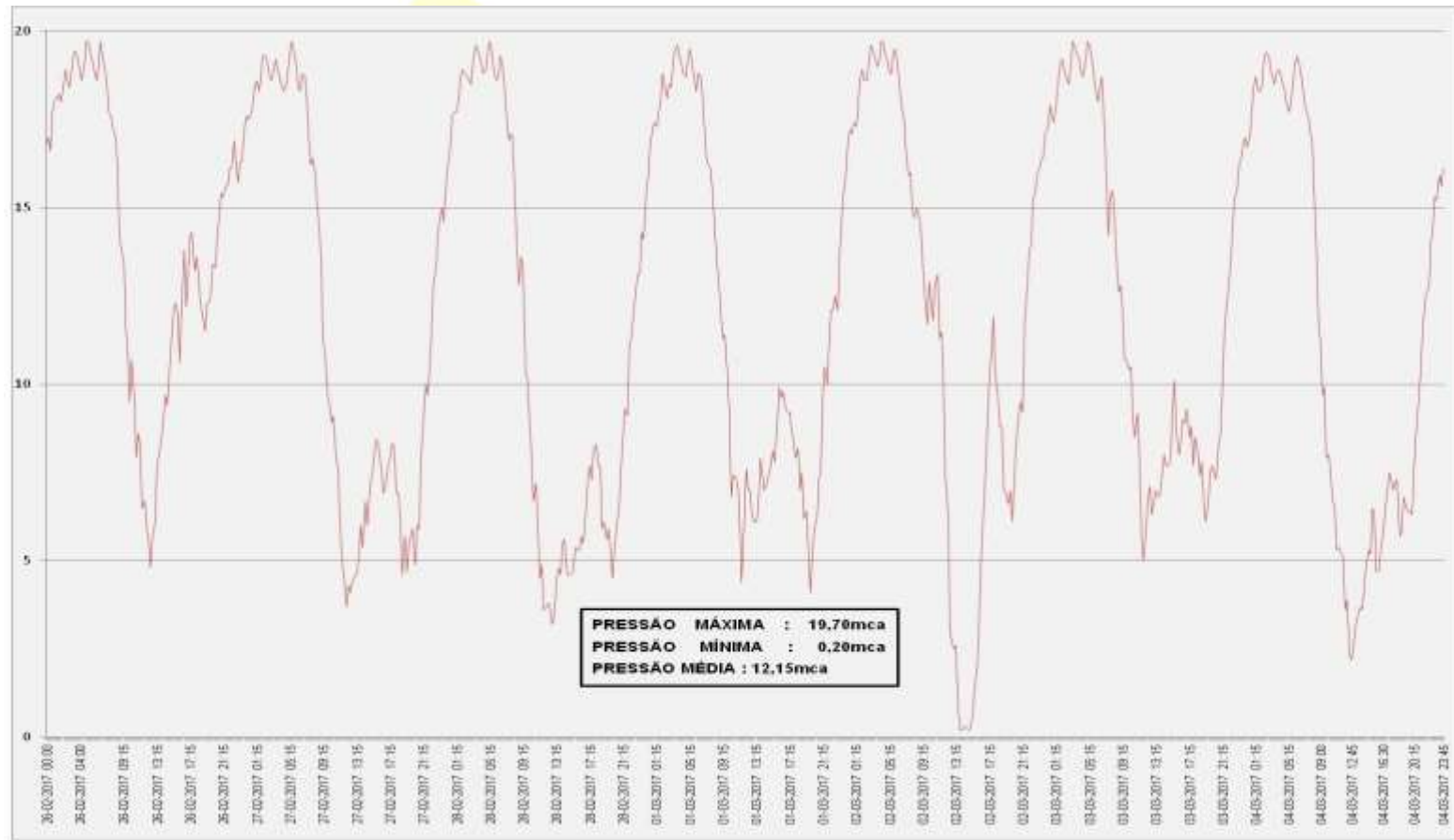


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 26/02/2017 a 04/03/2017

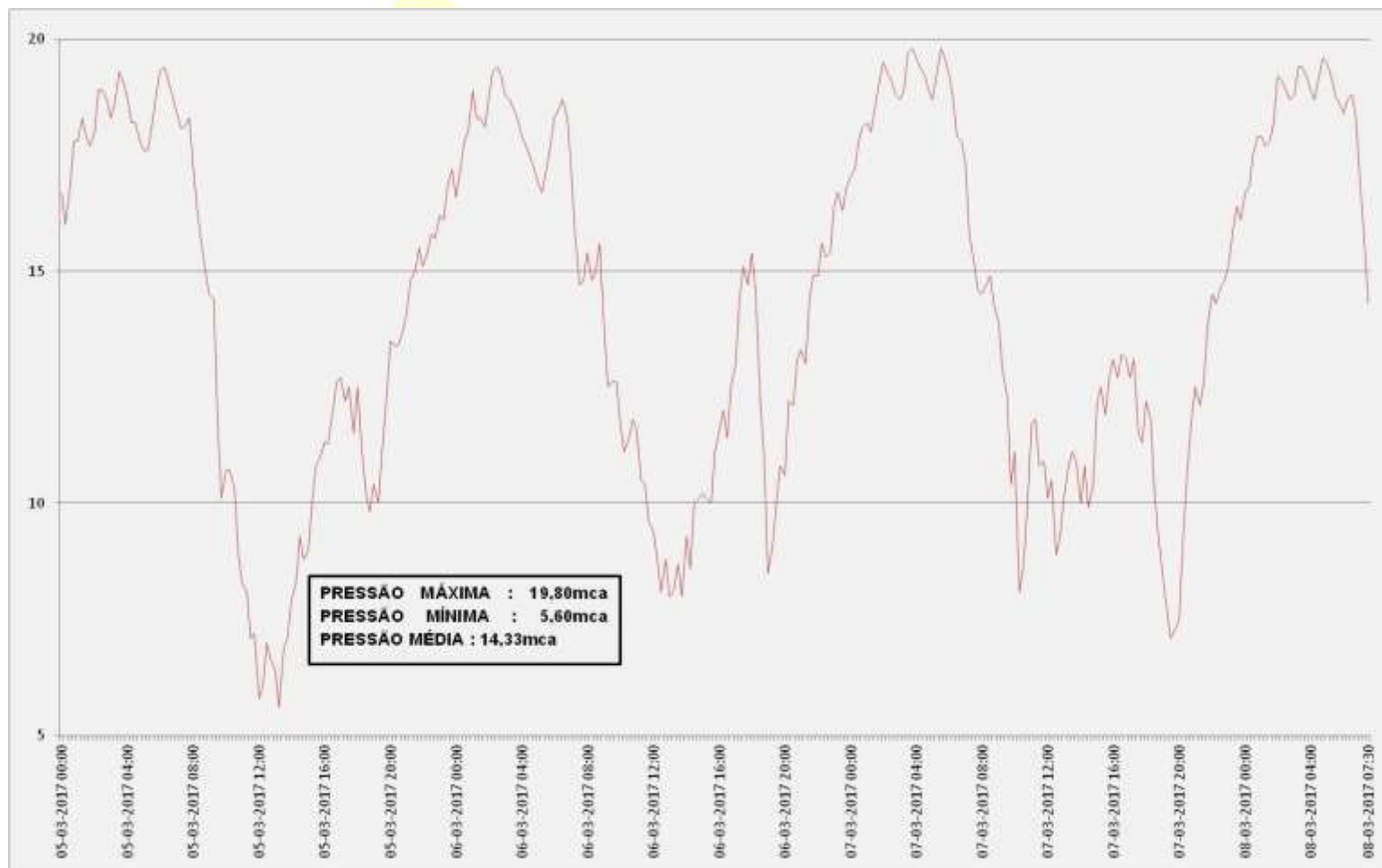


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 05/03/2017 a 08/03/2017



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

O endereço monitorado apresentou no ano de 2015 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: 40,90 mca

Mínima: -0,80 mca

Média: 19,22 mca

Intervalo das pressões (mca)	Pressões registradas em 2014 (%)	Pressões registradas em 2015 (%)
Negativas	20,78	00,00
zero a 10	23,68	23,27
10 mca a 50	55,54	76,73
Acima de 50	00,00	00,00

O registro de pressão negativa no dia 26/11/15, se deu em decorrência de manutenção corretiva na rede de distribuição.

O ponto monitorado continua totalmente em desconformidade com as normas para abastecimento de água para consumo humano, no que se refere à continuidade do abastecimento. O operador do sistema foi alertado no ano de 2014 sobre o déficit de abastecimento e, no entanto os registros de pressões continuam com o mesmo comportamento.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 20,00 mca

Mínima: 0,20 mca

Média: 11,81 mca

O operador do sistema não atendeu as recomendações constantes no relatório do ano de 2015, deverá apresentar com urgência estudos para adequação das pressões na rede de distribuição, para atender as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Mogi Mirim, 08 de março de 2017



Eng.º Neuroberto Silva



CAPÍTULO III - COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas horas 1.455:00:00, e as pressões registradas estão resumidas da seguinte forma e representadas graficamente abaixo:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	01:15:00	00,09%
Pressão entre 0 a 10 mca	380:45:00	26,17%
Pressão entre 10 a 50 mca	1.073:00:00	73,75%
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00%
Total	1.455:00:00	100,00%

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

