

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Ibaté

Dezembro de 2016

Sumario

CAPITULO I – RUA JÚLIO CAPUÁ, 104	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 negativas	7
Tabela 5 – Pressões negativas	7
7. GRAFICOS	8
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/11/2016 a 17/11/2016	8
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 18/11/2016 a 24/11/2016	9
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 25/11/2016 a 01/12/2016	10
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 02/12/2016 a 08/12/2016	11
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 09/12/2016 a 12/12/2016	12
8. CONCLUSÃO	13
CAPITULO II – RUA RINCÃO, 115	14
1. OBJETIVO	16

2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	16
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS16	
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	17
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	17
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	17
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	17
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	17
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	18
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	18
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	18
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca.....	19
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	19
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	19
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	20
7. GRAFICOS	21
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/11/2016 a 17/11/2016	21
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 18/11/2016 a 24/11/2016	22
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 25/11/2016 a 01/12/2016	23
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 02/12/2016 a 08/12/2016	24
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 09/12/2016 a 12/12/2016	25
8. CONCLUSÃO	26
CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO27	
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 Júlio Capuá, 104

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

Município regulado: Ibaté - SP

Operador do sistema: Departamento de Água e Esgoto de Ibaté

Endereço da instalação: Rua Júlio Capuá, 104

Coordenadas Geográficas: 21°57'37"S 48°00'11"O Altitude: 836m

Data da instalação: 11/11/2016

Data da remoção: 12/12/2016

1. OBJETIVO

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

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- 996671201 que resultou em nível de cobertura de 26 (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 11 de novembro de 2016 às 15:15 horas, com início de registro de dados às 15:30 horas e retirado dia 12 de dezembro de 2016 às 15:30 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 no dia 11 de novembro de 2016 às 15:15 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
Branco	DAE	16-99625-5471

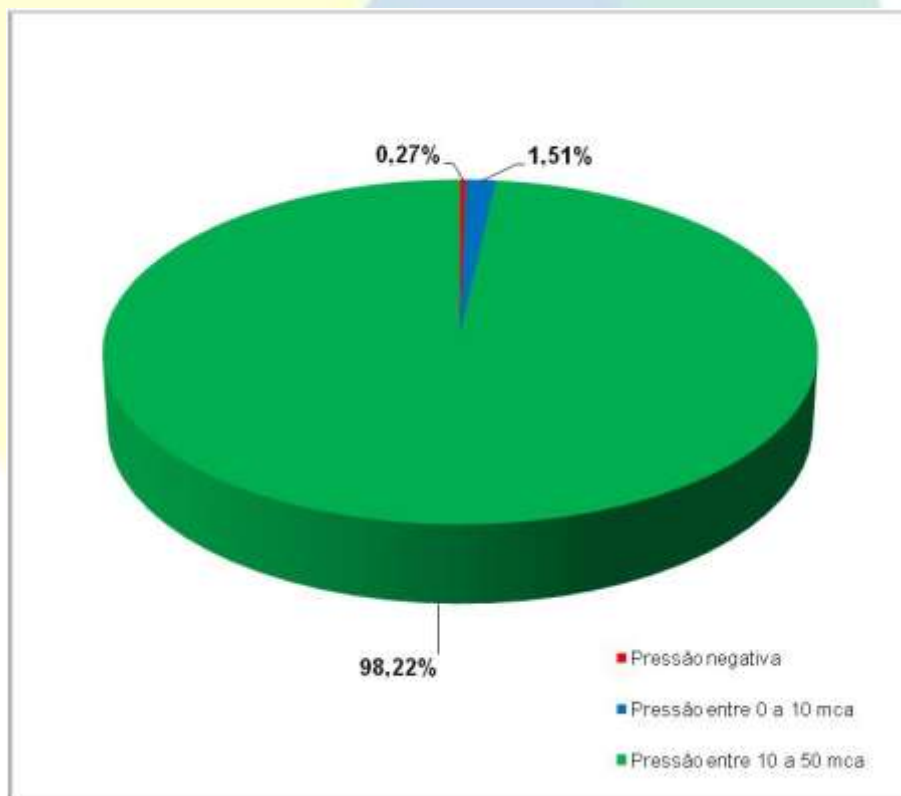
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 744:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	02:00:00	00,27
Pressão entre 0 a 10 mca	11:15:00	01,51
Pressão entre 10 a 50 mca	730:45:00	98,22
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	744:00:00	100,00

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

R. Paissandu, 577 Sala 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

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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 20 das 45 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
21-11-2016	20:00	5,60
21-11-2016	20:15	6,60
24-11-2016	20:00	7,40
24-11-2016	20:15	4,20
24-11-2016	20:30	2,10
24-11-2016	20:45	0,70
24-11-2016	21:00	0,00
24-11-2016	21:45	0,00
24-11-2016	22:00	0,00
24-11-2016	22:15	0,30
24-11-2016	22:30	4,50
26-11-2016	08:45	6,00
26-11-2016	09:00	0,00
26-11-2016	09:30	0,00
26-11-2016	09:45	0,20
26-11-2016	10:00	0,20
26-11-2016	10:15	2,50
26-11-2016	10:30	2,90
26-11-2016	10:45	0,00
26-11-2016	11:00	0,00

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 8 ocorrências de pressões negativas.

Tabela 5 – Pressões negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
24-11-2016	21:15	-0,20
24-11-2016	21:30	-0,70
26-11-2016	09:15	-0,20
30-11-2016	14:00	-0,40
30-11-2016	14:15	-0,10
06-12-2016	08:45	-0,70
06-12-2016	09:00	-0,10
07-12-2016	14:30	-0,60

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

7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 11/11/2016 a 17/11/2016

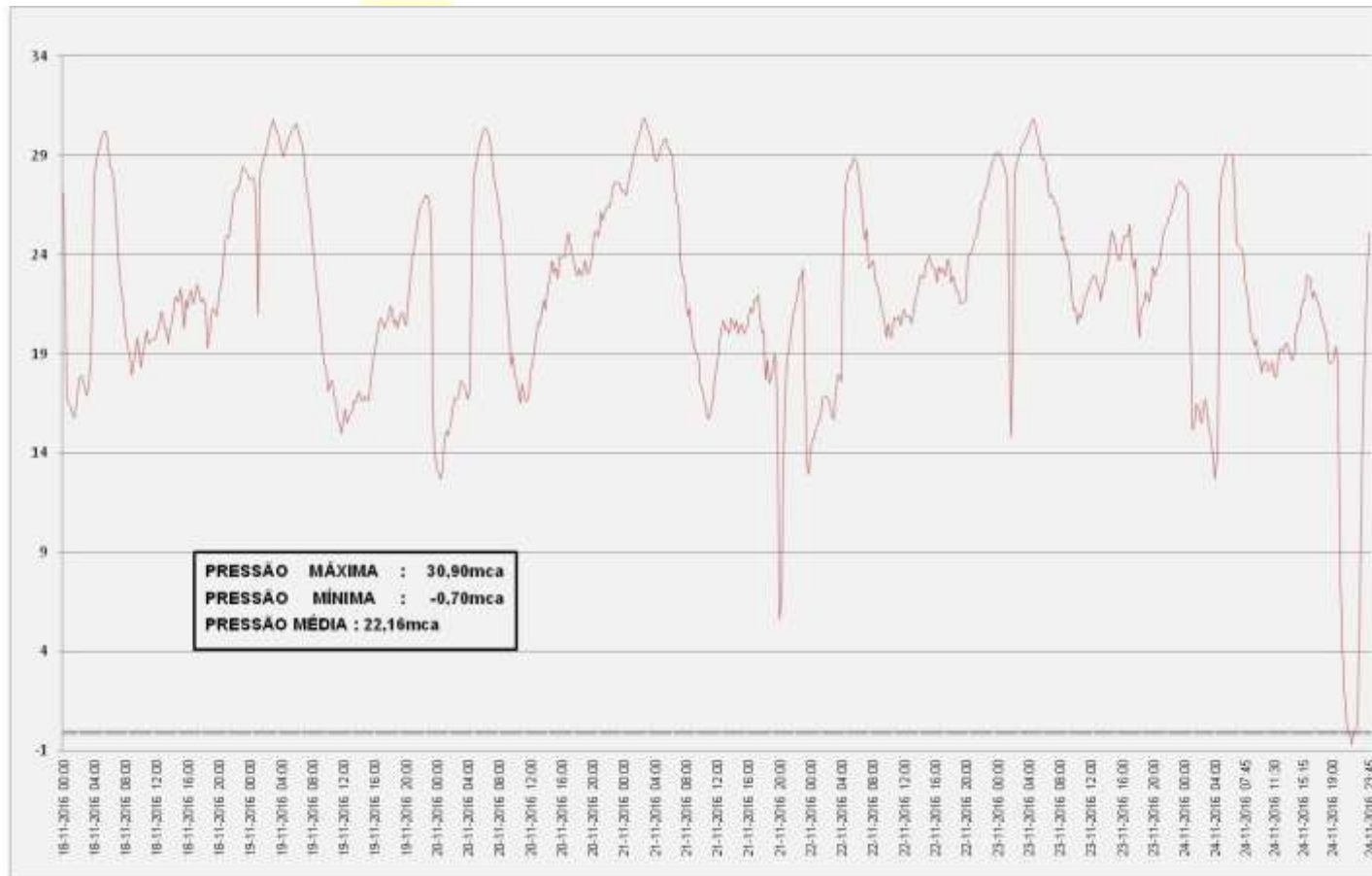


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

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 18/11/2016 a 24/11/2016

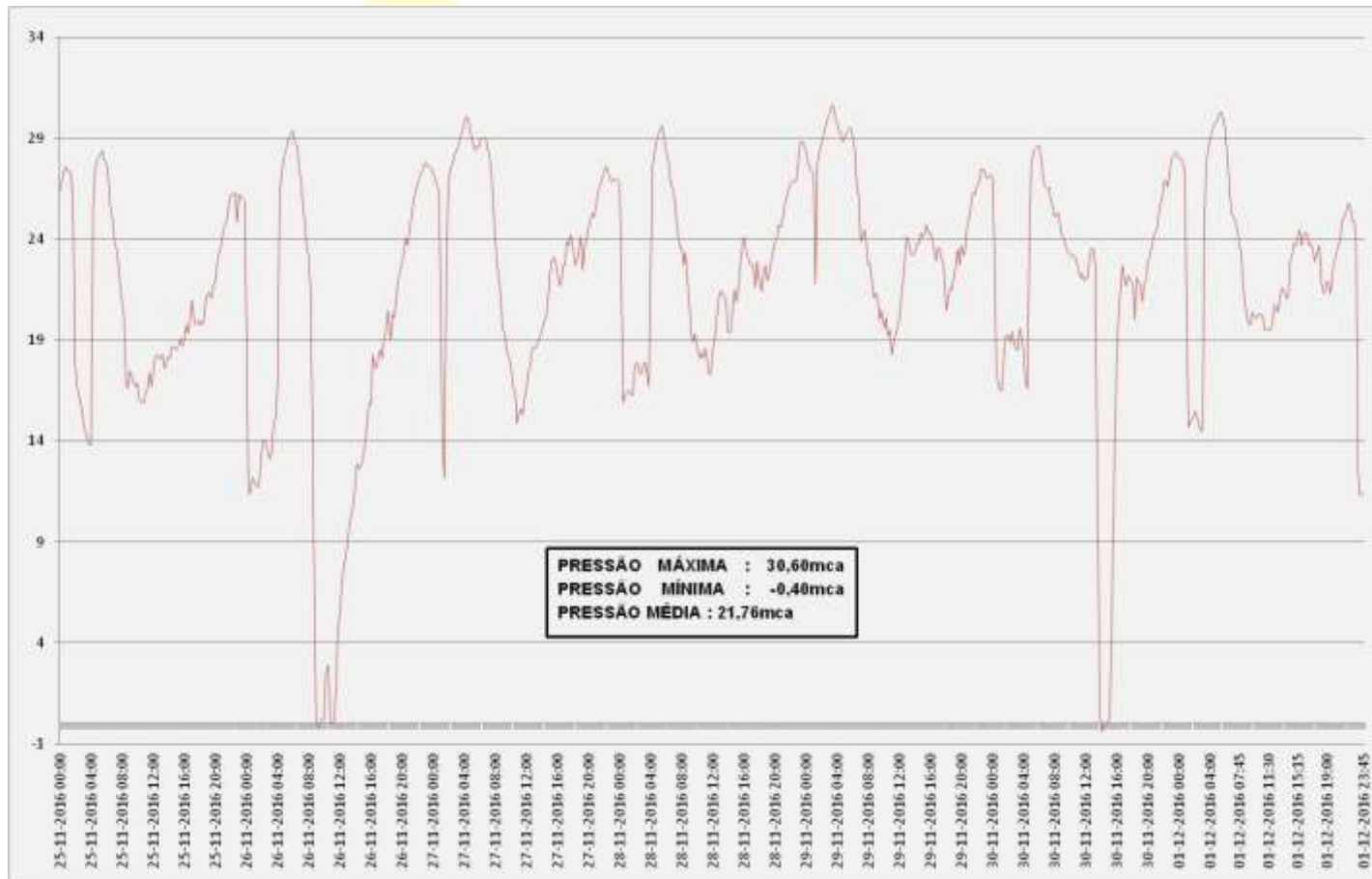


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

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 25/11/2016 a 01/12/2016

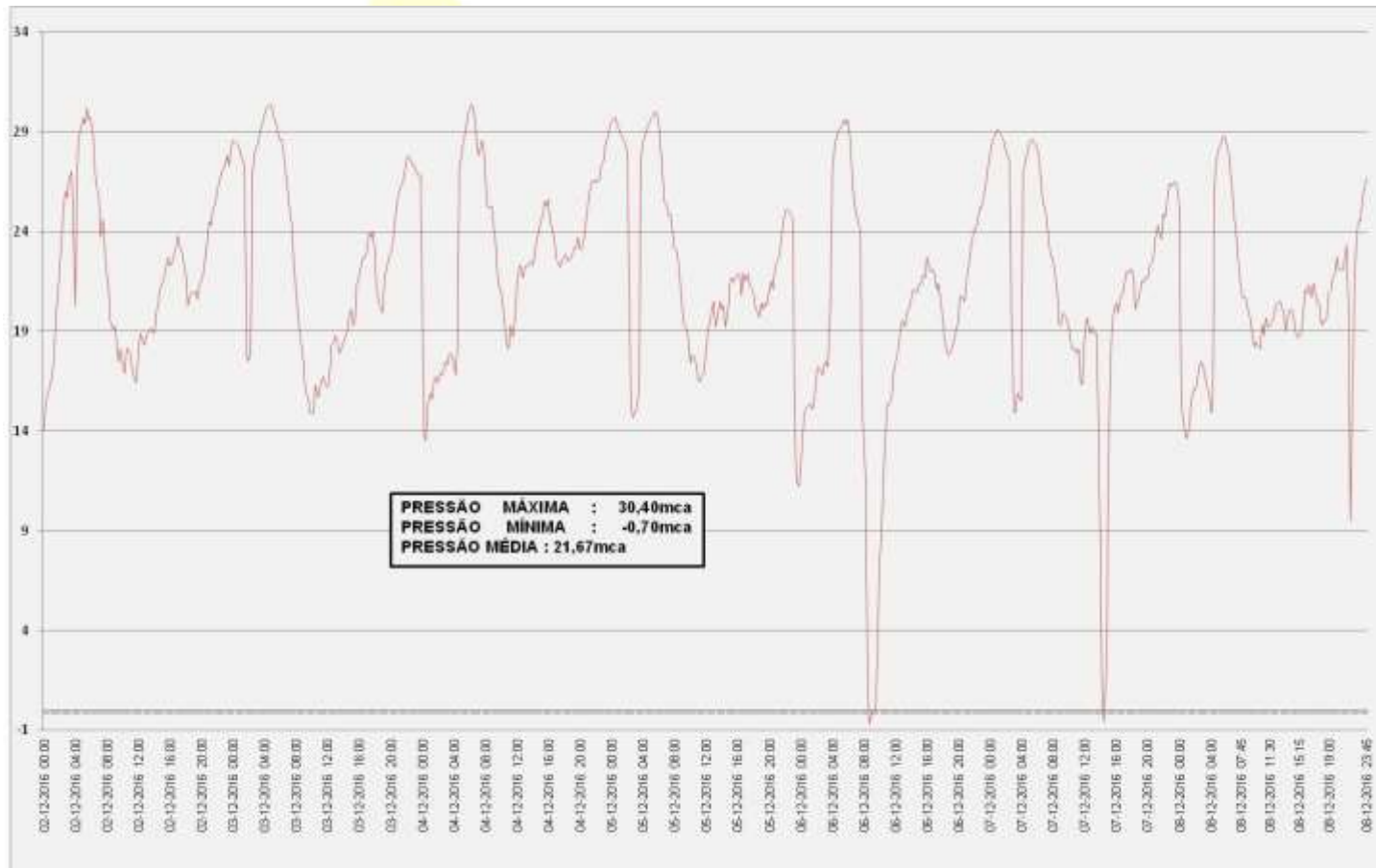


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

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 02/12/2016 a 08/12/2016



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 09/12/2016 a 12/12/2016



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 estão em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 31,20 mca

Mínima: -0,70 mca

Média: 22,23 mca

Segundo relato do operador do sistema, os registros de pressões abaixo de 10,00 mca e negativas ocorreram em função de manutenções corretivas na rede de distribuição.

Mogi Mirim, 12 de dezembro de 2016



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO II – Rua Rincão, 115

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: Ibaté - SP

Operador do sistema: Departamento de Água e Esgoto de Ibaté

Endereço da instalação: Rua Rincão, 115

Coordenadas Geográficas: 21°56'16"S 48°00'20"O Altitude: 828m

Data da instalação: 11/11/2016

Data da remoção: 12/12/2016

1. OBJETIVO

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

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- 996671201 que resultou em nível de cobertura de 26 (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)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 11 de novembro de 2016 às 15:45 horas, com início de registro de dados às 16:00 horas e retirado dia 12 de dezembro de 2016 às 16:00 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 11 de novembro de 2016 às 15:45 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
Branco	DAE	16-99625-5471

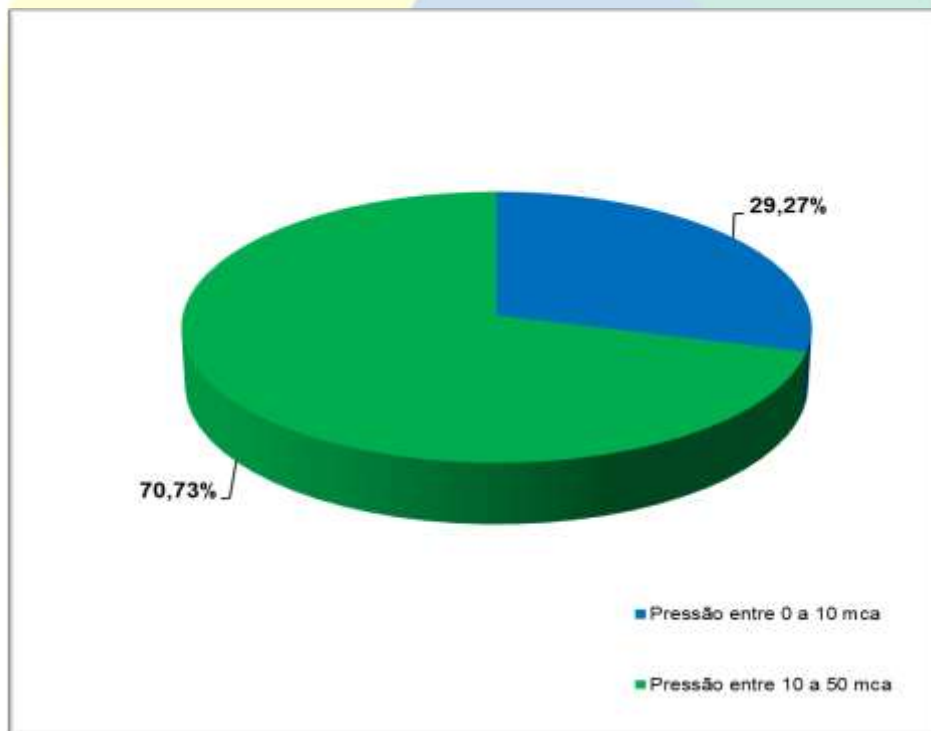
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 744:00 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	217:45:00	29,27
Pressão entre 10 a 50 mca	526:15:00	70,73
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	744:00:00	100,00

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 20 das 871 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
12-11-2016	17:15	6,50
12-11-2016	19:15	6,70
15-11-2016	10:00	6,40
15-11-2016	11:00	6,10
15-11-2016	11:15	6,00
15-11-2016	11:30	5,40
15-11-2016	11:45	5,90
15-11-2016	13:00	6,70
15-11-2016	13:15	5,90
19-11-2016	11:15	6,60
19-11-2016	11:30	5,80
19-11-2016	11:45	6,60
19-11-2016	13:00	6,90
19-11-2016	13:15	6,40
19-11-2016	15:00	6,50
20-11-2016	10:30	6,90
20-11-2016	10:45	6,40
20-11-2016	11:00	6,40
20-11-2016	12:15	6,60
20-11-2016	12:30	6,30

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

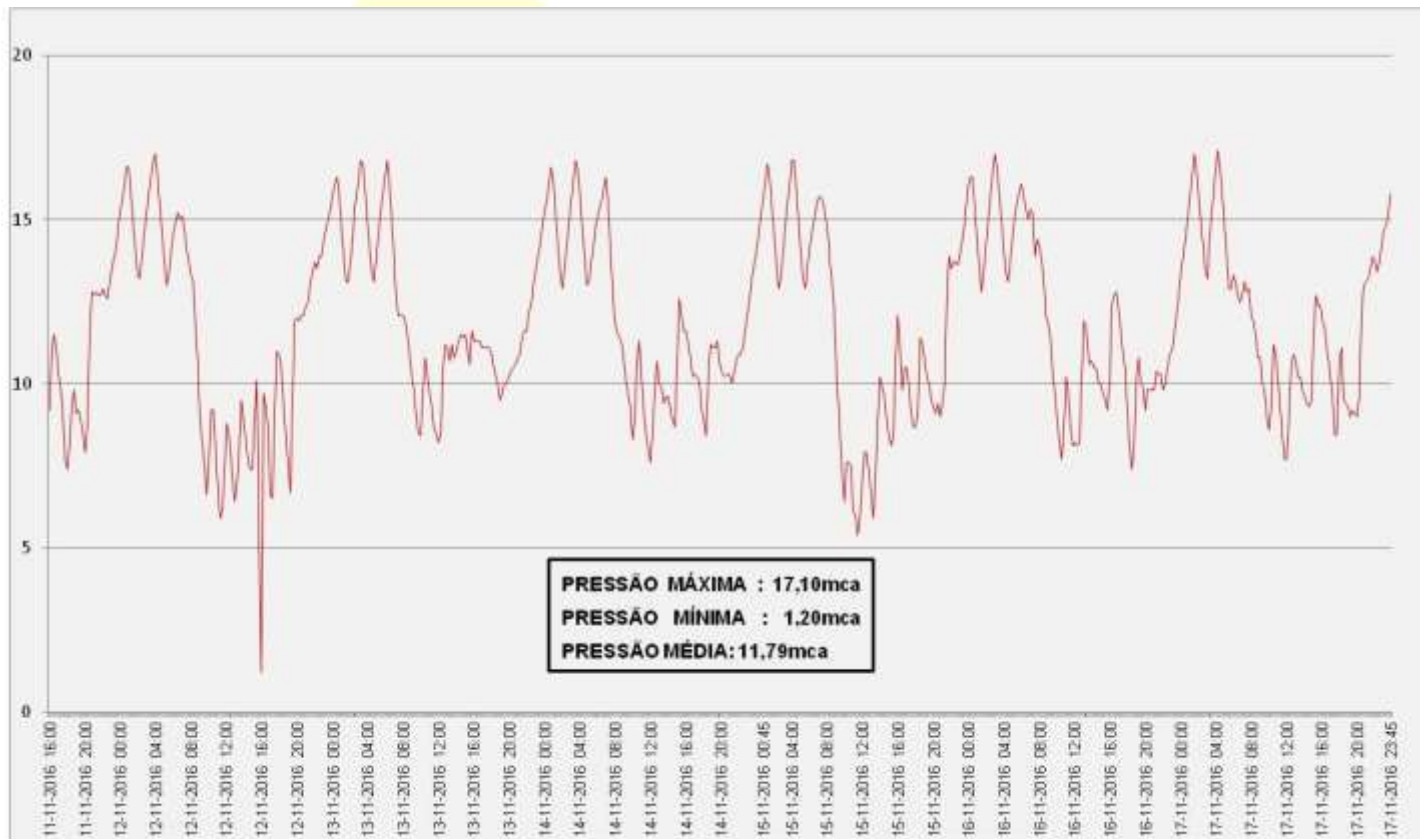
Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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



7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 11/11/2016 a 17/11/2016

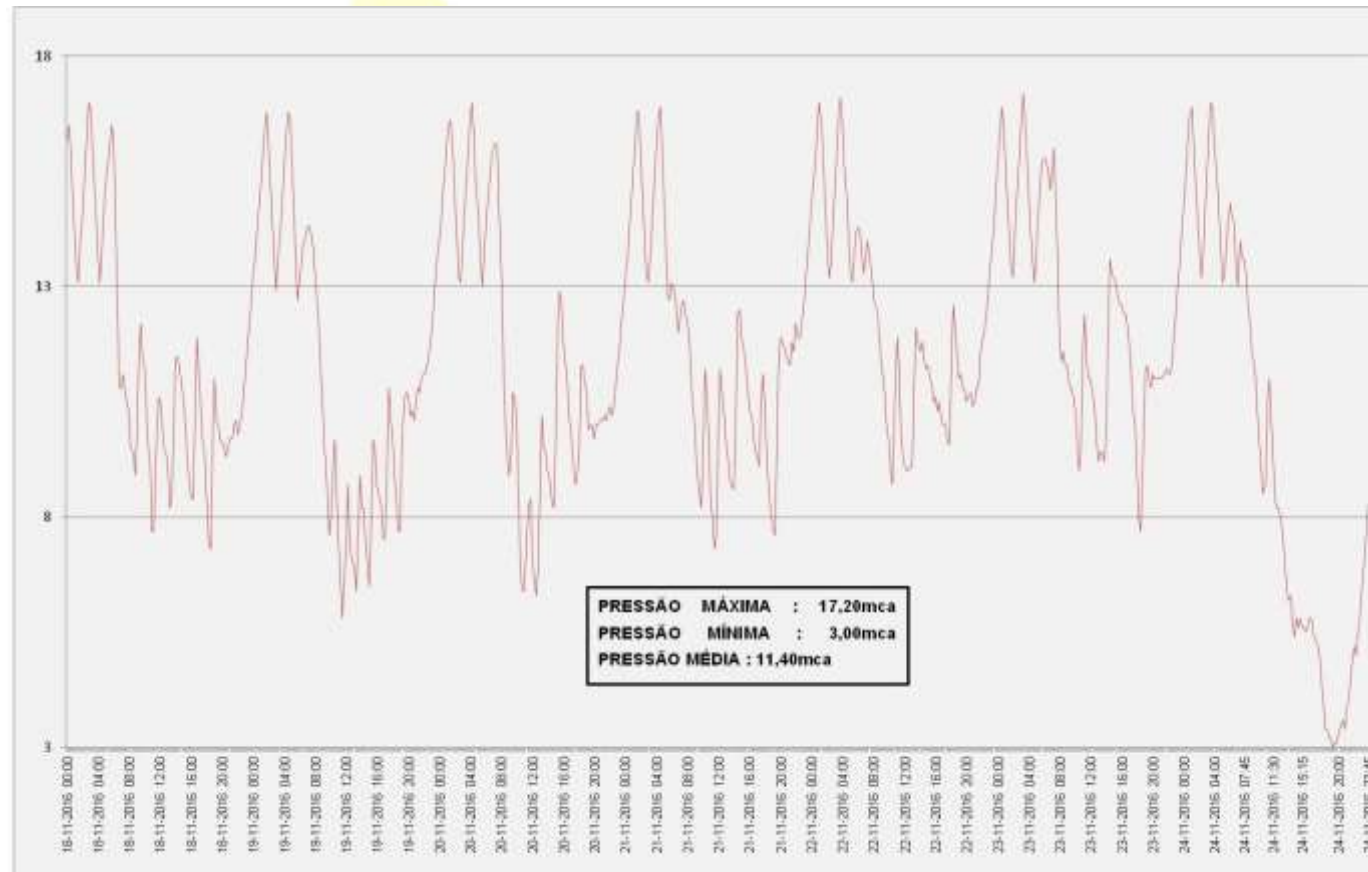


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

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 18/11/2016 a 24/11/2016

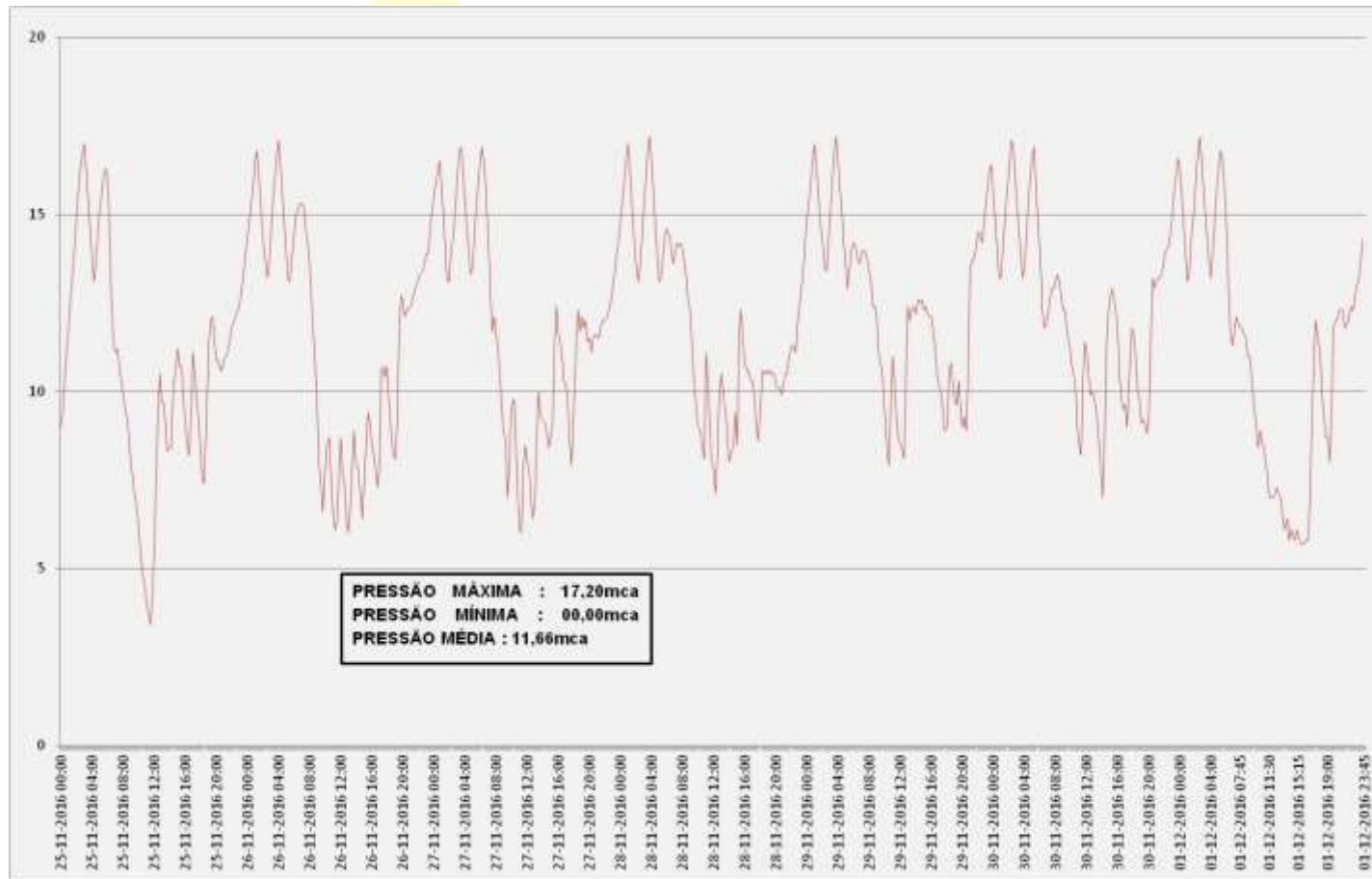


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

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 25/11/2016 a 01/12/2016

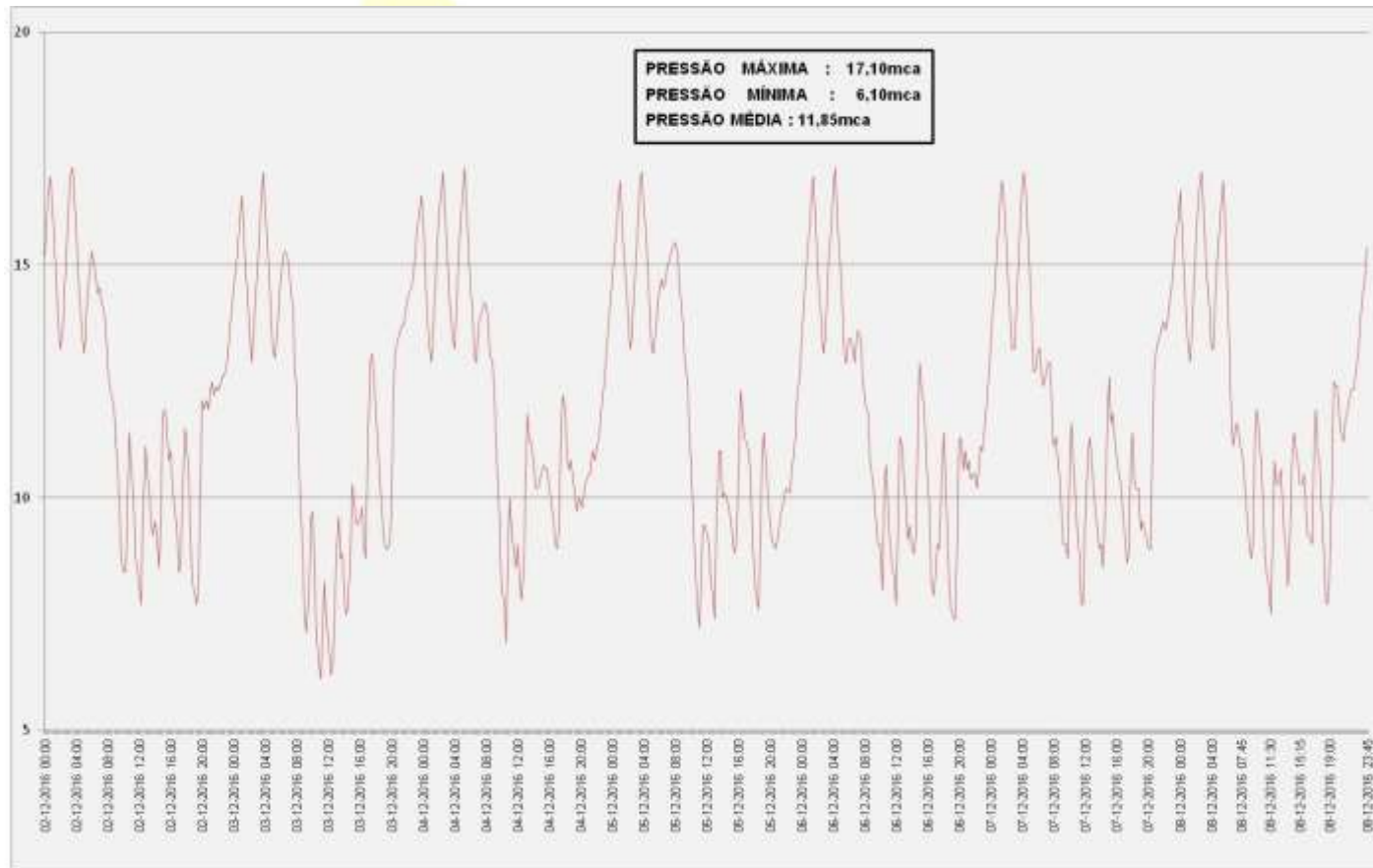


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

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 02/12/2016 a 08/12/2016

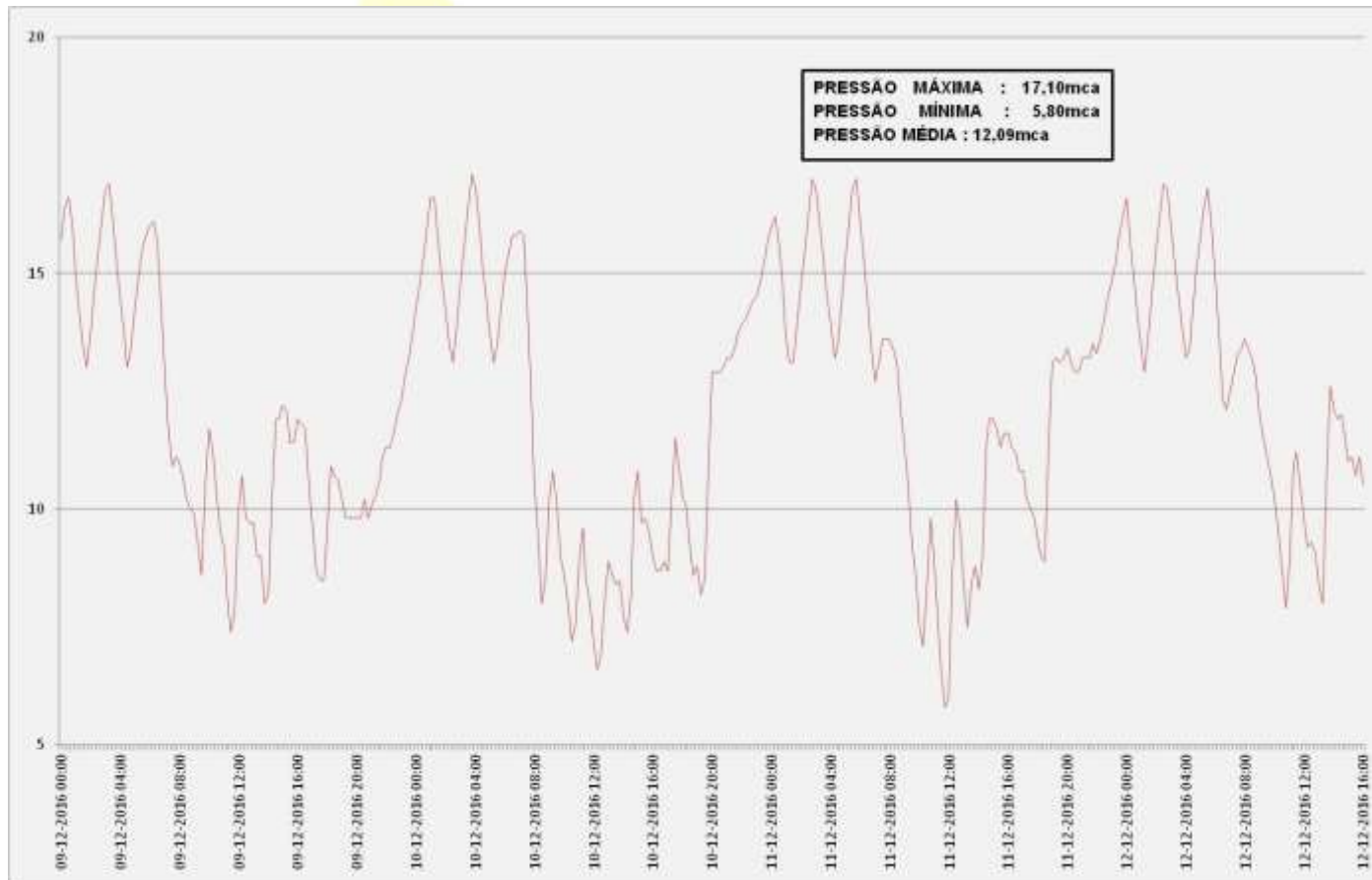


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda EPP.

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 09/12/2016 a 12/12/2016



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 estão em desconformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 17,20 mca

Mínima: 0,00 mca

Média: 11,76 mca

Os registros de pressões abaixo de 10,00 mca ocorreram predominantemente em finais de semana e no feriado (15/11) e em horários de pico de consumo, este comportamento é um indicativo de insuficiência da capacidade de armazenamento. O operador do sistema deverá elaborar estudos para aumentar a capacidade de armazenamento ou para promover interligações na rede de distribuição, com o objetivo de atender a demanda dos consumidores e por consequência atender as normas de pressão na rede de distribuição estabelecidas pela ARES-PCJ.

Mogi Mirim, 12 de dezembro 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 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - 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

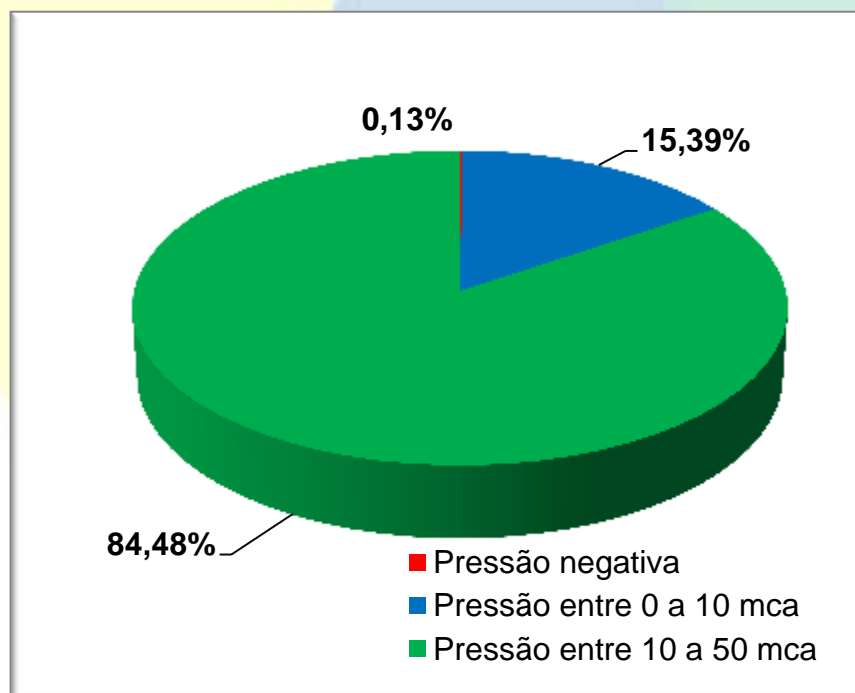
Foram monitoradas horas 1.488:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 31,20 mca, - 0,70 mca e 16,99 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	02:00:00	0,13
Pressão entre 0 a 10 mca	229:00:00	15,39
Pressão entre 10 a 50 mca	1.257:00:00	84,48
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	0,00
Total	1.488:00:00	100,00

1.1 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