

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Jaguariúna - SP

Junho de 2016

Sumario

CAPITULO I – RUA DOMINGOS BOSCULO, 485..... 1

1. OBJETIVOERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS**Erro! Indicador não definido.**

3. PERÍODO DE MONITORAMENTOERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER...ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARMEERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável **Erro! Indicador não definido.**

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes**Erro! Indicador não definido.**

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTOERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado**Erro! Indicador não definido.**

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)**Erro! Indicador não definido.**

6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca**Erro! Indicador não definido.**

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca**Erro! Indicador não definido.**

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas**Erro! Indicador não definido.**

6.5. Ocorrências dentro das normas estabelecidas pela ARES-PCJ**Erro! Indicador não definido.**

Tabela 4 – Pressões dentro das normas..... **Erro! Indicador não definido.**

7. GRAFICOSERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 15/04/2016 a 21/04/2016 **Erro! Indicador não definido.**

7.2. Gráfico de monitoramento no período de 22/04/2016 a 28/04/2016 **Erro!**
Indicador não definido.

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 29/04/2016 a 05/05/2016 **Erro!**
Indicador não definido.

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 06/05/2016 a 12/05/2016 **Erro!**
Indicador não definido.

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 12/05/2016 a 16/05/2016 **Erro!**
Indicador não definido.

8. CONCLUSÃOERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

CAPITULO II – RUA DOS OPERÁRIOS, 848 2

1. OBJETIVOERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS**Erro!**
Indicador não definido.

3. PERÍODO DE MONITORAMENTOERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER...ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARMEERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável
Erro! Indicador não definido.

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes**Erro! Indicador não definido.**

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTOERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado**Erro! Indicador não definido.**

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)**Erro! Indicador não definido.**

6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca**Erro! Indicador não definido.**

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca**Erro! Indicador não definido.**

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas **Erro! Indicador não definido.**

7. GRÁFICOSERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 15/04/2016 a 21/04/2016 **Erro! Indicador não definido.**

7.2. Gráfico de monitoramento no período de 22/04/2016 a 28/04/2016 **Erro! Indicador não definido.**

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 29/04/2016 a 05/05/2016 **Erro! Indicador não definido.**

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 06/05/2016 a 12/05/2016 **Erro! Indicador não definido.**

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 12/05/2016 a 16/05/2016 **Erro! Indicador não definido.**

8. CONCLUSÃOERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO.. 14

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO 15

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado 15

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) 15

CAPITULO I – RUA BERNADINO, 1.846

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

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

Município regulado: Jaguariúna - SP

Operador do sistema: SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgotos

Endereço da instalação: Rua Bernadino, 1.846

Coordenadas Geográficas: 22°41'00"S 46°58'56"O Altitude: 621 m

Data da instalação: 25/05/2016

Data da remoção: 24/06/2016

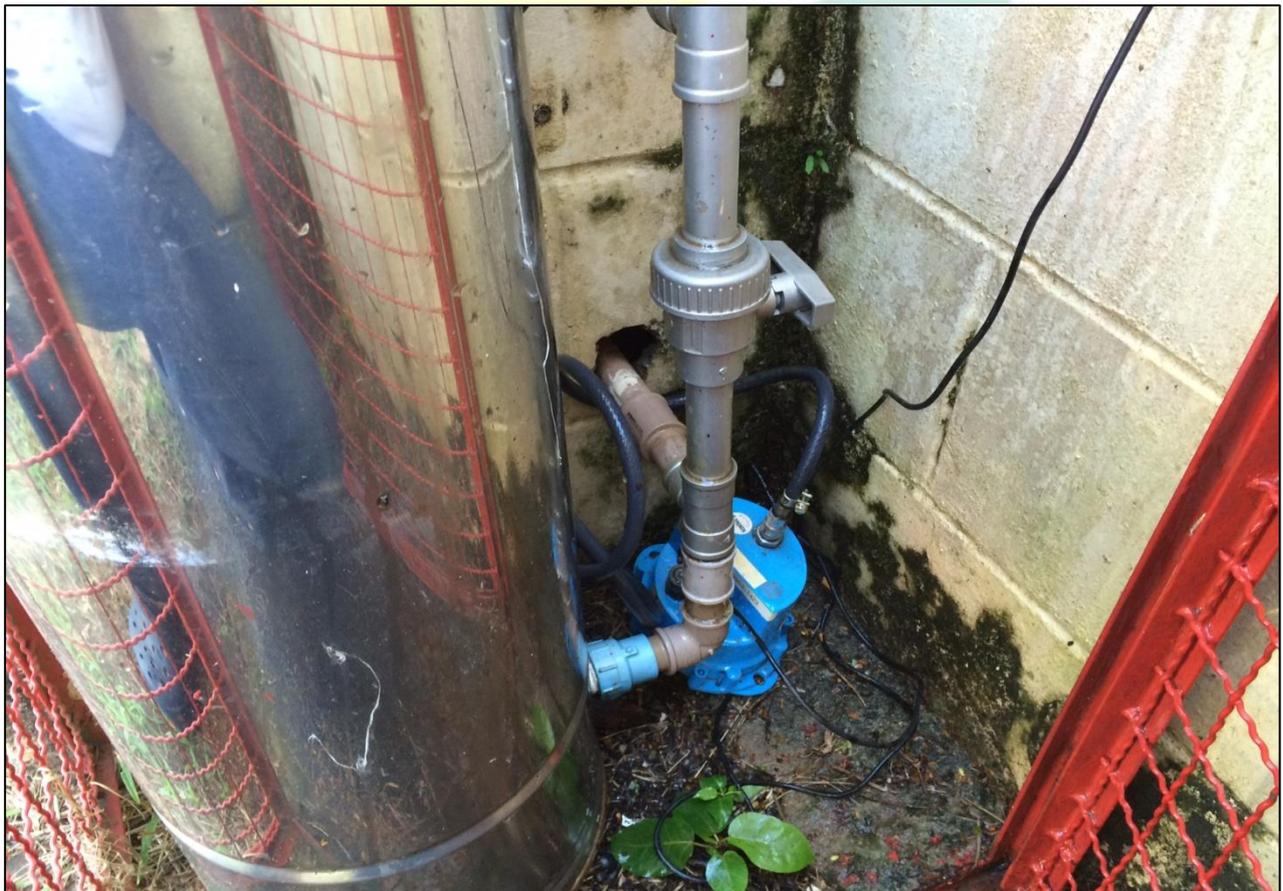
1. OBJETIVO

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

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, equipado com chip da operadora Vivo com o número de celular, 19-999531423 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 (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 25 de maio de 2016 às 10:00 horas, com início de registro de dados às 10:15 horas e retirado dia 24 de junho 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 25 de maio de 2016 às 10:00 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
Luciana	Prefeitura Municipal de Jaguariúna	19-38674228

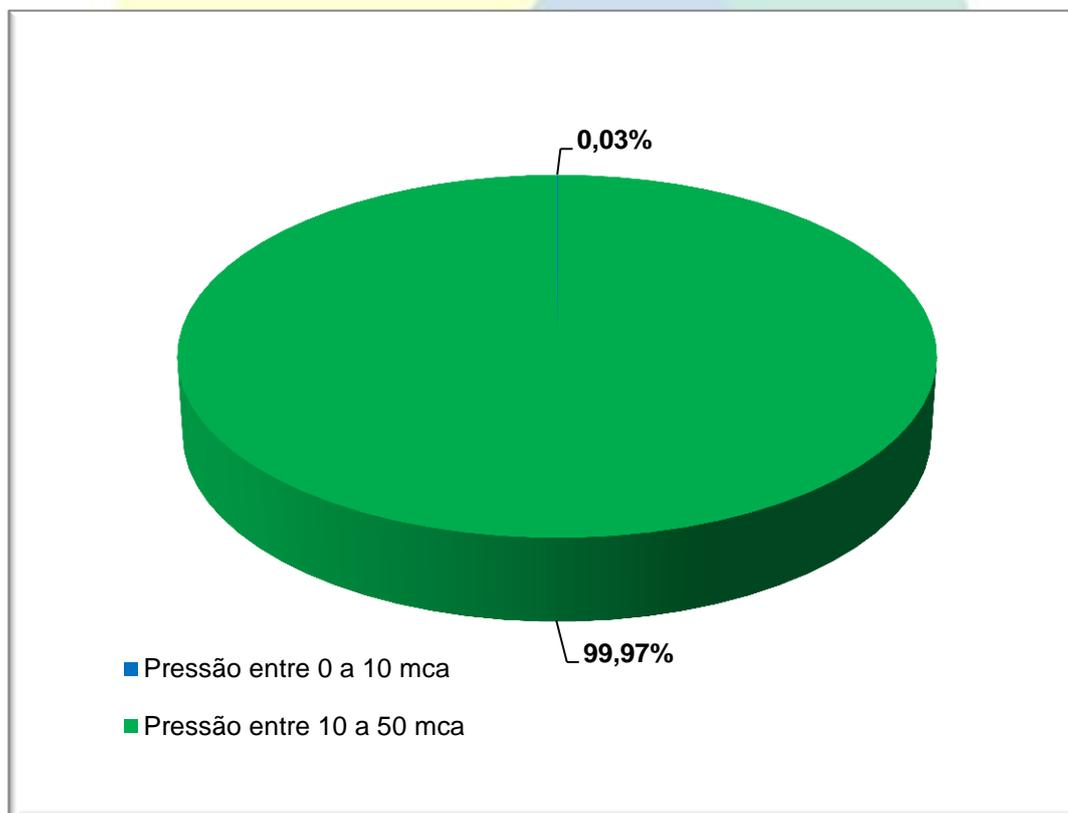
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 725:45 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	00:15:00	00,03
Pressão entre 10 a 50 mca	725:30:00	99,97
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	725:45:00	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

No período de monitoramento ocorreu um registro de pressão de 8,30 mca no dia 16 de junho, as 11:45 horas.

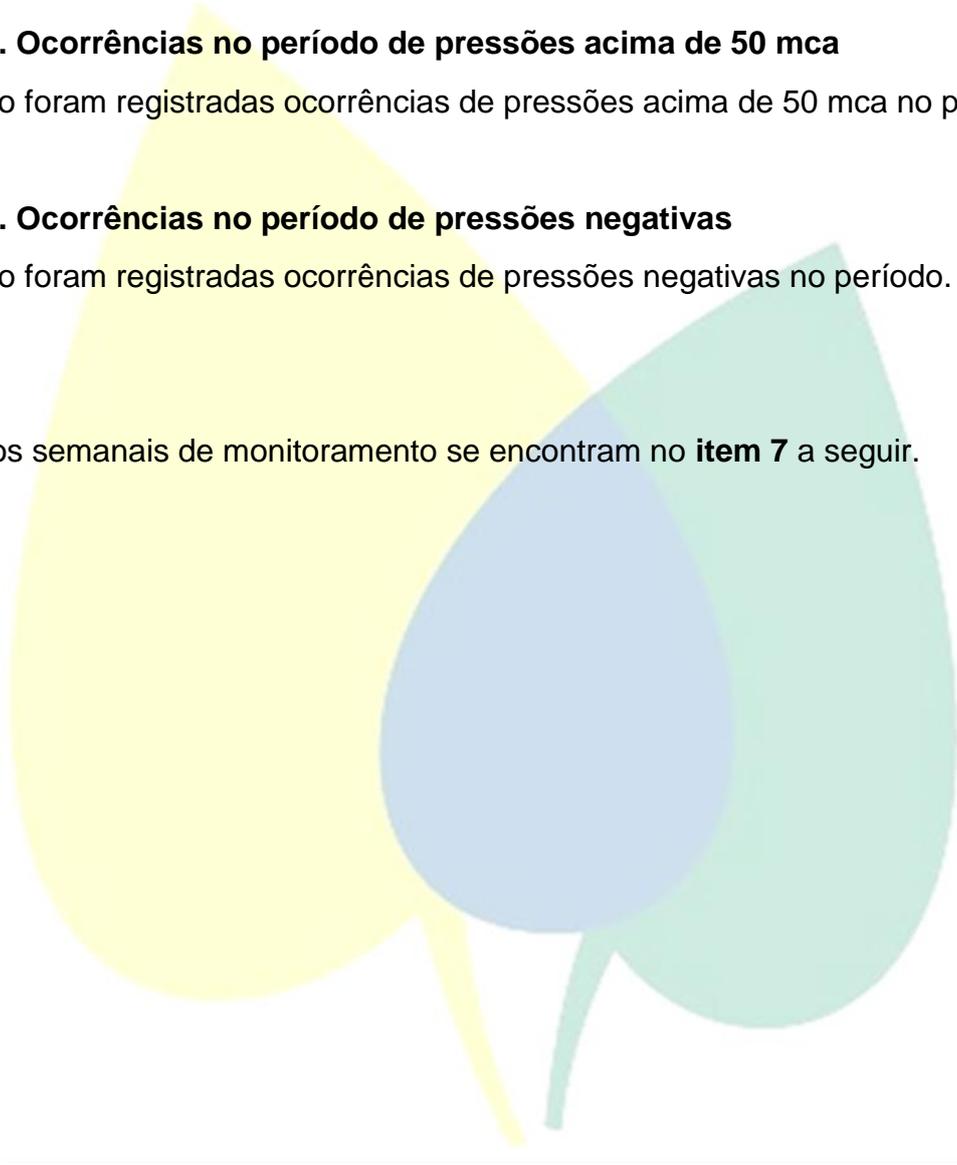
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

Não foram registradas ocorrências de pressões acima de 50 mca no período.

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

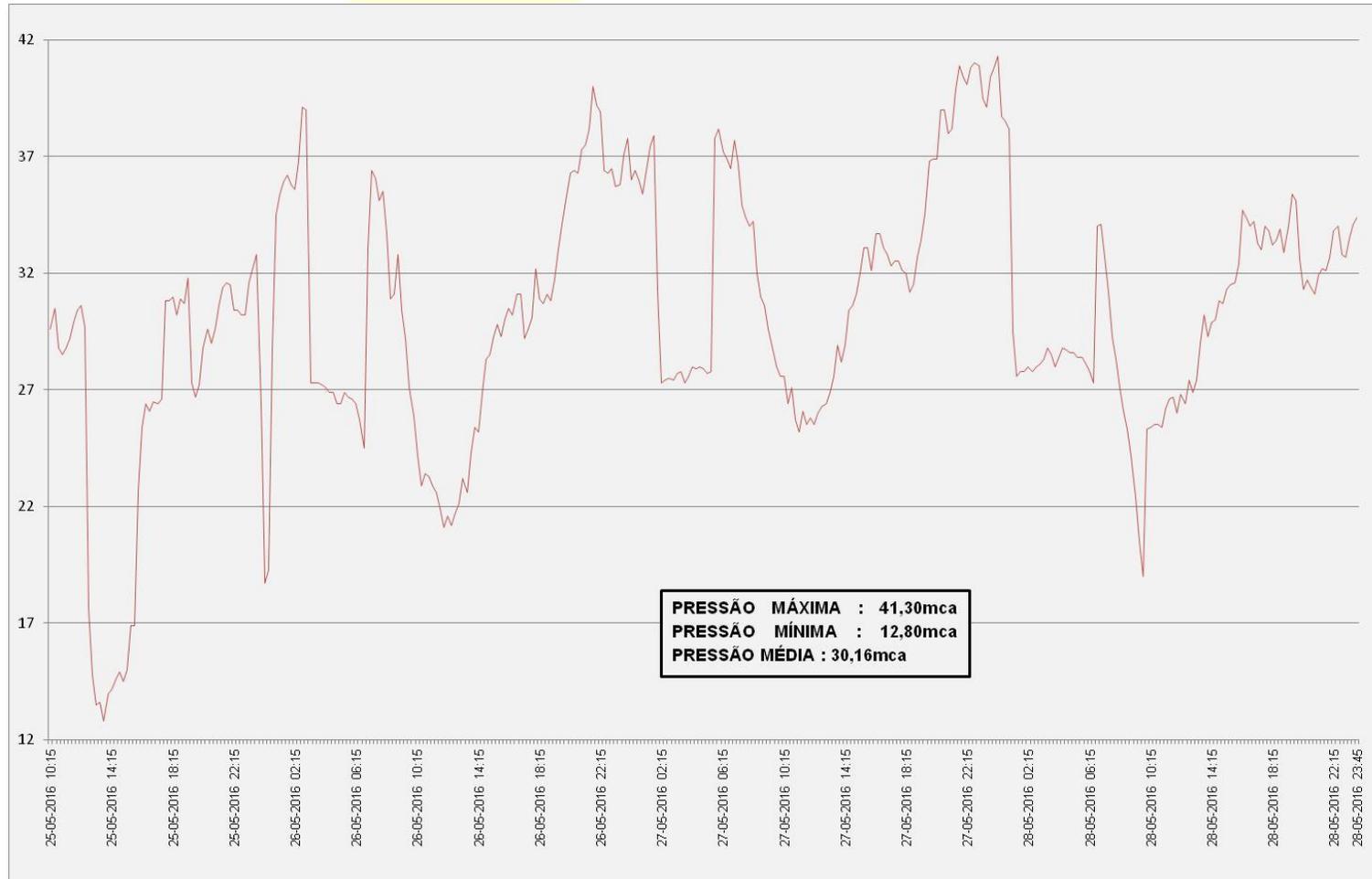
Não foram registradas ocorrências de pressões negativas no período.

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



7. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 25/05/2016 a 28/05/2016

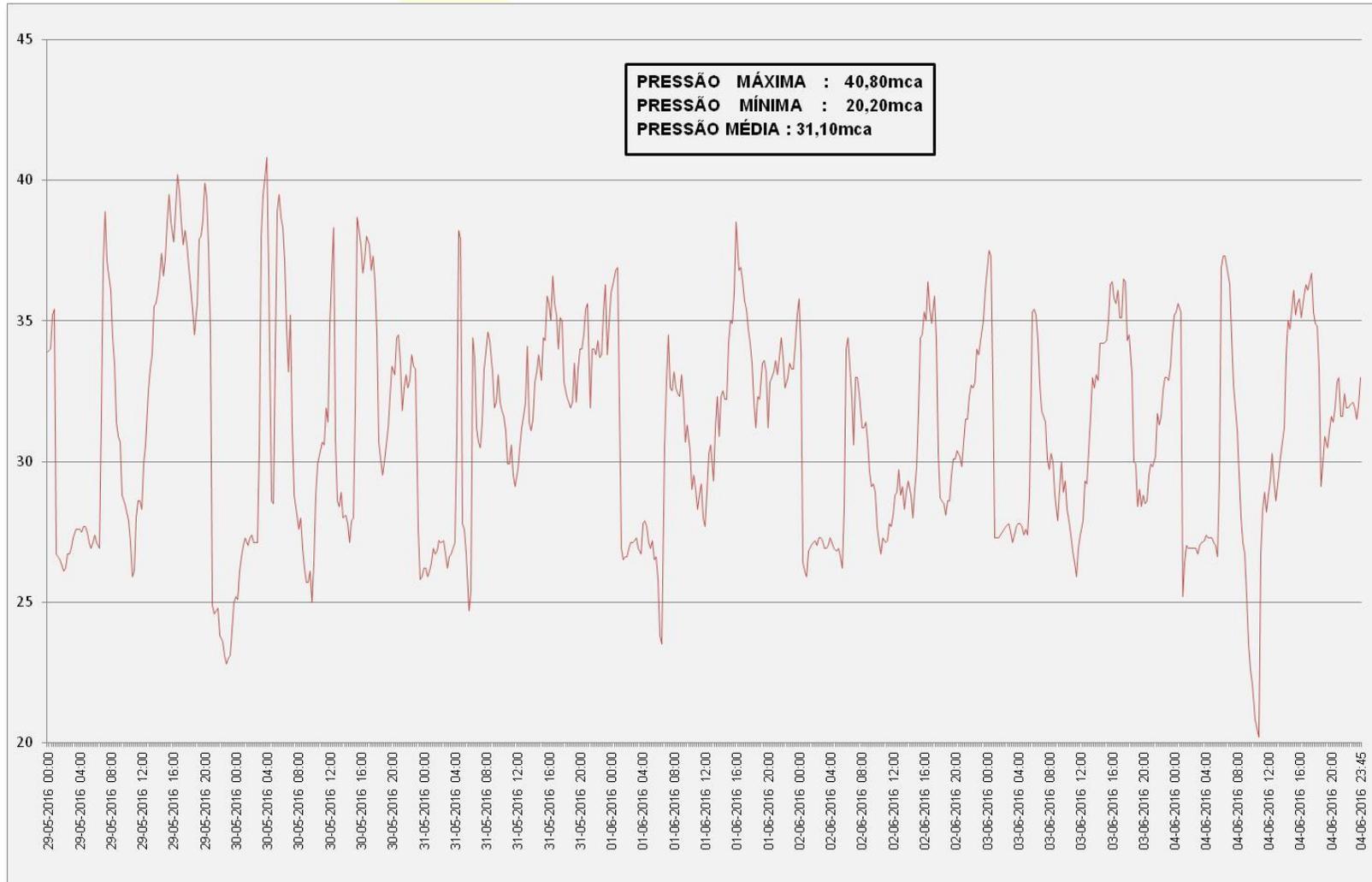


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.2. Gráfico de monitoramento no período de 29/05/2016 a 04/06/2016

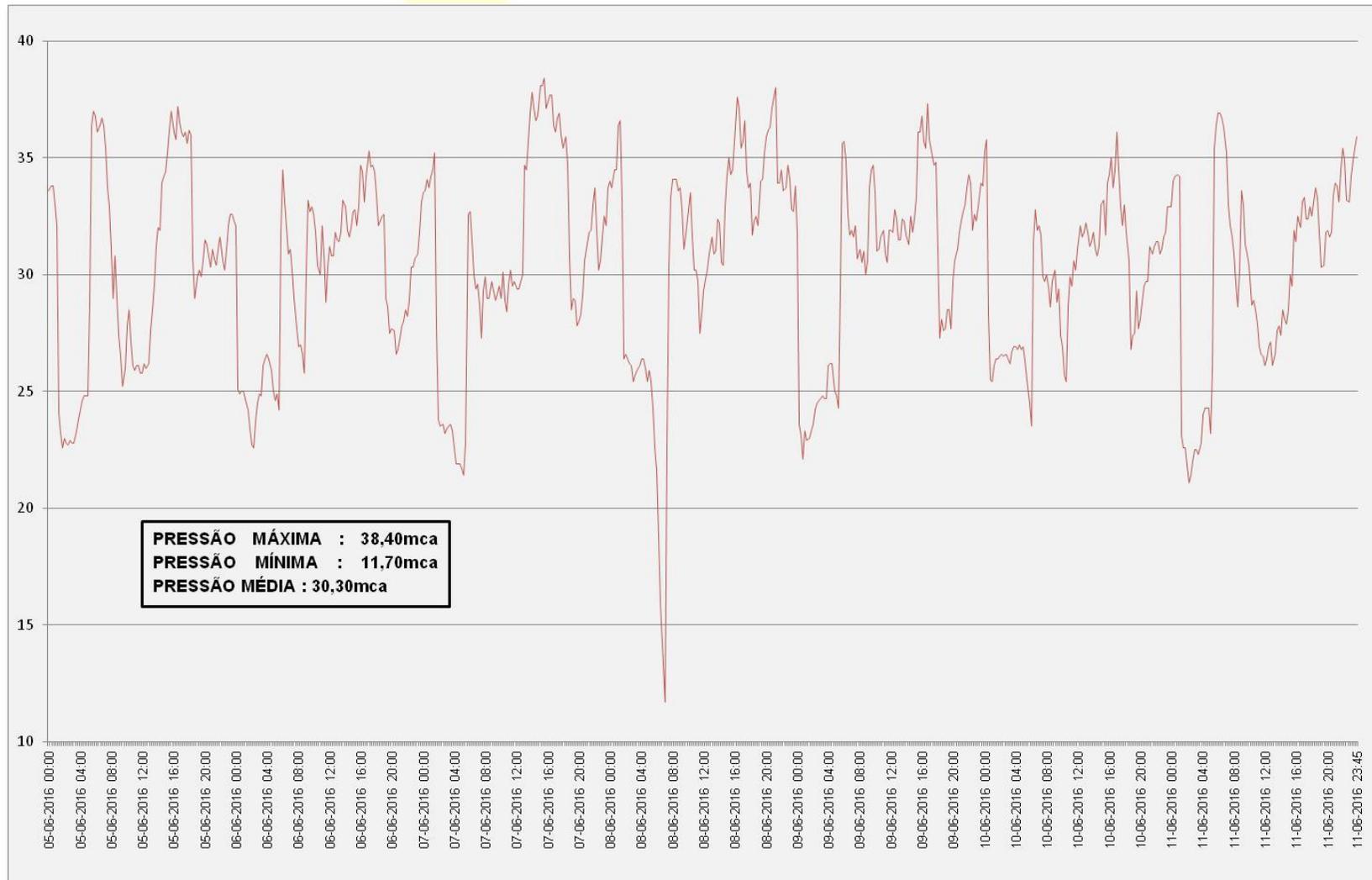


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 05/06/2016 a 11/06/2016

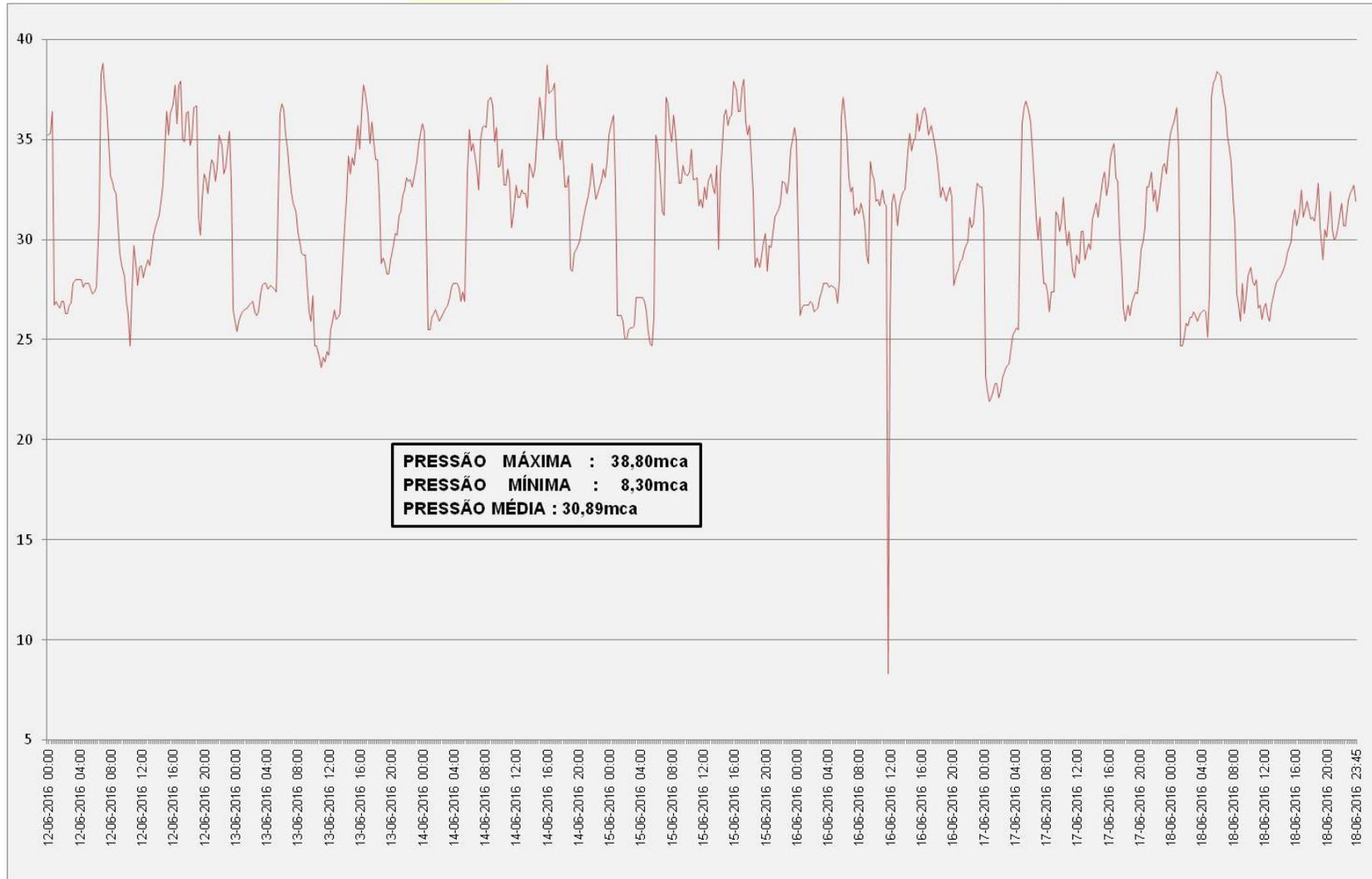


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 12/06/2016 a 18/06/2016

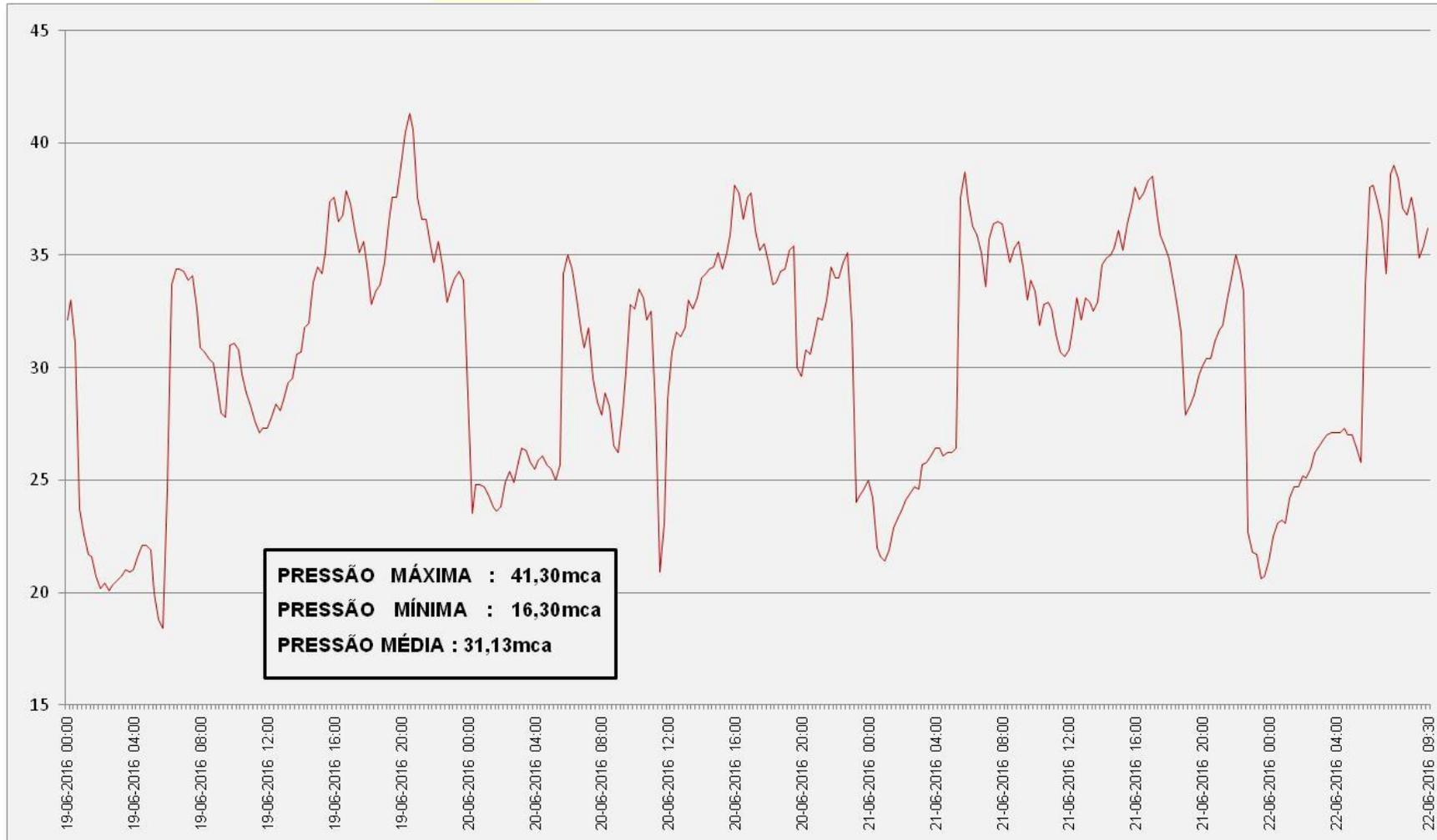


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 19/06/2016 a 24/06/2016



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

8. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 41,30 mca

Mínima: 8,30 mca

Média: 30,72 mca.

O único registro de pressão abaixo de 10 mca, foi em decorrência de manobra na rede de distribuição.

Mogi Mirim, 24 de Junho de 2016



Eng.º Neuroberto Silva



CAPITULO II – RUA HOLANDA, 201

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

Município regulado: Jaguariúna - SP

Operador do sistema: SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgotos

Endereço da instalação: Rua Holanda, 201

Coordenadas Geográficas: 22°42'15" S 46°59'42" O Altitude: 578 m

Data da instalação: 25/05/2016

Data da remoção: 24/06/2016

9. OBJETIVO

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

10. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Vivo com o número de celular, 19-993860158 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 (2016)

11. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 25 de maio de 2016 às 10:15 horas, com início de registro de dados às 10:30 horas e retirado dia 24 de junho de 2016 às 15:30 horas.

12. 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).

13. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME

O Datalogger foi programado para enviar alarmes no dia 25 de maio de 2016 às 10:15 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
Luciana	Prefeitura Municipal de Jaguariúna	19-38674228

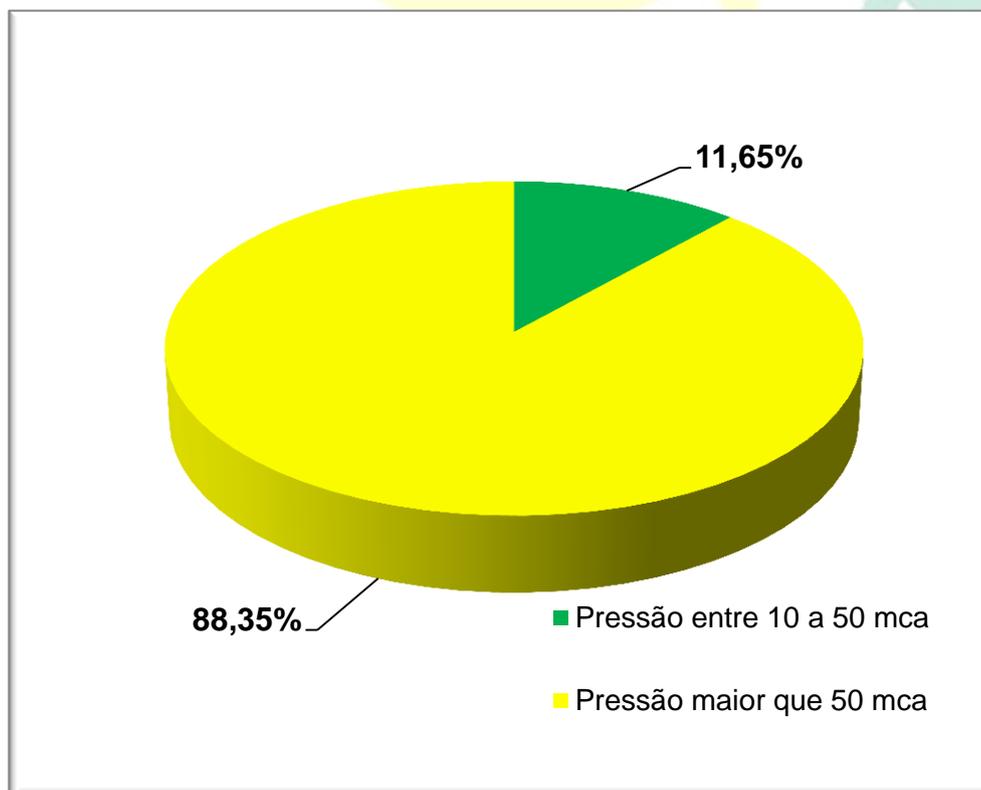
14. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 725:30 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	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	84:30:00	11,65
Pressão maior que 50 mca	641:00:00	88,35
Total de horas monitoradas	725:30:00	100,00

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

No período de monitoramento não ocorreram registros de pressões de zero a 10 mca.

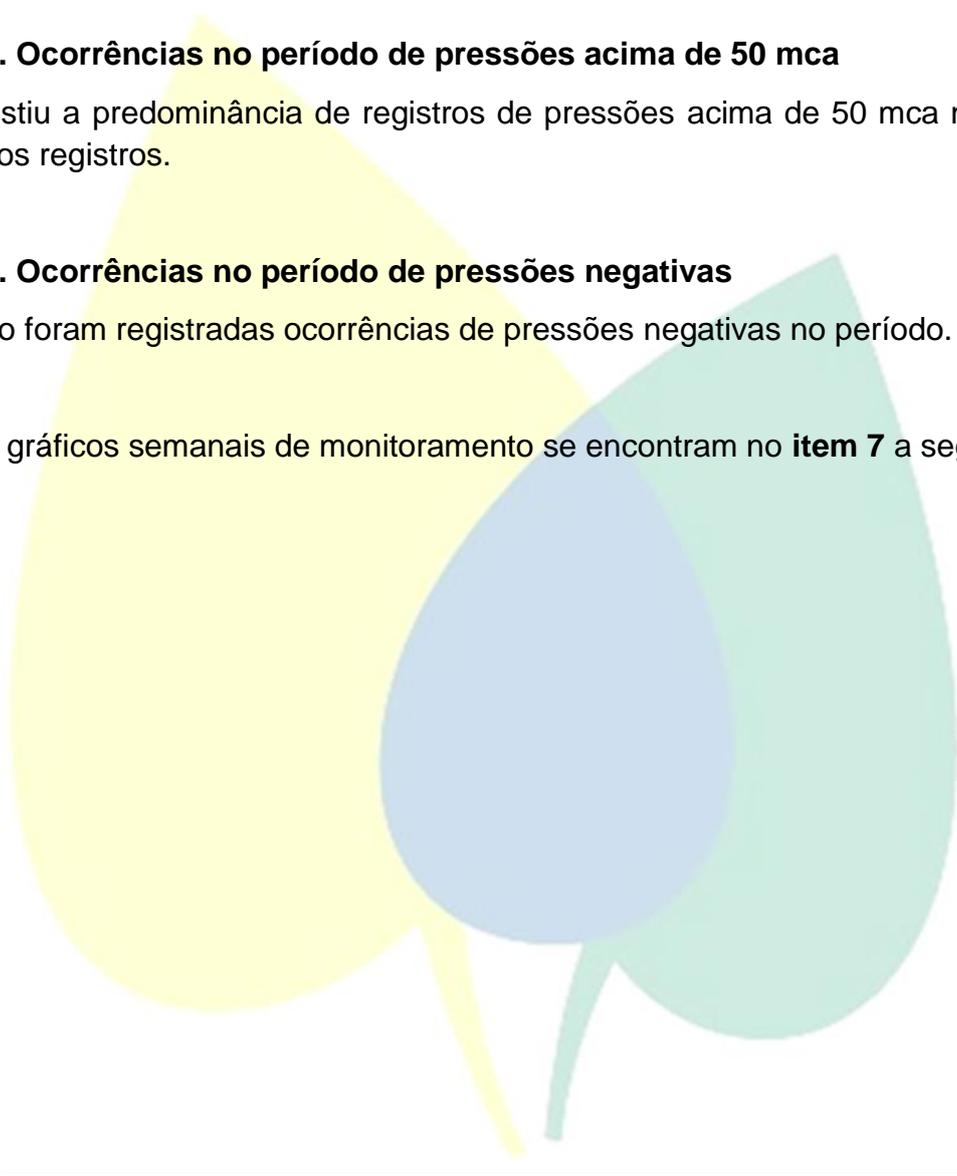
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

Existiu a predominância de registros de pressões acima de 50 mca num total de 88,35% dos registros.

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

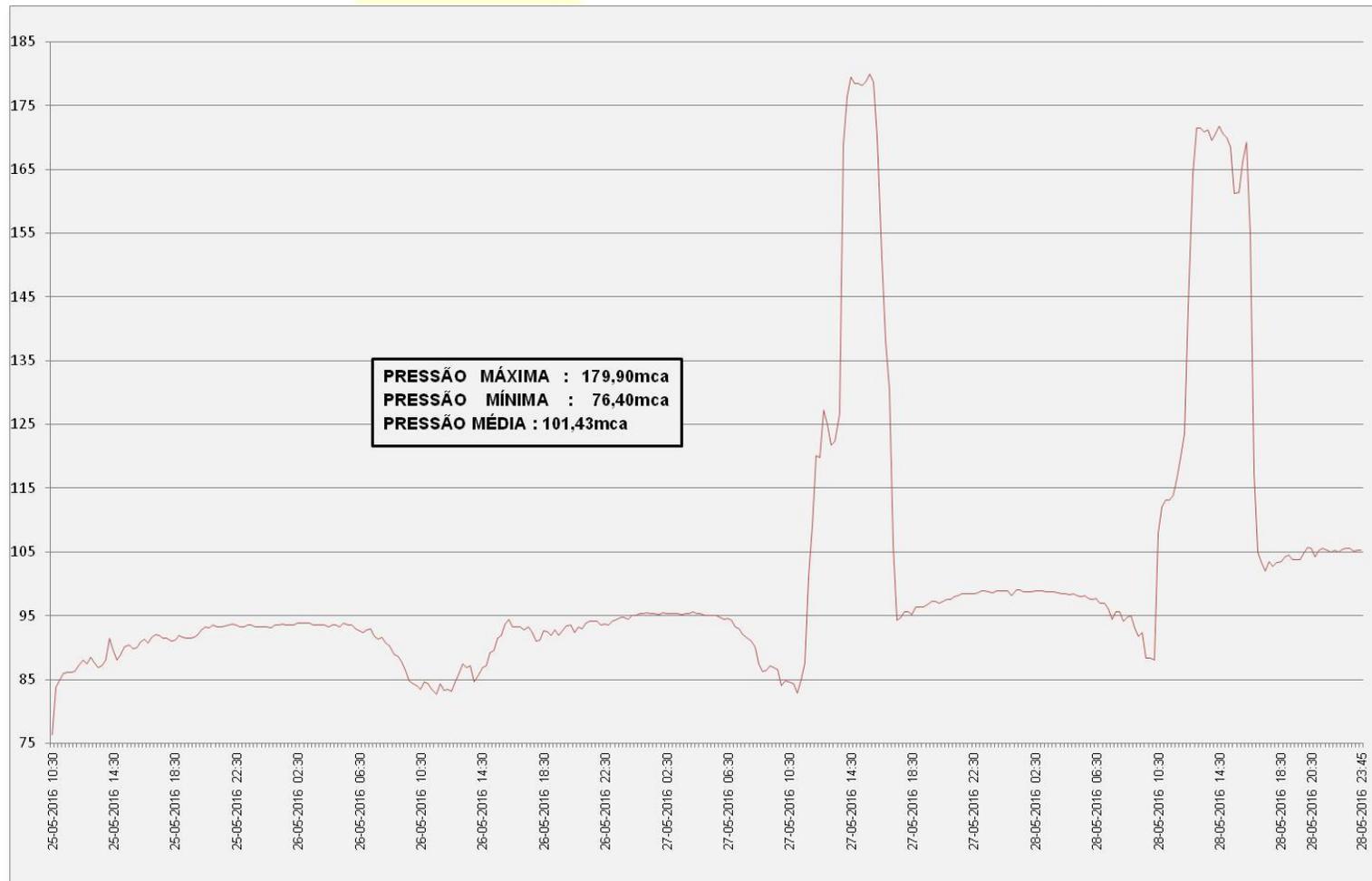
Não foram registradas ocorrências de pressões negativas no período.

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



15. GRAFICOS

7.1. Gráfico de monitoramento no período de 25/05/2016 a 28/05/2016

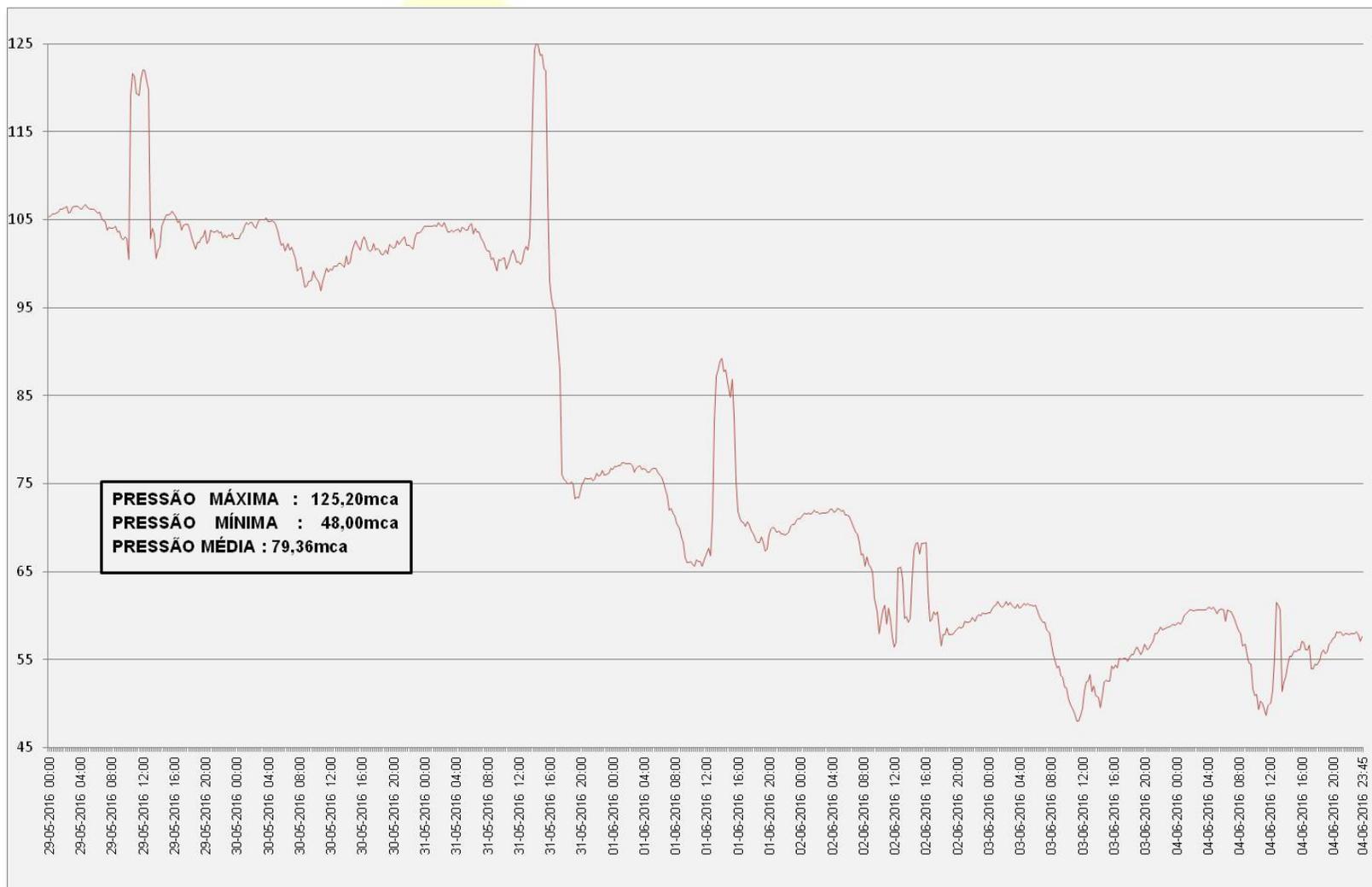


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.2. Gráfico de monitoramento no período de 29/05/2016 a 04/06/2016

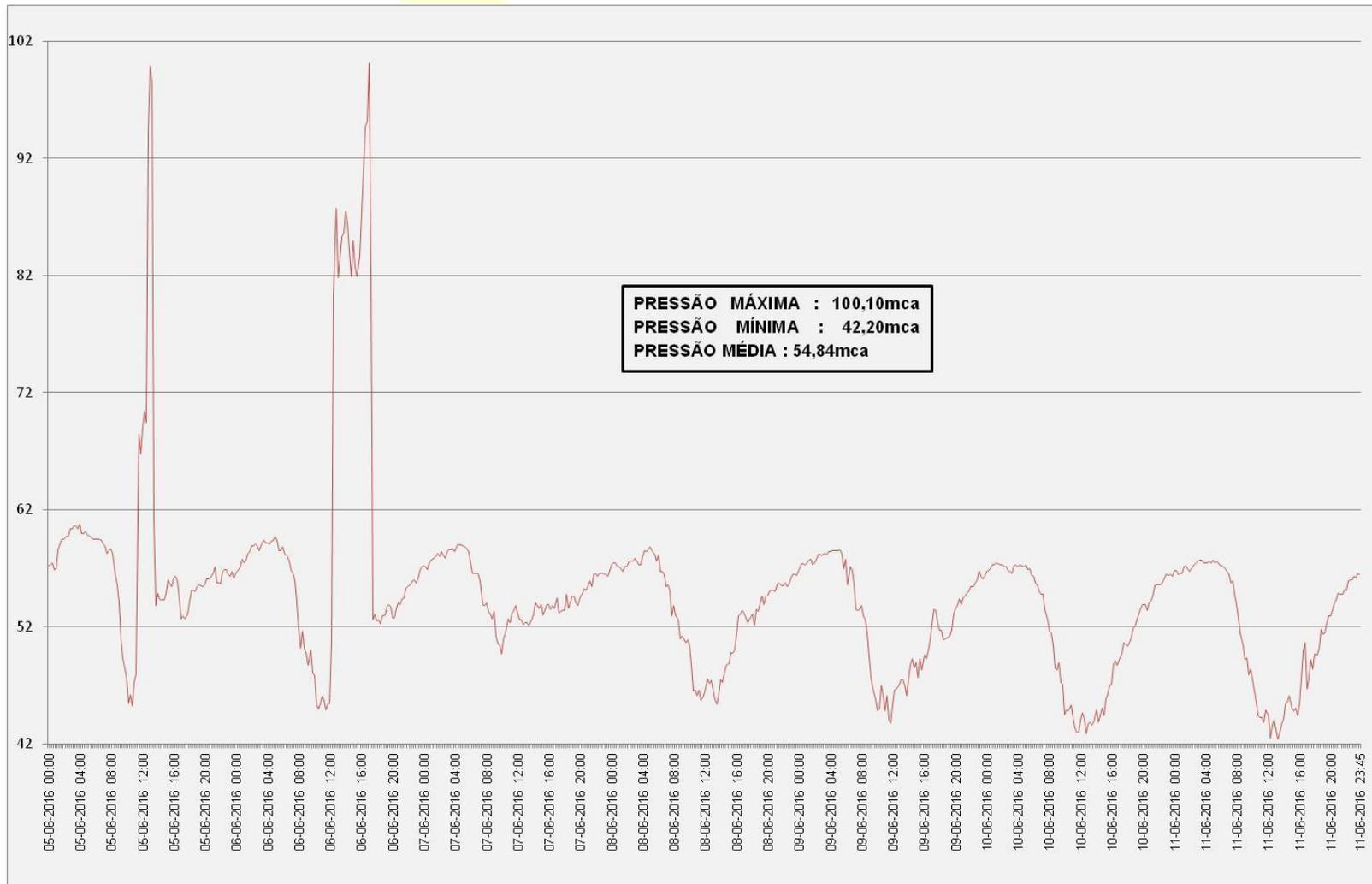


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.3. Gráfico de monitoramento no período de 05/06/2016 a 11/06/2016

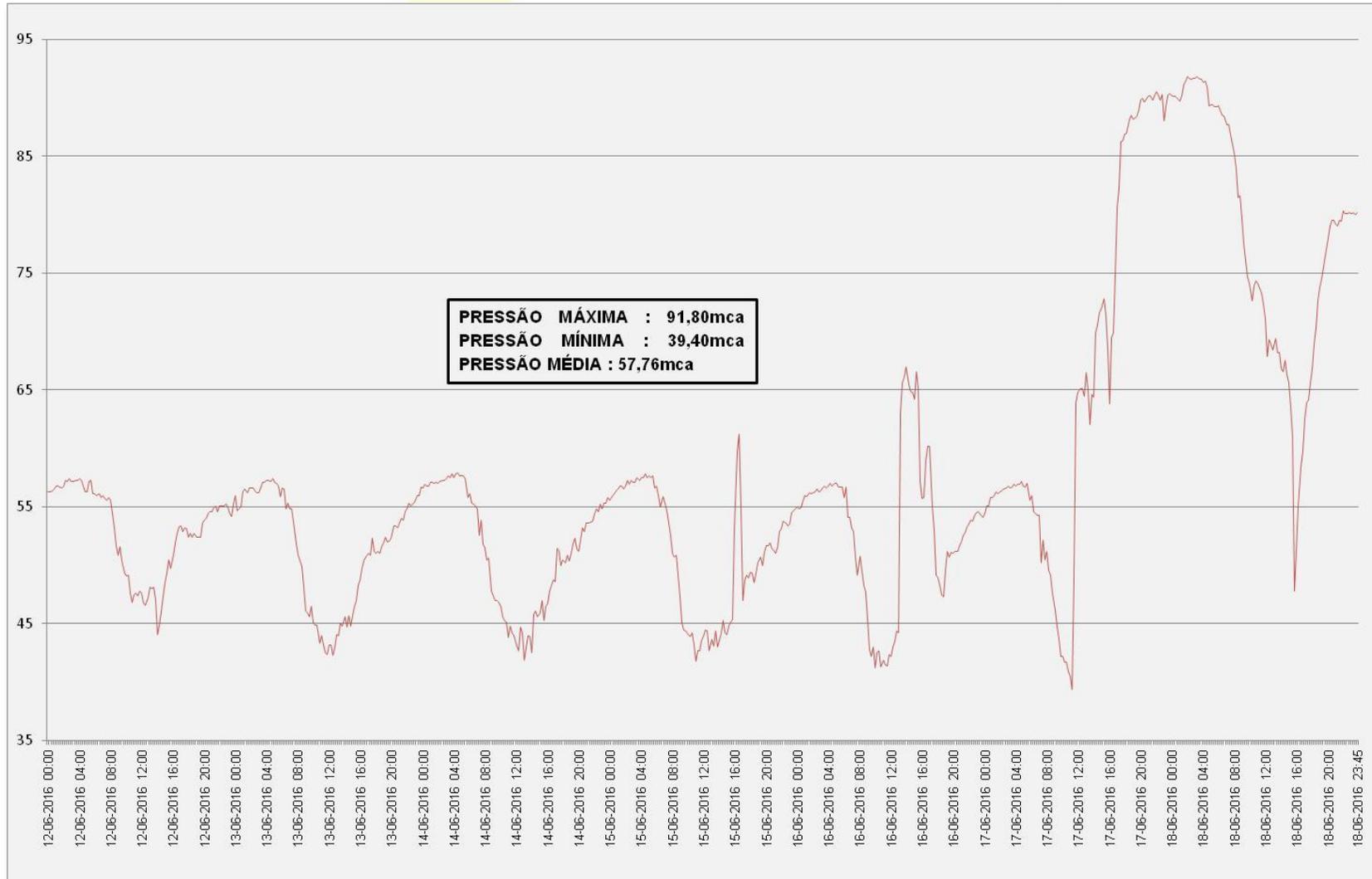


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 12/06/2016 a 18/06/2016

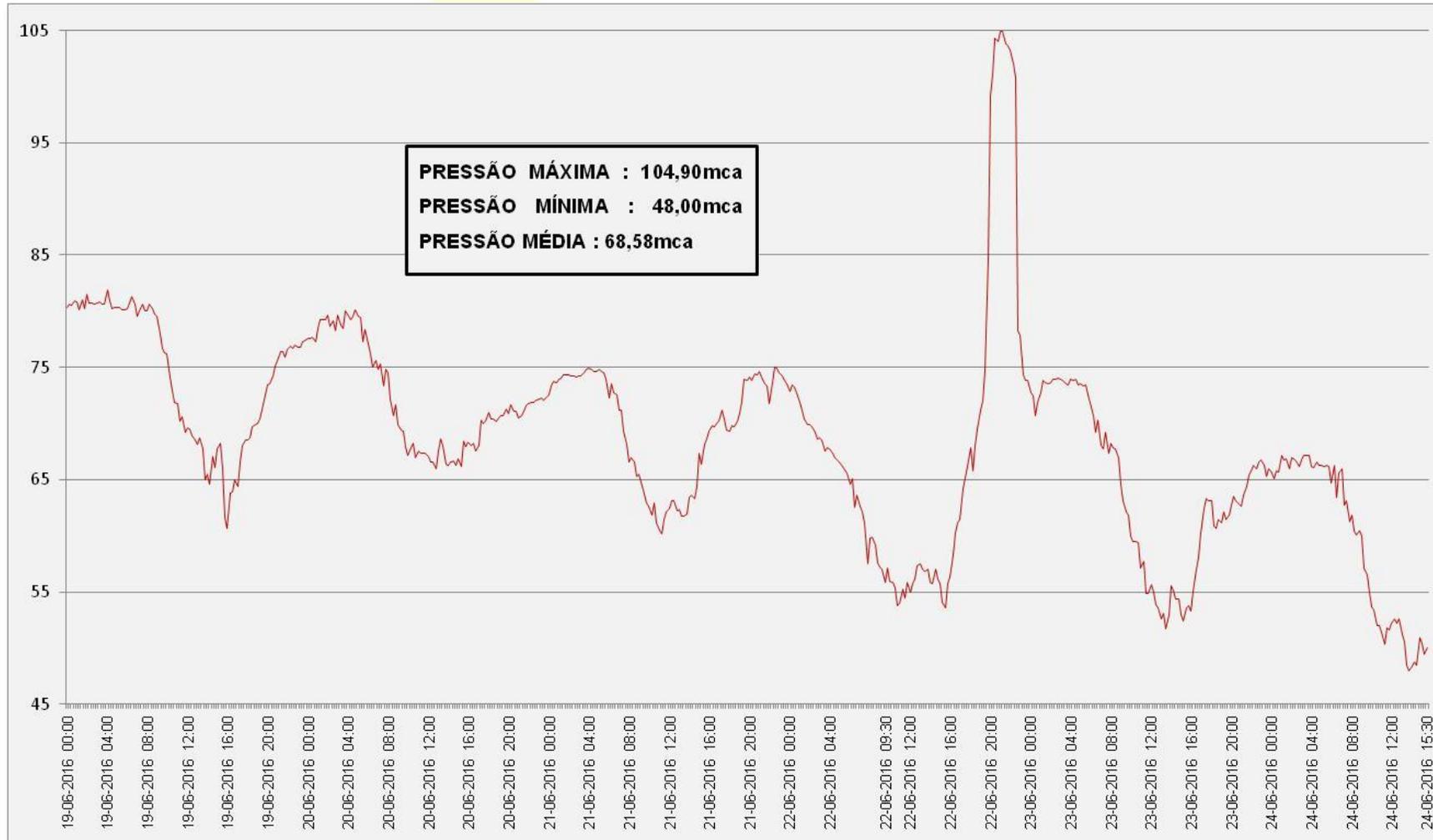


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP

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

7.4. Gráfico de monitoramento no período de 19/06/2016 a 24/06/2016



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

16. CONCLUSÃO

O endereço monitorado no ano de 2015 apresentou a seguinte conclusão.

As pressões registradas no período de monitoramento estão em conformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 51,90 mca

Mínima: 22,50 mca

Média: 45,59 mca

A ocorrência de registros de pressões acima do 50,00 mca, são sempre na madrugada, quando o reservatório está cheio. A média das pressões registradas acima de 50,00 mca são de 50,53 mca, o que não implica em consequências com relação a operação do sistema.

Apesar de o ponto monitorado estar em conformidade com as normas, sugere se a realização de estudos para implantação de válvula redutora de pressão na saída do reservatório, pois a média da pressão na rede de distribuição em horários de pico de consumo são em média de 35,00 mca.

As pressões registradas no período de monitoramento estão em desconformidade com o estabelecido pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 179,90 mca

Mínima: 39,40 mca

Média: 72,39 mca

O endereço monitorado continua apresentando desconformidade com relação às normas de pressões estabelecidas pela ARES-PCJ. O registro de pressão máxima no monitoramento agora realizado, se comparado com o registro da pressão máxima durante o período de monitoramento realizado no ano de 2015, apresenta um acréscimo da ordem de 346.62%. O operador do sistema não observou a sugestão apresentada no ano de 2015, devendo para tanto providenciar com urgência a instalação de válvula redutora de pressão, para equalizar as pressões dentro da faixa estabelecida de 10 mca a 50 mca.

Mogi Mirim, 24 de Junho 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 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

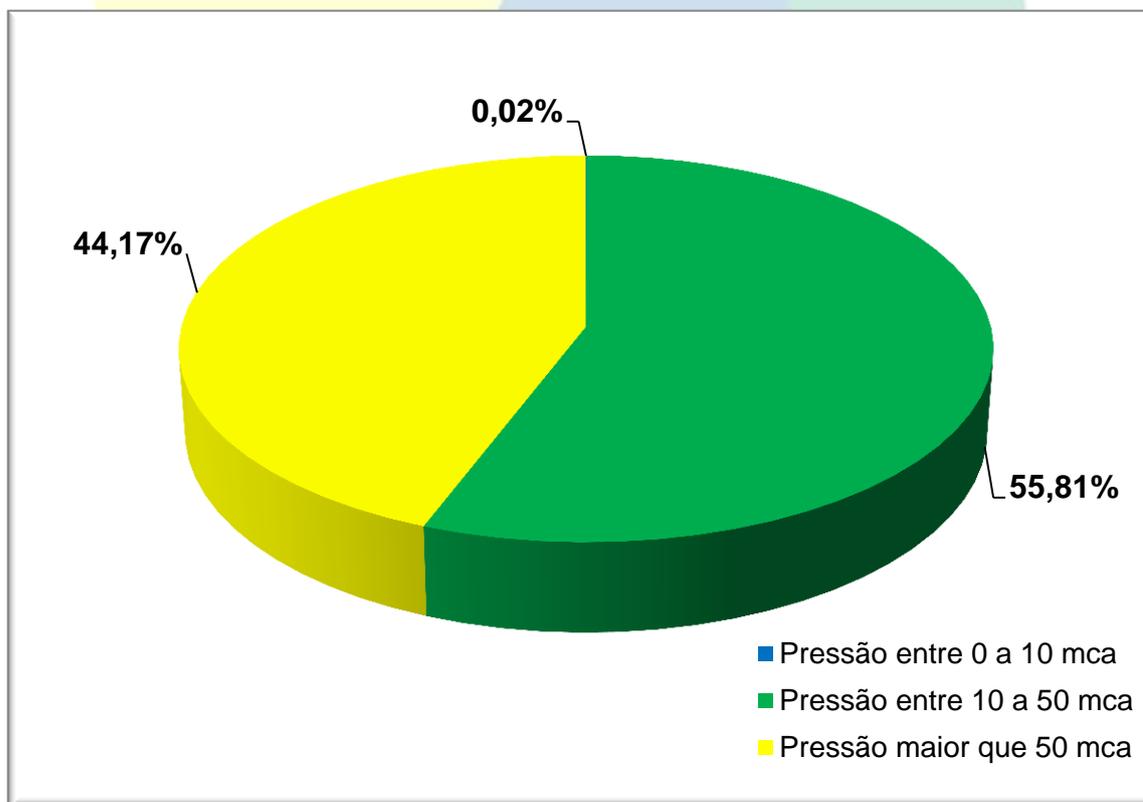
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 1.451:15horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:00:00	00,00
Pressão entre 0 a 10 mca	00:15:00	00,02
Pressão entre 10 a 50 mca	810:00:00	55,81
Pressão maior que 50 mca	641:00:00	44,17
Total	1.451:15:00	100,00

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

R. Paissandu, 577 Sala 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