

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Artur Nogueira - SP

Outubro de 2014

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

Sumario

CAPITULO I – RUA CLAUDEMIR TAGLIAR, 108	1
1. OBJETIVO	3
2. EQUIPAMENTO INSTALADO	3
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger Multilog LX GPRS.	3
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 de pressões de zero a 10 mca	6
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca	6
6.3 Ocorrências de pressões acima de 50 mca	6
6.4 Ocorrências de pressões negativas	6
Tabela 5 – Pressões Negativas	6
7. GRAFICOS	7
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 17/09/2014 a 23/09/2014	7
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 24/09/2014 a 30/09/2014	7
7.3 Gráfico de monitoramento no período de 01/10/2014 a 07/10/2014	8
7.4 Gráfico de monitoramento no período de 08/10/2014 a 16/10/2014	8
8. CONCLUSÃO	9
CAPITULO II – RUA MARECHAL FLORIANO PEIXOTO (ETA 2-RESERVATÓRIO)	10

1. OBJETIVO	12
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	12
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS	12
3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	13
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	13
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	13
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável	13
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	13
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO.....	14
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	14
6.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	14
6.2 Ocorrências de pressões de zero a 10 mca.....	15
Tabela 4 - Pressões zero a 10 mca.....	15
6.3 Ocorrências de pressões acima de 50 mca	15
6.4 Ocorrências de pressões negativas	15
7. GRAFICOS	16
7.1 Gráfico de monitoramento no período de 17/09/2014 a 23/09/2014	16
7.2 Gráfico de monitoramento no período de 24/09/2014 a 30/09/2014	16
7.3 Gráfico de monitoramento no período de 01/10/2014 a 07/10/2014	17
7.4 Gráfico de monitoramento no período de 08/10/2014 a 16/10/2014	17
8. CONCLUSÃO	18
CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO	19
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO.....	20
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado	20
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	21



CAPITULO I – RUA CLAUDEMIR TAGLIAR, 108

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

Município regulado: Artur Nogueira - SP

Operador do sistema: Serviço de Água e Esgoto de Artur Nogueira

Endereço da instalação: Rua Claudemir Tagliar, 108

Coordenadas geográficas: 22°33.25' S 47°09.902' W Altitude: 650 m

Data da instalação: 17/09/2014

Data da remoção: 16/10/2014

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 46436 com 1 canal de pressão analógico e 1 canal de vazão digital pulso seco, equipado com chip da operadora Claro com o número de celular 19-9921193381, 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 Multilog LX GPRS.



Fonte: N S Engenharia (2014)

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 17 de Setembro de 2014 às 16:45 horas, com início de registro de dados às 17:00 horas e retirado dia 16 de Outubro de 2014 às 08:30 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 17 de Setembro às 16:45 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
Gilson	SAEAN	19-99601-2759

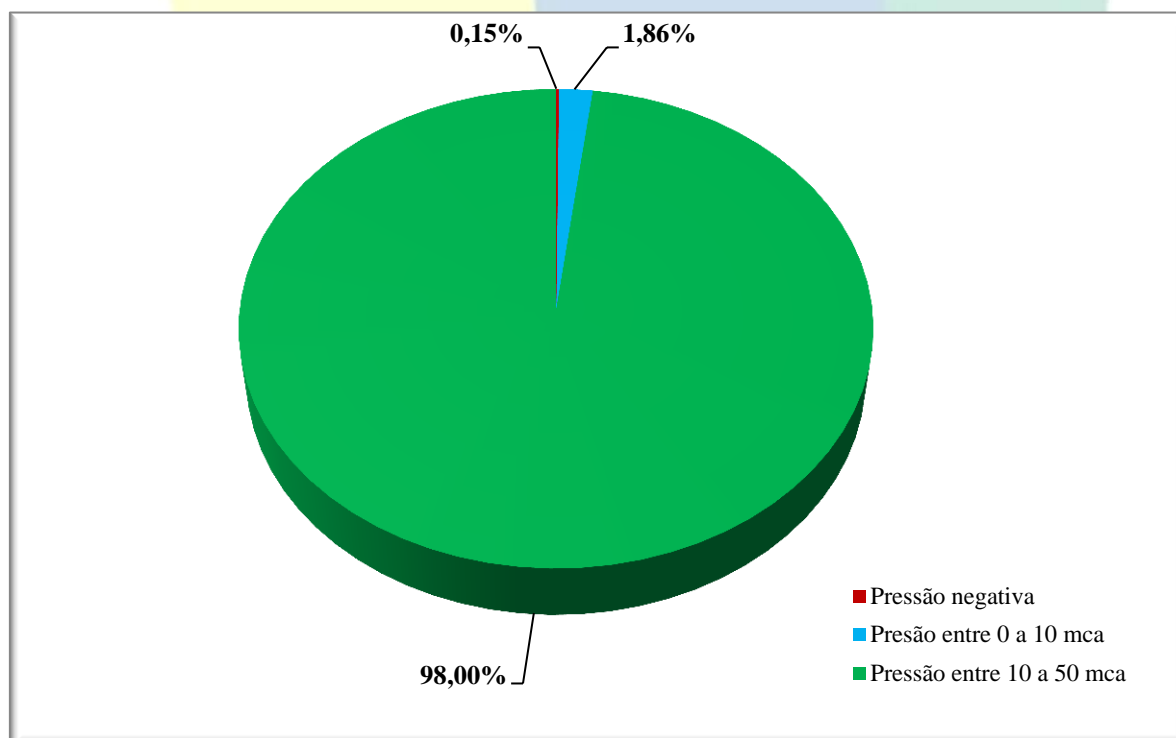
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 687:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	1:00:00	0,15%
Pressão entre 0 a 10 mca	12:45:00	1,86%
Pressão entre 10 a 50 mca	673:30:00	98,00%
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00%
Total de horas monitoradas	687:15:00	100%

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 de pressões de zero a 10 mca

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão
28-09-2014	03:30	9,30
28-09-2014	09:45	1,00
29-09-2014	21:30	8,50
29-09-2014	21:00	4,80
16-10-2014	08:30	8,80

6.3 Ocorrências de pressões acima de 50 mca

No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

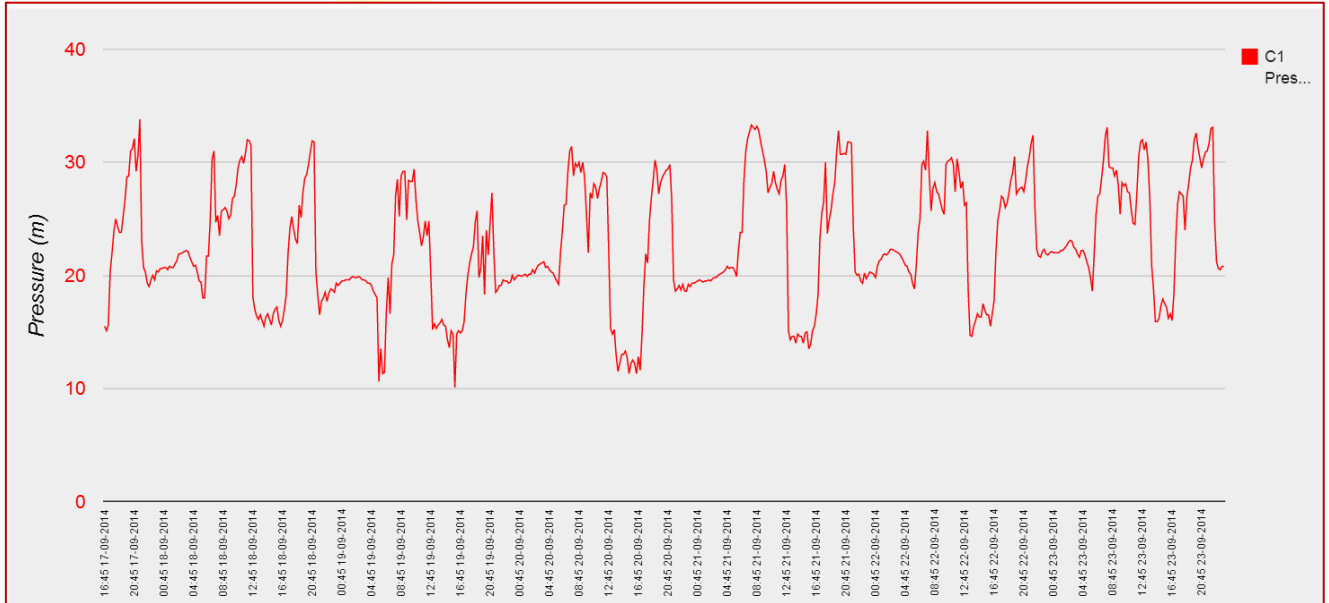
6.4 Ocorrências de pressões negativas

Tabela 5 – Pressões Negativas

Data	Hora da ocorrência	Pressão
28-09-2014	08:15	-0,40
28-09-2014	08:45	-0,70

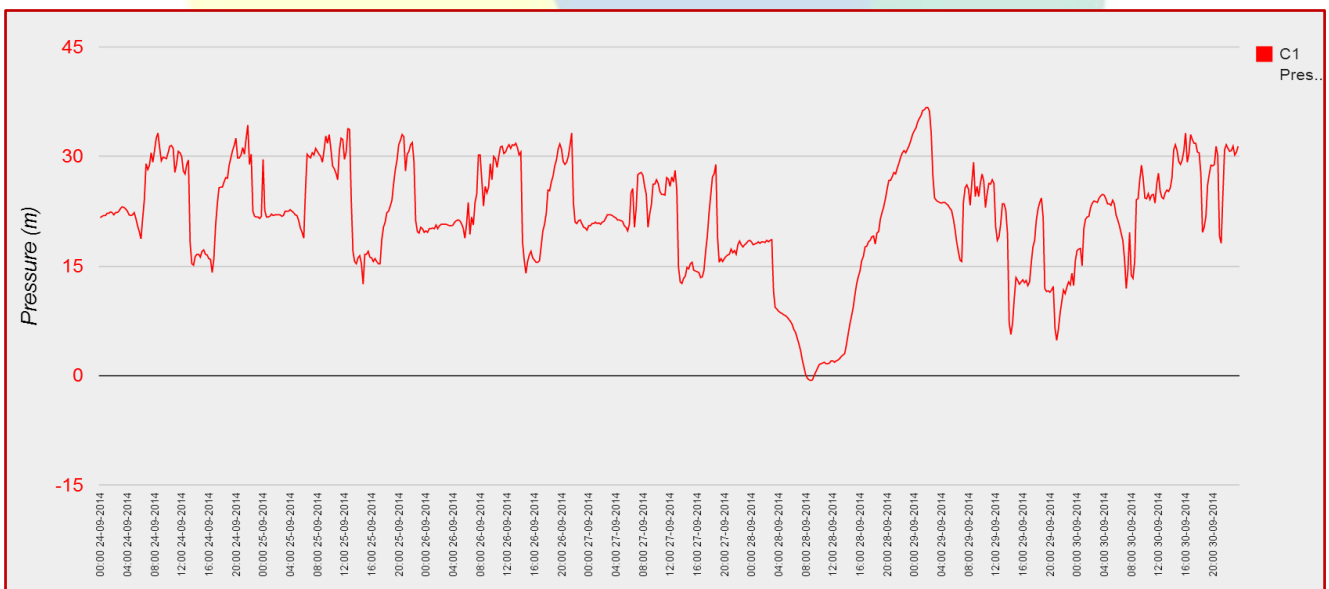
7. GRAFICOS

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 17/09/2014 a 23/09/2014



De acordo com o **Gráfico 7.1**, podemos observar que a pressão máxima foi de 33,80 mca e mínima de 10,10 mca.

7.2 Gráfico de monitoramento no período de 24/09/2014 a 30/09/2014



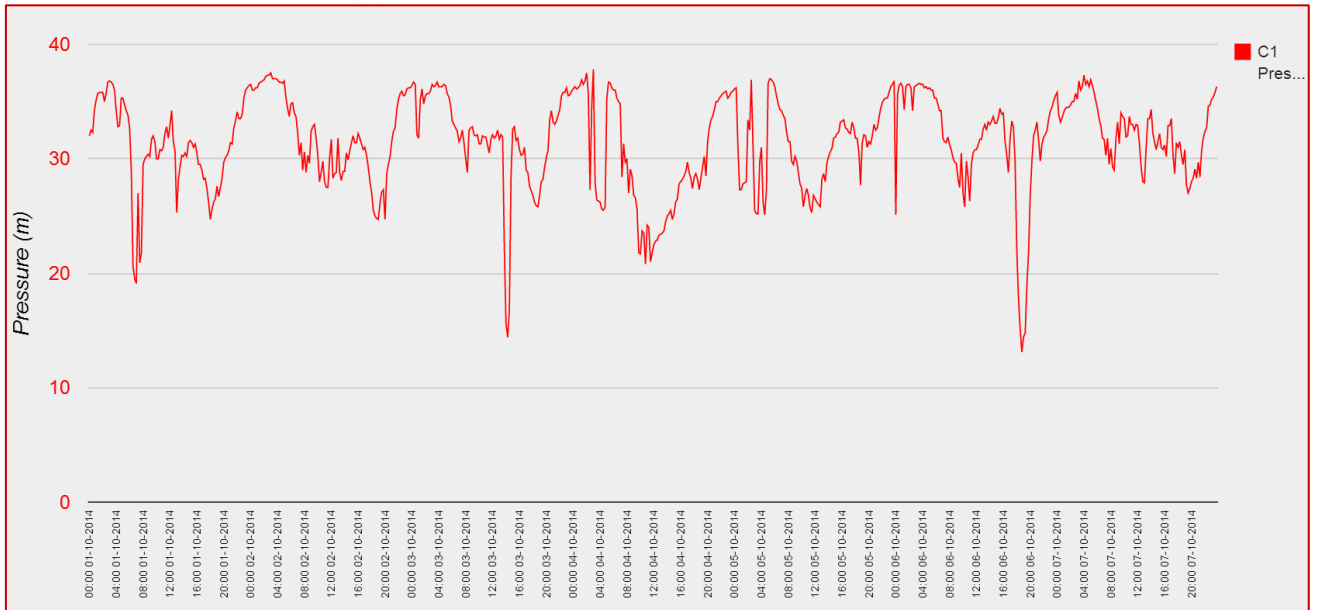
De acordo com o **Gráfico 7.2**, podemos observar que a pressão máxima foi de 36,70 mca e a mínima de - 0,70 mca.

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

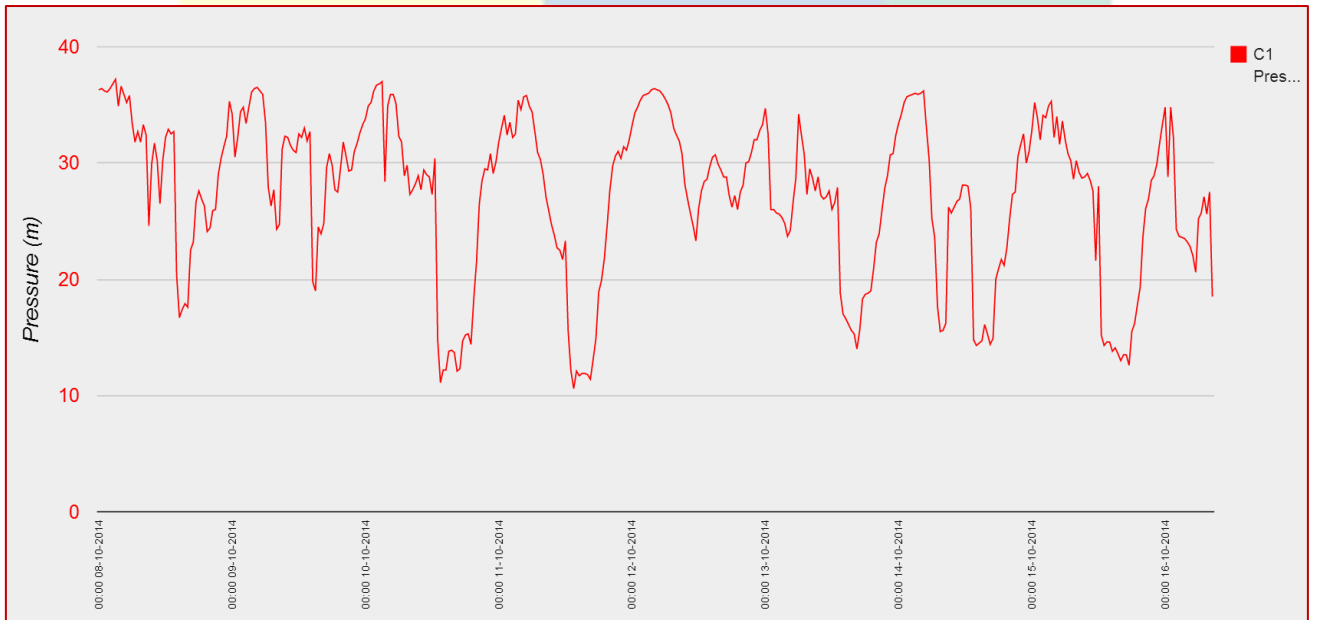
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7.3 Gráfico de monitoramento no período de 01/10/2014 a 07/10/2014



De acordo com o **Gráfico 7.3**, podemos observar que a pressão máxima foi de 37,80 mca e a mínima de 13,10 mca.

7.4 Gráfico de monitoramento no período de 08/10/2014 a 16/10/2014



De acordo com o **Gráfico 7.4**, podemos observar que a pressão máxima foi de 37,20 mca e a mínima de 10,60 mca.

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

8. CONCLUSÃO

As ocorrências de pressões abaixo de 10 mca, inclusive as pressões negativas se deram em consequência do sistema de racionamento de distribuição de água adotado pelo SAEAN, em virtude da escassez de água no manancial que abastece a cidade.

Mogi Mirim, 18 de Outubro de 2014.



Eng.º Neuroberto Silva



**CAPITULO II – RUA MARECHAL FLORIANO
PEIXOTO (ETA 2- RESERVATÓRIO)**

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: Artur Nogueira - SP

Operador do sistema: Serviço de Água e Esgoto de Artur Nogueira

Endereço da instalação: Rua Marechal Floriano Peixoto, (ETA 2- Reservatório)

Coordenadas geográficas: 22°34.458' S 47°10.07' W Altitude: 655 m

Data da instalação: 17/09/2014

Data da remoção: 16/10/2014

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 46428 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 19-992157608, que resultou em nível de cobertura de 31(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.

O local da instalação foi sob o reservatório da ETA, a uma altura de 5 metros do nível do chão, para efeito de cálculos deste relatório levou se em consideração este nível, somando se 5 mca nas pressões registradas pelo Datalogger .

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



Fonte: N S Engenharia (2014)

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 17 de Setembro de 2014 às 16:45 horas, com início de registro de dados às 17:00 horas e retirado dia 16 de Outubro de 2014 às 8:00 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 17 de Setembro às 17:00 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
Gilson	SAEAN	19-99601-2759

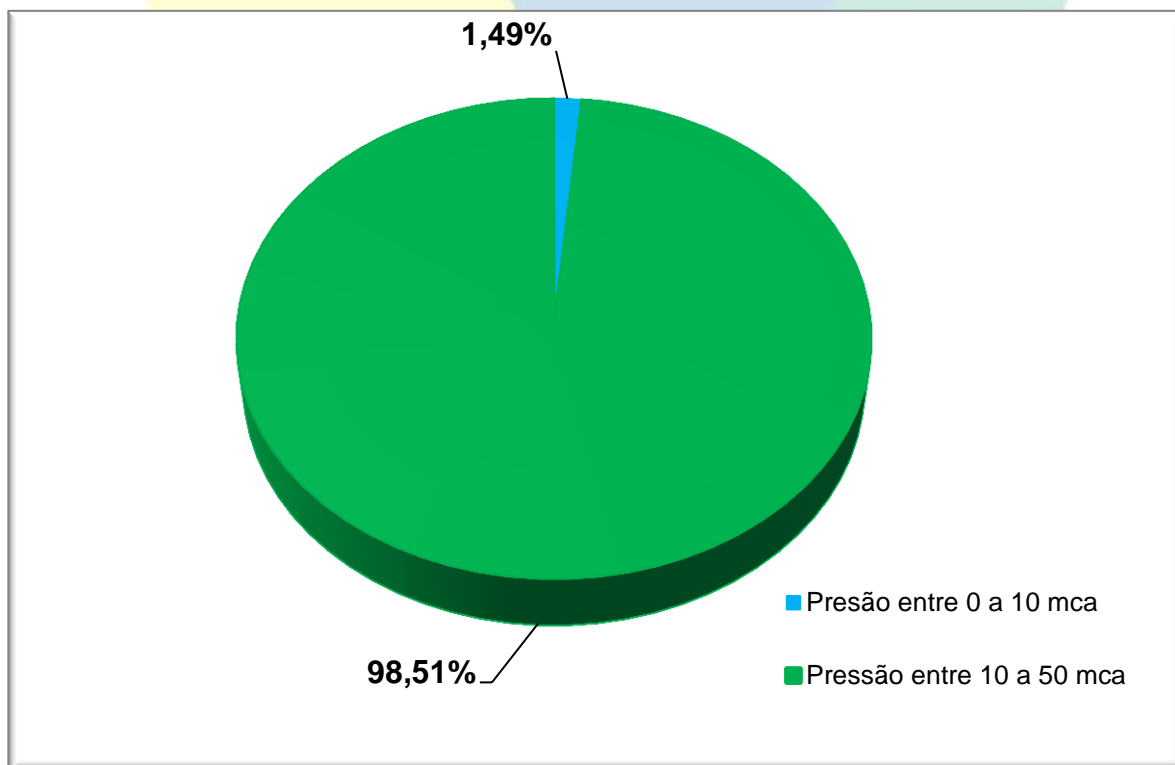
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 687:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	0:00:00	0,00%
Pressão entre 0 a 10 mca	10:15:00	1,49%
Pressão entre 10 a 50 mca	676:45:00	98,51%
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00%
Total de horas monitoradas	687:00:00	100%

6.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



6.2 Ocorrências de pressões de zero a 10 mca

Tabela 4 - Pressões zero a 10 mca

Data	Hora de ocorrência	Pressões
29-09-2014	15:00	9,50
29-09-2014	21:00	5,00
01-10-2014	09:45	9,30
01-10-2014	07:00	5,00

6.3 Ocorrências de pressões acima de 50 mca

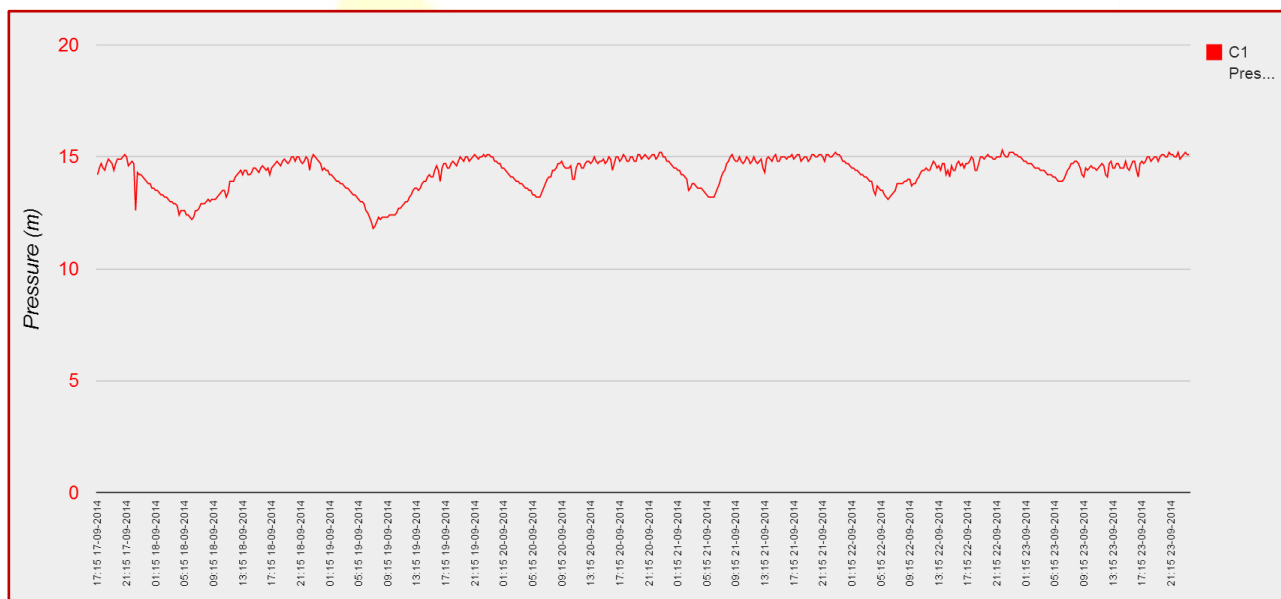
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca.

6.4 Ocorrências de pressões negativas

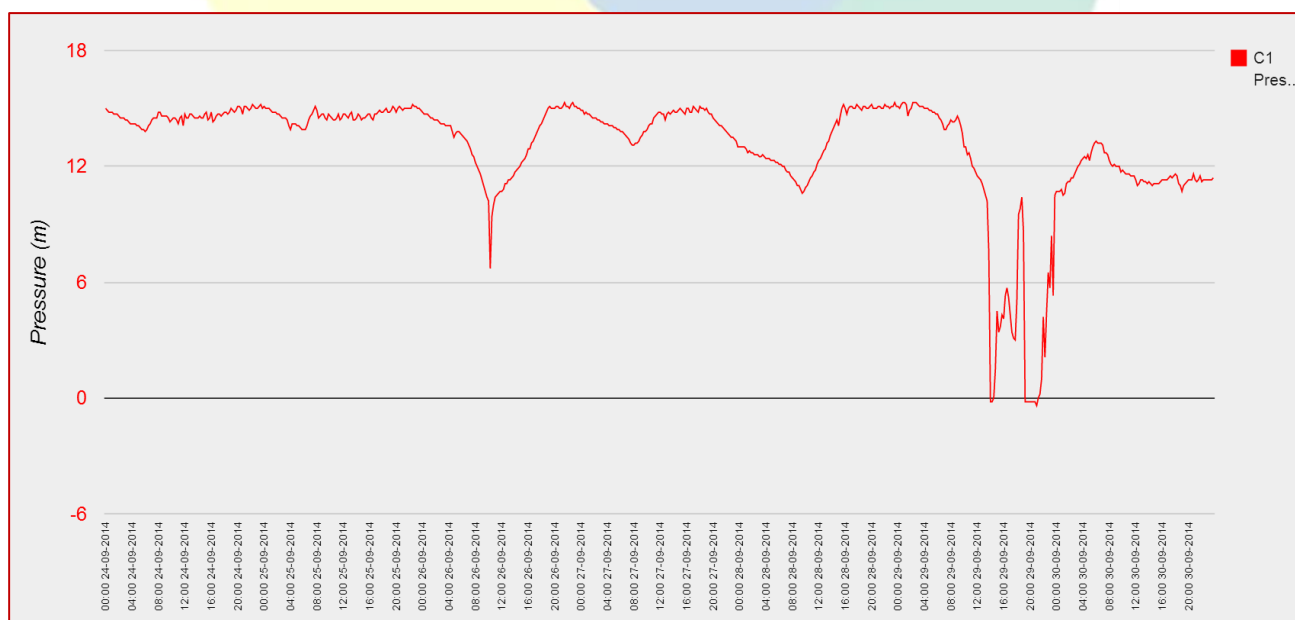
No período de monitoramento não ocorreram pressões Negativas

7. GRAFICOS

7.1 Gráfico de monitoramento no período de 17/09/2014 a 23/09/2014



7.2 Gráfico de monitoramento no período de 24/09/2014 a 30/09/2014

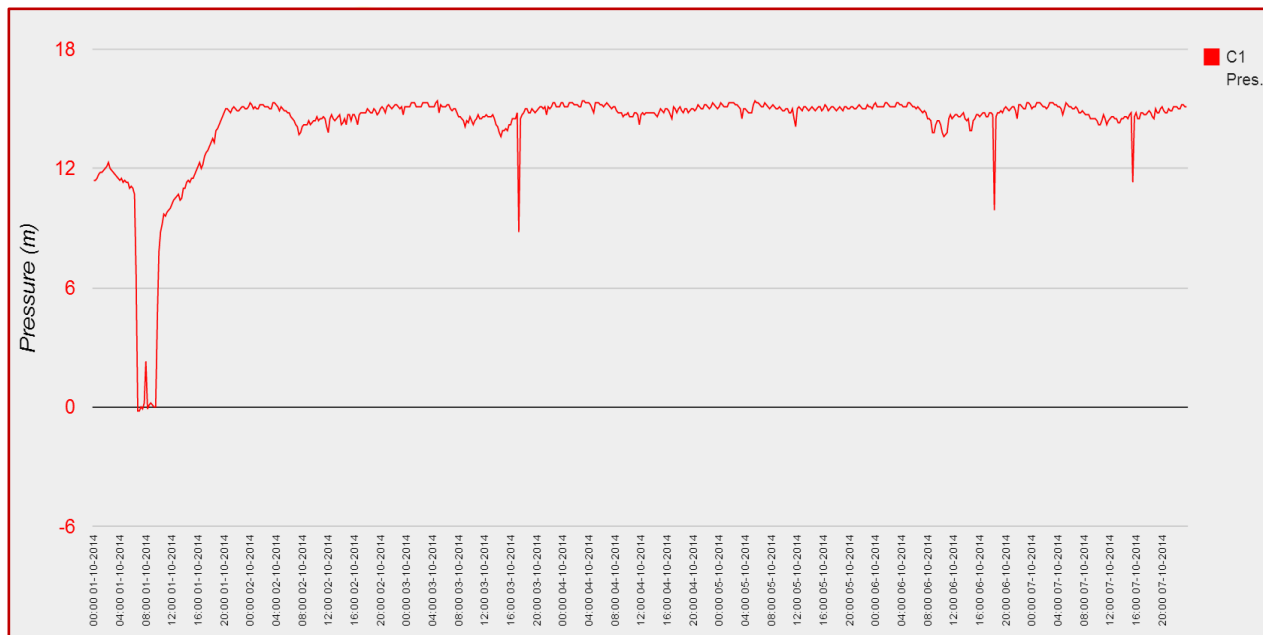


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

R. Paissandu, 577 – Sala 3 – Centro – Mogi Mirim -SP - CNPJ – 02.470.978/0001-42 – Inscr. Estadual – Isenta

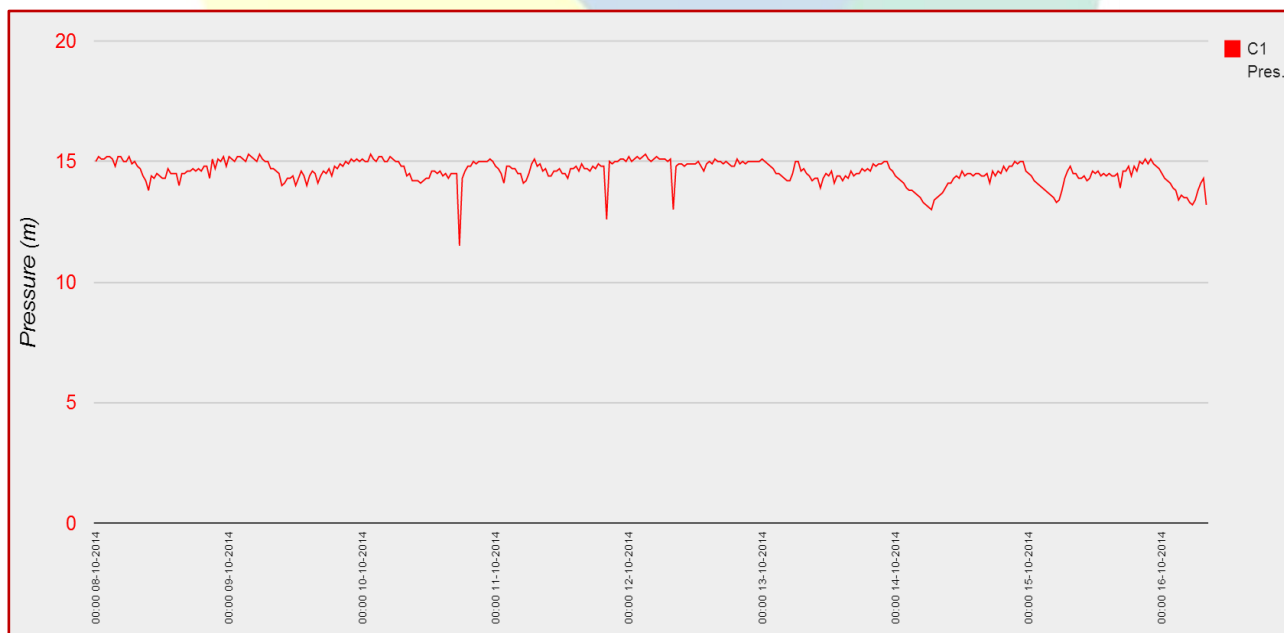
Tel. – (19) – 3804-1818 nsengenharia@uol.com.br

7.3 Gráfico de monitoramento no período de 01/10/2014 a 07/10/2014



De acordo com o **Gráfico 7.3**, podemos observar que a pressão máxima foi de 15,40 mca e a mínima de -0,20 mca.

7.4 Gráfico de monitoramento no período de 08/10/2014 a 16/10/2014



De acordo com o **Gráfico 7.4**, podemos observar que a pressão máxima foi de 15,30 mca e a mínima de 11,50 mca.

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

8. CONCLUSÃO

As ocorrências de pressões abaixo de 10 mca, se deram em consequência do sistema de racionamento de distribuição de água adotado pelo SAEAN, em virtude da escassez de água no manancial que abastece a cidade.



Mogi Mirim, 18 de Outubro de 2014.



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

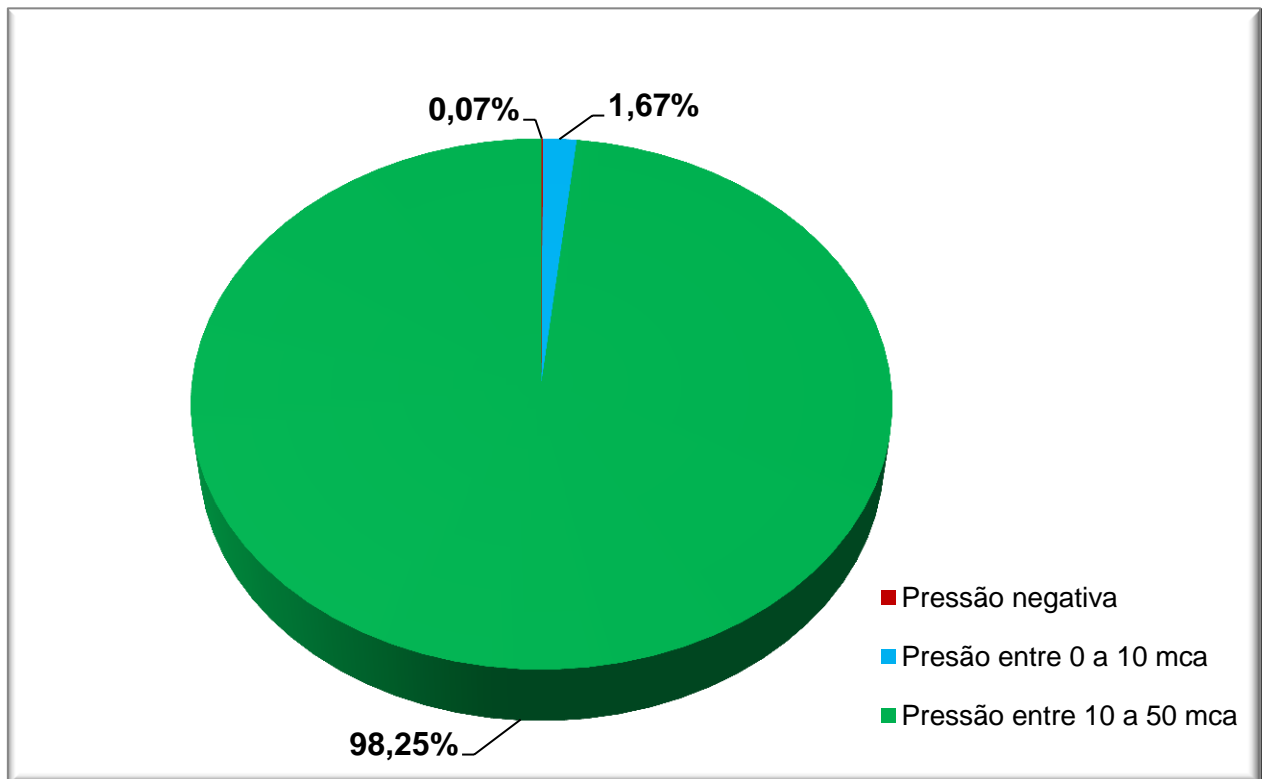
1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 1374:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	1:00:00	0,07%
Pressão entre 0 a 10 mca	23:00:00	1,67%
Pressão entre 10 a 50 mca	1350:15:00	98,25%
Pressão maior que 50 mca	0:00:00	0,00%
Total de horas monitoradas	1374:15:00	100%

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