

RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Município de Pirassununga - SP

Maio de 2015

Sumario

CAPITULO I – RUA CRISTIANO FRANCO, 3667	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	6
7. GRAFICOS	7
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 23/04/2015 a 29/04/2015	7
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/04/2015 a 06/05/2015	8
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 07/05/2015 a 13/05/2015	9
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 14/05/2015 a 20/05/2015	10
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 21/05/2015 a 25/05/2015	11
8. CONCLUSÃO	12
CAPITULO II – RUA ELIAS DE MELO AYRES, 507	13
1. OBJETIVO	15
2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....	15

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS15

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO	16
4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....	16
5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	16

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

Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes

6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	17
---	-----------

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

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

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

7. GRAFICOS	19
--------------------------	-----------

7.1.Gráfico de monitoramento no período de 23/04/2015 a 29/04/2015

7.2.Gráfico de monitoramento no período de 30/04/2015 a 06/05/2015

7.3.Gráfico de monitoramento no período de 07/05/2015 a 13/05/2015

7.4.Gráfico de monitoramento no período de 14/05/2015 a 20/05/2015

7.5.Gráfico de monitoramento no período de 21/05/2015 a 25/05/2015

8. CONCLUSÃO	24
---------------------------	-----------

CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO²⁵

1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO	26
---	-----------

Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

CAPITULO I – RUA CRISTIANO FRANCO, 3667

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

Município regulado: Pirassununga – SP

Operador do sistema: SAEP - Serviço de Água e Esgoto de Pirassununga

Endereço da instalação: Rua Cristiano Franco, 3667

Coordenadas Geográficas: 22°0'47"S 47°25'7"O Altitude: 656 m

Data da instalação: 23/04/2015

Data da remoção: 25/05/2015

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 7383 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, 19-993748570 que resultou em nível de cobertura de 13 (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 (2015)

3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 23 de Abril de 2015 às 14:30 horas, com início de registro de dados às 14:45 horas e retirado dia 25 de Maio de 2015 às 07:00 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 23 de Abril às 14:30 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
Marcos	SAEP	19- 35654511

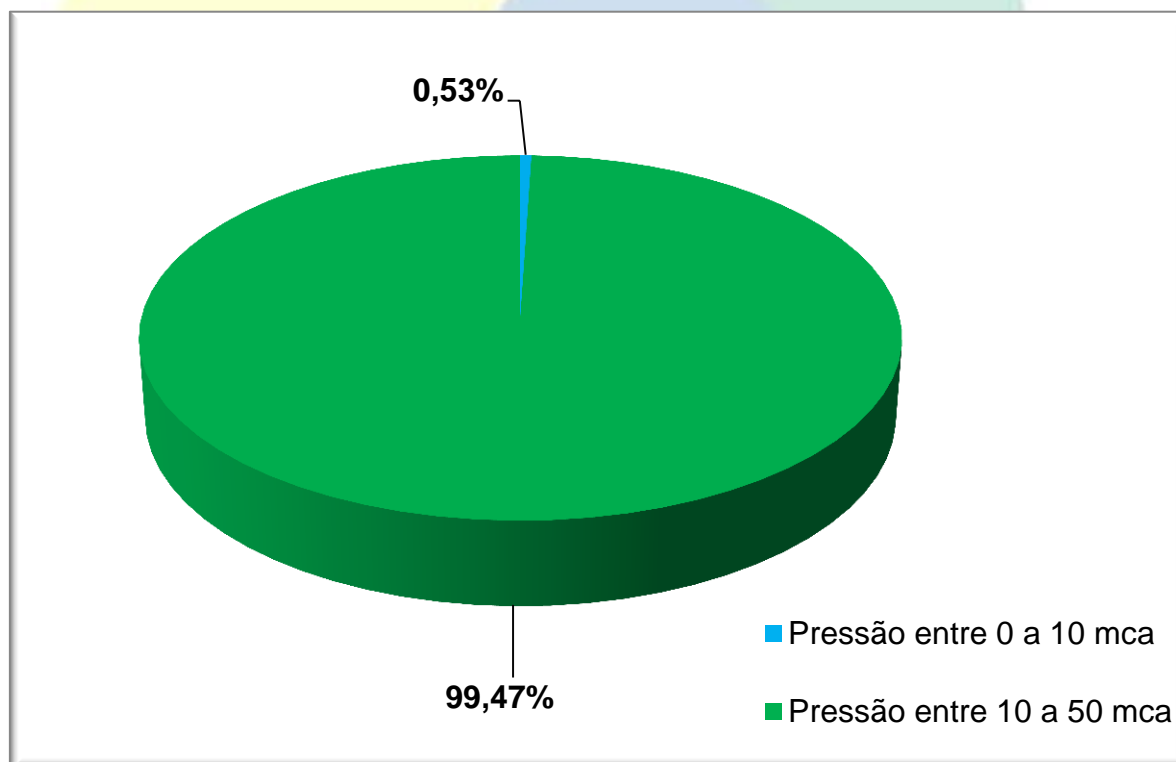
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 760:30 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	04:00:00	00,53
Pressão entre 10 a 50 mca	756:30:00	99,47
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	760:30:00	100

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

Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão
23-04-2015	15:00	9,40
23-04-2015	17:00	7,30

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

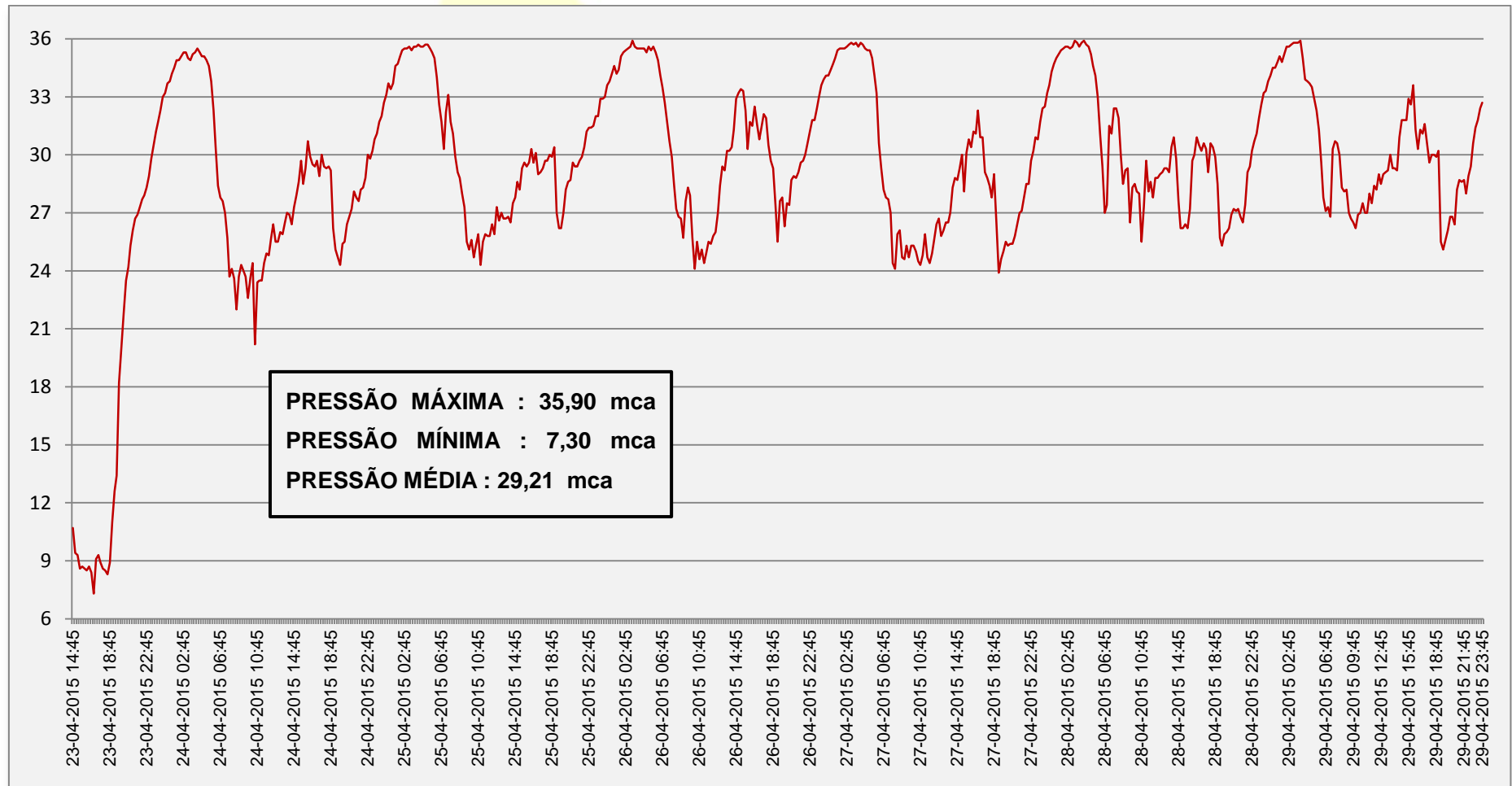
No período de monitoramento não ocorreram pressões acima de 50 mca

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

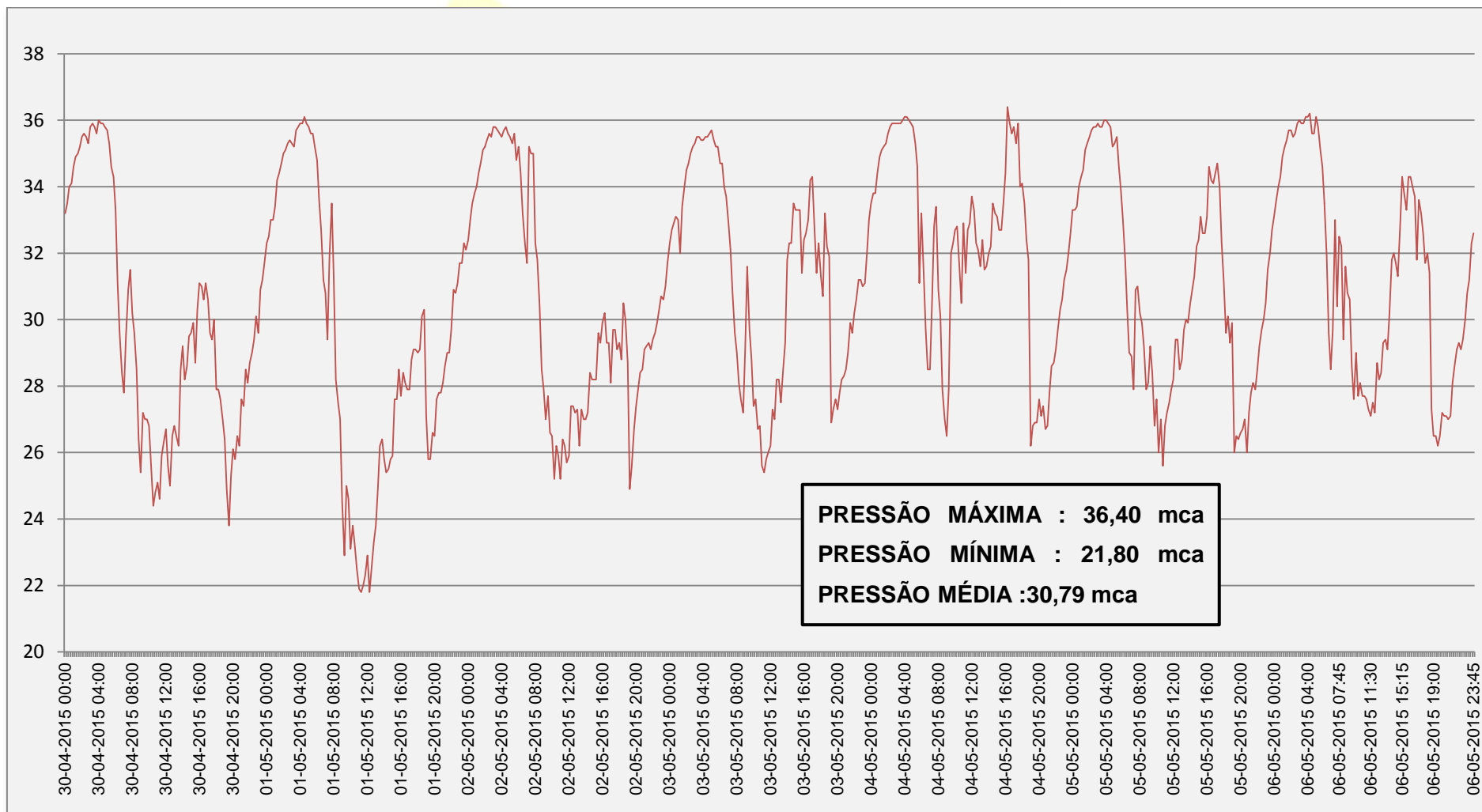
No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

7. GRAFICOS

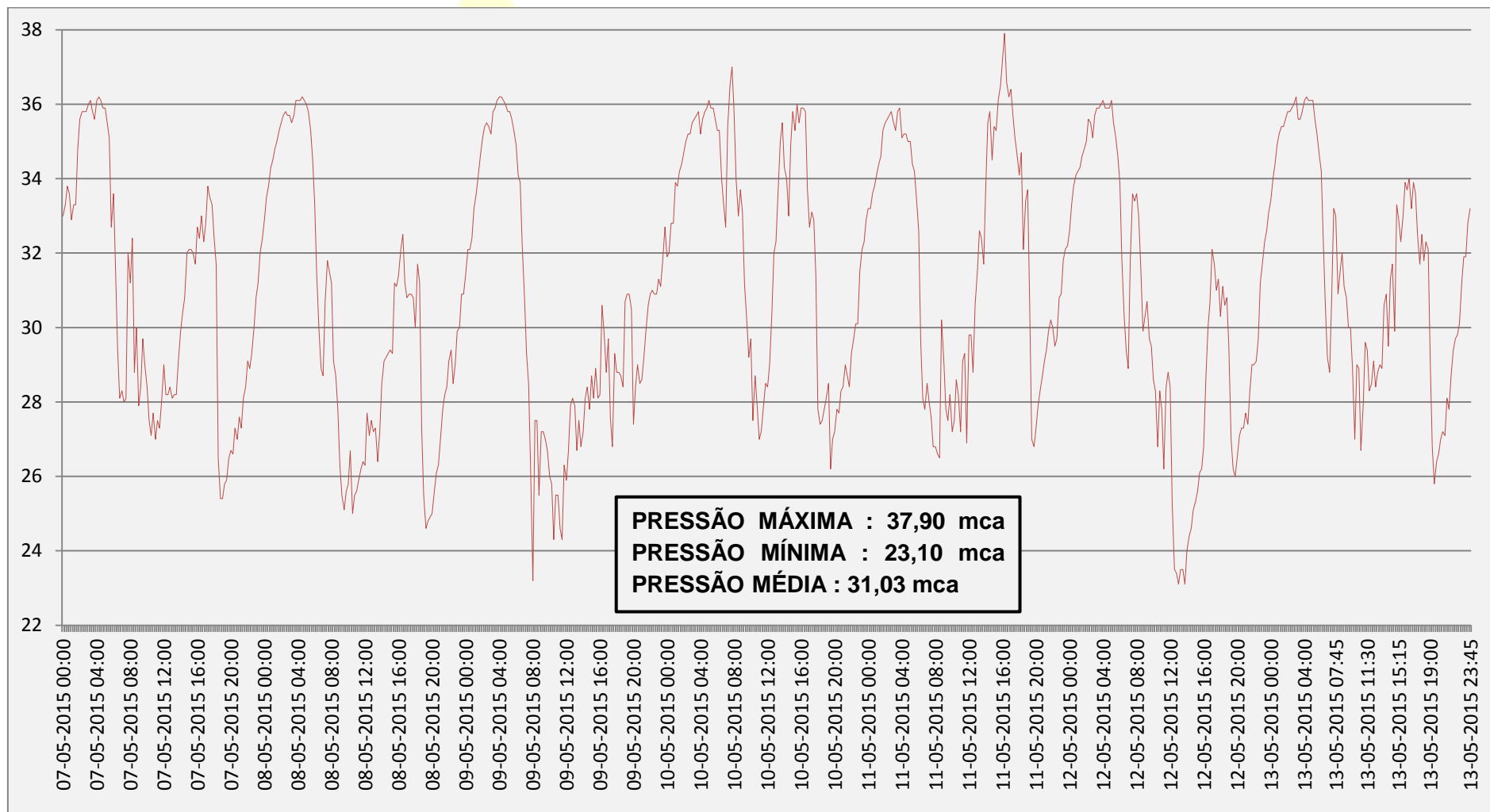
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 23/04/2015 a 29/04/2015



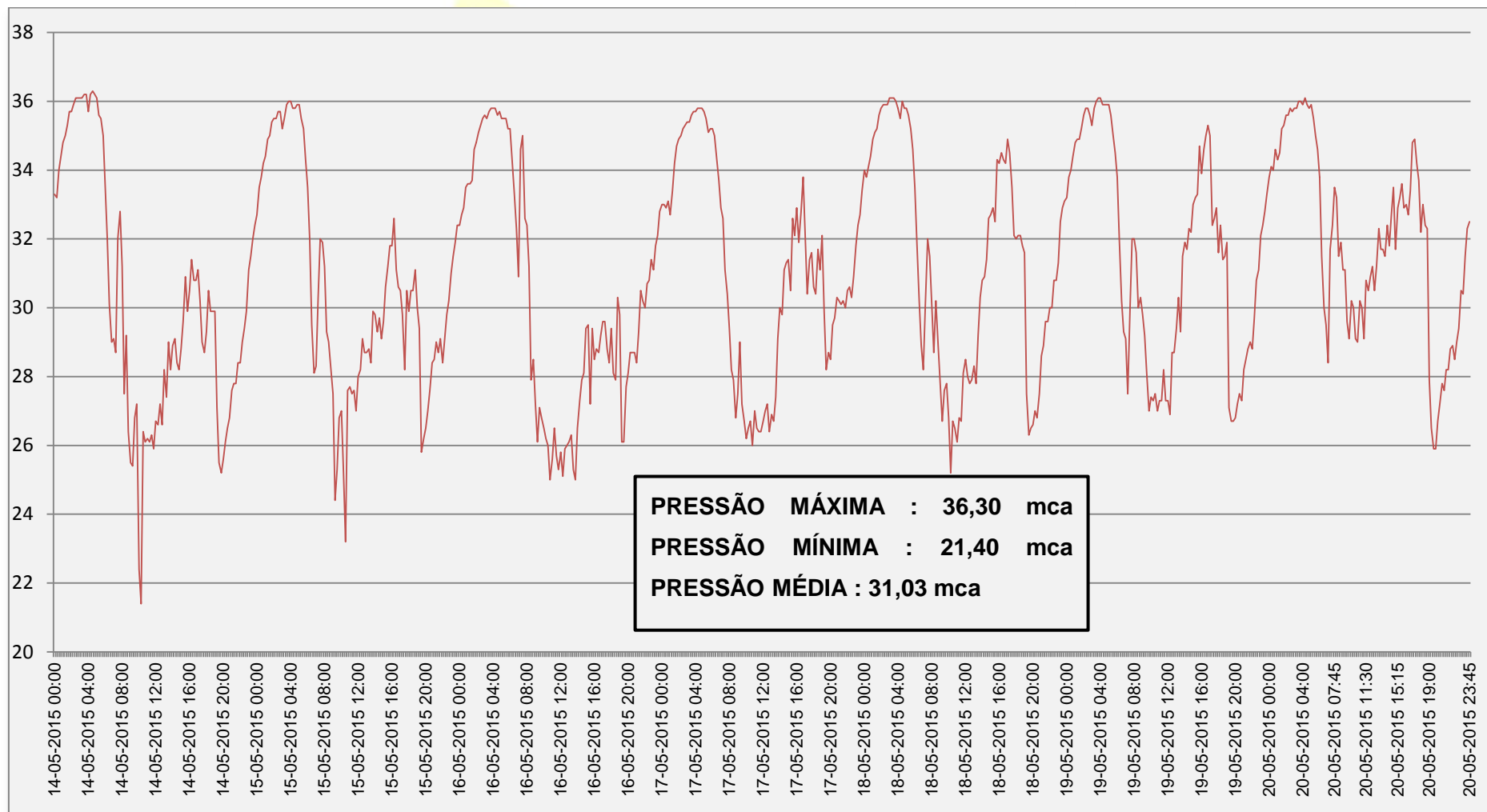
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 30/04/2015 a 06/05/2015



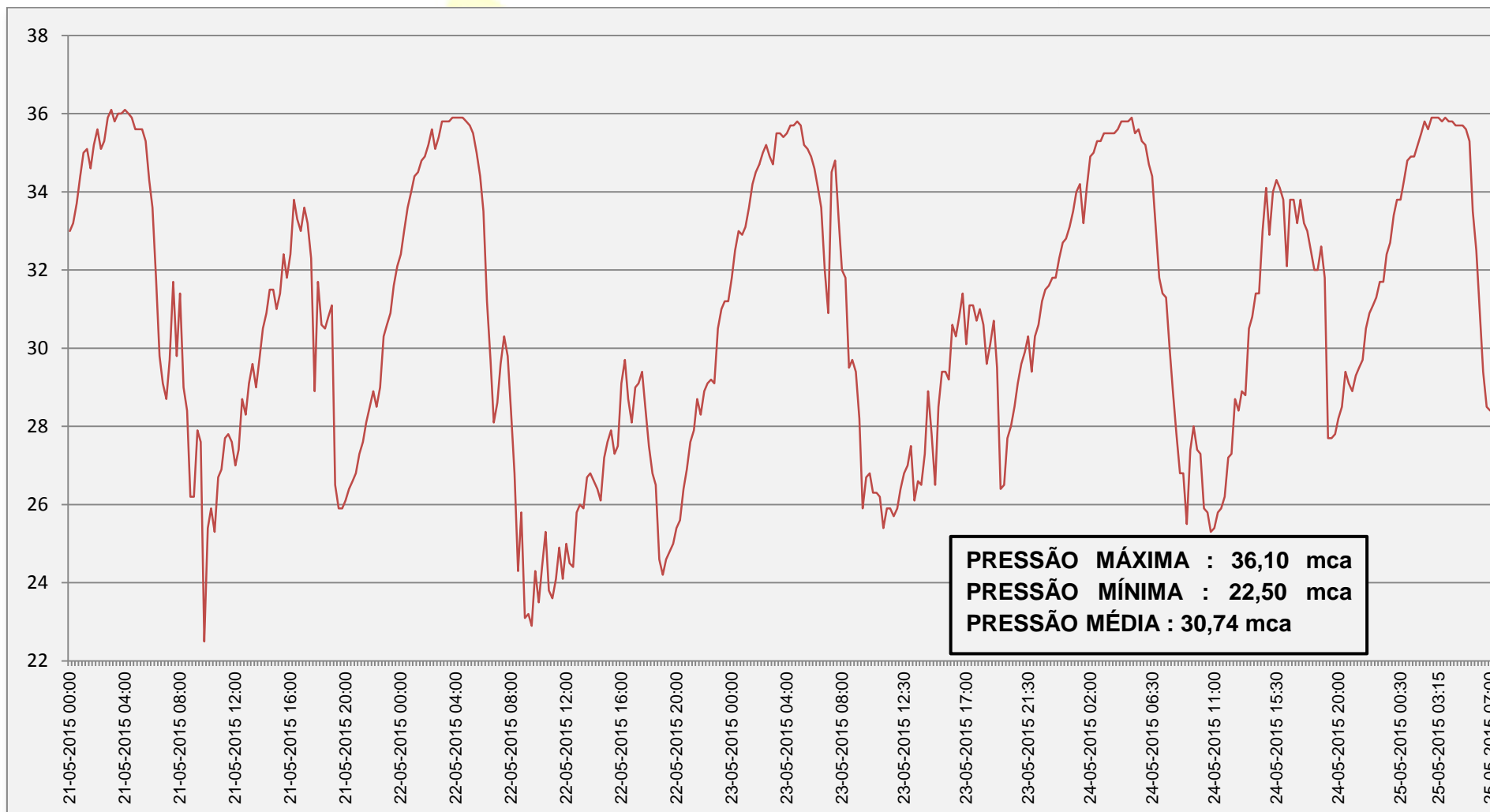
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 07/05/2015 a 13/05/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 14/05/2015 a 20/05/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 21/05/2015 a 25/05/2015



8. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 37,90 mca

Mínima: 7,30 mca

Média: 30,56 mca

As pressões abaixo de 10,00 mca registradas no dia 23/04/15, foram em decorrência de manutenção corretiva na rede de distribuição.



Mogi Mirim, 25 de Maio de 2015



Eng.º Neuroberto Silva



**CAPITULO II – RUA ELIAS DE MELO AYRES,
507**

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: Pirassununga – SP

Operador do sistema: SAEP - Serviço de Água e Esgoto de Pirassununga

Endereço da instalação: Rua Elias de Melo Ayres, 507

Coordenadas Geográficas: 21°58'54"S 47°25'13"O Altitude: 593 m

Data da instalação: 23/04/2015

Data da remoção: 25/05/2015

1. OBJETIVO

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

2. EQUIPAMENTO INSTALADO

Foi instalado um Datalogger modelo Multilog LX GPRS número 7382 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, 19-993748101 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 (2015)

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 23 de Abril de 2015 às 14:45 horas, com início de registro de dados às 15:00 horas e retirado dia 25 de Maio de 2015 às 07:30 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 23 de Abril às 14:45 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
Marcos	SAEP	19- 35654511

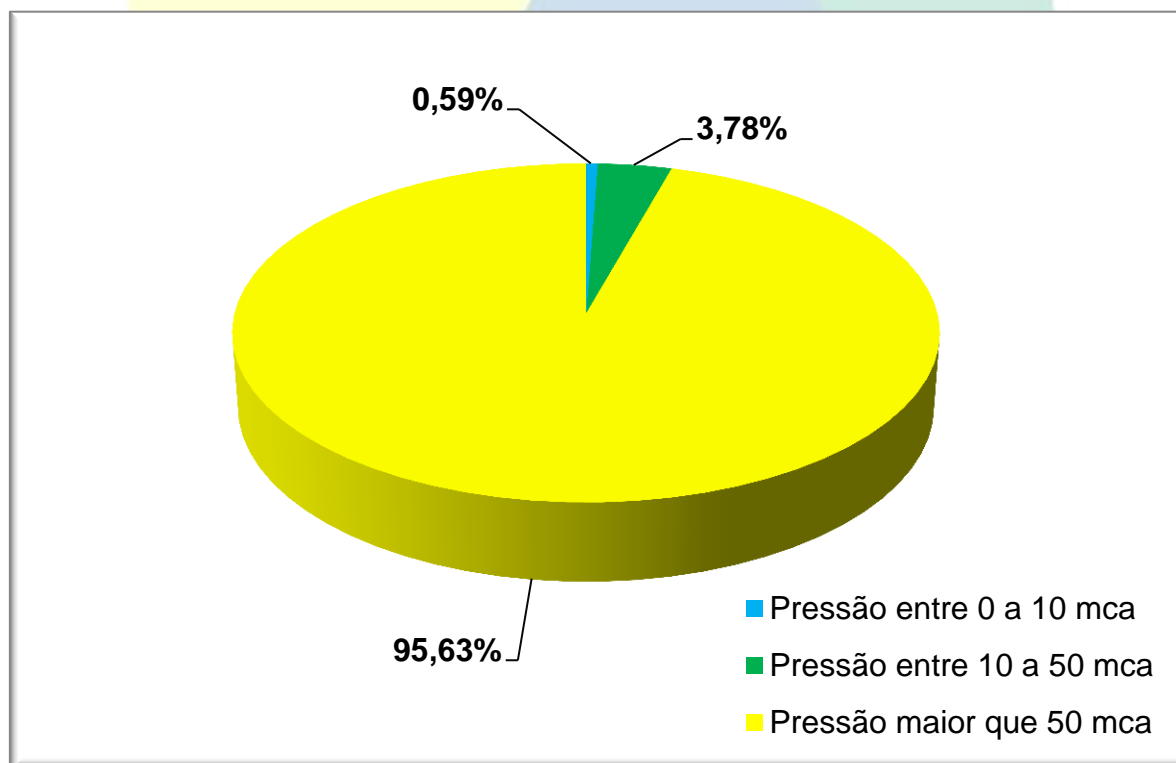
6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 760:45 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	04:30:00	00,59
Pressão entre 10 a 50 mca	28:45:00	03,78
Pressão maior que 50 mca	727:30:00	95,63
Total de horas monitoradas	760:45:00	100

6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da Ocorrência	Pressão
21-05-2015	03:15	10,00
21-05-2015	09:30	2,10

6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca

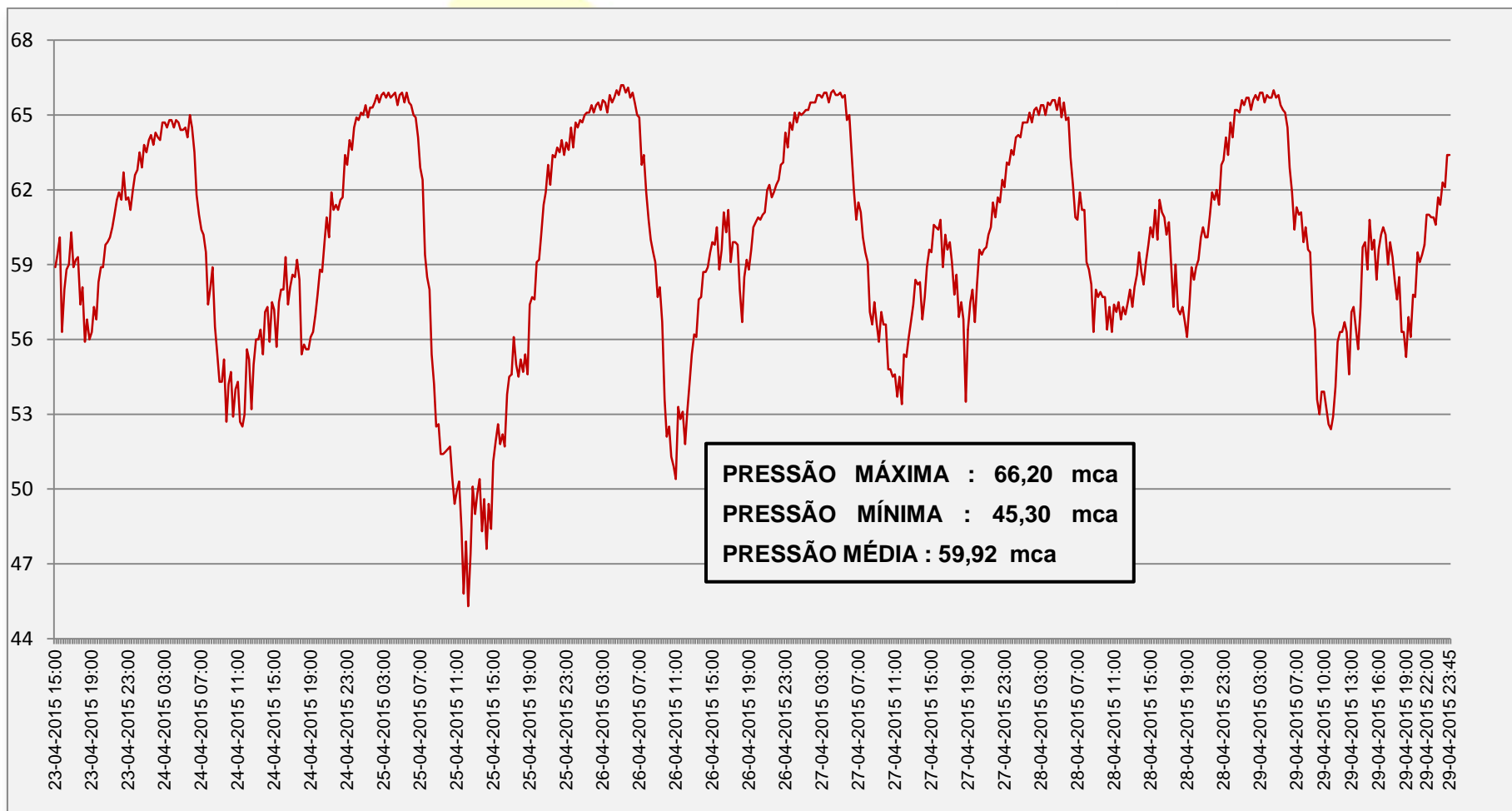
Devido à predominância de registros de pressões acima de 50 mca (95,93%), optou-se por não relacionar todas as ocorrências, pois seria uma relação muito extensa sem agregar informações relevantes ao período de monitoramento.

6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

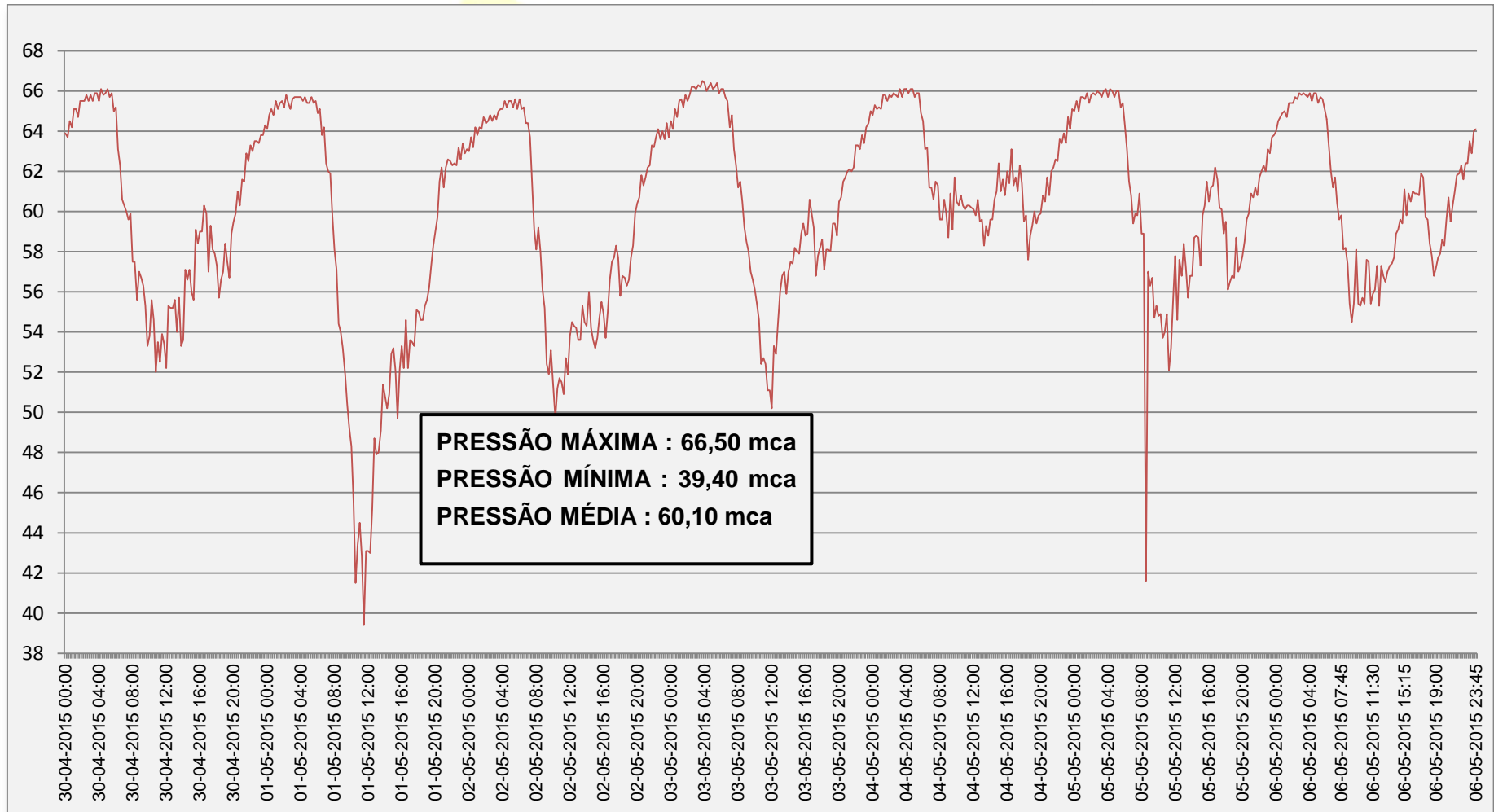
No período de monitoramento não ocorreram pressões negativas.

7. GRAFICOS

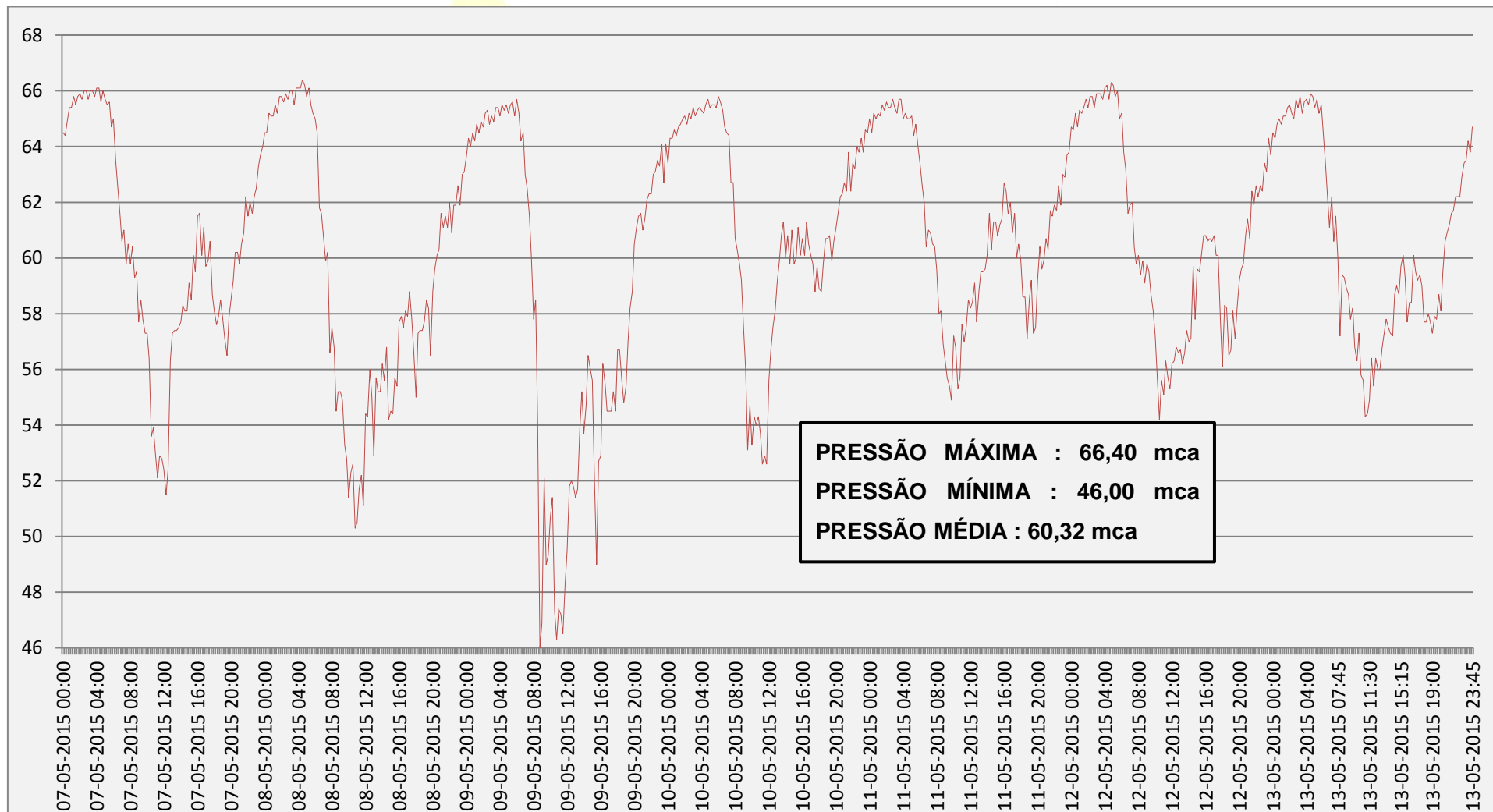
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 23/04/2015 a 29/04/2015



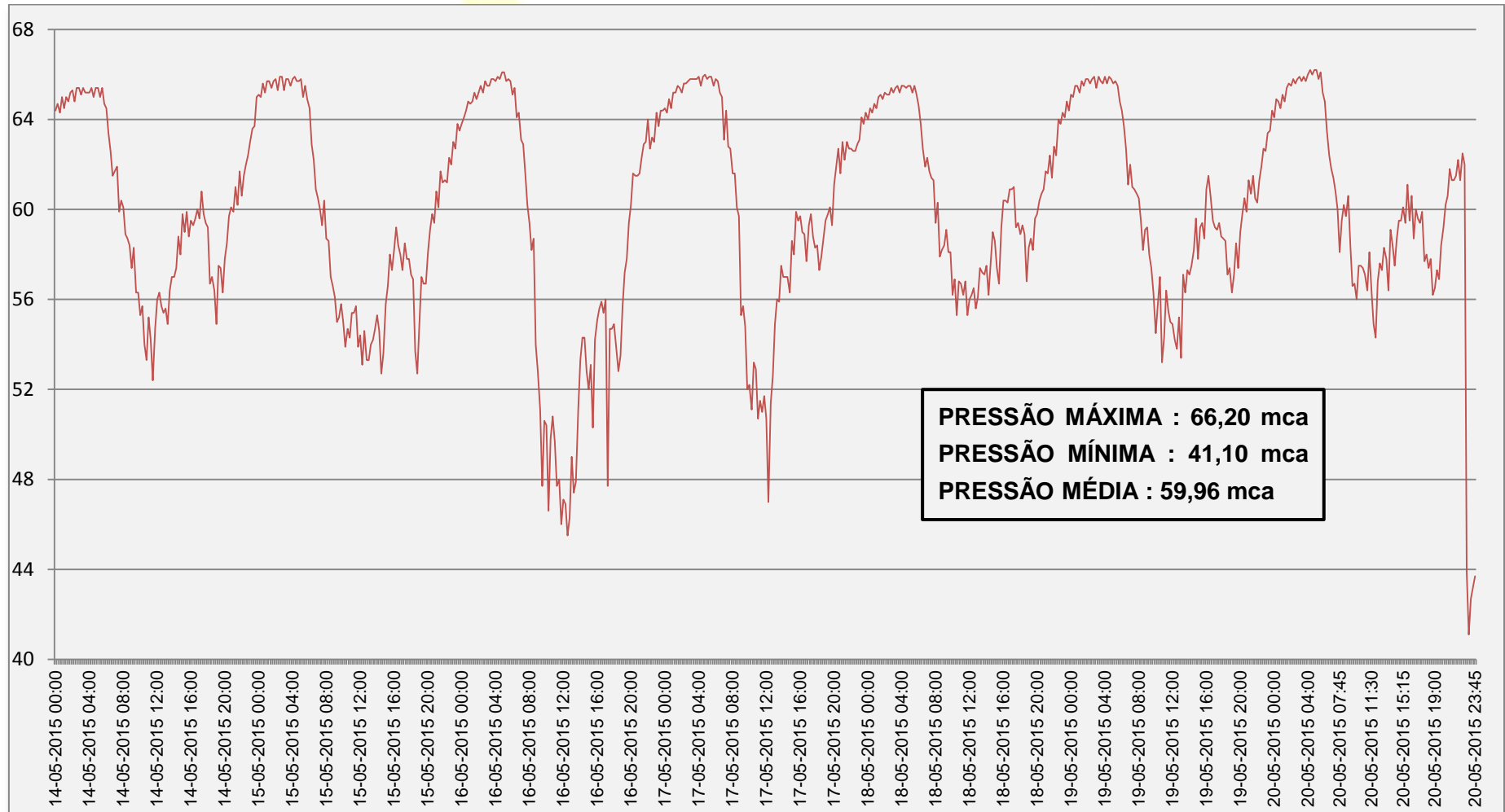
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 30/04/2015 a 06/05/2015



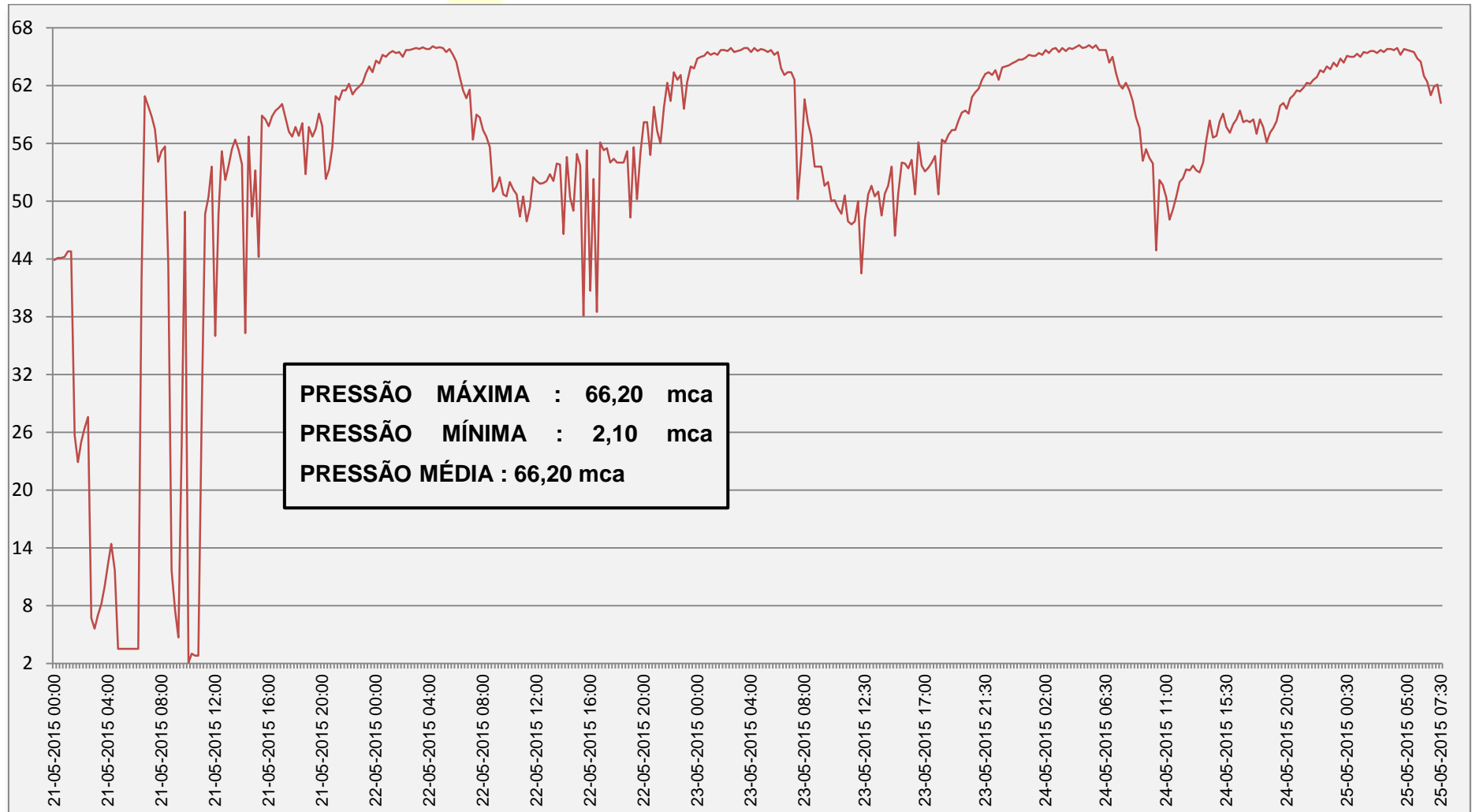
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 07/05/2015 a 13/05/2015



7.4. Gráfico de monitoramento no período de 14/05/2015 a 20/05/2015



7.5. Gráfico de monitoramento no período de 21/05/2015 a 25/05/2015



8. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

- Máxima: 66,50 mca
- Mínima: 2,10 mca
- Média: 61,30 mca

Com exceção do dia 21/05/15 quando foram registradas pressões abaixo de 10,00 mca, em decorrência de manutenção corretiva na rede de distribuição, diariamente ocorrem picos de registro de pressões acima de 50,00 mca, durante a madrugada. Sugere se efetuar estudos para implantação de válvula redutora de pressão na saída do reservatório ou mudança na operação de controle de nível do reservatório.

Mogi Mirim, 25 de Maio de 2015



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 1.521:15, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 66,50 mca, 2,10 mca e 45,93 mca.

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	08:30:00	00,56
Pressão entre 10 a 50 mca	785:15:00	51,62
Pressão maior que 50 mca	727:30:00	47,82
Total	1.521:15:00	100

1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

