

# **RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DE PRESSÃO EM REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA**

**Município de Dois Córregos**

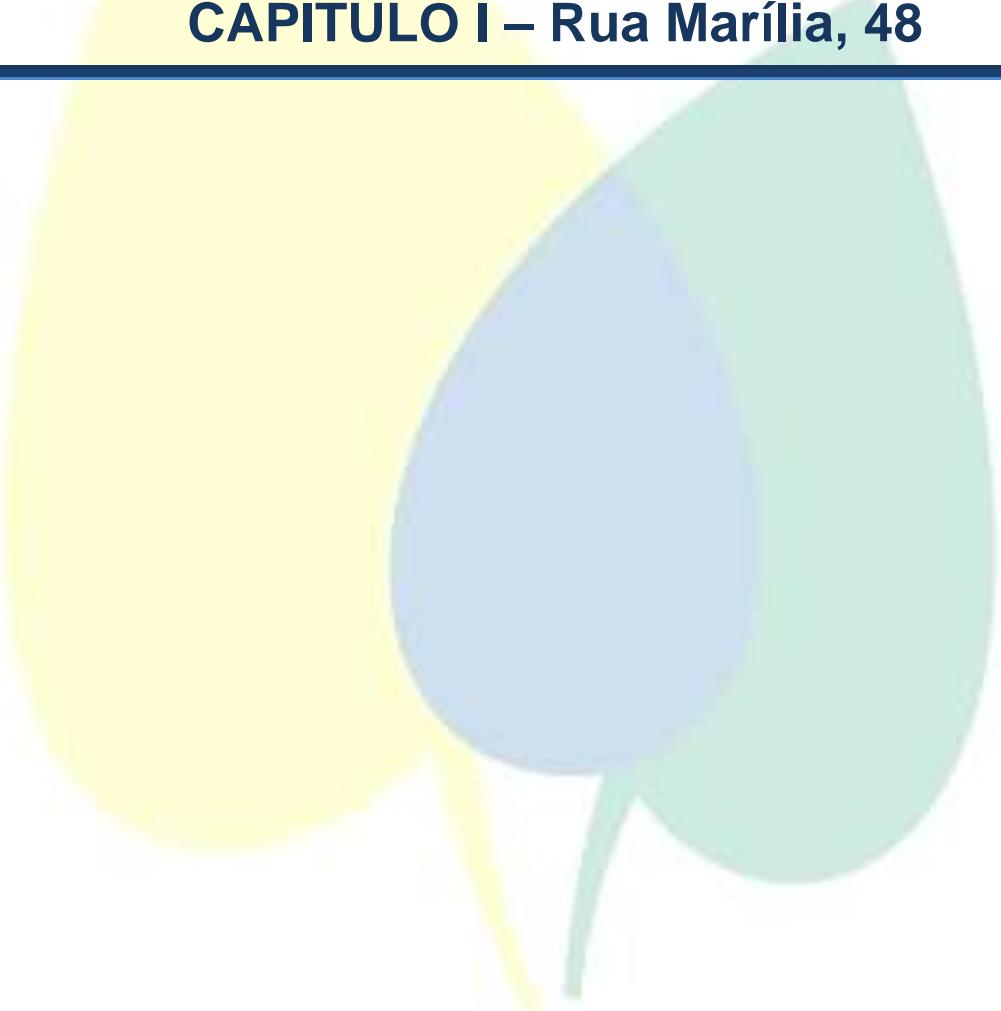
**Dezembro de 2016**

## Sumário

<b>CAPITULO I – RUA MARÍLIA, 48 .....</b>	<b>1</b>
1. <b>OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
2. <b>EQUIPAMENTO INSTALADO.....</b>	<b>3</b>
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS3	
3. <b>PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>4</b>
4. <b>CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....</b>	<b>4</b>
5. <b>PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME .....</b>	<b>4</b>
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável .....	4
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes .....	4
6. <b>PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>5</b>
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
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca .....	6
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas .....	6
7. <b>GRAFICOS .....</b>	<b>7</b>
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 10/11/2016 a 16/11/2016 .....	7
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 17/11/2016 a 23/11/2016 .....	8
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 24/11/2016 a 30/11/2016 .....	9
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 01/12/2016 a 07/12/2016 .....	10
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 08/12/2016 a 12/12/2016 .....	11
8. <b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>CAPITULO II – PRAÇA JOAQUIM CARVALHO PINTO.....</b>	<b>13</b>
1. <b>OBJETIVO .....</b>	<b>15</b>
2. <b>EQUIPAMENTO INSTALADO.....</b>	<b>15</b>
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS15	

<b>3. PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>16</b>
<b>4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER .....</b>	<b>16</b>
<b>5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME .....</b>	<b>16</b>
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável .....	16
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes .....	16
<b>6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>17</b>
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado .....	17
6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) .....	17
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca .....	18
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca.....	18
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca .....	18
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas .....	19
<b>7. GRAFICOS .....</b>	<b>20</b>
7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/11/2016 a 16/11/2016 .....	20
7.2. Gráfico de monitoramento no período de 17/11/2016 a 23/11/2016 .....	21
7.3. Gráfico de monitoramento no período de 24/11/2016 a 30/11/2016 .....	22
7.4. Gráfico de monitoramento no período de 01/12/2016 a 07/12/2016 .....	23
7.5. Gráfico de monitoramento no período de 08/12/2016 a 12/12/2016 .....	24
<b>8. CONCLUSÃO .....</b>	<b>25</b>
<b>CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO</b> 26	
<b>1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>27</b>
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado .....	27
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) .....	27

## CAPITULO I – Rua Marília, 48



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 nsengenaria@uol.com.br

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

**Município regulado: Dois Córregos - SP**

**Operador do sistema:** Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Dois Córregos - SAAEDOCO

**Endereço da instalação:** Rua Marília, 48

Coordenadas Geográficas: 22°22'26"S      48°22'44"O      Altitude: 717m

Data da instalação: 10/11/2016

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 Dois Córregos.

## 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 16 (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 nsengenharía@uol.com.br

### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 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 15:00 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 10 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
Amaury Parente	SAAEDOCO	14-36529494

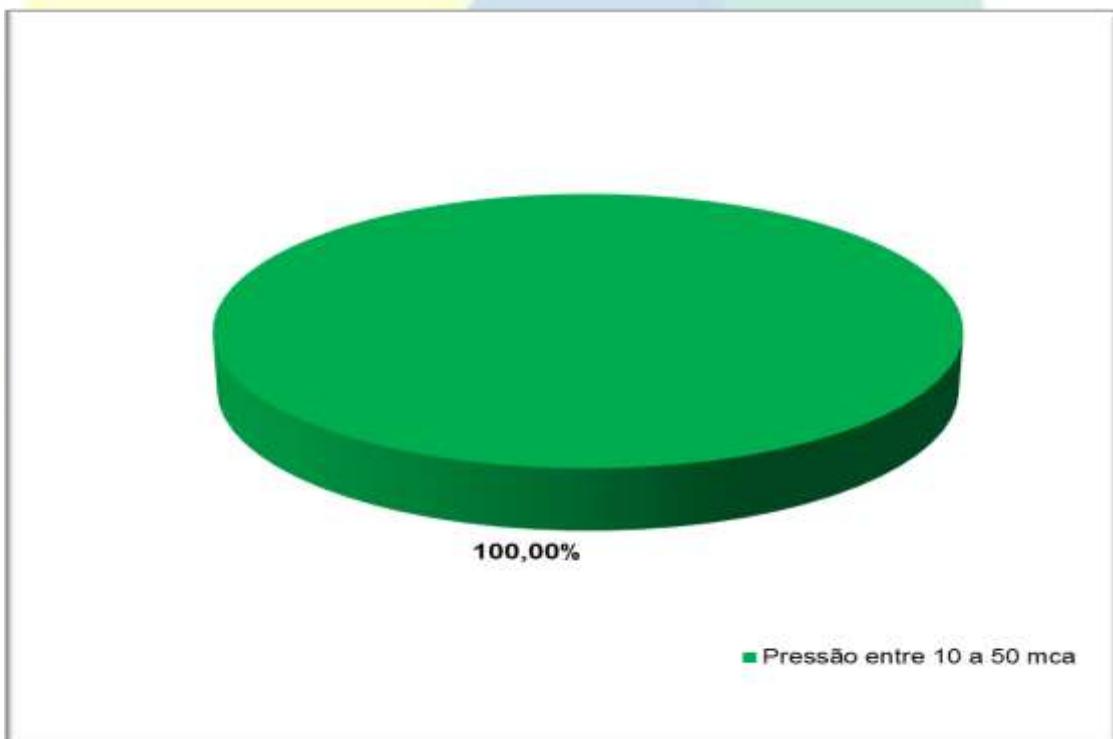
## 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 738:00 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	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	768:00:00	100,00
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	768:00:00	100,00

### 6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



---

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

Não houve registros de pressões de zero a 10 mca no período de monitoramento.

### **6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca**

Não houve registros de pressões acima de 50 mca no período de monitoramento.

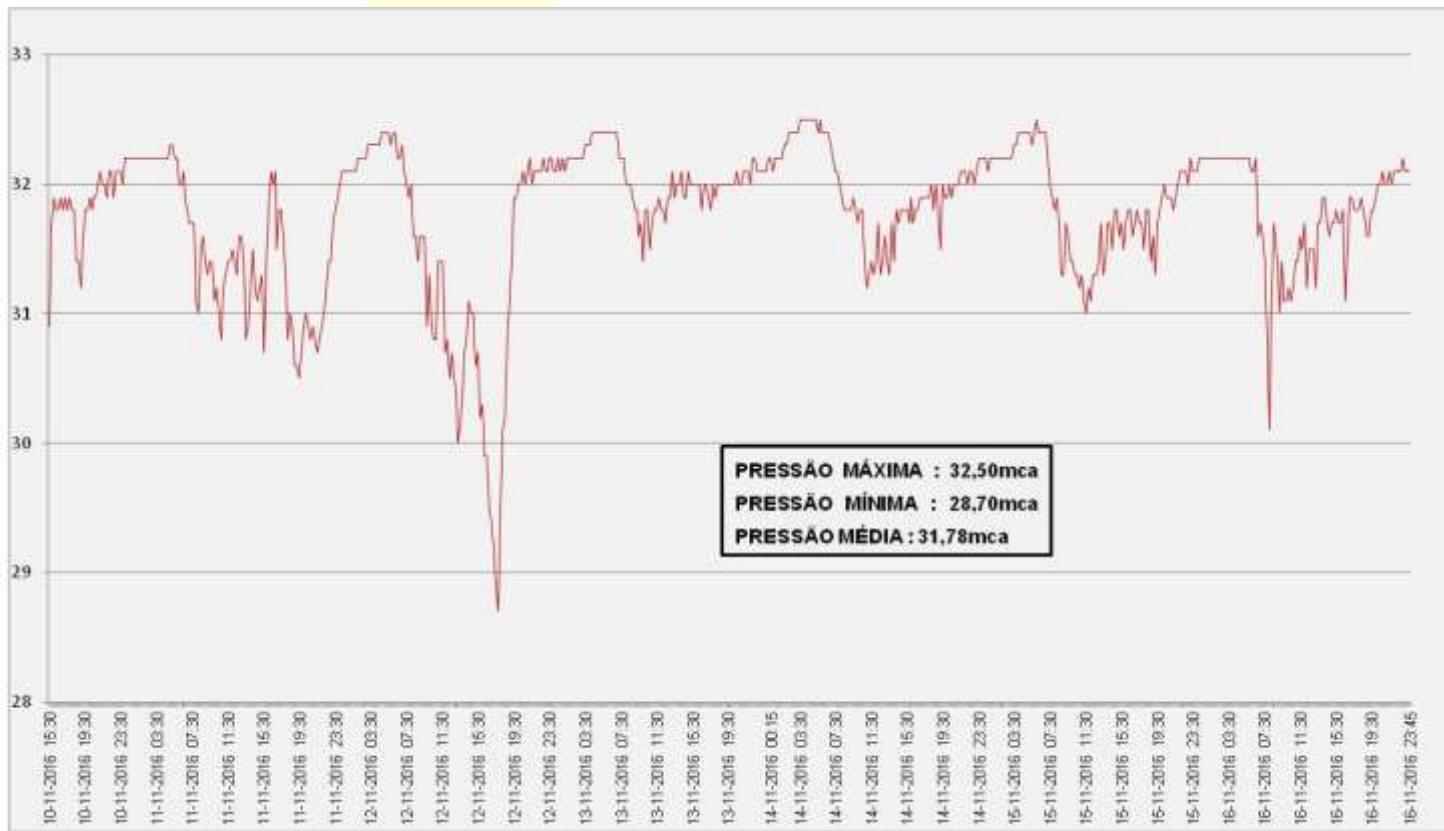
### **6.4. Ocorrências no período de pressões negativas**

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 10/11/2016 a 16/11/2016



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 17/11/2016 a 23/11/2016

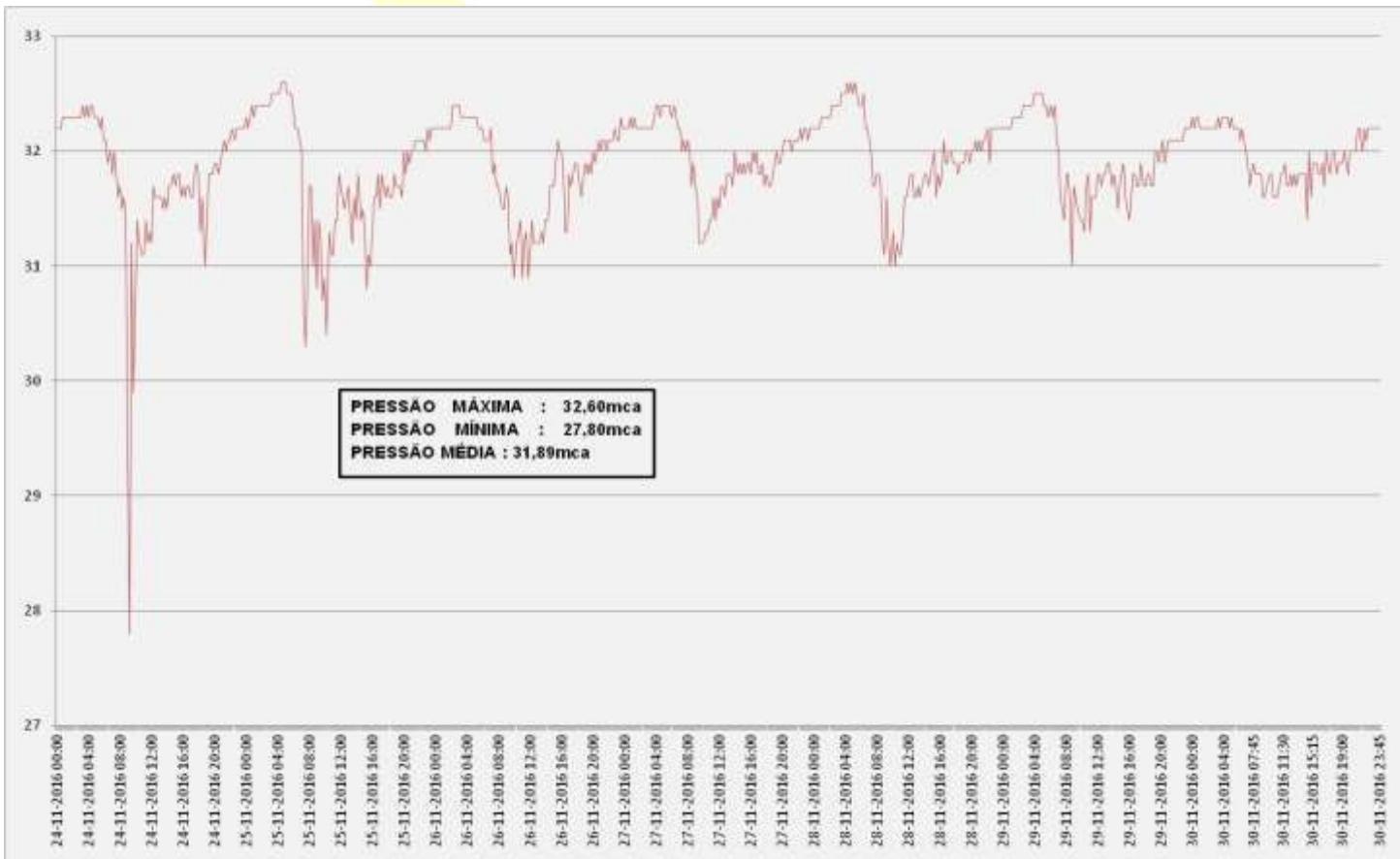


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 24/11/2016 a 30/11/2016

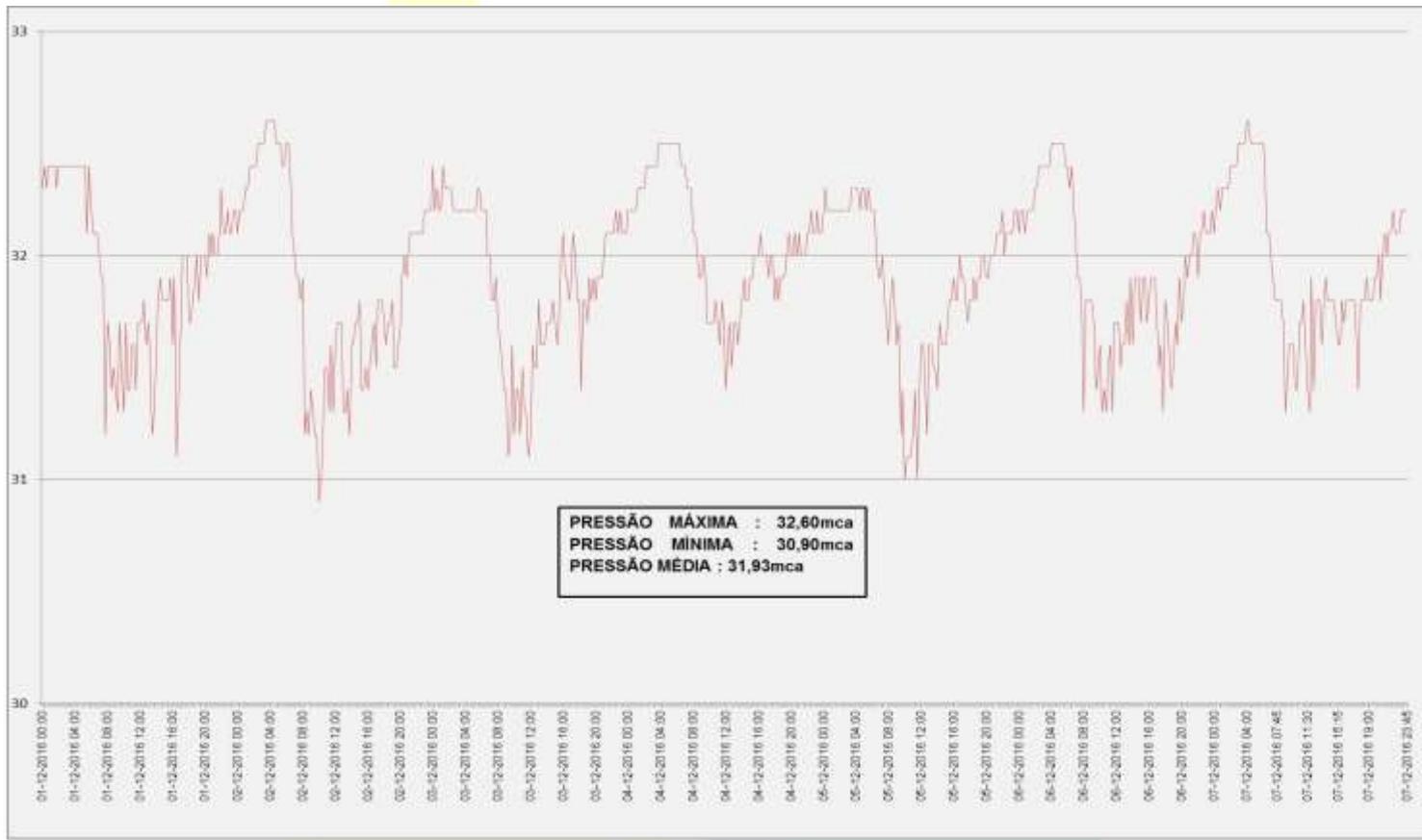


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

#### 7.4. Gráfico de monitoramento no período de 01/12/2016 a 07/12/2016

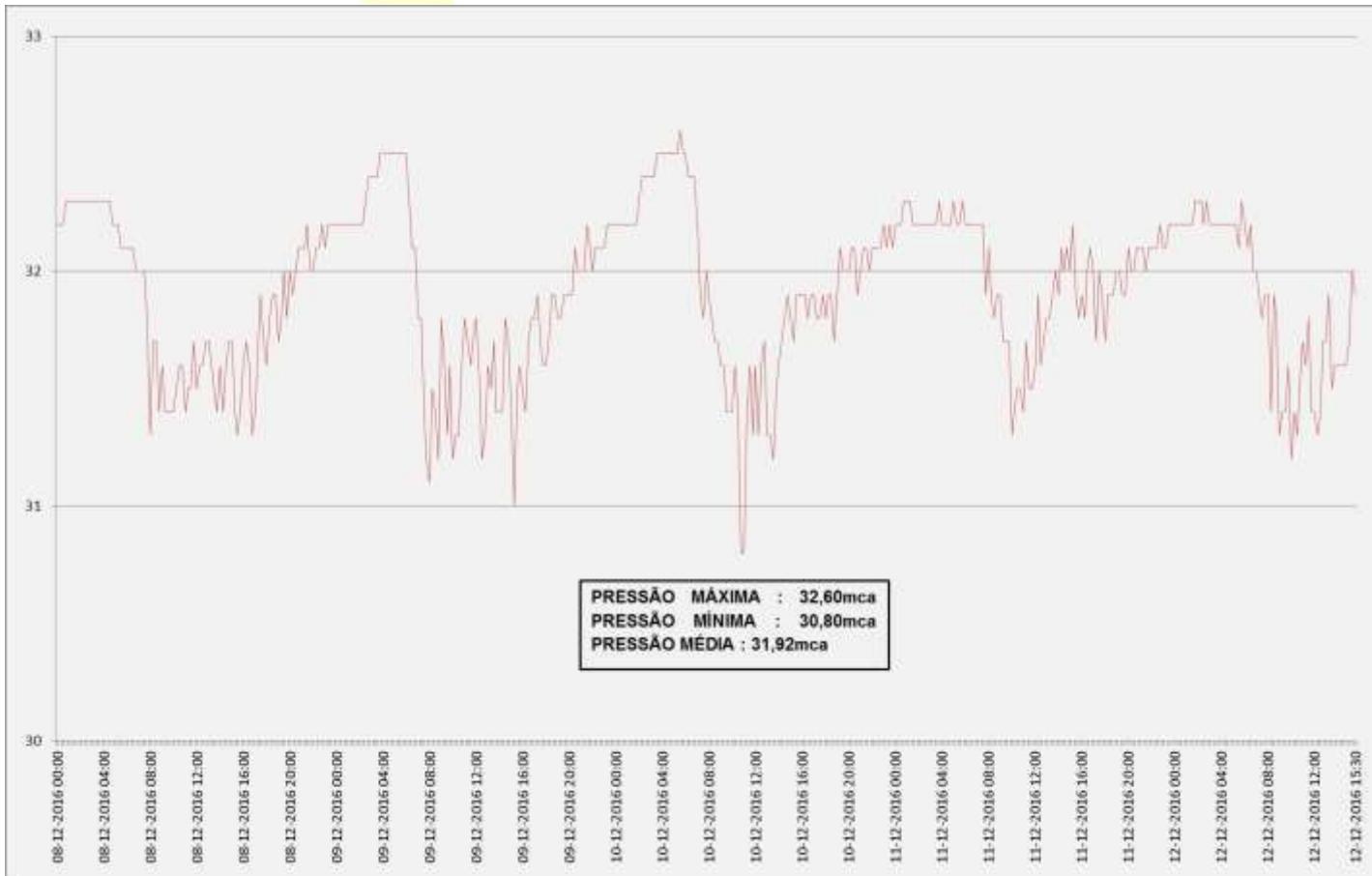


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 08/12/2016 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 conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

Foram registradas as pressões:

Máxima: 32,60 mca

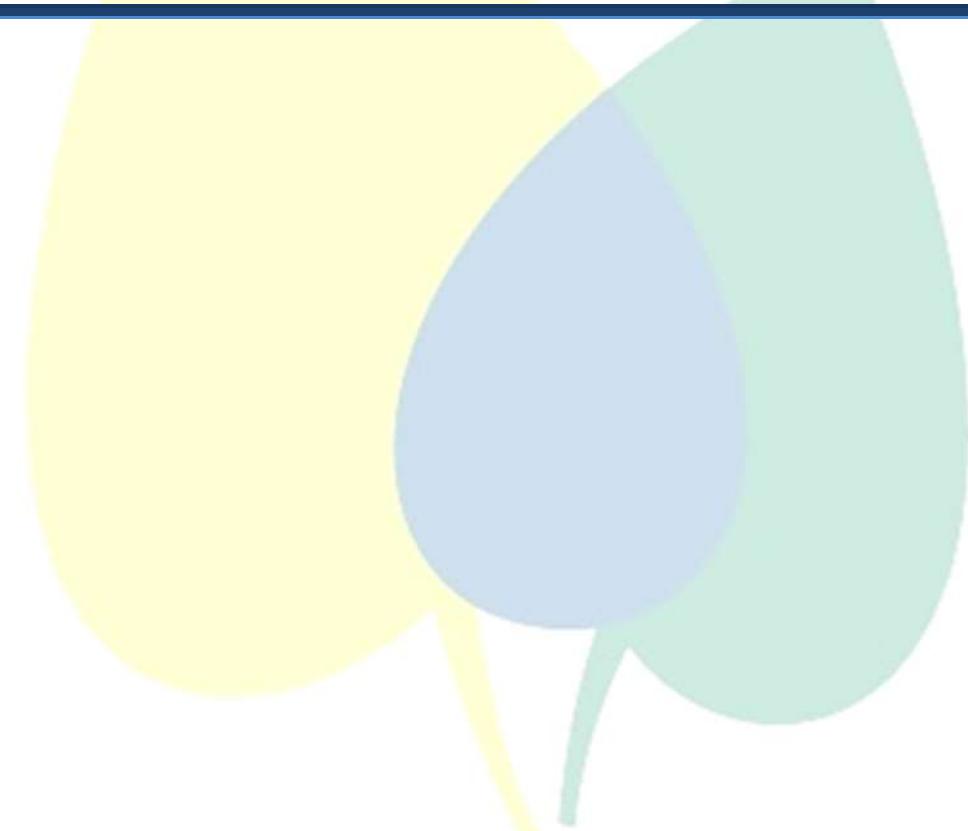
Mínima: 19,30 mca

Média: 31,88 mca

**Mogi Mirim, 12 de dezembro de 2016**

  
**Engº Neiroberto Silva**

## CAPITULO II – Praça Joaquim Carvalho Pinto



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 nsengenharía@uol.com.br

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

**Município regulado: Dois Córregos - SP**

**Operador do sistema:** Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Dois Córregos - SAAEDOCO

**Endereço da instalação:** Praça Joaquim Carvalho Pinto

Coordenadas Geográficas: 22°21'40"S      48°22'57"O      Altitude: 682m

Data da instalação: 10/11/2016

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 Dois Córregos.

## 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- 993748101 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.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 de novembro de 2016 às 15:00 horas, com início de registro de dados às 15:15 horas e retirado dia 12 de dezembro de 2016 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 10 de novembro de 2016 às 15:00 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
Amaury Parente	SAAEDOCO	14-36529494

## 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 738:00 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	32:15:00	04,20
Pressão entre 10 a 50 mca	735:45:00	95,80
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	768:00:00	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 129 ocorrências de pressões entre zero a 10 mca.

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

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
11-11-2016	12:15	7,20
11-11-2016	12:30	5,60
11-11-2016	12:45	4,50
11-11-2016	13:00	3,30
11-11-2016	13:15	2,00
01-12-2016	23:00	7,20
01-12-2016	23:15	6,50
01-12-2016	23:30	6,60
01-12-2016	23:45	6,60
02-12-2016	00:00	6,70
03-12-2016	11:15	2,20
03-12-2016	11:30	1,40
03-12-2016	11:45	1,40
03-12-2016	12:00	1,40
03-12-2016	12:15	1,40
04-12-2016	07:15	5,00
04-12-2016	07:30	5,80
04-12-2016	07:45	6,10
04-12-2016	08:00	6,30
04-12-2016	17:15	1,30

## 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 10/11/2016 a 16/11/2016

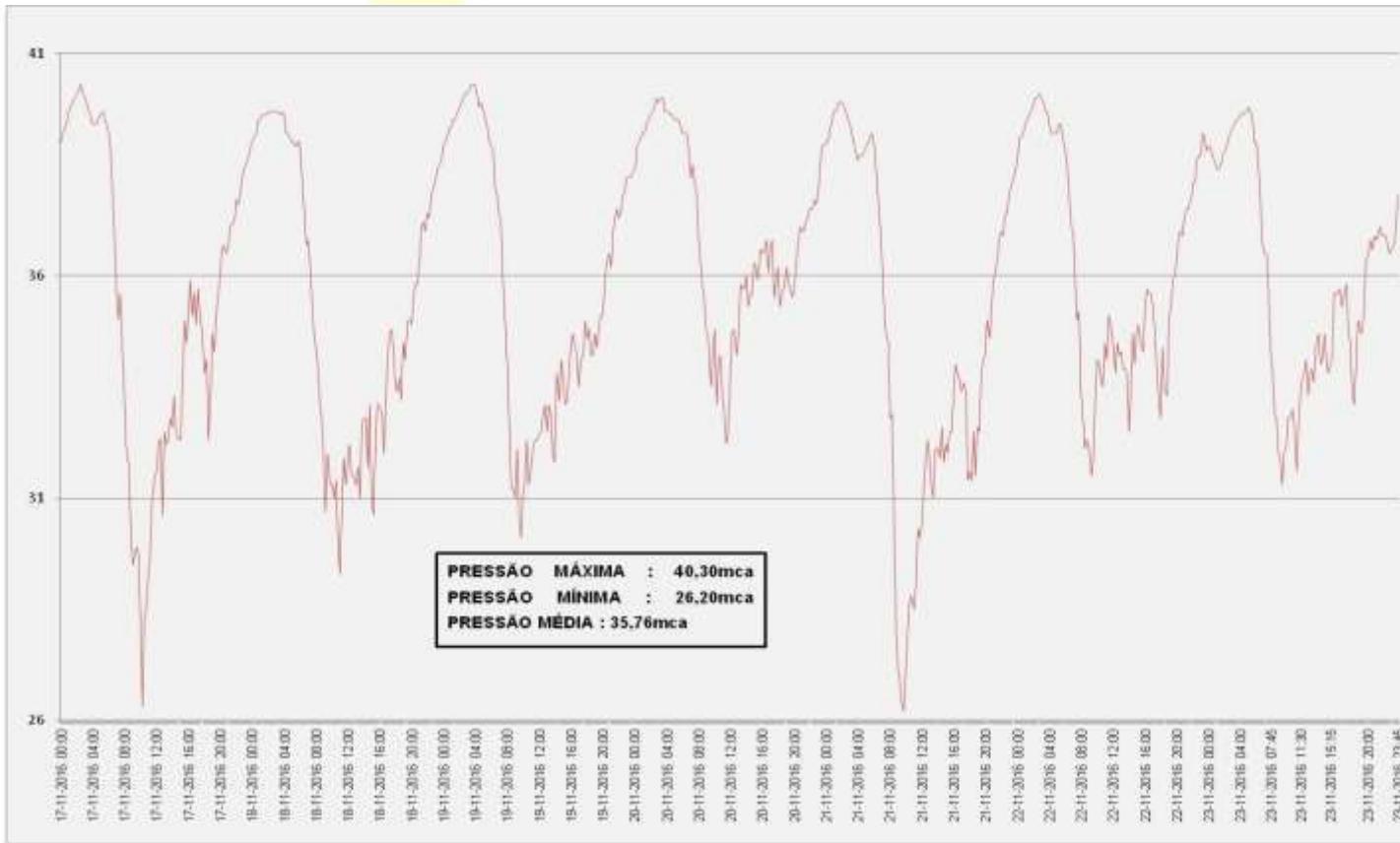


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 17/11/2016 a 23/11/2016

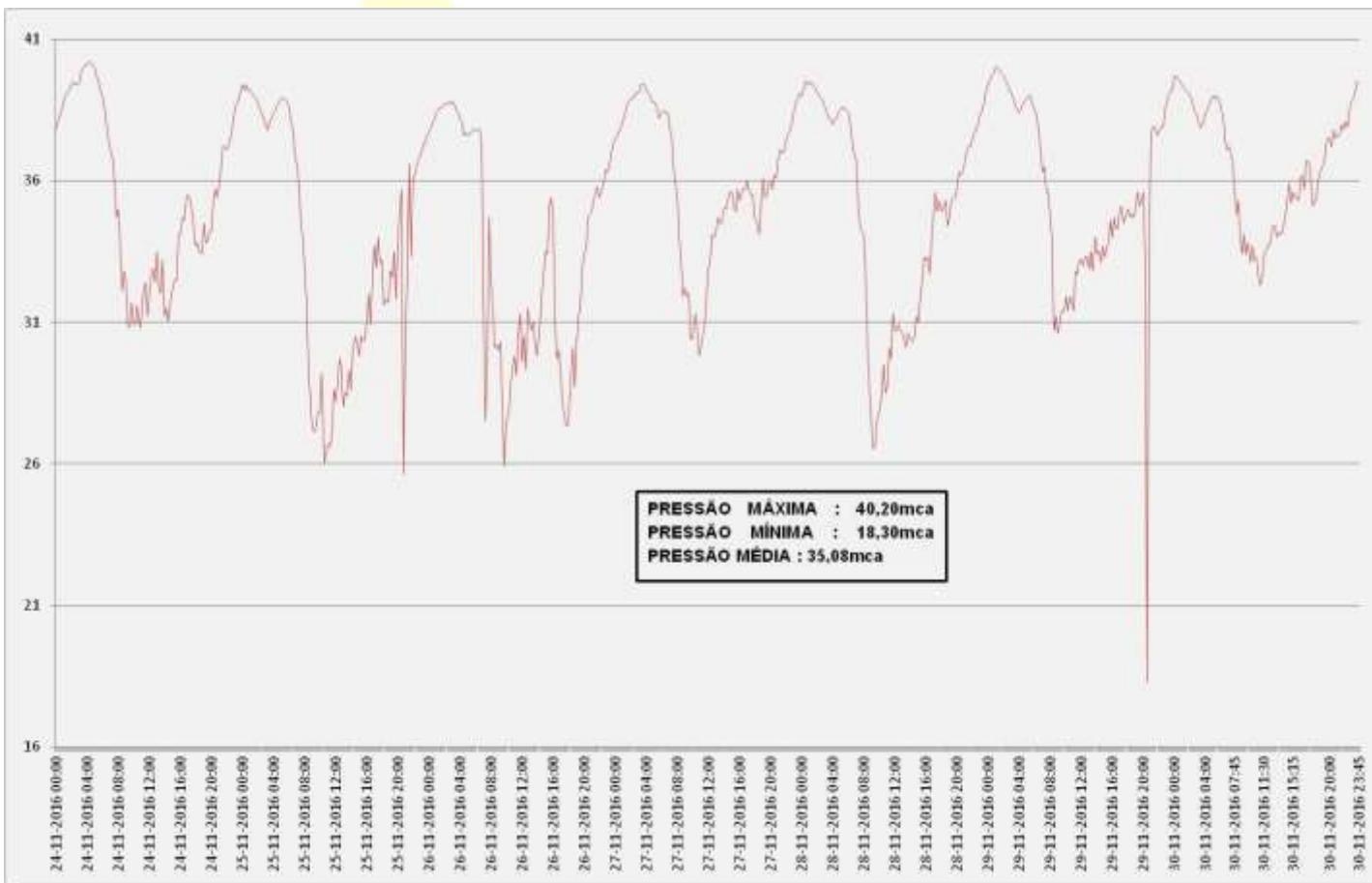


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 24/11/2016 a 30/11/2016

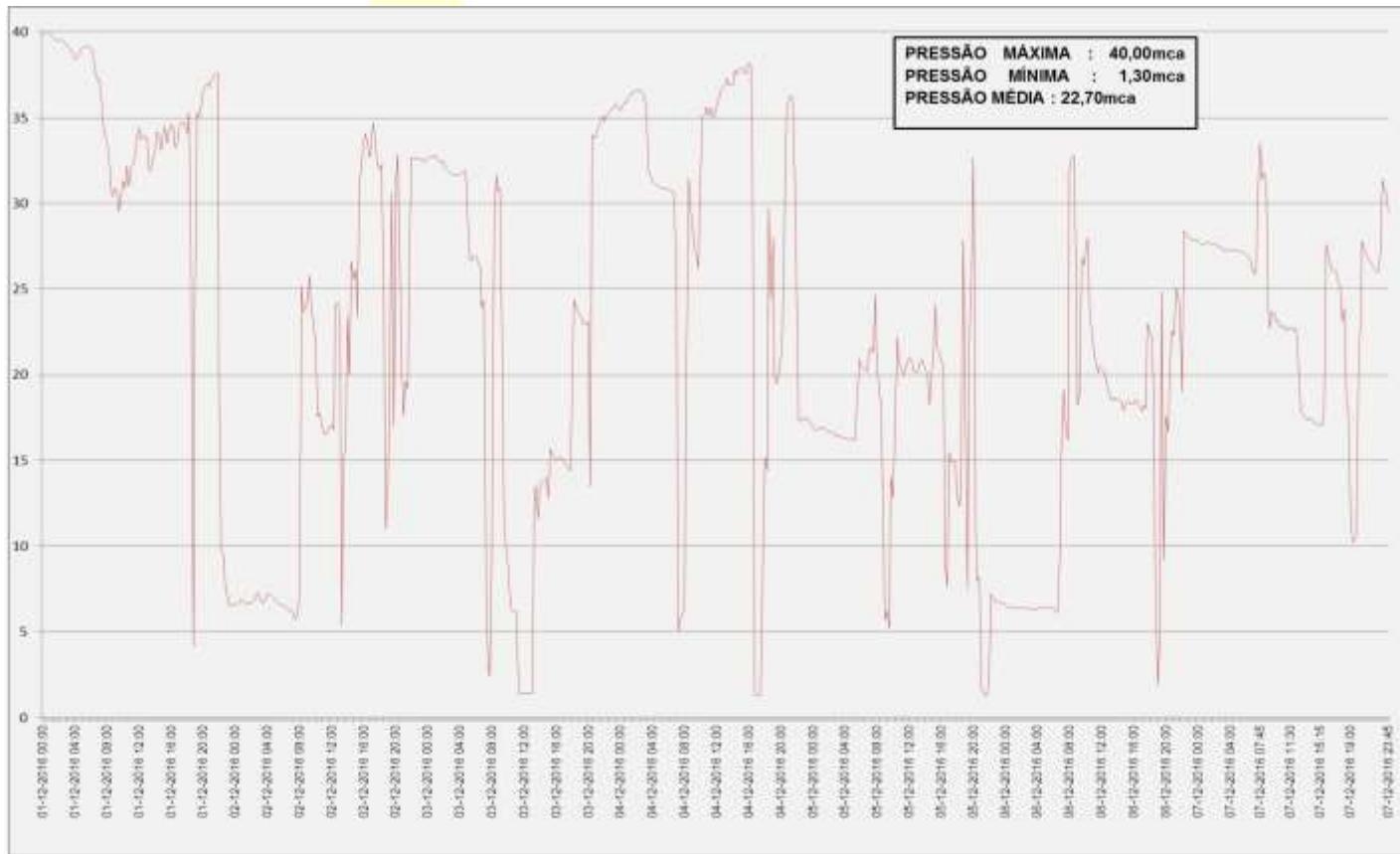


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

Mogi Business Center - Av. Pedro Botesi, 2.171 - Sala 114 - Mogi Mirim/SP

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

#### 7.4. Gráfico de monitoramento no período de 01/12/2016 a 07/12/2016

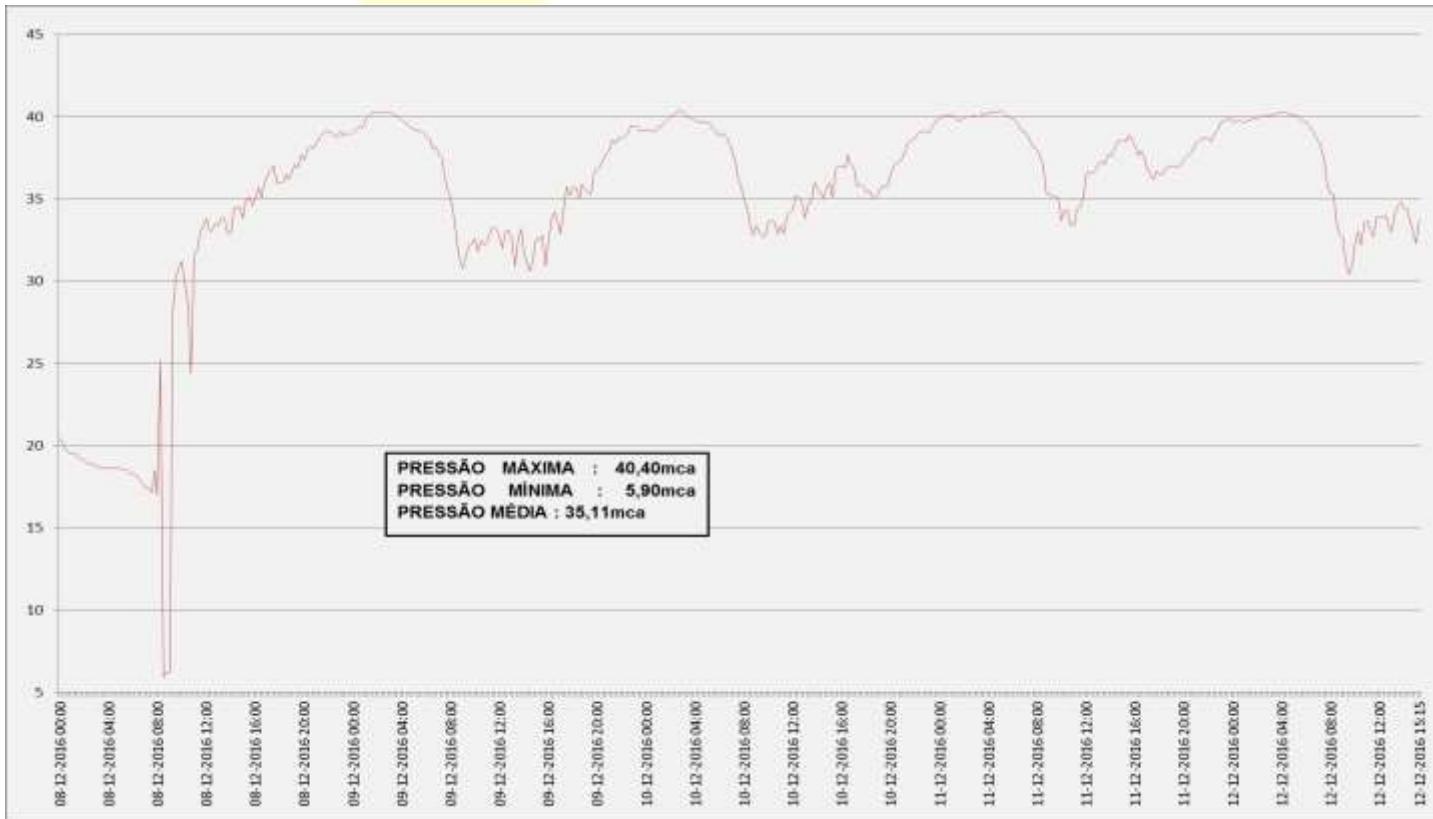


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 08/12/2016 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: 40,40 mca

Mínima: 1,30 mca

Média: 32,27 mca

Os registros de pressões abaixo de 10,00 mca ocorreram em função de ajustes operacionais entre o reservatório antigo e o novo reservatório que entrou em operação neste ano. Não se trata de insuficiência de oferta de água para atender a demanda. Se desconsideradas estas operações de adaptação entre os dois reservatórios, o endereço monitorado está em conformidade com as normas estabelecidas pela ARES-PCJ.

**Mogi Mirim, 12 de dezembro de 2016**



**Eng.º Neiroberto Silva**

## CAPÍTULO 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 1.536:00:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 40,40 mca, 1,30 mca e 32,07 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	32:15:00	02,10
Pressão entre 10 a 50 mca	1.503:45:00	97,90
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total	1.536:00:00	100,00

### 1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)

