

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

**Município de Dois Córregos**

**Fevereiro de 2018**

## Sumario

<b>CAPITULO I – PRAÇA JOAQUIM CARVALHO PINTO.....</b>	<b>4</b>
<b>1. OBJETIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....</b>	<b>6</b>
Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS6	
<b>3. PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>7</b>
<b>4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....</b>	<b>7</b>
<b>5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME .....</b>	<b>7</b>
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável .....	7
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes .....	7
<b>6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>8</b>
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado .....	8
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) .....	8
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca .....	9
Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca .....	9
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca .....	9
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas .....	9
<b>7. GRAFICOS .....</b>	<b>10</b>
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 10/01/2018 a 13/01/2018 .....	10
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 14/01/2018 a 20/01/2018 .....	11
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 21/01/2018 a 27/01/2018 .....	12
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/2018 .....	13
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2018 a 09/02/2018 .....	14
<b>8. CONCLUSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPITULO II – RUA HUGO CAPUCCI, 735 .....</b>	<b>16</b>
<b>1. OBJETIVO .....</b>	<b>18</b>
<b>2. EQUIPAMENTO INSTALADO.....</b>	<b>18</b>

Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog LX GPRS18

<b>3. PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>19</b>
<b>4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER.....</b>	<b>19</b>
<b>5. PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME .....</b>	<b>19</b>
Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de responsável .....	19
Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes .....	19
<b>6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>20</b>
Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado .....	20
6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) .....	20
6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca .....	21
6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca .....	21
6.4. Ocorrências no período de pressões negativas .....	21
<b>7. GRAFICOS .....</b>	<b>22</b>
7.1.Gráfico de monitoramento no período de 10/01/2018 a 13/01/2018 .....	22
7.2.Gráfico de monitoramento no período de 14/01/2018 a 20/01/2018 .....	23
7.3.Gráfico de monitoramento no período de 21/01/2018 a 27/01/2018 .....	24
7.4.Gráfico de monitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/2018 .....	25
7.5.Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2018 a 09/02/2018 .....	26
<b>8. CONCLUSÃO .....</b>	<b>27</b>

### **CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO<sup>28</sup>**

<b>1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO .....</b>	<b>29</b>
Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado .....	29
1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) .....	29



**CAPITULO I – PRAÇA JOAQUIM CARVALHO  
PINTO**

**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 Artur de Carvalho

Coordenadas Geográficas: 22°22'02"S 48°22'53"O    Altitude: 670 m

Data da instalação: 10/01/2018

Data da remoção: 09/02/2018

## 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, 19-993872712 que resultou em nível de cobertura de 19(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 (2018)**

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

### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 de janeiro de 2018 às 11:15 horas, com início de registro de dados às 11:30 horas e retirado dia 09 fevereiro de 2018 às 11:30 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 janeiro de 2018 às 11:15 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
João Limoni	SAAEDOCO	14-98141-8366

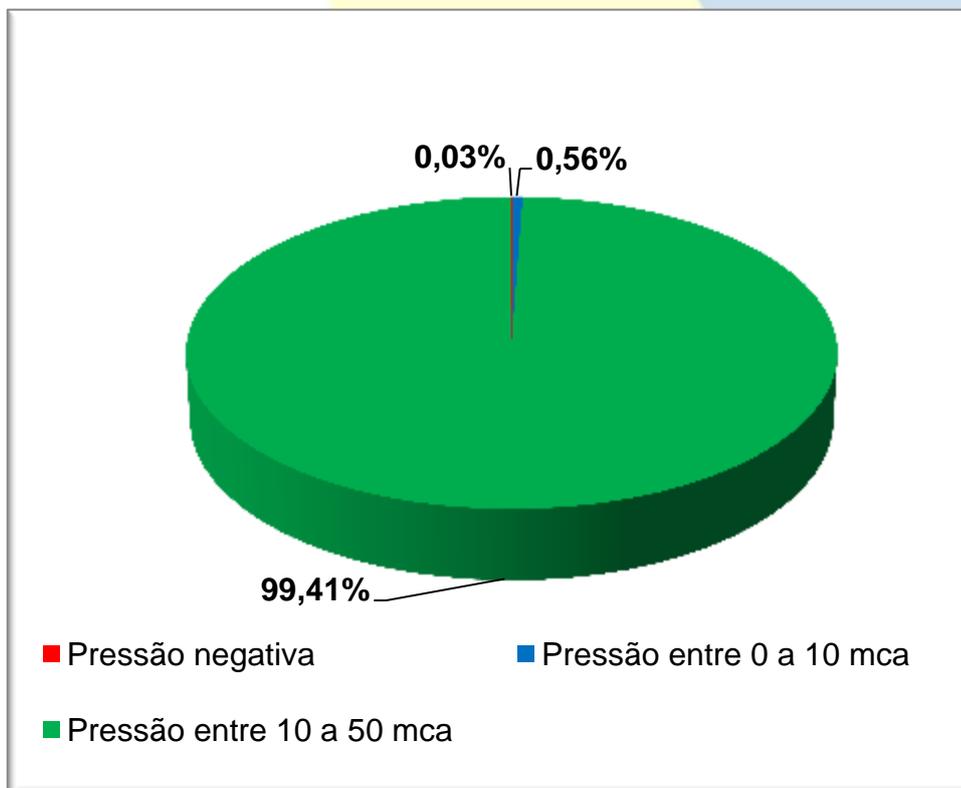
## 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

**Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado**

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:15:00	00,03
Pressão entre 0 a 10 mca	04:00:00	00,56
Pressão entre 10 a 50 mca	715:45:00	99,41
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	720:00:00	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 as 16 ocorrências de zero a 10 mca.

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

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
05/02/2018	10:15	0,00
05/02/2018	10:30	0,00
05/02/2018	10:45	0,00
05/02/2018	11:00	0,00
05/02/2018	11:15	0,00
05/02/2018	11:30	0,00
05/02/2018	11:45	0,00
05/02/2018	12:00	0,00
05/02/2018	12:15	0,00
05/02/2018	12:30	0,00
05/02/2018	12:45	0,00
05/02/2018	13:00	0,00
05/02/2018	13:30	0,00
05/02/2018	13:45	0,00
05/02/2018	14:00	0,00
05/02/2018	14:15	7,90

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

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

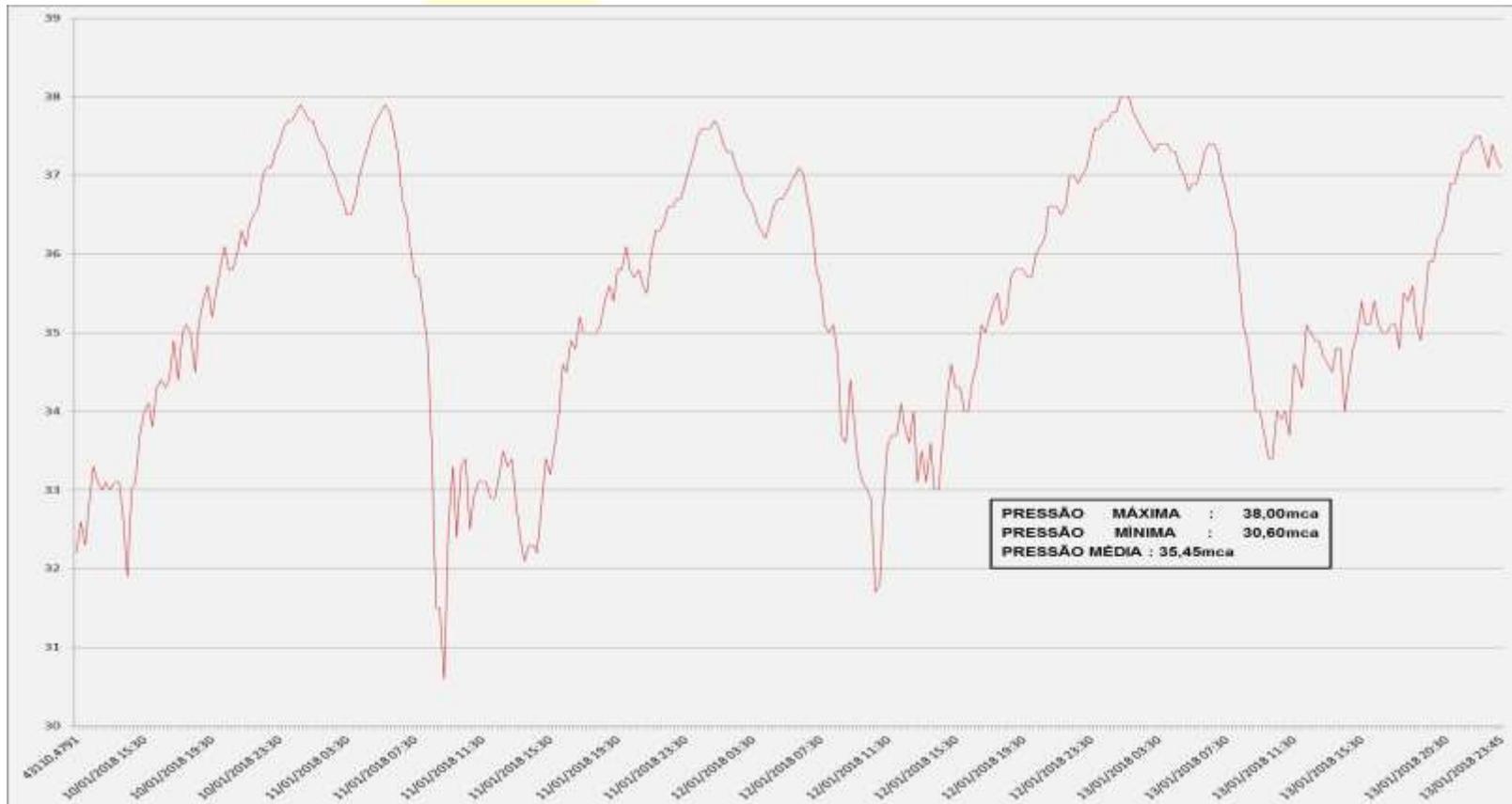
## 6.4. Ocorrências no período de pressões negativas

Houve somente um registro de pressão negativa (-0,10mca), no dia 5 de fevereiro de 2018, as 13:15 horas

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

## 7. GRAFICOS

### 7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/01/2018 a 13/01/2018

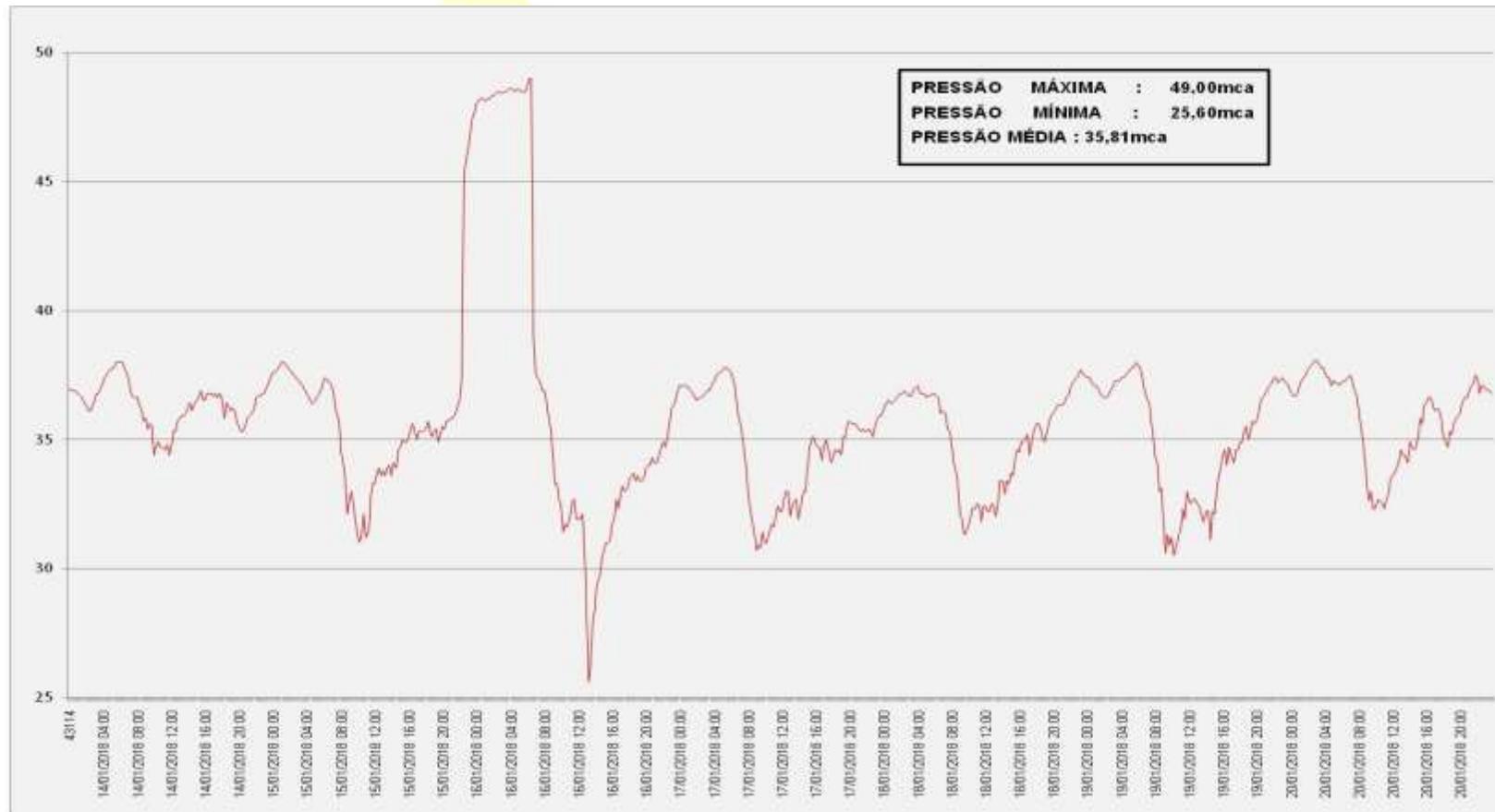


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 14/01/2018 a 20/01/2018

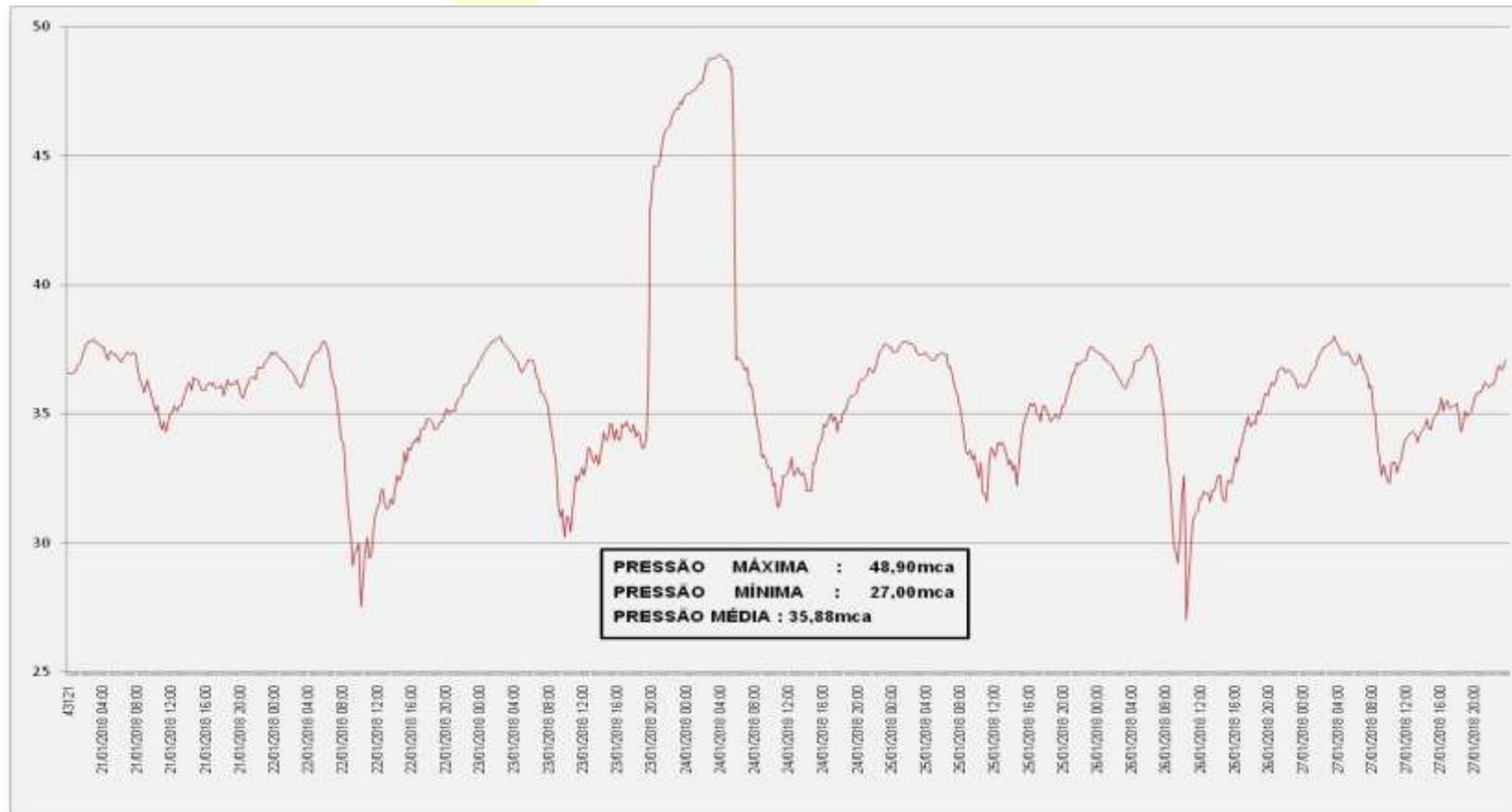


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 21/01/2018 a 27/01/2018

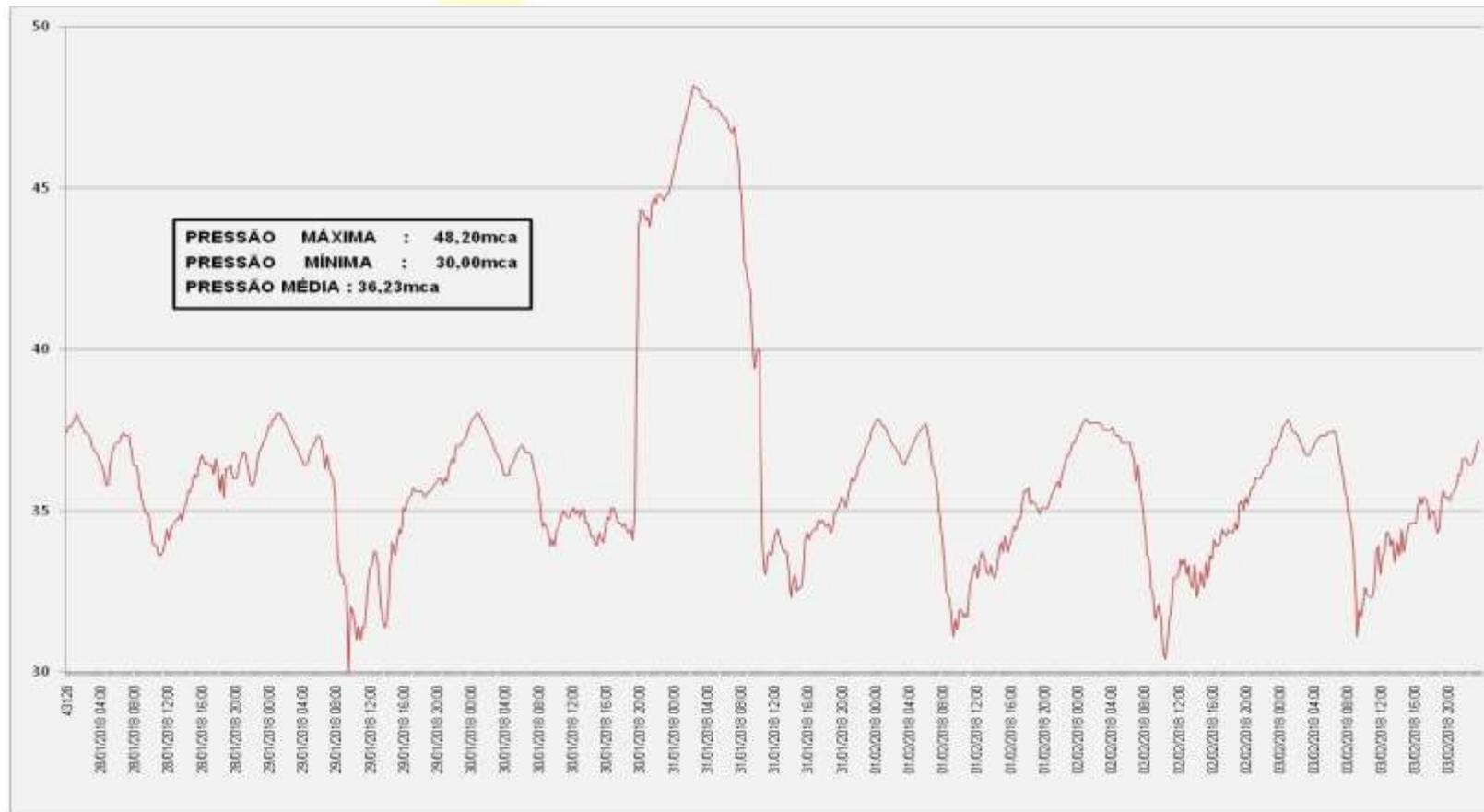


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 28/01/2018 a 03/02/2018

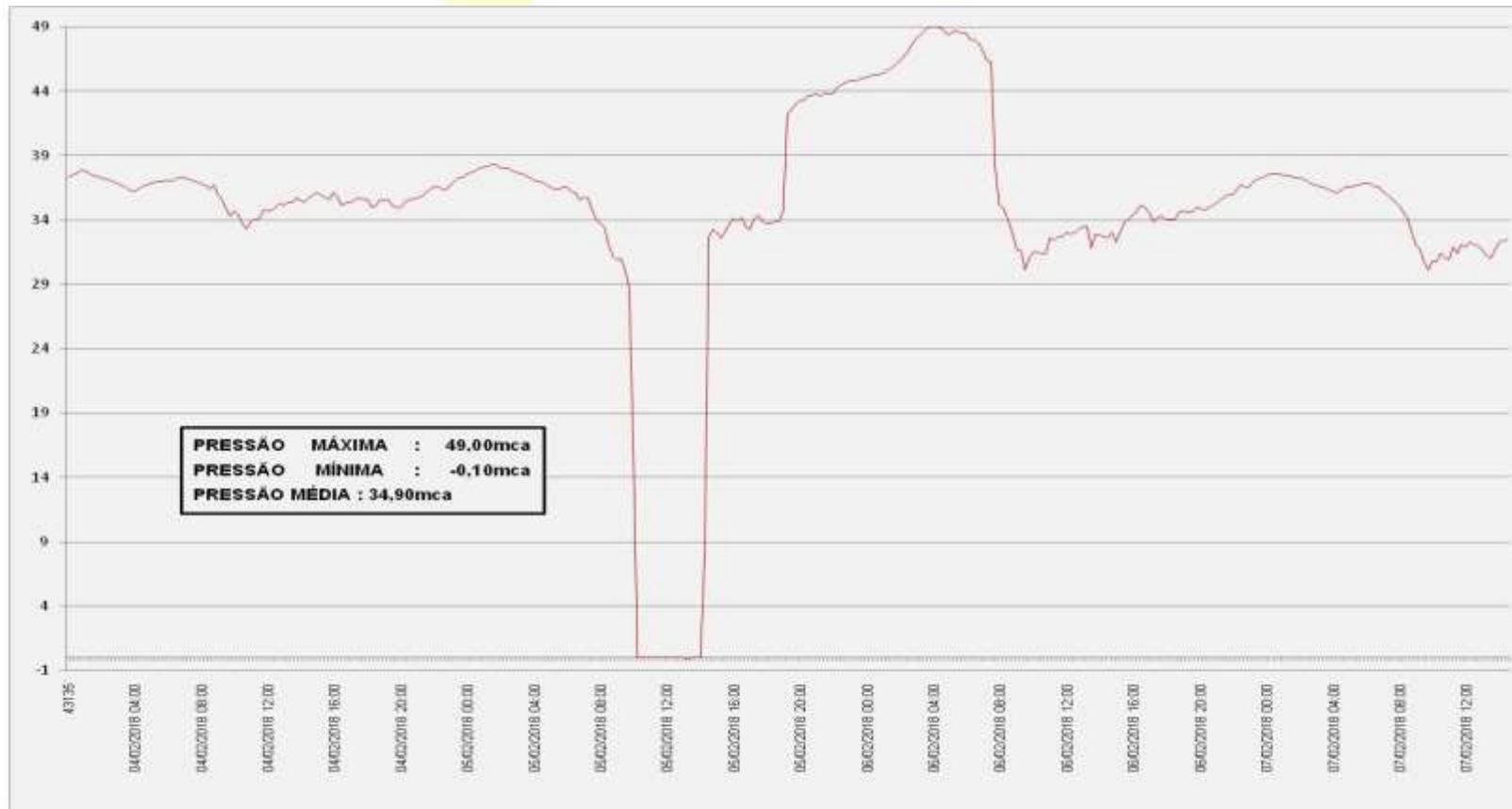


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 04/02/2018 a 09/02/2018



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

O endereço monitorado no ano de 2016 apresentou a seguinte 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.

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 49,00 mca

Mínima: -0,10 mca

Média: 35,65 mca

Os registros de pressões abaixo de 10 mca e negativas registradas no dia 05/02/18, foram em decorrência de manutenção corretiva no sistema de distribuição.

**Mogi Mirim, 15 de Fevereiro de 2018**



**Eng.º Neuroberto Silva**



**CAPITULO II – RUA HUGO CAPUCCI, 735**

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

**Município regulado:** Dois Córregos - SP

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

**Endereço da instalação:** Rua Hugo Capucci, 735

Coordenadas Geográficas: 22°21'46"S 48°23'48"O    Altitude: 720m

Data da instalação: 10/01/2018

Data da remoção: 09/02/2018

## 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, 19-993748570 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 (2018)**

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

### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 10 de janeiro de 2018 às 10:45 horas, com início de registro de dados às 11:00 horas e retirado dia 09 janeiro de 2018 às 11:15 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 janeiro de 2018 às 10:45 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
João Limoni	SAAEDOCO	14-98141-8366

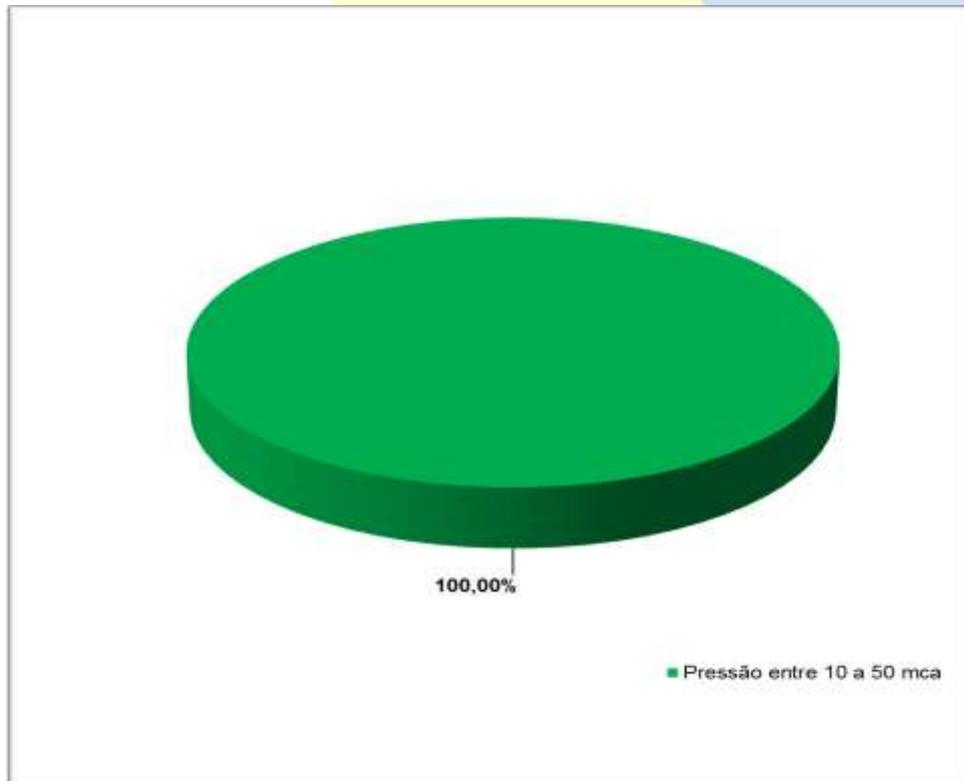
## 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 720:15 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	720:15:00	100,00
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	720:15:00	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.

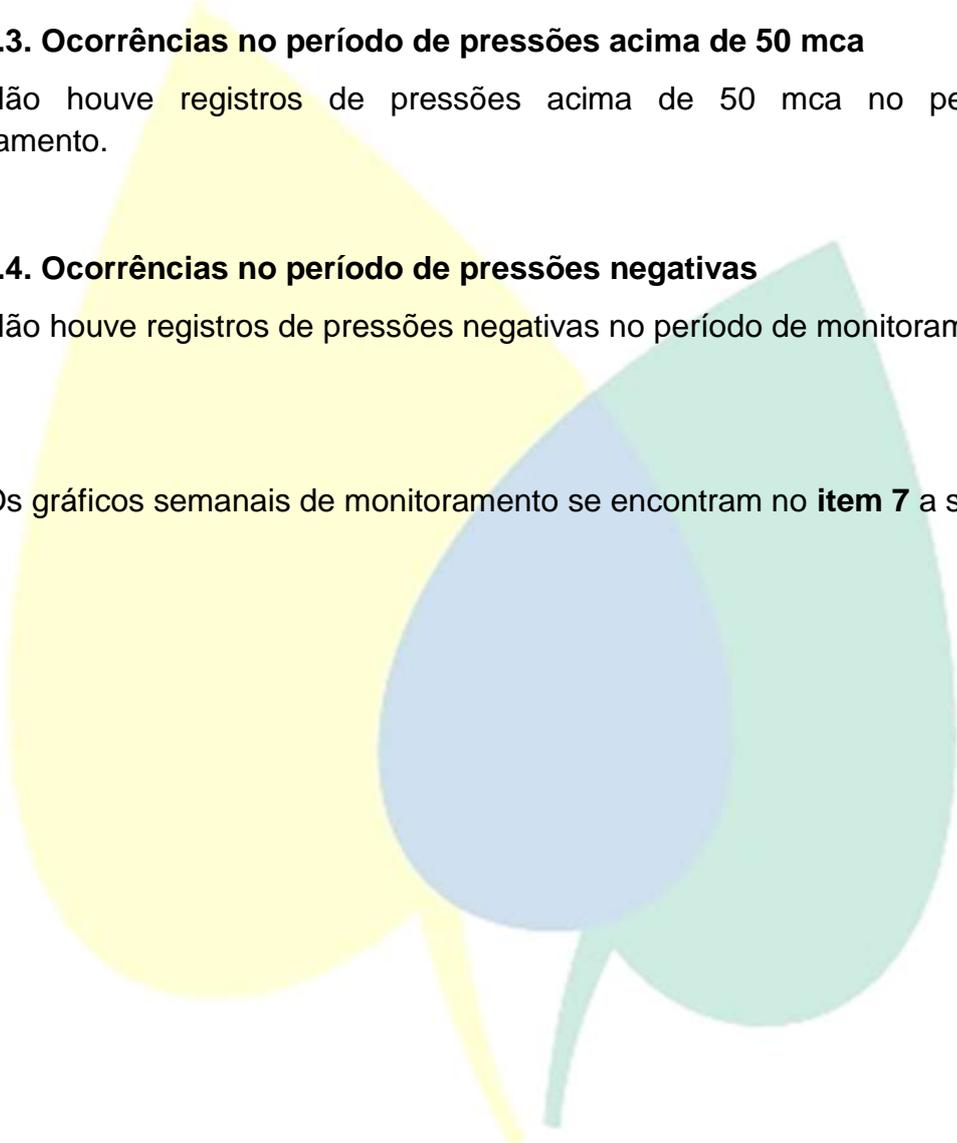
### **6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca**

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

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

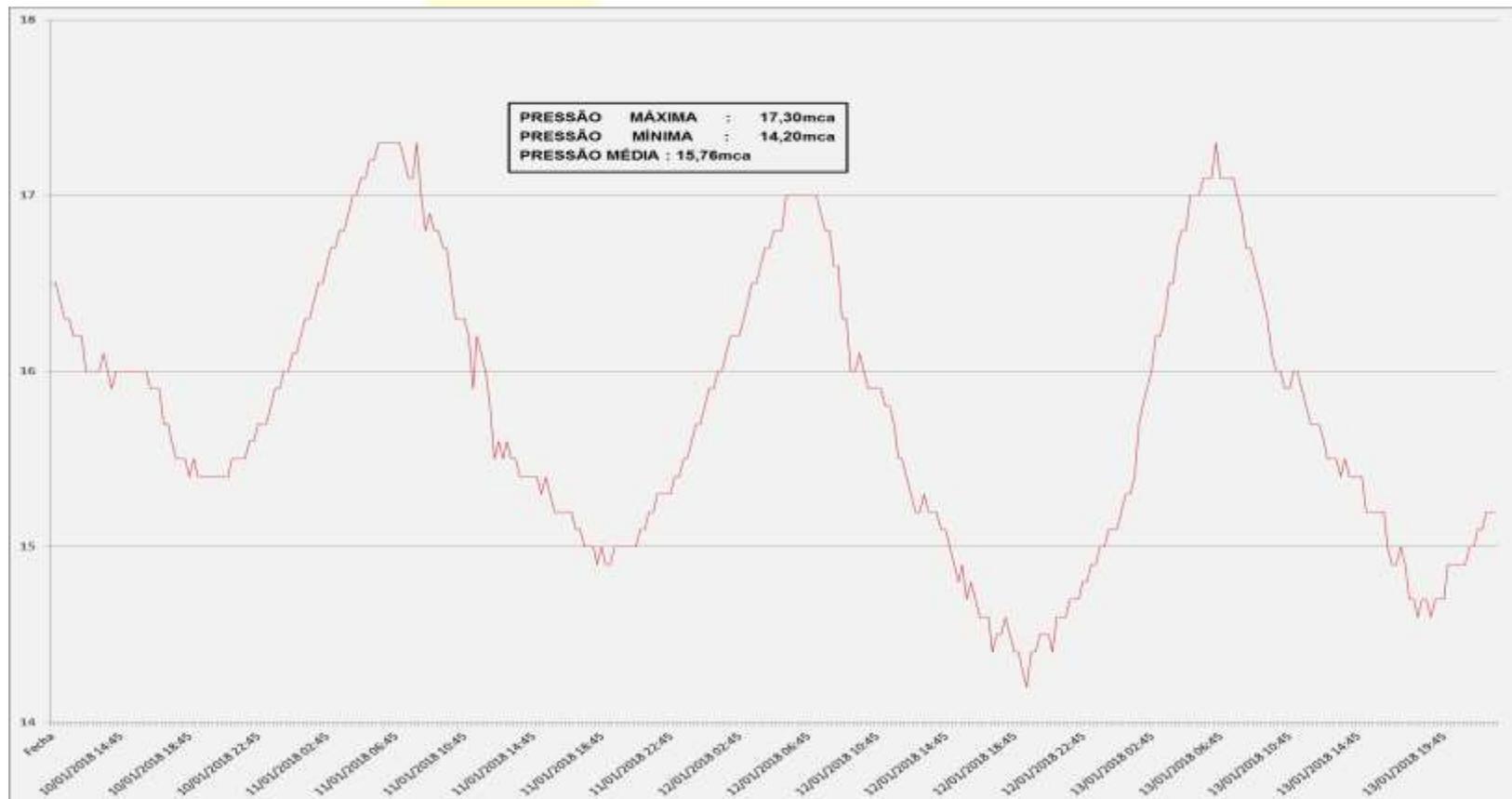
Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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



## 7. GRAFICOS

### 7.1. Gráfico de monitoramento no período de 10/01/2018 a 13/01/2018

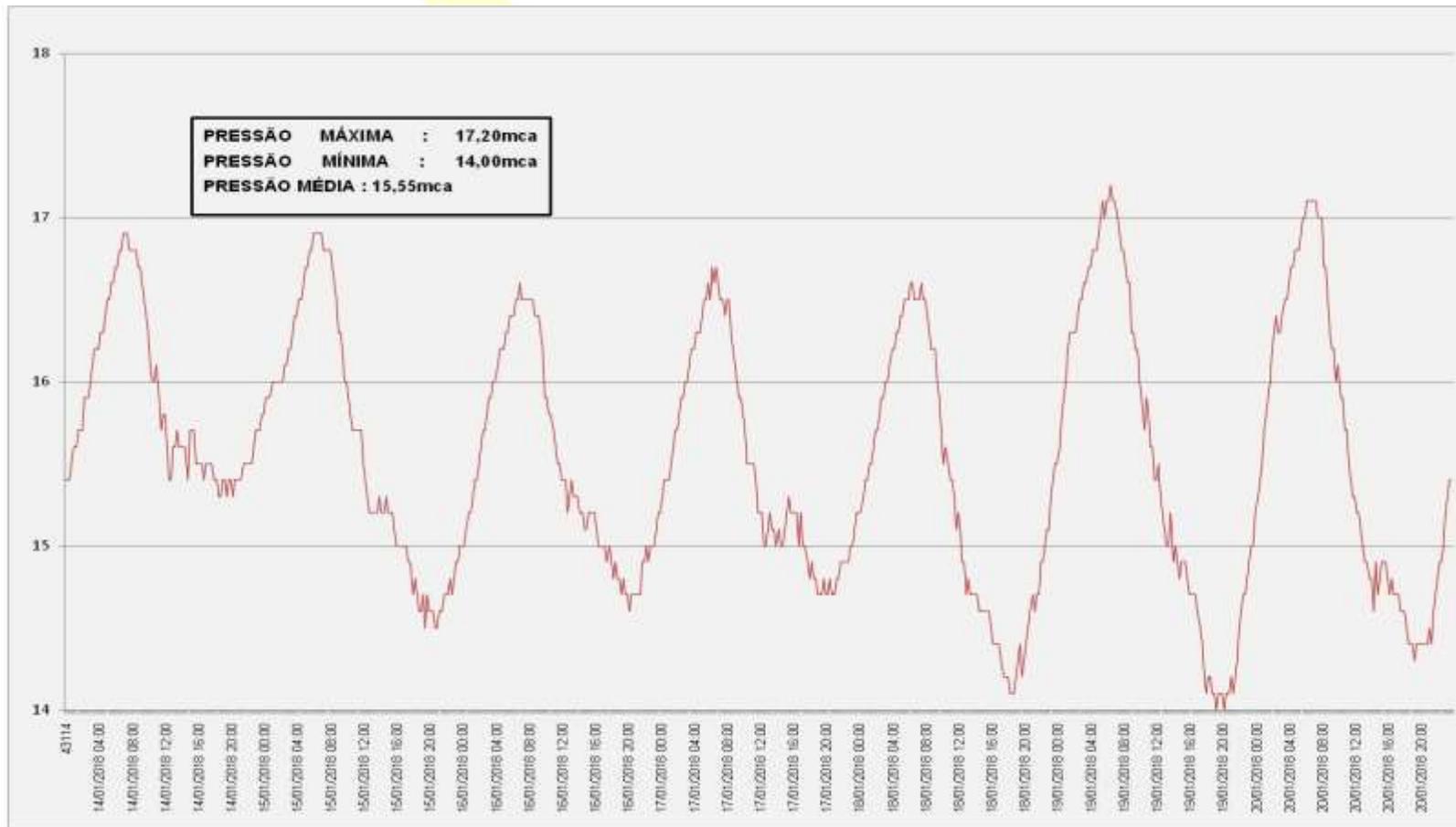


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 14/01/2018 a 20/01/2018

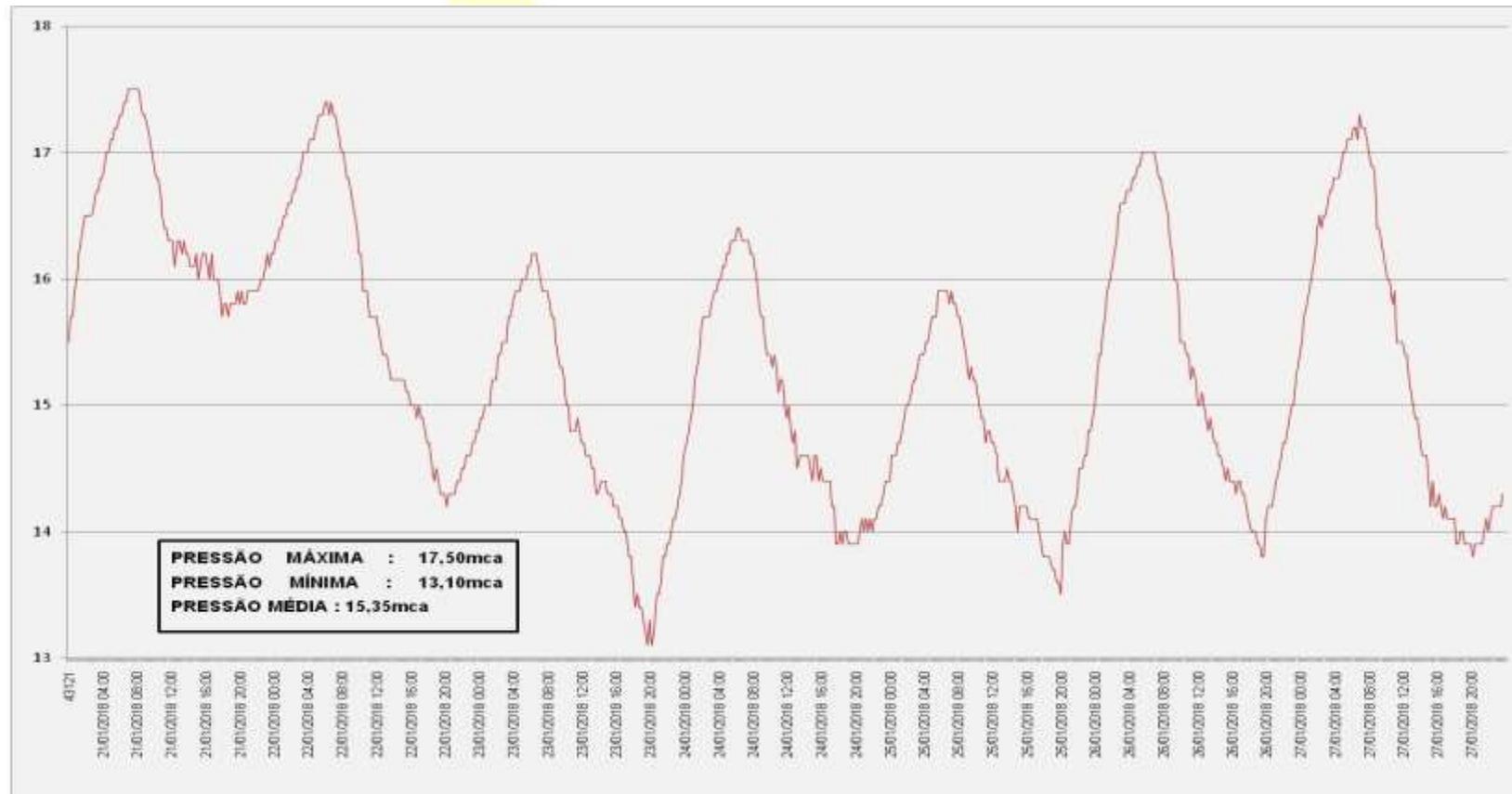


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 21/01/2018 a 27/01/2018

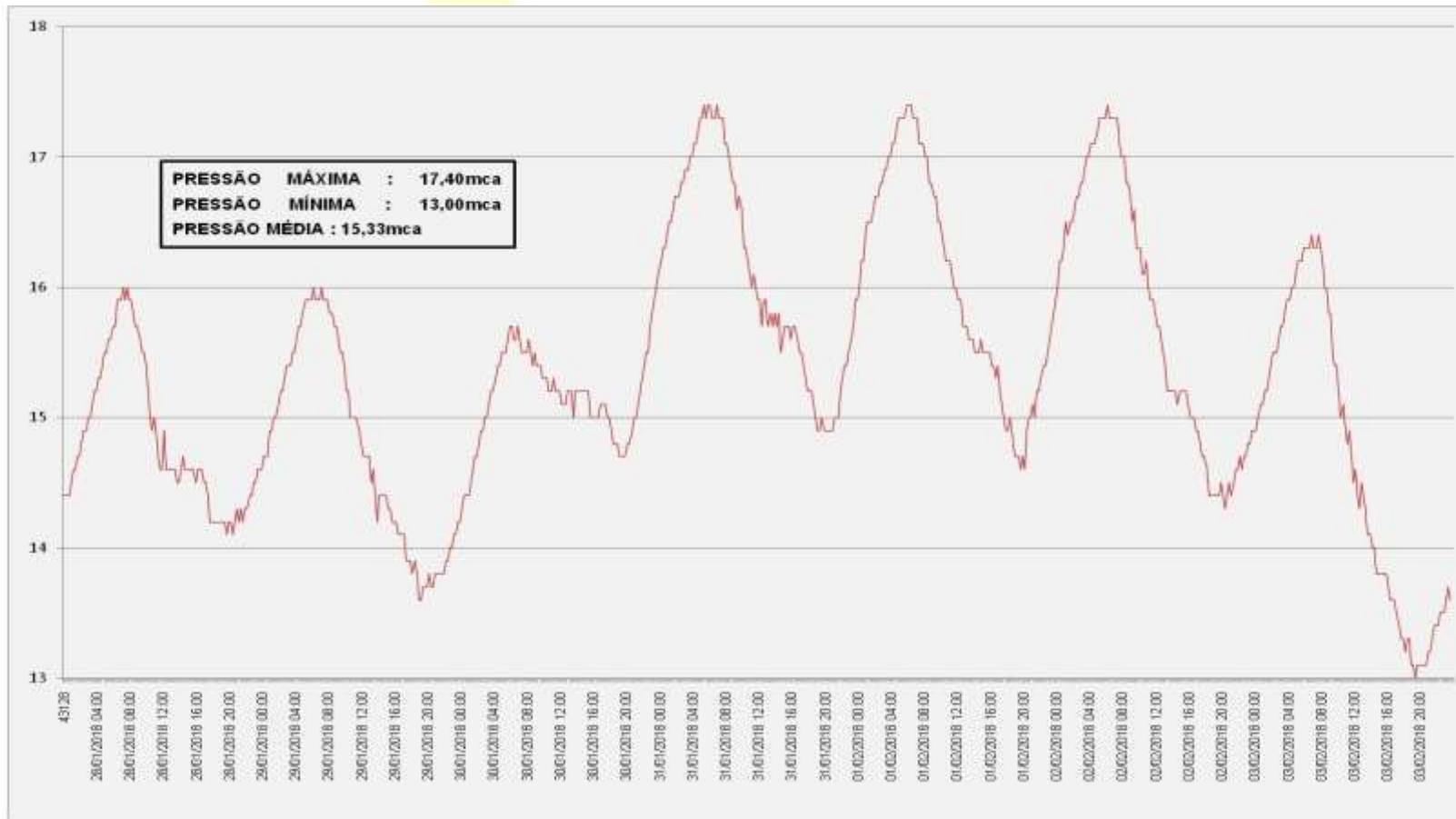


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 28/01/2018 a 03/02/2018

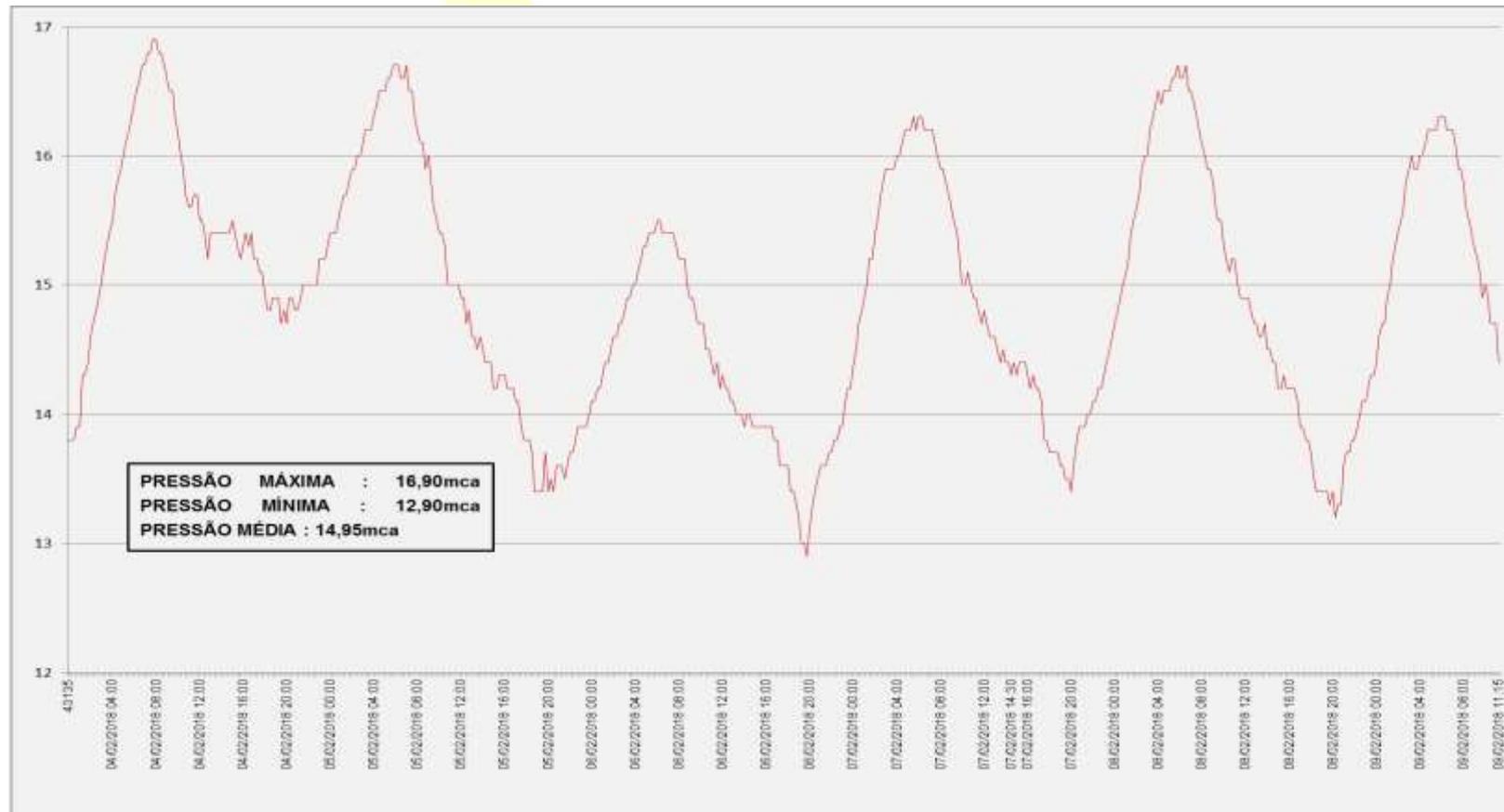


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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 04/02/2018 a 09/02/2018



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: 17,50 mca

Mínima: 12,90 mca

Média: 15,39 mca

**Mogi Mirim, 15 de Fevereiro de 2018**



---

**Eng.º Neuroberto Silva**



**CAPITULO III – COMPÊNDIO DAS  
PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO**

## 1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas horas 1.440:15:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 49,00 mca, - 0,10 mca e 25,87 mca.

As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

**Tabela 1 - Descrição das pressões no período monitorado**

Descrição	Horas	%
Pressão negativa	00:15:00	00,02
Pressão entre 0 a 10 mca	4:00:00	00,28
Pressão entre 10 a 50 mca	1.436:00:00	99,70
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total	1.440:15:00	100,00

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

