

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

Município de Indaiatuba

Fevereiro de 2018



# **Sumario**

CAP	PITULO II – RUA 9 DE JULHO, 907	1
1.	OBJETIVO	3
2.	EQUIPAMENTO INSTALADO	3
F	igura 1 – F <mark>oto do</mark> local da instalação do Datalogger modelo Multilog L	X GPRS3
3.	PERÍ <mark>ODO DE M</mark> ONITORAMENTO	4
4.	CON <mark>FIGURAÇÃO D</mark> O DATALOGGER	4
5.	PR <mark>ogramação rela</mark> tiva ao alarme	4
Т	abela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento d	-
Т	abe <mark>la 2 – Contato do responsável para</mark> o envio de alarmes	4
6.	PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONI	
Т	abela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	5
6	. <mark>1.Representação gráfica das pre</mark> ssões 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.	GRAFICOS	7
7	1.1.Gráfico de monitoramento no período de 21/01/2018 a 27/01/2018	7
7	2. <mark>2.Gráfico de monitorament</mark> o no período de 28/01/2018 a 03/02/2018	8
7	7.3 <mark>.Gráfico de monitoramento n</mark> o período de 04/02/2018 a 10/02/2018	9
7	7.4. Gráfico de monitoramento no período de 11/02/2018 a 15/02/2018	10
8.	CONCLUSÃO	11
CAP	PITULO I – RUA ANTÔNIO AN <mark>GEL</mark> INO ROSSI, 822	12
1.	OBJETIVO	14
2.	EQUIPAMENTO INSTALADO	14
F	igura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog L	X GPRS14
3.	PERÍODO DE MONITORAMENTO	15
	N.O. Franchische Gerifffel a. Archivetel Q/O Lista FDD	

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

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

 $Tel.-(19)-3804\text{-}1818 \ nsengenharia@uol.com.br$ 



4.	i	CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	15
5.		PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	15
	Tal	bela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento	
	Tal	oela 2 – C <mark>ont</mark> ato do responsável para o envio de alarmes	15
6.	Ī	PRES <mark>ÕES REGI</mark> STRADAS DURANTE O PERÍODO DE MON	
	Tal	pela 3 <mark>- Descrição das pr</mark> essões no período monitorado	
	6.1	.Repr <mark>esentação gráfica das pressões monitoradas (horas)</mark>	16
	6.2	. Oc <mark>orrências no período de pre</mark> ssões de zero a 10 mca	17
	Tal	pel <mark>a 4 – Pressões de zero a 10 mca</mark>	17
	6.3	. <mark>Ocorrências no período de pressões</mark> acima de 50 mca	17
	6.4	. Ocorrências no período de pressões negativas	17
7.		GRAFICOS	18
	7. <mark>1</mark>	.Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2018 a 13/01/201	818
	7.2	Gráfico de monitoramento no período de 14/01/2018 a 20/01/201	819
	7.3	Gráfico de monitoramento no período de 21/01/2018 a 27/01/201	820
	7.4	.Gráfico de monitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/201	821
	7.5	Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2018 a 14/02/201	822
8.		CONCLUSÃO	23
CA	PIT	TULO III – RUA DAVID DO VALLE, 639	24
1.		OBJETIVO	26
2.		EQUIPAMENTO INSTALADO	26
	Fig	ura <mark>1 – Foto do local d</mark> a inst <mark>alaç</mark> ão do Datalogger modelo Multilog	LX GPRS26
3.		PERÍODO DE MONITORAM <mark>E</mark> NTO	27
4.		CONFIGURAÇÃO DO DATA <mark>LO</mark> GGER	27
5.	ı	PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	27
	Tal	bela 1 - Limites de pressões para condições de acionamento	
			27

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



-	Tabela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	27
6.	PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MON	
-	Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	
	6.1.Represen <mark>taç</mark> ão gráfica das pressões monitoradas (horas)	
	6.2. Ocorrên <mark>cias no p</mark> eríodo de pressões de zero a 10 mca	
	6.3. Ocorrê <mark>ncias no períod</mark> o de pressões acima de 50 mca	
	6.4. Ocor <mark>rências no período d</mark> e pressões negativas	
7.		
	7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2018 a 13/01/201	
	7.2.G <mark>ráfico de monitoramento no perío</mark> do de 14/01/2018 a 20/01/201	
	7.3. Gráfico de monitoramento no período de 21/01/2018 a 27/01/201	
	7.4. Gráfico de monitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/201	
	7. <mark>5.Gráfico de monitoramento no per</mark> íodo de 04/02/2018 a 15/02/201	
8.		
CAI	PITULO IV – RUA JOSÉ DA SILVA MACIEL - EMEI	
1.		
2.	EQUIPAMENTO INSTALADO	38
F	Figura 1 – Foto do local da instalação do Datalogger modelo Multilog	LX GPRS38
3.	PERÍODO DE MONITORAMENTO	39
4.	CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	39
5.	PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	39
-	Tabela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento	de responsável
		39
-	Tabela 2 – Contato do responsáv <mark>el</mark> para o envio de alarmes	39
6.		
_	T. I.O. D	
	Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	
(	6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	40

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

 $Tel.-(19)-3804\text{-}1818 \ nsengenharia@uol.com.br$ 



6	6.2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca	41
Т	abela 4 – Pressões de zero a 10 mca	41
6	6.3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca	41
6	6.4. Ocorrências no período de pressões negativas	41
7.	GRAFICOS	42
7	7.1.Gráfico <mark>de monitora</mark> mento no período de 11/01/2018 a 13/01/2018	42
7	.2.Gráfic <mark>o de monitorame</mark> nto no período de 14/01/2018 a 20/01/2018	43
7	7.3.Gráfi <mark>co de monitoramento</mark> no período de 21/01/2018 a 27/01/2018	44
7	7.4.Grá <mark>fico de monitoramento no </mark> período de 28/01/2018 a 03/02/2018	45
7	7.5.G <mark>ráfico de monitoramento no per</mark> íodo de 04/02/2018 a 15/02/2018	46
8.	CONCLUSÃO	47
CAF	PIT <mark>ULO V – RUA JOSÉ DA SILVA MAC</mark> IEL, 1891	48
1.	OBJETIVO	50
2.	EQUIPAMENTO INSTALADO	50
F	F <mark>igura 1 – Foto do local da insta</mark> lação do Datalogger modelo Multilog I	X GPRS50
3.	PERÍODO DE MONITORAMENTO	51
4.	CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	51
5.		
	PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	51
	abela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento d	e responsável
Т	abela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento d	e responsável 51
Т	abela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento d abela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes  PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONI	e responsável 51 51 <b>TORAMENTO</b>
T 6.	abela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento d abela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes  PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONI	e responsável 51 51 TORAMENTO 52
T 6.	abela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento d abela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes  PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONI	e responsável 51 51 <b>TORAMENTO</b> 52
т <b>6</b> . т	abela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de la	e responsável 51 51 <b>TORAMENTO</b> 52 52
т <b>6.</b> Т	abela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento d  abela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	e responsável5151 TORAMENTO525252
т <b>6.</b> Т 6	abela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de la	e responsável51 TORAMENTO52525253
T 6. T 6	abela 1 – Limites de pressões para condições de acionamento de abela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes	e responsável5151 TORAMENTO5252525353

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

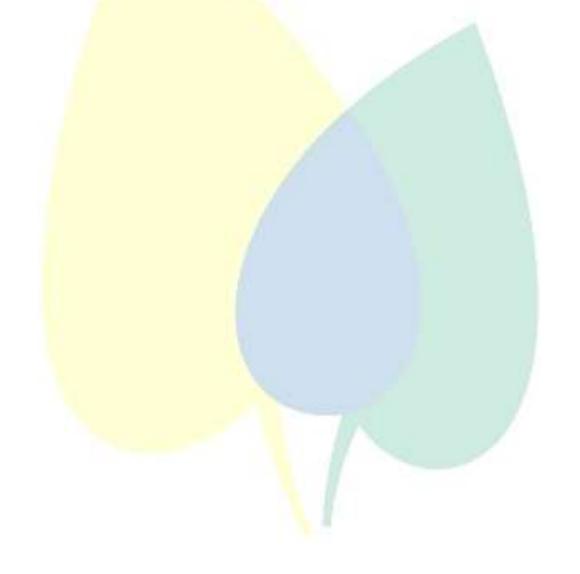


7.	GRAFICOS	54
7.	1.Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2018 a 13/01/2018	354
7.2	2.Gráfico de monitoramento no período de 14/01/2018 a 20/01/2018	355
7.3	3.Gráfico de monitoramento no período de 21/01/2018 a 27/01/2018	356
7.4	4.Gráfico d <mark>e mo</mark> nitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/2018	357
7.	5.Gráfico <mark>de monito</mark> ramento no período de 04/02/2018 a 15/02/2018	358
8.	CON <mark>CLUSÃO</mark>	59
CAPI	TULO <mark>VI – RUA PARAGUA</mark> I, 23	
1.	O <mark>BJETIVO</mark>	
2.	EQUIPAMENTO INSTALADO	62
Fi	gur <mark>a 1 – Foto do local da instalação do</mark> Datalogger modelo Multilog	LX GPRS62
3.	PERÍODO DE MONITORAMENTO	63
4.	CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER	
5.	PROGRAMAÇÃO RELATIVA AO ALARME	63
Ta	<mark>lbela 1 – Limites de pressõe</mark> s para condições de acionamento d	•
Ta	shala 2. Cantata da reconomátical nome a apuia da alarmaca	
	bela 2 – Contato do responsável para o envio de alarmes  PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MON	
6.	PRESSUES REGISTRADAS DURANTE O PERIODO DE MON	
Ta	bela 3 - Descrição das pressões no período monitorado	
	3 '	64
6. <i>*</i>	1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	
		64
6.2	1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	64 65
6.2 6.3	1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	64 65 65
6.2 6.3	1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	64 65 65
6.2 6.4 <b>7.</b>	1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) 2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca 3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca 4. Ocorrências no período de pressões negativas	64 65 65 65
6.2 6.4 <b>7.</b> 7.	1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas) 2. Ocorrências no período de pressões de zero a 10 mca 3. Ocorrências no período de pressões acima de 50 mca 4. Ocorrências no período de pressões negativas	64 65 65 65 66
6.2 6.3 6.4 <b>7.</b> 7.2	1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	

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



7.5.	Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2018 a 15/02/2018	70
8.	CONCLUSÃO	71
CAPIT	ULO VII - COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO	
1.	PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITO	
Tab	pela 1 - <mark>Descrição da</mark> s pressões no período monitorado	
1.1	Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)	73



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



# CAPITULO I – RUA 9 DE JULHO, 907

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

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



Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos

Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí- ARES-PCJ.

Município regulado: Indaiatuba - SP

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

Endereço da instalação: Rua 9 de Julho, 907

Coordenadas Geográficas: 23°05'03"S 47°12'43"O Altitude: 630 m

Data da instalação: 21/01/2018

Data da remoção: 15/02/2018



#### 1. OBJETIVO

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

#### 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, 19-992130858 que resultou em nível de cobertura de 20(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



#### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O início dos envios de dados do Datalogger foi no dia 21 de janeiro de 2018 às 00:00 horas, com início de registro de dados às 10:45 horas e retirado dia 15 fevereiro de 2018 às 09:15 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 23 de janeiro de 2018 às 10:30 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 à 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
Thiago	SAAE	19-3834-9456



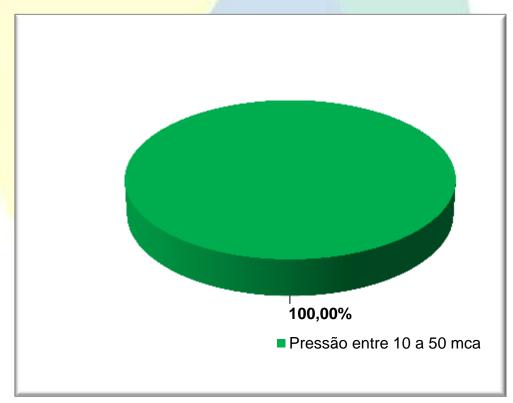
# 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 609:15 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	609:15:00	100,00
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	609:15:00	100,00

# 6.1.Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

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



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

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

# 6.3. Ocorrênc<mark>ias n</mark>o 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 21/01/2018 a 27/01/2018

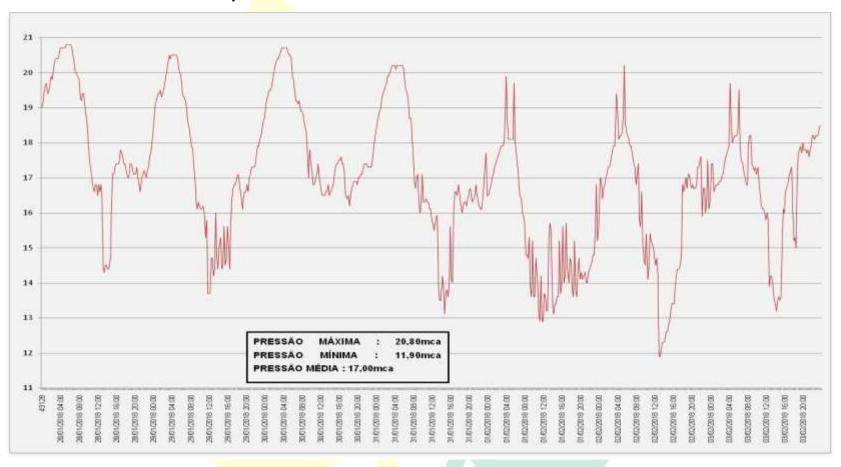


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.2. Gráfico de monitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/2018

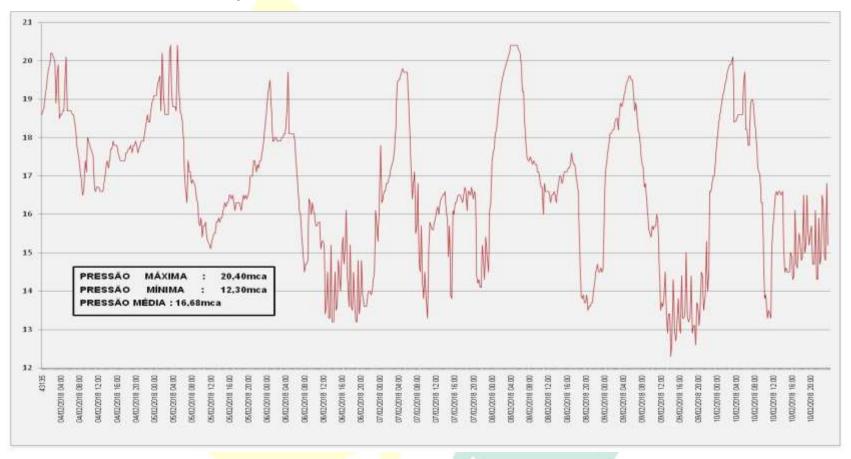


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.3. Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2018 a 10/02/2018

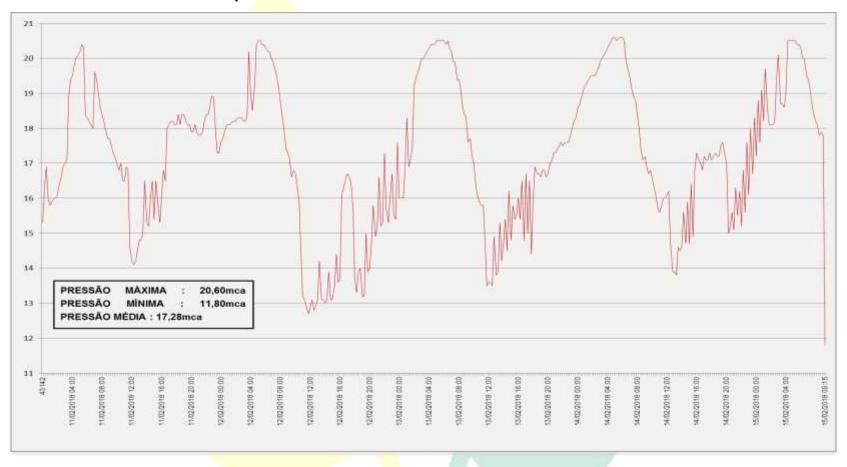


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.4. Gráfico de monitoramento no período de 11/02/2018 a 15/02/2018



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

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



# 8. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 27,40 mc<mark>a</mark>

Mínima: 10,10 mca

Média: 16,85 mca

Mogi Mi<mark>rim, 16 de fevereiro de 2018</mark>

Eng.º Neiroberto Silva



# CAPITULO II – RUA ANTÔNIO ANGELINO ROSSI, 822

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

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



Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos

Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ.

Município regulado: Indaiatuba - SP

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

Endereço da instalação: Rua Antônio Angelino Rossi, 822

Coordenadas Geográficas: 23°07'29"S 47°14'17"O Altitude: 594 m

Data da instalação: 11/01/2018

Data da remoção: 14/02/2018



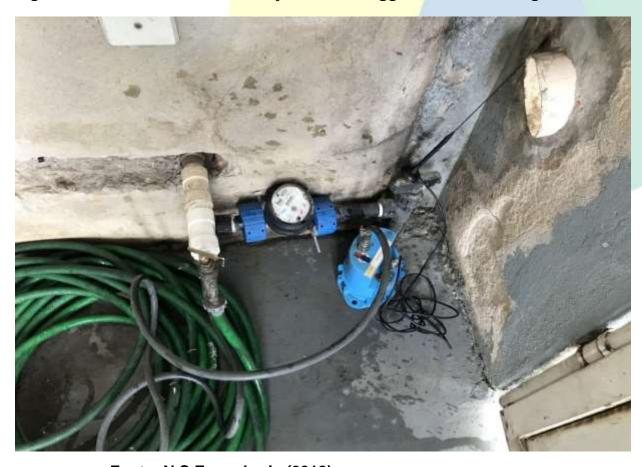
#### 1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do ab<mark>astecime</mark>nto, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Indaiatuba.

#### 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, 19-993846055 que resultou em nível de cobertura de 20(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



#### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 11 de janeiro de 2018 às 10:30 horas, com início de registro de dados às 10:45 horas e retirado dia 14 fevereiro de 2018 às 09:15 horas.

# 4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão config<mark>urado para coletar dados de pres</mark>são 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 11 de janeiro de 2018 às 10:30 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 à 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
Thiago	SAAE	19-3834-9456

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

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



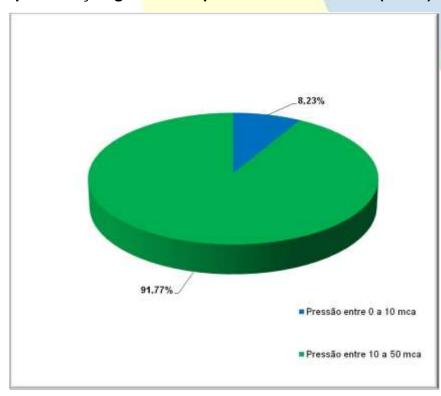
# 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 838:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descri	ção	Horas	%
Pressão n	eg <mark>ativa</mark>	00:00:00	00,00
Pressão entre	0 a 10 mca	69:00:00	8,23
Pressão entre	10 a 50 mca	769:30:00	91,77
Pressão maior	que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas	monitoradas	838:30:00	100,00

# 6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

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



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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos 20 das 276 ocorrências de zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
13/01/2018	17:00	8,90
13/01/2018	17:15	9,10
13/01/2018	17:30	9,30
13/01/2018	<mark>17:45</mark>	8,50
13/01/2018	18:00	9,20
14/01/2018	11:30	7,80
14/01/2018	11:45	7,70
14/01/2018	12:00	7,80
14/01/2018	12:15	8,20
14/01/2018	12:30	8,90
15/01/2018	18:15	9,90
15/01/2018	18:45	9,90
17/01/2018	17:15	9,90
17/01/2018	17:30	9,30
17/01/2018	17:45	9,10
18/01/2018	18:45	9,70
18/01/2018	19:00	9,90
19/01/2018	16:30	9,50
19/01/2018	16:45	9,60
19/01/2018	17:00	8,80

# 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.

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

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



# 7. GRAFICOS

# 7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2018 a 13/01/2018

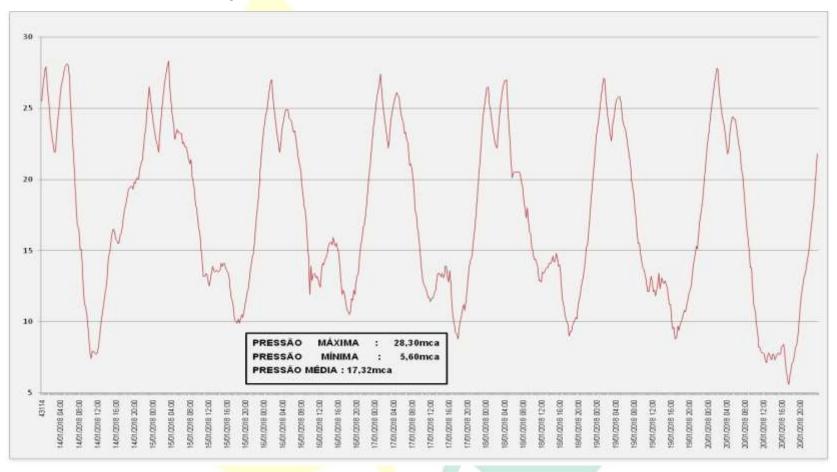


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.2. Gráfico de monitoramento no período de 14/01/2018 a 20/01/2018

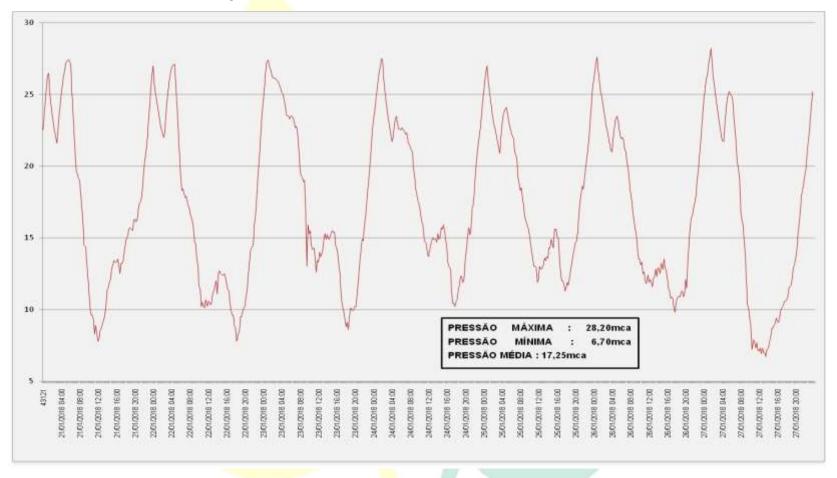


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 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



# 7.4. Gráfico de monitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/2018

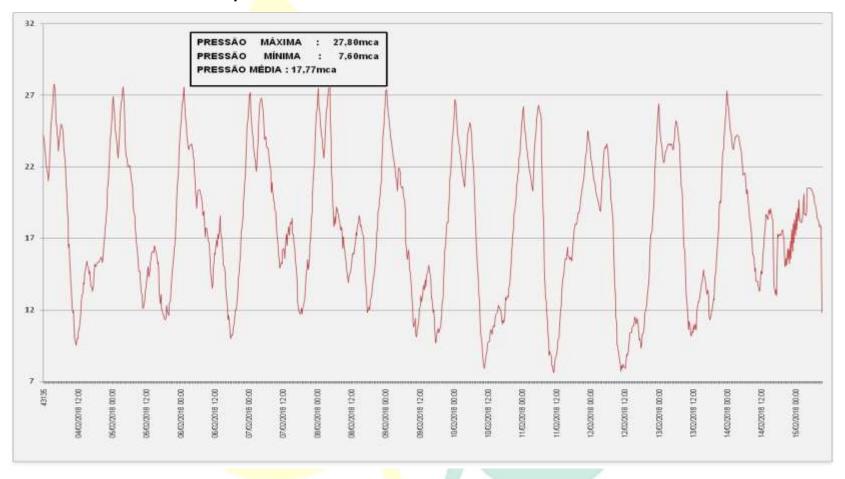


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.5. Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2018 a 14/02/2018



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

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



#### 8. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 28,40 mca

Mínima: 5,60 mca

Média: 17,43 mca

Os registros de pressões na rede de distribuição abaixo de 10,00 mca ocorrem predominantemente em horário de pico de consumo e os maiores registros no período da madrugada, este comportamento é um indicativo de insuficiência de capacidade de armazenamento de água para a distribuição. Sugere-se que o operador do sistema efetue estudos para aumentar a capacidade de armazenamento de água para suprir a demanda em horários de pico de consumo.

Mogi Mirim, 16 de fevereiro de 2018

Eng.º Neiroberto Silva



# CAPITULO III – RUA DAVID DO VALLE, 639

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

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



Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos

Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí- ARES-PCJ.

Município regulado: Indaiatuba - SP

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

Endereço da instalação: Rua David do Valle, 639

Coordenadas Geográficas: 23°07'25"S 47°14'42"O Altitude: 610 m

Data da instalação: 11/01/2018

Data da remoção: 15/02/2018



#### 1. OBJETIVO

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

#### 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, 19-91856966 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



#### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 11 de janeiro de 2018 às 10:45 horas, com início de registro de dados às 11:00 horas e retirado dia 15 fevereiro de 2018 às 08:45 horas.

# 4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão config<mark>urado para coletar dados de pres</mark>são 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 11 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 à 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
Thiago	SAAE	19-3834-9456

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

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



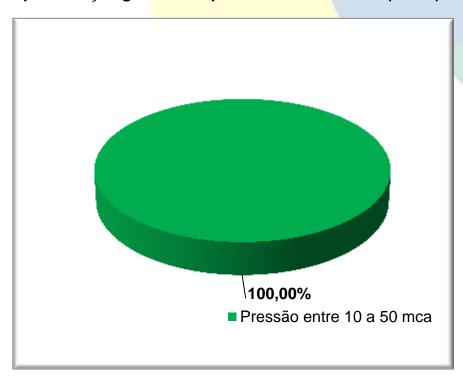
# 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 837:45 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descrição	Horas	%
Pressão neg <mark>ativa</mark>	00:00:00	00,00
Pressão entre 0 a 10 mca	00:00:00	00,00
Pressão entre 10 a 50 mca	837:45:00	100,00
Pressão maio <mark>r que 50 mca</mark>	00:00:00	00,00
Total de horas monitoradas	837:45:00	100,00

# 6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

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



# 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. Ocorrênc<mark>ias n</mark>o 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

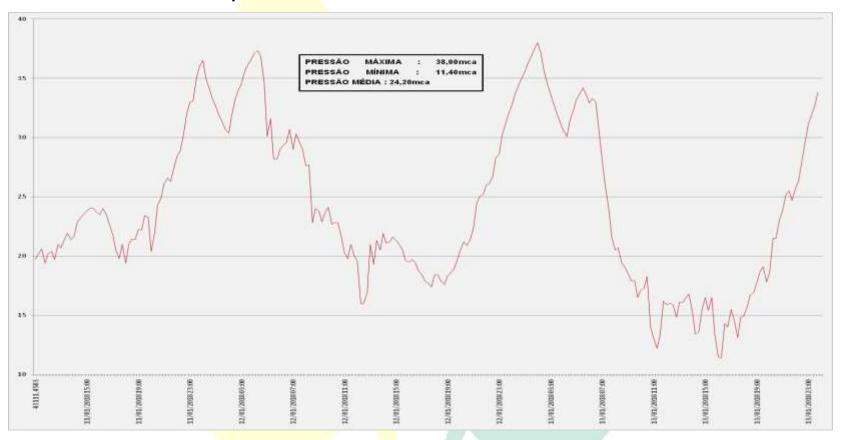
Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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



#### 7. GRAFICOS

# 7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2018 a 13/01/2018

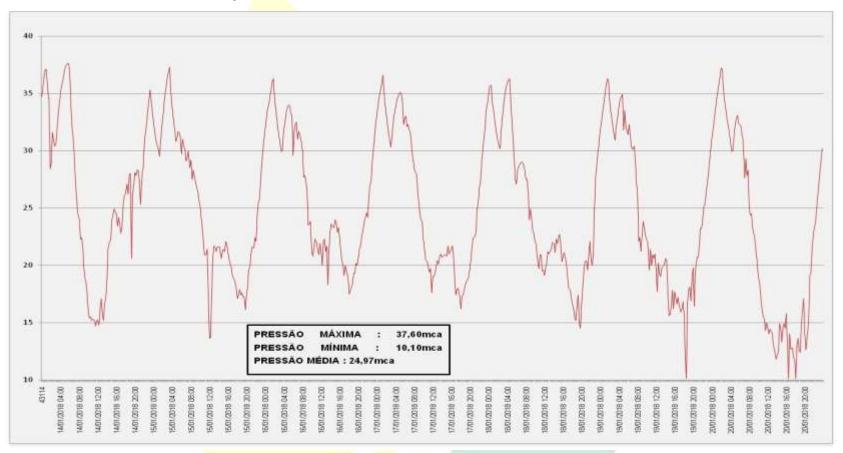


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.2. Gráfico de monitoramento no período de 14/01/2018 a 20/01/2018



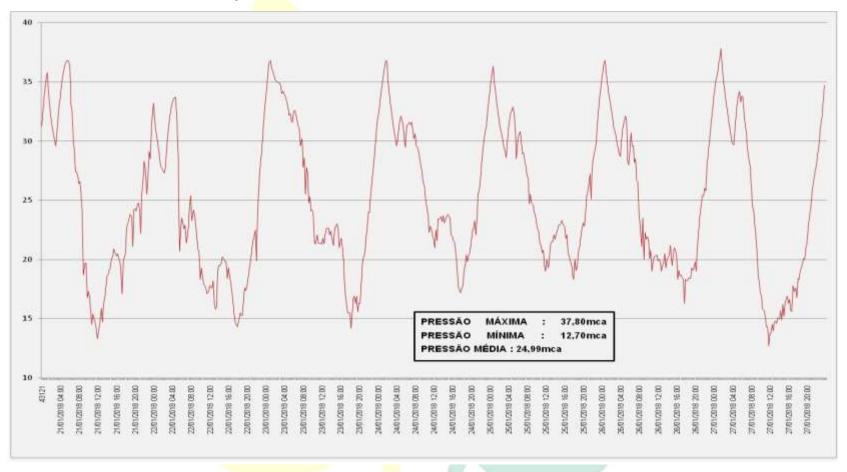
N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

Tel. – (19) – 3804-18<mark>18</mark> nsengenharia@uol.com.br



# 7.3. Gráfico de monitoramento no período de 21/01/2018 a 27/01/2018

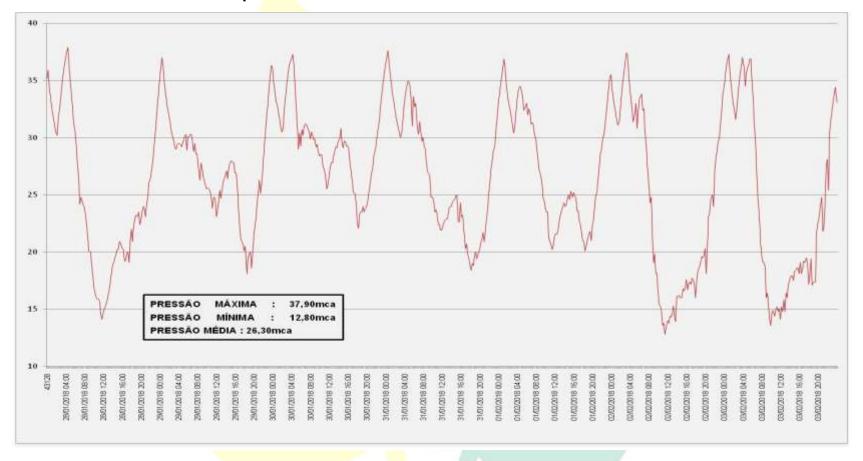


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



## 7.4. Gráfico de monitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/2018

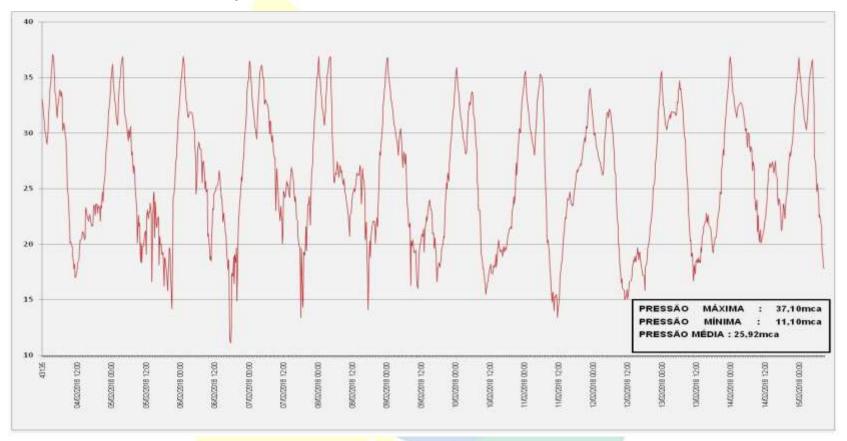


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.5. Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2018 a 15/02/2018



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) – 3804-18<mark>18</mark> 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: 38,00 mca

Mínima: 10,10 mca

Média: 25,28 mca

Mogi Mi<mark>rim, 16 de fevereiro de 2018</mark>

Eng.º Neiroberto Silva



# CAPITULO IV – RUA JOSÉ DA SILVA MACIEL - EMEI

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

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



Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos

Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí- ARES-PCJ.

Município regulado: Indaiatuba - SP

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

Endereço da instalação: Rua José da Silva Maciel - EMEI

Coordenadas Geográficas: 23°06'60"S 47°14'25"O Altitude: 610 m

Data da instalação: 11/01/2018

Data da remoção: 15/02/2018



#### 1. OBJETIVO

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

#### 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, 19-992167641 que resultou em nível de cobertura de 14(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



#### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 11 de janeiro de 2018 às 11:15 horas, com início de registro de dados às 11:30 horas e retirado dia 15 fevereiro de 2018 às 09:00 horas.

# 4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão config<mark>urado para coletar dados de pres</mark>são 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 11 de janeiro de 2018 às 15:30 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 à 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
Thiago	SAAE	19-3834-9456

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

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



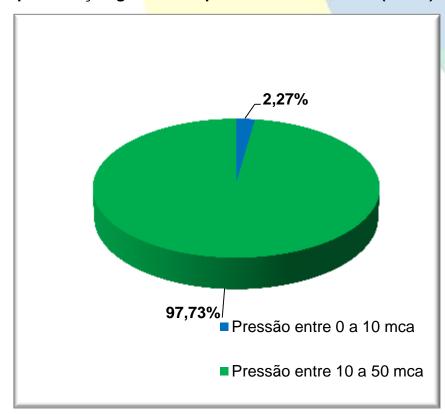
# 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 837:30 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descr	ição	Horas	%
Pressão r	neg <mark>ativa</mark>	00:00:00	00,00
Pressão entre	e 0 a 10 mca	19:00:00	02,27
Pressão entre	1 <mark>0 a 50 mca</mark>	818:30:00	97,73
Pressão maio	que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas	monitoradas	837:30:00	100,00

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



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

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



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

A seguir, na **Tabela 4,** listamos 20 das 76 ocorrências de zero a 10 mca.

Tabela 4 – Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
13/01/2018	15:15	9,60
13/01/2018	15:30	9,60
13/01/2018	15:45	9,50
13/01/2018	<mark>16</mark> :00	9,50
13/01/2018	16:15	9,90
20/01/2018	17:15	9,10
20/01/2018	17:30	8,10
28/01/2018	10:00	9,70
28/01/2018	10:15	9,20
28/01/2018	10:30	9,00
02/02/2018	16:15	9,80
02/02/2018	16:30	9,90
02/02/2018	16:45	9,90
02/02/2018	17:00	9,90
02/02/2018	17:45	9,80
03/02/2018	09:30	9,30
03/02/2018	09:45	8,10
03/02/2018	10:00	9,00
03/02/2018	10:15	8,30
03/02/2018	10:30	8,20

#### 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.

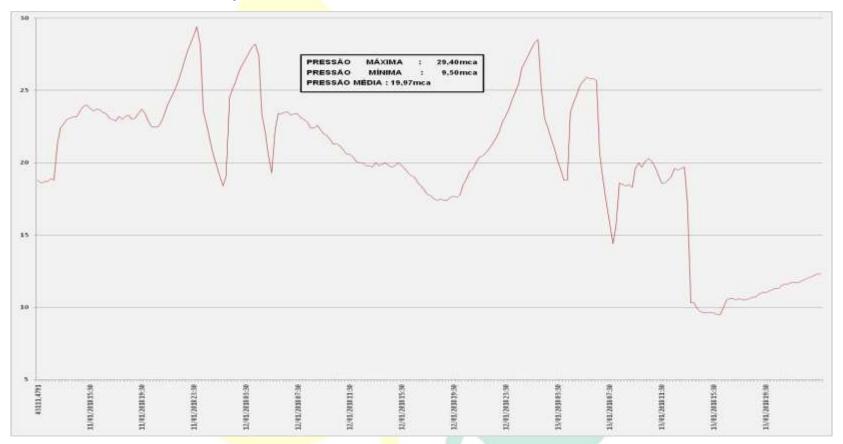
N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



#### 7. GRAFICOS

# 7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2018 a 13/01/2018

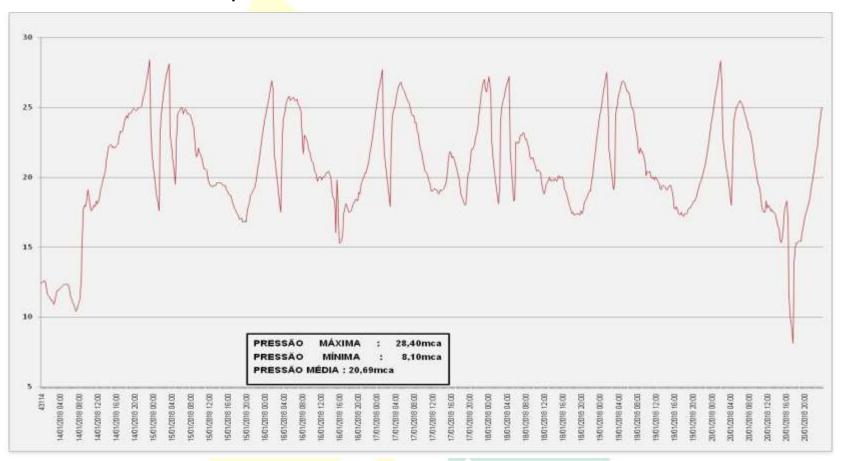


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



#### 7.2. Gráfico de monitoramento no período de 14/01/2018 a 20/01/2018

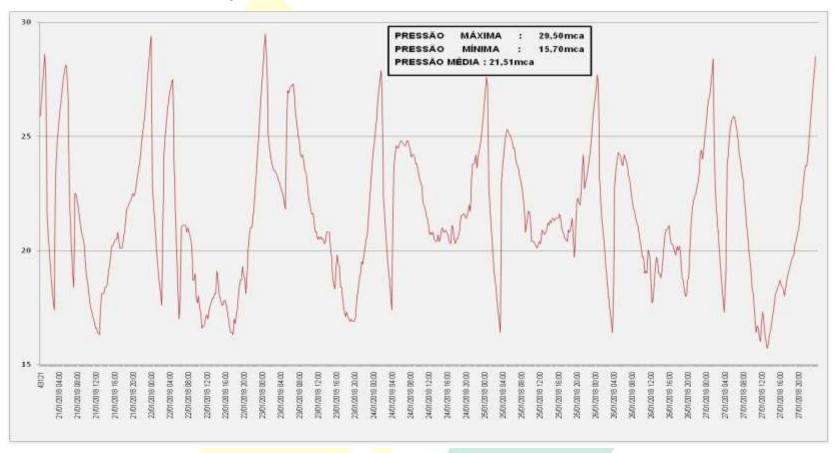


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.3. Gráfico de monitoramento no período de 21/01/2018 a 27/01/2018

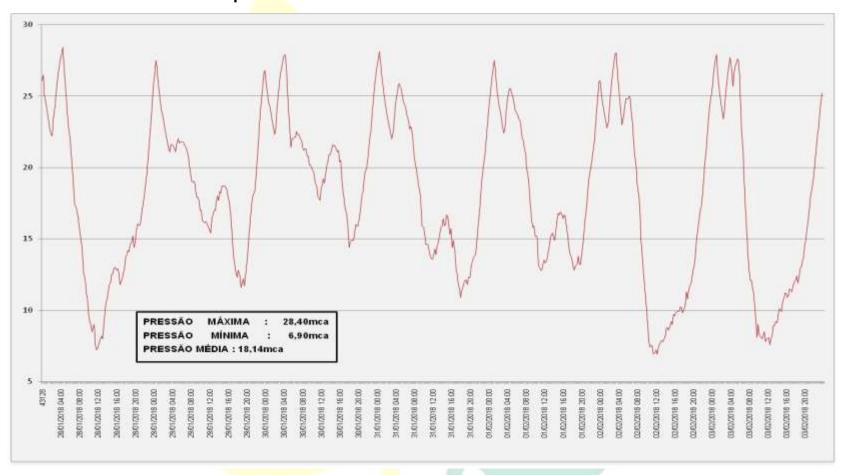


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



#### 7.4. Gráfico de monitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/2018

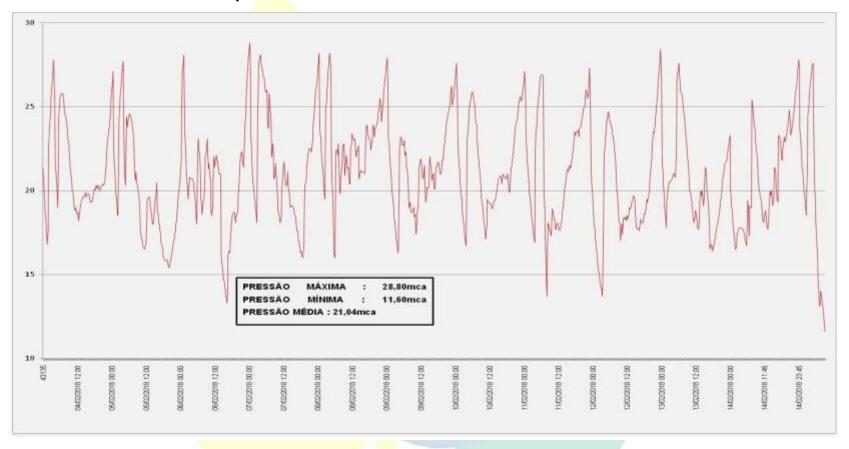


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.5. Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2018 a 15/02/2018



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) – 3804-18<mark>18</mark> 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: 29,50 mca Mínima: 6,90 mca

Média: 20,27 mca

Os registros de pressões na rede de distribuição abaixo de 10,00 mca ocorrem predominantemente em horário de pico de consumo e os maiores registros no período da madrugada, este comportamento é um indicativo de insuficiência de capacidade de armazenamento de água para a distribuição. Sugere-se que o operador do sistema efetue estudos para aumentar a capacidade de armazenamento de água para suprir a demanda em horários de pico de consumo.

Mogi Mirim, 16 de fevereiro de 2018

Eng.º Neiroberto Silva



# CAPITULO V – R<mark>UA JOSÉ DA SILVA MACIEL,</mark> 1891

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

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



Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos

Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí- ARES-PCJ.

Município regulado: Indaiatuba - SP

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

Endereço da instalação: Rua José da Silva Maciel, 1891

Coordenadas Geográficas: 23°06'57"S 47°14'33"O Altitude: 620 m

Data da instalação: 11/01/2018

Data da remoção: 15/02/2018



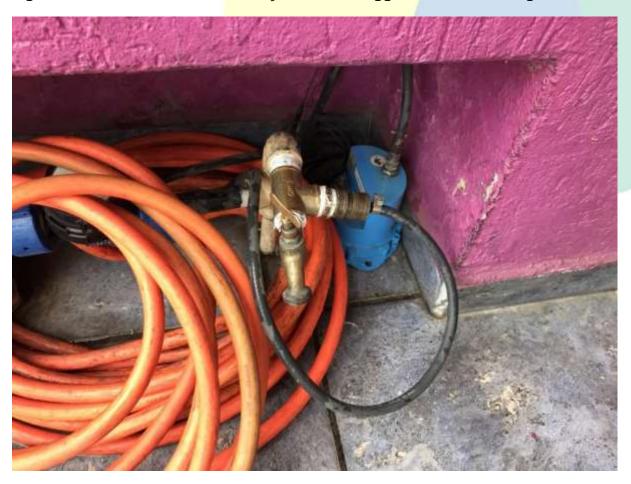
#### 1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do ab<mark>asteciment</mark>o, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Indaiatuba.

#### 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, 19-993725924 que resultou em nível de cobertura de 20(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



#### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 11 de janeiro de 2018 às 11:30 horas, com início de registro de dados às 11:45 horas e retirado dia 15 fevereiro de 2018 às 09:00 horas.

# 4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão config<mark>urado para coletar dados de pres</mark>são 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 11 de janeiro de 2018 às 11:30 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 à 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
Thiago	SAAE	19-3834-9456

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

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



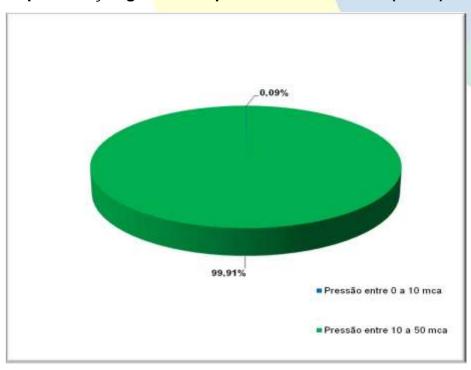
# 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 837:15 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descri	ção	Horas	%
Pressão n	eg <mark>ativa</mark>	00:00:00	00,00
Pressão entre	0 a 10 mca	00:45:00	00,09
Pressão entre	10 a 50 mca	836:30:00	99,01
Pressão maior	que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas	monitoradas	837:15:00	100,00

# 6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

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



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

A seguir, na **Tabela 4**, listamos as três ocorrências de zero a 10 mca.

Tabela 4 - Pressões de zero a 10 mca

Data	Hora da ocorrência	Pressão (mca)
20/01/2018	17:00	9,90
20/01/2018	17:15	8,20
20/01/2018	17:30	7,20

## 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

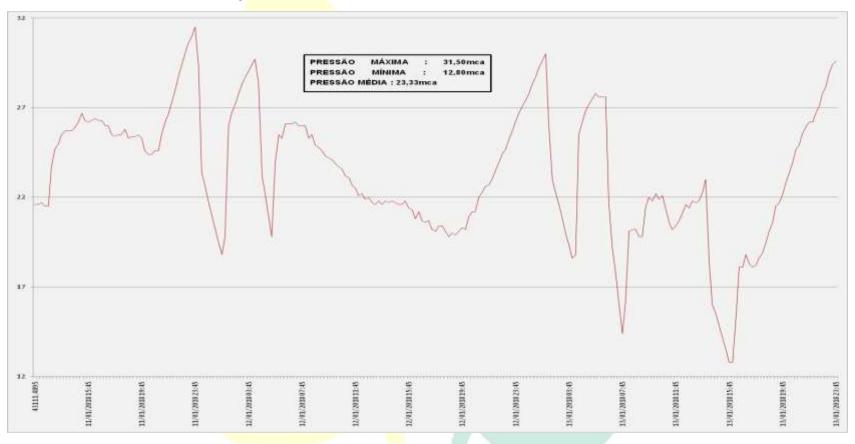
Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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



#### 7. GRAFICOS

# 7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2018 a 13/01/2018



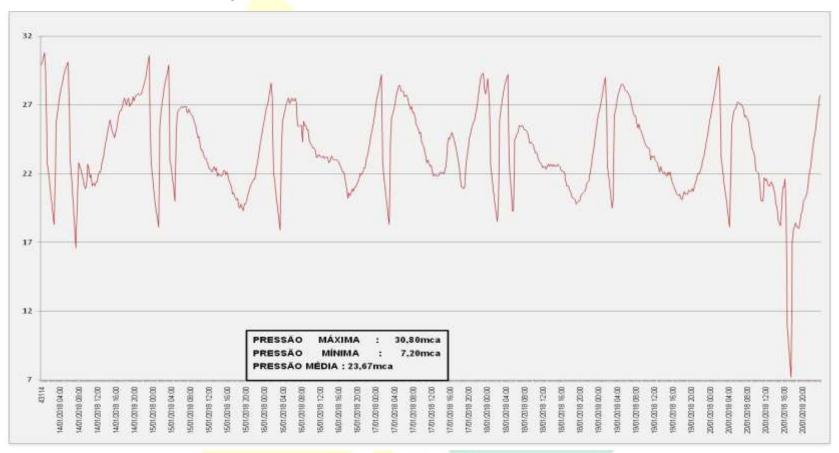
N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

Tel. – (19) – 3804-18<mark>18</mark> nsengenharia@uol.com.br



# 7.2. Gráfico de monitoramento no período de 14/01/2018 a 20/01/2018

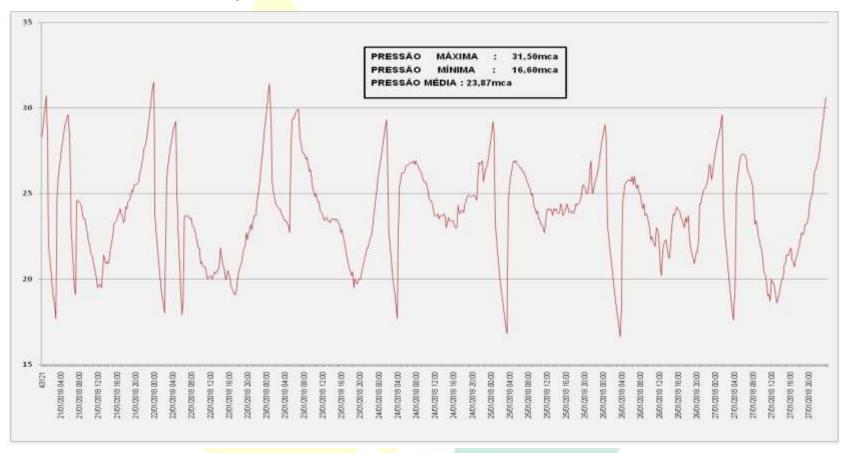


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.3. Gráfico de monitoramento no período de 21/01/2018 a 27/01/2018

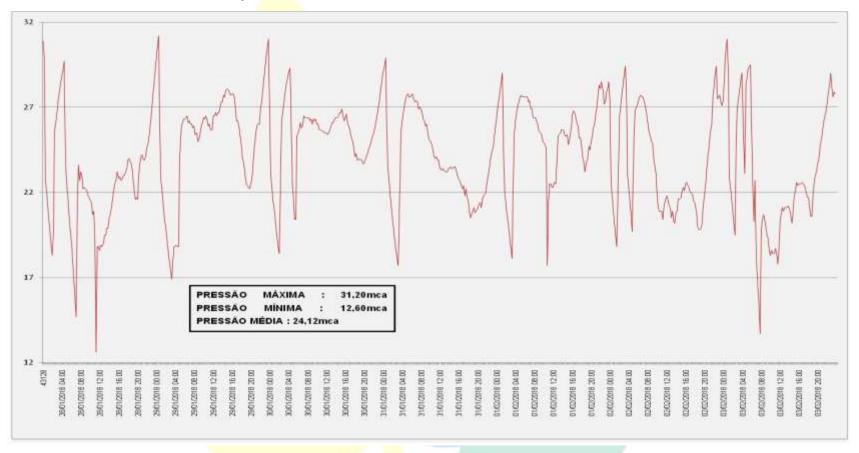


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.4. Gráfico de monitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/2018

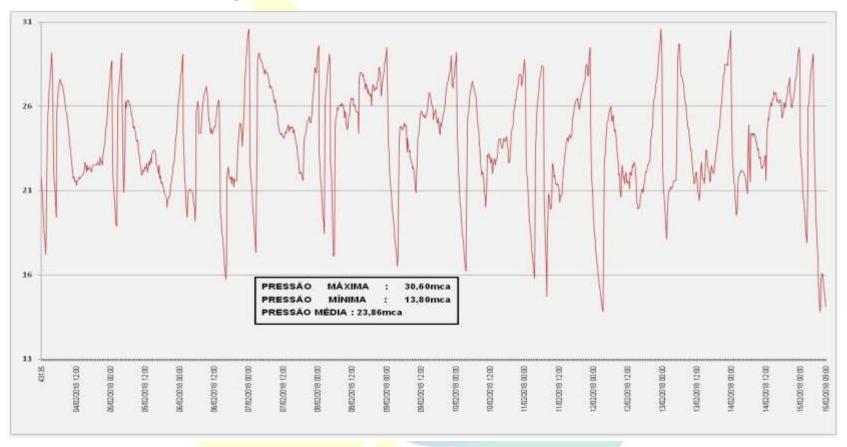


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.5. Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2018 a 15/02/2018



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

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



# 8. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 31,50 mca

Mínima: 7,20 mca

Média: 23,77 mca

Os registros de pressão abaixo de 10,00 mca ocorridos no dia 20/01/2018, foram em decorrência de manutenção preventiva na válvula redutora de pressão.

Mogi Mirim, 16 de fevereiro de 2018

Eng.º Neiroberto Silva



# CAPITULO VI – RUA PARAGUAI, 23

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

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



Contratante: Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos

Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí- ARES-PCJ.

Município regulado: Indaiatuba - SP

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

Endereço da instalação: Rua Paraguai, 23

Coordenadas Geográficas: 23°05'31"S 47°11'43"O Altitude: 670 m

Data da instalação: 11/01/2018

Data da remoção: 15/02/2018



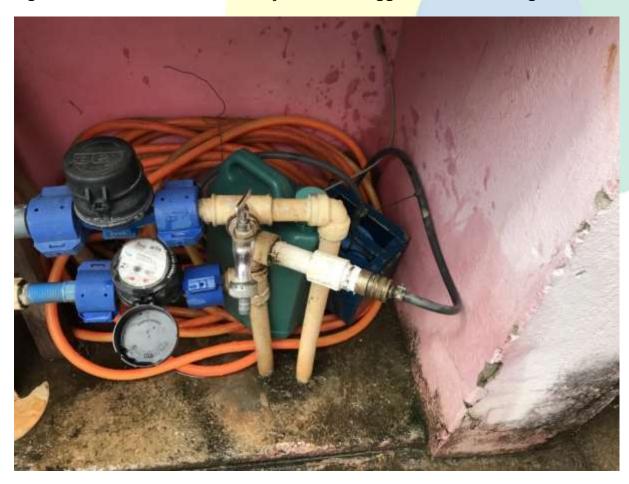
#### 1. OBJETIVO

Verificar a continuidade do ab<mark>astecime</mark>nto, por meio do monitoramento sistemático de pressões no sistema de abastecimento de água do município de Indaiatuba.

# 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, 19-993860158 que resultou em nível de cobertura de 25(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



#### 3. PERÍODO DE MONITORAMENTO

O Datalogger foi instalado no dia 11 de janeiro de 2018 às 11:00 horas, com início de registro de dados às 11:15 horas e retirado dia 15 de fevereiro de 2018 às 09:15 horas.

# 4. CONFIGURAÇÃO DO DATALOGGER

Registro de pressão config<mark>urado para coletar dados de pres</mark>são 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 11 de janeiro de 2018 às 11:00 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 à 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
Thiago	SAAE	19-3834-9456

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

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



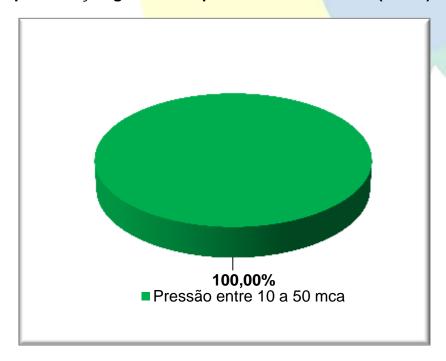
# 6. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

Foram monitoradas 838:00 horas. As pressões registradas estão resumidas da seguinte forma:

Tabela 3 - Descrição das pressões no período monitorado

Descri	ção	Horas	%
Pressão n	eg <mark>ativa</mark>	00:00:00	00,00
Pressão entre	0 a 10 mca	00:00:00	00,00
Pressão entre	10 a 50 mca	838:00:00	100,00
Pressão maior	que 50 mca	00:00:00	00,00
Total de horas	monitoradas	838:00:00	100,00

# 6.1. Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

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



## 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. Ocorrênc<mark>ias no período de pressões acima de 50 mca</mark>

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

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

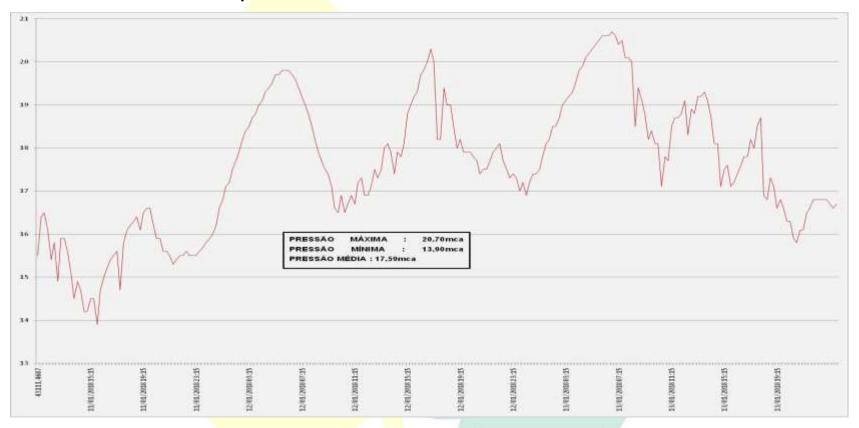
Não houve registros de pressões negativas no período de monitoramento.

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



#### 7. GRAFICOS

# 7.1.Gráfico de monitoramento no período de 11/01/2018 a 13/01/2018

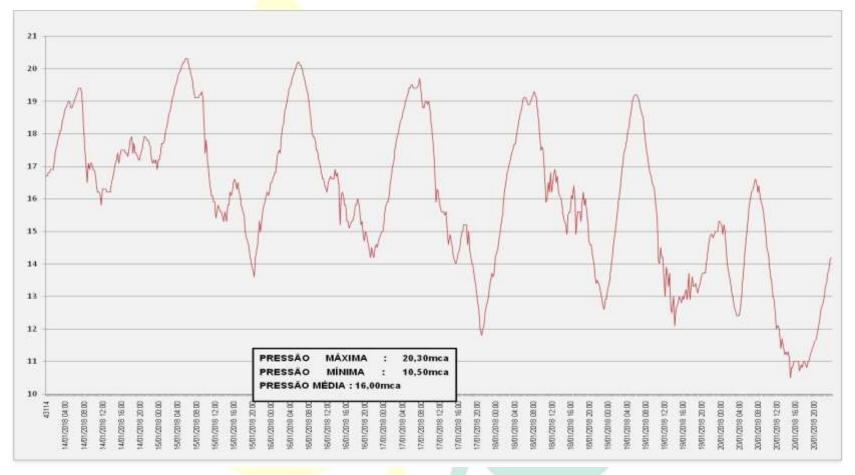


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.2. Gráfico de monitoramento no período de 14/01/2018 a 20/01/2018

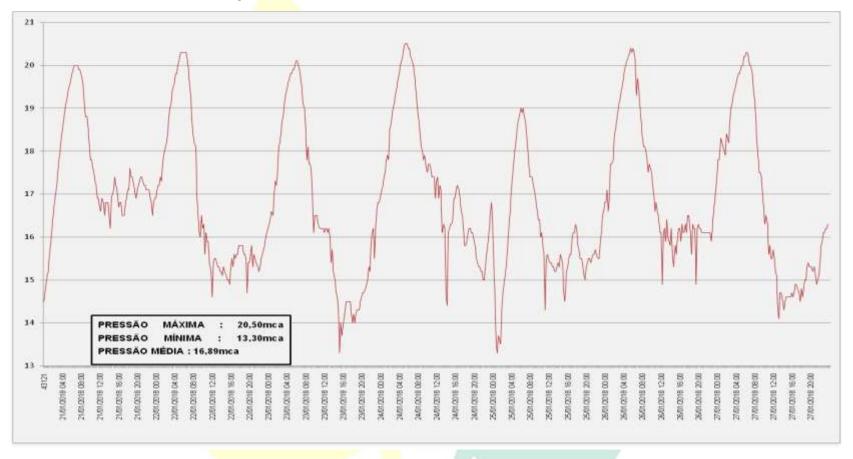


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.3. Gráfico de monitoramento no período de 21/01/2018 a 27/01/2018



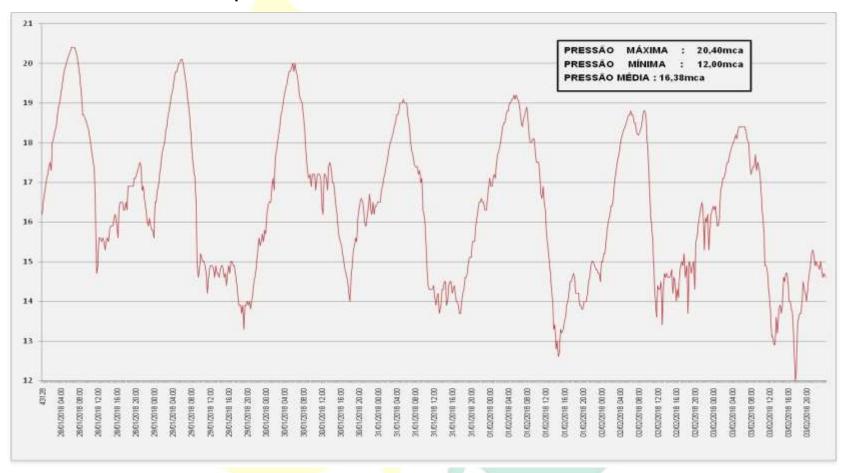
N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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

Tel. – (19) – 3804-18<mark>18</mark> nsengenharia@uol.com.br



## 7.4. Gráfico de monitoramento no período de 28/01/2018 a 03/02/2018

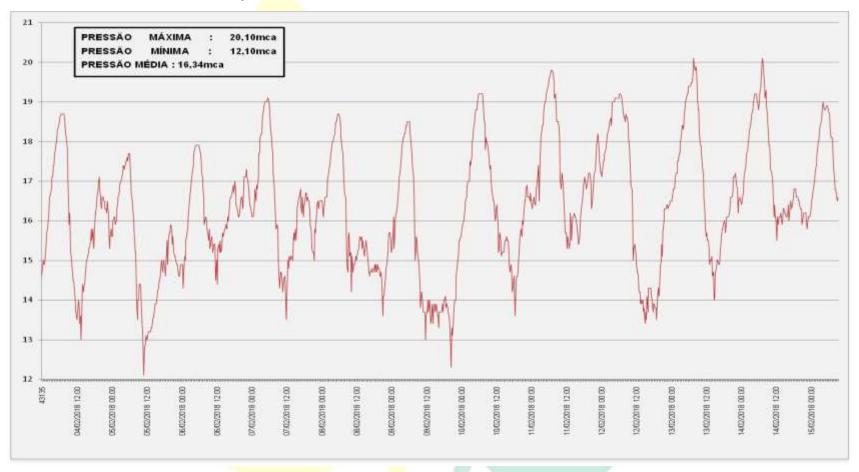


N S Engenharia Sanitária e Ambiental S/S Ltda. EPP.

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



# 7.5. Gráfico de monitoramento no período de 04/02/2018 a 15/02/2018



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

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



#### 8. CONCLUSÃO

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

Foram registradas as pressões:

Máxima: 20,70 mca

Mínima: 10,50 mca

Média: 16,64 mca

Mogi Mirim, 16 de fevereiro de 2018

Eng.º Neiroberto Silva

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

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



# CAPITULO VII – COMPÊNDIO DAS PRESSÕES REGISTRADAS NO MUNICÍPIO

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

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



# 1. PRESSÕES REGISTRADAS DURANTE O PERÍODO DE MONITORAMENTO

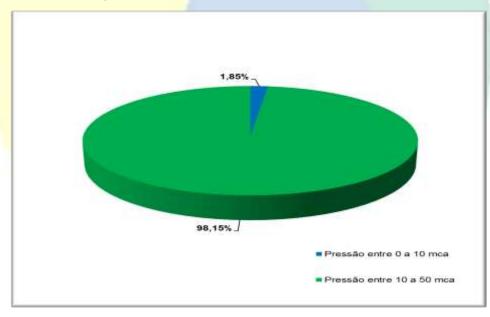
Foram monitoradas horas 4.798:15:00, sendo que as pressões máxima, mínima e média registradas foram, respectivamente, 38,00 mca, 5,60 mca e 20,04 mca.

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	88:45:00	01,85
Pressão entre 10 a 50 mca	4.709:30:00	98,15
Pressão maior que 50 mca	00:00:00	00,00
Total	4.798:15:00	100,00

# 1.1 Representação gráfica das pressões monitoradas (horas)



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

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

 $Tel.-(19)-3804\text{-}1818 \ nsengenharia@uol.com.br$