

## ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

### SANEBAVI - VINHEDO SANEBAVI

#### 1. OBJETIVO

Apresentar ao SANEBAVI a Análise de Vibrações realizada nos equipamentos de sua unidade em Vinhedo.

#### 2. INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

1- Analisador de Vibrações SDAV Sistema Digital de Análise de Vibrações.

#### 3. METODOLOGIA

- 1- Coleta de dados
- 2- Análise e detecção de defeitos
- 3- Diagnósticos
- 4- Relatório de resultados e recomendações
- 5- Reunião de análise e entrega do relatório.

#### 4. PERÍODO DA COLETA

25 de Agosto de 2014

#### 5. TIPO DE IMPRESSÃO

**RELATÓRIO MODO COMPLETO**

#### INDICE

Apresentação	3
Estrutura do Relatório	4
Tabela de Alarmes	5
Tipo de Severidade	6
Falhas Apresentadas	7
Equipamentos em Alarmes	8
Informações Técnicas	9
Equipamentos Monitorados	32
Anexo	-

---

**Rogério Cabral**  
**Técnico Responsável**

### APRESENTAÇÃO

## 1. PRINCÍPIOS DA ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

### 1.1 DEFINIÇÃO

Vibração é uma oscilação em torno de uma posição de referência. Ela é um fenômeno cotidiano. A vibração é frequentemente um processo destrutivo, ocasionando falhas nos elementos de máquinas por fadiga.

O movimento vibratório de uma máquina é o resultado das forças dinâmicas que a excitam. Essa vibração se propaga por todas as partes da máquina, bem como para as estruturas interligadas a ela. Geralmente uma máquina vibra em várias frequências e amplitudes correspondentes. Os efeitos de uma vibração severa são o desgaste e a fadiga, que certamente são responsáveis por quebra definitivas dos equipamentos.

### 1.2 CAUSAS DA VIBRAÇÃO

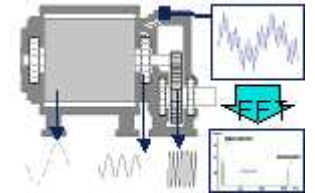
A vibração ocorre por causa dos efeitos dinâmicos de tolerâncias de fabricação, folgas, contatos, atrito entre as peças de uma máquina e, ainda, devido a forças desequilibradas de componentes rotativos e de movimentos alternados. É comum acontecer que vibrações insignificantes excitam as frequências naturais de outras peças de estrutura, fazendo com que sejam ampliadas, transformando-se em vibrações e ruídos.

### 1.3 VANTAGENS DA ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

- Redução dos Custos de Manutenção
- Redução de falhas nas máquinas
- Redução de estoque e sobressalentes
- Redução do tempo de parada das máquinas
- Aumento da vida útil das máquinas

### 1.4 DEFEITOS DETECTADOS COM A ANÁLISE DE VIBRAÇÃO

- Desbalanceamento em rotores e acoplamentos
- Desalinhamento em acoplamentos, polias, engrenagens, etc.
- Folgas em elementos de máquinas
- Falhas na Lubrificação em rolamentos e mancais
- Defeitos em rolamentos (pista interna, externa, gaiola...)
- Defeitos em engrenagens ( redutores de velocidade )
- Defeitos elétricos ( motores elétricos )



### 1.5 GRAU DE SEVERIDADE

Os resultados da análise de vibração são apresentados através de cores que representam o grau de severidade em que o equipamento se encontra após a cada última coleta de dados.

SEVERIDADE	COR	DESCRIÇÃO
<b>Bom Estado</b>		Equipamento livre de falhas, mantenha os procedimentos de rotina.
<b>Aceitável</b>		Equipamento com início de falhas. Realizar acompanhamento.
<b>Alarme I</b>		Equipamento com falha residente. Programe a manutenção corretiva sem necessidade de interferências no processo produtivo.
<b>Alarme II</b>		Equipamento com falha residente em estado avançado. Considere uma parada imediata do equipamento para manutenção corretiva.
<b>Não Coletado</b>		Equipamento não coletado, por estar em manutenção ou fora de serviço

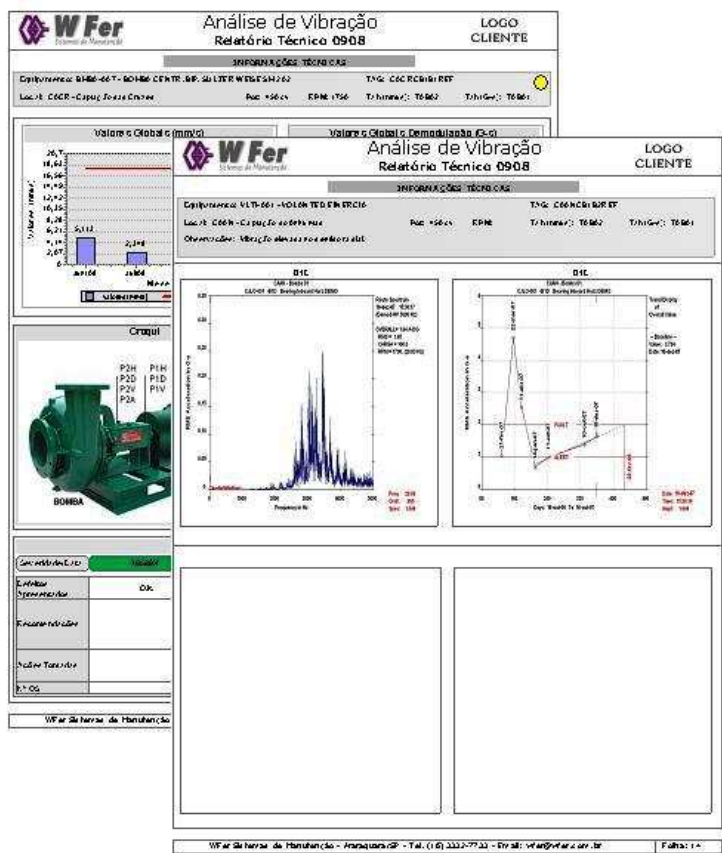
### ESTRUTURA DO RELATÓRIO

**RELATÓRIO MODO COMPACTO:** Listagem parcial dos equipamentos que fazem parte do Plano Preditivo de Análise de Vibração (constam todos os equipamentos que se apresentaram em status de Alarme), sem as informações técnicas (espectros).

**RELATÓRIO MODO COMPLETO:** Listagem completa de todos os equipamentos que fazem parte do Plano Preditivo de Análise de Vibração (constam todos os equipamentos independentemente do status). Neste modo, são apresentadas as informações técnicas (espectros).

Com intuito de apresentar ao Cliente informações ao mesmo tempo objetivas, que permitam e agilizem a tomada de ações decorrentes dos laudos, e completas, que proporcionem visão geral da planta monitorada, desenvolvemos dois tipos de Relatórios: uma versão **Compacta** e uma versão **Completa**. Ambas são disponibilizadas ao Cliente em formato PDF, porem somente a versão **Compacta** será impressa pela WFER. A qualquer momento o Cliente poderá imprimir novas cópias de qualquer versão (compacta ou completa), conforme julgar conveniente.

## 2 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS (ESPECTROS)



Esta planilha apresenta as informações técnicas dos casos em alarme da planta (alarme I ou alarme II).

A planilha é composta por gráficos dos pontos que estiverem alarmados (no máximo 02 pontos).

À esquerda temos os espectros e à direita, apresentamos a evolução, em caso de reincidência.

### TABELAS DE ALARME

TAB02 - Critério John Mitchell (Adaptada a Potência)

Potência (CV)	Aceitável (mm/s)	Alarme I (mm/s)	Alarme II (mm/s)
<b>0 a 20</b>	2,6	3,8	6,3
<b>21 a 100</b>	4,4	6,3	10,2
<b>101 a 400</b>	7,2	10,2	15
<b>401 a 1000</b>	10,5	15	18

**OBS:** Somente os pontos em velocidade (mm/s) são monitorados pela(s) tabela(s) de alarme acima. Os pontos em aceleração (G-s) são monitorados pela(s) tabela(s) abaixo:

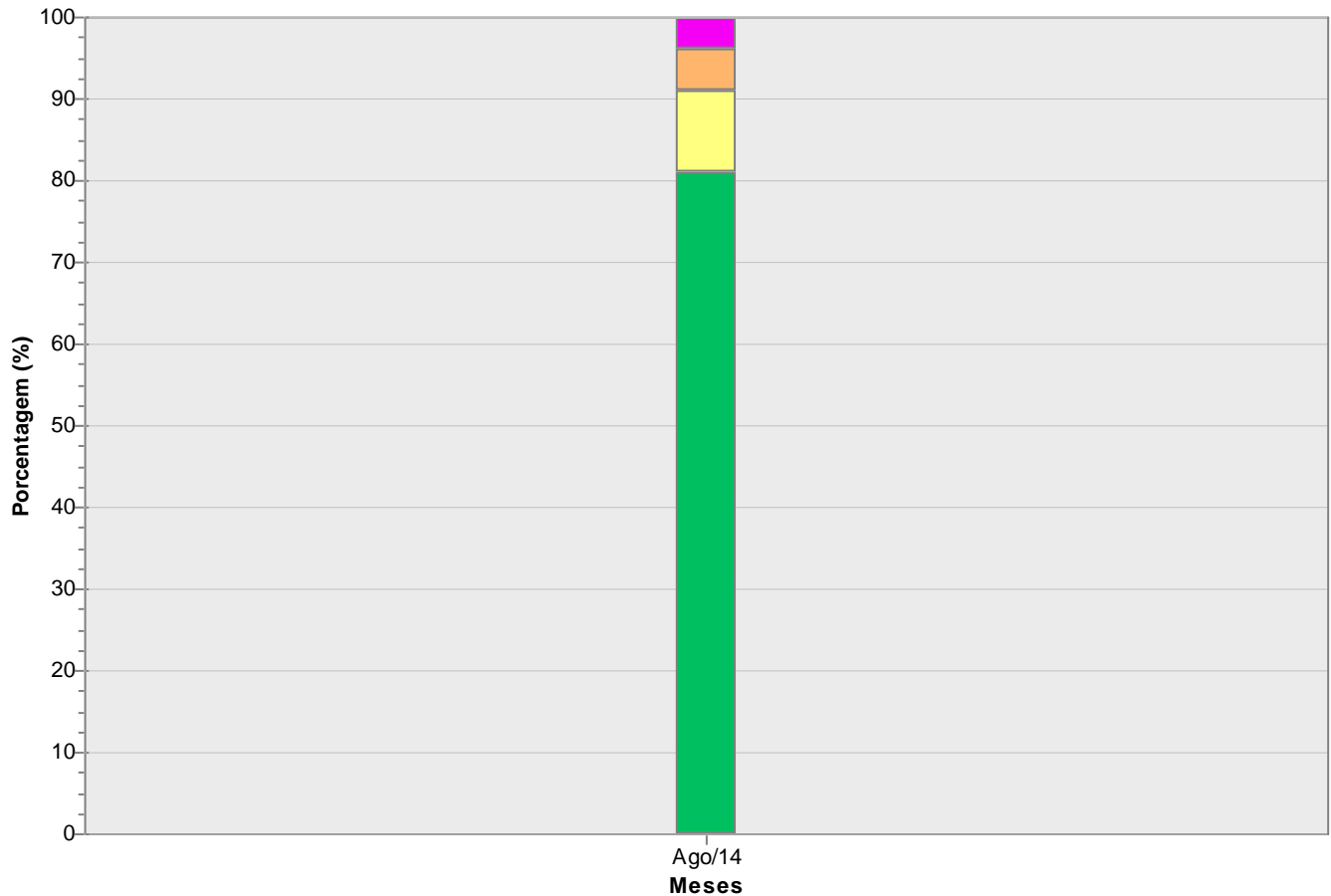
TDM02 - Tabela Padrão para Envelope

Aceitável (G-s)	Alarme I (G-s)	Alarme II (G-s)
6	9	12

**Tolerância:** Alguns equipamentos podem receber uma tolerância (nos valores de alarmes) de no máximo 10%. Esta tolerância pode ser definida pela experiência do analista ou pelo histórico de trabalho do equipamento.

### TIPO DE SEVERIDADE

#### Evolução por Tipo de Severidade

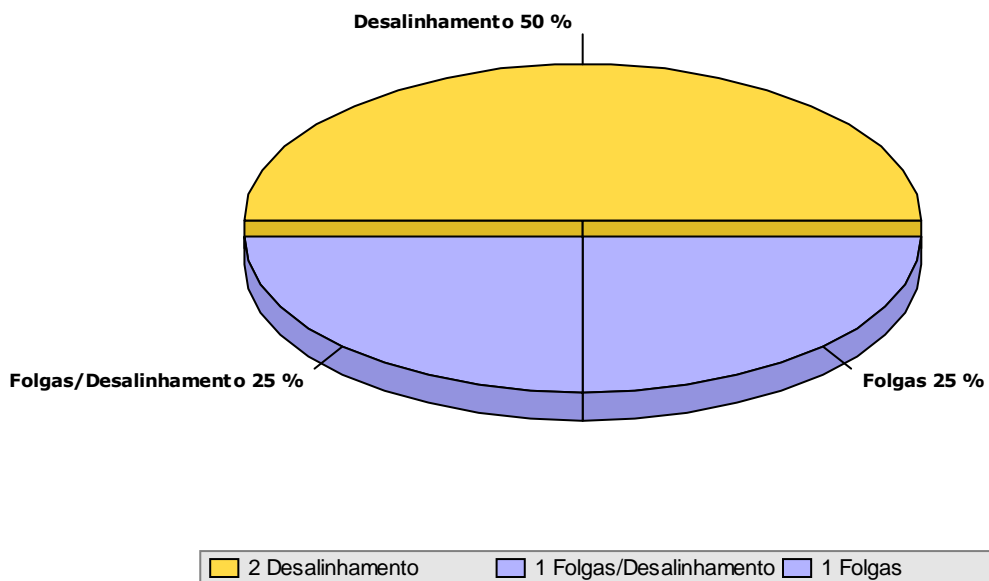


Não Coletado   
  Bom Estado   
  Aceitável   
  Alarme I   
  Alarme II

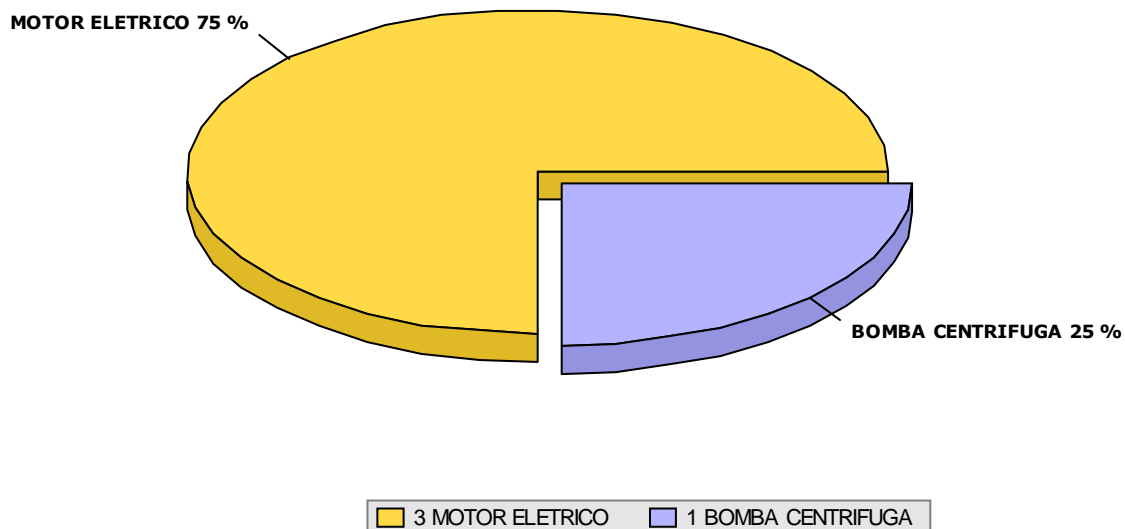
QUANTIDADE									Ago/14		
Não Coletado										0	0%
Bom Estado										17	81%
Aceitável										2	10%
Alarme I										1	5%
Alarme II										1	5%

### FALHAS APRESENTADAS

#### Tipo de Defeito



#### Tipo de Equipamento Defeituosos



### EQUIPAMENTOS EM ALARMES



### Observações

Na listagem abaixo somente estão apresentados os equipamentos que se encontram em Alarmes. A listagem completa, com todos os equipamentos monitorados nesta análise (Normais, Alarmados e Não Coletados), está exibida no final deste relatório.

#### Equipamentos em "Alarme II"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Ago/14	
▶ CASA DE BOMBAS DO PINHEIRINHO							
BCEN-06	BOMBA Nº3	CBPI-3	○	○	○	●	17

#### Equipamentos em "Alarme I"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Ago/14	
▶ CASA DE BOMBAS DO SÃO JOAQUIM							
MELE-08	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1	CBSJ	○	○	○	●	21

#### Equipamentos em "Aceitável"

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Ago/14	
▶ CASA DE BOMBAS DO CAPIVARI							
MELE-07	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1	CBCA	○	○	○	●	10
▶ CASA DE BOMBAS DO PINHEIRINHO							
MELE-06	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº3	CBPI-3	○	○	○	●	19

**INFORMAÇÕES TÉCNICAS**
**Equipamento:** BCEN-07 - BOMBA Nº1

**TAG:** CBCA

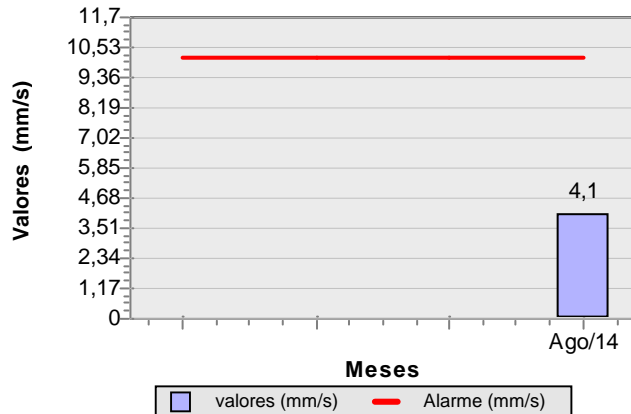
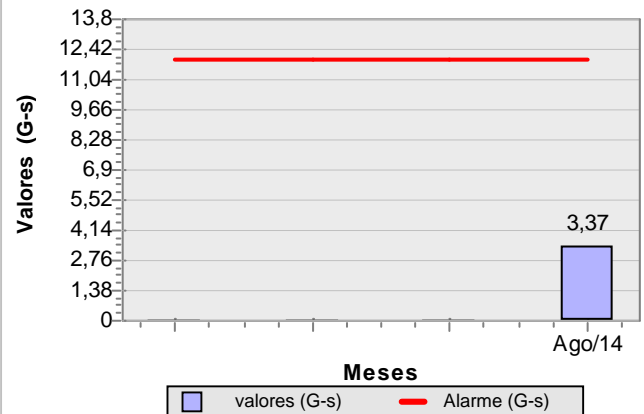
**Local:** CASA DE BOMBAS DO CAPIVARI

**Pot:** 50

**Tab (mm/s):** TAB02

**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**

**Valores Globais (mm/s)**

**Valores Globais Demodulação (G-s)**

**Imagem do equipamento**

**Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)**

Pontos Col.			Ago/14
P1D (G-s)			3,3
P1H (mm/s)			4,1
P1V (mm/s)			2,95
P2A (mm/s)			0,942
P2D (G-s)			3,37
P2H (mm/s)			1,67
P2V (mm/s)			1,84

**Resumo de Ações**

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				



### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** MELE-07 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1

**TAG:** CBCA

**Local:** CASA DE BOMBAS DO CAPIVARI

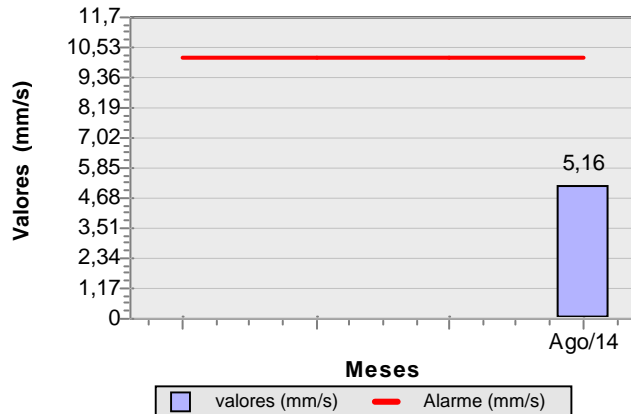
**Pot:** 50

**Tab (mm/s):** TAB02

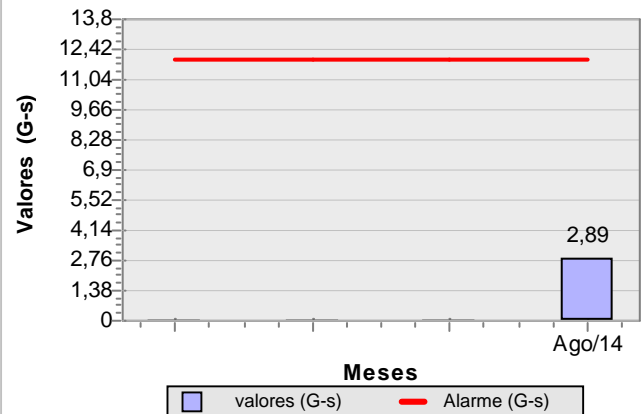
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
M1D (G-s)			2,18
M1H (mm/s)			2,45
M1V (mm/s)			2,85
M2A (mm/s)			5,16
M2D (G-s)			2,89
M2H (mm/s)			2,9
M2V (mm/s)			3,28

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Checar acoplamento quanto a falhas e folgas substituir elementos danificados e alinhar o conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** BCEN-09 - BOMBA Nº1

**TAG:** CBLS

**Local:** CASA BOMBAS LAGOA SANTA CANDIDA

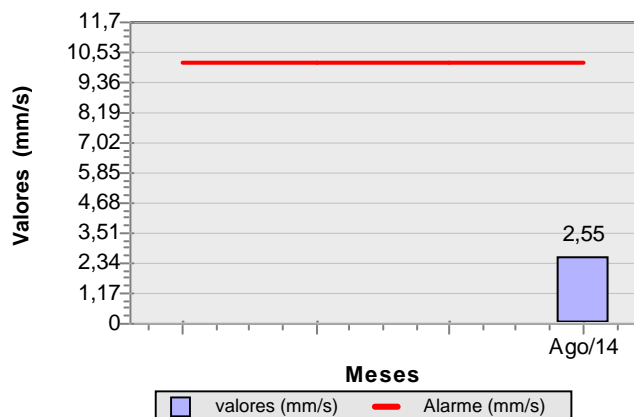
**Pot:** 40

**Tab (mm/s):** TAB02

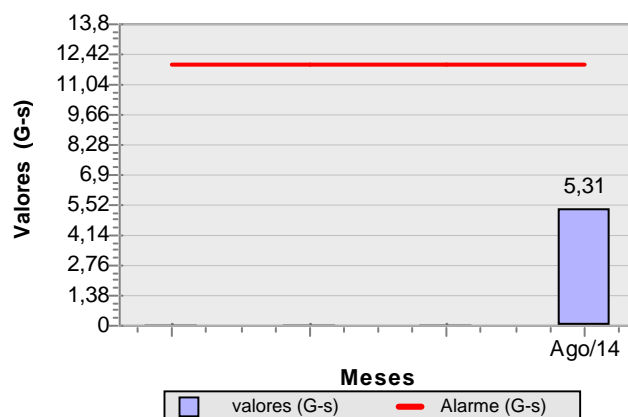
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
P1D (G-s)			5,31
P1H (mm/s)			2,55
P1V (mm/s)			1,65
P2A (mm/s)			1,37
P2D (G-s)			3,65
P2H (mm/s)			1,68
P2V (mm/s)			1,57

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** MELE-09 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1

**TAG:** CBLS

**Local:** CASA BOMBAS LAGOA SANTA CANDIDA

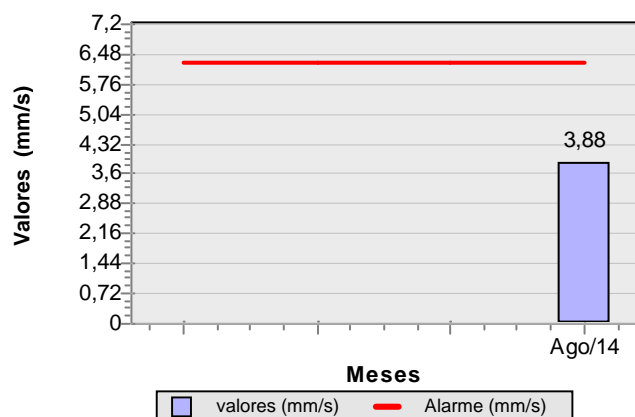
**Pot:** 40

**Tab (mm/s):** TAB02

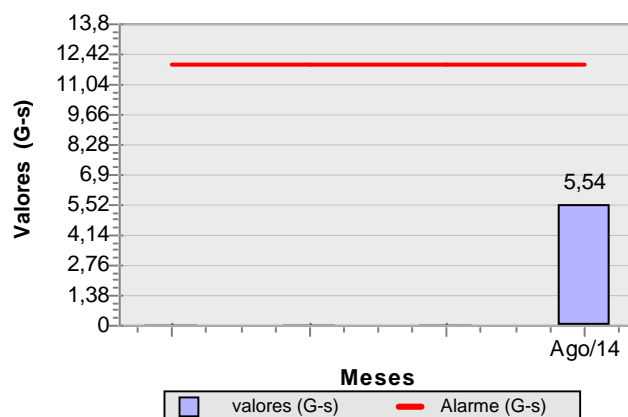
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
M1D (G-s)			3,07
M1H (mm/s)			0,772
M1V (mm/s)			3,16
M2A (mm/s)			3,88
M2D (G-s)			5,54
M2H (mm/s)			2,06
M2V (mm/s)			2,32

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** BCEN-04 - BOMBA Nº1

**TAG:** CBPI-1

**Local:** CASA DE BOMBAS DO PINHEIRINHO

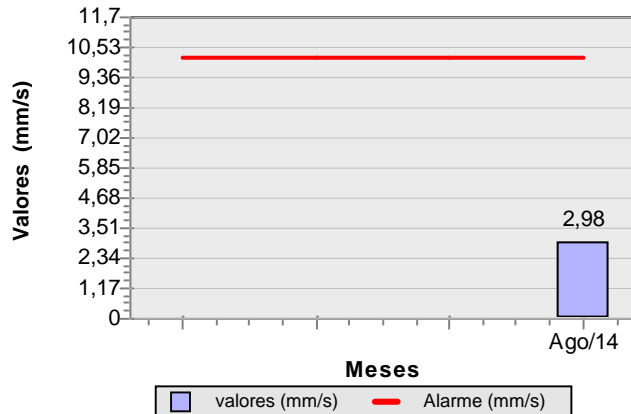
**Pot:** 75

**Tab (mm/s):** TAB02

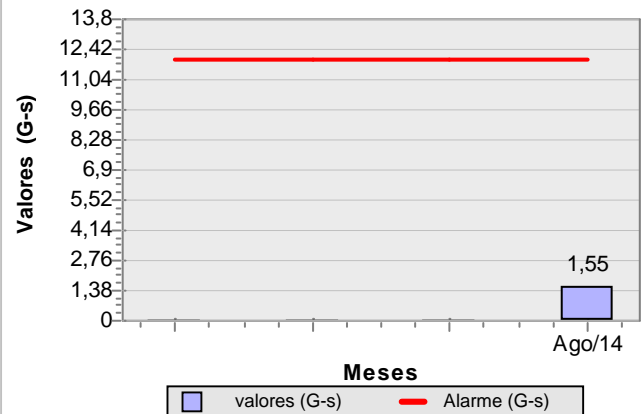
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
P1D (G-s)			1,55
P1H (mm/s)			2,98
P1V (mm/s)			1,84
P2A (mm/s)			1,81
P2D (G-s)			1,52
P2H (mm/s)			1,33
P2V (mm/s)			1,3

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** MELE-04 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1

**TAG:** CBPI-1

**Local:** CASA DE BOMBAS DO PINHEIRINHO

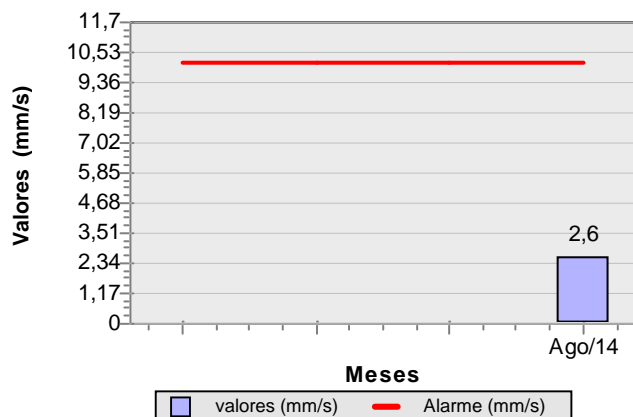
**Pot:** 75

**Tab (mm/s):** TAB02

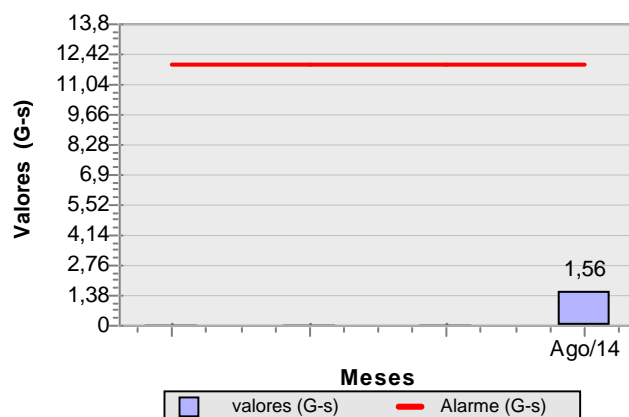
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
M1D (G-s)			1,33
M1H (mm/s)			0,997
M1V (mm/s)			0,736
M2A (mm/s)			2,6
M2D (G-s)			1,56
M2H (mm/s)			1,13
M2V (mm/s)			

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** BCEN-05 - BOMBA Nº2

**TAG:** CBPI-2

**Local:** CASA DE BOMBAS DO PINHEIRINHO

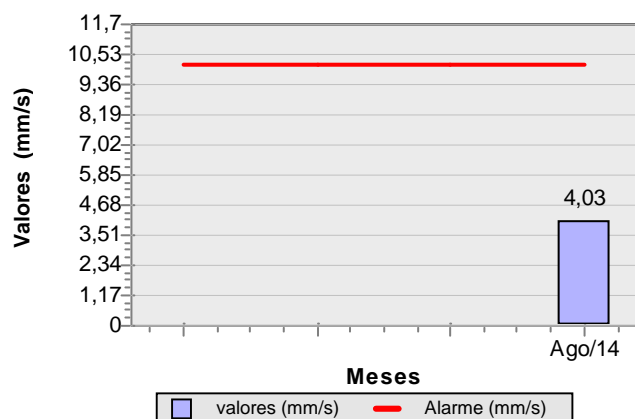
**Pot:** 50

**Tab (mm/s):** TAB02

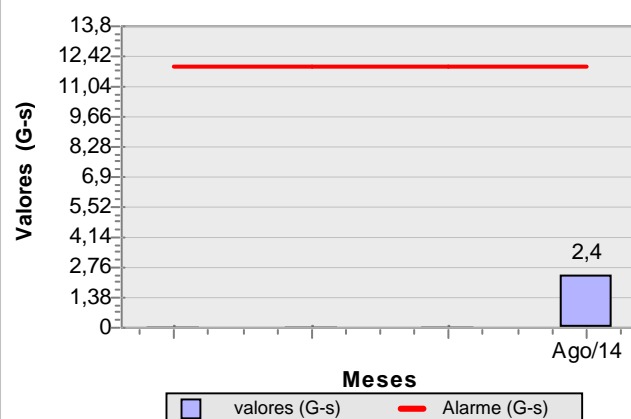
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
P1D (G-s)			2,33
P1H (mm/s)			4,03
P1V (mm/s)			2,64
P2A (mm/s)			1,13
P2D (G-s)			2,4
P2H (mm/s)			3,28
P2V (mm/s)			1,9

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** MELE-05 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº2

**TAG:** CBPI-2

**Local:** CASA DE BOMBAS DO PINHEIRINHO

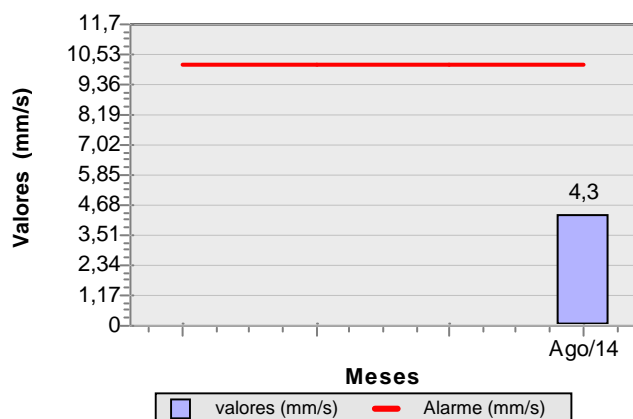
**Pot:** 50

**Tab (mm/s):** TAB02

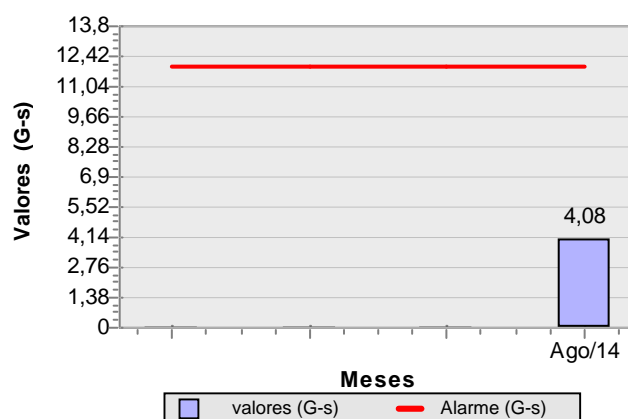
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
M1D (G-s)			1,65
M1H (mm/s)			4,3
M1V (mm/s)			1,78
M2A (mm/s)			2,53
M2D (G-s)			4,08
M2H (mm/s)			4,02
M2V (mm/s)			3,15

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** BCEN-06 - BOMBA Nº3

**TAG:** CBPI-3

**Local:** CASA DE BOMBAS DO PINHEIRINHO

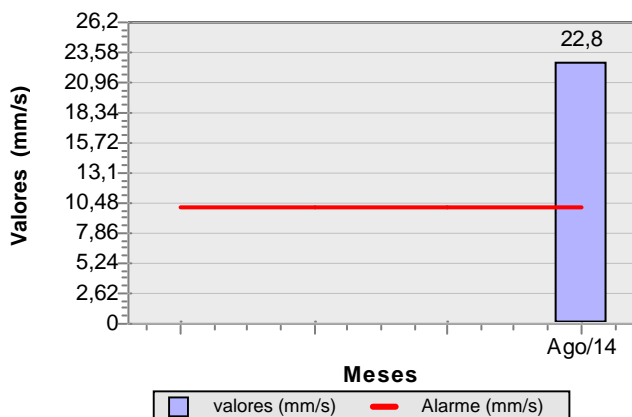
**Pot:** 50

**Tab (mm/s):** TAB02

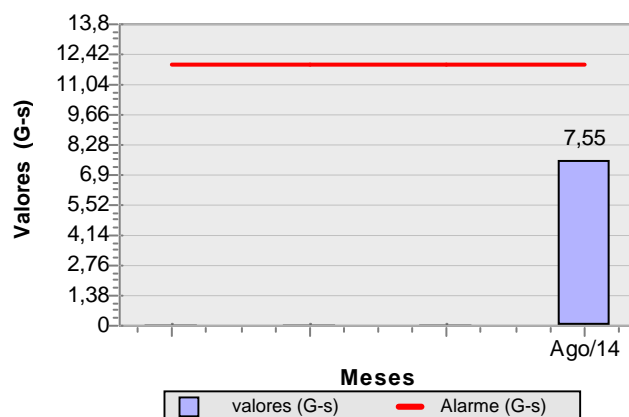
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
P1D (G-s)			7,55
P1H (mm/s)			22,8
P1V (mm/s)			10,4
P2A (mm/s)			7,27
P2D (G-s)			6,5
P2H (mm/s)			8,51
P2V (mm/s)			7,68

#### Resumo de Ações

**Severidade/Data**

25/08/2014

**Defeitos Apresentados**

Folgas/Desalinhamento

**Recomendações**

Fixar bomba a base (faltando parafuso) checar acoplamento quanto a falhas e folgas substituir elementos danificados e alinhar o conjunto.

**Ações Tomadas**
**Nº OS**



### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** BCEN-06 - BOMBA Nº3

**TAG:** CBPI-3

**Local:** CBPI - CASA DE BOMBAS DO PINHEIRINHO

**Pot:** 50

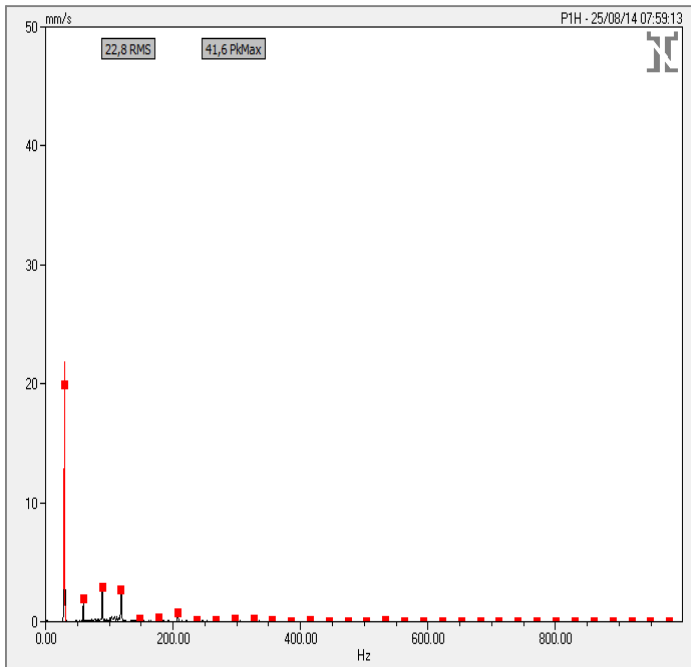
**RPM:** 1770

**Tab (mm/s):** TAB02

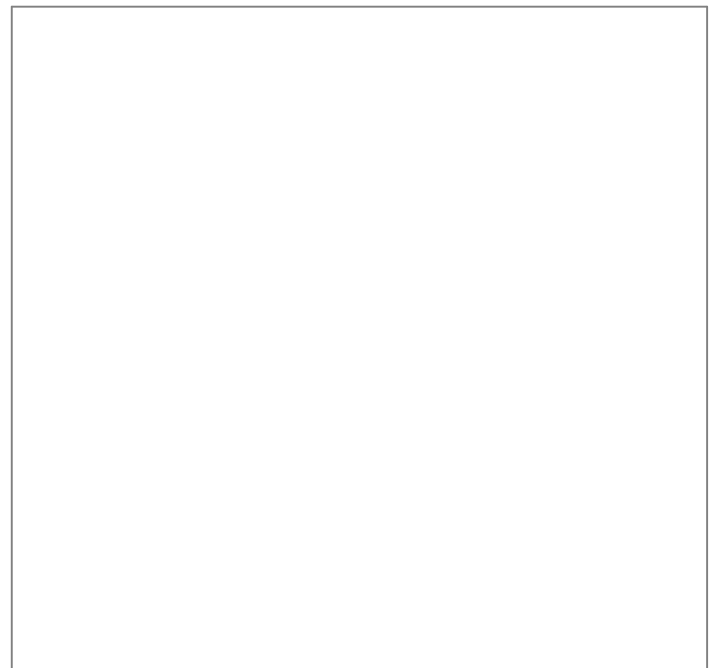
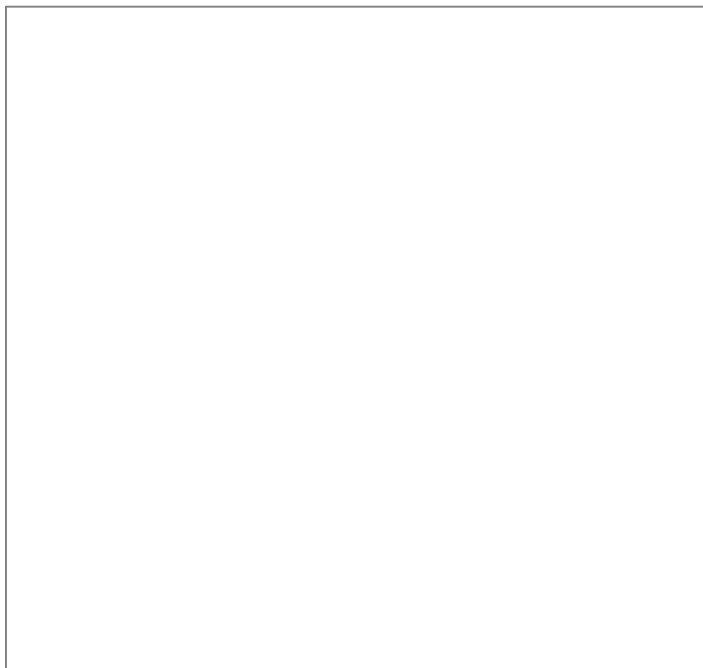
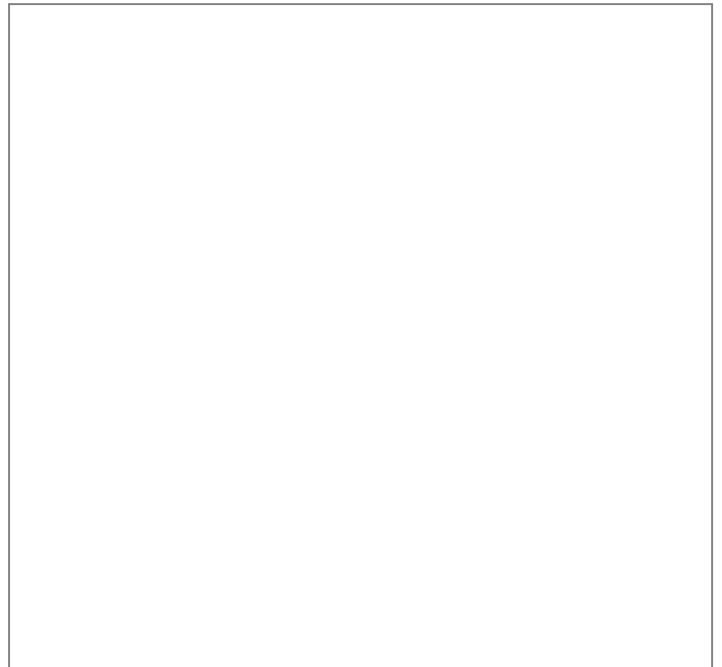
**Tab (G-s):** TDM02

**Observações:** Pico na frequência de 1N acompanhado de múltiplos harmônicos.

P1H



P1H



**INFORMAÇÕES TÉCNICAS**
**Equipamento:** MELE-06 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº3

**TAG:** CBPI-3

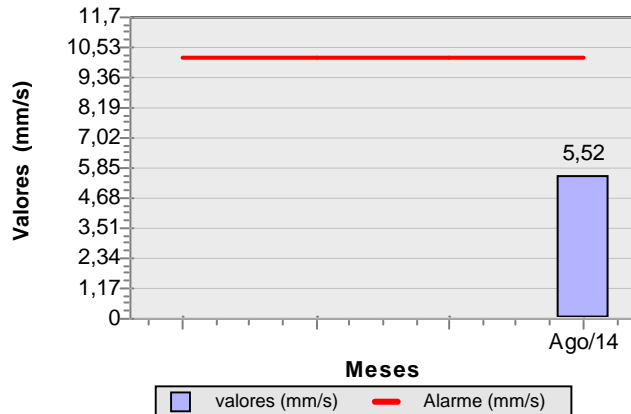
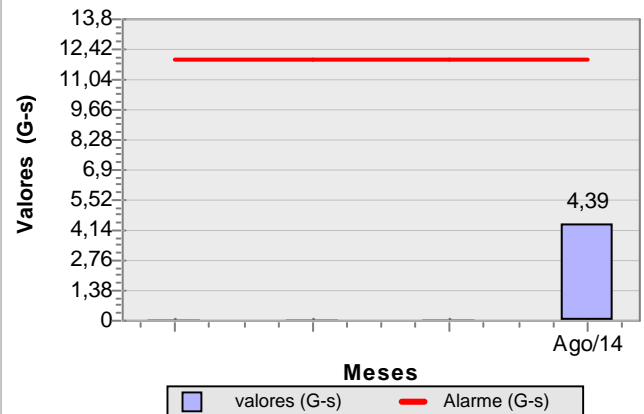
**Local:** CASA DE BOMBAS DO PINHEIRINHO

**Pot:** 50

**Tab (mm/s):** TAB02

**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**

**Valores Globais (mm/s)**

**Valores Globais Demodulação (G-s)**

**Imagem do equipamento**

**Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)**

Pontos Col.			Ago/14
M1D (G-s)			4,39
M1H (mm/s)			2,89
M1V (mm/s)			2,14
M2A (mm/s)			5,52
M2D (G-s)			4,38
M2H (mm/s)			4,29
M2V (mm/s)			3,65

**Resumo de Ações**

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				Desalinhamento
Recomendações				Checar acoplamento quanto a falhas e folgas substituir elementos danificados e alinhar o conjunto.
Ações Tomadas				
Nº OS				

**INFORMAÇÕES TÉCNICAS**
**Equipamento:** BCEN-08 - BOMBA Nº1

**TAG:** CBCA

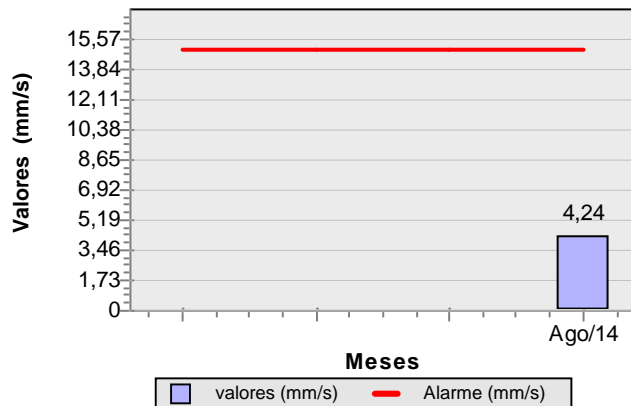
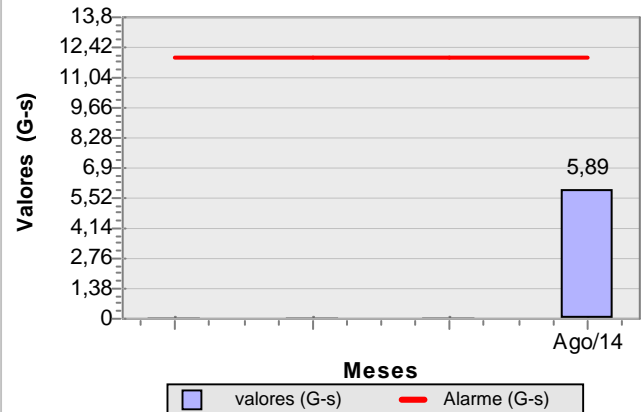
**Local:** CASA DE BOMBAS DO SÃO JOAQUIM

**Pot:** 350

**Tab (mm/s):** TAB02

**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**

**Valores Globais (mm/s)**

**Valores Globais Demodulação (G-s)**

**Imagem do equipamento**

**Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)**

Pontos Col.			Ago/14
P1D (G-s)			5,89
P1H (mm/s)			4,24
P1V (mm/s)			2,33
P2A (mm/s)			2,22
P2D (G-s)			5,56
P2H (mm/s)			3,22
P2V (mm/s)			2,01

**Resumo de Ações**

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** MELE-08 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1

**TAG:** CBSJ

**Local:** CASA DE BOMBAS DO SÃO JOAQUIM

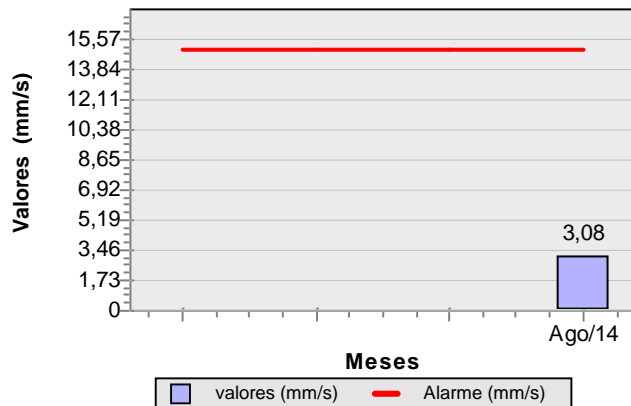
**Pot:** 350

**Tab (mm/s):** TAB02

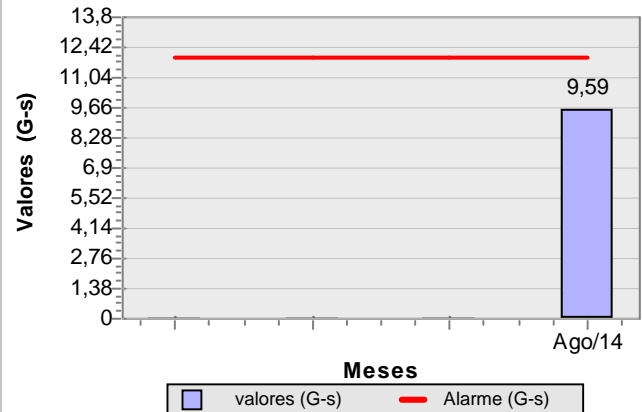
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
M1D (G-s)			6,41
M1H (mm/s)			2,57
M1V (mm/s)			1,29
M2A (mm/s)			1,22
M2D (G-s)			9,59
M2H (mm/s)			3,08
M2V (mm/s)			2,25

#### Resumo de Ações

Severidade/Data			25/08/2014
Defeitos Apresentados			Folgas
Recomendações			Lubrificar rolamentos do motor, programar a revisão para a substituição dos rolamentos e ajuste e folgas dos mancais.
Ações Tomadas			
Nº OS			

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** MELE-08 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1

**TAG:** CBSJ

**Local:** CBSJ - CASA DE BOMBAS DO SÃO JOAQUIM

**Pot:** 350

**RPM:** 1775

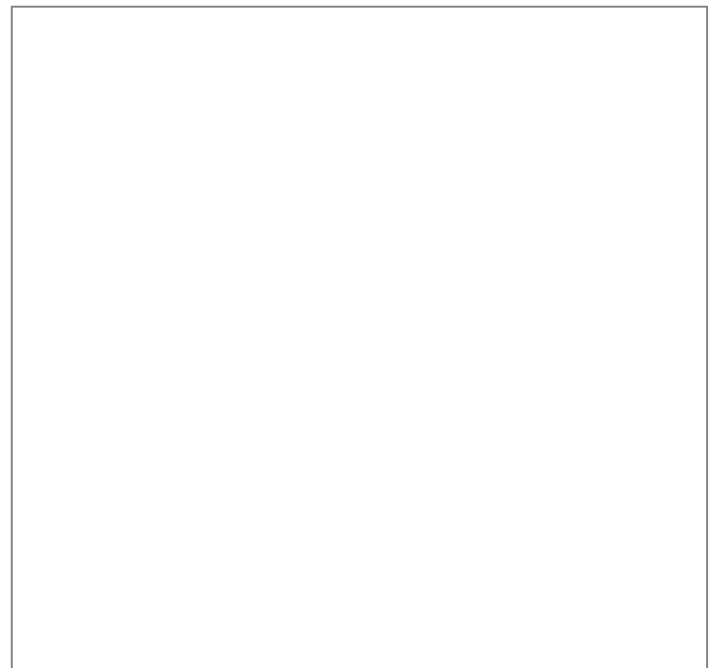
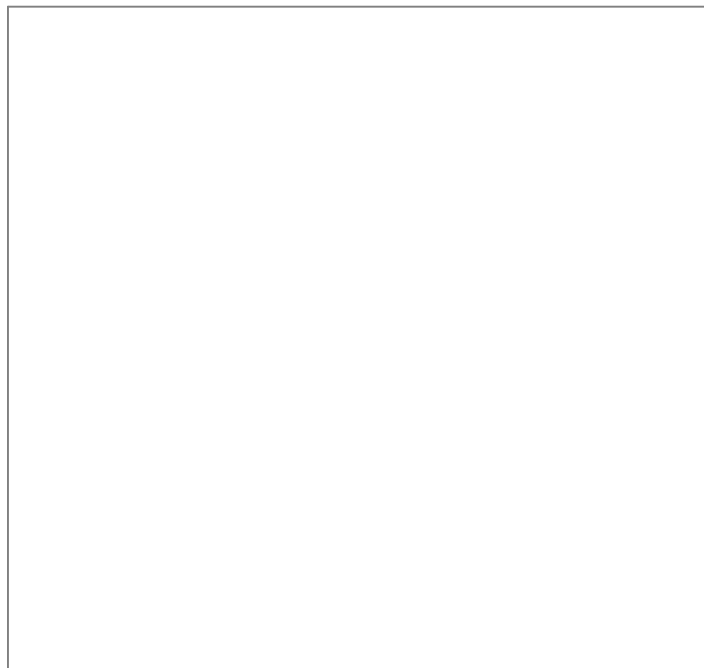
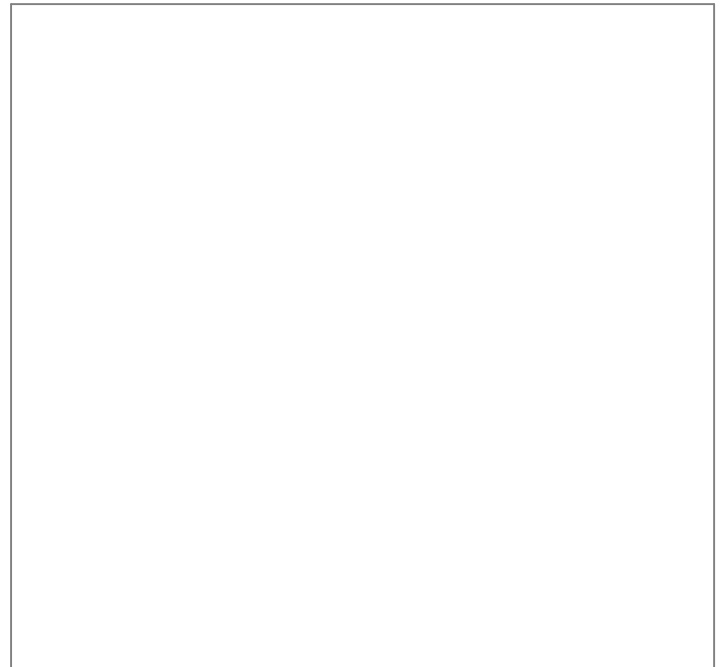
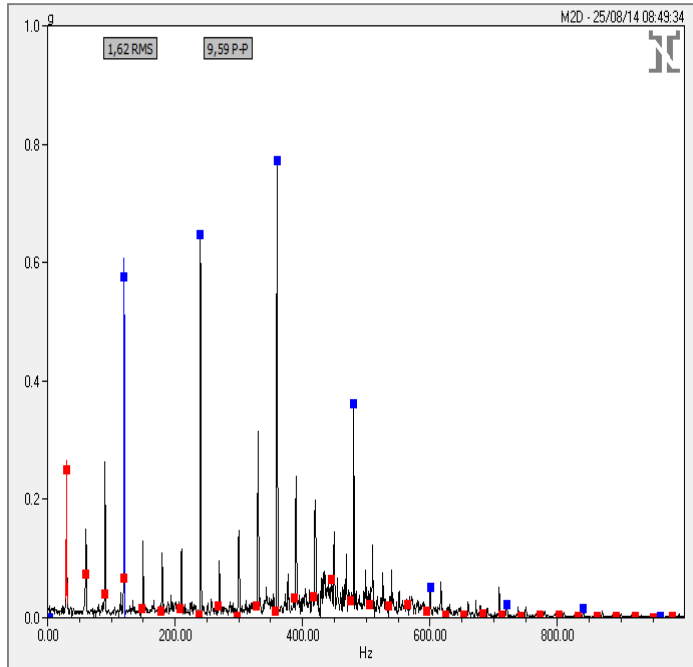
**Tab (mm/s):** TAB02

**Tab (G-s):** TDM02

**Observações:** Picos não sincronos de 1N acompanhado de multiplos harmonicos em ambos os mancais do motor.

M2D

M2D



### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** MANC-01 - MANCA1 BOMBA Nº1 BOIADA

**TAG:** ETA 1-1

**Local:** ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº1

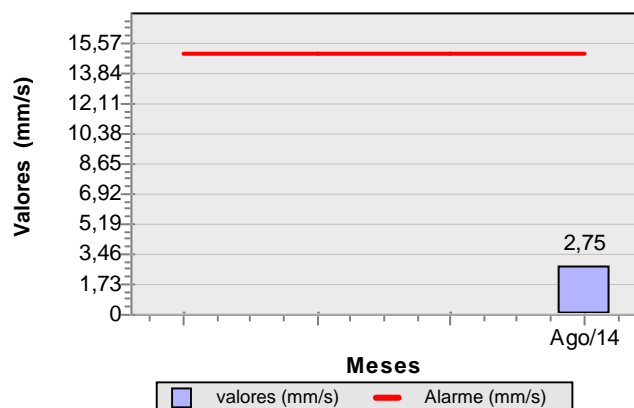
**Pot:** 250

**Tab (mm/s):** TAB02

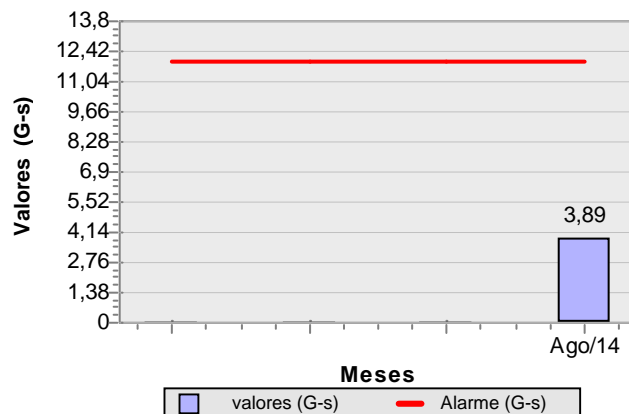
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
B1A (mm/s)			
B1D (G-s)			2,75
B1H (mm/s)			1,78
B1V (mm/s)			2,25
B2D (G-s)			3,89
B2H (mm/s)			2,05
B2V (mm/s)			2,75

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** BCEN-01 - BOMBA Nº1 BOIADA

**TAG:** ETA1-1

**Local:** ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº1

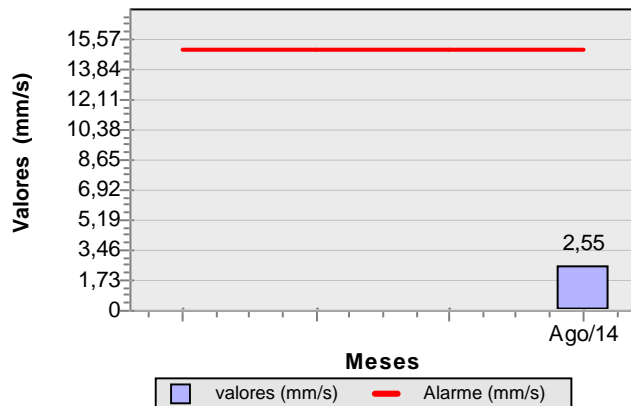
**Pot:** 250

**Tab (mm/s):** TAB02

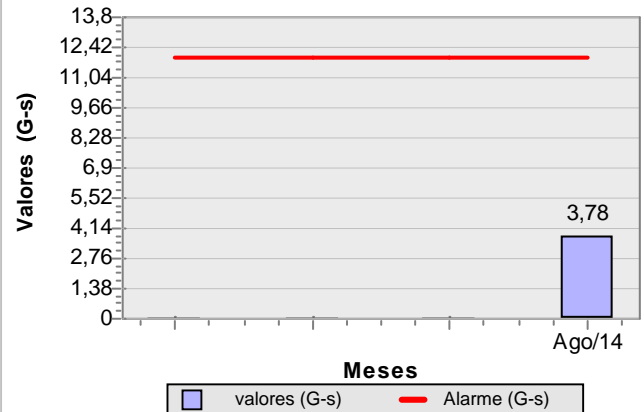
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
P1D (G-s)			3,78
P1H (mm/s)			2,55
P1V (mm/s)			2,01
P2A (mm/s)			1,37
P2D (G-s)			2,41
P2H (mm/s)			1,68
P2V (mm/s)			1,57

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** MELE-01 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1 BOIADA

**TAG:** ETA1-1

**Local:** ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº1

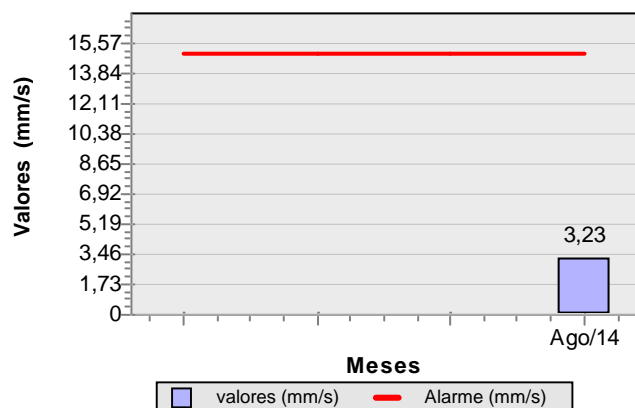
**Pot:** 250

**Tab (mm/s):** TAB02

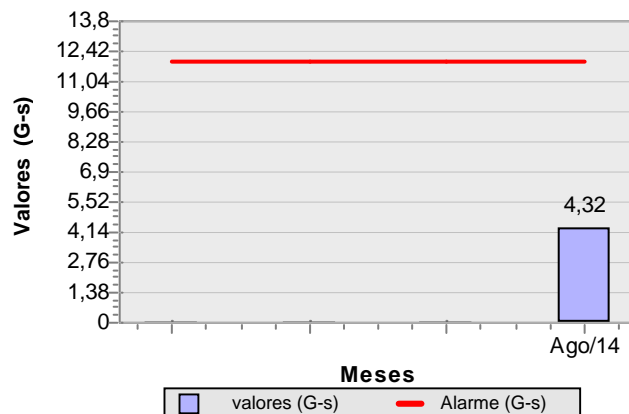
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
M1D (G-s)			
M1H (mm/s)			0,802
M1V (mm/s)			3,23
M2A (mm/s)			2,82
M2D (G-s)			4,32
M2H (mm/s)			2,06
M2V (mm/s)			2,32

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				



**INFORMAÇÕES TÉCNICAS**
**Equipamento:** BCEN-02 - BOMBA Nº1CASTELO

**TAG:** ETA1-2

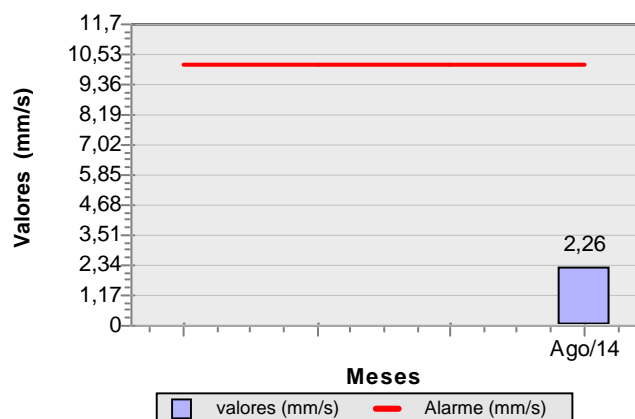
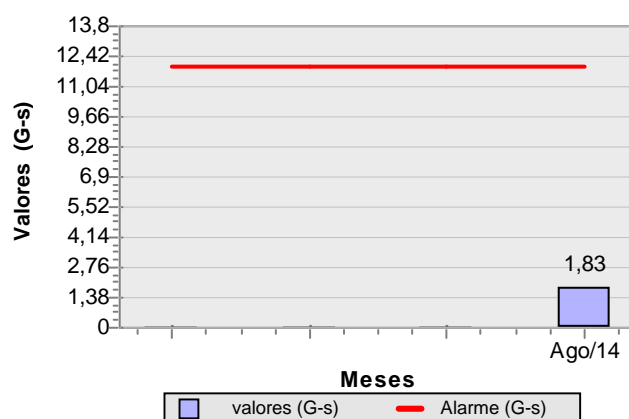
**Local:** ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº1

**Pot:** 50

**Tab (mm/s):** TAB02

**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**

**Valores Globais (mm/s)**

**Valores Globais Demodulação (G-s)**

**Imagem do equipamento**

**Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)**

Pontos Col.			Ago/14
P1D (G-s)			1,13
P1H (mm/s)			0,812
P1V (mm/s)			0,84
P2A (mm/s)			2,26
P2D (G-s)			1,83
P2H (mm/s)			1,05
P2V (mm/s)			1,01

**Resumo de Ações**

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** MELE-02 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1 CASTELO

**TAG:** ETA1-2

**Local:** ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº1

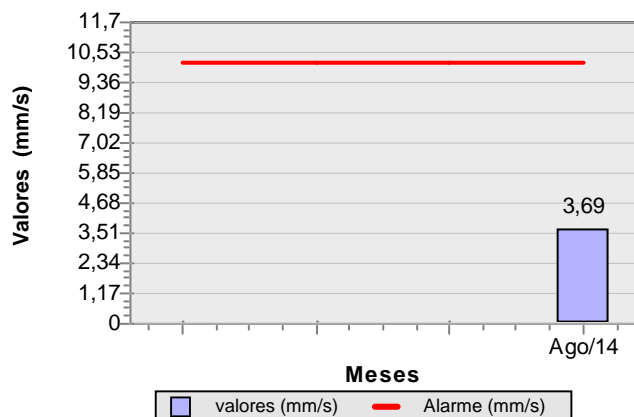
**Pot:** 50

**Tab (mm/s):** TAB02

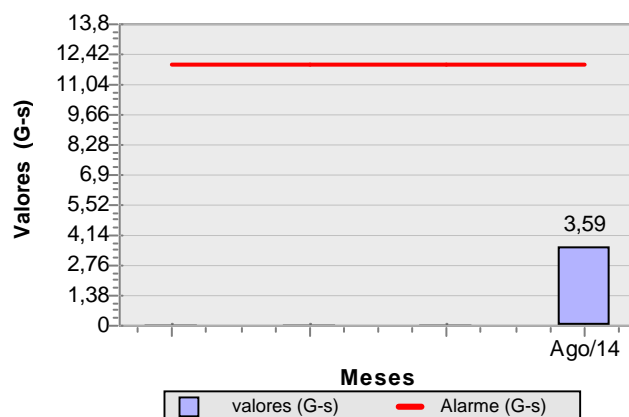
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
M1D (G-s)			
M1H (mm/s)			1,85
M1V (mm/s)			1,45
M2A (mm/s)			3,69
M2D (G-s)			3,59
M2H (mm/s)			3,13
M2V (mm/s)			2,35

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

**Equipamento:** BCEN-03 - BOMBA Nº1 MIRANTE DAS ESTRELAS

**TAG:** ETA1-3

**Local:** ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº1

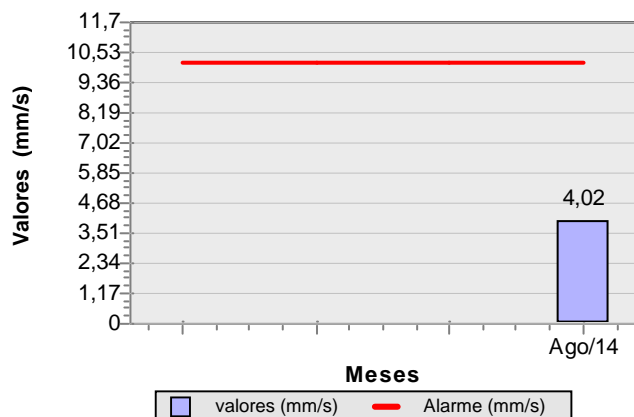
**Pot:** 75

**Tab (mm/s):** TAB02

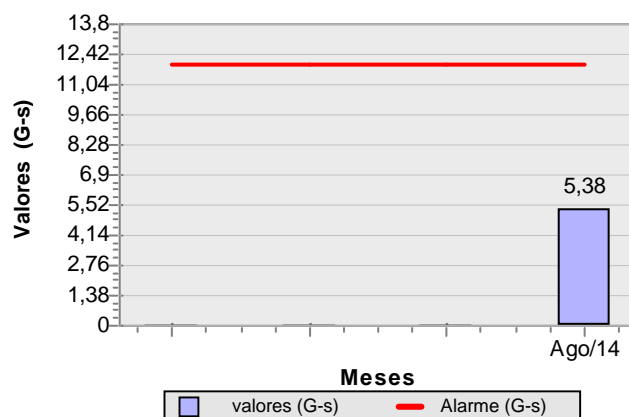
**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
P1D	(G-s)		4,35
P1H	(mm/s)		4,02
P1V	(mm/s)		2,78
P2A	(mm/s)		0,802
P2D	(G-s)		5,38
P2H	(mm/s)		2,72
P2V	(mm/s)		2,44

#### Resumo de Ações

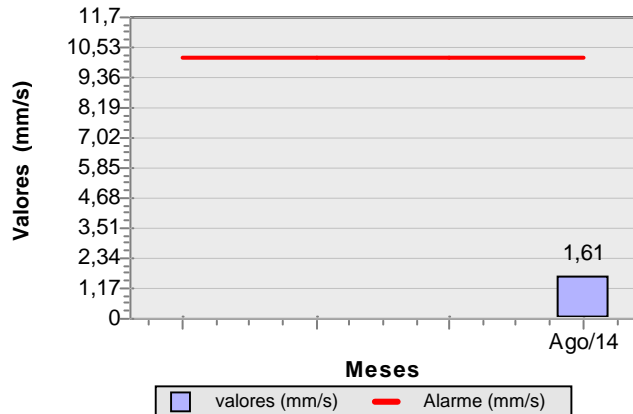
Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS

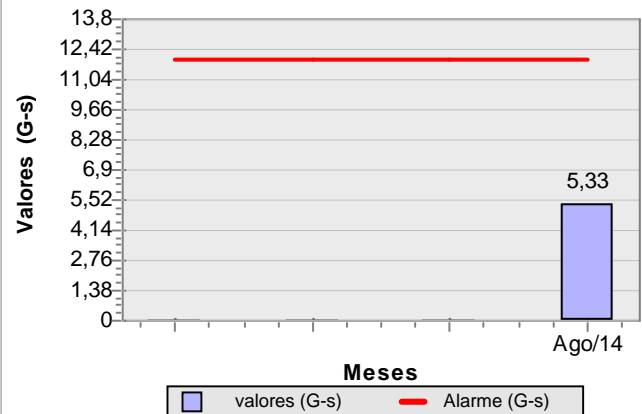
**Equipamento:** MELE-03 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1 MIRANTE DAS ESTRELAS **TAG:** ETA1-3

**Local:** ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº1 **Pot:** 75 **Tab (mm/s):** TAB02 **Tab (G-s):** TDM02 **Tolerância:**


#### Valores Globais (mm/s)



#### Valores Globais Demodulação (G-s)



#### Imagem do equipamento



#### Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)

Pontos Col.			Ago/14
M1D (G-s)			
M1H (mm/s)			0,892
M1V (mm/s)			0,794
M2A (mm/s)			1,51
M2D (G-s)			5,33
M2H (mm/s)			1,48
M2V (mm/s)			1,61

#### Resumo de Ações

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

**INFORMAÇÕES TÉCNICAS**
**Equipamento:** BCEN-10 - BOMBA Nº1

**TAG:** ETA2

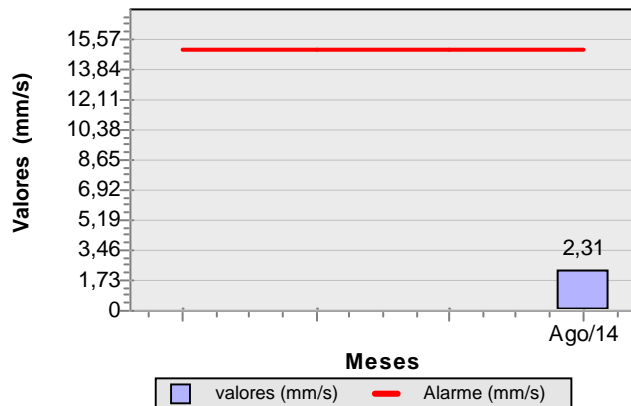
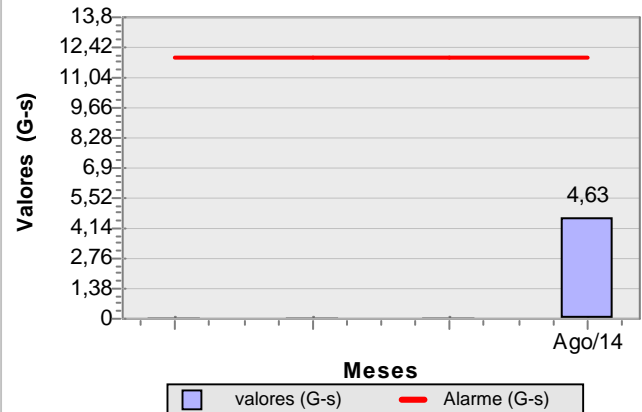
**Local:** ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº2

**Pot:** 175

**Tab (mm/s):** TAB02

**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**

**Valores Globais (mm/s)**

**Valores Globais Demodulação (G-s)**

**Imagem do equipamento**

**Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)**

Pontos Col.			Ago/14
P1D (G-s)			4,63
P1H (mm/s)			2,31
P1V (mm/s)			0,868
P2A (mm/s)			2,15
P2D (G-s)			4,21
P2H (mm/s)			1,57
P2V (mm/s)			1,25

**Resumo de Ações**

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

**INFORMAÇÕES TÉCNICAS**
**Equipamento:** MELE-10 - MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1

**TAG:** ETA2

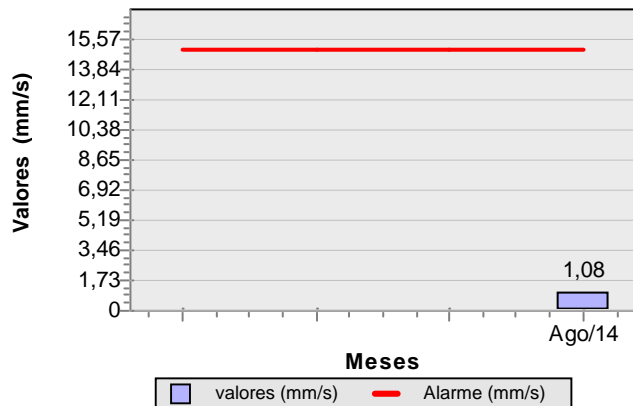
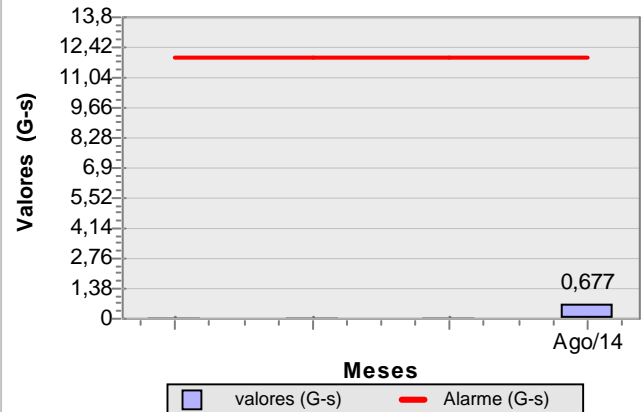
**Local:** ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº2

**Pot:** 175

**Tab (mm/s):** TAB02

**Tab (G-s):** TDM02

**Tolerância:**

**Valores Globais (mm/s)**

**Valores Globais Demodulação (G-s)**

**Imagem do equipamento**

**Valores de Níveis Globais (mm/s) e (G-s)**

Pontos Col.			Ago/14
M1D	(G-s)		
M1H	(mm/s)		0,703
M1V	(mm/s)		1,05
M2A	(mm/s)		1,08
M2D	(G-s)		0,677
M2H	(mm/s)		0,652
M2V	(mm/s)		

**Resumo de Ações**

Severidade/Data				25/08/2014
Defeitos Apresentados				O.K.
Recomendações				
Ações Tomadas				
Nº OS				

**EQUIPAMENTOS MONITORADOS**
**CASA DE BOMBAS DO CAPIVARI**

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Ago/14	
BCEN-07	BOMBA Nº1	CBCA	○	○	○	●	9
MELE-07	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1	CBCA	○	○	○	●	10

**CASA BOMBAS LAGOA SANTA CANDIDA**

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Ago/14	
BCEN-09	BOMBA Nº1	CBLS	○	○	○	●	11
MELE-09	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1	CBLS	○	○	○	●	12

**CASA DE BOMBAS DO PINHEIRINHO**

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Ago/14	
BCEN-04	BOMBA Nº1	CBPI-1	○	○	○	●	13
MELE-04	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1	CBPI-1	○	○	○	●	14
BCEN-05	BOMBA Nº2	CBPI-2	○	○	○	●	15
MELE-05	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº2	CBPI-2	○	○	○	●	16
BCEN-06	BOMBA Nº3	CBPI-3	○	○	○	●	17
MELE-06	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº3	CBPI-3	○	○	○	●	19

**CASA DE BOMBAS DO SÃO JOAQUIM**

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Ago/14	
BCEN-08	BOMBA Nº1	CBCA	○	○	○	●	20
MELE-08	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1	CBSJ	○	○	○	●	21

**ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº1**

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Ago/14	
MANC-01	MANCA1 BOMBA Nº1 BOIADA	ETA 1-1	○	○	○	●	23
BCEN-01	BOMBA Nº1 BOIADA	ETA1-1	○	○	○	●	24
MELE-01	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1 BOIADA	ETA1-1	○	○	○	●	25
BCEN-02	BOMBA Nº1 CASTELO	ETA1-2	○	○	○	●	26
MELE-02	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1 CASTELO	ETA1-2	○	○	○	●	27
BCEN-03	BOMBA Nº1 MIRANTE DAS ESTRELAS	ETA1-3	○	○	○	●	28
MELE-03	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1 MIRANTE DAS ESTRELAS	ETA1-3	○	○	○	●	29

**ESTAÇÃO TRATAMENTO D'AGUA Nº2**

Equipamento	Descrição	TAG	STATUS				Pag.
						Ago/14	
BCEN-10	BOMBA Nº1	ETA2	○	○	○	●	30
MELE-10	MOTOR ELETRICO DA BOMBA Nº1	ETA2	○	○	○	●	31