



16/05/2024 a 20/05/2024

HORA: 08:00 ÀS 17:00

RESPONSÁVEL: PAULO ROBERTO SANTOS

# BALANCEAMENTO DINÂMICO



**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil





**EMPRESA: SUTIL MÁQUINAS**  
**UNIDADE: PONTA GROSSA - PR**  
**EQUIPAMENTO: MAQ 1 MOTOR 1**

### DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇO DE BALANCEAMENTO

- Iniciado o processo de coleta de dados vibracionais do equipamento. Vide Norma NBR 10082.
- Abaixo segue fotos de dados coletados.

Figura 1



**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil



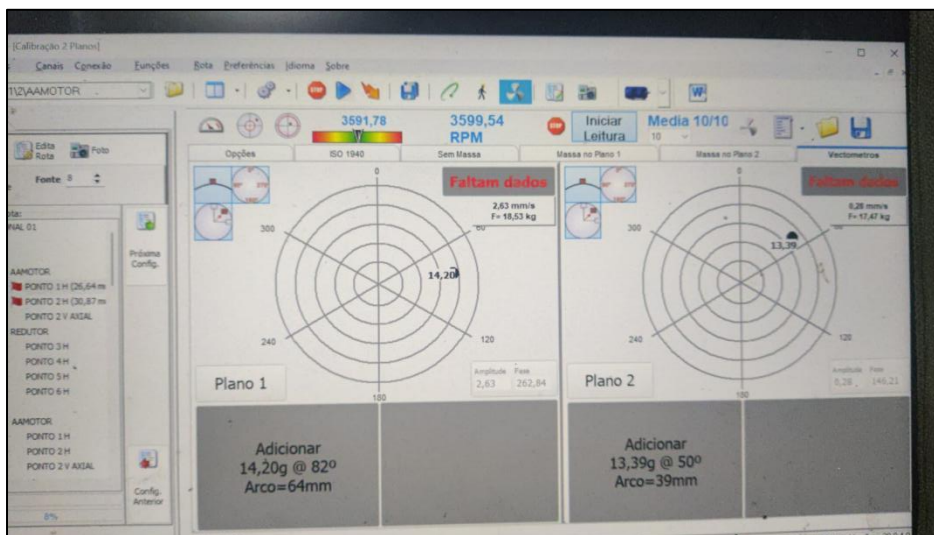


## PROCESSO DE BALANCEAMENTO DINÂMICO

- O equipamento estava com um nível bem elevado de desbalanceamento, após medição, retirado 150 gramas em ponto LA e 106 gramas em ponto LOA com refinamentos, resultado abaixo.

## RESULTADOS

- Após retirar os pesos, realizado nova medição, resultado dentro do aceitável.



## CONSIDERAÇÕES:

- O balanceamento é essencial para o bom funcionamento de máquinas rotativas, evitando assim, quebras indesejáveis dos equipamentos.

**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil

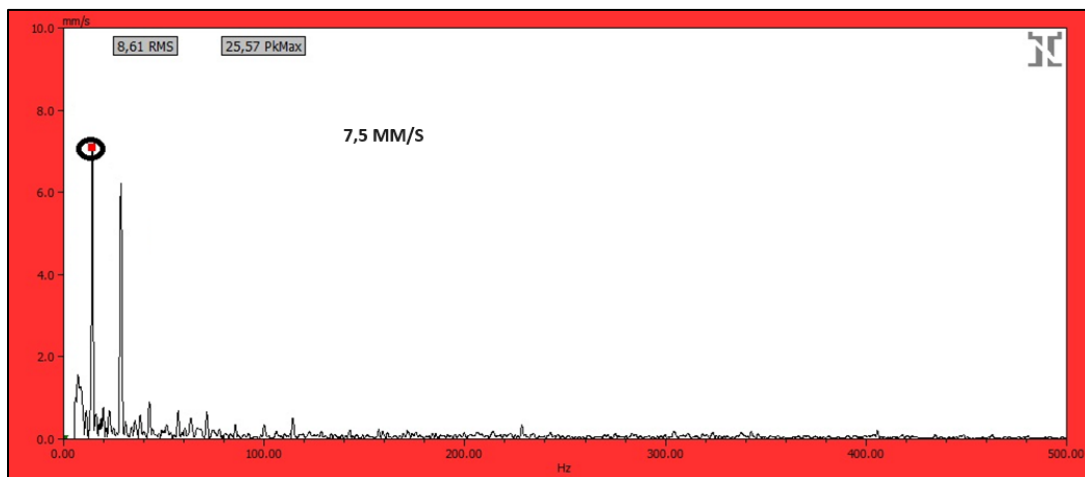




**EMPRESA: SUTIL MÁQUINAS**  
**UNIDADE: PONTA GROSSA - PR**  
**EQUIPAMENTO: MAQ 1 MOTOR 2**

### DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇO DE BALANCEAMENTO

- Iniciado o processo de coleta de dados vibracionais do equipamento. Vide Norma NBR 10082.



**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

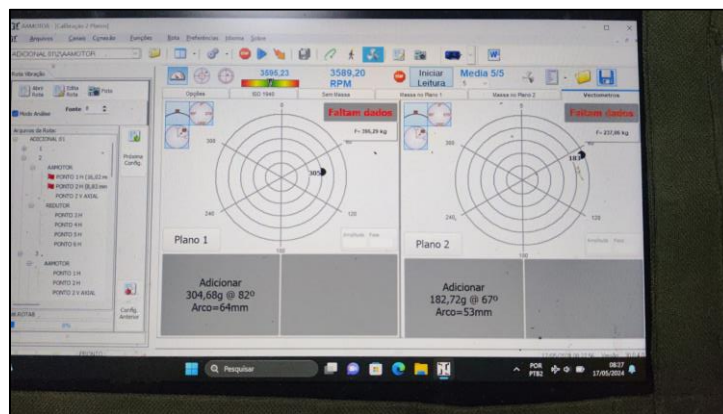
R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil





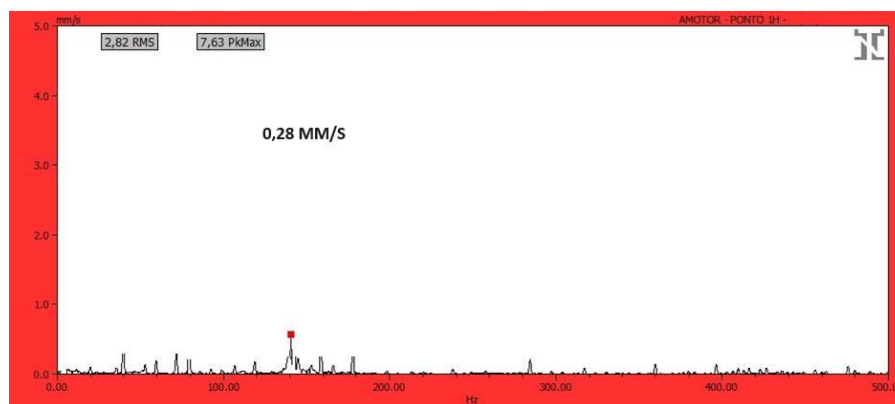
## PROCESSO DE BALANCEAMENTO DINÂMICO

- O equipamentos estava com um nível bem elevado de desbalanceamento, após medição, retirado 304 gramas em ponto LA e 182 gramas em ponto LOA, com refinamentos resultado abaixo.



## RESULTADOS

- Após retirar os pesos, realizado nova medição, resultado dentro do aceitável.



## CONSIDERAÇÕES:

- O balanceamento é essencial para o bom funcionamento de máquinas rotativas, evitando assim, quebras indesejáveis dos equipamentos.

**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil





**EMPRESA: SUTIL MÁQUINAS**  
**UNIDADE: PONTA GROSSA - PR**  
**EQUIPAMENTO: MAQ 1 MOTOR 3**

**CONSIDERAÇÕES:**

Após reaperto de parafusos de mancais e reforço de Rigidez com novos Parabolts, equipamento com valores aceitáveis de vibração, sem necessidade de intervenção por balanceamento dinâmico.

**EMPRESA: SUTIL MÁQUINAS**  
**UNIDADE: PONTA GROSSA - PR**  
**EQUIPAMENTO: MAQ 1 MOTOR 4**

**CONSIDERAÇÕES:**

Após reaperto de parafusos de mancais e reforço de Rigidez com novos Parabolts, equipamento com valores aceitáveis de vibração, sem necessidade de intervenção por balanceamento dinâmico.

**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil





**EMPRESA: SUTIL MÁQUINAS**

**UNIDADE: PONTA GROSSA - PR**

**EQUIPAMENTO: MAQ 2 MOTOR 1**

**CONSIDERAÇÕES:**

Após reaperto de parafusos de mancais e reforço de Rigidez com novos Parabolts, equipamento com valores aceitáveis de vibração, sem necessidade de intervenção por balanceamento dinâmico.

**EMPRESA: SUTIL MÁQUINAS**

**UNIDADE: PONTA GROSSA - PR**

**EQUIPAMENTO: MAQ 2 MOTOR 2**

**CONSIDERAÇÕES:**

Diagnóstico de folga excessiva em polia motora.  
Substituído motor por outro para testes de balanceamento.

**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**

Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil



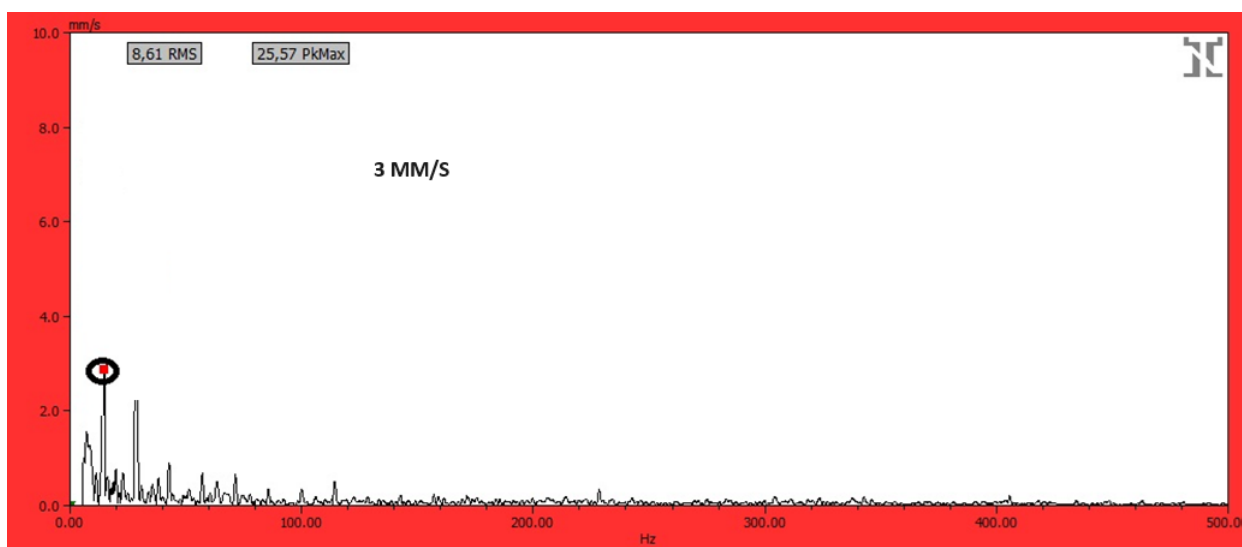


**EMPRESA: SUTIL MÁQUINAS**  
**UNIDADE: PONTA GROSSA - PR**  
**EQUIPAMENTO: MAQ 2 MOTOR 3**

### DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇO DE BALANCEAMENTO

- Iniciado o processo de coleta de dados vibracionais do equipamento. Vide norma NBR 10082.
- Abaixo segue fotos de dados coletados.

Figura 1



**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil



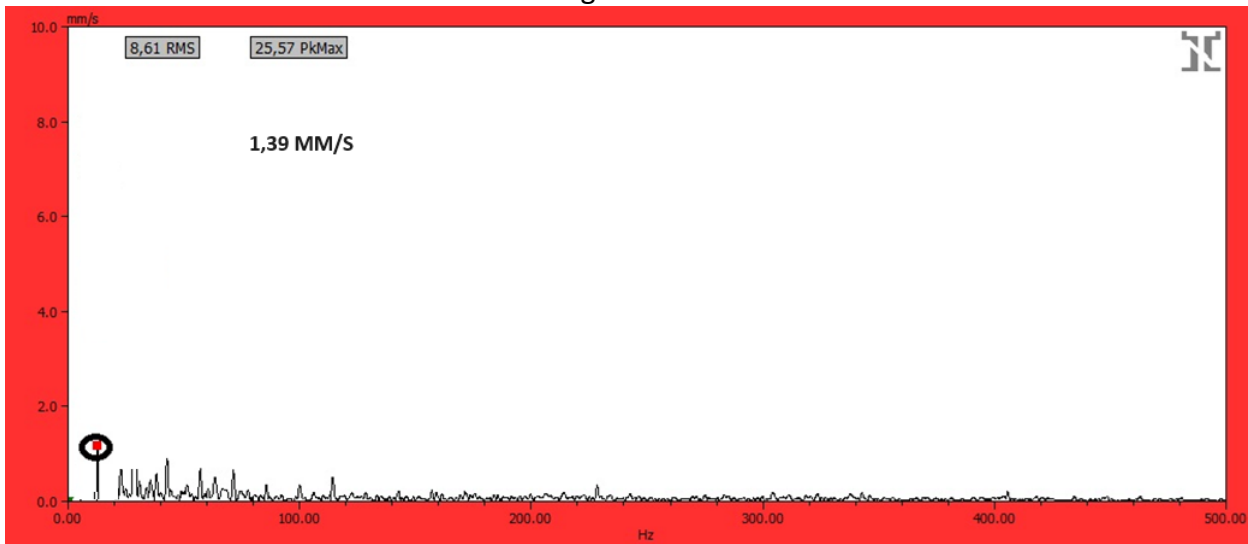




## RESULTADOS

- O equipamento estava com um nível de baixa rigidez razoável, após medição, Efetuando apenas reaperto de parabolts e instalação de novos.

Figura2



## CONSIDERAÇÕES:

- A rigidez é essencial para o bom funcionamento de máquinas rotativas, evitando assim, quebras indesejáveis dos equipamentos.

**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil



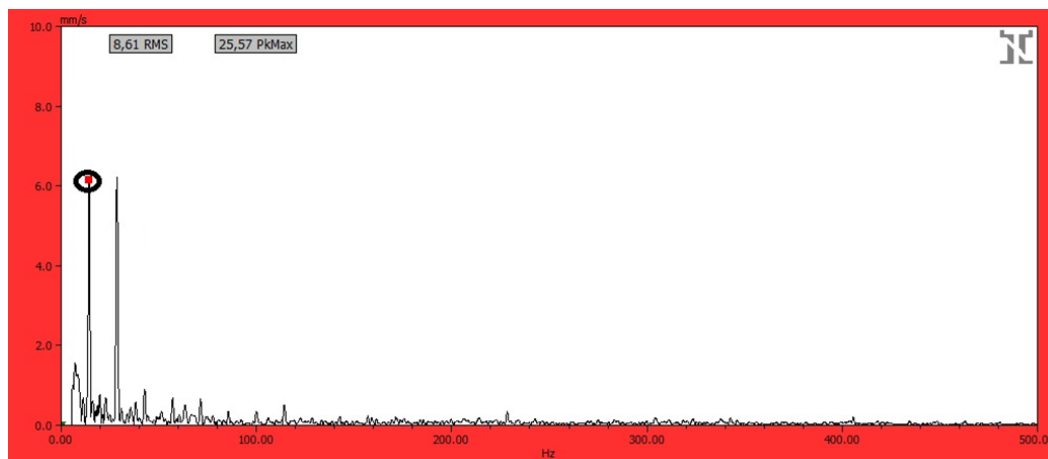


**EMPRESA: SUTIL MÁQUINAS**  
**UNIDADE: PONTA GROSSA - PR**  
**EQUIPAMENTO: MAQ 2 MOTOR 4**

#### DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇO DE BALANCEAMENTO

- Iniciado o processo de coleta de dados vibracionais do equipamento. Vide norma NBR 10082.
- Em análise vibracional do equipamento, constatou-se que o equipamento se encontra com um nível aceitável de desbalanceamento.
- Abaixo segue fotos de dados coletados.

Figura 1



**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

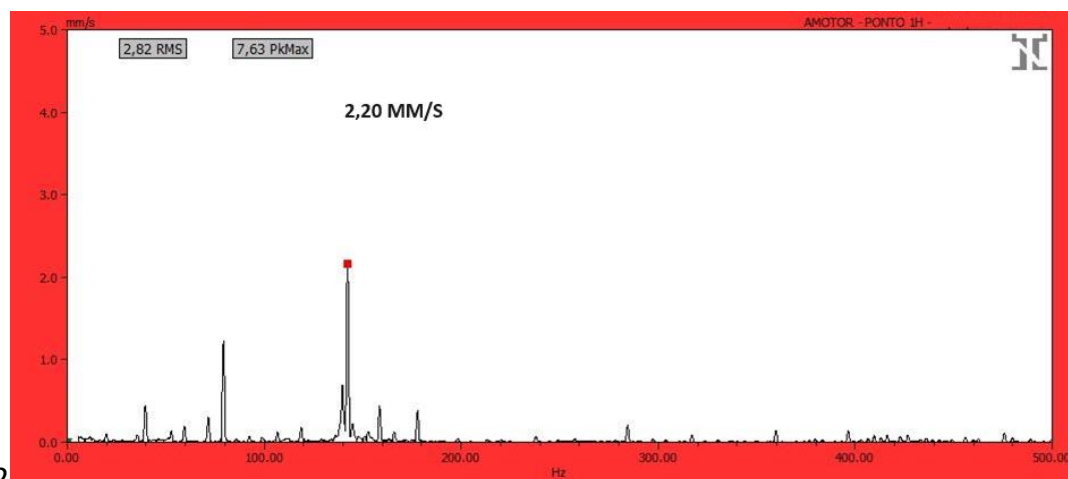
R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil





## PROCESSO DE BALANCEAMENTO DINÂMICO

- O equipamento estava com um nível bem elevado de desbalanceamento, após medição, colocado 45 gramas, em ponto la e 175 gramas em ponto loa resultado abaixo.



## RESULTADOS

- Após retirar os pesos, realizado nova medição, resultado dentro do aceitável.

## CONSIDERAÇÕES:

- O balanceamento é essencial para o bom funcionamento de máquinas rotativas, evitando assim, quebras indesejáveis dos equipamentos.

**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

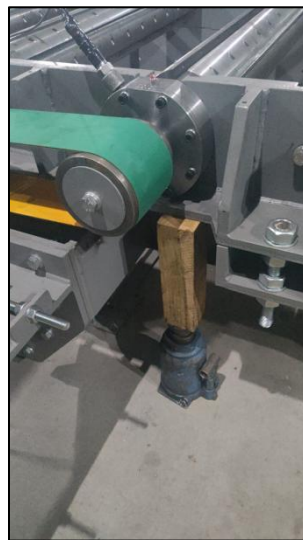
R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil





### OBSERVAÇÕES FINAIS

- Nos dias 16 e 17/05/2024 o primeiro procedimento foi conferir as fixações das bases das Máquinas 01 e 02, sendo necessário reforçar Rigidez com parabolts nos pés em vários pontos.
- Foi conferido também aperto das fixações dos mancais, sendo necessário soltar correias de motores e efetuar o reaperto.
- Efetuado relubrificação em alguns mancais e conferido em análises vibracionais redução de valores.
- Em alguns equipamentos feito simulação de melhor rigidez com macaco hidráulico abaixo de alguns mancais, onde pudemos comprovar a necessidade de melhorias em rigidez, sendo que alguns casos baixou de 4 mm/s para valores próximos a 2mm/s.



**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil





- Máquina 01 motor 04 com sinais de folga em polia, repassado para responsáveis Sutil. Retirado polia de outro motor para testes de balanceamento de eixo.

**PAULO ROBERTO DOS SANTOS**  
Diretor Executivo

*Paulo R. Santos*

(42) 3323-5152 | (42) 3222-5533  
(42) 9 9152 5252

predponta@predponta.com.br  
www.predponta.com.br

R. Sebastião Rodrigues de Lara, 84  
Oficinas - Paraná - Brasil

