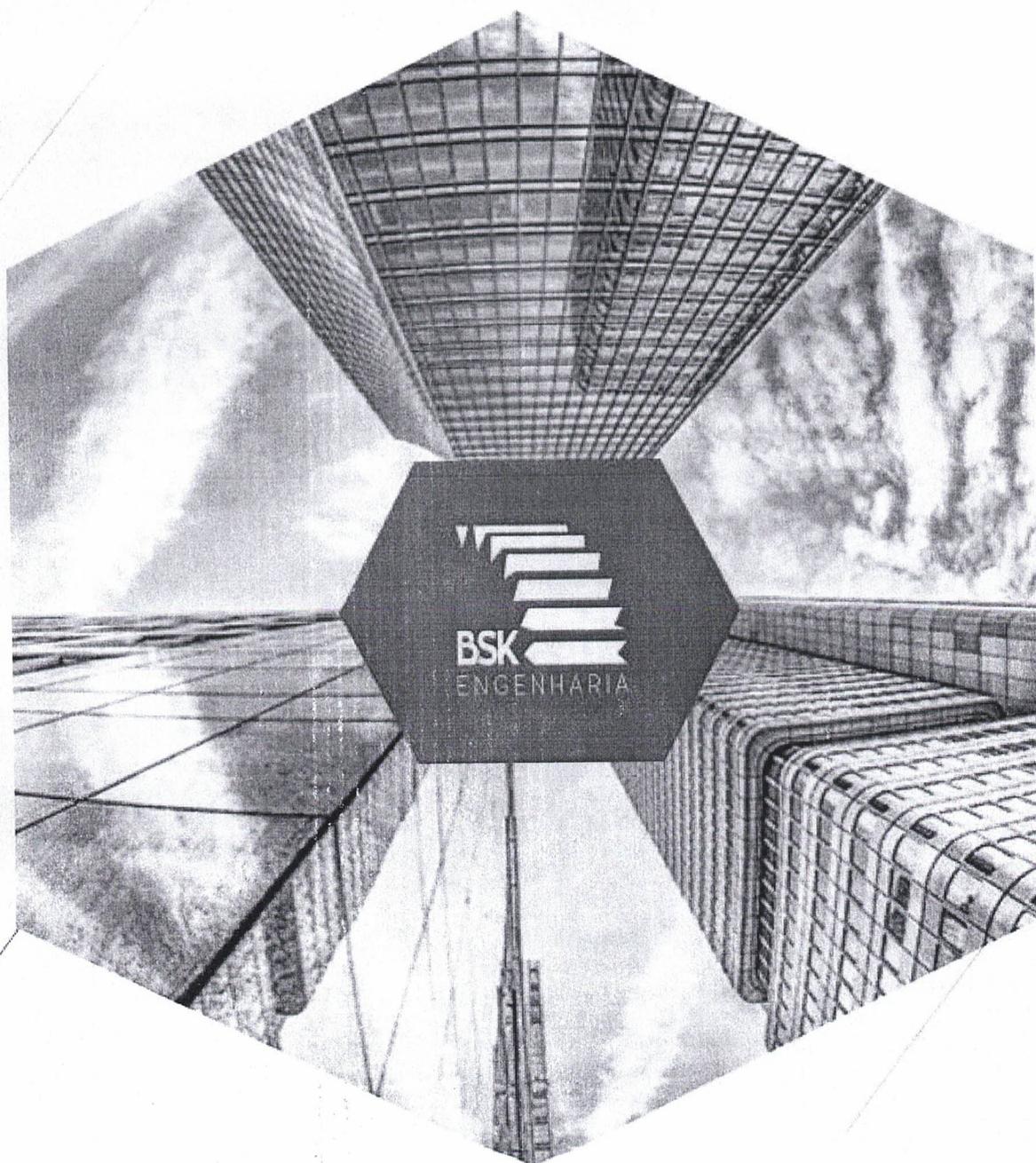


# BSK ENGENHARIA

Laudos e Pareceres Técnicos, Consultoria e  
Assessoria - Área de Engenharia Mecânica

**LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO / VERIFICAÇÃO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO EXPEDITO DO SUL / RS**



Eng.º Mecânico e de Segurança do Trabalho  
Mauro Junior Bielski – CREARS: 155590



(54) 9 9915 6339



maurojuniorbielski@hotmail.com

## 1.0 INFORMAÇÕES BÁSICAS

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1.1 Solicitante             | MUNICÍPIO DE SANTO EXPEDITO DO SUL   |
| 1.2 Endereço                | AVENIDA JOSÉ PILONETO, Nº 741  |
| 1.3 Cidade                  | SANTO EXPEDITO DO SUL – RS   |
| 1.4 Tipo do Bem             | MOTONIVELADORA (PATROLA)   |
| 1.5 Finalidade de Avaliação | LAUDO TÉCNICO PARA AVALIAÇÃO /<br>VERIFICAÇÃO DE MOTONIVELADORA<br>(PATROLA) CATERPILLAR<br>MODELO 120K –<br>ANO/MODELO 2013 |
| 1.6 Nº do Laudo             | LT-00625   |
| 1.7 Data Base Inspeção      | 25/04/2025   |

## 2.0 OBJETO

Este laudo técnico tem o objetivo de avaliar / verificar a Motoniveladora (Patrola) Caterpillar – modelo 120K – Ano/Modelo 2013 de propriedade da Prefeitura Municipal de Santo Expedito do Sul / RS, expondo assim as condições atuais de alguns componentes mecânicos da mesma que estão danificados e as ações cabíveis a serem tomadas, por conseguinte, determinar a lista prévia de componentes mecânicos a serem substituídos na mesma.

## 3.0 EMBASAMENTO TÉCNICO

As avaliações e procedimentos descritos neste laudo foram realizados em conformidade com as normas técnicas aplicáveis da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), complementados pela expertise técnica e profissional do responsável, assegurando a precisão e a confiabilidade das conclusões apresentadas.

## 4.0 SITUAÇÃO DA MOTONIVELADORA

De acordo com informações fornecidas pelo próprio município, a Motoniveladora (Patrola) Caterpillar – modelo 120K – Ano/Modelo 2013, vinha apresentando sinais de "falha" que estavam comprometendo seu desempenho. Diante disso o seu motor foi aberto para avaliação / verificação. No dia da inspeção in loco a mesma encontrava-se já com seus componentes mecânicos do motor desmontados, onde eu pude fazer uma avaliação dos mesmos conforme descrito no item 6.0 deste relatório.

## 5.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



IMAGEM ILUSTRATIVA DA MOTONIVELADORA CATERPILLAR – MODELO 120K – ANO 2013

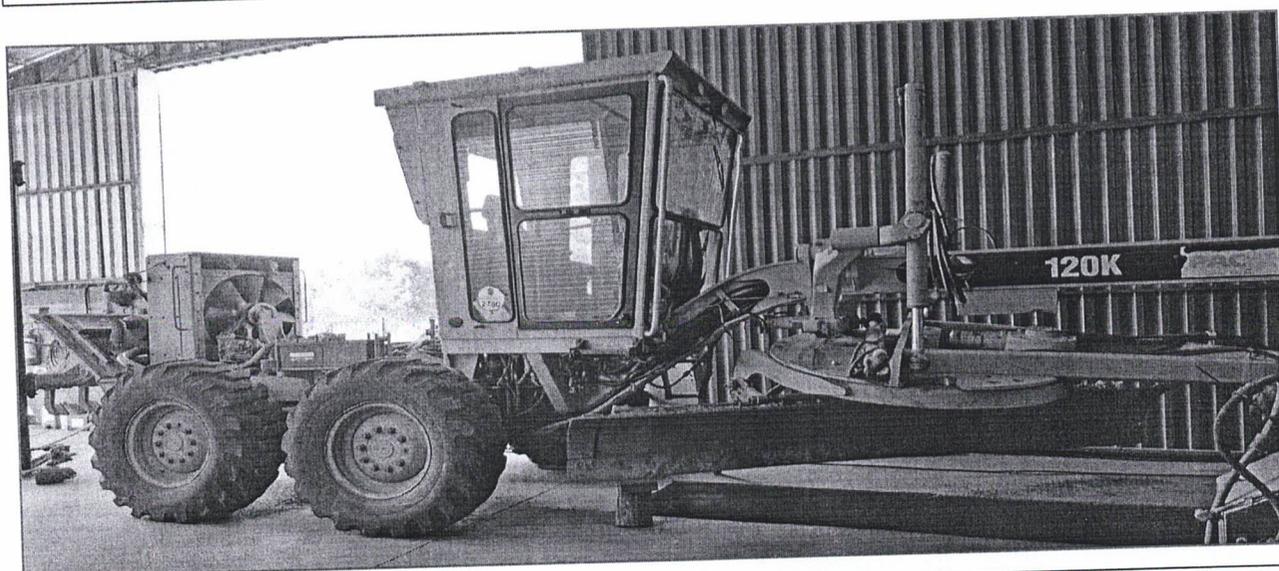


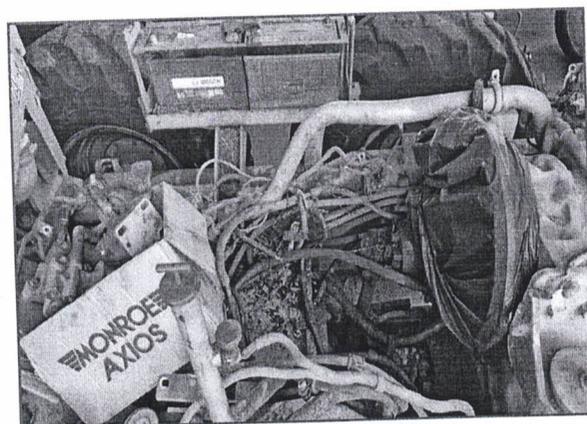
IMAGEM DA MOTONIVELADORA CATERPILLAR – MODELO 120K – ANO 2013 COM SEU MOTOR JÁ DESMONTADO



MOTONIVELADORA COM MOTOR JÁ DESMONTADO



IMAGEM DA PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA MÁQUINA



MOTONIVELADORA COM MOTOR JÁ DESMONTADO

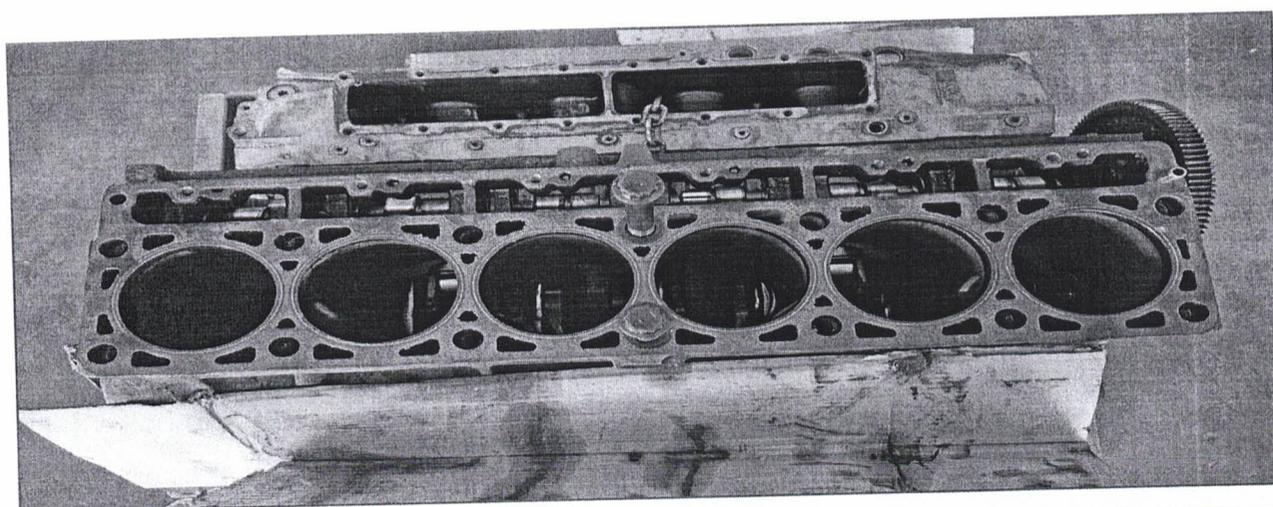
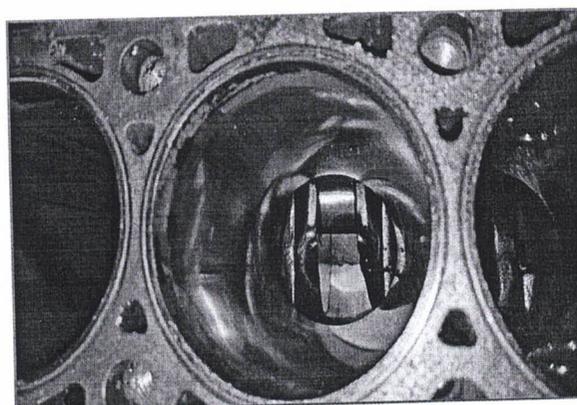
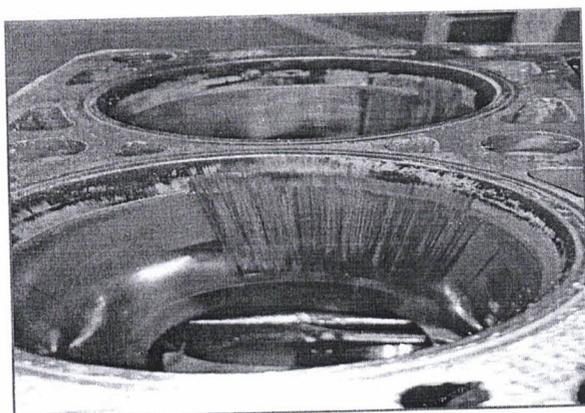


IMAGEM DO BLOCO DO MOTOR JÁ DESMONTADO



IMAGENS DA PARTE INTERNA DO BLOCO, CAMISAS APRESENTAM RISCOS VISÍVEIS E DESGASTE

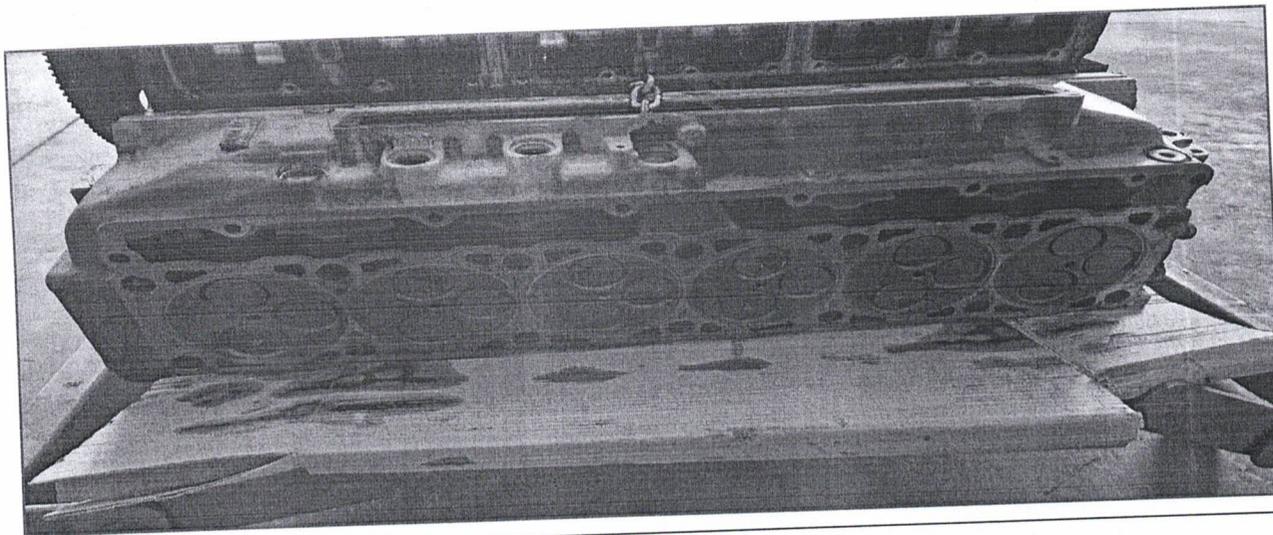


IMAGEM DO CABEÇOTE DO MOTOR JÁ DESMONTADO (LADO "A")

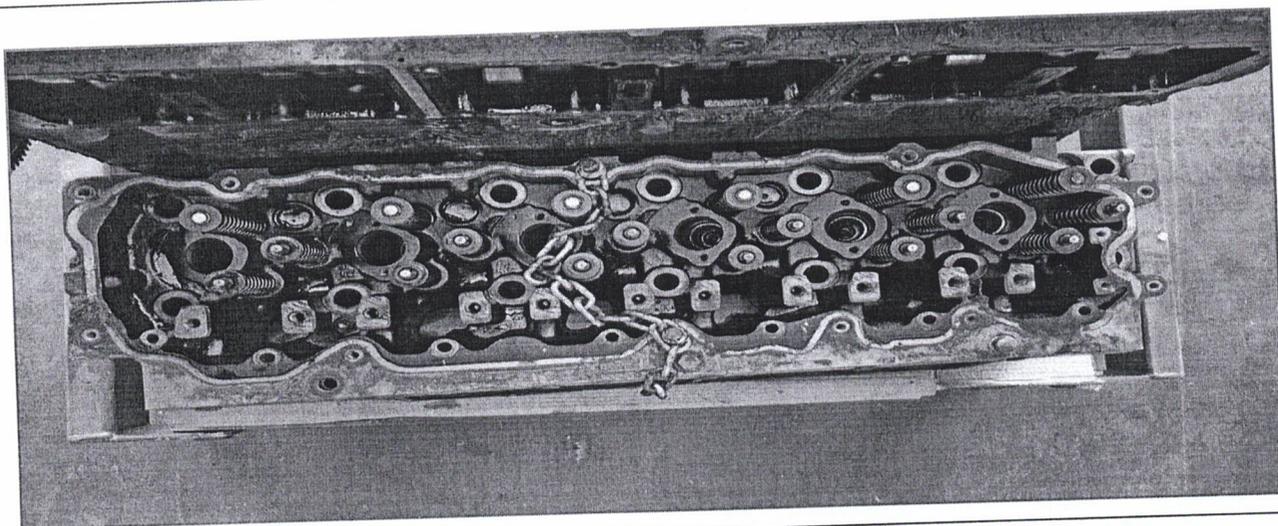


IMAGEM DO CABEÇOTE DO MOTOR JÁ DESMONTADO (LADO "B")

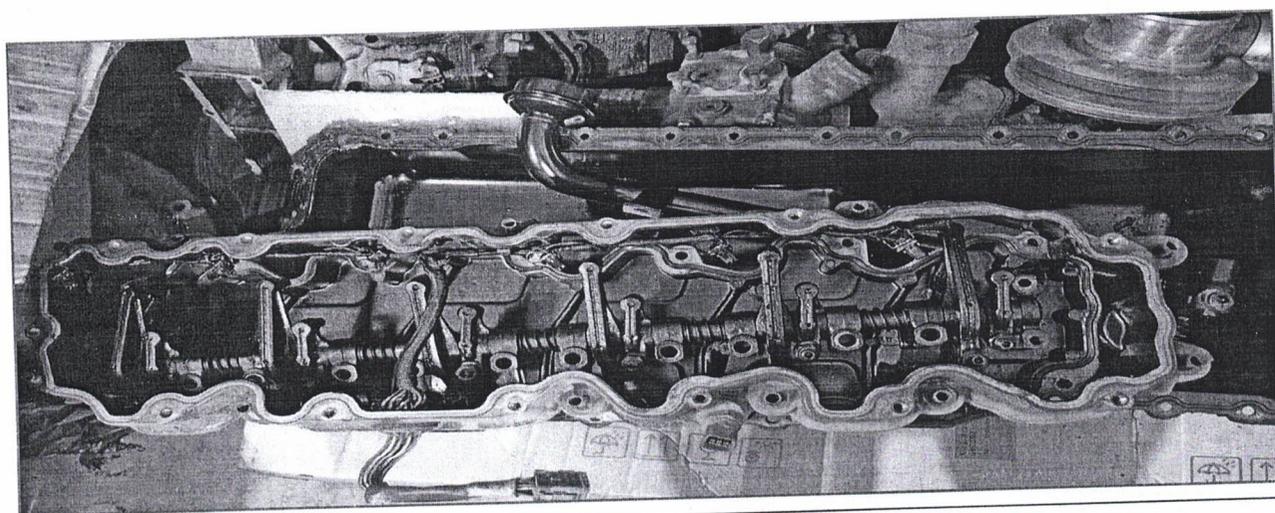


IMAGEM DA TAMPA DE VÁLVULAS DO MOTOR JÁ DESMONTADA

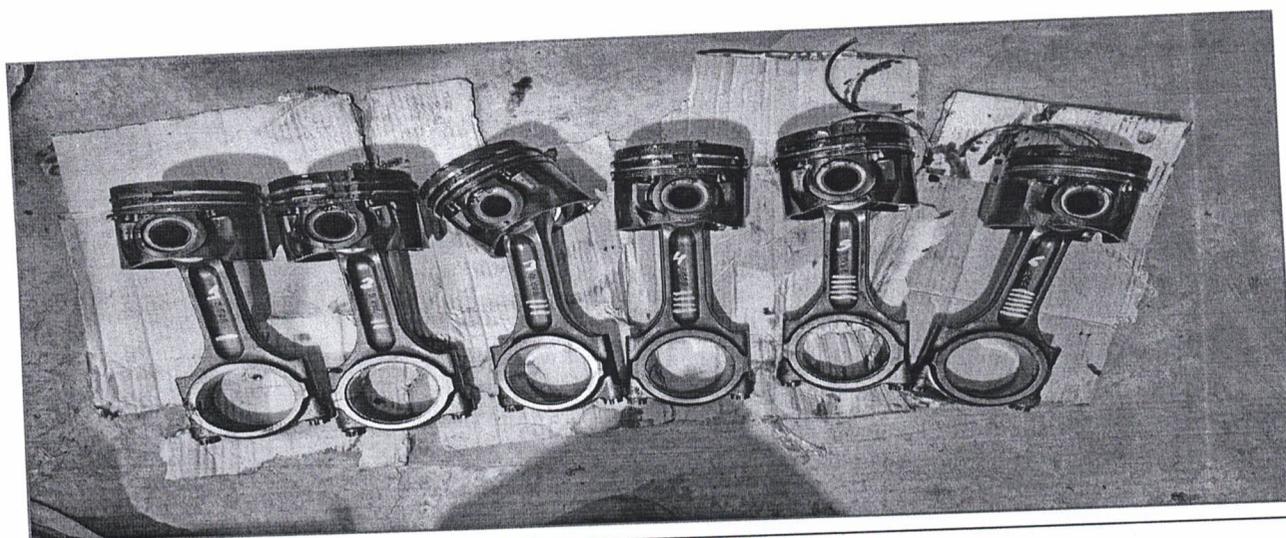


IMAGEM DOS PISTÕES E ANÉIS DO MOTOR JÁ DESMONTADOS

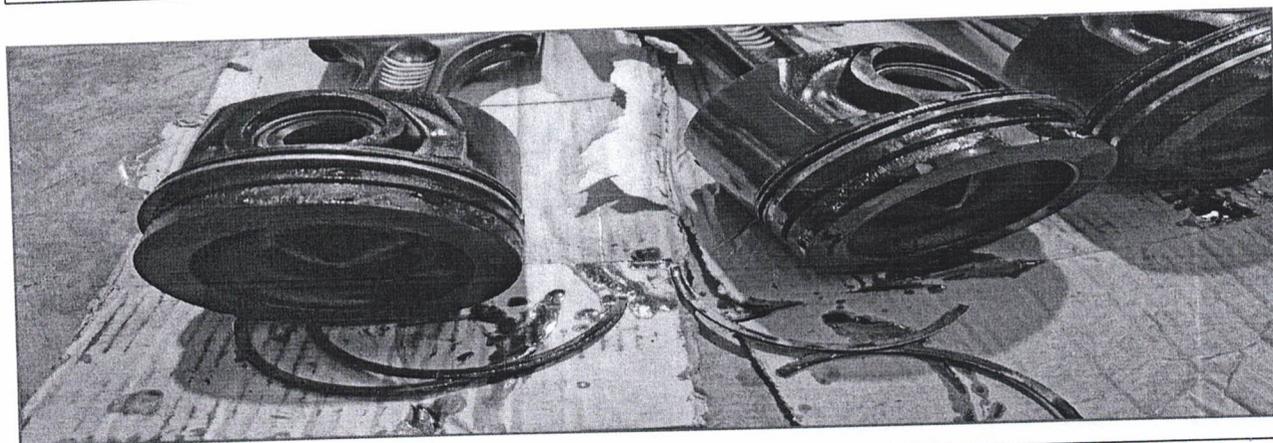


IMAGEM DETALHADA DE ALGUNS PISTÕES E ANÉIS

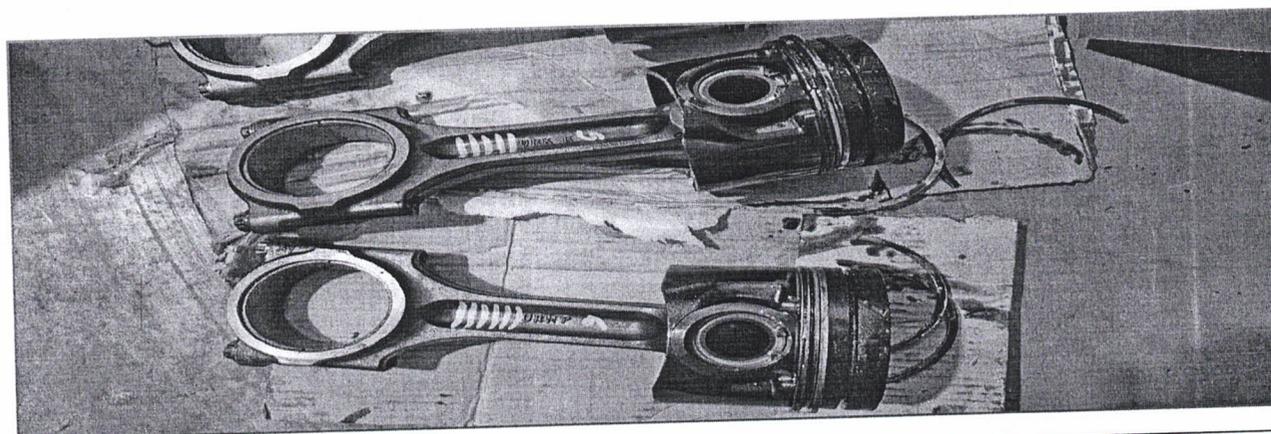


IMAGEM DETALHADA DE ALGUNS PISTÕES E ANÉIS

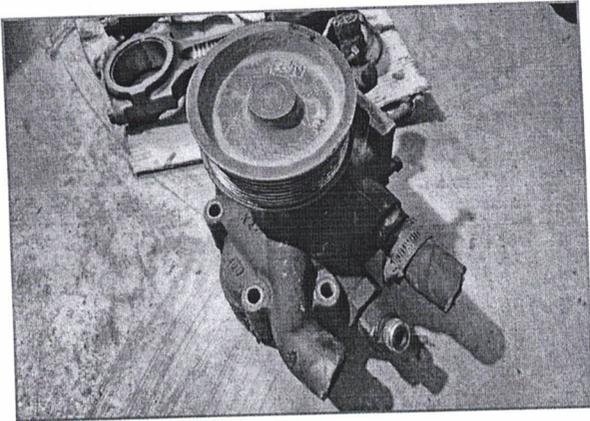


IMAGEM DA BOMBA DE ÁGUA DA MOTONIVELADORA DESMONTADA

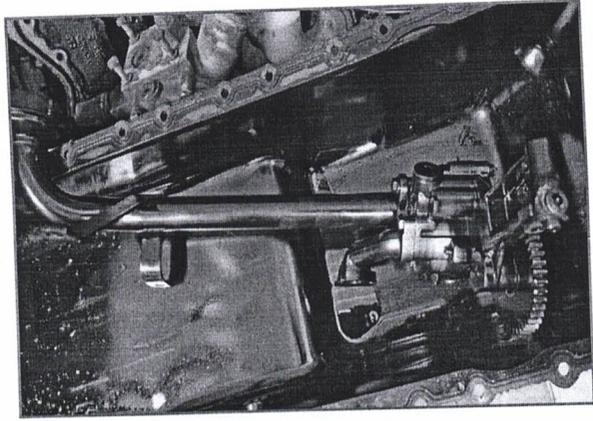


IMAGEM DA BOMBA DE ÓLEO DA MOTONIVELADORA DESMONTADA

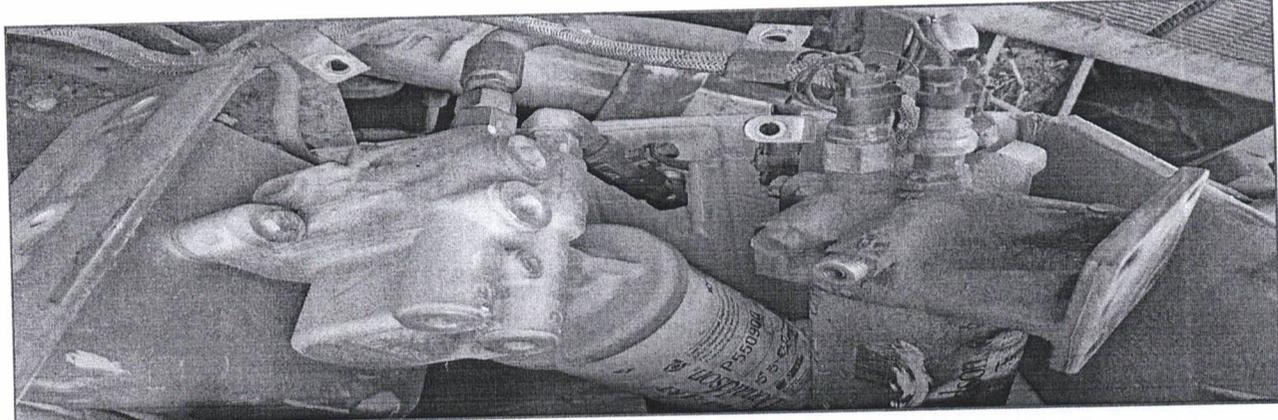


IMAGEM COM FILTROS DO MOTOR DA MOTONIVELADORA DESMONTADOS

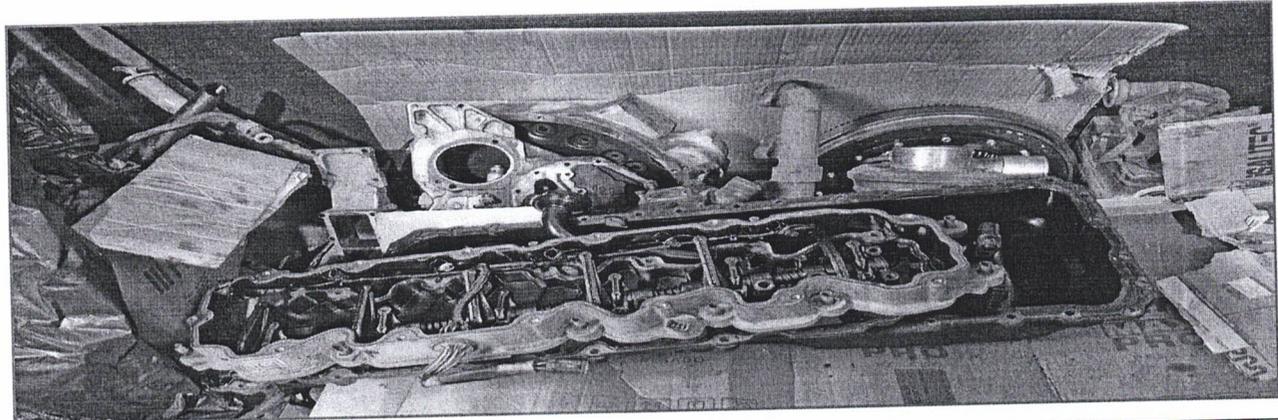


IMAGEM COM DIVERSOS COMPONENTES DO MOTOR DA MOTONIVELADORA DESMONTADOS

TAPEJARA, 02 MAIO 2025

DE:  
CAMPO DOS BUGRES SERVIÇOS ESPECIAIS 33.34.61.91/0001-89  
TAPEJARA-RS

PARA:  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO EXPEDITO 90.484.296/0001-56  
SANTO EXPEDITO DO SUL-RS

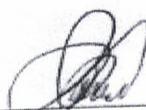
## DECLARAÇÃO TÉCNICA

Declaramos, para os devidos fins, que recebemos em nossa empresa, na data de [inserir data], um motor Caterpillar 3126 C7.2, proveniente de uma Motoniveladora 120K.

Após análise técnica, foram constatadas as seguintes condições:

- Bielas: Realizadas aferições das medidas dos alojamentos das bronzinas e buchas, identificando folgas excessivas e fora dos padrões de tolerância. Será necessária a substituição das buchas das bielas.
- Bloco do motor: Apresenta medidas em padrão STD, porém com desgaste acentuado nos cilindros e riscos profundos. Será necessário realizar o encamisamento completo dos cilindros e retífica da face do bloco, pois o mesmo não se encontra em condições adequadas para montagem.
- Cabeçote: Submetido a testes de estanqueidade e medições técnicas, constatou-se a necessidade de substituição de todas as válvulas e guias, devido ao desgaste e comprometimento funcional.
- Comando: Submetido a testes e medições técnicas, o mesmo sendo aprovado para uso, recomendado polimento para remontagem.
- Virabrequim: Foi submetido a ensaios de dureza e verificação de trincas, sendo aprovado para uso. No entanto, recomenda-se a realização de polimento antes da remontagem.

Sem mais para o momento.



**CAMPO DOS BUGRES  
SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA**

CNPJ: 34.336.191/0001-89

Campo dos Bugres Serviços Especiais

IMAGEM DO LAUDO FORNECIDO PELA EMPRESA CAMPO DOS BUGRES SERVIÇOS ESPECIAIS LTDA, EMPRESA QUE REALIZOU OS TESTES DE RETÍFICA DA MOTONIVELADORA

## 6.0 AVALIAÇÃO

A Motoniveladora (Patrola) Caterpillar – modelo 120K – Ano/Modelo 2013 de propriedade da Prefeitura Municipal de Santo Expedito do Sul / RS possui alguns dos seus componentes mecânicos do motor avariados cujos quais necessitam ser consertados para que a máquina possa voltar a ser utilizada na sua condição normal de trabalho. Abaixo segue lista prévia de componentes mecânicos para substituição e serviços a serem realizados na mesma com estimativa de valores:

| <b>LISTA PRÉVIA DE COMPONENTES MECÂNICOS E SERVIÇOS<br/>A SEREM REALIZADOS NA MOTONIVELADORA (PATROLA)<br/>CATERPILLAR MODELO 120K</b> |  |                   |                       |                    |
|--|--|-------------------|-----------------------|--------------------|
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | QUANT.<br>(UNID.) | VALOR<br>UNITÁRIO R\$ | VALOR TOTAL<br>R\$ |
| 01   | SUBSTITUIR PISTÃO MOTOR CAT 2382698<br>COM ANÉIS   | 6,0 unid.         | R\$ 2.525,02          | R\$ 15.150,12      |
| 02   | SUBSTITUIR JOGO BRONZINA MANCAL<br>107-7708  | 1,0 jogo          | R\$ 534,25            | R\$ 534,25         |
| 03   | SUBSTITUIR JOGO BRONZINA BIELA<br>7W9415   | 1,0 jogo          | R\$ 442,12            | R\$ 442,12         |
| 04   | SUBSTITUIR BOMBA DE ÁGUA 3522125   | 1,0 unid.         | R\$ 9.705,62          | R\$ 9.705,62       |
| 05   | SUBSTITUIR BOMBA DE ÓLEO – PRIMEIRA<br>LINHA MARCA SHADEK 608683                                   | 1,0 unid.         | R\$ 2.179,50          | R\$ 2.179,50       |
| 06   | SUBSTITUIR JOGO DE JUNTAS MOTOR CAT<br>C7 623892   | 1,0 jogo          | R\$ 5.937,50          | R\$ 5.937,50       |
| 07   | SUBSTITUIR CAMISA MOTOR CAT C7<br>BRUTA 517523   | 6,0 unid.         | R\$ 459,00            | R\$ 2.754,00       |
| 08   | SUBSTITUIR BUCHA BIELA CAT 276-7478  | 6,0 unid.         | R\$ 233,21            | R\$ 1.399,26       |
| 09   | SUBSTITUIR BOMBA DE ALTA<br>COMBUSTÍVEL REMAN NA TROCA<br>20R1649                                  | 1,0 unid.         | R\$ 18.346,18         | R\$ 18.346,18      |
| 10   | SUBSTITUIR INJETOR CAT C.7 REMAN NA<br>TROCA 20R9079   | 6,0 unid.         | R\$ 9.397,71          | R\$ 56.386,26      |
| 11   | SUBSTITUIR BRONZINA CENTRAL CAT<br>2124893   | 1,0 unid.         | R\$ 980,13            | R\$ 980,13         |
| 12   | SUBSTITUIR VÁLVULA ADMISSÃO CAT C.7<br>2527801   | 12,0 unid.        | R\$ 414,47            | R\$ 4.973,64       |
| 13   | SUBSTITUIR VÁLVULA ESCAPE CAT C.7<br>1577130   | 6,0 unid.         | R\$ 829,35            | R\$ 4.976,10       |
| 14   | SUBSTITUIR BUCHA COMANDO CAT C7<br>2165586   | 1,0 unid.         | R\$ 365,47            | R\$ 365,47         |
| 15   | SUBSTITUIR ANEL DE BORRACHA CAT<br>8C0563  | 12,0 unid.        | R\$ 79,74             | R\$ 956,88         |
| 16   | SUBSTITUIR LUVA CAT ALOJ. INJETOR<br>2271200   | 6,0 unid.         | R\$ 290,24            | R\$ 1.741,44       |
| 17   | SUBSTITUIR SEDE ESCAPE CAT 3816236   | 6,0 unid.         | R\$ 262,22            | R\$ 1.573,32       |
| 18   | SUBSTITUIR FILTRO OLEO MOTOR CAT C7<br>1R1807  | 1,0 unid.         | R\$ 253,92            | R\$ 253,92         |
| 19   | SUBSTITUIR KIT FILTROS DIESEL CAT C. 7<br>1R0762 e 1R0751  | 1,0 Kit           | R\$ 659,01            | R\$ 659,01         |
| 20   | SUBSTITUIR KIT FILTRO AR CAT 120K<br>2456375 e 2456376   | 1,0 Kit           | R\$ 1.463,49          | R\$ 1.463,49       |
| 21   | SUBSTITUIR ÓLEO DO MOTOR, MARCA<br>CATERPILLAR OU PRIMEIRA LINHA                                   | 25,0 litros       | 30,00 R\$ /<br>Litro  | R\$ 750,00         |
| 22   | MATERIAIS DE INSUMO DIVERSOS (COLA,<br>SILICONE, TINTA, ESTOPA, MATERIAIS DE<br>LIMPEZA, ETC.....) | 1,0 unid.         | R\$ 500,00            | R\$ 500,00         |
| 23   | SERVIÇOS DE RETÍFICA PARA O MOTOR<br>INCLUINDO SERVIÇO DE MÃO DE OBRA DE<br>RETÍFICA (LAUDO ANEXO) | 1,0 unid.         | R\$ 9.500,00          | R\$ 9.500,00       |

|   |  |           |               |               |
|---|--|-----------|---------------|---------------|
| 24  | SERVIÇO DE MÃO DE OBRA DE MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE TODOS OS ITENS LISTADOS ACIMA, REALIZAR SERVIÇO DE REGULAGEM DE VÁLVULAS, A MOTONIVELADORA DEVERÁ SER ENTREGUE OPERANDO NORMALMENTE | 1,0 unid. | R\$ 13.000,00 | R\$ 13.000,00 |
| <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para <b>maior durabilidade e vida útil</b> da máquina após o seu conserto, saliento que todos os componentes mecânicos a serem substituídos devem ser <b>GENUÍNOS OU DE PRIMEIRA LINHA;</b></li> <li>- Todos os itens citados acima devem seguir à risca a marca e modelo da Motoniveladora: marca Caterpillar – modelo 120K – ano 2013;</li> <li>- A bomba de alta assim como os injetores deverão ser obrigatoriamente <b>GENUÍNOS</b>, sugiro o município solicitar a Nota Fiscal de compra dos itens ao vencedor do processo licitatório.</li> <li>- Os testes no motor foram realizados pela empresa Campo dos Bugres Serviços Especiais Ltda, situada em Tapejara / RS e inscrita no CNPJ: 34.336.191/0001-89. O laudo dos itens a serem substituídos e serviços a serem realizados no motor encontram-se em anexo;</li> <li>- A máquina pode ser consertada na garagem municipal ou na sede da empresa que irá executar o conserto, portanto, deve ser considerado pelo município custo de transporte do equipamento ou deslocamento da empresa que irá realizar o serviço de conserto do equipamento.</li> <li>- Poderá haver itens cujos quais não estão contabilizados neste laudo por uma não visibilidade ou por falta de testes, por isso podem ter ficado de fora e conseqüentemente poderá haver a necessidade de algum aditivo;</li> <li>- Os <b>ÓLEOS</b> fornecidos deverão ser do fabricante da máquina, <b>CATERPILLAR OU DE PRIMEIRA LINHA;</b></li> <li>- Os valores estimados foram originados de uma pesquisa de valores dos itens em questão na web (internet), incluindo pesquisa direta no site Caterpillar em 07/05/2025, sem levar em conta possíveis lucros adicionados por empresas terceiras em seus preços nem eventuais impostos que possam incidir;</li> <li>- Pequenas miscelâneas como parafusos, arruelas, porcas, etc, não foram consideradas.</li> </ul> |  |           |               |               |

## 7.0 CONCLUSÃO

A Motoniveladora (Patrola) Caterpillar – modelo 120K – Ano/Modelo 2013 conforme avaliação / verificação descrita no item 6.0 e demonstrado fotograficamente no item 5.0 possui alguns componentes mecânicos avariados. Para que a motoniveladora retorne as condições normais de operacionalidade e segurança recomendo que seja atendido na sua integralidade o item 6.0 deste relatório.

A minha análise foi realizada da maneira mais transparente e idônea possível. Este laudo se isenta de responsabilidades de vícios ocultos.

**Número da ART: 13699528      Início: 21/03/2025 - Validade: 20/09/2025**

Este laudo é válido por 06 (SEIS) meses ou até a data que a Motoniveladora (Patrola) Caterpillar – modelo 120K – Ano/Modelo 2013 de propriedade da Prefeitura Municipal de Santo Expedito do Sul / RS seja consertada.

Engº Mauro Junior Bielski  
CREARS: 155590



Documento assinado digitalmente  
MAURO JUNIOR BIELSKI  
Data: 08/05/2025 21:41:25-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

08/05/2025