

LAUDO DE AVALIAÇÃO
MICRO ÔNIBUS VOLARE V8L IXD8745
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCI DO SUL RS

OKNO ALUMINIO
48.791.841.-0001/90
Resp. Técnico:
Eng. Euber Bernardi
Engenheiro Mecânico
CREA RS 252729

JULHO 2023

Sumário

1 IDENTIFICAÇÃO	3
2 OBJETIVO	3
3 FINALIDADE DA AVALIAÇÃO	3
4 NORMA TÉCNICA.....	3
5 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	4
6 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES:.....	4
6.1 Sistema de Freios	4
6.1.1 Eixos Dianteiros direito e esquerdo.....	5
6.1.2 Eixos Traseiros direito e esquerdo.....	5
6.1.3 Cubos de freios.....	5
6.2 Circuito Pneumático	5
6.3 Suspensão Mecânica.....	5
6.4 Embuchamentos Dianteiros.....	6
6.5 Pneus	6
6.6 Embreagem	7
6.7 Motor.....	7
6.8 Outros componentes de segurança.....	7
7 CONCLUSÃO	9

1 IDENTIFICAÇÃO

- **Solicitante:** Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul RS
- **Endereço:** Rua Luiz Panisson, nº42
- **Cidade:** Tupanci do Sul RS
- **Tipo dos Bens:** Micro ônibus Escolar Volare V8L
- **Data Base de Inspeção:** 10/07/2023
- **Nº do Laudo:** 0010

2 OBJETIVO

Este laudo técnico tem como principal objetivo a avaliação de componentes mecânicos cruciais para a segurança dos passageiros e correto funcionamento de rodagem de um veículo MICRO ÔNIBUS VOLARE V8L 4X4 EO, ano 2014, com placa IXD8745 de propriedade da Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul – RS, relatando as condições atuais do equipamento e as ações a serem tomadas para garantir a segurança e o funcionamento correto.

3 FINALIDADE DA AVALIAÇÃO

Inspeção visual e avaliação de componentes mecânicos e pneumáticos de um MICRO ÔNIBUS VOLARE V8L 4X4 EO, ano 2014, com placa IXD8745 de propriedade da Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul – RS.

4 NORMA TÉCNICA

A avaliação prescrita neste laudo segue as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) mais precisamente nas diretrizes fixadas da norma NBR14653-5 de

06/2006 Avaliação de bens - Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.

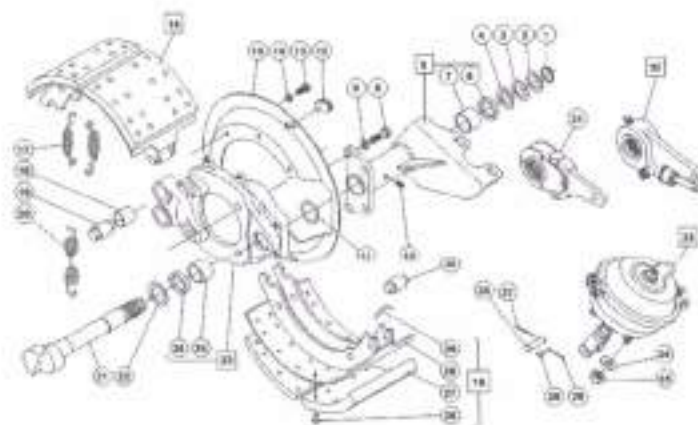
5 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

A fim de garantir uma manutenção preventiva efetiva e certa, foi realizado uma avaliação visual de vários componentes do veículo MICRO ÔNIBUS VOLARE V8L 4X4 EO, ano 2014, com placa IXD8745, principalmente em suas linhas de segurança, como freios, diferencial, sistema pneumático, suspensão, embreagem, pneus, dentre outros. Cada item avaliado segue relatado no tópico a seguir:



6 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES:

6.1 Sistema de Freios



Sistemas de freios dianteiros e traseiros apresenta bom funcionamento, com isso é sugerido apenas a revisão do sistema e a troca dos seguintes itens:

6.1.1 Eixos Dianteiros direito e esquerdo

- Substituir lonas de freios, , embuchamento eixo S, bucha de ancoragem.
- Revisar Spring Brake com trocas de reparos.
- Revisão e caso necessite, efetuar a troca de Tambores de Freios. Como não abrimos o conjunto e não temos histórico de manutenção, sugerimos a troca dos componentes;

6.1.2 Eixos Traseiros direito e esquerdo

- Substituir lonas de freios, embuchamento eixo S (mancal), , bucha de ancoragem;
- Revisar Spring Brake com trocas de reparos em linha de serviço e emergência.
- Revisão e caso necessite, efetuar a troca de Tambores de Freios. Como não abrimos o cubo e não temos histórico de manutenção, sugerimos a troca dos componentes.

6.1.3 Cubos de freios

- Substituir rolamentos cubo dianteiro esquerdo e direito, retentor e graxa;
- Substituir rolamentos cubo traseiro esquerdo e direito, retentor e graxa.

6.2 Circuito Pneumático

O circuito pneumático não apresentou vazamentos e as válvulas estão funcionando normalmente, sendo assim é sugerível apenas revisão das válvulas de descarga rápida e de freio estacionário.

6.3 Suspensão Mecânica

- Veículo apresenta uma lamina de mola quebrada, efetuar substituição;
- Parafuso pino do feiche de mola quebrado;
- Substituir Grampos de molas e pinos do molejo.

- Suspensão dianteiras, revisar pinos.
- Pino da barra estabilizadora;
- Buchas de suporte do diferencial;
- Suporte da barra estabilizadora.
- Embuchamento da barra estabilizadora;
- Efetuar balanceamento e rastreamento.



6.4 Embuchamentos Dianteiros

- Revisão do embuchamento eixo manga dianteiro direito e esquerdo, assim como terminais de direção.
- Substituição de ponteira de barra de direção.

6.5 Pneus

- Substituir Pneus que apresentam desgaste.

6.6 Embreagem

- Revisar embreagem, platô, disco, rolamento, servo.

6.7 Motor

- Troca de óleo e filtro.

6.8 Outros componentes de segurança

- Limpador e lavador de para-brisas (ok)
- Faróis principais e auxiliares (ok)
- Buzina (ok)
- Extintor (ok)
- Cintos de segurança (ok)
- Sinalização traseira superior não apresenta funcionamento.

Com base na análise feita em cada componente, levantamos uma estimativa de valores correspondente:

Quant.	Descrição - peça	Valor unitário	Valor total
1	Jogo de lona diant. FD/59	R\$ 230,00	R\$ 230,00
1	Jogo de lona traseira FD/59	R\$ 230,00	R\$ 230,00
2	Jogo de reparo eixo S diant.	R\$ 240,00	R\$ 480,00
2	Jogo de reparo eixo S traseiro	R\$ 240,00	R\$ 480,00
4	Molas de retorno	R\$ 25,00	R\$ 100,00
8	Molas de retenção	R\$ 12,00	R\$ 96,00
8	Bucha de ancoragem	R\$ 10,00	R\$ 80,00
4	Roletes	R\$ 40,00	R\$ 160,00
128	Rebites	R\$ 1,00	R\$ 128,00
2	Revisão Spring Brake diant.	R\$ 80,00	R\$ 160,00
2	Jogo de reparos diant.	R\$ 50,00	R\$ 100,00
2	Revisão spring Brake tras.	R\$ 110,00	R\$ 220,00
2	Jogo de reparos tras.	R\$ 120,00	R\$ 240,00
1	Filtro APU	R\$ 180,00	R\$ 180,00
2	Revisão feixes de molas traseiros	R\$ 120,00	R\$ 240,00
1	Lâmina de molas	R\$ 380,00	R\$ 380,00
2	Rolamento cubo dianteiro 270 grande	R\$ 270,00	R\$ 540,00
2	Rolamento cubo dianteiro pequeno 190	R\$ 190,00	R\$ 380,00
2	Rolamento cubo traseiro grande	R\$ 300,00	R\$ 600,00

2	Rolamento cubo traseiro pequeno	R\$ 230,00	R\$ 460,00
2	Retentor dianteiro	R\$ 60,00	R\$ 120,00
2	Retentor traseiro	R\$ 60,00	R\$ 120,00
4	graxa cubos (kg)	R\$ 50,00	R\$ 200,00
1	Troca de óleo e filtro	R\$ 680,00	R\$ 680,00
1	Suporte barra estabilizadora	R\$ 80,00	R\$ 80,00
1	Balanceamento	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1	Alinhamento	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1	rastreamento	R\$ 200,00	R\$ 200,00
1	Serviço de elétrica	R\$ 180,00	R\$ 180,00
4	Buchas do molejo	R\$ 80,00	R\$ 320,00
1	Ponteira do terminal de direção	R\$ 180,00	R\$ 180,00
	TOTAL		R\$ 7.804,00

7 CONCLUSÃO

Conforme avaliado e descrito no item 6, o equipamento apresenta avarias em determinadas partes, bem como desgastes, quebras e mau funcionamento. Por garantia de segurança sugerimos a troca de todos os componentes listados, além de uma revisão precisa de componentes que possam apresentar quebras, falhas ou desgastes, depois de abertos e revisados que possam ou não estar presentes neste laudo.

ART Nr: 12664816

Início: 11/07/2023 – Validade de 6 meses



Eng. Euber Bernardi

CREA RS 252729
Eng. Euber Bernardi
Eng. Mecânico
CREA/RS252729

Lagoa Vermelha, RS 11/07/2023

**OKNO ESQUADRIAS
DE ALUMÍNIO LTDA**
48.791.841/0001-90

LAUDO DE AVALIAÇÃO
MICRO ÔNIBUS VOLKSWAGEM 8-160 PLACA IZB6F18
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCI DO SUL RS

OKNO ALUMINIO
48.791.841-0001/90
Resp. Técnico:
Eng. Euber Bernardi
Engenheiro Mecânico
CREA RS 252729

JULHO 2023

Sumário

1 IDENTIFICAÇÃO	3
2 OBJETIVO	3
3 FINALIDADE DA AVALIAÇÃO	3
4 NORMA TÉCNICA.....	3
5 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO	4
6 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES:.....	4
6.1 Sistema de Freios	4
6.1.1 Eixos Dianteiros direito e esquerdo	5
6.1.2 Eixos Traseiros direito e esquerdo.....	5
6.1.3 Cubos de freios.....	5
6.2 Circuito Pneumático	5
6.3 Suspensão Mecânica.....	5
6.4 Embuchamentos Dianteiros.....	6
6.5 Sistema de transmissão / Diferencial	6
6.6 Pneus.....	6
6.6 Embreagem	7
6.7 Motor.....	7
6.8 Outros componentes de segurança.....	7
7 CONCLUSÃO	9

1 IDENTIFICAÇÃO

- **Solicitante:** Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul RS
- **Endereço:** Rua Luiz Panisson, nº42
- **Cidade:** Tupanci do Sul RS
- **Tipo dos Bens:** Micro ônibus Escolar Volkswagen 8-160
- **Data Base de Inspeção:** 10/07/2023
- **Nº do Laudo:** 0011

2 OBJETIVO

Este laudo técnico tem como principal objetivo a avaliação de componentes mecânicos cruciais para a segurança dos passageiros e correto funcionamento de rodagem de um veículo MICRO ÔNIBUS VOLKSWGEM 8-160, ano 2019, com placa IZB6F18 de propriedade da Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul – RS, relatando as condições atuais do equipamento e as ações a serem tomadas para garantir a segurança e o funcionamento correto.

3 FINALIDADE DA AVALIAÇÃO

Inspeção visual e avaliação de componentes mecânicos e pneumáticos de um MICRO ÔNIBUS VOLKSWGEM 8-160, ano 2019, com placa IZB6F18 de propriedade da Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul – RS.

4 NORMA TÉCNICA

A avaliação prescrita neste laudo segue as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) mais precisamente nas diretrizes fixadas da norma NBR14653-5 de

06/2006 Avaliação de bens - Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.

5 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

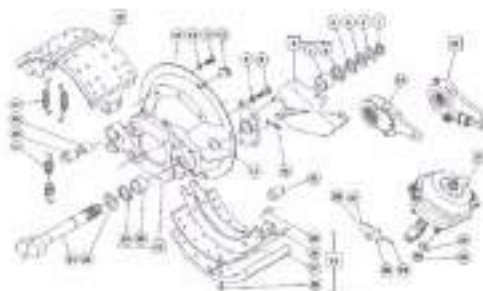
A fim de garantir uma manutenção preventiva efetiva e certa, foi realizado uma avaliação visual de vários componentes do veículo MICRO ÔNIBUS VOLKSWGEM 8-160, ano 2019, com placa IZB6F18, principalmente em suas linhas de segurança, como freios, diferencial, sistema pneumático, suspensão, embreagem, pneus, dentre outros. Cada item avaliado segue relatado no tópico a seguir:



6 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES:

6.1 Sistema de Freios

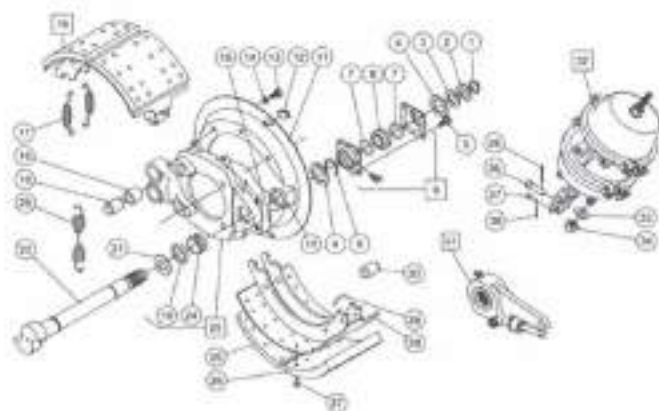
O sistema de freios não apresenta desgastes em peças visíveis, e seu funcionamento está correto, com isso sugerimos apenas a revisão e as seguintes trocas:



6.1.1 Eixos Dianteiros direito e esquerdo

- Substituir lonas de freios, embuchamento eixo S, ajustador de freio.
- Revisar Spring Brake com trocas de reparos;
- Revisar ABS.

6.1.2 Eixos Traseiros direito e esquerdo



- Substituir lonas de freios, molas de retorno e retenção, embuchamento eixo S (mancal), ajustador de freio.
- Revisar Spring Brake com trocas de reparos em linha de serviço e emergência.

6.1.3 Cubos de freios

- Substituir rolamentos cubo dianteiro esquerdo e direito, retentor e graxa;
- Substituir rolamentos cubo traseiro esquerdo e direito, retentor e graxa.

6.2 Circuito Pneumático

O circuito pneumático não apresenta vazamentos, nem na linha nem nas válvulas. Assim é sugerível apenas a revisão do circuito.

6.3 Suspensão Mecânica

- Veículo não apresenta lâminas de molas quebradas;
- Suspensão dianteira, não apresenta desgastes.
- Substituir Amortecedores dianteiros e traseiros.
- Trocar buchas da barra estabilizadora.

- Substituição de ponteira de barra de direção.
- Substituição de grampos dos molejos;
- Efetuar balanceamento;
- Efetuar alinhamento;
- Troca de buchas dos molejos;
- Veículo apresenta suporte de amortecedor traseiro esquerdo quebrado.



6.4 Embuchamentos Dianteiros

- Revisão do embuchamento eixo manga dianteiro direito e esquerdo, assim como terminais de direção.

6.5 Sistema de transmissão / Diferencial

O sistema de transmissão apresenta bom estado de funcionamento, não sendo necessário a troca de nenhum componente, porém recomenda-se a revisão do mesmo.

6.6 Pneus

- Substituir Pneus que apresentam desgaste.

6.6 Embreagem

- Revisar embreagem, platô, disco, rolamento, servo.

6.7 Motor

- Troca de óleo e filtro.
- Troca de dois calços do motor:



6.8 Outros componentes de segurança

- Extintor de incêndio (ok)
- Cintos de segurança (ok)
- Botão pisca-alerta (quebrado)
- Faróis principais e auxiliares (ok)
- Buzina (ok)
- Limpador e lavador de para-brisas (ok)
- Botão freio motor com defeito;
- Verificar sistema eletrônico de controle de ar dos tambores.

Com base na análise feita em cada componente, levantamos uma estimativa de valores correspondente:

Quant.	Descrição - peça	Valor unitário	Valor total
1	Jogo de lona diant. FD/59	R\$ 230,00	R\$ 230,00
1	Jogo de lona traseira FD/59	R\$ 230,00	R\$ 230,00
8	Bucha de ancoragem	R\$ 10,00	R\$ 80,00
4	Roletes	R\$ 40,00	R\$ 160,00
128	Rebites	R\$ 1,00	R\$ 128,00
2	Revisão Spring Brake diant.	R\$ 80,00	R\$ 160,00
2	Jogo de reparos diant.	R\$ 50,00	R\$ 100,00
2	Revisão spring Brake tras.	R\$ 110,00	R\$ 220,00
2	Jogo de reparos tras.	R\$ 110,00	R\$ 220,00
1	Revisão ABS	R\$ 200,00	R\$ 200,00
1	Revisão sistema eletrônico de ar dos tambores	R\$ 400,00	R\$ 400,00
2	Amortecedor dianteiro	R\$ 350,00	R\$ 700,00
2	Amortecedor traseiro	R\$ 350,00	R\$ 700,00
2	Rolamento cubo dianteiro 270 grande	R\$ 270,00	R\$ 540,00
2	Rolamento cubo dianteiro pequeno 190	R\$ 190,00	R\$ 380,00
2	Rolamento cubo traseiro grande	R\$ 300,00	R\$ 600,00
2	Rolamento cubo traseiro pequeno	R\$ 230,00	R\$ 460,00
2	Retentor dianteiro	R\$ 60,00	R\$ 120,00
2	Retentor traseiro	R\$ 60,00	R\$ 120,00
4	graxa cubos	R\$ 50,00	R\$ 200,00
1	Troca de óleo e filtro	R\$ 680,00	R\$ 680,00
2	Calços do motor	R\$ 180,00	R\$ 180,00
1	Suporte amortecedor traseiro	R\$ 60,00	R\$ 60,00
1	Balanceamento	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1	Alinhamento	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1	Serviço de elétrica	R\$ 380,00	R\$ 380,00
1	rastreamento	R\$ 200,00	R\$ 200,00
2	Grampos do molejo	R\$ 170,00	R\$ 340,00
4	Buchas do molejo	R\$ 25,00	R\$ 100,00
1	Terminal de direção	R\$ 180,00	R\$ 180,00
1	Suporte de amortecedor traseiro	R\$ 120,00	R\$ 120,00
	TOTAL:		R\$ 8.428,00

7 CONCLUSÃO

Conforme avaliado e descrito no item 6, o equipamento apresenta avarias em determinadas partes, bem como desgastes, quebras e mau funcionamento. Por garantia de segurança sugerimos a troca de todos os componentes listados, além de uma revisão precisa de componentes que possam apresentar quebras, falhas ou desgastes, depois de abertos e revisados que possam ou não estar presentes neste laudo.

ART Nr : 12664816

Início: 11/07/2023 – Validade de 6 meses



Eng. Euber Bernardi

CREA RS 252729
Eng. Euber Bernardi
Eng. Mecânica
CREA/RS252729

Lagoa Vermelha, RS 11/07/2023

OKNO ESQUAERIAS
+ 11UMINIO LTDA
+6.791.841/0001-90

LAUDO DE AVALIAÇÃO
ÔNIBUS MERCEDES-BENZ OF 1519
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCI DO SUL RS

OKNO ALUMINIO
48.791.841-0001/90
Resp. Técnico:
Eng. Euber Bernardi
Engenheiro Mecânico
CREA RS 252729

JULHO 2023

Sumário

1 IDENTIFICAÇÃO	3
2 OBJETIVO	3
3 FINALIDADE DA AVALIAÇÃO	3
4 NORMA TÉCNICA.....	3
5 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO	4
6 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES:.....	5
6.1 Sistema de Freios	5
6.1.1 Eixos Dianteiros direito e esquerdo	5
6.1.2 Eixos Traseiros direito e esquerdo.....	6
6.1.3 Cubos de freios.....	6
6.2 Circuito Pneumático	6
6.3 Suspensão Mecânica.....	6
6.4 Embuchamentos Dianteiros.....	7
6.5 Pneus.....	7
6.6 Embreagem	7
6.7 Motor.....	7
6.8 Outros Componentes de segurança.....	7
6.9 Traseira do Ônibus.....	8
7 CONCLUSÃO	10

1 IDENTIFICAÇÃO

- **Solicitante:** Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul RS
- **Endereço:** Rua Luiz Panisson, nº42
- **Cidade:** Tupanci do Sul RS
- **Tipo dos Bens:** Ônibus Escolar MB OF1519
- **Data Base de Inspeção:** 10/07/2023
- **Nº do Laudo:** 0009

2 OBJETIVO

Este laudo técnico tem como principal objetivo a avaliação de componentes mecânicos cruciais para a segurança dos passageiros e correto funcionamento de rodagem de um veículo ÔNIBUS MERCEDES-BENZ OF 1519 com placa IWB8H21 de propriedade da Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul – RS, relatando as condições atuais do equipamento e as ações a serem tomadas para garantir a segurança e o funcionamento correto.

3 FINALIDADE DA AVALIAÇÃO

Inspeção visual e avaliação de componentes mecânicos e pneumáticos de um ônibus MERCEDES-BENZ OF 1519 com placa IWB8H21, de propriedade da Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul – RS.

4 NORMA TÉCNICA

A avaliação prescrita neste laudo segue as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) mais precisamente nas diretrizes fixadas da norma NBR14653-5 de

06/2006 Avaliação de bens - Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.

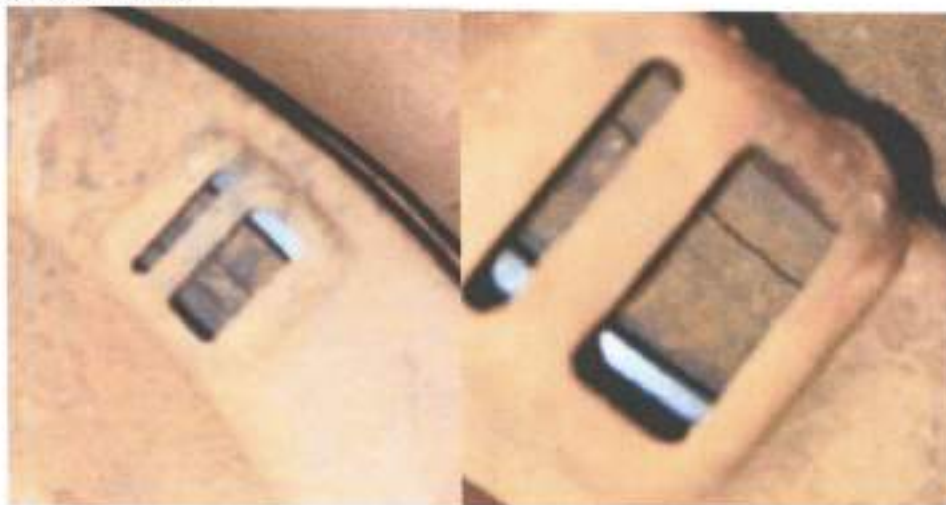
5 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

A fim de garantir uma manutenção preventiva efetiva e certa, foi realizado uma avaliação visual de vários componentes do veículo ÔNIBUS MERCEDES-BENZ OF 1519, placa IWB8H21, principalmente em suas linhas de segurança, como freios, diferencial, sistema pneumático, suspensão, embreagem, pneus, dentre outros. Cada item avaliado segue relatado no tópico a seguir:



6 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES:

6.1 Sistema de Freios



Sistemas de freios dianteiros e traseiros com alguns pontos de desgaste, notou-se fadiga no sistema de freio dianteiro direito. Com isso é recomendado o seguinte processo:

6.1.1 Eixos Dianteiros direito e esquerdo

- Substituição das lonas de freios, embuchamento de molas, embuchamento eixo S, ajustador de freio, rolete e pino de ancoragem, bucha de ancoragem;
- Substituição de pinos da forquilha, contra pino maior e menor;
- Revisão Spring Brake com trocas de reparos;
- Revisão dos tambores e caso necessário, efetuar a troca.



6.1.2 Eixos Traseiros direito e esquerdo

- Substituição de lonas de freios, molas patins, embuchamento eixo S (mancal), ajustador de freio, rolete e pino de ancoragem, bucha de ancoragem, Eixo S;
- Substituição de pinos da forquilha, contra pino maior e menor;
- Revisão do Spring Brake com trocas de reparos em linha de serviço e emergência;
- revisão de Tambores de Freios. Como a avaliação foi visual, o conjunto não foi aberto, sem histórico de manutenção, sugerimos a troca dos componentes com avaliação da mecânica responsável quando desmontado.

6.1.3 Cubos de freios

- Substituir rolamentos cubo dianteiro esquerdo e direito, retentor e graxa;
- Substituir rolamentos cubo traseiro esquerdo e direito, retentor e graxa.

6.2 Circuito Pneumático

O circuito pneumático apresentou pequenos vazamentos, sugerível apenas a revisão do circuito.

6.3 Suspensão Mecânica

- Veículo não apresenta laminas quebradas;
- Substituição de Amortecedores dianteiros e traseiros;
- Troca de grampos de mola;
- Troca de embuchamento dos molejos;
- Efetuar balanceamento.

6.4 Embuchamentos Dianteiros

- Revisão do embuchamento eixo manga dianteiro direito e esquerdo, assim como terminais de direção.
- Troca de ponteira da barra de direção;
- Efetuar alinhamento.

6.5 Pneus

- Substituir Pneus que apresentam desgaste.

6.6 Embreagem

- Revisar embreagem, platô, disco, rolamento, servo.

6.8 Sistema de Transmissão / Diferencial

Sistema de Transmissão não apresentou falhas nem fadiga no momento da avaliação.

6.7 Motor

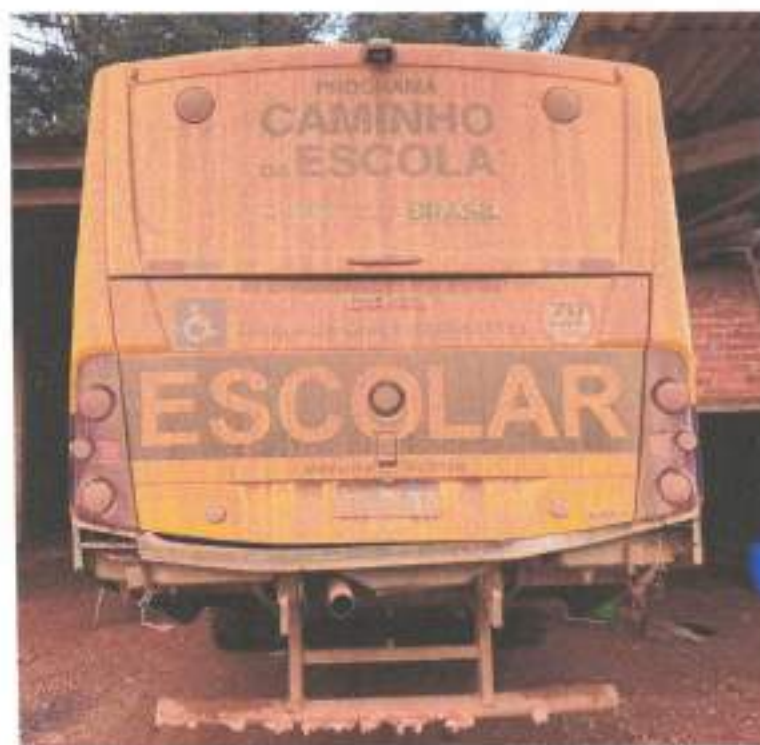
- Troca de óleo e filtro.

6.8 Outros Componentes de segurança

- Cintos de segurança (ok)
- Extintor de incêndio (ok)
- Buzina (ok)
- Lanternas (ok)
- Luzes intermitentes de segurança (ok)
- Faróis principais e auxiliares (ok)
- Sinalização lateral sem funcionamento;
- Sinalização traseira esquerda sem funcionamento;
- Efetuar Rastreamento.

6.9 Traseira do Ônibus

A traseira do ônibus encontra-se em estado crítico, sendo necessário a troca de sua parte inteira, onde avaliou-se que o compartimento do estepe e dispositivos ali guardados podem cair a qualquer momento.



Com base na análise feita em cada componente, levantamos uma estimativa de valores correspondente:

Quant.	Descrição - peça	Valor unitário	Valor total
1	Jogo de lona diant. MB/185	R\$ 440,00	R\$ 440,00
1	Jogo de lona traseira MB/188	R\$ 500,00	R\$ 500,00
2	Jogo de reparo eixo S dianteiro	R\$ 100,00	R\$ 200,00
2	Jogo de reparo eixo S traseiro	R\$ 100,00	R\$ 200,00
8	Molas de retorno	R\$ 20,00	R\$ 160,00
8	Roletes	R\$ 50,00	R\$ 400,00
128	Rebites	R\$ 0,48	R\$ 61,44
8	Contra Pino Forquilha	R\$ 1,00	R\$ 8,00
2	Revisão Spring Brake diant.	R\$ 120,00	R\$ 240,00
2	Jogo de reparos diant.	R\$ 100,00	R\$ 200,00
2	Revisão spring Brake traseiro	R\$ 120,00	R\$ 240,00

2	Ajustador dianteiro	R\$ 260,00	R\$ 520,00
2	Ajustador traseiro	R\$ 260,00	R\$ 520,00
1	Revisão ABS	R\$ 200,00	R\$ 200,00
1	Filtro APU	R\$ 180,00	R\$ 180,00
2	Revisão feixes de molas traseiros	R\$ 320,00	R\$ 640,00
2	Pino feixes de mola	R\$ 60,00	R\$ 120,00
4	Bucha eixo manga	R\$ 60,00	R\$ 240,00
1	serviço rolamento	R\$ 100,00	R\$ 100,00
2	Rolamento cubo dianteiro	R\$ 330,00	R\$ 660,00
2	Rolamento cubo traseiro	R\$ 370,00	R\$ 740,00
2	Retentor dianteiro	R\$ 160,00	R\$ 320,00
2	Retentor traseiro	R\$ 50,00	R\$ 100,00
2	Serviço dianteiro	R\$ 50,00	R\$ 100,00
2	Serviço Traseiro	R\$ 380,00	R\$ 760,00
4	graxa cubos (kg)	R\$ 45,00	R\$ 180,00
1	Revisar embreagem	R\$ 600,00	R\$ 600,00
1	Troca de óleo e filtro	R\$ 650,00	R\$ 650,00
1	Traseira da carroceria CAIO	R\$ 4.500,00	R\$ 4.500,00
1	Balanceamento	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1	Alinhamento	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1	Serviço de elétrica	R\$ 380,00	R\$ 380,00
1	rastreamento	R\$ 200,00	R\$ 200,00
2	Grampos do molejo	R\$ 170,00	R\$ 340,00
4	Buchas do molejo	R\$ 25,00	R\$ 100,00
	TOTAL		R\$ 15.039,44

7 CONCLUSÃO

Conforme avaliado e descrito no item 6, o equipamento apresenta avarias em determinadas partes, bem como desgastes, quebras e mau funcionamento. Por garantia de segurança sugerimos a troca de todos os componentes listados, além de uma revisão precisa de componentes que possam apresentar quebras, falhas ou desgastes, depois de abertos e revisados que possam ou não estar presentes neste laudo.

ART Nº: 12664816

Início: 11/07/2023 – Validade de 6 meses



Eng. Euber Bernardi

CREA RS 252729
Eng. Euber Bernardi
Eng. Mecânico
CREA/RS252729

**OKNO ESQUADRIAS
DE ALUMÍNIO LTDA**
48.791.841/0001-90

Lagoa Vermelha, RS 11/07/2023

LAUDO DE AVALIAÇÃO
MICRO ÔNIBUS VOLKSWAGEM 8-160 PLACA IZB6F19
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCI DO SUL RS

OKNO ALUMINIO
48.791.841-0001/90
Resp. Técnico:
Eng. Euber Bernardi
Engenheiro Mecânico
CREA RS 252729

JANEIRO 2023

Sumário

1 IDENTIFICAÇÃO.....	3
2 OBJETIVO	3
3 FINALIDADE DA AVALIAÇÃO	3
4 NORMA TÉCNICA.....	3
5 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO	4
6 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES:.....	4
6.1 Sistema de Freios	4
6.1.1 Eixos Dianteiros direito e esquerdo.....	5
6.1.2 Eixos Traseiros direito e esquerdo.....	5
6.1.3 Cubos de freios.....	5
6.2 Circuito Pneumático	6
6.3 Suspensão Mecânica.....	6
6.4 Embuchamentos Dianteiros.....	6
6.6 Pneus.....	7
6.6 Embreagem	7
6.7 Motor.....	7
6.8 Outros componentes de segurança.....	7
7 CONCLUSÃO	10

1 IDENTIFICAÇÃO

- **Solicitante:** Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul RS
- **Endereço:** Rua Luiz Panisson, nº42
- **Cidade:** Tupanci do Sul RS
- **Tipo dos Bens:** Micro ônibus Escolar Volkswagen 8-160
- **Data Base de Inspeção:** 10/07/2023
- **Nº do Laudo:** 0012

2 OBJETIVO

Este laudo técnico tem como principal objetivo a avaliação de componentes mecânicos cruciais para a segurança dos passageiros e correto funcionamento de rodagem de um veículo MICRO ÔNIBUS VOLKSWGEM 8-160, ano 2019, com placa IZB6F19 de propriedade da Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul – RS, relatando as condições atuais do equipamento e as ações a serem tomadas para garantir a segurança e o funcionamento correto.

3 FINALIDADE DA AVALIAÇÃO

Inspeção visual e avaliação de componentes mecânicos e pneumáticos de um MICRO ÔNIBUS VOLKSWGEM 8-160, ano 2019, com placa IZB6F19 de propriedade da Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul – RS.

4 NORMA TÉCNICA

A avaliação prescrita neste laudo segue as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) mais precisamente nas diretrizes fixadas da norma NBR14653-5 de

06/2006 Avaliação de bens - Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.

5 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

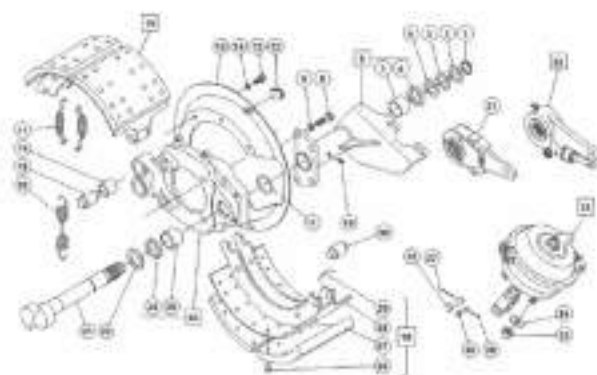
A fim de garantir uma manutenção preventiva efetiva e certa, foi realizado uma avaliação visual de vários componentes do veículo MICRO ÔNIBUS VOLKSWGEM 8-160, ano 2019, com placa IZB6F19, principalmente em suas linhas de segurança, como freios, diferencial, sistema pneumático, suspensão, embreagem, pneus, dentre outros. Cada item avaliado segue relatado no tópico a seguir:



6 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES:

6.1 Sistema de Freios

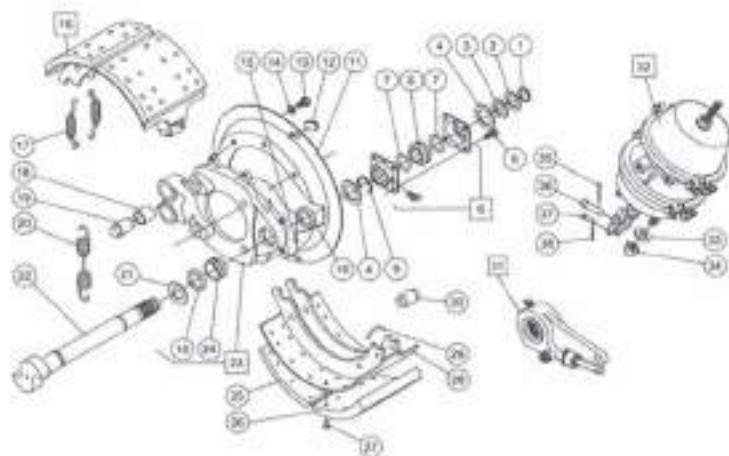
Sistemas de freios dianteiros em normal funcionamento, assim é sugerido a substituição de alguns componentes suscetíveis de revisão.



6.1.1 Eixos Dianteiros direito e esquerdo

- Substituir lonas de freios, embuchamento eixo S, ajustador de freio, bucha de ancoragem,
- Revisar Spring Brake com trocas de reparos.

6.1.2 Eixos Traseiros direito e esquerdo



- Substituir lonas de freios, molas de retorno e retenção, (mancal), bucha de ancoragem, Eixo S.
- Revisar Spring Brake com trocas de reparos em linha de serviço e emergência.

6.1.3 Cubos de freios

- Substituir rolamentos cubo dianteiro esquerdo e direito, retentor e graxa;
- Substituir rolamentos cubo traseiro esquerdo e direito, retentor e graxa.

6.2 Circuito Pneumático

O circuito pneumático não apresenta falhas nem vazamentos, assim é sugerido apenas uma revisão da linha.

6.3 Suspensão Mecânica

- Veículo não apresenta lâminas de molas quebradas, porém, os dois feixes traseiros estão desalinhados, sendo que o lado esquerdo está mais baixo. Suposto pino de centro quebrado e ou apenas revisão de alinhamento. Trocar pinos do molejo;
- Suspensão dianteiras, não apresenta desgastes;
- Substituir Amortecedores dianteiros e traseiros;
- Trocar buchas da barra estabilizadora;
- Buchas dos feixes de mola gastos;
- Troca de grampos do molejo;
- Efetuar balanceamento e rastreamento.



6.4 Embuchamentos Dianteiros

- Revisão do embuchamento eixo manga dianteiro direito e esquerdo, assim como terminais de direção.
- Substituição de pivôs e terminal da barra de direção.

6.6 Pneus

- Substituir Pneus que apresentam desgaste.

6.6 Embreagem

- Revisar embreagem, platô, disco, rolamento, servo.
- Setor hidráulico com vazamento de óleo, é recomendado a troca dos reparos e regulagem de pressão.



6.7 Motor

- Troca de óleo e filtro.

6.8 Outros componentes de segurança

- Extintor (ok)
- Cintos de segurança (ok)
- Troca do Botão pisca-alerta
- Faróis principais e auxiliares (ok)
- Buzina (ok)
- Limpador do para-brisa não desliga;
- lavador de para-brisa com problemas no injetor de água.
- Sinalizadores laterais queimados;
- Botão Alerta com defeito
- Suporte da caixa de baterias quebrado.
- Triângulo e macaco (ok)



Com base na análise feita em cada componente, levantamos uma estimativa de valores correspondente:

Quant.	Descrição - peça	Valor unitário	Valor total
1	Jogo de lona diant. FD/59	R\$ 230,00	R\$ 230,00
1	Jogo de lona traseira FD/59	R\$ 230,00	R\$ 230,00
4	Roletes	R\$ 40,00	R\$ 160,00
128	Rebites	R\$ 1,00	R\$ 128,00
2	Revisão Spring Brake diant.	R\$ 80,00	R\$ 160,00
2	Jogo de reparos diant.	R\$ 50,00	R\$ 100,00
2	Revisão spring Brake tras.	R\$ 110,00	R\$ 220,00
1	Revisão ABS	R\$ 200,00	R\$ 200,00
1	Filtro APU	R\$ 180,00	R\$ 180,00
4	Pino feixes de mola	R\$ 60,00	R\$ 240,00
4	Bucha eixo manga	R\$ 68,00	R\$ 272,00
2	Amortecedor dianteiro	R\$ 350,00	R\$ 700,00
2	Amortecedor traseiro	R\$ 350,00	R\$ 700,00
2	Rolamento cubo dianteiro 270 grande	R\$ 270,00	R\$ 540,00
2	Rolamento cubo dianteiro pequeno 190	R\$ 190,00	R\$ 380,00
2	Rolamento cubo traseiro grande	R\$ 300,00	R\$ 600,00
2	Rolamento cubo traseiro pequeno	R\$ 230,00	R\$ 460,00
2	Retentor dianteiro	R\$ 60,00	R\$ 120,00
2	Retentor traseiro	R\$ 60,00	R\$ 120,00
2	Serviço dianteiro	R\$ 250,00	R\$ 500,00
2	Serviço Traseiro	R\$ 250,00	R\$ 500,00
4	graxa cubos	R\$ 50,00	R\$ 200,00
1	Troca de óleo e filtro	R\$ 680,00	R\$ 680,00
2	Coxim de caixa de cambio	R\$ 1.100,00	R\$ 2.200,00
1	Reparo do setor	R\$ 1.200,00	R\$ 1200,00
1	Polimento para-brisa	R\$ 300,00	R\$ 300,00
1	Serviço de elétrica	R\$ 350,00	R\$ 350,00
1	Serviço de solda suporte caixa das baterias	R\$ 60,00	R\$ 60,00

1	Balanceamento	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1	Alinhamento	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1	Serviço de elétrica	R\$ 380,00	R\$ 380,00
1	rastreamento	R\$ 200,00	R\$ 200,00
2	Grampos do molejo	R\$ 170,00	R\$ 340,00
	TOTAL		R\$ 12.890,00

7 CONCLUSÃO

Conforme avaliado e descrito no item 6, o equipamento apresenta avarias em determinadas partes, bem como desgastes, quebras e mau funcionamento. Por garantia de segurança sugerimos a troca de todos os componentes listados, além de uma revisão precisa de componentes que possam apresentar quebras, falhas ou desgastes, depois de abertos e revisados que possam ou não estar presentes neste laudo.

ART Nr : 12664816

Início: 11/07/2023 – Validade de 6 meses



Eng. Euber Bernardi

Eng. Euber Bernardi
Eng. Mecânico
CREA/RS252729

**OKNO ESQUADRIAS
DE ALUMÍNIO LTDA
48.791.841/0001-90**

Lagoa Vermelha, RS 11/07/2023

LAUDO DE AVALIAÇÃO
MICRO ÔNIBUS VOLKSWAGEM 8-160 JBU6J56
PREFEITURA MUNICIPAL DE TUPANCI DO SUL RS

OKNO ALUMINIO
48.791.841-0001/90
Resp. Técnico:
Eng. Euber Bernardi
Engenheiro Mecânico
CREA RS 252729

JULHO 2023

Sumário

1 IDENTIFICAÇÃO.....	3
2 OBJETIVO.....	3
3 FINALIDADE DA AVALIAÇÃO.....	3
4 NORMA TÉCNICA.....	3
5 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO.....	4
6 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES:.....	4
6.1 Sistema de Freios.....	4
6.1.1 Eixos Dianteiros direito e esquerdo.....	4
6.1.2 Eixos Traseiros direito e esquerdo.....	5
6.1.3 Cubos de freios.....	5
6.2 Circuito Pneumático.....	5
6.3 Suspensão Mecânica.....	5
6.4 Pneus.....	6
6.5 Embreagem.....	6
6.6 Motor.....	6
6.7 Outros componentes de segurança.....	6
7 CONCLUSÃO.....	8

1 IDENTIFICAÇÃO

- **Solicitante:** Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul RS
- **Endereço:** Rua Luiz Panisson, nº42
- **Cidade:** Tupanci do Sul RS
- **Tipo dos Bens:** Micro Ônibus Escolar Volkswagen 8-160
- **Data Base de Inspeção:** 10/07/2023
- **Nº do Laudo:** 0013

2 OBJETIVO

Este laudo técnico tem como principal objetivo a avaliação de componentes mecânicos cruciais para a segurança dos passageiros e correto funcionamento de rodagem de um veículo MICRO ÔNIBUS VOLKSWAGEM 8-160, com placa JBU6J56 de propriedade da Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul – RS, relatando as condições atuais do equipamento e as ações a serem tomadas para garantir a segurança e o funcionamento correto.

3 FINALIDADE DA AVALIAÇÃO

Inspeção visual e avaliação de componentes mecânicos e pneumáticos de um veículo MICRO ÔNIBUS VOLKSWAGEM 8-160, com placa JBU6J56 de propriedade da Prefeitura Municipal de Tupanci do Sul – RS.

4 NORMA TÉCNICA

A avaliação prescrita neste laudo segue as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) mais precisamente nas diretrizes fixadas da norma NBR14653-5 de

06/2006 Avaliação de bens - Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.

5 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

A fim de garantir uma manutenção preventiva efetiva e certa, foi realizado uma avaliação visual de vários componentes do veículo MICRO ÔNIBUS VOLKSWAGEM 8-160, com placa JBU6J56, principalmente em suas linhas de segurança, como freios, diferencial, sistema pneumático, suspensão, embreagem, pneus, dentre outros. Cada item avaliado segue relatado no tópico a seguir



6 AVALIAÇÃO DE COMPONENTES:

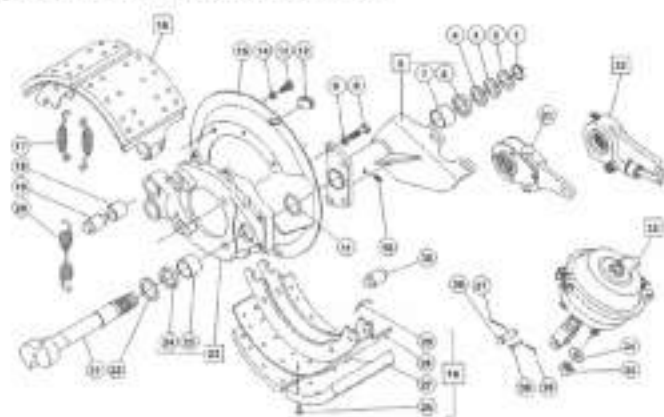
6.1 Sistema de Freios

O sistema de freios do micro-ônibus encontra-se em perfeito funcionamento, sendo assim é recomendado apenas a revisão e troca de alguns itens listados a seguir:

6.1.1 Eixos Dianteiros direito e esquerdo

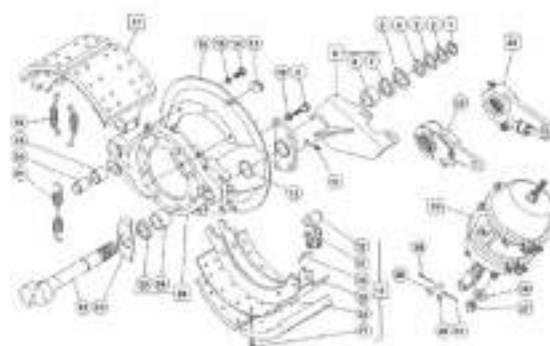
- Substituir lonas de freios, embuchamento eixo S, ajustador de freio, bucha de ancoragem,

- Revisar Spring Brake com trocas de reparos.



6.1.2 Eixos Traseiros direito e esquerdo

- Substituir lonas de freios, embuchamento eixo S (mancal), bucha de ancoragem,
- Revisar Spring Brake com trocas de reparos em linha de serviço e emergência.



6.1.3 Cubos de freios

- Substituir rolamentos cubo dianteiro esquerdo e direito, retentor e graxa;
- Substituir rolamentos cubo traseiro esquerdo e direito, retentor e graxa.

6.2 Circuito Pneumático

Circuito pneumático não apresenta vazamentos. Seguir apenas uma revisão da linha.

6.3 Suspensão Mecânica

- Substituir Grampos de molas;
- Substituir buchas dos molejos;

- Efetuar balanceamento;
- Troca de buchas da barra estabilizadora;
- Suspensão dianteiras não apresentam falhas.
- Substituir Amortecedores dianteiros por conta de desgastes em suas buchas



6.4 Pncus

- Substituir Pncus que apresentam desgaste.

6.5 Embreagem

- Revisar embreagem, platô, disco, rolamento, servo.

6.6 Motor

- Troca de óleo e filtro.

6.7 Outros componentes de segurança

- Cintos de segurança (ok)

- Extintor de incêndio (ok)
- Pisca-alerta (ok)
- Limpador de para-brisas (ok)
- Lavador de para-brisas (com defeito)
- Para-brisa descolando borracha de vedação
- Janelas com má vedação, veículo sofre com infiltração de água em alguns pontos laterais.

Com base na análise feita em cada componente, levantamos uma estimativa de valores correspondente:

Quant.	Descrição - peça	Valor unitário	Valor total
1	Jogo de lona diant. FD/88	R\$ 330,00	R\$ 330,00
1	Jogo de lona traseira 4710	R\$ 330,00	R\$ 330,00
4	Roletes	R\$ 50,00	R\$ 200,00
128	Rebites	R\$ 0,48	R\$ 61,44
2	Revisão Spring Brake diant.	R\$ 120,00	R\$ 240,00
2	Revisão spring Brake tras.	R\$ 120,00	R\$ 240,00
1	Filtro APU	R\$ 180,00	R\$ 180,00
4	Pino feixes de mola traseiros	R\$ 60,00	R\$ 240,00
4	Bucha eixo manga	R\$ 68,00	R\$ 272,00
2	Amortecedores dianteiro	R\$ 320,00	R\$ 640,00
2	Rolamento cubo dianteiro	R\$ 220,00	R\$ 440,00
2	Rolamento cubo traseiro	R\$ 400,00	R\$ 800,00
2	Retentor dianteiro	R\$ 140,00	R\$ 280,00
2	Retentor traseiro	R\$ 108,00	R\$ 216,00
4	graxa cubos	R\$ 40,00	R\$ 160,00
1	Troca de óleo e filtro	R\$ 680,00	R\$ 680,00
1	Borracha e vedação para-brisa	R\$ 200,00	R\$ 200,00
1	Borracha e vedação janelas	R\$ 150,00	R\$ 150,00
1	Balanceamento	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1	Alinhamento	R\$ 120,00	R\$ 120,00
1	rastreamento	R\$ 200,00	R\$ 200,00
2	Grampos do molejo	R\$ 170,00	R\$ 340,00
4	Buchas do molejo	R\$ 25,00	R\$ 100,00
1	Terminal de direção	R\$ 180,00	R\$ 180,00
			R\$ 6.719,44
	TOTAL		

7 CONCLUSÃO

Conforme avaliado e descrito no item 6, o equipamento apresenta avarias em determinadas partes, bem como desgastes, quebras e mau funcionamento. Por garantia de segurança sugerimos a troca de todos os componentes listados, além de uma revisão precisa de componentes que possam apresentar quebras, falhas ou desgastes, depois de abertos e revisados que possam ou não estar presentes neste laudo.

ART Nº: 12664816

Início: 11/07/2023 – Validade de 6 meses



Eng. Euber Bernardi

Eng. Euber Bernardi
Eng. Mecânico
CREA/RS252729

**OKNO ESQUADRIAS
DE ALUMÍNIO LTDA**
48.791.841/0001-90

Lagoa Vermelha, RS 11/07/2023