

LAUDO TÉCNICO

ELEVADORES DO ED. SEDE DA DELEGACIA DA RFB EM SOROCABA/SP

OBJETO DO ESTUDO

DATA DO RELATÓRIO	SERVIÇO	ELABORADO POR
novembro de 2021	Vistoria realizada em novembro/2021 para elaboração de projeto de atualização tecnológica de 02 (dois) elevadores do Ed. Sede da Delegacia da Receita Federal do Brasil – RFB - em Sorocaba/SP localizada na Rua Professor Dirceu Ferreira da Silva nº 111 - Bairro Alto da Boa Vista, Sorocaba/SP.	Engº Mecânico e de Segurança do Trabalho Alexandre Morais de Rezende Dalescio de Sousa CREA 10.673/D-DF ART CREA/DF 0720210079460



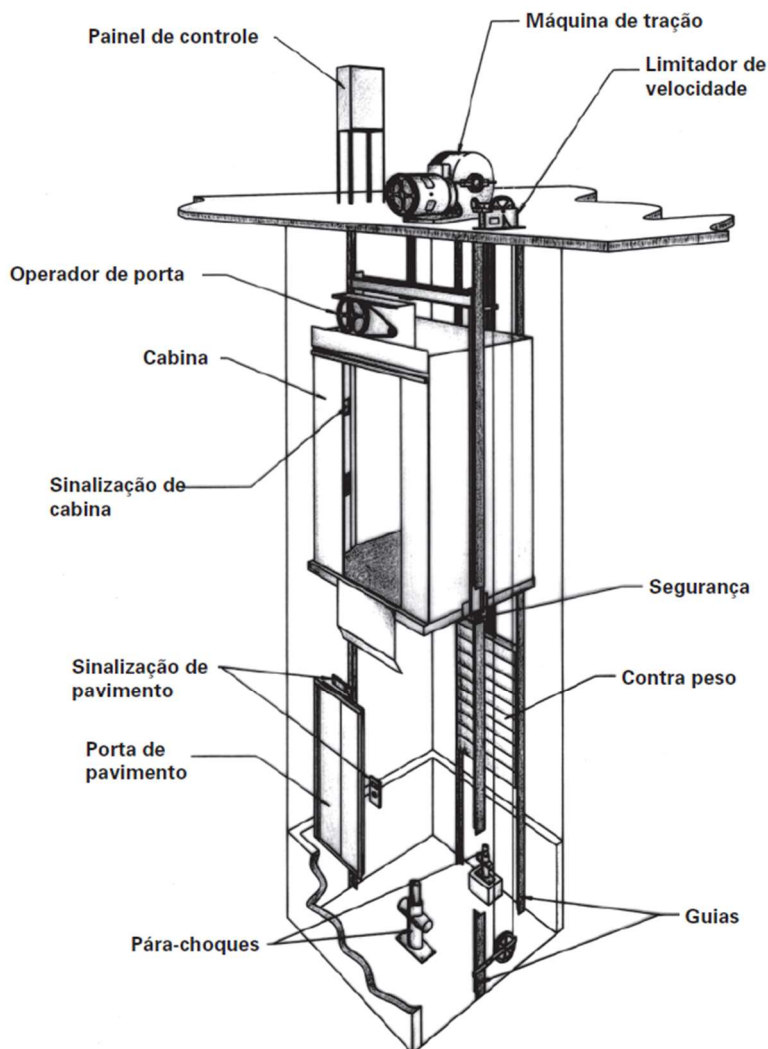
FOTO 01 – ED. SEDE DA RFB EM SOROCABA/SP

1. OBJETIVO

Este Laudo Técnico tem por objetivo relatar o nível da capacidade funcional dos **Elevadores** através da investigação, inspeção e vistoria técnica comprobatórios da estabilidade e segurança dos equipamentos de transporte vertical e propor melhorias dos procedimentos de manutenção, melhoria da segurança e do conforto dos usuários da *Receita Federal do Brasil em Sorocaba/SP*.

Um **Elevador** pode ser definido como um mecanismo de elevação e descida, fechado, para transporte de pessoa e carga no sentido vertical. Sua estrutura contém os mecanismos de operação como máquina, motor, cabina, cabos de aço, acessórios e etc.

Posicionamento dos componentes do elevador para projetos de edifícios com casa de máquinas



DESENHO 01 – COMPONENTES BÁSICOS DE UM ELEVADOR, FONTE MANUAL DE TRANSPORTE VERTICAL DA ATLAS-SCHINDLER

2. EQUIPAMENTOS

Realizada Vistoria dos **Elevadores** listados abaixo:

Elevador	Registro TKE
Social 01	31475
Social 02	31476

Este trabalho não envolveu a execução de ensaios destrutivos, somente visualização de dispositivos de segurança (cabos, fundo de poço, limites finais, topo de cabine e molas), pois esta análise serve de acervo para definir as condições das instalações.

3. DESCRITIVO DOS ATUAIS EQUIPAMENTOS

ELEVADORES

Quantidade:	2	
Denominação:	Social 01	Social 02
Número Série:	31475	31476
Ano de Fabricação:	1998	
Número de paradas:	6	
Denominação de paradas	-1, 0, 1, 2, 3, 4	
Fabricante:	THYSSENKRUPP	
Motorização:	B132	
Potência mecânica:	15CV	
Alimentação elétrica:	trifásico 220V/60Hz	
Velocidade:	75m/min	
Conjunto de tração:	Com engrenagem	
Quadro de comando:	Microprocessado	
Tipo de portas:	Automáticas de abertura central	
Medidas Portas:	900x2000mm	
Capacidade:	12 pessoas / 840kg	
Medidas Caixa (LxP):	2,55x2,45m	
Cabine:	L=1,6m x P=1,3m x H=2,5m	
Poço:	1,5m	
Última altura:	2,45m	

4. ELEVADORES



FOTO 02 - ELEVADORES SOCIAIS DA RFB

Número no hall	Posição no hall
Social 1	Esquerda
Social 2	Direita

5. INSPEÇÃO

5.1. Conjunto de tração

Os **Elevadores** são acionados por máquinas do tipo com engrenagem. A precisão da velocidade é obtida da frequência da linha de energia (inversor de frequência), que é cuidadosamente controlada em grandes sistemas de rede interligados. A sincronização resulta em óbvia maior eficiência, melhor desempenho dinâmico e em um controle de velocidade mais precisa, ou seja, um grande benefício para aplicações de posicionamento exigentes.

Além disso, se a velocidade do motor excede o da velocidade nominal máxima considerada no projeto, pode ocorrer de a tensão máxima dos componentes de comutação do acionamento ser ultrapassada, resultando num efetivo risco de estresse e falhas da eletrônica de potência.



FOTO 03 - CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES

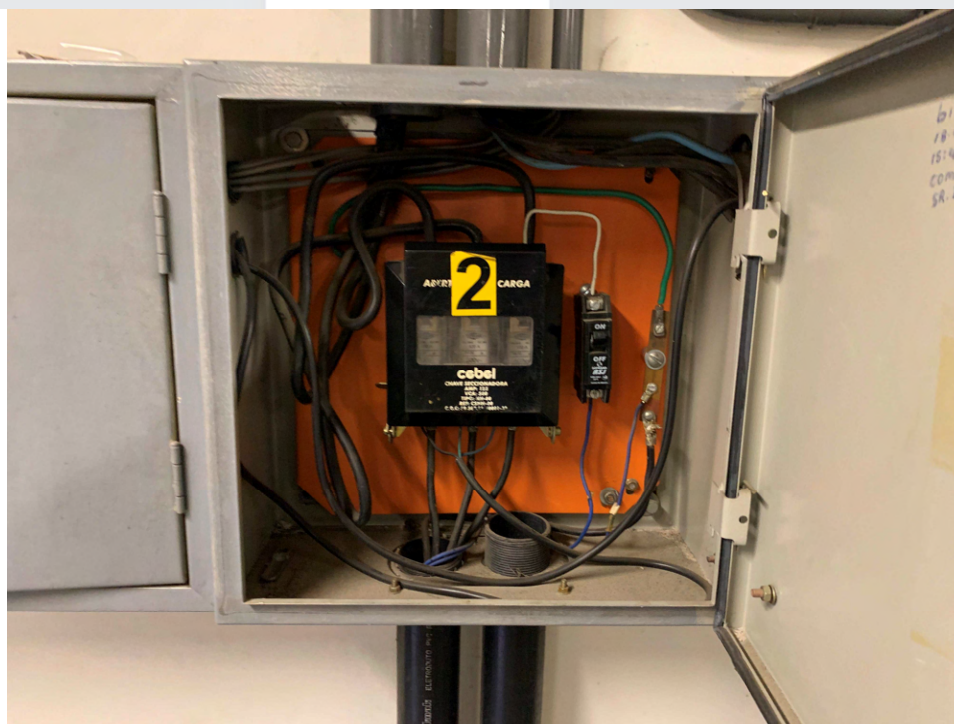


FOTO 04 - ALIMENTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES

Foi identificada fiação mal emendada com barramento de conexão e os fios sem terminais ou identificação e conduites mal encaixados.

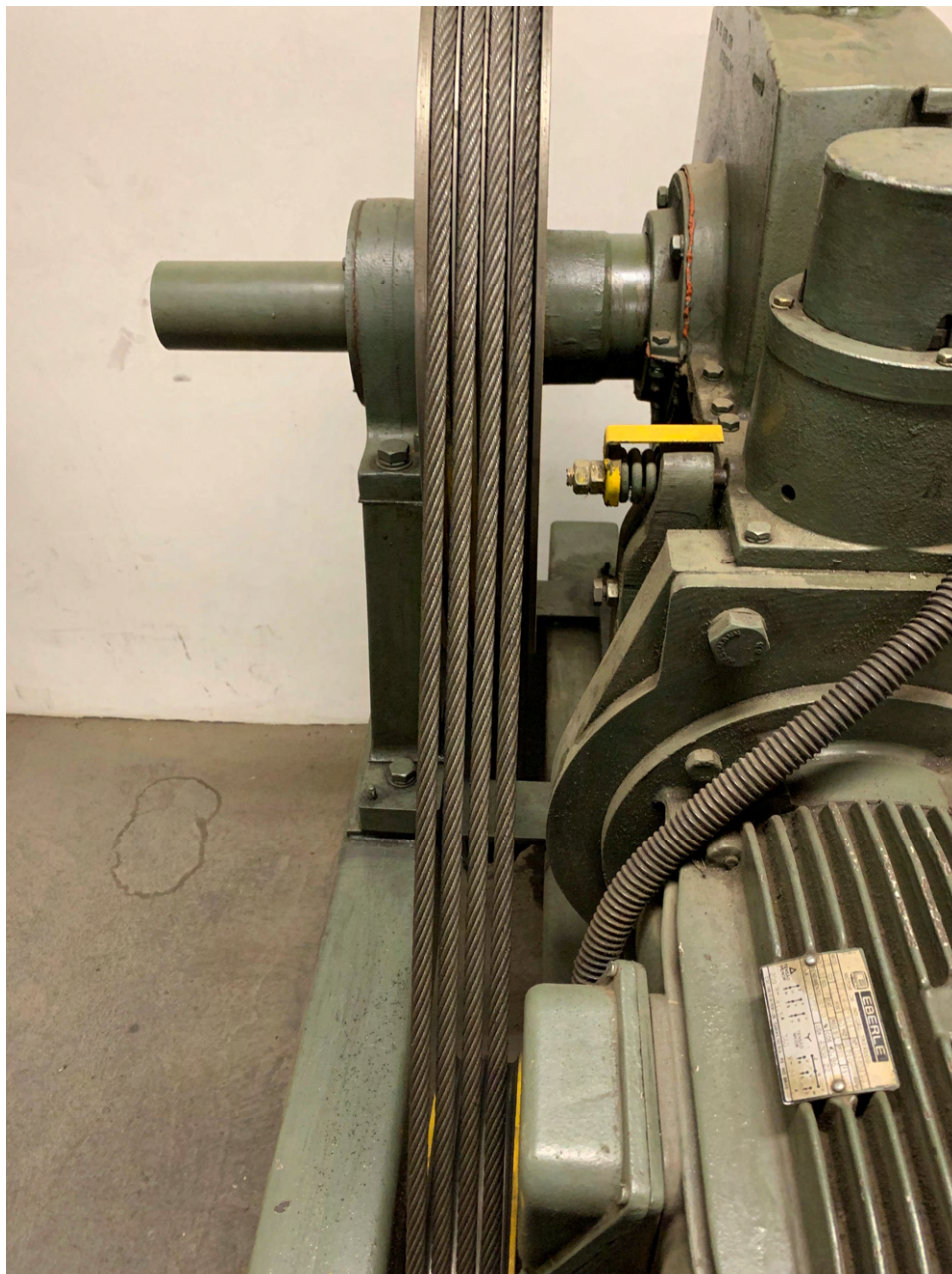


FOTO 05 – CONJUNTO DE TRAÇÃO DOS ELEVADORES

Foi identificado que os cabos de tração estão com a vida útil bem avançada.

Os **Elevadores** tem velocidade parametrizada de 75m/min, a qual é baixa para o número de paradas existentes na edificação.

5.2. Limitador de velocidade

Não foi realizado o teste no limitador de velocidade pois a mantenedora não estava preparada.



FOTO 06 - LIMITADORES DE VELOCIDADE DOS ELEVADORES

Foi verificada a falta do selo de inspeção anual nos termos da NBR MN 207:1999 item 16 (registro) com item 9.8.1 (limitadores) além da falta de protetores de polia.

5.3. Portas de cabine e de pavimento

Os **Elevadores** apresentam portas automáticas na cabine e nos pavimentos todos com abertura central.

Foi constatado que os mecanismos de suspensão de porta apresentam desajustes, constantemente provocando parada dos **Elevadores**.

Não foi identificado o dispositivo de travamento de porta de cabine, conforme NBR 16042:2012. No caso de a porta de cabine abrir em situação de desnivelamento, a porta de pavimento deverá conter mecanismo de travamento da porta de pavimento para que possa garantir a proteção contra queda no poço.

5.4. Soleiras de pavimento

Encontram-se em bom estado e não comprometem nem a segurança e nem o funcionamento dos equipamentos.

5.5. Cabos de tração

Cabos são elementos de transmissão que suportam cargas (força de tração), deslocando-as na posição vertical. os cabos de aço sempre trabalham sob tensão e têm a função de sustentar ou elevar cargas. Os cabos de aço que se movimentam durante

o ciclo de trabalho sofrem desgaste por atrito e devem ser dimensionados como elementos de máquinas submetidos à fadiga.

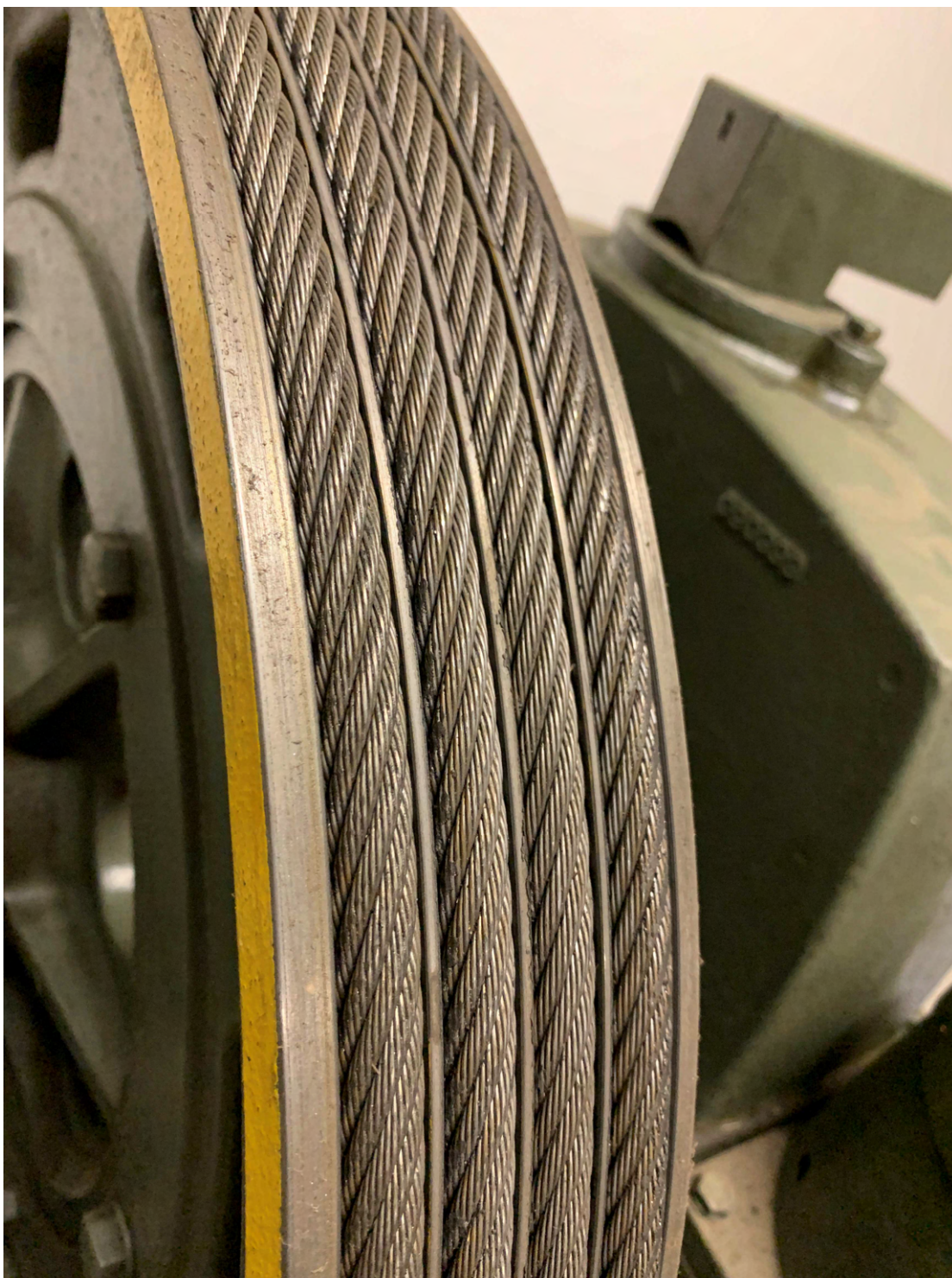


FOTO 07 – CABOS DE TRAÇÃO DOS ELEVADORES

Na verificação visual, foram identificadas alterações que comprometem o desempenho dos cabos de tração tais como desgaste avançado e oxidação, ressaltando que não foram realizados testes destrutivos ou com equipamentos de ensaio.

Considerando o estado de fadiga, recomenda-se a troca integral dos cabos e polias.

5.6. Quadros de comando

Os quadros de comando instalados são microprocessados e não trabalham em calor excessivo pois a sala da **Casa de Máquinas** tem ventilação cruzada.

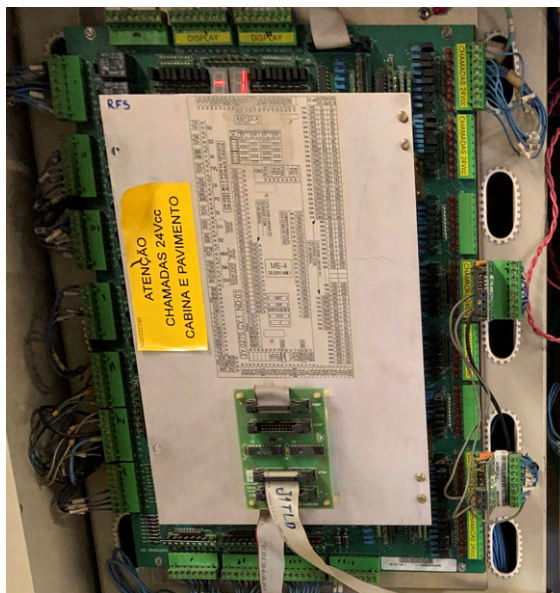


FOTO 08 – INVERSOR DE FREQUENCIA



FOTO 09 – PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO QUADRO DE COMANDO

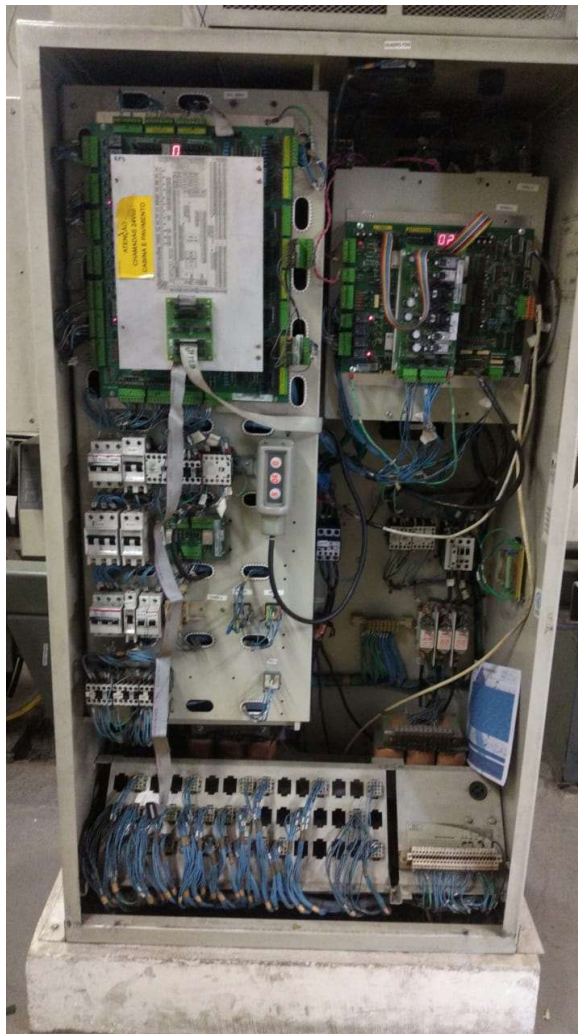


FOTO 10 – QUADRO DE COMANDO

Dentro do quadro de comando foram constatados vários fios elétricos sem o borne adequado para emenda junto aos disjuntores, contadoras e comando, falta de canaletas de organização e de identificação (anilhas) para o cabeamento, conforme norma ABNT NBR 5410:2004.

5.7. Botoeiras de pavimento

Os botões de chamado instalados seguem uma padronização. Estão em desacordo com as normas de acessibilidade Necessita de adequação às normas ABNT NBR 207:1999 e ABNT NBR 9050:2015 - acessibilidade.

5.8. Quadro de força

A inspeção constatou que os atuais quadros de alimentação da instalação não estão dentro das normas elétricas em vigor, incluindo a alimentação oriunda do quadro de alimentação do QGBT – Quadro Geral de Baixa Tensão. Sendo um **Elevador** alimentado com disjuntor pelo Quadro de Emergência que possui GMG (Grupo Motogerador) e outro por fusíveis.

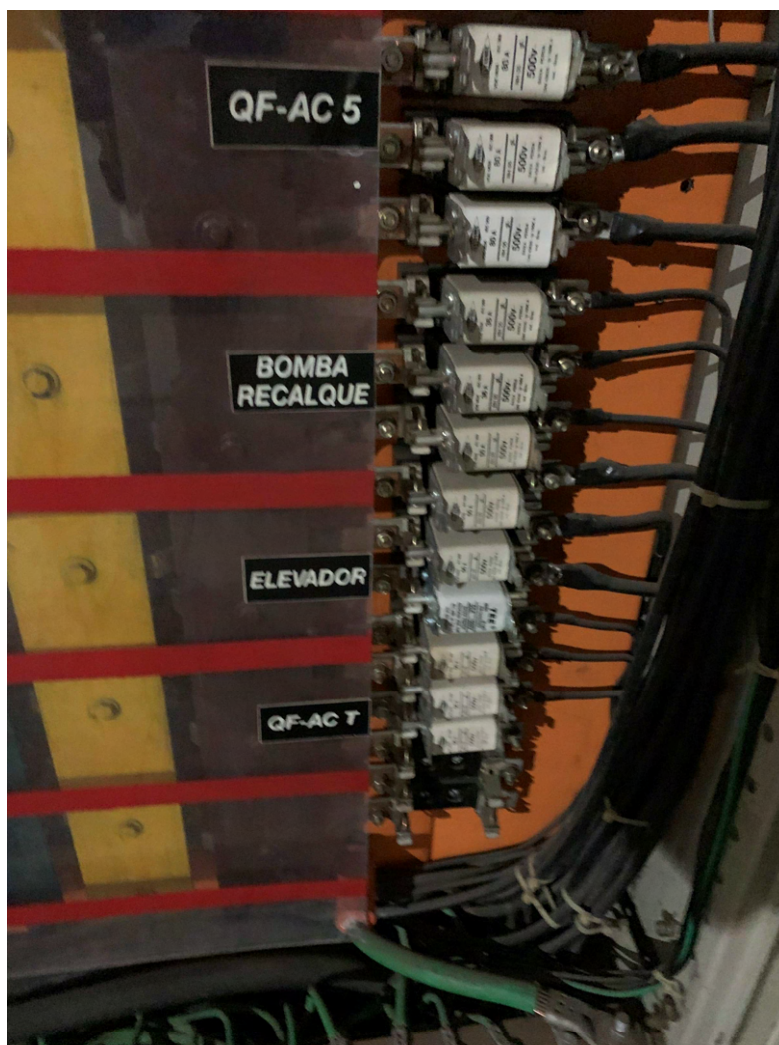


FOTO 11 – QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO SAÍDA DE UM DOS ELEVADORES

Dentro do quadro de comando foram constatados vários fios elétricos sem o borne adequado para emenda junto aos disjuntores, contadoras e comando, falta de canaletas de organização e de identificação (anilhas) para o cabeamento, conforme norma ABNT NBR 5410:2004.

5.9. Guias de carro e contrapeso

Verificamos as guias tanto do carro quanto do contrapeso que se apresentaram em estado de conservação adequado.

5.10. Iluminação dos poços

A iluminação dos poços dos **Elevadores** não está atendendo ao requisito de luminância mínima, item 5.9 da NBR NM 207:1999, nem o quadro e rede elétrica à NBR 5410:2004.

5.11. Iluminação de emergência nas cabines

Foi verificada que as lâmpadas nos tetos das cabines (todas) não funcionam.

5.12. Trincos e fechos de porta nos pavimentos

A cabine possui um mecanismo de alavanca que destranca as portas em cada andar e as mantêm abertas. Dessa maneira, as portas só se abrem se houver um carro naquele andar (ou se forem forçadas). Isso evita que as portas se abram quando o **Elevador** não está no andar.

5.13. Casa de máquinas



FOTO 12 – CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES

A **Casa de Máquinas** possui sistema de detecção e alarme de incêndio, extintores e exaustão forçada por ventilador, porém não possui intercomunicador entre os **Elevadores, Casa de Máquinas** e a Recepção apenas um no hall do Subsolo.



FOTO 13 – INTERCOMUNICADOR DA CASA DE MÁQUINAS DOS ELEVADORES

5.14. Cabines

Cabine totalmente danificada pelo mal uso e falta de proteção adequada para transporte de materiais e está com painel interno de comando “folgado”.



FOTO 14 – CABINE COM INTERCOMUNICADOR NÃO OPERACIONAL

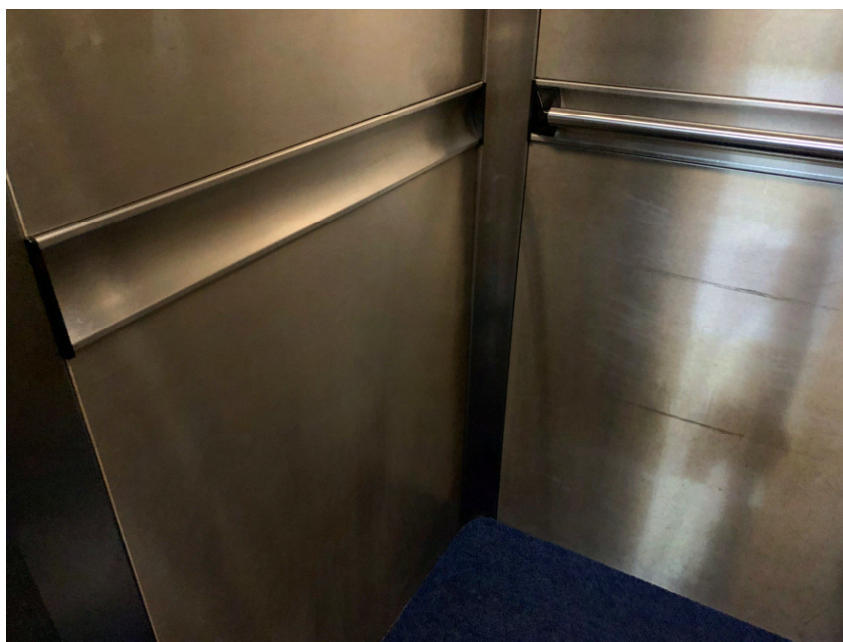


FOTO 15 – CABINE COM REVESTIMENTO DANIFICADO E ILUMINAÇÃO INEFICIENTE NOS ELEVADORES

5.15. Recomendação de proteção elétrica

Não foram apresentados laudos quanto a integridade do sistema de aterramento dos **Elevadores**.

5.16. Células de carga

Não foram realizados testes, pois a mantenedora não estava preparada (pesos).

5.17. Poço dos elevadores

Falta pintura, não há sinalização, faltam comandos de segurança e a iluminação não estão conforme exigidos na norma NBR NM 207:1999.

6. PARECER TÉCNICO

Dentre as causas técnicas para a execução dos serviços aqui descritos, podemos ressaltar o desgaste natural dos componentes eletromecânicos, excesso de falhas e paradas dos carros em função do comando, operadores de porta com problemas, equipamentos obsoletos e componentes danificados pelo uso e tempo.

Não tivemos acesso aos relatórios das placas de comando dos **Elevadores**, uma vez que a mantenedora não tem a interface homem máquina - IHM.

6.1. ELEVADORES

A solução de equipamentos de tração por engrenagem, operando em grupo, combinado com o quadro de comando não supre as necessidades do prédio para velocidade de 75m/min e carga de 840Kg.

Vale ressaltar que mesmo Elevadores novos, com menos de um ano de uso, também podem apresentar problemas frequentes, devido à fase inicial de acomodação do equipamento. É o que explica o gráfico a seguir:



Gráfico 1 – Vida útil de um Elevador

Na chamada “mortalidade infantil” há bastante número de defeitos, mas que vão diminuindo no ritmo dos consertos de peças defeituosas, de erros advindos da mão de obra, ou pequenos defeitos no equipamento. Aqui, a manutenção é corretiva, uma vez que o equipamento é novo. Essa fase pode durar até um ano.

Quando a manutenção do **Elevador** se estabiliza, entramos em T1, a fase da maturidade do equipamento. Aqui, problemas acontecem devido a componentes externos, como acidentes (um funcionário que usa água para limpar o hall do elevador e a deixa cair), liberação excessiva de energia (problemas no quadro de luz, ou com a concessionária de energia), operação inadequada do equipamento, entre outros. Nessa fase, o ideal é uma manutenção preventiva.

A mortalidade senil (T2, no gráfico) chega quando o equipamento sente o passar dos anos: há desgaste de componentes, corrosão e deterioração mecânica – ele não atende alguns andares, prende passageiros mais de uma vez por mês, e há desnível quando a porta abre. Esse é o momento da modernização.

Os limitadores de velocidade e as células de carga não foram testados e aparentam obsolescência, necessitando de regulagem, calibração e testes.

O sistema elétrico como um todo necessita de revisão do sistema de aterramento e no sistema de iluminação no poço (quadro de distribuição, rede elétrica e luminárias) conforme NBR 5410:2004. O quadro de alimentação e a rede de distribuição para alimentação elétrica dos **Elevadores** necessitam de substituição com a devida identificação.

O sistema de iluminação dos poços não está de acordo com a NBR 5410:2004 e nem com o item 5.9 da NBR NM 207:1999 e devem ser substituídos. Refazer fiação da iluminação e colocar lâmpada LED.

As cabines necessitam de reformas para acessibilidade e as botoeiras de pavimento necessitam adaptação para acessibilidade com identificação visual e sonorização.

Colocar em funcionamento o sistema de serviço de bombeiro opera em caso de incêndio e pânico e obriga a parada do **Elevador** no próximo pavimento não permitindo a abertura das portas, sistema de resgate automático.

As guias, estrutura de cabine e as soleiras de pavimento encontram-se em bom estado, mas os cabos de tração devem ser trocados, consequentemente as polias.

A porta da cabine, operador de porta, trincos e fechos de porta dos pavimentos necessitam serem substituídos, pois não estão de acordo com a NBR 16042:2012, que evita a abertura da porta em caso de desnivelamento com o piso do pavimento.

Os **Elevadores** não possuem sistema de intercomunicadores nas cabines, **Casa de Máquinas** e recepção. Deve ser instalado novo sistema de intercomunicação.

Os conjuntos de tração estão com vazamentos de óleo.

A tabela abaixo, fonte Manual de Transporte Vertical da Atlas-Schindler, vemos que, segundo o Cálculo de Tráfego (ABNT NBR 5665:1983, Versão Corrigida:1987) as combinações mais usuais e econômicas entre velocidade e capacidade, onde constatamos que os atuais **Elevadores** da *RFB/SP – Sorocaba* deveriam trabalhar na faixa de 1,75 a 2m/s e não os atuais 1,25m/s.

Velocidade m/s (m/min)	Capacidade da cabine (pessoas)																							
	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
0,60 (36)																								
0,75 (45)																								
1,00 (60)																								
1,25 (75)																								
1,50 (90)																								
1,75 (105)																								
2,00 (120)																								
2,50 (150)																								
3,00 (180)																								
3,50 (210)																								
4,00 (240)																								
5,00 (300)																								
6,00 (360)																								
7,00 (420)																								
8,00 (480)																								

TABELA 01 – MELHOR DESEMPENHO DO ELEVADOR - VELOCIDADE X CAPACIDADE DA CABINA

Os **Elevadores** não foram modernizados recentemente e possuem vários sinais de patologia como: vazamento de óleo no conjunto de redução, polia e cabos

desgastados, portas de pavimento com problemas de operação, operador de porta solto, dentre outros.

Conclui-se que a solução instalada nos **Elevadores** do Ed. Sede da Delegacia da *Receita Federal do Brasil* em Sorocaba/SP demanda uma atualização pois tem baixa confiabilidade e alto consumo de energia.

6.2. CONFIABILIDADE

Confiabilidade de uma instalação é um método estruturado para estabelecer a melhor estratégia de manutenção para um dado sistema ou equipamento. Esta começa identificando a funcionalidade ou desempenho requerido pelo equipamento no seu contexto operacional, identifica os modos de falha e as causas prováveis e então detalha os efeitos e consequências da falha. Isto permite avaliar a criticidade das falhas e onde podemos identificar consequências significantes que afetam a segurança, a disponibilidade ou custo. A metodologia permite selecionar as tarefas adequadas de manutenção direcionadas para os modos de falha identificado.

6.3. MANUTENIBILIDADE

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT apresenta o conceito de manutenibilidade como “Condições de um item ser mantido ou recolocado em condições de executar suas funções requeridas, sob condições de uso especificadas, quando a manutenção é executada sob condições determinadas e mediante procedimentos e meios prescritos”. São reconhecidos ainda os termos “manutenibilidade” e “manutenabilidade” (NBR 5462:1994).

No item 2.2.5. Disponibilidade, temos: Capacidade de um item estar em condições de executar uma certa função em um dado instante ou durante um intervalo de tempo determinado, levando-se em conta os aspectos combinados de sua confiabilidade, manutenibilidade e suporte de manutenção, supondo que os recursos externos requeridos estejam assegurados.

Segundo a norma, falha é caracterizada pela incapacidade de um item em desempenhar uma função requerida, mas diferente da quebra, a falha se trata de um evento, enquanto a quebra é um estado.

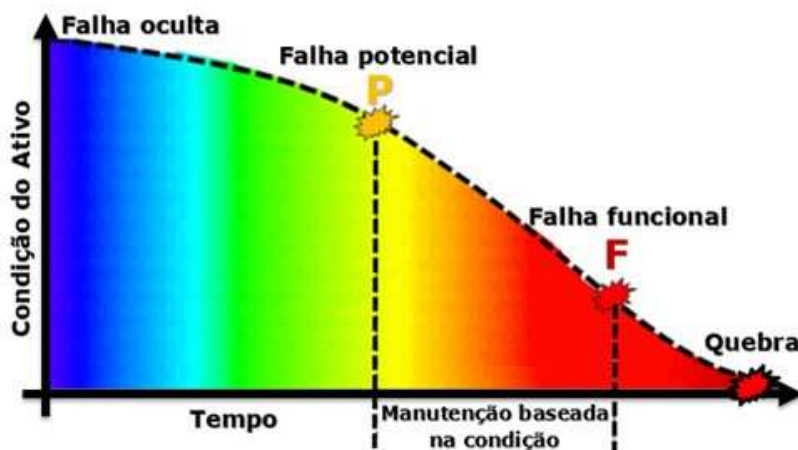


Gráfico 2 – Disponibilidade x Tempo de equipamentos

Com a ação do tempo, desgaste natural, oscilações de temperatura, surtos de energia, e outras eventualidades, chegamos ao fim da vida útil de equipamentos precedida pela fase de falhas funcionais.

6.4. AJUSTES

Os ajustes recomendados pelos fabricantes proporcionam funcionamentos adequados e ausente de ruídos, além de melhoria da performance, caracterizada pela manutenção preventiva.

Neste ponto ressaltamos a necessidade de calibração das células de carga (sensor de peso) dos equipamentos, limitadores de velocidade, aferição do aterramento, pois demandam ajuste contínuo.

6.5. LEGISLAÇÃO

Não tivemos acesso à Anotação de Responsabilidade Técnica dos Equipamentos ou aos Relatórios de Inspeção Anuais ou do atual contrato de manutenção.

6.6. TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS

Os edifícios respondem por 40% do consumo de energia do mundo, segundo a Agência Internacional de Energia (IEA), índice superior ao registrado pela indústria e os meios de transporte. Equipamentos como os **Elevadores** são parte importante nesta equação, pois respondem por 5% a 15% da energia consumida pelos edifícios.

A utilização do drive regenerativo representa um potencial de economia de acordo com a carga transportada, esses dados foram levantados em um estudo para modernização dos **Elevadores** do prédio do Banco BRB de Brasília/DF pela empresa Fox Engenharia e Consultoria. Os **Elevadores** desse prédio atendem 18 (dezoito) pavimentos e tem uma capacidade de carga de 17 (dezesete) passageiros.

CARGA %	Drive Convencional	Drive Regenerativo	ECONOMIA %
0% (0 Kgf)	142.752 Kwh	59.603Kwh	58,25
25% (400 Kgf)	77.011 Kwh	41.152 Kwh	46,56
50% (800 Kgf)	41.757 Kwh	41.025 Kwh	1,75
75% (1200 Kgf)	87.080 Kwh	46.200 Kwh	46,95
100% (1600 Kgf)	153.000 Kwh	62.520 Kwh	59,14
TOTAL	501.600 Kwh	250.500 Kwh	50,05

Gráfico 2 – Potencial de economia em **Elevadores** conforme a carga.

Considerando este quesito e sabendo que os motores têm mais de 20 (anos) anos de operação e que são motores de baixo rendimento, se comparado com os motores atuais conforme apresentado no gráfico abaixo. A possibilidade de um colapso do sistema é real, mesmo o equipamento estando em boas condições e a manutenção em dia.

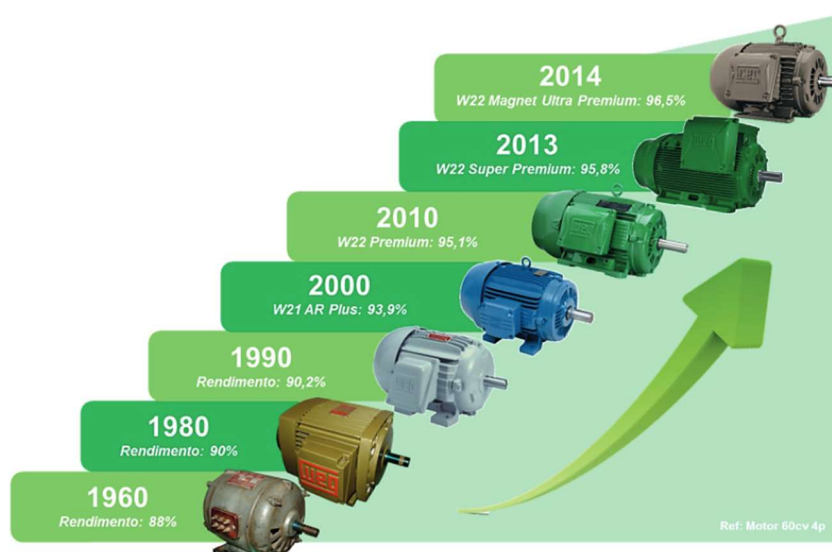


Tabela 3 – Evolução da eficiência energética em motores elétricos

Hoje a tecnologia de conjuntos de tração sem engrenagem proporciona alta confiabilidade, pois não possui nenhuma estrutura de transmissão, facilidade no processo de instalação, economia de energia tudo isso em um design modular e compacto com uma maior qualidade na viagem. Além disso temos a economia de combustível, pois não há estrutura de transmissão na máquina de tração sem engrenagens, eliminando a necessidade de uma caixa de engrenagens e lubrificantes não havendo vazamentos, nem contaminação.

A utilização de iluminação LED em **Elevadores** gera uma economia de até 75% (setenta e cinco por cento) de consumo de energia elétrica em comparação com lâmpadas comuns (incandescentes e fluorescentes) e com durabilidade cinco vezes maior, segundo estudo apresentado pela Thyssenkrupp em 2015.

6.7. EXECUÇÃO DE MODERNIZAÇÃO

Em consulta aos principais fabricantes e instaladores de **Elevadores** do Brasil, fomos informados que o tempo de execução da modernização aproveitando os atuais motores de corrente alternada ou substituindo por motores de melhor rendimento de

corrente alternada é o mesmo. A justificativa é que o tempo entrega dos materiais, peças, acessórios e equipamentos é o mesmo, ou seja, é enviado o “pacote” completo por **Elevador** e que este tipo de conjunto de tração é padrão.

Além disso o reparo no conjunto atual não é viável por falta de peças de reposição e alto consumo de energia. O que foge das atuais práticas de sustentabilidade praticadas pelo Governo Federal.

7. CONCLUSÃO

Encontramos planilha de vistoria mensal dos equipamentos devidamente preenchida pela mantenedora, mas não tivemos acesso aos relatórios ou nas casas de máquinas nenhuma identificação da atuação de um inspetor, auditor interno ou engenheiro de campo que pudesse mitigar a qualidade dos serviços prestados.

A mantenedora deverá implantar rotinas de checagem dos dispositivos de segurança e ajustes dos componentes visando ampliar a qualidade dos serviços prestados, além das atividades da manutenção preventiva.

As Chaves de inspeção encontram-se em perfeito estado de funcionamento em todos os **Elevadores** vistoriados.

Os **Elevadores** possuem sistema de iluminação de emergência nas cabines, mas não estão operantes. Devem ser instalados novo sistema de iluminação com a utilização de lâmpadas LED.

O sistema atual não foi fornecido os relatórios de entrega final dos equipamentos ou projeto “as built” ou memorial descritivo ou manual de operação e manutenção, segundo a engenharia da *RFB/SP – Sorocaba*. Em reunião com Engenheiro da Atlas/Schindler foram sugeridas algumas soluções de modernização mais atuais como **Elevador** sem **Casa de Máquinas**, uso de cinta de tração, internet das coisas, *drive* regenerativo, etc..

As estruturas das cabines e as guias de todos os **Elevadores** apresentam-se em bom estado de conservação.

Recomendamos a substituição do conjunto de tração, motor e comando dos **Elevadores** para tecnologia sem engrenagem com maior rendimento e confiabilidade, e utilizando a tecnologia de tensão e frequência variável VVVF, com sistema regenerativo de energia, que tem apresentado resultados de economia energética próximos a 30%.

Recomendamos a instalação com sistema de tração por cinta para os **Elevadores**, pois demanda um conjunto mais leve de estrutura de cabine o que gera uma economia de energia elétrica.

Caso o Órgão tenha interesse em realizar a modernização/substituição dos **Elevadores**, sugiro prever essa cláusula na próxima renovação do atual contrato de



manutenção, pois será necessário rescindi-lo, pois não se pode ter duas empresas executando serviços sob um mesmo objeto de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

É o que temos a concluir.

Atenciosamente,

Alexandre Dalescio

Engº Alexandre Dalescio
(61) 3222 7551 / 984-395-779
dalescio@habitareweb.com.br



ANEXO I - NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Normas e Leis Aplicadas:

ABNT NBR NM 196:1999 - Elevadores de passageiros e monta cargas – Guias para carros e contrapesos – Perfil “T” de maio de 1999;

NBR NM 207:1999 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação de 30 de novembro de 1999;

NBR NM 313:2007 – Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência de 02 de julho de 2007;

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão de março de 2018;

ABNT NBR 5419-1:2015 – Proteção contra descargas atmosféricas de junho 2015;

ABNT NBR 5665:1987 – Cálculo de Tráfego dos Elevadores – março de 1987;

ABNT NBR 5462:1994 – Confiabilidade e Manutenibilidade de novembro de 1994;

ABNT NBR 9050:2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos de setembro de 2015;

ABNT NBR 10982:1990 – Elevadores elétricos – Dispositivos de operação e sinalização – Padronização de abril de 1990;

ABNT NBR 15597:2010 – Requisitos de segurança para construção e instalação de elevadores – Elevadores existentes – Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e carga de julho de 2010;

ABNT NBR 16042:2012 – Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação de elevadores sem casa de máquinas de 3 de abril de 2012;

ABNT NBR 16083:2012 – Manutenção de elevadores, escadas rolantes e esteiras rolantes – Requisitos para instruções de manutenção de julho de 2012;

MT NR 06:1978 - Equipamentos de proteção individual – EPI

MT NR 08:1978 - Edificações;

MT NR 10:1978 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

MT NR 11: 1978 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;

MT NR 18:2013 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção de maio de 2013;

MT NR 26:2020 – Sinalização de segurança;



MT NR 35:2012 – Trabalho em altura;

Lei Federal 13.146/2015 - Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);

Decreto 47.334/2006 São Paulo – Dispõem sobre a emissão via Internet do Relatório de Inspeção Anual – RIA ON-LINE

Manual de Obras Públicas – Edificações, Práticas da SEAP – Comprasnet.

ANEXO II - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

ELEVADORES	LEGENGA
	<p>Foto RF01.30/11 - Elevadores, IDENTIFICAÇÃO DA TKE;</p>
	<p>Foto RF02.30/11 - Elevadores, IDENTIFICAÇÃO DA TKE;</p>
	<p>Foto RF03.30/11 - Elevadores, INSPEÇÃO: CABINE</p> <p>ALARME OPERACIONAL E INTERCOMUNICADOR NÃO FUNCIONANDO</p> <p>Em desacordo com ITEM 14.2.3.5 DA NM 207:1999</p> <p>GRAU DE RISCO: GRAVIDADE: BAIXA URGÊNCIA: MEDIA TENDÊNCIA: ALTA</p>



Foto RF04.30/11 – **Elevadores,**
INSPEÇÃO: PAINEL INTERNO DE
COMANDO

**COMANDOS E ALARME
OPERACIONAIS, MAS O
INTERCOMUNICADOR NÃO
FUNCIONA**

Em desacordo com ITEM 14.2.3.5 DA
NM 207:1999

GRAU DE RISCO:
GRAVIDADE: BAIXA
URGÊNCIA: MEDIA
TENDÊNCIA: ALTA



Foto RF05.30/11 – **Elevadores,**
INSPEÇÃO: HALL DO SS

INTERCOMUNICADOR INSTALADO NO
HALL DO SUBSOLO E NÃO TEM
COMUNICAÇÃO COM A CASA DE
MÁQUINAS;

Em desacordo com ITEM 14.2.3.5 DA
NM 207:1999

GRAU DE RISCO:
GRAVIDADE: BAIXA
URGÊNCIA: MEDIA
TENDÊNCIA: ALTA



Foto RF06.30/11– **Elevadores,**
INSPEÇÃO: HALL DOS ELEVADORES

BOTOEIRAS DE PAVIMENTO

Em desacordo com NM 207:1999 e
ABNT NBR 9050:2015

GRAU DE RISCO:
GRAVIDADE: BAIXA
URGÊNCIA: MEDIA
TENDÊNCIA: ALTA



Foto RF07.30/11 – **Casa de Máquinas, INSPEÇÃO: CASA DE MÁQUINAS**

FALTA DE CORRIMÃOS NA ESCADA DE ACESSO DENTRO DA CASA DE MÁQUINAS

PROCESSO CORRETIVO:
CONSTRUIR O CORRIMÃOS

GRAU DE RISCO:
GRAVIDADE: BAIXA
URGÊNCIA: MÉDIA
TENDÊNCIA: MÉDIA

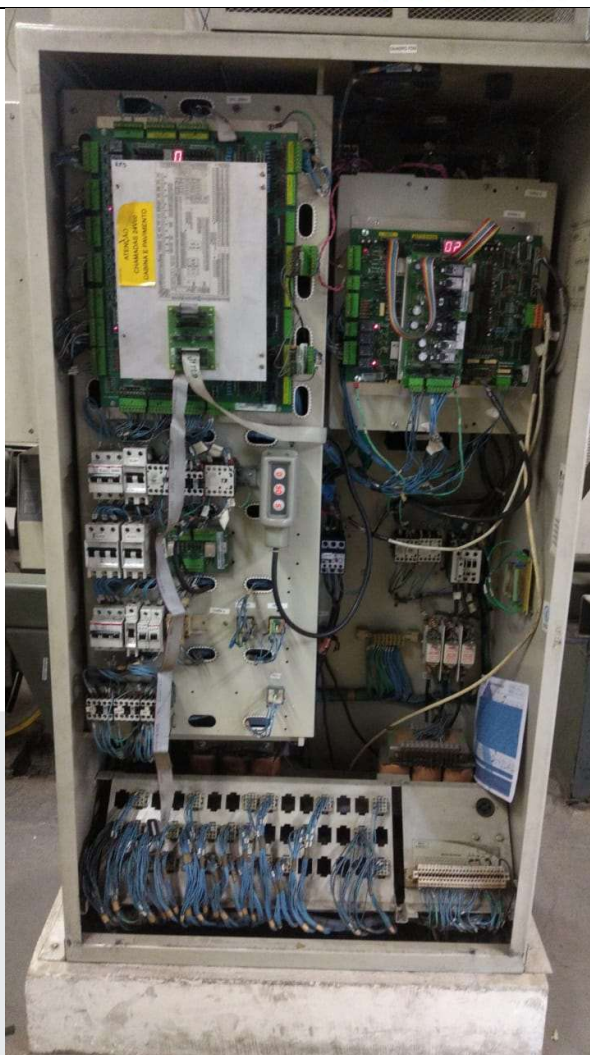


Foto RF08.30/11 – **Elevadores,**
INSPEÇÃO: QUADRO DECOMANDO

DATA DE FABRICAÇÃO 1998.
 IDENTIFICAMOS UM PLANILHA DO
 MANTENEDOR, MAS SEM SELO OU
 QUALQUER OUTRO CONTROLE DOS
 TESTES DE DESEMPENHO E
 SEGURANÇA. ITEM 16.1.3 DA NM
 207:1999



Foto RF09.30/11 – **Elevadores,**
INSPEÇÃO: CASA DE MÁQUINAS

FIAÇÃO FORA DA CALHA E SEM
 IDENTIFICAÇÃO

PROCESSO CORRETIVO:
 IDENTIFICAR E ACOMODAR EM
 CALHAS A FIAÇÃO

GRAU DE RISCO:
 GRAVIDADE: BAIXA
 URGÊNCIA: MÉDIA
 TENDÊNCIA: ALTA



Foto RF10.30/11 - **Elevadores,**
INSPEÇÃO: CASA DE MÁQUINAS

ALÇAPÃO DE ACESSO;

GRAU DE RISCO:
NÃO CONFORME COM ITEM 15 DA
ABNT NM 207:1999

GRAU DE RISCO:
GRAVIDADE: BAIXA
URGÊNCIA: MEDIA
TENDÊNCIA: ALTA



Foto RF11.30/11 - **Elevadores,**
INSPEÇÃO: TOPO DE CABINE

CHAVE DE INSPEÇÃO E GUARDA
CORPO SOBRE A CABINE

GRAU DE RISCO:
CONFORMIDADE



Foto RF12.30/11 - **Elevadores,**
INSPEÇÃO: FUNDO DE POÇO

FALTA DE PINTURA DE SINALIZAÇÃO
NO FUNDO DO POÇO

PROCESSO CORRETIVO:
DELIMITAR A ÁREA DE SERVIÇO E
PINTAR CONFORME NORMA

GRAU DE RISCO:
GRAVIDADE: MEDIA
URGÊNCIA: MEDIA
TENDÊNCIA: ALTA



Foto RF13.30/11 – **Elevadores,**
INSPEÇÃO: CASA DE MÁQUINAS

MOTOR DATA DE FABRICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS 1998. NÃO IDENTIFICAMOS SELO OU QUALQUER OUTRO CONTROLE DOS TESTES DE DESEMPENHO E SEGURANÇA. ITEM 16.1.3 DA NM 207:1999



Foto RF14.30/11 – **Elevadores,**
INSPEÇÃO: CASA DE MÁQUINAS

LIMITADORES DE VELOCIDADE DATA DE FABRICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS 1998. NÃO IDENTIFICAMOS SELO OU QUALQUER OUTRO CONTROLE DOS TESTES DE DESEMPENHO E SEGURANÇA. ITEM 9.8.1.3 DA NM 207:1999



Foto RF15.30/11 – **Elevadores,**
INSPEÇÃO: CASA DE MÁQUINAS

PISO DA CASA DE MAQUINAS DEMONSTRANDO VAZAMENTO DE OLEO.
MANUTENÇÃO PRECARIA

PROCESSO CORRETIVO:
RETIRAR VAZAMENTOS

GRAU DE RISCO:
GRAVIDADE: BAIXA
URGÊNCIA: ALTA
TENDÊNCIA: ALTA



Foto RF16.30/11 – **Elevador,**
INSPEÇÃO: CASA DE MÁQUINAS

VENTILAÇÃO POR EXAUSTOR
PFAUDLER MODELO BDG 457 485

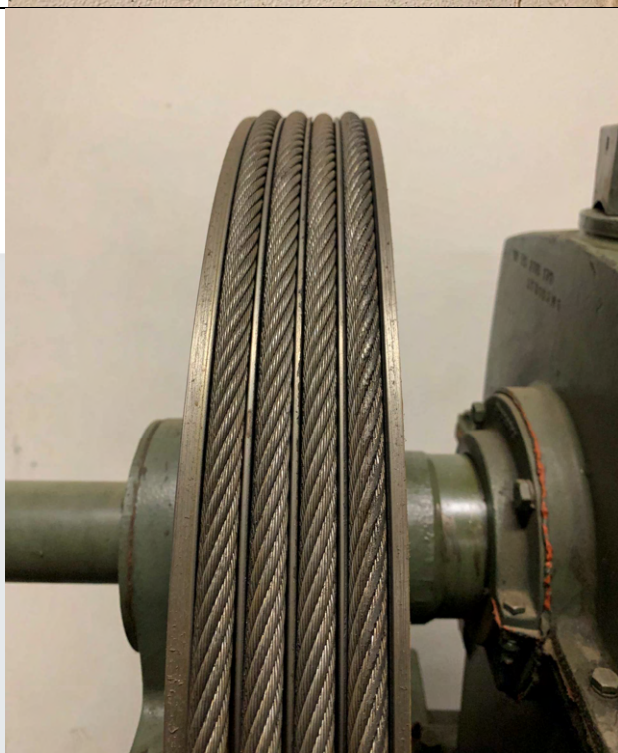


Foto RF17.30/11 – **Elevador,**
INSPEÇÃO: CASA DE MÁQUINAS

CABOS DE AÇO AFUNDADOS NA
CAVA DA POLIA

PROCESSO **CORRETIVO:**
SUBSTITUIR POLIA E CABOS

GRAU DE RISCO:
GRAVIDADE: BAIXO
URGÊNCIA: MÉDIA
TENDÊNCIA: MÉDIA

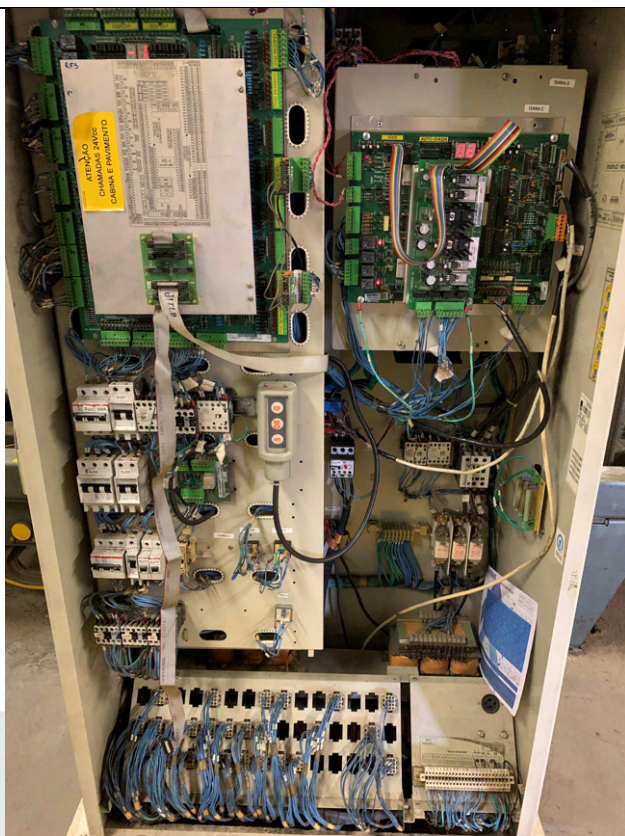


Foto RF18.30/11 – Elevador,
INSPEÇÃO: CASA DE MÁQUINAS

CABOS NÃO IDENTIFICADOS,
SOLTOS E SEM CONECTORES,
DISPOSITIVOS MAL FIXADOS

PROCESSO CORRETIVO:
IDENTIFICAR E ACOMODAR EM
CALHAS A FIAÇÃO E INSTALAR OS
CONECTORES ELÉTRICOS

GRAU DE RISCO:
GRAVIDADE: BAIXA
URGÊNCIA: MÉDIA
TENDÊNCIA: ALTA

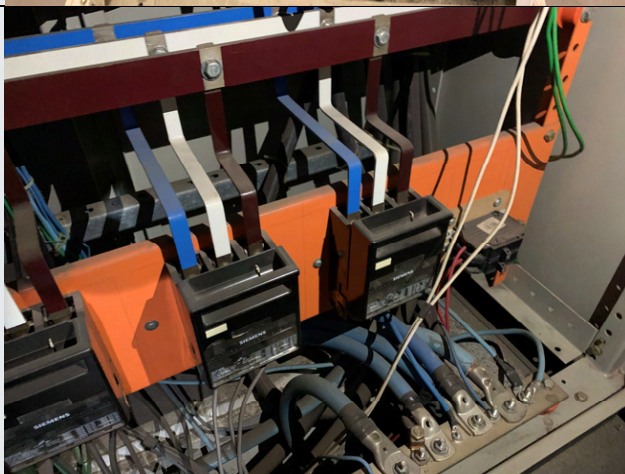


Foto RF19.30/11 – Elevador,
INSPEÇÃO: QGBT

CABOS ANTIGOS NÃO
IDENTIFICADOS E DISJUNTORES
MAL IDENTIFICADOS


PROCESSO CORRETIVO:
SUBSTITUIR A FIAÇÃO E
DISJUNTORES

GRAU DE RISCO:
GRAVIDADE: BAIXA
URGÊNCIA: MÉDIA
TENDÊNCIA: ALTA

ANEXO III - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Firefox

https://art.creadf.org.br/art1025/funcoes/form_impressao_tos.php?N..

 <p>Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977</p>		<p>CREA-DF</p>		<p>ART Obra ou serviço 0720210079460</p>	
<p>Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal</p>					
<p>1. Responsável Técnico ALEXANDRE MORAIS DE REZENDE DALESCIO DE SOUSA Título profissional: Engenheiro Mecânico, Engenheiro de Segurança do Trabalho RNP: 0703926977 Registro: 10673/D-DF</p>					
<p>Empresa contratada: HABITARE ENGENHARIA LTDA Registro: 6880-DF</p>					
<p>2. Dados do Contrato</p>					
<p>Contratante: Delegacia da RFB em Jundiaí Rua Professor Dirceu Ferreira da Silva Cidade: Sorocaba UF: SP E-Mail: anderson.tanaka@rfb.gov.br</p>			<p>CPF/CNPJ: 00.394.460/0471-05 CEP: 18013-565 Bairro: Boa Vista Complemento: Fone: (11) 97083282 Celebrado em: 19/10/2021 Valor Obra/Serviço RS: 18.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público</p>		
<p>3. Dados da Obra/Serviço</p>					
<p>Data de Início: 19/10/2021 Previsão término: 10/12/2021 Finalidade: Comercial Proprietário: Delegacia da RFB em Jundiaí E-Mail: anderson.tanaka@rfb.gov.br</p>			<p>Coordenadas Geográficas: -15.821372382359785,-47.897383868694305 Código/Obra pública: CPF/CNPJ: 00.394.460/0471-05 Fone: (11) 97083282</p>		
<p>1º Endereço Rua Professor Dirceu Ferreira da Silva Bairro: Boa Vista Complemento: Número: 111 CEP: 18013-565 Cidade: Sorocaba - SP</p>					
<p>4. Atividade Técnica Elaboração Projeto de Instalações de elevadores de passageiros Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.</p>					
<p>5. Observações Elaboração de projeto de modernização de elevadores instalados no Ed. Sede da Delegacia da Receita Federal do Brasil em Sorocaba/SP</p>					
<p>6. Declarações Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.</p>					
<p>7. Entidade de Classe NENHUMA</p>					
<p>8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima</p>					
<p>Local _____ de _____ Data _____</p>					
<p><i>Alexandre Morais de Rezende Dalescio de Sousa</i> ALEXANDRE MORAIS DE REZENDE DALESCIO DE SOUSA - CPF: 605.367.561-04</p>					
<p>Delegacia da RFB em Jundiaí - 00.394.460/0471-05</p>					
<p>9. Informações - A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: www.creadf.org.br - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.</p>					
<p>Valor da ART: R\$ 233,94 Registrada em: 21/10/2021 Valor Pago: R\$ 233,94 Nosso Número/Baixa: 0121070152</p>					