

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
RIO GRANDE DO NORTE - CÂMPUS NATAL-ZONA NORTE

YAGO GABRIEL SILVA DE ABREU

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR NA VIP TECH COMÉRCIO E SERVIÇOS DE
ELEVADORES LTDA**

NATAL-RN
2019

YAGO GABRIEL SILVA DE ABREU

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR NA VIP TECH COMÉRCIO E SERVIÇOS DE
ELEVADORES LTDA**

Relatório de Prática Profissional apresentado ao Curso Técnico Integrado em Eletrônica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Integrado em Eletrônica.

Orientador: Prof. Dr. Erico Cadineli Braz

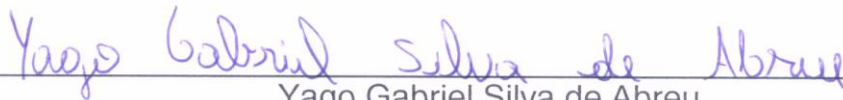
NATAL-RN
2019

YAGO GABRIEL SILVA DE ABREU

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR NA VIP TECH COMÉRCIO E SERVIÇOS DE
ELEVADORES LTDA**

Relatório de Prática Profissional apresentado ao Curso Técnico Integrado em Eletrônica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, em cumprimento às exigências legais como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Eletrônica.

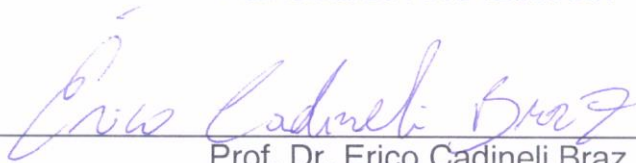
Aprovado em: 06/12/2019



Yago Gabriel Silva de Abreu

Autor

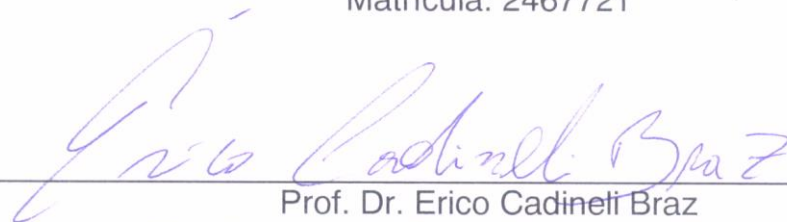
Matrícula: 20161042060067



Prof. Dr. Erico Cadineli Braz

Orientador

Matrícula: 2467721



Prof. Dr. Erico Cadineli Braz

Coordenador do Curso Técnico em Eletrônica

Matrícula: 2467721

RESUMO

Este relatório consiste na descrição das atividades realizada pelo aluno Yago Gabriel Silva de Abreu durante o período de estágio na Vip tech comercio e serviços de elevadores Ltda, como parte integrante da Prática Profissional do curso Técnico integrado em Eletrônica do Campus Natal Zona Norte. Nesse, está detalhado os processos para a manutenção preventiva e corretiva de indicadores de posição, motor de ventilador, painéis de chamada entre outras placas eletrônicas que compõem a parte eletrônica dos elevadores. Além disso, foram realizadas atividades como confecção de placas, instalação de placas eletrônicas e elaboração de Relatórios.

Palavras-Chave: Elevadores. Instalação de placas eletrônicas. Manutenção Corretiva.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	<i>Objetivos</i>	7
2	IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO	8
2.1	<i>Formulário de identificação</i>	8
2.2	<i>Síntese de Carga Horária e Atividades</i>	9
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	10
3.1	<i>Laboratório de eletrônica</i>	10
3.2	<i>Manutenção corretiva em displays de exibição de posição</i>	11
3.3	<i>Manutenção corretiva em painéis de chamada</i>	12
3.4	<i>Substituição de painéis de chamada em campo</i>	13
3.5	<i>Confecção de PCI</i>	15
3.6	<i>Manutenção corretiva em ventiladores de elevador</i>	16
3.7	<i>Manutenção corretiva em placas diversa</i>	18
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
5	REFERÊNCIAS	

1 INTRODUÇÃO

Elevadores são máquinas eletrônicas projetadas para a locomoção vertical de pessoas em edifícios. Nas grandes cidades, como Natal, seu uso é bastante corriqueiro. Logo, a manutenção preventiva e corretiva dessas máquinas mostra-se de suma importância para garantir a acessibilidade e a praticidade do usuário. Com isso, surgiram no mercado empresas como a Vip Tech Elevadores.

A Vip Tech Comercio e Serviços de Elevadores Ltda, CNPJ 09.558.340/0001-07, localizada na AV. Miguel Castro N° 767, Lagoa Nova Natal/RN CEP: 59075-740, é uma empresa que atua na área de vendas, manutenção, modernização e assistência técnica de elevadores de diversas marcas como Atlas +Schindler, Otis, Thyssenkrupp, Kone, Wollk, Orona e Inforlev. Em Natal e demais regiões do Rio Grande do Norte, é conhecida por VIP TECH ELEVADORES (nome fantasia), preza pela qualidade e segurança em todos os seus serviços, contando com um quadro de técnicos qualificados. Foi fundada por André Quinteiro Soares, contando com mais dois sócios empresários (Jorge Luiz Cardoso e Alexandre Ferreira), a empresa conta atualmente com 31 funcionários, sendo uma coordenadora de chamados, uma encarregada do financeiro, uma assistente administrativa, um auxiliar de almoxarifado, um consultor de vendas, 02 estagiários, 15(quinze) auxiliares técnicos, 05(cinco) técnicos, um coordenador de manutenção, um gerente de manutenção, um supervisor de reparo além de um diretor operacional.

Desse quadro, um técnico e dois estagiários são responsáveis pela manutenção corretiva e preventiva de placas eletrônicas oriundas dessas máquinas, que são realizadas no laboratório de eletrônica da empresa. Nesse local, pude pôr em prática os conhecimentos obtidos durante o período do Curso Técnico em Eletrônica.

1.1 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Realizar atividades de manutenção e suporte técnico a elevadores da cidade de Natal.

Objetivos Específicos

- Realizar a manutenção preventiva e corretiva em placas eletrônicas
- Confeccionar placas eletrônicas
- Realizar a instalação de placas eletrônicas

2 IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO

2.1 FORMULÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO

Dados do Relatório Científico	
Título e subtítulo: Relatório De Estágio Curricular na Vip Tech Comércio e Serviços De Elevadores Ltda.	
Autor: Yago Gabriel Silva de Abreu	
Orientador de estágio: Prof. Dr. Erico Cadineli Braz	
Instituição e endereço completo: IFRN Campus Natal-Zona Norte R. Brusque, 2926 - Potengi, Natal - RN, 59112-490	
Supervisor de estágio: Jackson Josino de Moura / André Quinteiro Soares	
Instituição e endereço completo: Vip Tech Comercio e Serviços de Elevadores Ltda. AV. Miguel Castro N° 767, Lagoa Nova Natal/RN CEP: 59075-740,	
Período de estágio	
Início: 12 / 12 /2018	Término: 05 / 07 / 2019
Jornada de trabalho:13:30 às 17:30	horas semanais: 20h
Total de horas: 715h.e	

2.2 SÍNTESE DE CARGA HORÁRIA E ATIVIDADES

Tabela 1 – Síntese de Carga horária e Atividades.

CARGA HORÁRIA	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
300h	<ul style="list-style-type: none">• Reparo e confecção de placas• Teste de novos equipamentos• Suporte de atendimento• Auxiliar na elaboração de Relatórios
415h	<ul style="list-style-type: none">• Reparo e confecção de placas• Teste de novos equipamentos• Suporte de atendimento• Desenvolvimento de simuladores• Gravação de EEPROM

Fonte: Autoral

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA

Na bancada do laboratório de eletrônica foi local que realizei as atividades relacionadas a manutenção, instalação e reparação de placas eletrônicas, ventiladores e painéis de chamada e etc. Além de realizar a confecção de placas de circuito impresso. No início do período de estágio, fui apresentado aos equipamentos do laboratório, a maioria deles já me era bem familiar devido ao constante uso nas aulas práticas nos laboratórios do Campus. Apenas o ferro de solda e estação de retrabalho eram diferentes, pois aprendi a manuseá-los no minicurso de manutenção de fontes. No primeiro dia como estagiário, além da apresentação aos equipamentos, recebi todos os EPIs necessários para a realizar as atividades e aprendi a preencher as ordens de serviço corretamente.

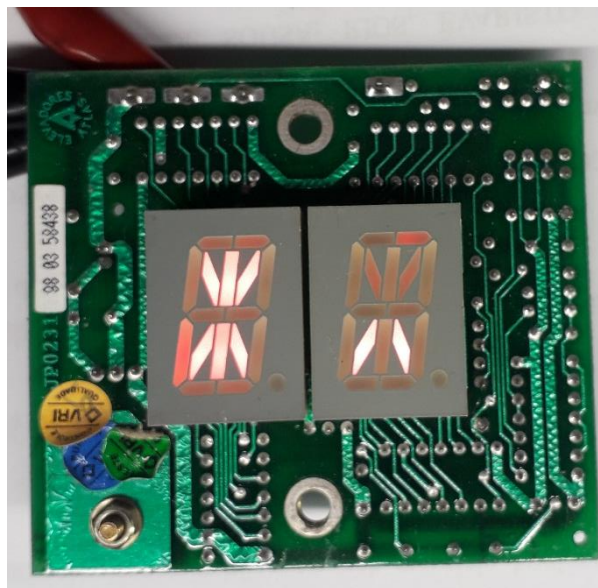
Figura 1: Bancada do Laboratório de eletrônica



3.2 MANUTENÇÃO CORRETIVA EM DISPLAYS DE EXIBIÇÃO DE POSIÇÃO

Os displays são amplamente utilizados na área eletrônica. No que se refere a elevadores, eles indicam aos usuários o andar que a cabina está estacionada ou se ela está em movimento. Como os displays são instalados um em cada pavimento, sua demanda na reparação era constante.

Figura 2: Display de exibição de posição JV0231



Fonte: Autoral

Os indicadores são alimentados com 24v e possuem reguladores para 5v. além dos pinos de alimentação, possuem mais 2, o pino de dados, que recebe um pulso de 32 bits, e o clock. Quando o clock está em nível alto e o pino de dados recebe o pulso serial, cada bit do pacote recebido é responsável por ativa ou não cada segmento do display, formando, assim, os números ou letras do andar que a cabina se encontra. Seu reparo consiste, basicamente, em 3 análises.

1° alimentação do CI's e display.

2° observação da intensidade dos segmentos

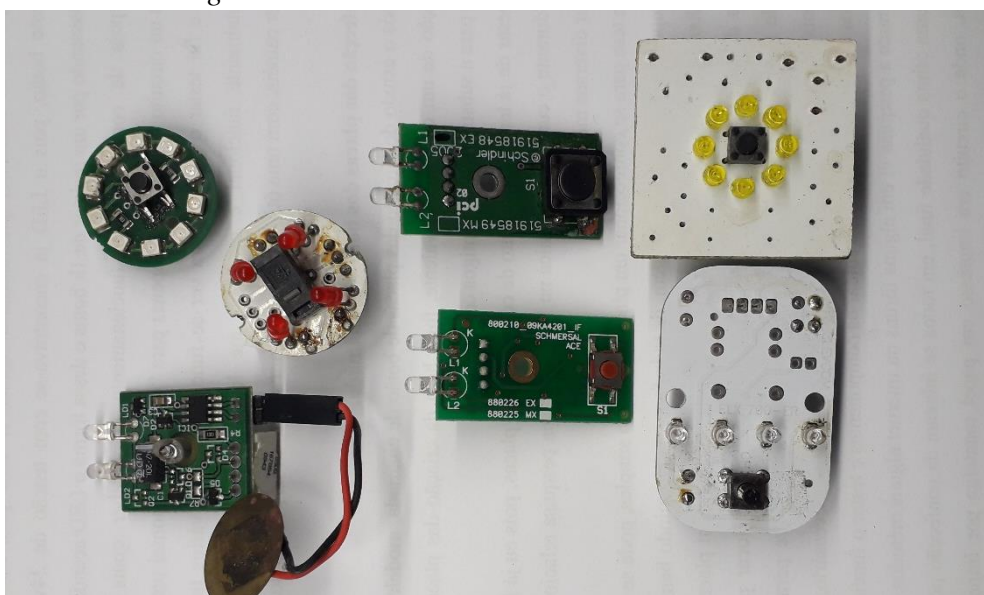
3° teste de continuidades nas trilhas da placa.

Após análise, é feita a troca dos CIs ou regulador de tensão, troca do display ou a reconexão das trilhas rompidas. O teste de funcionamento era efetuado através do uso do Arduino simulando a entrada da placa de controle do elevador.

3.3 MANUTENÇÃO CORRETIVA EM PAINÉIS DE CHAMADA

Os painéis de chamada são utilizados quando o usuário deseja que a cabina chegue ao seu local atual. A maioria deles é composta por um botão não retentivo, leds e resistores, além do conector para a alimentação.

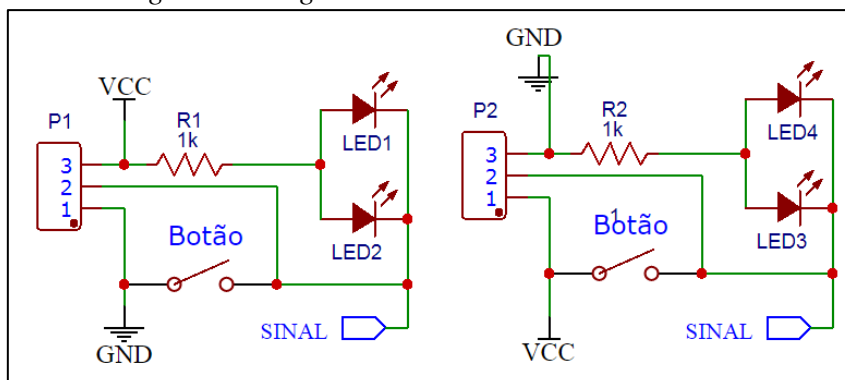
Figura 3: Pineis de chamada



Fonte: Autoral

Os painéis possuem 3 pinos de conexão, 2 pinos para alimentação e um para sinal. Quando o botão é pressionado o GND ou o VCC é conectado ao pino do sinal, registrando a chamada, os leds permanecem acessos após a chamada até a cabina chegar ao local do usuário, conforme o diagrama abaixo.

Figura 4: Diagrama básico dos botões



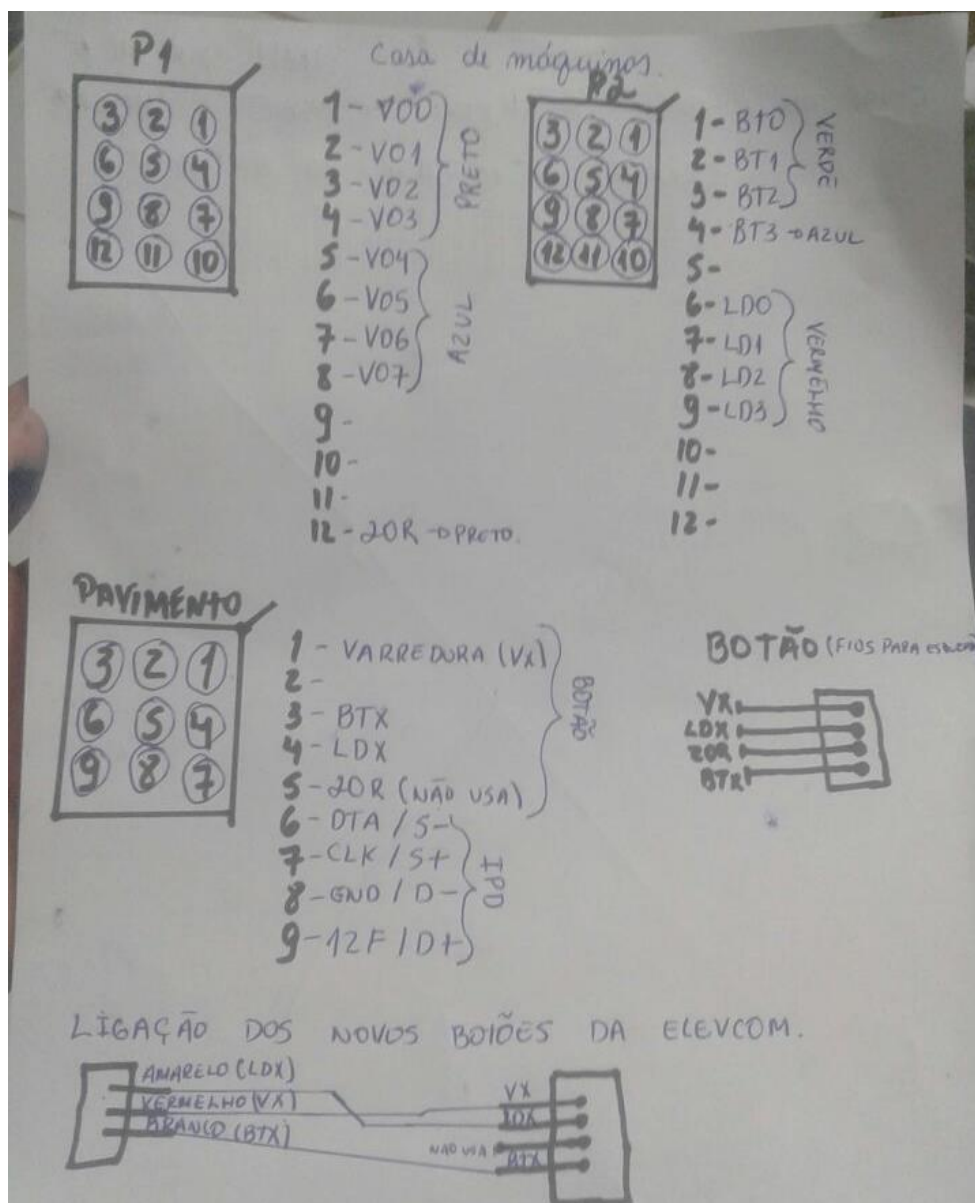
Fonte: Autoral

A manutenção corretiva dos painéis era aplicada a alimentação nos seus terminais e verificado a tensão no pino do sinal nos dois estados do botão. Caso a tensão do sinal estivesse mais de 1,0 V abaixo da tensão de alimentação o botão era substituído. Caso algum led estivesse queimado ou apresentando baixa intensidade, todos os leds da placa eram substituídos.

3.4 SUBSTITUIÇÃO DE PAINÉIS DE CHAMADA EM CAMPO

Um dos condomínios clientes da empresa solicitou a troca de painéis de 3 dos seus prédios de 20 andares. A substituição ocorreu ao longo de 2 semanas. O material foi entregue e comecei a substituição de acordo com a orientação do meu supervisor.

Figura 5: esquema de ligação dos botões



A substituição da fiação foi simples, uma vez que todos os fios vindos da casa de máquinas tinham seus respectivos números. Então, os plugs de 4 pinos antigos foram desativados e os fios de 3 pinos novos foram emendados e isolados. Assim, a troca de todos os botões foi realizada com sucesso.

Figura 6: Painéis de chamada antigos



Fonte: Autoral

Figura 7: Painéis de chamada novos



Fonte: Autoral

3.5 CONFECÇÃO DE PCI

Para reduzir os gastos com painéis de chamada industriais, era feita a confecção dos painéis similares na empresa. O método fotográfico, ensinado na disciplina de eletrônica analógica, era utilizado para a confecção das PCI's. Após a obtenção do layout através da engenharia reversa dos painéis industriais. O processo abaixo era iniciado.

O processo de fabricação é composto, basicamente, das seguintes etapas.

- 1° Imprimir os layouts dos painéis em folha de papel transparente.
- 2° Lavar a placa de cobre para a fixação da tinta.
- 3° Pintar a placa de cobre com tinta foto sensível.
- 4° Transferir os layouts dos painéis com luz ultravioleta para a placa de cobre.
- 5° Colocar a placa para a corrosão no Percloroeto férrico.
- 6° Perfurar a placa para a inserção dos componentes.
- 7° Cortar a placa no formato adequado dos painéis.
- 8° Soldar os componentes nos painéis.
- 9° Testar a funcionalidade dos painéis com o multímetro.

Figura 8: Placa de painéis após a etapa 5



Fonte: Autoral

Após os testes dos painéis era aplicada, na superfície com cobre, uma camada de WR-40, para retardar a corrosão das trilhas.

Figura 9: Painéis finalizados



Fonte: Autoral

3.6 MANUTENÇÃO CORRETIVA DE VENTILADORES DE ELEVADOR

Os ventiladores dos elevadores ficam na parte superior da cabina e raramente são notados pelos passageiros, pois eles devem ser silenciosos. Logo, quando ventilador era entregue para a manutenção era verificado, primeiramente, se ele apresentava barulho durante seu funcionamento.

A maiorias dos ventiladores apresentavam 3 defeitos básicos:

1º Barulho da hélice - As hélices dos ventiladores que apresentavam tal defeito, eram de borracha e são fixadas através de um parafuso no eixo do motor. Assim, com a tempo de uso, a borracha ressecava-se e desprendia-se do eixo, gerando um ruído. A solução desse problema era desmontar o ventilador e a parte que se desprende da hélice era colada no lugar.

2° Barulho do rolamento - com o tempo de uso os rolamentos dos motores ficam gastos e com o atrito da rotação gerava um ruído. Quando os ventiladores apresentavam esse problema seus rolamentos eram substituídos por novos e o defeito era sanado.

Figura 10: Motor desmontado para troca dos rolamentos



Fonte: Autoral

3° Baixa rotação - Alguns ventiladores apresentavam baixa rotação devido a redução da capacitância do capacitor de partida. A reparação desse defeito consistia na troca do capacitor.

Figura 11: Motor desmontado para troca de capacitor



Fonte: Autoral

3.7 MANUTENÇÃO CORRETIVA DE PLACAS DIVERSA

No laboratório adentrava várias placas para reparação cujo reparo era simples. Eram os casos da fonte alimentação dos elevadores da marca Thyssenkrupp, o módulo de dissipação, o módulo de emergência e a placa para conexão. A reparação dessas placas, consistia na substituição de componentes básicos, como resistores, capacitores e/ou fusíveis, ou na limpeza. Como elas adentravam ao laboratório com os mesmos defeitos, o reparo sempre era executado facilmente com êxito.

Figura 12: modulo de dissipação danificado



Figura 13: modulo de dissipação reparado

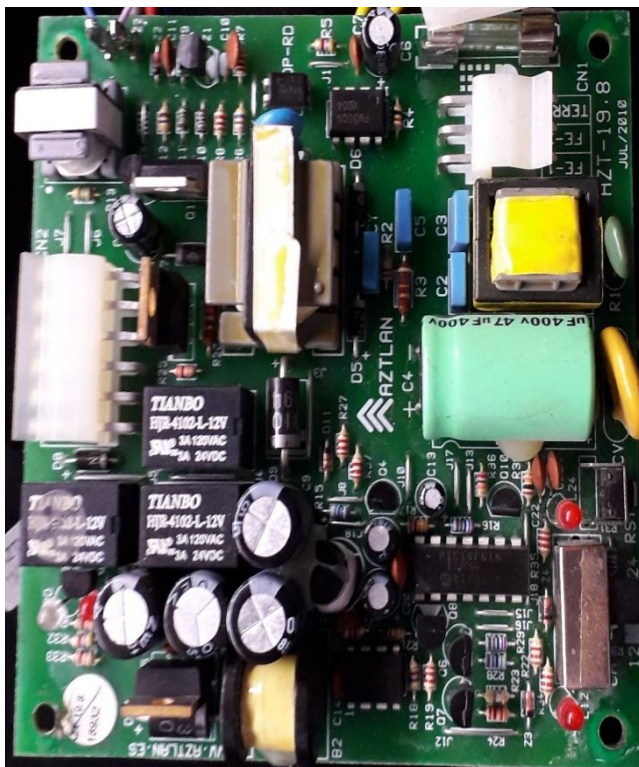


Figura 14: fonte Thyssenkrupp



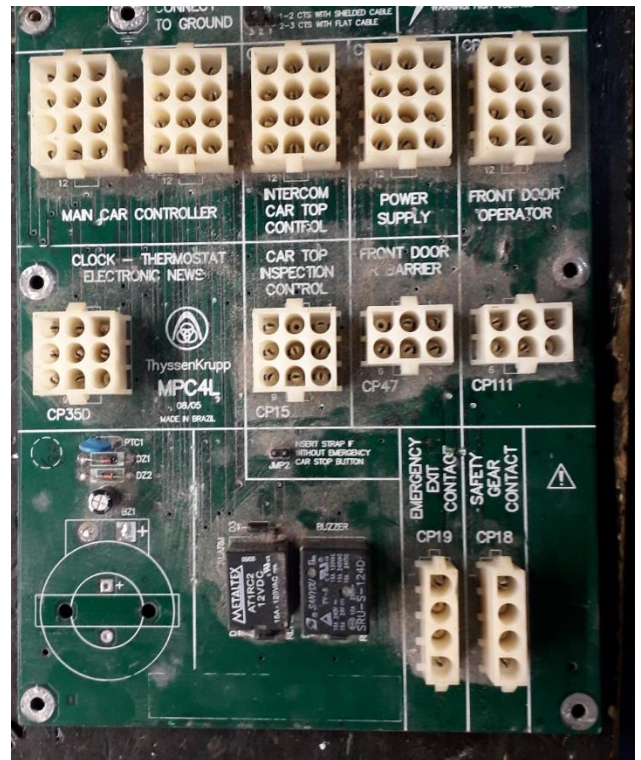
Fonte: Autoral

Figura 15: módulo de emergência



Fonte: Autoral

Figura 16: placa para conexão



Fonte: Autoral

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foi apresentado um relato das atividades desenvolvidas durante a prática profissional na empresa Vip Tech Elevadores. As principais atividades desempenhadas foram a manutenção corretiva de painéis displays, ventiladores e a substituição de painéis realizadas. Essas atividades foram realizadas no laboratório de eletrônica da empresa.

O estágio foi experiência muito rica, pois coloquei em prática a teoria ensinada em sala de aula, principalmente, de disciplinas como eletrônica analógica, Lógica digital e Circuitos. Além disso, a convivência com os demais técnicos da empresa, pude adquirir diversos conhecimentos que foram acrescentados na minha vida profissional e pessoal.

5 REFERÊNCIAS

ALVES, Tatiana et al. Guia de Normalização: Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). Disponível em: <<http://portal.ifrn.edu>> Acesso em: 18 nov.2019

ATLAS SCHINDLER. Manual de transporte vertical em edifícios. [s.l.]: Atlas Schindler SA.,2013. Disponível em: <<https://www.schindler.com>> Acesso em: 23 nov.2019

MOURA, Sywdson. Relatório de Estágio Curricular na Empresa Engelev Elevadores Ltda Me. Disponível em: <<https://memoria.ifrn.edu.br/>> Acesso em: 18 nov.2019