

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Título do Projeto: Instalação Elétrica Toyotec

Data: 30/11/2018

IDENTIFICAÇÃO DA TURMA	
Unidade:	Senai Cetind Lauro de Freitas /Ba
Curso:	Técnico em Eletrotécnica
Turma:	55700
Coord. Curso:	Osnir de Oliveira
Docente:	Tarcísio Sandes de Santana
Orientador:	Elienai Lima

IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE	
Aluno 1:	André França
Aluno 2:	Bruno Reis Dos Santos
Aluno 3:	Igor Seeger
Aluno 4:	Taila Cecilia
Aluno 5:	Ulysses Pereira Da Anunciação

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA	
Razão Social:	Toyotec Comércio de Peças e Serviços Automotivos LTDA
Nome Fantasia:	Toyotec
Representante:	Alessandra Galan Pertigas / Leonardo Pinto Pertigas / Leandro Pinto

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

Sumário

1. Coleta de Requisitos (entrevista):	3
1.1. Dados da Entrevista	3
1.2. Principais informações obtidas	4
1.3. Imagens do local, equipamento, processo, etc.	4
2. Identificação dos Envolvidos e Plano de Comunicação:	6
3. Declaração de Objetivo(s) e Resultado(s):	8
3.1. Objetivo (s) do Projeto:	8
3.2. Resultado:	8
3.3. Como Medir o Alcance do Resultado:	9
3.4. Exclusões Específicas:	9
3.5. Restrições:	9
3.6. Premissas:	10
3.7. Funcionalidades Esperadas:	10
3.8. Relação com Outros Projetos ou Departamento da Empresa	10
3.9. Requisitos de Qualidade	10
4. Análise dos Problemas:	12
5. Solução Proposta	14
6. Plano Estrutural	15

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

1. Coleta de Requisitos (entrevista):

De acordo com as visitas realizadas na empresa TOYOTEC (manutenção de carros da Toyota), foram realizadas entrevistas com a gerente e o chefe da oficina, com perguntas onde foram coletadas informações relevantes, para serem acrescentadas ao projeto.

O processo de identificação e definição dos requisitos desejáveis fluíram de forma rápida e acertada com ambas as partes interessadas nos tópicos do projeto. É necessário que entendamos as necessidades e expectativas do cliente, atendendo com o menor custo possível e de qualidade.

1.1.1. Datas das entrevistas: 19/10/2018; 13/11/2018; 20/11/2018; 29/11/2018.

1.1.2. Entrevistados: Leonardo Pertigas e Alessandra Pertigas.

1.1.3. Entrevistadores: André França, Bruno Reis, Igor Seeger, Táilla Mattos e Ulysses Pereira.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

1.1. Principais informações obtidas

- Queda de tensão com frequência;
- Pouca quantidade de tomadas no escritório;
- Melhoria na parte estética da instalação;
- Tomadas fora dos padrões;
- Quadro de distribuição fora do padrão e sem identificação;

1.2. Imagens do local, equipamento, processo, etc.



Foto da entrada da Oficina Toyotec



Foto da parte interna da Oficina Toyotec

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO



Foto das parte interna da Oficina Toyotec

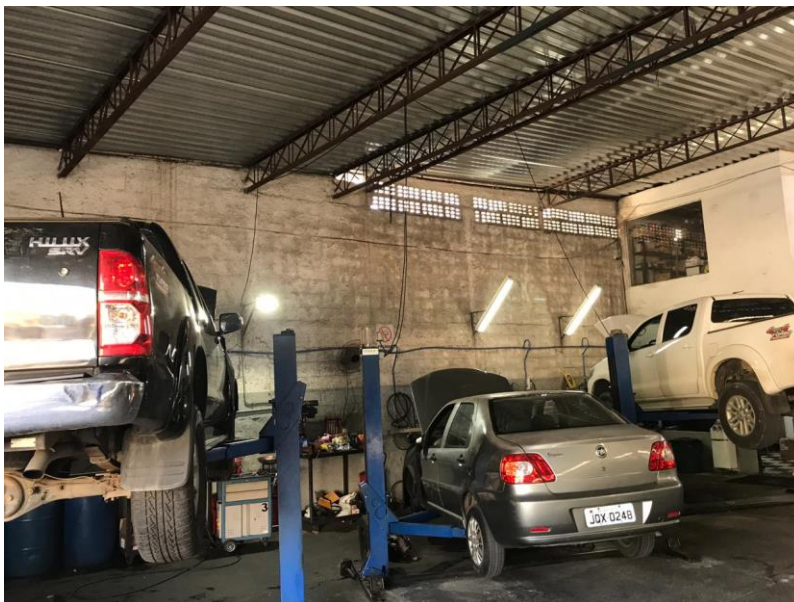


Foto das parte interna da Oficina Toyotec

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

2. Identificação dos Envolvidos e Plano de Comunicação:

Tem como finalidade fornecer uma descrição detalhada dos envolvidos no projeto e suas necessidades de comunicação.

1	Relação com o projeto:	Instalação Elétrica Toyotec
	Nome:	Tarcísio Sandes de Santana
	Email / Telefone:	tarcisio.santana@fieb.org.br (71) 99282-7890
	O que precisa saber / validar:	Orientação Theo Prax Todas as informações do projeto
	Meio de comunicação:	E-mail Presencialmente Telefone
	Periodicidade:	Quinzenalmente
2	Relação com o projeto:	Instalação Elétrica Toyotec
	Nome:	Elienai Lima
	Email / Telefone:	elienai.cerqueira@fieb.org.br (71) 99310-9577
	O que precisa saber / validar:	Orientação Técnica Todas as informações do projeto
	Meio de comunicação:	E-mail Presencialmente Telefone
	Periodicidade:	Quinzenalmente
3	Relação com o projeto:	Instalação Elétrica Toyotec
	Nome:	André Luis dos Santos França
	Email / Telefone:	andre090475@gmail.com (71) 98739-7663
	O que precisa saber / validar:	Desenvolvimento do descritivo: análise dos problemas, solução proposta.
	Meio de comunicação:	E-mail e Presencialmente
	Periodicidade:	Semanalmente
	Relação com o projeto:	Instalação Elétrica Toyotec
	Nome:	Bruno Reis dos Santos

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

4	Email / Telefone:	brunotec36@gmail.com (71) 98110-1711
	O que precisa saber / validar:	Cálculos e dimensionamento do Projeto.
	Meio de comunicação:	E-mail; presencialmente
	Periodicidade:	Semanalmente
	Relação com o projeto:	Instalação Elétrica Toyotec
5	Nome:	Igor Georg Seeger
	Email / Telefone:	igorseeger@hotmail.com (71) 99191-4958
	O que precisa saber / validar:	Desenvolvimento do descritivo: Objetivos, Resultados, Premissas. Elaborador do projeto arquitetônico
	Meio de comunicação:	E-mail ; Presencialmente
	Periodicidade:	Semanalmente
6	Relação com o projeto:	Instalação Elétrica Toyotec
	Nome:	Táilla Cecília Mattos Bomfim
	Email / Telefone:	taillamattos19@hotmail.com (71) 99731-7317
	O que precisa saber / validar:	Desenvolvimento do descritivo: coleta de informações e requisitos, entrevista.
	Meio de comunicação:	E-mail ; Presencialmente
7	Periodicidade:	Semanalmente
	Relação com o projeto:	Instalação Elétrica Toyotec
	Nome:	Ulysses Pereira da Anunciação
	Email / Telefone:	ulysses72nazere@gmail.com (71) 98210-9232
	O que precisa saber / validar:	Acompanhamento do desenvolvimento do projeto e relação entre equipe e cliente.
	Meio de comunicação:	E-mail presencialmente
	Periodicidade:	Semanalmente

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

3. Declaração de Objetivo(s) e Resultado(s):

Este documento tem como objetivo descrever, exclusivamente, os critérios gerais para a execução das instalações elétricas de um novo sistema, instalação e dimensionamento para a empresa Toyotec a fim de garantir a segurança dos funcionários e clientes, o funcionamento adequado das instalações e a conservação dos equipamentos.

3.1. Objetivo (s) do Projeto:

O objetivo do projeto é desenvolver um trabalho com a implementação adequada para suprir e melhorar as necessidades da empresa aprimorando suas instalações, utilizando uma mão de obra habilitada e qualificada para realizar principalmente as atividades operacionais.

Os serviços descritos no presente projeto baseiam-se na criação de uma nova instalação elétrica quantificando e redimensionando os condutores e condutos e dispositivos de proteção para instalação dentro das diretrizes da NBR5410 e materiais regulamentados pelo INMETRO.

A necessidade deste projeto se justifica principalmente melhoria nas instalações elétricas proporcionando maior segurança, economia e uma boa estética com um bom custo benefício para empresa.

3.2. Resultado:

O resultado foi obtido, de acordo com o novo projeto implementado das novas instalações elétricas onde foram definidos as impressões gráficas e escritas das futuras instalações, suprimindo as necessidades do cliente, seguindo os padrões de segurança objetivando economia e um bom funcionamento.

A elaboração deste projeto elétrico será importante para garantir segurança, evitando acidentes e promovendo a economia do sistema elétrico, assim como o funcionamento adequado dos aparelhos.

A partir dos estudos realizados e usando as normas técnicas como base, são distribuídos, tomadas, circuitos, quadros de distribuição, dispositivos de proteção adequados.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

3.3. Como Medir o Alcance do Resultado:

Estabelecendo o dimensionamento de cargas, utilizando normas técnicas como a Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (NBR-5410), e Instalações Elétricas de Baixa Tensão, além de cálculos e conhecimentos obtidos nas aulas e laboratórios.

O resultado o qual almejamos é a de um novo sistema de instalação elétrica, com base em cálculos e análises cuidadosas, para empresa Toyotec, com interesse em adequar esses sistemas as normas NBR-5410, garantindo assim segurança, harmonia visual ao ambiente e além de tudo a diminuição de gastos com fugas de corrente, devido as instalações anteriores inadequadas e desatualizadas.

Através de reuniões e atas em equipe, com orientadores, e diálogos com os representantes da empresa Toyotec. Bem como, a utilização de nossos conhecimentos fornecidos pelo curso, o projeto será desenvolvido em duas etapas, sendo a 1ª para o planejamento e a 2ª para a aplicação.

Todos os integrantes da equipe serão responsáveis pela entrega do projeto no prazo estimado. Todos são responsáveis na entrega dos documentos nos prazos de validade. Através do cronograma e planilhas, que servirão para operar e controlar o resultado facultativo.

3.4. Exclusões Específicas:

Será necessária a utilização da mão de obra, de profissionais com NR-35 para trabalhos em alturas.

A retirada dos materiais antigos não será feita pela nossa equipe de profissionais, fica sobre a responsabilidade da Toyotec.

Não serão reaproveitados condutos e condutes da instalação antiga.

3.5. Restrições:

Procuraremos reger o nosso projeto nos prazos solicitados pelos orientadores, docentes e cliente.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

Ninguém da equipe poderá fazer horas extras, e não iremos comprar nenhum tipo de material fica sobre a responsabilidade da empresa Toyotec.

Conforme dados coletados o serviço será realizado e executado na parte interna do estabelecimento, porém havendo alguma intercorrência poderá ter a necessidade de ser resolvido com a execução de serviços na parte externa.

3.6. Premissas:

Todos os integrantes da equipe serão responsáveis pela entrega do projeto no prazo estimado. Todos são responsáveis na entrega dos documentos nos prazos de validade.

3.7. Funcionalidades Esperadas:

Funcionalidade será empregada durante a aplicação do projeto, para atender melhor o pedido do cliente, com a implementação do projeto elétrico de adequação das tomadas na empresa TOYOTEC, espera-se maior e melhor funcionalidade na utilização das tomadas. Com maior quantidade de tomada e o dimensionamento adequado para cada circuito, será evitada as sobrecargas, os riscos de acidentes elétricos e curto circuito antes existentes.

3.8. Relação com Outros Projetos ou Departamento da Empresa

Devemos seguir com ideias em paralelo, com o do projeto de iluminação da empresa Toyotec Luminotécnico, pois iremos trabalhar em conjunto.

Tendo em vista a situação atual das instalações elétricas na empresa TOYOTEC, verifica-se que no projeto elétrico anterior houve erro de dimensionamento de carga dos circuitos, além de instalações insuficientes de tomadas frente a necessidade funcional de cada setor da empresa. Em nosso projeto tivemos o cuidado no correto dimensionamento dos circuitos e adequação da quantidade de tomadas conforme a necessidade de cada setor da empresa, deixando mais funcional e seguro.

3.9. Requisitos de Qualidade

- Facilidade de uso;

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

- Facilidade para manutenção;
- Facilidade para construção;
- Detalhamento da documentação;
- Qualidade do processo (verificações e validações);
- Outros.

A utilização de normas técnicas como a Norma Brasileira de Instalações Elétricas de Baixa Tensão (NBR-5410), e Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). Além de cálculos e conhecimentos obtidos nas aulas e laboratórios.

Os trabalhos, materiais e ferramentas estarão padronizadas e adequadas a norma da ABNT ISO-9001 para uma melhoria no sistema de gestão de qualidade.

O projeto elétrico de adequação das tomadas na empresa TOYOTEC pautou-se da qualidade, seguindo o que orienta a NBR 5410. Desta forma todos os parâmetros com relação ao material utilizado, local e quantidade de tomadas instaladas, assim como realocação do quadro elétrico, foram executados de forma a obter o máximo de segurança e de grande facilidade para manutenção.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

4. Análise dos Problemas:

Os problemas encontrados foram analisados e serão corrigidos de acordo com o novo projeto implementado conforme as Normas da ABNT.

Nas visitas foram encontrados os Quadros de distribuição com fiações expostas sem tampa, e sem identificação, onde de acordo com a NBR 6808, todo quadro de distribuição deve ser fornecido com placa de identificação marcada de maneira legível e durável. As fiações expostas aumentam o risco de acidentes, choques elétricos e incêndios, por isso é necessário que os fios elétricos devem estar sempre dentro de conduítes ou caixinhas.

As sobrecargas nas tomadas do escritório com régua e filtros de linha, é preciso ter cuidado com uso excessivo e de carga nestes dispositivos, porque para se ligar numa régua é só com aparelhos de baixa potência.

A falta de aterramento pode gerar riscos de acidentes, trazendo danos as máquinas e equipamentos elétricos quando há alguma sobrecarga na rede elétrica. A NBR5410 informa que o sistema de aterramento é um item de proteção obrigatório.

Foi detectado na empresa o mal dimensionamento dos circuitos, mas a norma NBR-5410 Instalações elétricas de baixa tensão, é clara com relação as regras que devem ser seguidas para uma correta distribuição de circuitos, vejamos o que diz a norma: Divisão da instalação; “Todo ponto de utilização previsto para alimentar, de modo exclusivo ou virtualmente dedicado, equipamento com corrente nominal superior a 10A deve constituir um circuito independente. Podemos ainda concluir considerando este item que os circuitos mistos ou não dedicados não devem ultrapassar potências de 1200W em tensão de 127V (1200W de forma a arredondar o circuito) e 2200W em tensão de 220V”.

Outra situação vista foram os eletrodutos danificados, porque a função do eletroduto é proteger a fiação elétrica contra fatores externos que podem danificar e expor a segurança do local.

Foram encontradas tomadas fora dos padrões da ABNT, que isso implicam nas condições de segurança exigíveis conforme a padronização das tomadas no Brasil NBR 14136, com ela criou-se o padrão único de tomadas e plugs elétricos independente da origem do fabricante de equipamentos. Nesta norma a ABNT prevê os modelos a serem utilizados.

PROJETO FINAL DE CURSO 1 ESCOPO DO PROJETO

Segue abaixo fotos onde podemos visualizar melhor os problemas encontrados dentro da empresa Toyotec e a necessidade das regularizações para uma nova instalação e atualizações dos circuitos, das tomadas e dos quadros de distribuição:



Foto das tomadas da empresa Toyotec



Foto do quadro da empresa Toyotec



Foto do quadro da empresa Toyotec

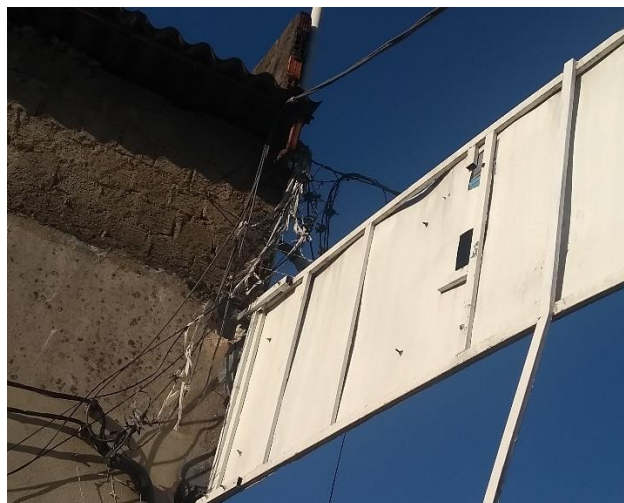


Foto dos quadros da empresa Toyotec

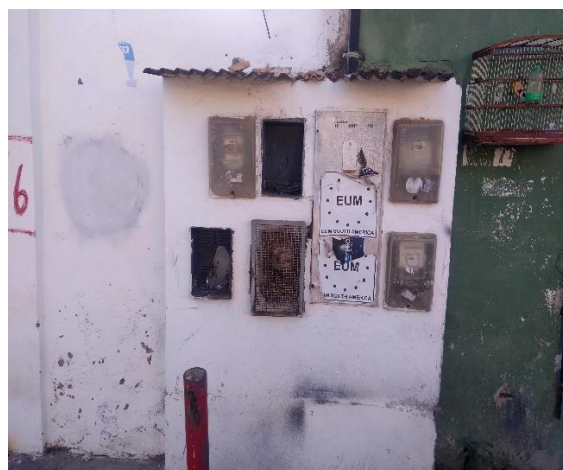


Foto do quadro da empresa Toyotec



Foto dos quadros da empresa Toyotec

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

5. Solução Proposta

Esses procedimentos evitam curtos-circuitos, choques elétricos, mal desempenho dos aparelhos em operação e, até mesmo, incêndios. Ou seja, ter um bom projeto elétrico é indispensável.

Para chegar neste padrão, foram realizados cálculos para a definição dos circuitos. Também foram determinadas as posições dos quadros de distribuição, simbologias, convenções e materiais a serem utilizados em toda a instalação elétrica. Além disso, foram distribuídos os pontos de tomada que receberão, respectivamente os aparelhos elétricos.

Tem a finalidade de apresentar o que será entregue ao cliente, com as principais características técnicas, considerando os três níveis de entrega: Os entregáveis podem ser apresentados utilizando fotos de protótipos físicos ou virtuais, modelo de documentos, etc.

A partir desses pontos de tomada, são formados os circuitos e definidos os eletrodutos e sua forma de passagem.

A previsão de cargas se baseia na análise de cada ambiente e nas necessidades das pessoas que utilizarão o espaço. Por exemplo, no escritório serão utilizados por três pessoas, as necessidades serão diferentes. O ideal é que o projeto atenda as três pessoas, porém, em situações em que a destinação do ambiente e a distribuição dos equipamentos já estejam definidas, sendo possível fazer uma previsão ainda mais fiel e realista. Para que o espaço seja funcional, é preciso prever os locais e todas as potências desses aparelhos, a fim de definir a necessidade de cargas do ambiente.

A partir dessa previsão de potências e cargas, podem ser realizados os cálculos necessários para obter outras informações, como bitolas dos condutores e eletrodutos. Contudo, é preciso definir a quantidade de pontos de tomadas antes. A partir dessas determinações, podem ser separados os circuitos de acordo com a NBR 5410.

PROJETO FINAL DE CURSO 1

ESCOPO DO PROJETO

6. Plano Estrutural

Segue abaixo, o plano estrutural do projeto de Instalação elétrica Toyotec, de acordo com o plano de execução do projeto

