

  PELO FUTURO DA INOVAÇÃO		<h2>Plano de Trabalho do Projeto</h2>	
Nome do Projeto:	Subestação Didática		
Nome do GP:	Rodrigo Lemos Miranda		
Curso/Turma:	Engenharia Elétrica / 2018.1		
Orientador:	Paulo Andrade Souza		
Docente Projetos:	João Lucas da Hora de Jesus		
Coordenador do Curso	Paulo Andrade Souza		
Razão Social da Empresa:	Frederico Ramos Cesário / CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAI CIMATEC		
Identificação dos Envolvidos:			
Nome Completo	e-mail	Telefone	
Rodrigo Lemos Miranda	rodrigo.miranda@aln.senaicimatec.edu.br	(71) 99119-7061	
Paulo Andrade Souza	paulo.andrade@fieb.org.br	(71) 98644-6245	
João Lucas da Hora de Jesus	joadahora@fieb.org.br	-	
Frederico Ramos Cesário	fredericoc@fieb.org.br	(71) 98175-8178	
Davi Dantas Sampaio	davi.sampaio@aln.senaicimatec.edu.br	(71) 99944-1199	
Eduarda Silva Almeida	eduarda.almeida@aln.senaicimatec.edu.br	(71) 99687-3190	
Erick Matos Morais	erick.morais@aln.senaicimatec.edu.br	(71) 99374-1100	
Lucas Sena Nascimento Lima	l.lima@aln.senaicimatec.edu.br	(75) 99128-4973	
Tiago Menezes de Lima	tiago.lima@aln.senaicimatec.edu.br	(75) 99262-4200	
Justificativa:			
Necessidade de promover uma utilidade educativa à subestação em construção no CIMATEC Park, aproveitando para viabilizar aulas práticas relacionadas ao tema.			
Objetivo SMART do Projeto:			
Desenvolvimento de relatórios de manutenção e roteiros de prática para a subestação didática de 13,8 kV, em um período de 4 meses, apoiado em métodos de ensaio estabelecidos por norma e viabilizando a realização de aulas práticas.			
Resultados Esperados:			
Ao fim do projeto, serão entregues 3 documentos ao cliente, sendo estes: <ul style="list-style-type: none"> ● Relatório de alteração de instalação dos equipamentos da subestação; ● Relatório descritivo de manutenção da subestação; ● Roteiro prático de manutenção geral da subestação. 			
Solução Proposta:			
Para operar e realizar manutenções preventivas em subestações, é imprescindível o conhecimento técnico e é indispensável seguir as normas vigentes. Também são necessários documentos que discriminem o passo a passo de cada tarefa, detalhando, inclusive, os riscos inerentes à sua execução. Dessa forma, a proposta desse projeto é contribuir com a apresentação de relatórios descritivos e roteiros para a operação e manutenção da subestação didática no CIMATEC Park.			

Esses documentos buscam atender também às normas regulamentadoras NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (2015) e NR 35 – Trabalho em Altura (2014), com foco dominante na NR 10 - Segurança em Instalação e Serviço de Eletricidade (2018). Além de apresentar os procedimentos passo a passo para a manutenção preventiva da subestação de distribuição, também são apresentados os mecanismos de segurança para cada atividade de operação e manutenção, assegurando, dessa forma, risco controlado para os trabalhadores responsáveis pela execução dos procedimentos específicos de cada atividade.

Nesse sentido, a proposta é desenvolver três documentos principais: Relatório descritivo de manutenção da subestação, roteiro de prática de manutenção da subestação didática e um relatório de alteração da instalação dos equipamentos da subestação.

O primeiro documento é um compilado de relatórios de manutenção composto de:

- Plano geral de manutenção da subestação;
- Descritivo das principais normas utilizadas;
- Descritivos dos EPI's e dos equipamentos necessários para realizar a manutenção;
- Relatório de manutenção da Chave Seccionadora;
- Relatório de manutenção do Pára-raios;
- Relatório de manutenção do Barramento;
- Relatório de manutenção do Transformador de Corrente (TC);
- Relatório de manutenção do Transformador de Potencial (TP);
- Relatório de manutenção do Transformador a seco;
- Relatório de manutenção do Disjuntor.

O segundo documento é um conjunto de roteiros de prática para os alunos realizarem a manutenção de cada etapa de transformação de energia da subestação:

- Entrada de energia;
- Medição de corrente e medição de potencial;
- Proteção;
- Transformação de Tensão.

Por fim, o terceiro documento é relatório de alteração de instalação de equipamento, feito em comparativo com a norma, composto de:

- Relatório de procedimento de alteração de instalação para a Chave Seccionadora;
- Relatório de procedimento de alteração de instalação para o Transformador de Corrente;
- Relatório de procedimento de alteração de instalação para o Transformador de Potencial;
- Relatório de procedimento de alteração de instalação para o Transformador a Seco;
- Relatório de procedimento de alteração de instalação para o Disjuntor.

Funcionalidades esperadas:

O objetivo principal da manutenção preventiva é manter a subestação em uma condição de funcionamento adequada, de forma reduzir a probabilidade da ocorrência de falhas em seus equipamentos. Dessa forma, dentre os procedimentos que podem ser realizados com base nos relatórios de manutenção, têm-se a inspeção visual, ações preventivas e testes.

Espera-se então, com a realização desses procedimentos, que seja rastreado qualquer mau contato devido a conexões frouxas ou mau funcionamento, testando e avaliando as condições de funcionamento de cada equipamento presente na subestação.

Além disso, com a presença de relatórios de alteração de instalação de equipamentos do interior da subestação, é garantida a padronização do processo e certifica que os procedimentos de manutenção e operação não serão afetados por qualquer desvio.

Restrições:

- O prazo limite do projeto é novembro de 2022;
- Visitas à subestação apenas com o técnico responsável;
- Não será realizada nenhuma intervenção física nas Subestação;
- Não serão realizadas atividades fora do escopo normativo e descrito neste documento.

Premissas:

O SENAI CIMATEC se responsabilizará com:

- Término da construção das Subestação até agosto/2022;
- Viabilizar visitas e fornecer transporte às Subestação;
- Acesso aos manuais dos equipamentos das Subestação;
- Fornecimento de EPIs para visitas à Subestação.

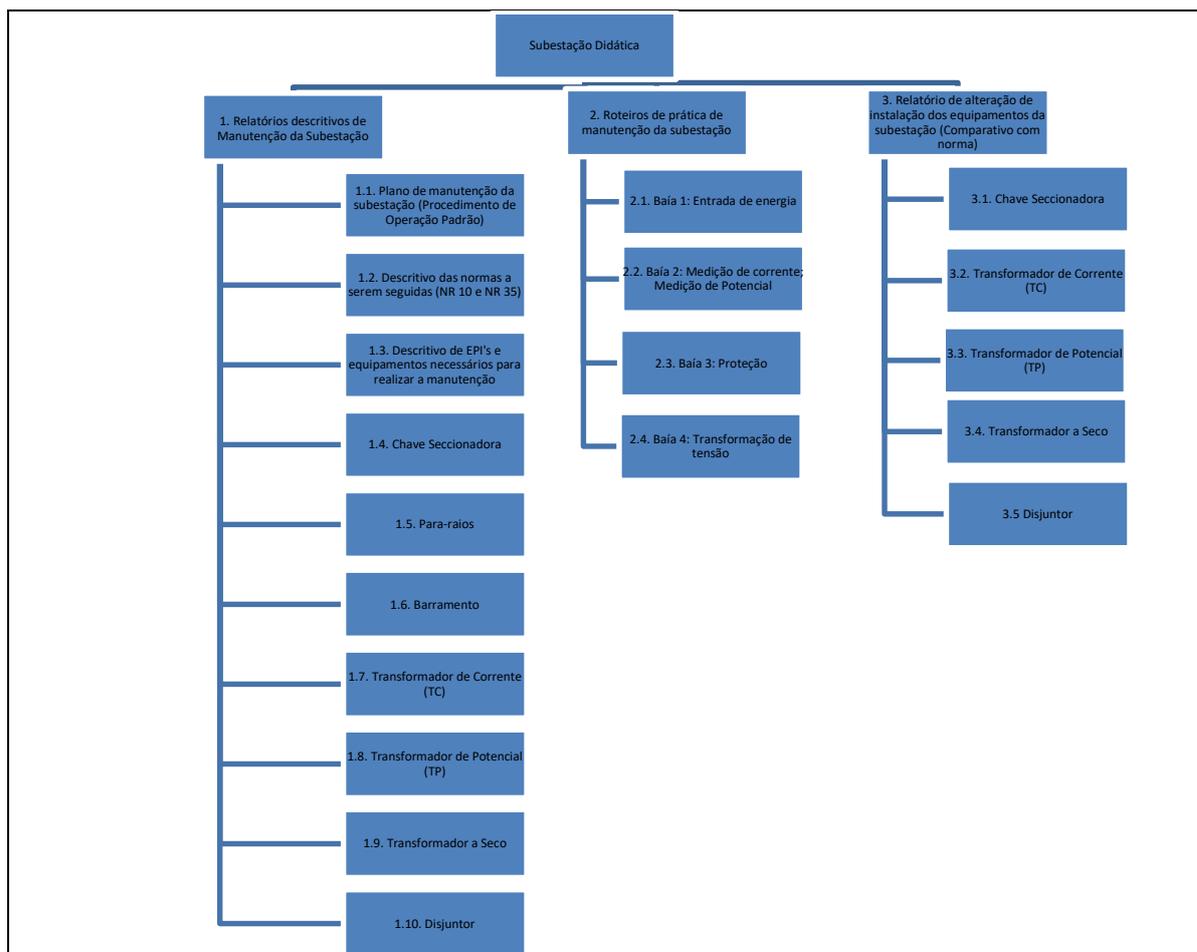
Exclusões Específicas:

A equipe não prestará assistência ou quaisquer formas de serviço ao produto entregue após o término do projeto.

Requisitos de Qualidade:

O requisito de qualidade a ser cumprido pelo projeto é atender às normas regulamentadoras NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (2015) e NR 35 – Trabalho em Altura (2014), com foco dominante na NR 10 - Segurança em Instalação e Serviço de Eletricidade (2018).

Plano Estrutural:

**Lista de Atividades com duração:**

Nome da Atividade	Data de Início	Data de Término	Duração
Plano de Manutenção da Subestação	01/08/2022	09/08/2022	7 dias
Referência das normas técnicas	01/08/2022	09/08/2022	7 dias
Materiais para a manutenção	01/08/2022	08/08/2022	6 dias
Procedimento de Manutenção para Chave Seccionadora	10/08/2022	12/09/2022	24 dias
Procedimento de Manutenção de Pára-raios	10/08/2022	12/08/2022	3 dias
Procedimento de Manutenção do Barramento	10/08/2022	25/08/2022	12 dias
Sub-Entrega 1	13/09/2022	13/09/2022	0 dias
Procedimento de Manutenção do Transformador de Corrente	13/09/2022	28/09/2022	12 dias
Procedimento de Manutenção do Transformador de Potencial	13/09/2022	28/09/2022	12 dias
Procedimento de Manutenção do Transformador a Seco	29/09/2022	19/10/2022	15 dias
Sub-Entrega 2	13/10/2022	13/10/2022	0 dias
Procedimento de Manutenção do Disjuntor	29/09/2022	24/10/2022	18 dias
Procedimento de Manutenção Opcionais	25/10/2022	02/11/2022	7 dias
Roteiro de Prática da Baía 1	29/09/2022	18/10/2022	14 dias
Roteiro de Prática da Baía 2	19/10/2022	07/11/2022	14 dias
Roteiro de Prática da Baía 3	24/10/2022	10/11/2022	14 dias
Roteiro de Prática da Baía 4	11/11/2022	30/11/2022	14 dias

Sub-Entrega 3	13/11/2022	13/11/2022	0 dias
Relatório de Instalação da Chave Seccionadora	01/08/2022	16/08/2022	12 dias
Relatório de Instalação do Transformador de Corrente (TC)	17/08/2022	01/09/2022	12 dias
Relatório de Instalação do Transformador de Potencial (TP)	02/09/2022	19/09/2022	12 dias
Relatório de Instalação do Transformador a Seco	20/09/2022	05/10/2022	12 dias
Relatório de Instalação do Disjuntor	06/10/2022	21/10/2022	12 dias
Entrega Final	30/11/2022	30/11/2022	0 dias

Lista de Riscos:

Risco	Ação	Custo (tempo ou R\$)
Imprevisto na construção da subestação.	Readaptação do escopo do projeto para atender o tempo restante previsto.	2 semanas
Indisponibilidade de transporte à subestação.	Providenciar transporte particular ao local.	-
Troca de equipamento especificado na subestação	Readaptação do escopo do projeto para atender o novo equipamento e solicitar o manual do equipamento.	2 semanas
Não fornecimento de EPI's para visita a subestação em funcionamento	Disponibilizar um pessoal no local equipada que faça as atividades planejadas da visita.	-
Sem disponibilidade de um técnico responsável para auxiliar na visita	Marca um outro momento para a visita.	2 semanas

Recursos Necessários (Máquinas e Acessórios):

Nome do Equipamento	Quantidade / Hora
Megômetro	1
TTR	1
Ohmímetro	1
Microhmímetro	1
HIPOT	1
Medidor de Fator de Potência	1
Oscilógrafo	1
Variac	1
Polarímetro	1

Recursos Necessários (Material e Humano):

Nome do Recurso	Qtd.	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Rodrigo Lemos Miranda	1	0,00	0,00
Davi Dantas Sampaio	1	0,00	0,00
Eduarda Silva Almeida	1	0,00	0,00
Erick Matos Morais	1	0,00	0,00
Lucas Sena Nascimento Lima	1	0,00	0,00
Tiago Menezes de Lima	1	0,00	0,00

Custo Total do projeto:	R\$ 0,00
--------------------------------	----------

DECLARAÇÃO DA EMPRESA CONTRATANTE

Declaramos que:

- Os projetos que serão desenvolvidos fazem parte da metodologia de ensino dos cursos realizados pelo SENAI CIMATEC. Os projetos têm caráter técnico-acadêmico, pois, promovem solução técnica de baixa/média complexidade e de baixo custo para a empresa, além de cumprir os requisitos de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos alunos executantes do projeto;
- Os projetos podem ser executados entre um a dois semestres, conforme critérios estabelecidos entre a empresa, alunos e o SENAI CIMATEC no momento da prospecção e/ou planejamento do escopo do projeto;
- Estamos cientes de que o projeto foi elaborado e será executado por alunos do curso técnico ou superior, com orientação de um responsável técnico, colaborador do SENAI CIMATEC;
- Após as entregas previstas no **Plano de Trabalho do Projeto**, realizadas pelos alunos e aceitas pela empresa, a mesma deverá assinar o **Termo de Aceite** formalizando a aceitação do material produzido pelos alunos como resultado do projeto;
- Após a assinatura do Termo de Aceite e finalização acadêmica, mediante banca, o projeto deverá ser formalmente encerrado através da assinatura dos envolvidos no **Termo de Encerramento**;
- A empresa e seus responsáveis se comprometem a respeitar o prazo de encerramento do semestre letivo acadêmico do SENAI CIMATEC, assinando o **Plano de Trabalho do Projeto**, o **Termo de Aceite** e o **Termo de Encerramento**, no prazo de até 10 (dez) dias úteis após o recebimento destes documentos, desde que os mesmos atendam ao que será acordado no Plano de Trabalho do Projeto elaborado pelos alunos;
- A empresa se compromete também em disponibilizar todas as informações e recursos previstos no Plano de Trabalho do Projeto, levantados pelos alunos durante o planejamento do projeto;
- O projeto poderá ter na sua execução custos com transporte e alimentação dos alunos, impressão de documentos, aquisição de materiais, dentre outras despesas. Estes custos devem ser negociados diretamente entre a empresa e os integrantes da equipe de projeto.
- Todos os custos envolvidos no transporte, alimentação e impressão de documentos são de responsabilidade da empresa e/ou dos alunos que compõem a equipe de projeto, devendo, os mesmos negociarem entre si a disponibilização dos valores;
- O aluguel, compra, contratação ou disponibilização de material, insumos, consumíveis, ferramentas, máquinas, equipamentos, software, técnico especializado ou qualquer outro recurso necessário para execução do projeto é de responsabilidade da empresa demandante do projeto;
- O SENAI CIMATEC acompanhará a realização dos projetos através do **Núcleo de Projetos Educacionais**. Este Núcleo atua como um escritório de projetos (educacionais) dando suporte para as equipes de projeto (alunos), equipe técnica (orientadores e coordenadores de curso) e as empresas (demandantes dos

projetos), com relação à metodologia utilizada para a gestão dos projetos e toda a documentação envolvida;

- O NPE também acompanha o andamento dos projetos e seus status, promovendo sua conclusão acadêmica dentro da instituição de ensino, após a conclusão do projeto junto ao cliente;
- O SENAI CIMATEC disponibilizará o Laboratório Aberto para que os alunos desenvolvam seus projetos dentro da instituição, caso seja necessário. O laboratório é composto por espaços com computadores e softwares de desenho CAD/CAM para modelagem computacional, máquinas para construção e montagem de protótipos utilizando materiais como madeira, aços, alumínio e polímeros em geral, além de espaço para testes e ensaios dos protótipos. O laboratório não oferece insumo e consumíveis para desenvolvimento dos projetos;
- O SENAI CIMATEC não se responsabiliza pela guarda e transporte dos materiais disponibilizados pela empresa aos alunos, podendo prestar apoio quando necessário;

Salvador, 20 de junho de 2022.

Assinatura do representante da empresa:

DocuSigned by:
Frederico Ramos Cesário
28B4301DCTA246A...

Frederico Ramos Cesário

Gestor do Projeto:	<i>Rodrigo L Miranda</i>
Aprovado pelo Orientador:	<i>Saulo Ambrósio Souza</i>
Aprovado pelo Coordenador do Curso:	<i>Saulo Ambrósio Souza</i>
Aprovado pelo Gerente de Área:	Ana Tereza Borba Assinado de forma digital por Ana Tereza Borba Dados: 2022.06.20 14:26:13 -03'00'