



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

ELDER GABRIEL ALVES SANTOS

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
POSTLINE - CONSTRUÇÕES, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E PRÉ-MOLDADOS LTDA**

Campina Grande - PB

2024

ELDER GABRIEL ALVES SANTOS

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
POSTLINE - CONSTRUÇÕES, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E PRÉ-MOLDADOS LTDA

Relatório de Estágio Supervisionado
apresentado à Coordenação do Curso de
Engenharia Elétrica da Universidade Federal de
Campina Grande como pré-requisito para a
obtenção do Título de Bacharel em Engenharia
Elétrica.

Área de Concentração: Eletrotécnica

Professor Pablo Bezerra Vilar, D. Sc.
Orientador

Campina Grande – PB

2024

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
POSTLINE - CONSTRUÇÕES, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E PRÉ-MOLDADOS LTDA

ELDER GABRIEL ALVES SANTOS

Aprovado em 20 de maio de 2024

Elder Gabriel Alves Santos

Autor

Professor Pablo Bezerra Vilar, D. Sc.

Orientador

Ronimack Trajano de Souza, D. Sc.

Avaliador

Campina Grande – PB

2024

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Elizete Pereira Alves e Genelfran de Sousa Santos, e aos meus avós, Dona Didi, Dona Aldenora e Seu Antônio, que sempre me incentivaram a buscar o melhor para nossa família. Agradeço também pela compreensão nos momentos em que minha dedicação a este trabalho exigiu minha ausência.

Aos professores, pela orientação, correções e ensinamentos valiosos que contribuíram significativamente para meu crescimento acadêmico e profissional ao longo do curso.

A todas as pessoas com quem convivi durante esta jornada acadêmica, que de alguma forma me incentivaram e impactaram positivamente minha formação.

Agradeço também aos amigos e colegas que compartilharam comigo experiências, desafios e conquistas, tornando esta jornada ainda mais enriquecedora.

Por fim, agradeço à instituição de ensino e a todos os profissionais que colaboraram para minha formação, possibilitando o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos essenciais para minha carreira futura

RESUMO

No presente relatório, são descritas as atividades realizadas pelo estagiário Elder Gabriel Alves Santos, graduando em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Campina Grande, durante o estágio na Postline - Construções, Indústria, Comércio e Pré-moldados LTDA no período de 26 de fevereiro de 2024 a 18 de maio de 2024. As atividades foram desenvolvidas no Setor de Projetos no Departamento de Construção e Manutenção de Rede de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa e Média Tensão, sob a supervisão do engenheiro eletricista Diógenes Victor Carneiro Fernandes. As principais atribuições designadas ao estagiário incluíram o acompanhamento desde a concepção até a implementação da nota de projeto no SGO, o recorte/delimitação da área de trabalho em campo no G2M View/Mapa de rede de distribuição do Piauí, a elaboração, análise, alteração e conclusão de projetos de redes de distribuição (BT/MT) utilizando a ferramenta PROJ/G2M, e a alteração e implementação de materiais com a ferramenta de logística SAP ERP.

Palavras-chave: Estágio Supervisionado. Rede de Distribuição de Energia Elétrica. Projetos em Baixa e Média Tensão. Postline LTDA.

ABSTRACT

This report describes the activities carried out by the trainee Elder Gabriel Alves Santos, a student of Electrical Engineering at the Federal University of Campina Grande, during his internship at Postline - Construções, Indústria, Comércio e Pré-moldados LTDA from February 26, 2024, to May 18, 2024. The activities were developed in the Projects Department of the Construction and Maintenance of Low and Medium Voltage Distribution Network, under the supervision of electrical engineer Diógenes Victor Carneiro Fernandes. The main tasks assigned to the trainee included monitoring from conception to implementation of the project note in SGO, cutting/delimiting the work area in the field in G2M View/Map of the distribution network of Piauí, elaborating, analyzing, changing and concluding distribution network projects (BT/MT) using the PROJ/G2M tool, and changing and implementing materials with the SAP ERP logistics tool.

Keywords: Supervised internship. Electricity Distribution Network. Low and Medium Voltage Projects. Postline LTDA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Logo da POSTLINE.

Figura 2 - Logo da DPL.

Figura 3 - Base Metropolitana.

Figura 4 - Almoxarifado da base metropolitana.

Figura 5 - Centro de treinamento.

Figura 6 - Salão administrativo.

Figura 7 - Estrutura organizacional da POSTLINE.

Figura 8 - Divisão do Piauí em regionais.

Figura 9 - Descrição dos PIs.

Figura 10 - Fluxo de encerramento.

Figura 11 - Email do técnico responsável pelo PI.

Figura 12 - Croqui de um projeto de EUR (Interligação).

Figura 13 - Extração e Recorte.

Figura 14 - Estruturas padronizadas - Estrutura DN-CE.

Figura 15 - Lista técnica.

Figura 16 - PROJ (Projeto Finalizado).

Figura 17 - Gerar Orçamento Final.

Figura 18 - Email enviado informando a conclusão do desenho técnico.

Figura 19 - Criação da pasta.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AT	Alta Tensão
BT	Baixa Tensão
EQTL	Equatorial Energia
G2M	Gerenciador de Projetos
MT	Média Tensão
PEP	Plano de Estrutura de Projetos
PI	Planos de Investimento
RD	Rede de Distribuição
SAP	Systems, Applications and Products (Sistemas, Aplicativos e Produtos)
SESMT	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho.
SGO	Sistema de Gerenciamento de Obras

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
1.1	Objetivo	8
1.2	Organização do Texto.....	9
2	A EMPRESA.....	10
2.1	Princípios da empresa.....	14
2.2	Estrutura Organizacional	15
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	17
3.1	Integração	17
3.2	Setor de Projetos.....	18
3.2.1	Criação do desenho técnico	21
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
	REFERÊNCIAS	29
	ANEXO A - Fluxograma de Status SAP.....	30
	ANEXO B - Listas Técnicas N1-DN-CE.....	31
	ANEXO C - Projeto 440137124.....	32

1 INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo relatar a experiência de Estágio Supervisionado do aluno Elder Gabriel Alves Santos, do curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Campina Grande, na empresa Postline - Construções, Indústria, Comércio e Pré-moldados LTDA, sob supervisão do Engenheiro Diógenes Victor Carneiro Fernandes.

O estágio supervisionado faz parte da grade curricular e o cumprimento da carga horária mínima de trezentas e trinta horas (330) horas é requisito para obtenção do grau de bacharel em engenharia elétrica. Iniciado o referido estágio no dia 26 de fevereiro de 2024 e encerrado no dia 18 de maio de 2024, totalizando trezentos e cinquenta e cinco (355) horas, a discente cumpre as exigências da disciplina 1404274 Estágio Supervisionado, de 12 créditos.

O Estágio Supervisionado representa uma excelente oportunidade para os estudantes aplicarem os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de graduação em Engenharia Elétrica, proporcionando uma compreensão mais aprofundada do funcionamento do mercado de trabalho na área. Esta etapa específica envolveu a aquisição de experiências e habilidades essenciais que serão aplicadas ao longo da carreira profissional. Durante o período de estágio na empresa Postline, o estagiário teve a oportunidade de explorar diferentes setores da organização. As experiências mencionadas foram vivenciadas no âmbito do Setor de Projetos, integrado ao Departamento de Construção e Manutenção da Rede de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa e Média Tensão. Nesse contexto, foram realizadas diversas atividades que melhoraram significativamente o desenvolvimento moral e profissional do aluno.

1.1 Objetivo

O estágio tem como objetivo geral o aprimoramento das habilidades profissionais de um Engenheiro Eletricista exigidas pelo mercado de trabalho, buscando alinhar os conhecimentos teóricos adquiridos durante a graduação com atividades práticas. O estágio em questão visa:

- Acompanhar desde a concepção até a implementação da nota de projeto no SGO, em colaboração com a concessionária local Equatorial Energia - PI.
- Recortar/delimitar da área de trabalho onde a obra seria executada em campo no G2M View/Mapa de rede de distribuição do Piauí.
- Elaborar, analisar e alterar de projetos de redes de distribuição (BT/MT) utilizando a ferramenta PROJ/G2M.

- Implementar materiais com a ferramenta de logística SAP ERP, conforme as especificações da obra.

1.2 Organização do Texto

Este trabalho está estruturado em quatro seções, incluindo esta introdução, conforme descrito a seguir:

Na seção 2, é apresentada a POSTLINE - CONSTRUÇÕES, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E PRÉ-MOLDADOS LTDA, empresa na qual foram realizadas as atividades de estágio. Nesta seção, são abordados aspectos relacionados à estrutura organizacional, posicionamento no mercado local e regional, bem como suas principais atividades.

A seção 3 descreve de forma detalhada as atividades de estágio supervisionado realizadas ao longo do período.

Por fim, na seção 4, são apresentadas as considerações finais.

2 A EMPRESA

A POSTLINE - Construções, Indústria, Comércio e Pré-Moldados LTDA, uma empresa maranhense fundada em 2011 por Deusvaldo Fonseca em São Luís do Maranhão, tem se destacado como uma das principais fornecedoras de serviços para a Equatorial Energia. Sob a liderança expressiva de Deusvaldo Fonseca, a empresa consolidou sua posição no mercado e hoje é reconhecida como um ponto de referência no setor.

Figura 1 - Logo da POSTLINE.



Fonte:Postline, 2023.

A matriz da POSTLINE está localizada na Rua Porto Caratatiua, 100, São Luís, MA, refletindo não apenas sua origem, mas também a expansão notável e o crescimento constante ao longo dos anos. Atualmente, a empresa mantém uma presença significativa em três estados brasileiros: Maranhão, Piauí e Pará, com mais de 20 bases distribuídas estrategicamente.

É relevante destacar o crescimento da POSTLINE, que, devido à sua atuação abrangente em diversas áreas, optou por uma estratégia de organização interna para gerenciar eficientemente as demandas crescentes. Nesse contexto, a empresa criou uma subdivisão interna, distinguindo as atividades de Alta Tensão, exclusivas da POSTLINE, das de Média Tensão e Baixa Tensão, que foram designadas à **DPL Construções LTDA**, uma empresa afiliada ao mesmo grupo da POSTLINE.

Essa estratégia de segmentação permitiu à POSTLINE otimizar sua operação, concentrando-se nas demandas específicas de Alta Tensão, enquanto a DPL Construções assumiu a responsabilidade pelas atividades de Média e Baixa Tensão. Essa abordagem demonstra a capacidade da empresa em se adaptar dinamicamente ao crescimento do mercado e garantir a eficiência operacional em todas as áreas de atuação.

Figura 2 - Logo da DPL.



Fonte: DPL Construções, 2023.

Ambas as empresas, POSTLINE e DLP, são prestadoras de serviço do Grupo Equatorial Energia. A base Metropolitana do Piauí, onde o estagiário cumpriu suas demandas, está localizada na Av. Pref. Wall Ferraz, Bairro Esplanada, cidade de Teresina-PI. Por meio de contratos com a Concessionária Equatorial Energia, essas empresas firmam uma parceria como terceirizada no setor de construção e manutenção de redes de distribuição tanto energizadas quanto desenergizadas, abrangendo desde a elaboração de projetos até a execução dos serviços.

Figura 3 - Base Metropolitana.

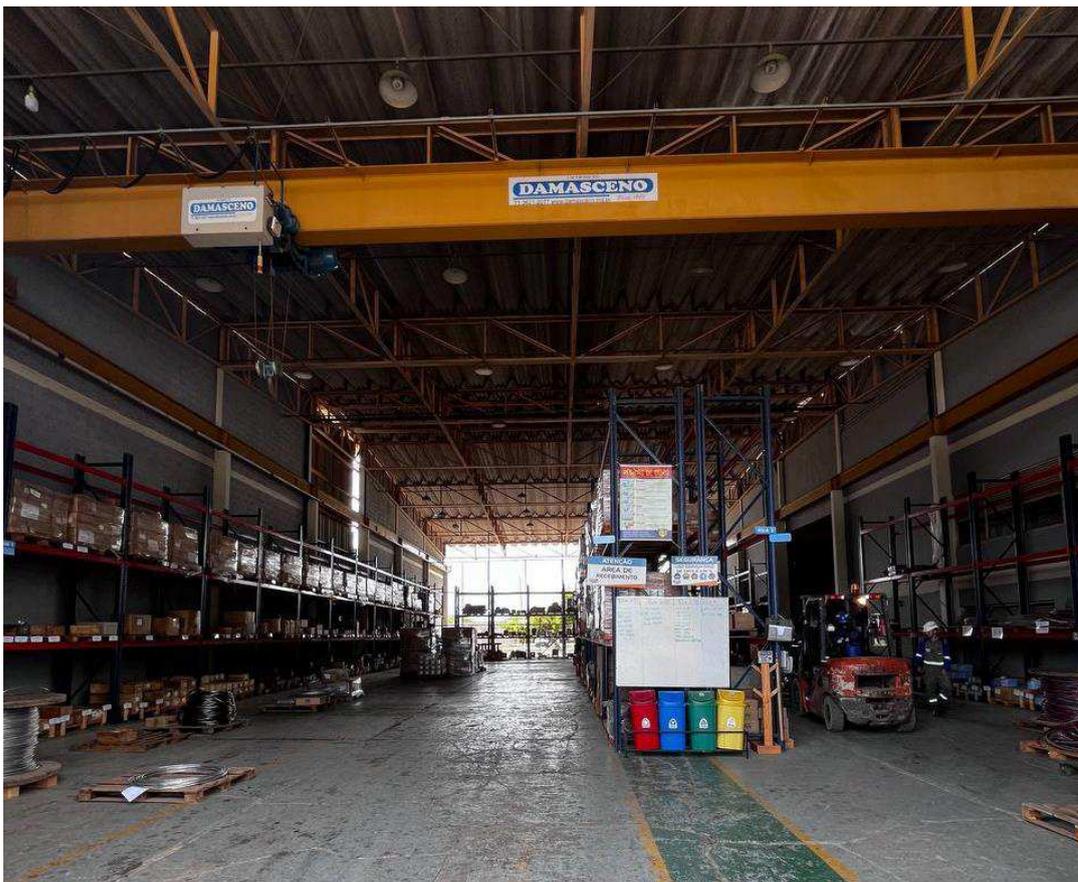


Fonte: autoria própria (2024).

O coração da empresa reside nas equipes de campo, compostas por eletricitistas, que desempenham um papel crucial na instalação e manutenção das redes elétricas. Além disso, a presença constante de eletricitistas de plantão garante prontidão para lidar com quaisquer emergências, garantindo a continuidade do fornecimento de energia.

A eficiência logística é um pilar crucial, e a DPL Construções gerencia o almoxarifado local de responsabilidade da Concessionária. Auxiliando no processo de entrega e recebimento de materiais para construção das obras, garantindo o fornecimento e andamento dos projetos de maneira fluida e eficaz. Essa abordagem reflete o comprometimento da empresa em alcançar padrões elevados de qualidade e segurança em suas operações.

Figura 4 - Almoxarifado da base metropolitana.



Fonte: autoria própria (2024).

A DPL Construções confirma a importância da formação contínua. Assim, investiu em seu próprio Centro de Treinamento, onde profissionais são aprimorados em suas habilidades técnicas e aprofundam seus conhecimentos, garantindo que estejam sempre atualizados com as últimas práticas e normas do setor.

Figura 5 - Centro de treinamento.



Fonte: autoria própria (2024).

O setor administrativo se destaca na sustentação e dinâmica de todas as operações da empresa, garantindo a harmonia e eficiência operacional de cada departamento. Isso engloba áreas cruciais, como finanças, recursos humanos, compras e suprimentos, documentação e arquivamento, e gestão de projetos. O conjunto de funções e responsabilidades desse setor desempenha um papel vital no alcance do sucesso global da empresa.

Figura 6 - Salão administrativo.



Fonte: autoria própria (2024)

2.1 Princípios da empresa

As diretrizes organizacionais da empresa estão na sua Missão, Visão e Valores, nos quais são explicitados a seguir:

Missão: Realizar projetos e serviços no segmento de engenharia elétrica e civil, de forma ética, segura e rentável, visando o bem-estar da sociedade garantindo vantagens competitivas e a satisfação de nossos clientes, sempre respeitando nossos colaboradores, aliando o desenvolvimento ao crescimento do negócio.

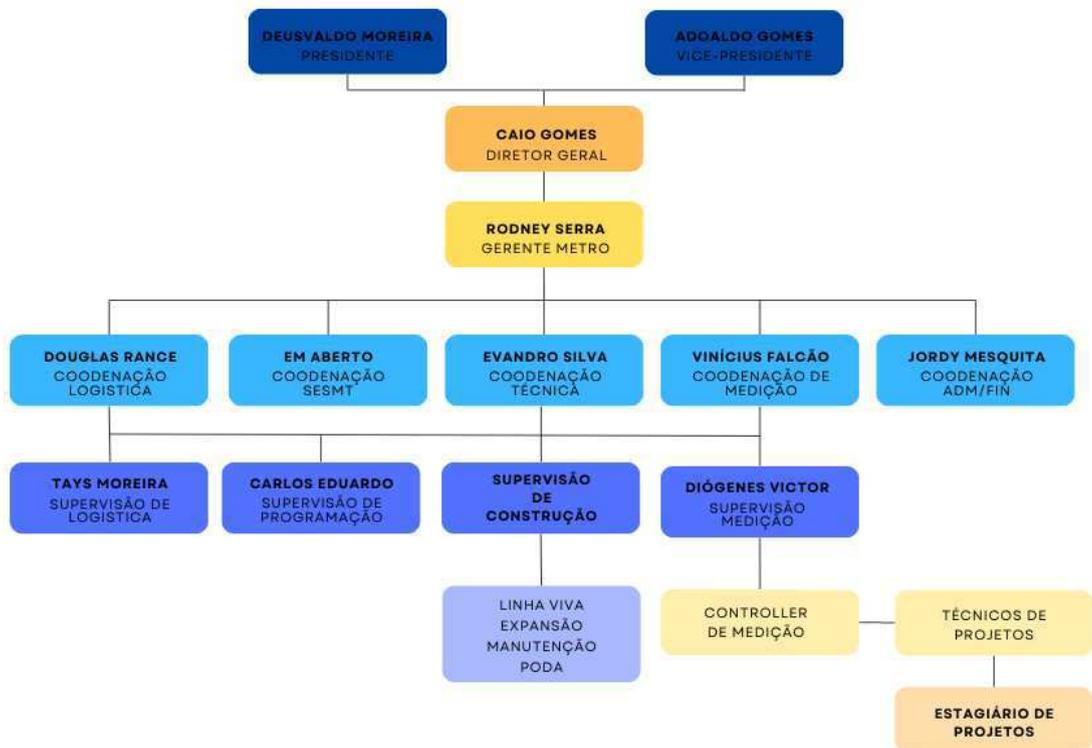
Visão: Estar entre as cinco melhores empresas prestadoras de serviços para concessionárias de energia elétrica do norte e nordeste.

Valores: A vida em primeiro lugar, excelência na prestação de serviços, ética, lealdade e confiabilidade, paixão por alta performance e responsabilidade social, ambiente e fiscal.

2.2 Estrutura Organizacional

Em busca arranjar seu ambiente interno de forma a garantir uma execução coordenada de tarefas. A POSTLINE é dividida em setores, e cada um com sua competência. A Figura 7 apresenta um organograma que representa a estrutura organizacional da empresa.

Figura 7 - Estrutura organizacional da POSTLINE.



Fonte: autoria própria (2024).

Na cúpula da estrutura organizacional, encontra-se a presidência, composta pelos sócios-proprietários Deusvaldo Fonseca e Adoaldo Gomes, responsáveis primordialmente pelas decisões estratégicas da empresa. Logo abaixo, situa-se a diretoria, tendo Caio Gomes como representante, detentor de autoridade sobre todas as filiais estaduais. A camada hierárquica subsequente inclui o gerente da base metropolitana, Rodney Serra, seguido pelas coordenações setoriais, que abrangem SESMT, logística, coordenação técnica, administrativo financeiro e medição. Em seguida, encontram-se as supervisões de manutenção, expansão, poda, linha viva e logística. Essas supervisões são responsáveis por orientar as atividades operacionais, a medição no setor de projetos e a programação de obras, finalizando a estrutura até alcançar o técnico estagiário.

Para entendimento posterior, a Equatorial Energia divide o Piauí em três regionais, como ilustrado na figura 8, são elas Norte, Metropolitana e Sul.

Figura 8 - Divisão do Piauí em regionais.



Fonte: G2M View, 2024.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Nesta seção será apresentada uma descrição das atividades desenvolvidas durante a realização do estágio.

3.1 Integração

Inicialmente, procedeu-se à integração com a equipe, cujo propósito era apresentar os procedimentos relacionados à segurança, qualidade, meio ambiente, bem como a estrutura organizacional e operacional da empresa. Ainda no período de integração, foram introduzidos os sistemas e softwares que seriam utilizados durante o período de estágio. A seguir, é descrito cada um deles:

- SGO: Sistema online utilizado para realizar a solicitação de investimento financeiro para uma obra, envolvendo a criação de uma nota (identificador de obra);
- G2M View: Trata-se de um sistema de visualização da rede de distribuição elétrica, empregado para efetuar o recorte dos projetos (área no mapa onde será realizado a obra);
- PROJ 3: Módulo destinado à elaboração de projetos, orçamentos e ao cadastro da obra na base de dados;
- SAP ERP: Sistema Integrado de Gestão Empresarial (ERP) transacional, empregado para a gestão de estoque e custo de materiais. Este sistema abrange a empresa como um todo, dividindo-se em módulos, sendo que cada módulo corresponde a uma área específica;
- German: Sistema desenvolvido internamente pela POSTLINE para a gestão de obras, que integra a base de dados do SAP ERP. Seu propósito é aprimorar o tombamento das obras, permitindo o acesso individualizado a cada obra para a análise dos materiais e dos serviços executados em campo. Cada técnico de projetos e estagiário assumiu a responsabilidade por determinados PI (Planos de Investimento), os quais agregam em seus subníveis os PEP 's (Planos de Estrutura de Projetos), conforme detalhado na Figura 9 apresentada a seguir.

Figura 9 - Descrição dos PIs.

PI SIGLA	PI DESCRIÇÃO
SEG	INTERVENÇÃO DE SEGURANÇA
ASC	SOLICITAÇÃO DE CLIENTES
BCP	BANCO DE CAPACITORES
BRT	BANCO REGULADORES TENSÃO
DIF	CONTRATOS DE CLIENTES MT
DIS	DISTRIBUIÇÃO
DLD	DISTRIBUIÇÃO LD 34,5kV
ERD	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO RD
EUR	INTERLIGAÇÃO
FIM	FIM DE VIDA ÚTIL
INC	INCORPORAÇÃO DE REDES
INR	INCRP DE RD COM REST DE ERD
ISO	PLPT 7ª TRANCHE ISOLADOS
LPT	PLPT 6ª TRANCHE PLPT 7ª TRANCHE
MBT	MELHORIA DE REDE BT (DIV. DE ÁREA)
MEL	MELHORAMENTOS
MGD	MICROGERACAO
MMT	MELHORIA DE MT
MTP	MEL DE REDE PARA TROCA DE PADRAO BT
NIV	NIVEL DE TENSÃO
OCP	OBRAS DE CURTO PRAZO
REF	REFORÇO PLPT 6ª TRANCHE REFORÇO PLPT 7ª TRANCHE
REG	REGULARIZAÇÃO REDES (GAMBIARRA)
SEQ	SUBSTITUIÇÃO DE EQUIPAMENTO
SID	SERV ODI/ODD-PEDIDO DE CLIENTES
TRI	TRIFASEAMENTO
UNI	UNIVERSALIZAÇÃO URBANA
UNP	UNIV RURAL PASSIVO
UNR	UNIVERSALIZAÇÃO RURAL
UNU	UNIV URBANA PASSIVO

Fonte: autoria própria (2024).

O supervisor alocou os PIs entre os integrantes da equipe. No contexto particular, os Planos de Investimentos EUR, DIF e MGD, foram designados para estagiário em questão. Essa atribuição teve como principal objetivo o desenvolvimento dos desenhos técnicos necessários para a execução dos projetos correspondentes. Esta estratégia facilitou uma divisão clara de responsabilidades dentro da equipe.

3.2 Setor de Projetos

As obras de uma forma geral seguem um controle de status SAP para cada fase da obra, definindo assim as ações permitidas e não permitidas para cada objeto. No Sistema de Gestão de Obras, não é diferente. A mudança de Status pode ser observada no Status do Usuário.

Status do usuário:

ALIB - A Obra está autorizada. (Automático do sistema SAP ECC para as distribuidoras que possuem o sistema técnico de projetos);

ATEC - Obra está com a Liberação Autorizada/Liberada. (Automático do sistema SAP ECC para as distribuidoras que possuem o sistema técnico de projetos);

ENER - Obra totalmente energizada em campo;

CONC - Obra totalmente concluída em campo e no sistema (materiais utilizados devidamente baixados e mão de obra devidamente cadastrada), encaminhada para a EQUATORIAL REGIONAL para Comissionamento;

CANC - Cancelada em definitivo. Não será mais possível retornar a nenhum outro status;

PEND - Obra totalmente concluída em campo e no sistema, reprovada no comissionamento feito pela EQUATORIAL REGIONAL, onde há pendências de qualquer natureza que precisam ser regularizadas;

COMS - Obra totalmente concluída em campo e no sistema, cujo comissionamento foi aprovado pela EQUATORIAL REGIONAL. Esse status define a obra como pronta, sem pendências e entregue para encerramento;

DFEC - Obras devolvidas pela área de encerramento por motivos que devem ser tratados pela EQUATORIAL REGIONAL e PARCEIRA, devido a inconsistências de pasta de obras, informações de consumidores e na elaboração de As Built;

DEV - Obras devolvidas pela área de encerramento por motivos referentes a medição da obra (pagamento e serviços PROJ/SAP ECC) que devem ser tratados pela EQUATORIAL REGIONAL e PARCEIRA;

MED - Início do processo de encerramento, obra na etapa de medição final, onde toda a mão de obra é conferida, confirmada, finalizada, emitida e paga para encaminhar a obra ao fechamento. **ENTE** - Obra aguardando entrada de nota fiscal do pagamento de serviços;

CKCP - Obra pronta para fechamento sem pendências de medição;

DLT - Devolução por Alteração de Listas Técnicas após o COMS;

REC - Devolução da obra por inconsistências na solicitação de medição total ou divergência nas medições;

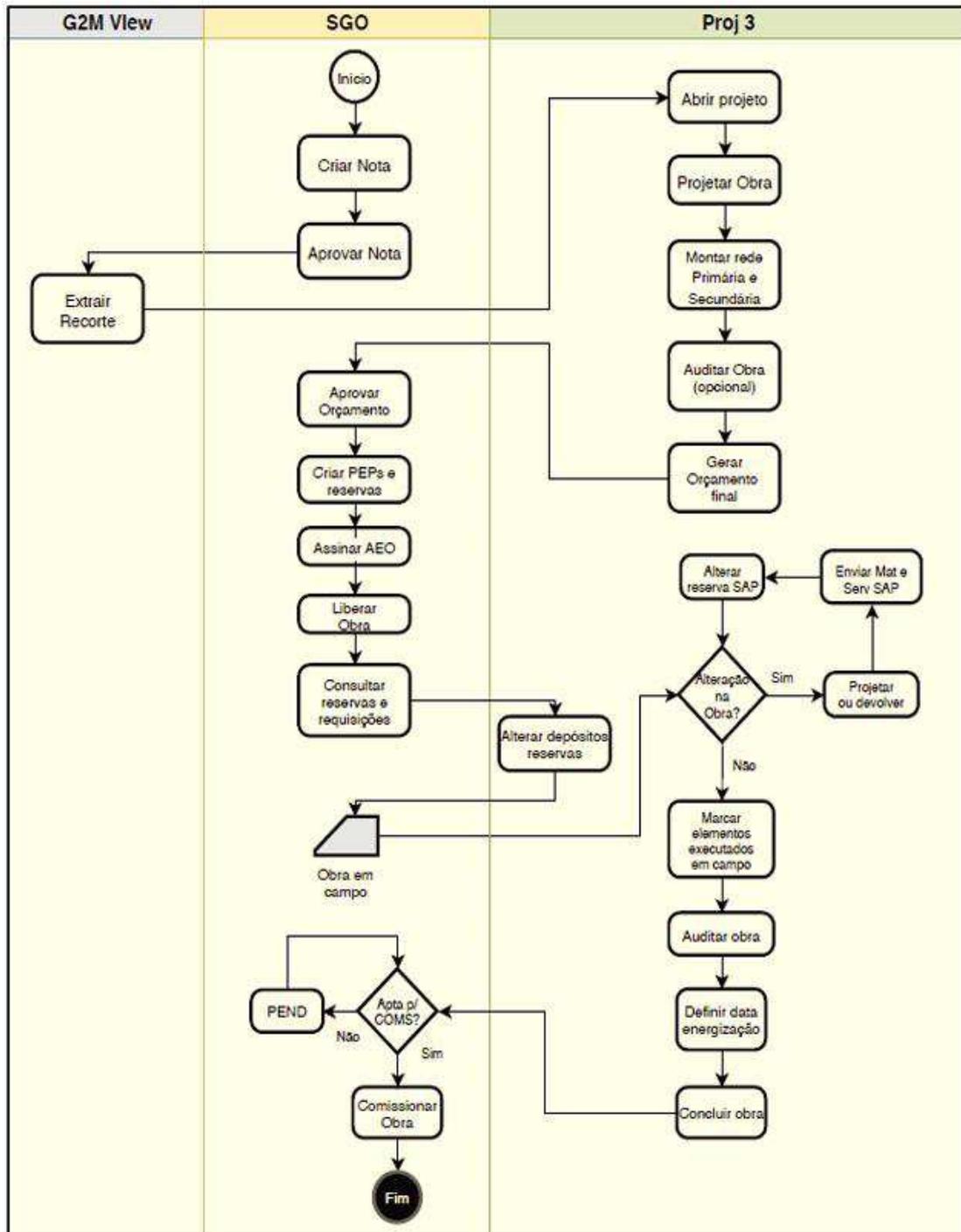
ANTE- Anulado encerramento técnico;

ENCE - Encerrado contabilmente;

ANCE - Anulado Encerramento contábil.

Cada status está detalhado no Anexo A, que ilustra o fluxo completo seguido pelas obras.

Figura 10 - Fluxo de encerramento.



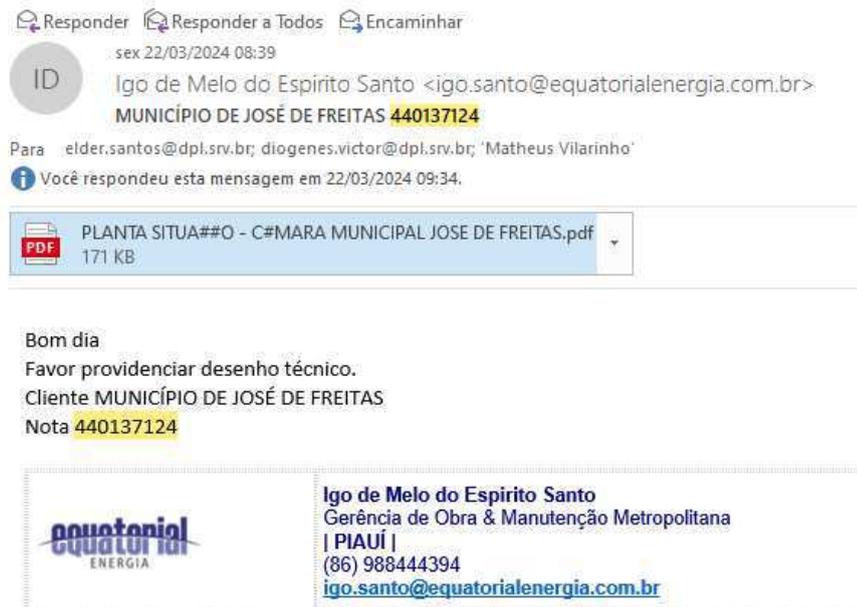
Fonte: Manual de utilização SGO/MAPA/PROJ.

3.2.1 Criação do desenho técnico

O processo para a criação do desenho técnico é mostrado na figura 10 e é válido até o bloco Gerar Orçamento Final que define um valor médio de mão de obra.

Seguindo o fluxograma o primeiro passo é **Criar a Nota** no SGO, passo este feito por outras empresas parceiras e/ou pela própria EQTL, ao saber da necessidade de uma obra em determinada região ou por solicitação de clientes, após a criação da nota é realizada a **Aprovação** da mesma, onde é transferido a responsabilidade da execução da obra e definido a data de necessidade (período máximo em que a obra deve ser executada).

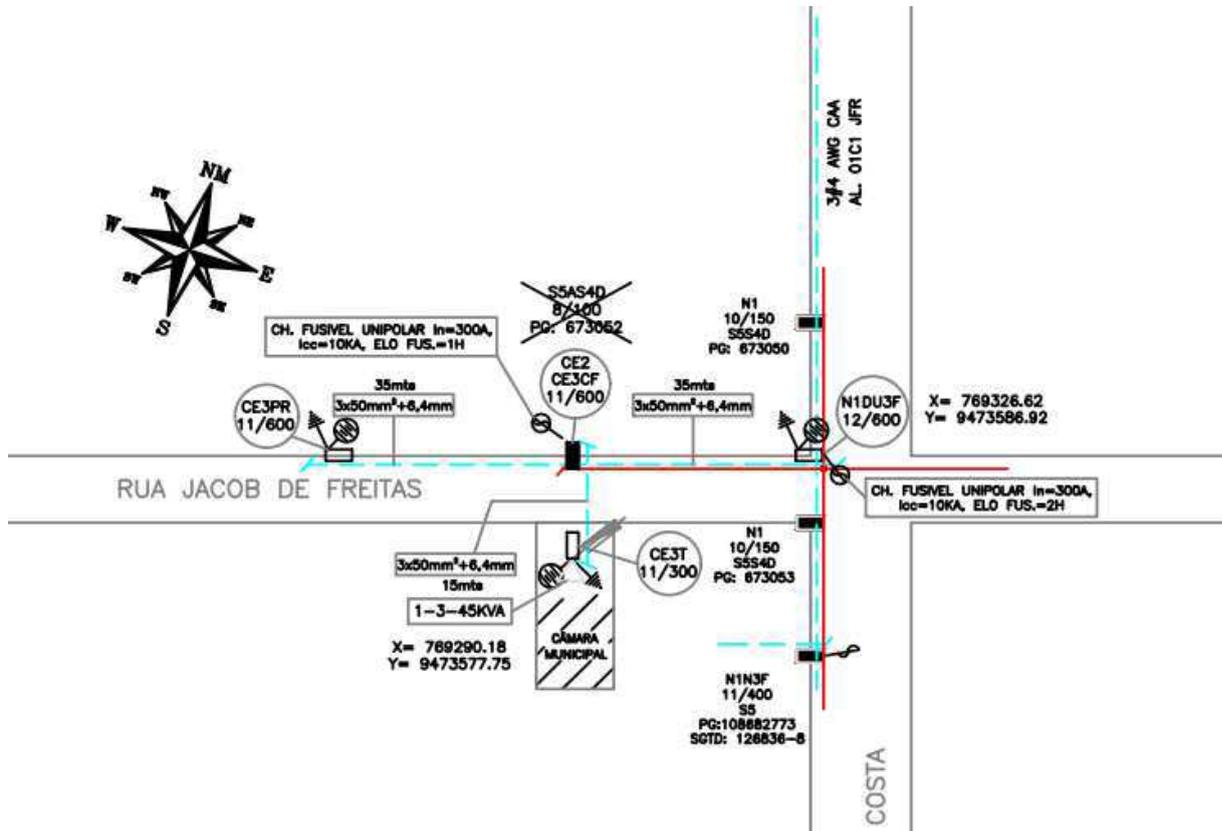
Figura 11 - Email do técnico responsável pelo PI.



Fonte: autoria própria (2024).

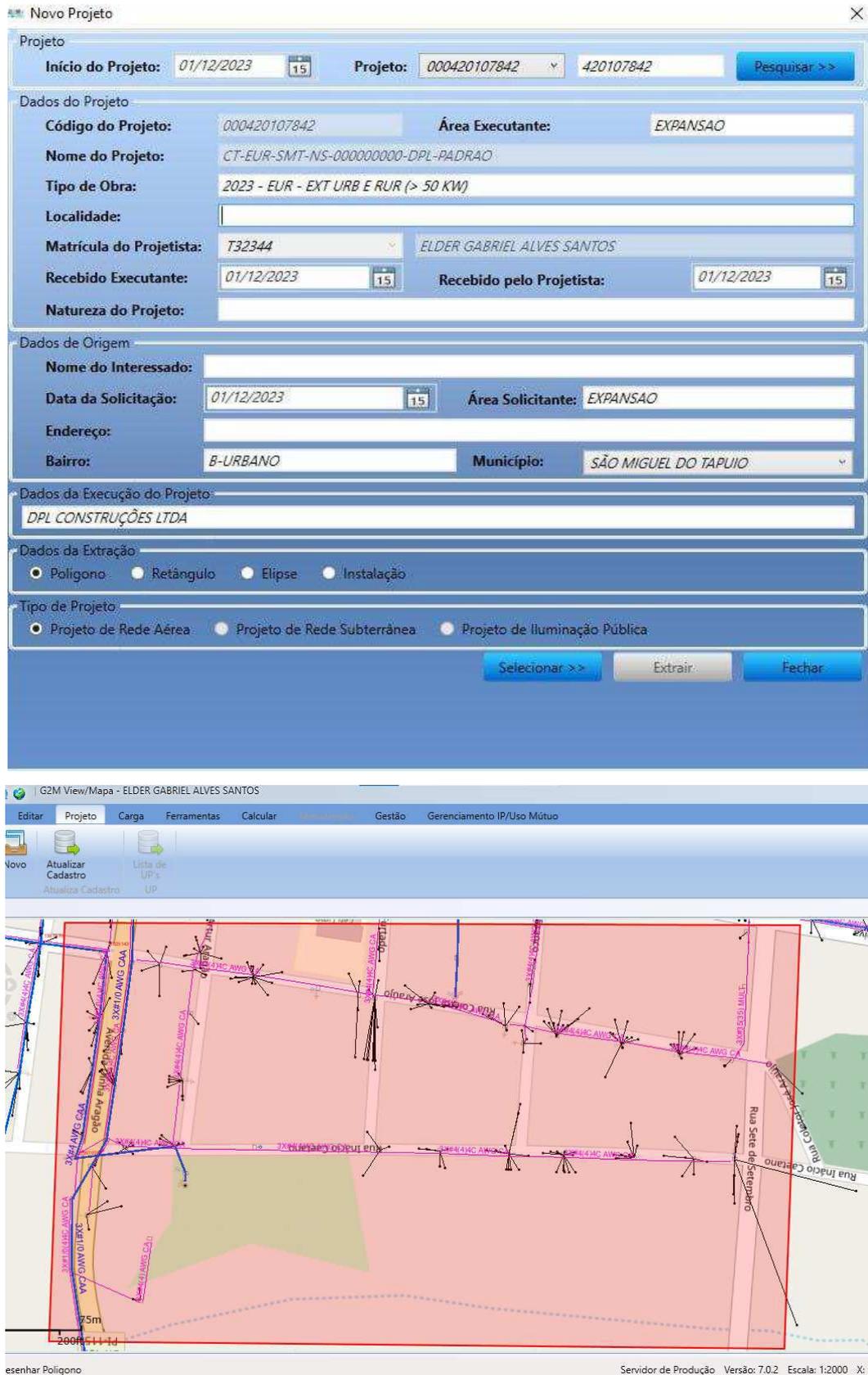
Com o projeto submetido na concessionária em mãos ou o croqui feito pelo técnico da EQTL, e o número na nota criada no SGO, o estagiário é capaz de **Extrair o Recorte** da região onde a obra irá acontecer direto do G2M View.

Figura 12 - Croqui de um projeto de EUR (Interligação).



Fonte: Adaptado do projeto de ENER-X Engenharia, 2023.

Figura 13 - Extração e Recorte.



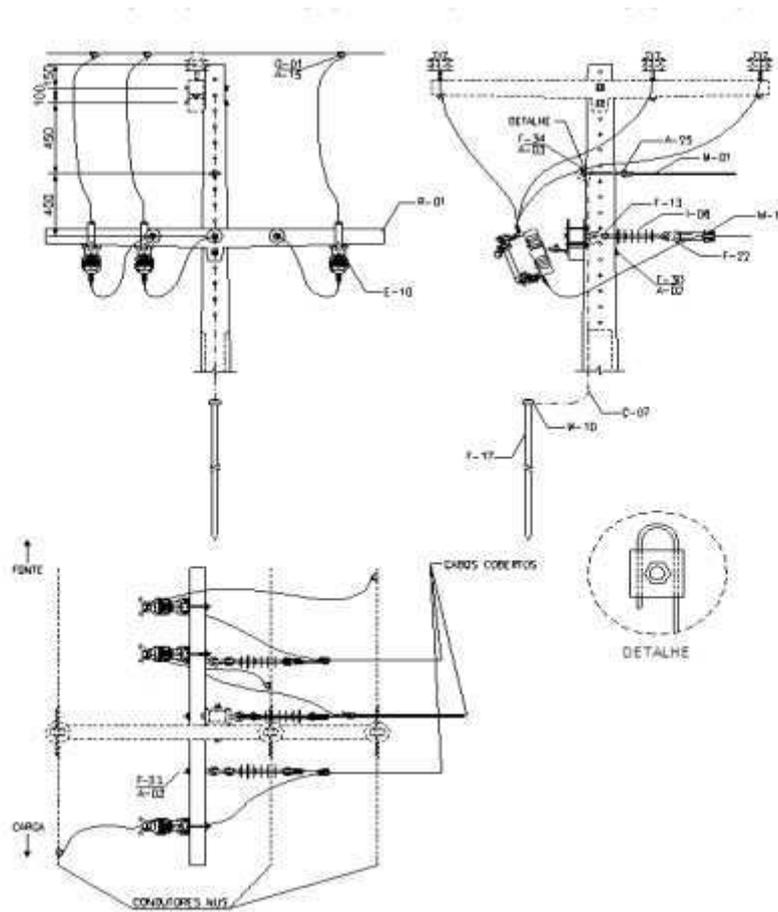
Fonte: G2M View, 2023.

Após definir a área de execução da obra vinculado a nota, é possível fazer as edições no PROJ, lá é onde é inserido as Listas Técnicas, que nada mais é que blocos com materiais específicos para cada tipo de construção.

Para inserir as Listas Técnicas é necessário unitizar (ação que permite editar) um ponto (poste) ou vão (cabo), para adicionar e/ou retirar os blocos com os materiais que serão/estão aplicados/retirada em campo ou que serão aplicados.

Como exemplo vamos utilizar N1-DN-CE em poste 12/600 de concreto.

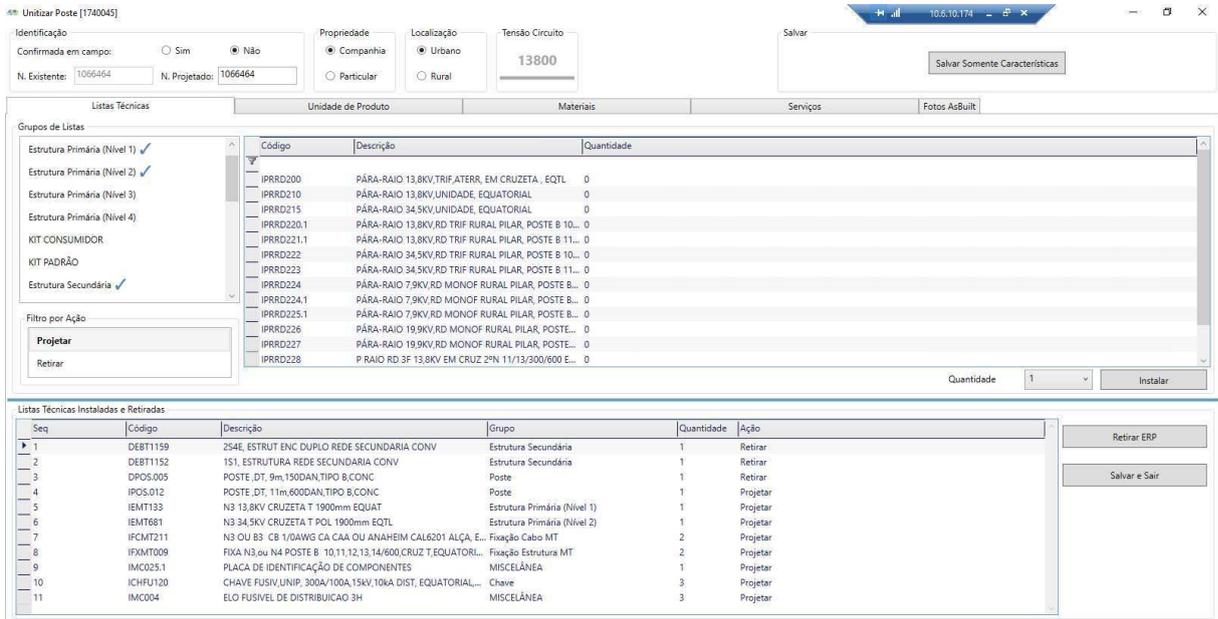
Figura 14 - Estruturas padronizadas - Estrutura DN-CE.



Fonte: NT. 018.EQTL - Redes de Distribuição Compactas

O Anexo B, mostra as listas técnicas utilizadas para esse projeto, com seus respectivos materiais, quantidade e serviços.

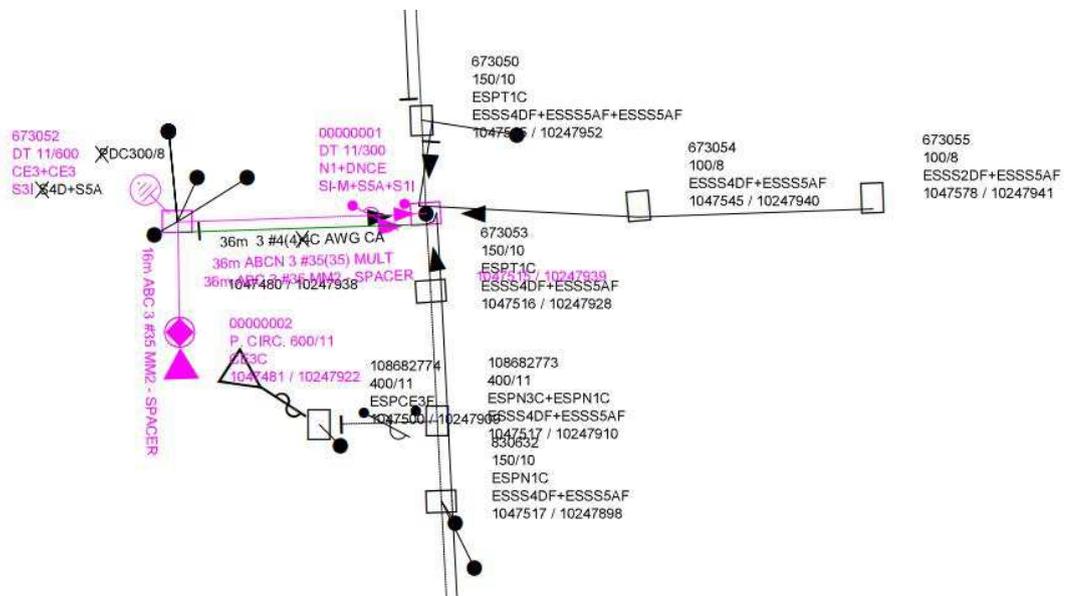
Figura 15 - Lista técnica.



Fonte: PROJ, 2024.

A tela do sistema PROJ, na qual é possível inserir ou retirar as listas técnicas, é apresentada na Figura 15. Após efetuar todas as alterações nos pontos e vãos desejados, o projeto está pronto para ser enviado para o campo e iniciar a execução, conforme demonstrado na Figura 16, com mais detalhes no Anexo C.

Figura 16 - PROJ (Projeto Finalizado).



Fonte: autoria própria (2024).

Com todas as listas técnicas incluídas, juntamente com seus respectivos serviços, torna-se viável efetuar a verificação dos materiais e serviços, além de prever o valor necessário de material e mão de obra para a execução da obra. Essa fase é conhecida como "**Gerar Orçamento de Projeto**". Neste estágio, também é possível indicar qual empresa parceira será responsável pela execução da obra, assim como o **Lote** e **Depósito** do almoxarifado que receberá o material necessário para a execução da obra, como também, **Ponto de Descarga** (coordenada do local da obra).

Figura 17 - Gerar Orçamento Final.

Gerar Orçamento Total

Incluir Serviço

Incluir

Dados Complementares

Depósito: TE01

Lote: INVEST

Recebedor: DPL

Ponto de Descarga: -5,4998756 -41,322933

Custos Indiretos (R\$)

Valor M.O Própria: 0

Valor Administração: 0

Valores Taxas (R\$)

Valor Tx. Trans. Material: 0

Valor Tx. Deslocamento: 0

Valor Outras Taxas: 0

Participação Financeira (R\$)

Valor Total Orç. Propor.: 0

Valor ERD: 0

Part. Fin. Consumidor: 0

Localização do Projeto: Urbano Rural

Tipo de Orçamento: Orçamento Final

Data de Necessidade: 08/12/2023

Data da Necessidade: 15

Valor Total do Orçamento (R\$): R\$29.742,79

Fonte: autoria própria (2024).

Com a aprovação do orçamento do projeto, a obra entra no status ABER//ABER, ficando pendente da liberação do material pela logística para execução. Uma vez que o material é liberado pela regional, o status é avançado para LIB//LOG. Nesta etapa, a obra é analisada pelo projetista, que verifica o contrato da parceira, o material, os serviços e a localização da obra. Após completar a apuração de todos os itens do status, procede-se à assinatura da AEO (Autorização para Execução da Obra). Se houver algum erro, o projeto é reprovado. Com o status avançando para ATEC, inicia-se a execução da obra em campo.

Por fim, após o projeto solicitado implementado no PROJ com todas as listas técnicas e seus materiais e serviços atrelados, pode-se responder o email de solicitação de desenho técnico assim como mostrado na figura 18.

Figura 18 - Email enviado informando a conclusão do desenho técnico.



Fonte: autoria própria (2024).

Para agilizar o acesso aos documentos, uma pasta é criada no servidor da empresa seguindo o padrão: "PEP - Descrição da obra - Número da nota". Como o PEP ainda não está disponível (gerado após a aprovação do orçamento pelos técnicos da EQTL PI), o marcador "FALTA PEP" é usado temporariamente. Esse método organiza de maneira eficiente os documentos cruciais da obra, como croquis, projetos submetidos, projetos PROJ, e-mails de solicitação, evidências, As-Builts, entre outros. A Figura 19 ilustra esse procedimento.

Figura 19 - Criação da pasta.



Fonte: autoria própria (2024).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas durante o estágio na Postline - Construções, Indústria, Comércio e Pré-moldados LTDA podem ser consideradas extremamente enriquecedoras, contribuindo significativamente para a formação acadêmica e profissional no campo da Engenharia Elétrica. A experiência adquirida em conceitos e técnicas foi uma das principais vantagens do período de estágio.

A integração com a equipe e a familiarização com os sistemas e softwares utilizados pela empresa foram cruciais para o desenvolvimento profissional do estagiário. Além disso, a realização de atividades práticas no setor de Projetos mostrou-se essencial. A supervisão do engenheiro eletricitista Diógenes Victor Carneiro Fernandes desempenhou um papel fundamental, cuja orientação aprimoraram consideravelmente a qualidade das entregas realizadas.

Destaca-se ainda a relevância da empresa Postline e de seus colaboradores, que criaram um ambiente de trabalho colaborativo e estimulante. Esse ambiente possibilitou o envolvimento em projetos desafiadores e de grande importância para o setor elétrico, reforçando a importância do estágio para o desenvolvimento profissional.

REFERÊNCIAS

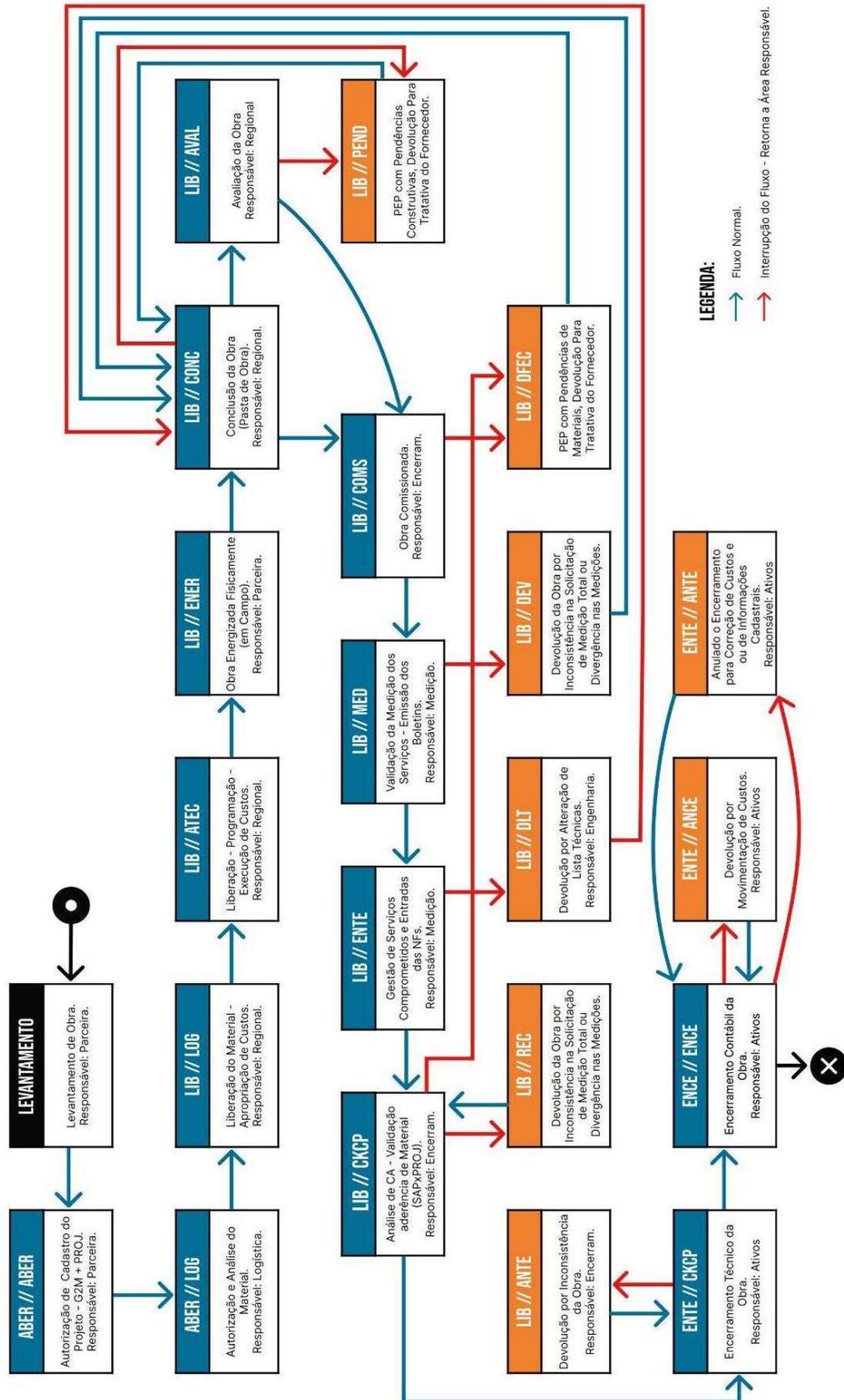
Gerência Corporativa de Geoprocessamento e BDGD. **Manual de Utilização SGO/MAPA/PROJ/PROJ Mobile**. Grupo Equatorial Energia, 2020.

NORMA TÉCNICA NT.005.EQLT. **Critérios de Projetos de Redes de Distribuição**. Grupo Equatorial Energia, Grupo Equatorial Energia, 2027.

NORMA TÉCNICA NT.018.EQLT. **Normas, Qualidade e Des. de Fornecedores - Redes de Distribuição Compactas**, Grupo Equatorial Energia, 2023.

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO. **Encerramento de Obras RD**. Grupo Equatorial Energia, 2022.

ANEXO A - Fluxograma de Status SAP



ANEXO B - Listas Técnicas N1-DN-CE

GRUPO	COD	DESC_ERP	COD_MATERIAL	DESC_MATERIAL	QTD	UND	COD_SERVICO	DESC_SERVICO
POSTE	IPOS016	POSTE, DT, 12m, 600DAN, TIPO B, CONC	133100036	POSTE DT CONC B 12M 600DAN	1	UN	5020000008	INSTALAR POSTE 10 A 14M LM
FIX ESTRUT MT	IFXMT002	FIXA N1 OU B1 POSTE B 11,12,13/300/600, CRUZ T1, EQUATORIAL	134700046	PARAFUSO CAB QUAD AC ZC M16X250MM	2	UN		
FIX CB MT	IFCMT201	N1 OU B1 15 OU 38KV, CB 1/0AWG CA, CAA, LAÇO TOPO PILAR EQUATORIAL	134310032	LACO PREF TOPO CA/CAA, 1/0AWG P60 AM	3	UN		
ESTRUT MT	IEMT130	N1 13,8KV CRUZETA T 1900mm PILAR EQUATORIAL	134830013	ARRUELA QUAD AC ZC 38X38X3MM F Ø18MM	4	UN		
ESTRUT MT	IEMT130	N1 13,8KV CRUZETA T 1900mm PILAR EQUATORIAL	133100007	CRUZETA T CONC 1900MM F 19MM 200DAN	1	UN	5021000003	INSTALAR ESTRUT PRI CRUZETA SIMPLES LM
ESTRUT MT	IEMT130	N1 13,8KV CRUZETA T 1900mm PILAR EQUATORIAL	134280005	PINO ISOL PIL AUTOTV AC ZC 169MM M16X2	3	UN		
ESTRUT MT	IEMT130	N1 13,8KV CRUZETA T 1900mm PILAR EQUATORIAL	123140003	ISOLADOR PIL PORC 15KV P60 M16 800DAN	3	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	134250023	OLHAL PARAF AC FJ GF M16 5000DAN	4	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	134120012	ANEL AMAR SIL ISOL. PINO 50X110X160MM	1	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	134830013	ARRUELA QUAD AC ZC 38X38X3MM F Ø18MM	5	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	133100007	CRUZETA T CONC 1900MM F 19MM 200DAN	1	UN	5023000008	INSTALAR CHAVE FUSIVEL 15KV LM
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	105300003	CHAVE FUS C 15KV 100A NBI100KV 10KA SUP	3	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	134280005	PINO ISOL PIL AUTOTV AC ZC 169MM M16X2	1	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	134210001	SAPATILHA PESAD AC GF 9,5MM 3160DAN	1	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	134700041	PARAFUSO CAB QUAD ACO GF 16X150MM	2	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	123140003	ISOLADOR PIL PORC 15KV P60 M16 800DAN	1	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	134200006	MANILHA SAPAT 22X20X110MM AC ZC 5000DAN	3	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	123230001	ISOLADOR BAST ANC POL 15KV 350MM GO	3	UN		
ESTRUT MT	IEMT176	DN-CE 13,8KV, REDE COMPACTA, EQUATORIAL	134250015	GANCHO OLHAL AC ZC 21X80MM 5000DAN	3	UN	5021000003	INSTALAR ESTRUT PRI CRUZETA SIMPLES LM

