

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA ELÉTRICA  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ENILTON MOREIRA PEREIRA JUNIOR

FABRICAÇÃO DE TRANSFORMADORES MONOFASICOS E  
TRIFASICOS DE DISTRIBUIÇÃO

Goiânia  
2017/1

5,0  
Santiago

Santiago Meireles Rocha - RE 17401  
Coordenador de Monitoria  
Escola de Engenharia - PUC Goiás

ENILTON MOREIRA PEREIRA JUNIOR

FABRICAÇÃO DE TRANSFORMADORES MONOFASICOS E  
TRIFASICOS DE DISTRIBUIÇÃO

Relatório apresentado à  
disciplina Estágio  
Supervisionado como  
requisito parcial para  
obtenção da nota de N2.

Goiânia  
2017/1

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2 INFORMAÇÕES DO ESTÁGIO .....</b>	<b>4</b>
<b>3 OBJETIVOS DO ESTÁGIO .....</b>	<b>5</b>
3.1 GERAL.....	5
3.2 ESPECÍFICO.....	5
<b>4 ATIVIDADES REALIZADAS PELO ESTAGIÁRIO .....</b>	<b>5</b>
<b>7 DIFICULDADES ENCONTRADAS NO ESTÁGIO.....</b>	<b>8</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>9</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Este relatório tem por finalidade apresentar meu desenvolvimento no estágio curricular obrigatório e descrever minhas atividades desempenhadas como estagiário na indústria e reformadora de transformadores de distribuição South América Transformadores (SAT).

Apresento, inicialmente, os objetivos do Estágio; Área de Atuação; Correlação do Estágio com o curso de Engenharia Elétrica e a descrição das atividades exercidas durante o período do estágio em Engenharia Elétrica.

Por fim, analiso minha participação como estagiária em Engenharia Elétrica, exponho minhas percepções e conclusões sobre os resultados obtidos, dificuldades encontradas e experiências vivenciadas.

É importante citar que em 25 de setembro de 2008, o Presidente da República sancionou a Lei nº 11.788/2008, que institui diversos direitos aos estagiários. Nesta lei, o conceito do estágio reforça sua vinculação com a instituição de ensino como um ato educativo escolar supervisionado, cujo objetivo principal é a preparação do estudante para o ambiente de trabalho e para a cidadania.

(Referência, AVO)

## 2 INFORMAÇÕES DO ESTÁGIO

2.1 ALUNA (O): ENILTON MOREIRA PEREIRA JUNIOR.

2.2 EMPRESA: MACIEL MARCOS SANTANA.

2.3 ENDEREÇO: AV. FRANCISCO DE MELO, QUADRA 73, LOTE 10, VILA ROSA.

2.4 SUPERVISOR DE CAMPO: MACIEL MARCOS SANTANA.

2.5 TURMA: C03

2.6 DATA DE INÍCIO DO ESTÁGIO: 01/03/2017.

2.7 SUPERVISOR ACADÊMICO: SANTIAGO MEIRELES ROCHA.

2.8 LOCAL DE DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO: SOUTH AMÉRICA TRANSFORMADORES (AV. FRANCISCO DE MELO, QUADRA 73, LOTE 10, VILA ROSA).



### 3 OBJETIVOS DO ESTÁGIO

#### 3.1 GERAL

*nas orientações e pedi para colocar aqui o principal conhecimento abrangido pelo estágio. Este tópico está não conforme.*

O estágio complementa e aperfeiçoa o ensino ministrado na universidade, pois além de possibilitar uma primeira experiência profissional e aprender a aplicar de forma prática os conhecimentos acadêmicos com pessoas capacitadas, temos a oportunidade de vivenciar o dia-a-dia empresarial nos diversos âmbitos e aumentar a nossa rede de contatos.

#### 3.2 ESPECÍFICO

- Dobrar o objetivo geral em subtópicos de ~~seu~~ conhecimentos*
- Colocar o estudante em contato com a realidade profissional, proporcionando-lhe oportunidade de confrontar as teorias estudadas com a sua prática;
  - Contribuir na formação do estudante para o início de suas atividades profissionais, oferecendo-lhe oportunidade de executar tarefas práticas relacionadas com sua área de interesse;
  - Complementar a formação do estudante através do desenvolvimento de habilidades relacionadas com o seu campo de atuação profissional.
- não conforme*

*→ Saltem o item Referencial teórico.*

### 4 ATIVIDADES REALIZADAS PELO ESTAGIÁRIO

A empresa atua no ramo de fabricação e reforma de transformadores monofásicos e trifásicos de distribuição, a mesma possui uma quantidade de 7 funcionários, sendo dois estagiários, um representante comercial, um gerente de produção, um responsável por bobinar e dois montadores.

Tenho como compromisso o desenvolvimento de projetos de transformadores monofásicos com potência entre 10KVA e 37,5KVA, onde realizo os cálculos necessários, de acordo com as medidas retiradas do núcleo do transformador(material ferro magnético) e também com o ensaio de relação de transformação do núcleo, que torna possível definir qual a espessura do fio e quantas voltas serão necessárias nas bobinas de alta tensão, e também nas bobinas de baixa tensão(primário e secundário), de acordo com a potência(kVA) desejada.



Acompanhamento de linha de produção, onde participo e supervisiono todas as etapas do processo de fabricação do transformador, primeiramente na fabricação da bobina, onde uma pessoa é responsável por fabricar a mesma de acordo com o que o projeto exige. Em segundo fica a parte de montagem do núcleo, onde são colocadas as bobinas juntamente o núcleo (material ferromagnético) e são realizadas as ligações da AT (alta tensão) e da BT (baixa tensão). Em paralelo com a montagem do núcleo tem-se a adaptação/fabricação da caixa onde o mesmo será alocado, que é realizada de acordo com a norma NBR5440. Em terceiro, montagem final do transformador, onde o núcleo pronto é colocado dentro da caixa, fixado, são colocados os terminais BT (baixa tensão) e na tampa do transformador os terminais AT (alta tensão) posteriormente é adicionado óleo mineral, responsável pela isolamento do núcleo, tanto térmica quanto eletricamente, então o mesmo é lacrado para que não haja vazamento de óleo.

Ensaio dos transformadores, onde acompanho os ensaios dos transformadores (ensaio a vazio e ensaio a curto-circuito) e realizo anotações dos valores obtidos, e posteriormente são realizadas as marcações na parte externa de acordo com a norma regulamentadora.

*Siga a chamada correta para a figura 1*  
Abaixo, imagens de alguns transformadores em diversas etapas da fabricação:

*FIGURA 1: título da figura. 4*

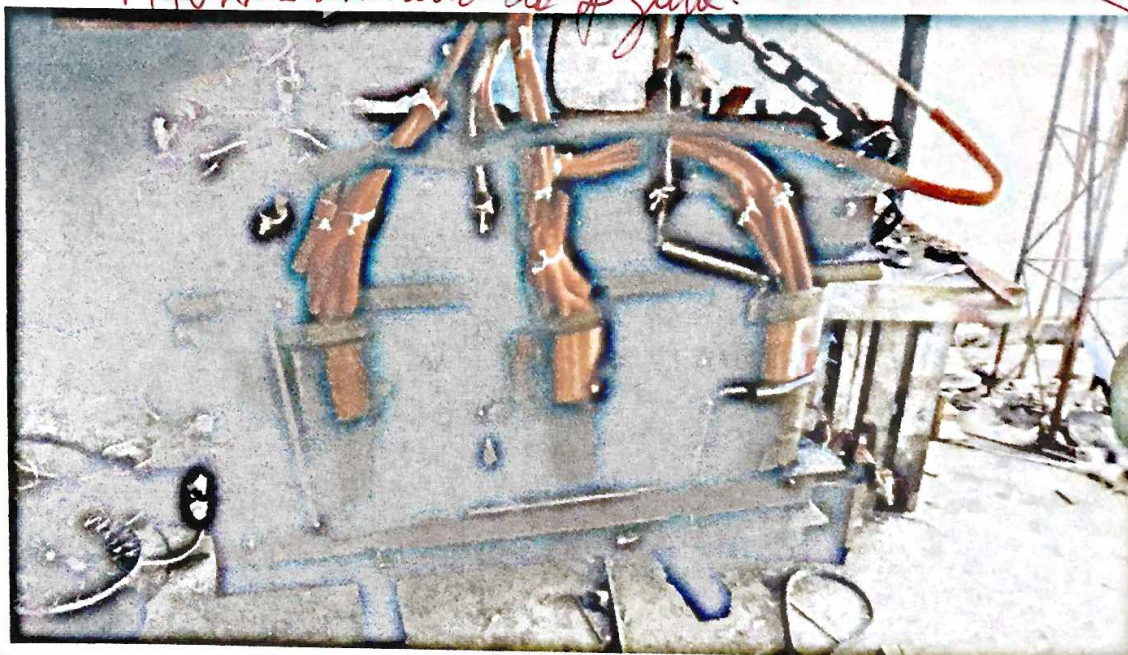


Imagem de um núcleo trifásico, pronto para montagem final.

*FONTE: xxxx, ANO*

*Ex.: Autor, 2017*



4: título



fonte

\* não usar figuras em paralelo  
\* fazer chameado individual para cada figura

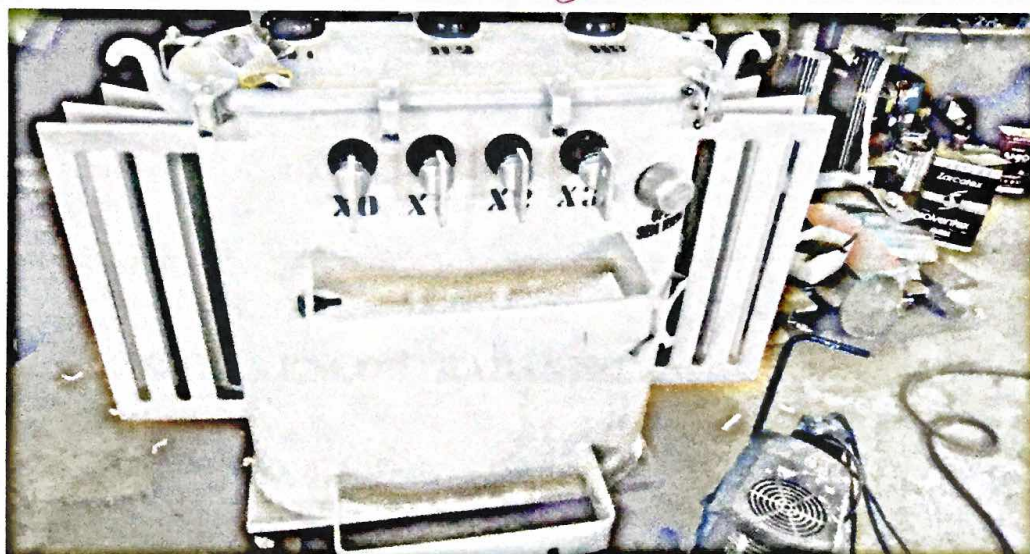
título



fonte

A esquerda temos a imagem da última etapa de montagem de um transformador monofásico, onde são colocados os terminais e posteriormente o óleo mineral. A direita temos dois núcleos prontos para próxima etapa de montagem e outros dois mais a frente na figura ainda em fase de acabamento.

fazer o chameado



Nesta imagem tem-se um transformador trifásico pronto para embalar.





Imagem do transformador finalizado, embalado e pronto para envio após realização dos testes de qualidade.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante toda minha estadia na indústria foi possível aprender a desempenhar novas atividades, a aprimorar os conhecimentos já obtidos anteriormente ao estágio através de cursos extracurriculares, é também imprescindível ressaltar a correlação entre o que é aprendido na universidade e o que é desenvolvido na indústria.

Porem dentro do já afirmado anteriormente, o aprendizado mais significativo foi a gestão de pessoas, através de uma equipe responsável pela montagem dos transformadores, onde ficava como supervisor da produção desta equipe.

## 7 DIFICULDADES ENCONTRADAS NO ESTÁGIO

Foi notável uma certa deficiência por parte da universidade no desenvolvimento e preparo de indivíduos para a vida profissional, além também da falta de tempo, fazendo-

Esse tópico é super importante. Logo que expliquei melhor suas dificuldades, inclusive, exemplificando



se necessária muitas vezes ter que opinar por qual se empenhar de forma mais produtiva.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Temporalis**, A POLÍTICA NACIONAL DE ESTÁGIO E A SUPERVISÃO DIRETA:  
AVANÇOS E DESAFIOS. Disponível em:  
<http://periodicos.ufes.br/temporalis/article/view/7196>. Acesso em 12 de abril de 2017.