 <p>Universidade Federal de Campina Grande</p>	<p><b>Universidade federal de Campina Grande</b>  <b>Centro de engenharia elétrica e informática</b>  <b>Departamento de engenharia elétrica</b>  <b>Disciplina:</b> Técnicas de medição  <b>Professor:</b> Célio Anésio  <b>Aluno:</b> Athus Fortunato Souto Maior  <b>Matrícula:</b> 119111275</p>
---	--

## Análise inspecional de transformador de 225KVA

### 1. Dados do Transformador

<p>Marca: Super Watts  Potência: 225 KVA  Série: 45783  Fases: 3  Ligação: Triângulo/Estrela  Tipos: Aéreo  convencional</p>	<p>Tensões de A.T. 13.800 a  11.400 (V)  Tensões de B.T. 380/220  (V)  Frequência: 60 (HZ)  Derivações: 5  A.T. Ligado em: Delta  B.T. Ligado em: Estrela</p>	<p>Corrente A.T: 9,41 A  Corrente B.T: 341,850 A  Data de Reforma:  08/06/2019  Peso: 1144 Kg</p>
--	---	---

### 2. Análise das correntes

Corrente nominal: 341,850 A;

Corrente média:  $i_a = 36,15 \text{ A}$ ;  $i_b = 50,02 \text{ A}$ ;  $i_c = 50,10 \text{ A}$ ;

Corrente máxima:  $i_a = 67,72 \text{ A}$ ;  $i_b = 117,03 \text{ A}$ ;  $i_c = 157,94 \text{ A}$ ;

Ao se observar o Gráfico 1 e as correntes médias de cada fase pode-se afirmar que existe um pequeno desequilíbrio, com uma diferença da fase **A** para as outras duas fases, o que é considerado normal devido ao comportamento do uso das cargas durante o dia. Ao observar o Gráfico 2 é possível afirmar que as cargas da fase **b** e **c** possuem comportamento semelhante, e que caso futuramente seja necessário a adição de novas cargas elas podem ser posicionadas na fase **a** sem causar maior

desequilíbrio ao sistema. Por fim, as correntes máximas de cada fase também estão dentro dos parâmetros, abaixo da corrente nominal, não oferecendo risco de dano aos equipamentos.

### Amplitude das correntes de fase

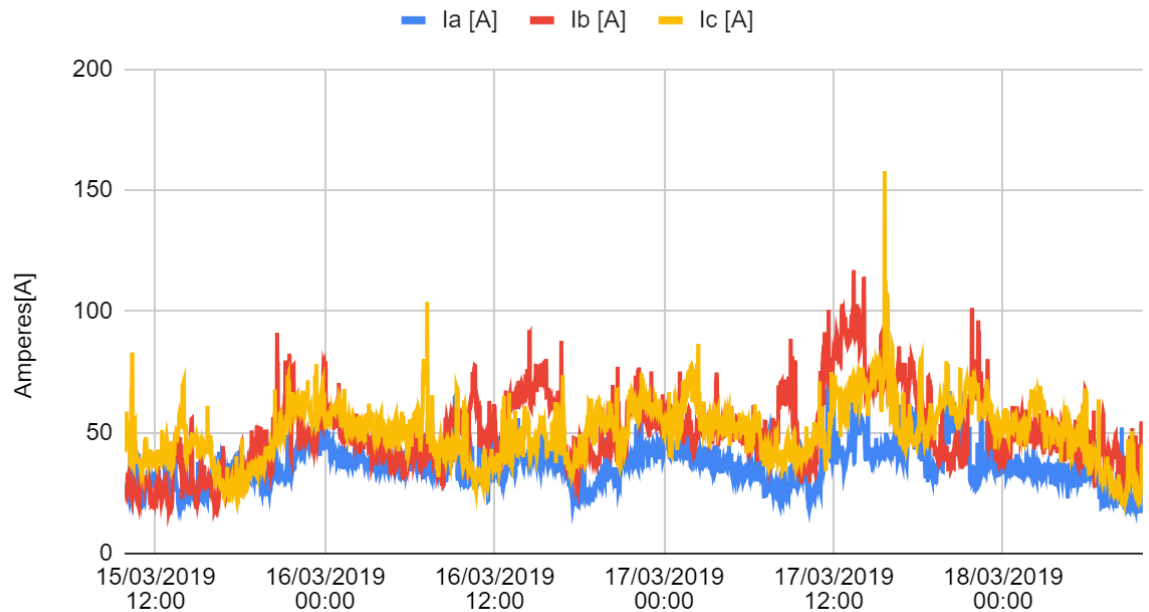


Gráfico 1: Correntes das fases do transformador

### Comportamento das correntes de fase

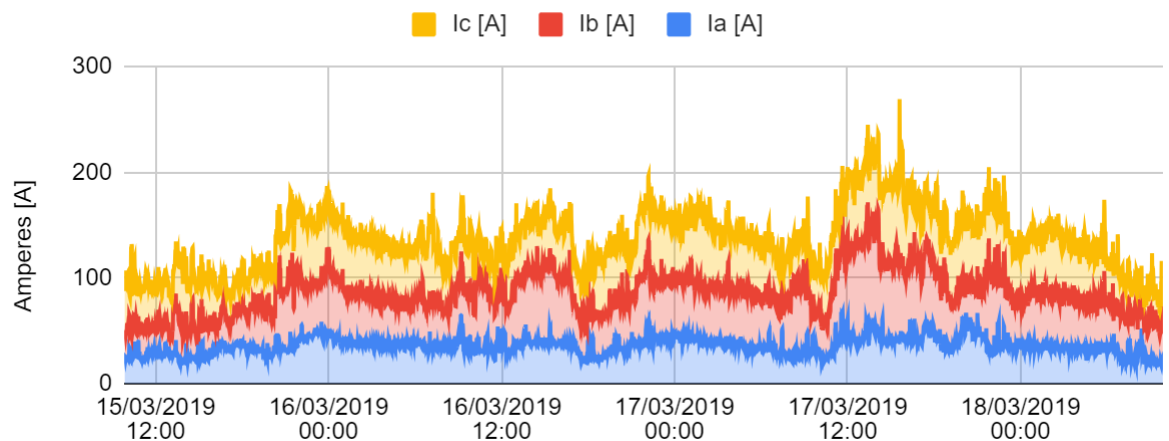


Gráfico 2: Curvas de comportamento das correntes de fase

### 3. Análise de potência

Potência nominal: 225 KVA;

Potência Máxima medida: 58.118,19 VA;

Situação de carga:  $(58,188 \text{ KVA}) / (225 \text{ KVA}) = 0,259$  OU 25,9% (Carga leve)

Fator de Potência mínimo: 0,91;

Pode-se afirmar que trafo está sobre situação de carga leve e trabalhando predominantemente com um bom fator de potência (acima de 0,92 at.) como pode ser visto no gráfico 3, atingindo por um curto momento valores abaixo desta faixa sendo o menor valor registrado 0,91 at o que não corresponde a um valor absurdo e pode ser considerado como funcionamento normal.

### Fator de potência (AT)

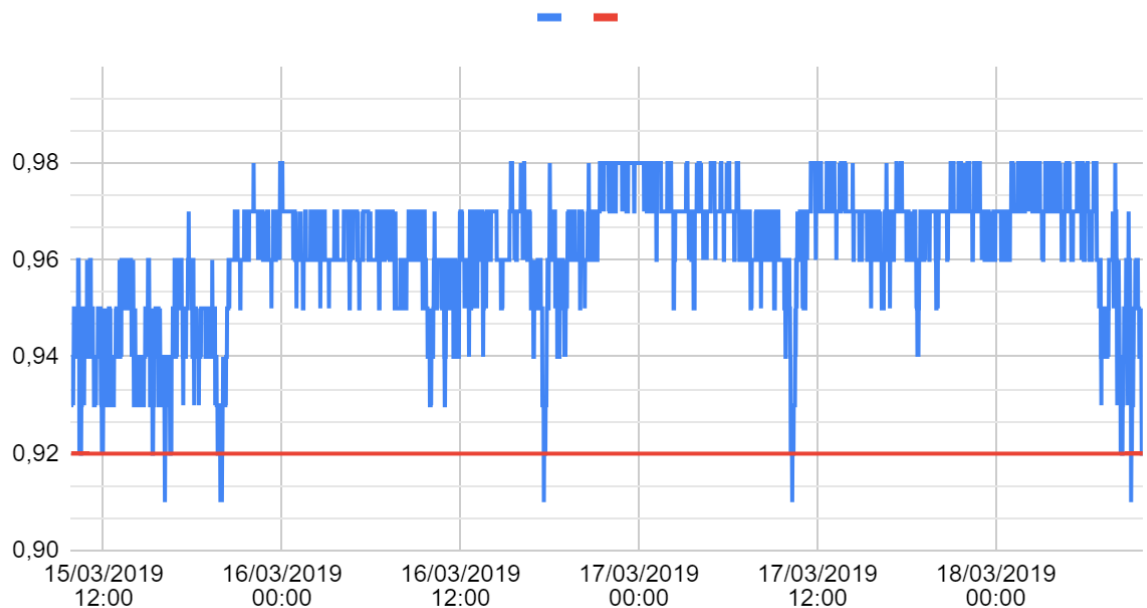


Gráfico 3: Fator de potência da carga

#### 4. Análise de tensão

Tensão média:  $V_{an} = 211,98 \text{ V}$  /  $V_{bn} = 213,95 \text{ V}$  /  $V_{cn} = 213,34 \text{ V}$

Desvio padrão =  $D_a = 2,116527304 \text{ V}$  /  $D_b = 1,990913737 \text{ V}$  /  $D_c = 2,020986042 \text{ V}$  (Pouca variação)

Observando as curvas dos gráficos 4, 5 e 6 pode-se afirmar que a tensão está em níveis adequados ( $201 < TL < 231$ ) sem a necessidade de intervenção para ajuste do tap do transformador.

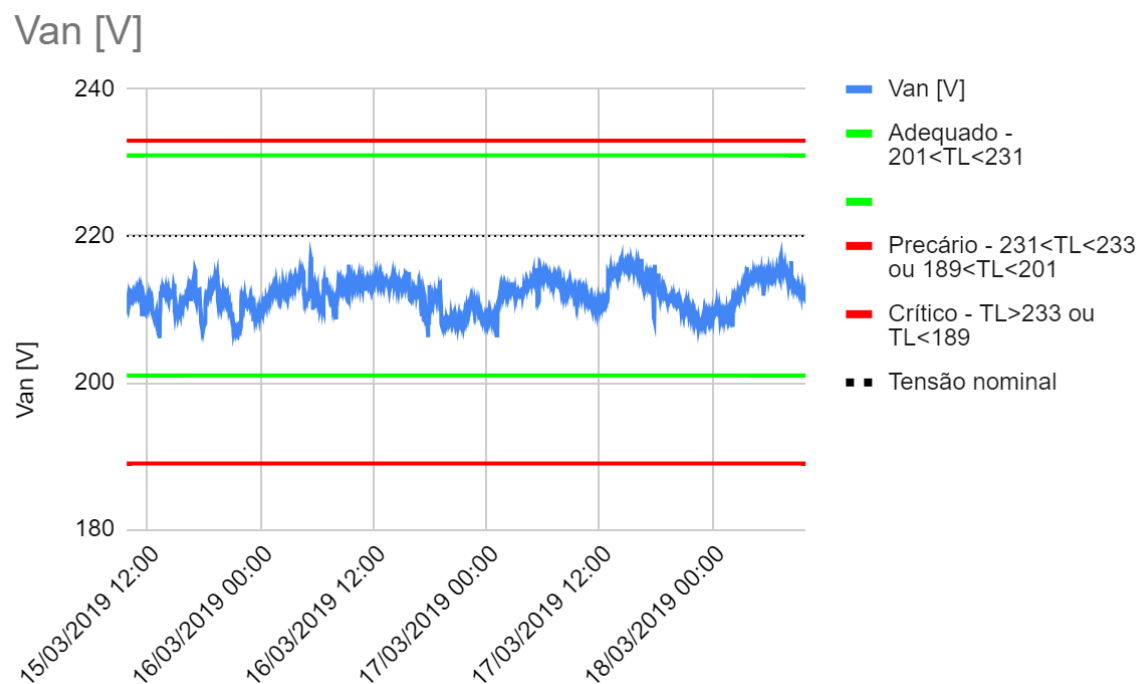


Gráfico 4: Tensão da fase A

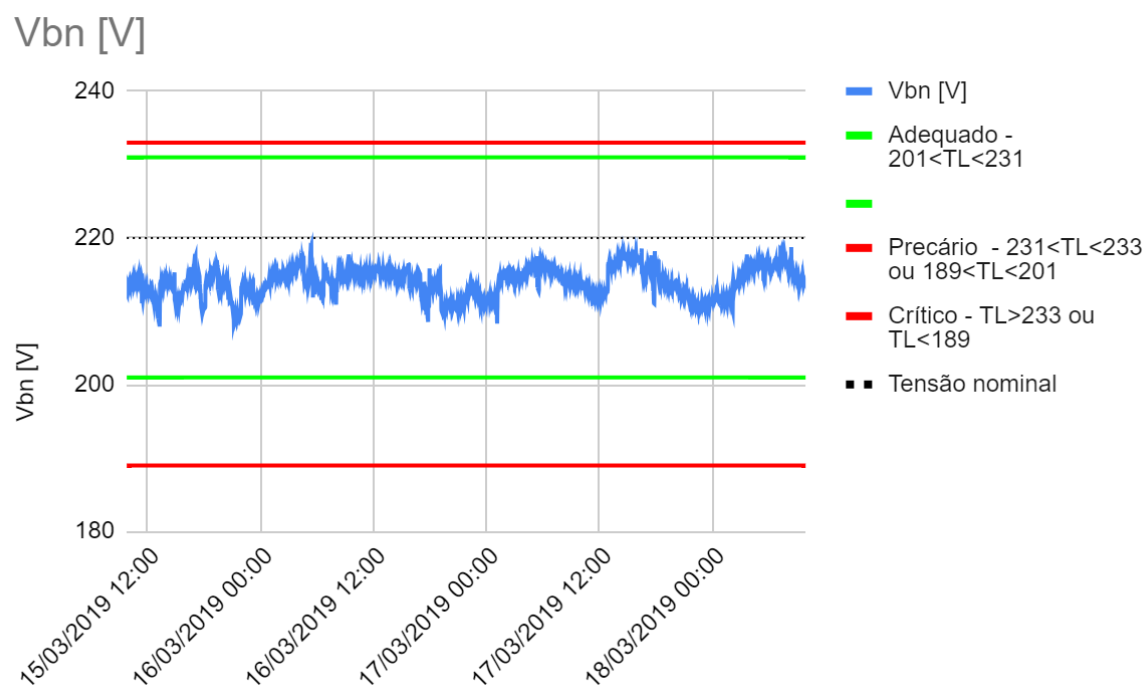


Gráfico 5: Tensão da fase B

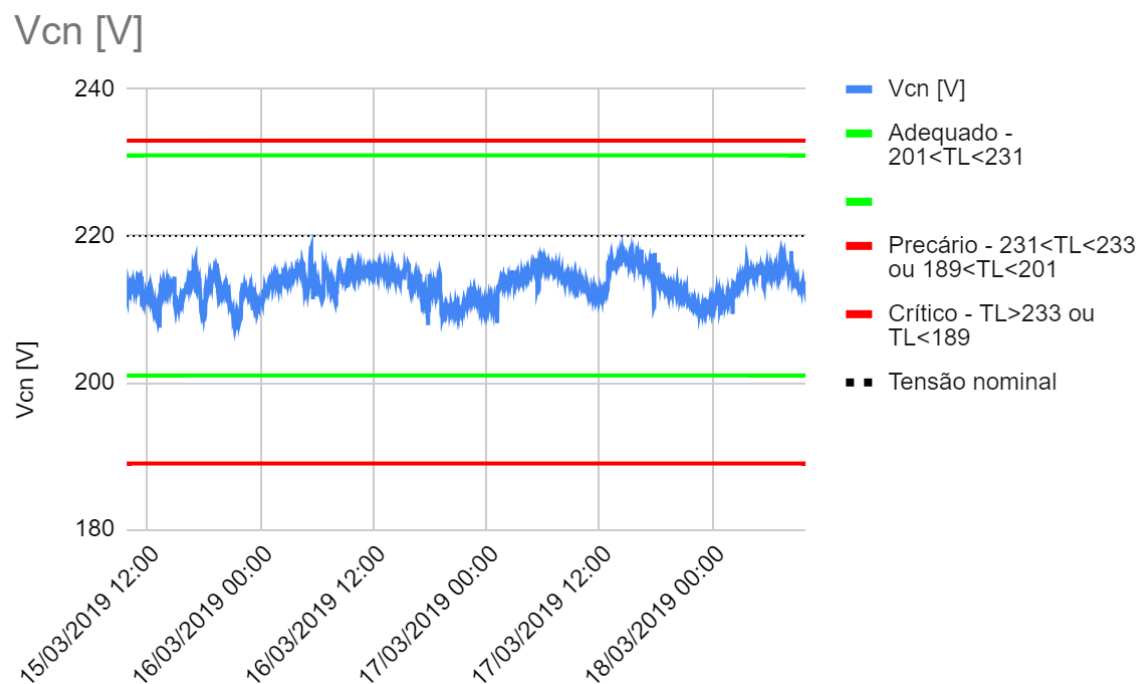


Gráfico 6: Tensão da fase C

## 5. Considerações finais

A partir dos dados levantados verifica-se que o transformador está trabalhando em condições normais de funcionamento, alimentando uma carga leve, sem a necessidade de intervenção no TAP do mesmo, notando-se apenas um leve desequilíbrio entre as correntes de fase, o que pode ser considerado normal devido a variação do funcionamento das cargas. Recomenda-se que se houver a necessidade de adição de novas cargas, que as mesmas sejam inseridas na fase A diminuindo o desequilíbrio das correntes.