

# **Detecção das Harmônicas no Centro Clínico Odontológico**

Clênio José Martins Júnior

<sup>(1)</sup> Graduando em Engenharia Elétrica - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.  
cleniojunior@unipam.edu.br.

## **1. INTRODUÇÃO**

A eletricidade nos dias atuais é sem dúvida um dos fatores mais impactante no dia-a-dia dos seres racionais. Devido a sua vasta aplicação, os seres humanos utilizaram os benefícios da energia elétrica em prol da sociedade, sempre buscando meios de modo a suprir as suas necessidades.

Assim foi inevitável o crescimento da eletricidade juntamente com a eletrônica, tendo como consequência a existência de aparelhos distintos dos utilizados no principio da historia da eletricidade. Por isso o cenário de cargas brasileiro mudou de característica linear para característica não linear.

A carga linear tem como propriedade drenar para o circuito elétrico uma forma de onda de corrente exatamente idêntica à forma de onda de tensão, diferentemente da carga não linear, que gera para o circuito uma forma de onda de corrente totalmente distinta da sua forma de tensão. Essa forma de onda corrente distinta da tensão provoca distorção na instalação elétrica e são conhecidas como harmônicas. Dessa maneira, as cargas lineares provocam a distorção na forma de corrente enquanto e a corrente provoca distorção na forma de onda da tensão. (LEÃO,2014).

Entretanto, as harmônicas são extremamente prejudiciais para o sistema elétrico. Com ela no sistema elétrico ocorre uma redução na vida útil de aparelhos, erro de medição, alta corrente no neutro, aquecimento de cabos e maior perdas nos circuitos elétricos. (DIAS, 2002,).

Visto que o perfil de cargas do Centro Clínico Odontológico é de característica não linear e todo o detrimento das harmônicas no sistema elétrico, este projeto teve por objetivo estudar o grau de distorção harmônicas para ver a necessidade de instalação de atenuadores de distorções harmônicas.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Atualmente existem várias equipamentos que conseguem realizar a quantificação de distorção harmônica na rede elétrica. Neste trabalho foi utilizado um analisador de qualidade

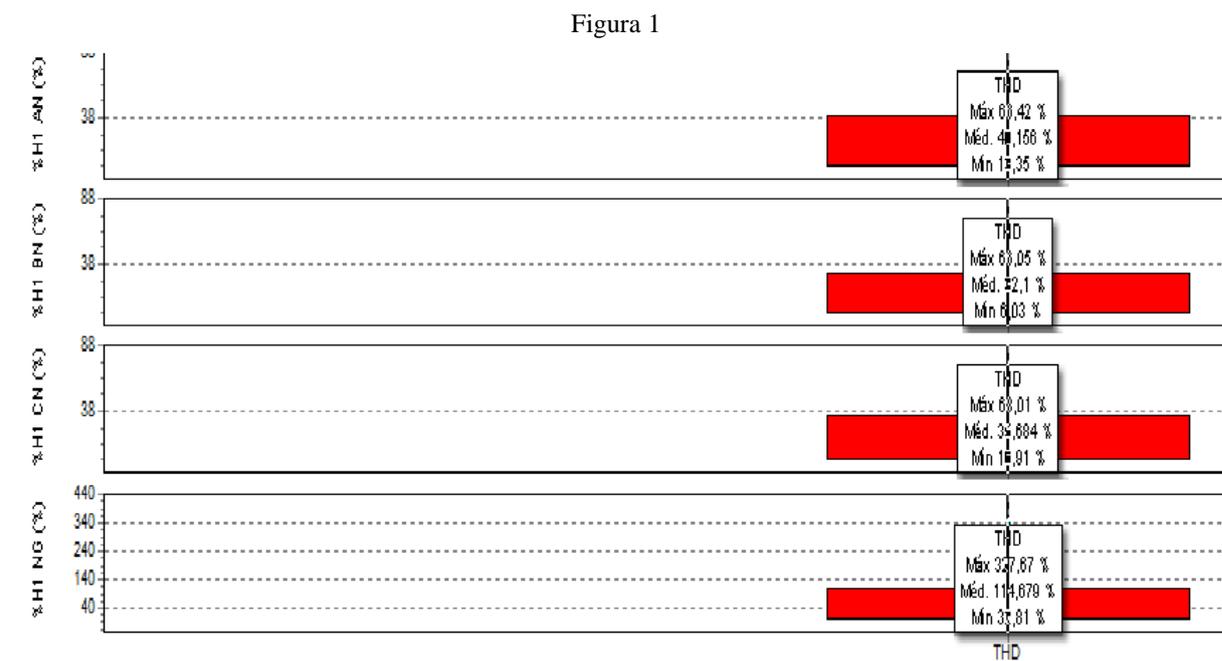
de energia FLUKE 435-II, que foi disponibilizado pelo Centro Universitário de Patos de Minas.

O respectivo aparelho quantifica a distorção harmônica pela total distorção harmônica (THD), que representa o valor em porcentagem referente ao grau de distorção total em comparação com o sinal fundamental.

Deste modo, o FLUKE 435-II foi conectado paralelamente com a rede elétrica e foi realizada uma medição de 1 dia com intervalo de tempo 1 minuto a cada medição, ou seja, em 24 horas o aparelho realiza medições a cada 1 minuto.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos pela medição realizada no Centro Clínico Odontológico, foi possível montar um histograma dos valores coletados na medição, no entanto foi detectado valores irrisórios de distorção de tensão e valores expressivos da distorção de corrente. Podemos observar na figura 1 a total distorção harmônica da corrente quantificada pelo FLUKE 435-II.



Fonte: O autor.

Hoje no Brasil não existe valores de máximos de distorção harmônica de corrente, entretanto ela provoca a distorção na forma de onda de tensão, então quanto menor for o THD da corrente melhor será para o funcionamento adequado do sistema. (MORENO, 200, p 61). É necessário essencial ressaltar que as consequências para a instalação elétrica composta por altos valores de distorções harmônicas são drásticas. Portanto é necessário a atenuação das distorções harmônicas presente no sistema do Centro Clínico Odontológico.

#### **4. CONCLUSÕES**

(i) alto valor de distorção harmônica.

(ii) será necessário a instalação de filtros para a atenuação de distorções harmônicas.

#### **REFERÊNCIAS**

DIAS, Guilherme Alfredo Dentzien, **Harmônicas em Sistemas Industriais**. 2.ed., Porto Alegre: Edipucrs, 2002, 284 p.

LEÃO, Ruth Pastôra Saraiva; SAMPAIO, Raimundo Furtado; ANTUNES, Fernando Luiz Marcelo. **Harmônicas em Sistemas Elétricos**. 1.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, 376 p.

MORENO, Hilton ; **Harmônicas nas Instalações Elétricas**. 1.ed. São Paulo: [s.n.], 2001.