

UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL – ULBRA
COLÉGIO ULBRA SÃO LUCAS
FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA - FIC 2015



BOBINA DE TESLA
-Relatório de Pesquisa-

Ana Carolina Bottega
Guilherme Pettersen
Henrique Neves
Marian Monteiro

Orientadora: Sofia Leuchtenberger.

Sapucaia do Sul, abril de 2015.

RESUMO

O projeto desenvolvido pelo grupo para a FIC (Feira de Iniciação científica) pretende reproduzir uma Bobina de Tesla, experimento desenvolvido por Nikola Tesla. Optamos por desenvolver este assunto pela importância que vem apresentando atualmente, já que a bobina de tesla é fundamental para a existência de redes sem fio, como Wi-Fi e rádio. Nosso principal objetivo é entender o processo do experimento feito por Tesla e a partir de nossa própria bobina, produzir raios. A partir da energia gerada, pretendemos ascender uma lâmpada fluorescente. Assim, ao fim de 120 dias conseguimos gerar raios a partir de um flyback.

Nikola Tesla foi um grande inventor que possibilitou diversos avanços principalmente na área de eletricidade.

ABSTRACT

SUMÁRIO

1.Tema e fundamentação teórica.....	3
1.1 QUEM FOI NIKOLA TESLA	
1.2 CAMPO MAGNÉTICO ROTATIVO	
2.Justificativa.....	7
3.Objetivo.....	8
4.Metodologia.....	9
5.Resultados e Discussão.....	11
6.Conclusões.....	12
7.Referências.....	13

1.Tema e fundamentação teórica

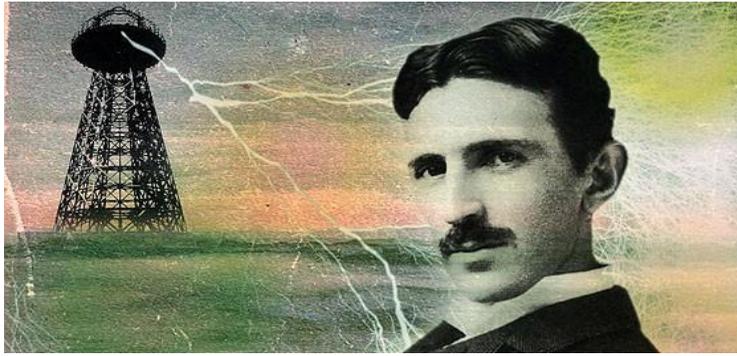
1.1 QUEM FOI NIKOLA TESLA

Nikola Tesla foi o inventor da bobina de tesla conforme (fig.1). Entre suas contribuições para o avanço do mundo moderno, está o desenvolvimento do rádio, demonstrando a transmissão sem fios em 1894, robótica, controle remoto, radar, ciência computacional, balística, física nuclear e física teórica.

Este grande gênio nasceu em 10 de julho de 1856 em Smiljan, Lika, que era então parte do Império Austro-Húngaro região, da Croácia. O pai, Milutin Tesla, sacerdote ortodoxo sérvio e a mãe, Djuka Mandic (poderíamos entendê-la como uma inventora) contribuíram de forma determinante nas escolhas futuras de Tesla.

Tesla estudou na Realschule, Karlstadt em 1873, o Instituto Politécnico em Graz, na Áustria e na Universidade de Praga quando ficou fascinado com eletricidade. A partir daí, iniciou sua carreira como engenheiro elétrico com uma companhia telefônica em Budapeste em 1881.

Mais tarde, Tesla recebeu e aceitou uma oferta para trabalhar para Thomas Edison, em Nova York. Seu sonho de infância era ir aos Estados Unidos para aproveitar o poder de Niagara Falls. Tesla começou a melhorar a linha de dínamos de Edison, enquanto trabalhava no laboratório em Nova Jersey. Foi aqui que a sua divergência de opinião com Edison sobre corrente contínua e corrente alternada começou. Apesar de muitas descobertas profícuas, as divergências entre Tesla e Edison, o fez, em 1912, recusar em dividir o Prêmio Nobel de Física entre os dois. Assim, o prêmio acabou sendo dado a outro pesquisador.



(Fig1) Nikola tesla e uma bobina.

Fonte: www.ptelameoblog.wordpress.com

1.2 CAMPO MAGNÉTICO ROTATIVO

Em fevereiro de 1882, Tesla descobriu o campo magnético rotativo, um princípio fundamental na física, na base de quase todos os dispositivos que usam corrente alternadas. Tesla, brilhantemente, tinha adaptado o princípio da rotação do campo magnético para a construção do motor de indução alternado atual e o sistema polifásico para a geração, transmissão, distribuição e utilização de energia elétrica.

Hoje a eletricidade é gerada a partir da conversão da energia mecânica por meio de suas invenções. Contudo, é consenso entre todos aqueles que conhecem a história de Tesla e as necessidades do mundo moderno que a sua maior conquista foi o sistema polifásico de corrente alternada, que é hoje a forma como todo o globo é iluminado.

Nikola Tesla também patenteou o sistema básico de rádio em 1896. Sua publicação continha todos os diagramas esquemáticos descrevendo todos os elementos básicos do transmissor de rádio que mais tarde foi usado por Marconi que, em dezembro de 1901, estabeleceu a comunicação sem fios entre o Reino Unido e a New Foundland, no Canadá, o que lhe valeu o prêmio Nobel em 1909. Contudo, parte do trabalho de Marconi não era original.

Waldorf Astoria foi a residência de Nikola Tesla durante muitos anos. Ele viveu lá quando ele estava no auge do poder financeiro e intelectual. Lá, organizava jantares convidando pessoas famosas que mais tarde testemunharam experiências elétricas espetaculares em seu laboratório.

Nikola Tesla foi uma das personalidades mais célebres na imprensa americana, no século passado. De acordo com a edição especial da Life Magazine de setembro de 1997, Tesla estão entre as cem pessoas mais famosas dos últimos mil anos. Ele é um dos grandes homens que criaram um divisor de águas na história humana. Ele foi um Super Star.

Tesla faleceu em 07 de janeiro de 1943 no Hotel New Yorker (Sala 3327 nos 33^o piso), onde viveu durante os últimos dez anos de sua vida.

Um funeral de Estado foi realizado na St. John the Divine Cathedral em Nova York. Telegramas de condolências foram recebidos de muitos notáveis, incluindo a primeira-dama, Eleanor Roosevelt e vice-presidente Wallace. Mais de duas mil pessoas compareceram entre eles vários prêmios Nobel. Ele foi cremado em Ardsley on the Hudson, em Nova York. Suas cinzas foram colocadas em uma esfera de ouro, a forma preferida de Tesla, em exposição permanente no Museu Tesla em Belgrado, juntamente com sua máscara mortuária.

Sua formula é: $B = \frac{n \cdot \mu_0 \cdot i}{\pi \cdot d}$

n= numero de voltas da bobina

μ_0 = cte no vácuo

i= corrente elétrica (A)

d= distancia (M)

π = 1 volta completa

SI: Newtons

2 JUSTIFICATIVA

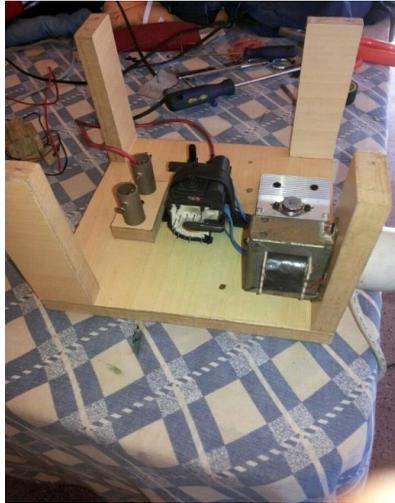
A escolha do assunto se deu porque foi o que mais chamou a atenção. Já se sabe que a bobina de tesla é algo fundamental para a existência do wi-fi. Visa-se saber de forma saí os raios da bobina e graças a ela atualmente se tem internet sem fio e rádio

3 OBJETIVO

Espera-se conseguir fazer com que a bobina desenvolva raios. Bem como, eventualmente, ascenda uma lâmpada fluorescente, visto que os gases presentes na lâmpada sejam ativados quando entrarem dentro do campo eletromagnético da bobina.

4 METODOLOGIA

Para a construção da bobinha foi preciso de dois quadrados de madeira de 25 cm por 25cm, quatro retângulos de 5 cm por 15 cm.(fig2)



(FIG2)

Utilizamos as madeiras para a montagem da caixa de segurança. Dentro da caixa foi posto na parte central colocamos o flyback, devido a alta tensão com que ele trabalha, ligado ao flyback conectamos o transformador Hertler, e ligamos o mesmo a fonte. Na outra parte do flyback conectamos o centelhador.

Na parte superior colocamos a bobina primária conectada a bobina secundária, e na outra ponta da bobina secundária foi conectado uma seqüência de capacitores de 10 nf.(FIG3)



(FIG3)

COMPONENTES	VALOR	QUANTIDADE
Capacitores 10NF	R\$2,50	10
Transistor 2N55	R\$5,00	1
Resistor 33 Ω	R\$2,90	1
Resistor 18 Ω	R\$2,70	1
Borns	R\$2,00	3
Garra de Jacaré	R\$0,80	4
Flyback	DOAÇÃO	1
Madeira	DOAÇÃO	1
Cano PVC 75 polegadas	R\$10,00	50 cm
Diodo	DOAÇÃO	4
Transformador	DOAÇÃO	1
Fio de cobre	R\$40,00	15 m
Fio de força	DOAÇÃO	1

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo dos 120 dias de estudos e pesquisas atingiu-se o objetivo proposto que era gerar raios a partir de um flyback.

6. CONCLUSÕES

Frente ao exposto, observou-se que Nikola Tesla foi muito importante para criação do rádio e a internet sem fio.

É possível afirmar que ele (Nikola) continua sendo considerado louco até os dias atuais.

Sendo assim foi esclarecido que a bobina de tesla é bastante importante para os dias atuais.

7. REFERÊNCIAS

<http://www.umanovaera.com/conspiracoes/Tesla.htm>

<http://www.infoescola.com/biografias/nikola-tesla/>

<https://www.youtube.com/watch?v=7Mr71z2LqPA>

<https://www.youtube.com/watch?v=MR9WuLzwafE>

<https://www.youtube.com/watch?v=f0F6a6D7VDc>