

Primeira Página

Notícias

Eventos

Assine Já

Revistas

Blogs

Artigos Técnicos

Quem Somos

Fale Conosco

Envie Sua Notícia

Envie Seu Artigo

Papéis De Parede

Cadastre-se e receba por e-mail nossas últimas notícias!

Seu e-mail:

Seus interesses:

 Agrícola Pecuária

Caso deseje se descadastrar de uma de nossas newsletters, clique no botão abaixo:

## Notícia

O que é RSS? | RSS



22/07/2010 13:19:19

### Artigo - Aplicações da radiação eletromagnética: do infravermelho às ondas de radio, na agricultura.

A luz visível, a faixa da radiação eletromagnética mais conhecida, está presente de diversas formas em nossas vidas, desde quando ligamos o interruptor de uma lâmpada ou até de outras formas pelas quais não podemos vê-la, mas está lá de uma forma não visível como quando ouvimos música pelo rádio. Como será que a "luz" pode estar presente neste caso? Assim, vamos falar um pouco sobre como ocorreu o estudo da natureza da luz para tentar entender um pouco mais sobre tal fenômeno presente em nosso cotidiano.

No século XVII, Isaac Newton defendia que a luz apresentava propagação de natureza corpuscular, ao contrário da teoria defendida por Christian Huygens, que defendia ser a propagação da luz de natureza ondulatória. Em 1801, Thomaz Young realizou um experimento que foi capaz de fornecer evidências sobre a natureza ondulatória da propagação da luz. Já em 1860, James Clerk Maxwell desenvolveu um conjunto de equações que envolviam tanto as leis de eletricidade quanto as de magnetismo, pela qual foi possível calcular corretamente a velocidade da luz que havia sido medida por Olaus Romer, no século XVII, por meio de observações dos eclipses de Júpiter e sua lua.

No final do século XIX, a luz foi então aceita como onda eletromagnética, sendo composta por dois campos perpendiculares, um elétrico e outro magnético. Assim, todas as ondas eletromagnéticas se propagam no vácuo com a velocidade da luz com uma determinada frequência e consequentemente determinada energia. A luz, então, pode receber vários nomes de acordo com sua frequência, os quais podem ser: ondas de rádio, micro-ondas, infravermelho, visível, ultravioleta, raios-X e raios gama. Estas ondas constituem o que chamamos de espectro eletromagnético. Em nossas vidas essas "ondas" estão presentes quando fazemos um exame de ressonância magnética ou raios-X, por exemplo.

Mas ainda no final do século XIX ao se aplicar as equações de Maxwell para prever a curva de intensidade versus a frequência para um corpo negro, um objeto que absorve toda luz ou radiação eletromagnética incidente sobre ele, foi observado que as regiões de alta frequência das curvas experimentais não concordavam com a teoria de Maxwell. Em 1900, então, Max Planck propôs que o corpo negro poderia emitir energia luminosa só em determinadas quantidades, ou seja, segundo Planck a emissão da energia luminosa neste caso é quantizada e não contínua. Planck assumiu que os átomos do corpo negro poderiam somente emitir energia luminosa em quantidades dadas pelo produto de uma constante de proporcionalidade,  $h$ , conhecida como constante de Planck ( $6,6 \times 10^{-34}$  Joules x segundos), pela frequência da radiação eletromagnética ( $\nu$ ):  $E = h\nu$ . Em 1905, Einstein propôs que a luz, além da natureza ondulatória, apresenta comportamento corpuscular. Atualmente estas partículas são chamadas fótons. Assim, diz-se que a luz tem um comportamento de partícula em adição ao seu comportamento ondulatório.

Podemos ver então por este breve texto como todas as teorias desde as desenvolvidas no século XVII sobre a natureza corpuscular ou ondulatória da luz colaboraram para o entendimento atual da natureza da luz, bem como o fenômeno de quantização de energia. O estudo de assuntos de tal complexidade permitiu muitos avanços em tecnologia que permitem, além de termos acesso a exames avançados de diagnóstico como já mencionado, avaliar e desenvolver novos medicamentos, uma vez que a aplicação da radiação eletromagnética nas suas diversas frequências como infravermelho, ondas de rádio, ultravioleta entre outras, permite analisar compostos químicos que podem ser novas drogas, insumos agrícolas entre outros. Podemos citar na Embrapa Instrumentação Agropecuária o uso da radiação eletromagnética na região do infravermelho para analisar proteínas, óleos e gorduras, polissacarídeos, bactérias entre outros.

Já com a radiação na região das frequências de rádio, usadas em ressonância magnética nuclear (RMN), temos obtido imagens do depósito de gordura em carnes (marmoreio), sexagem de aves silvestres, na análise da qualidade interna de frutos intactos, na análise do conteúdo e qualidade de óleos em sementes para seleção de plantas de alta qualidade para produção de biodiesel, no teor e qualidade de gordura em carne bovina entre outras aplicações.

**Lucimara Aparecida Forato,**  
**Rubens Bernardes Filho,**  
**Luiz Alberto Colnago,**  
 Pesquisadores da Embrapa Instrumentação Agropecuária

#### Outras Notícias

**Produtores intensificam a colheita da cana-de-açúcar no RS**

**Gado no RS começa a sentir efeitos do frio**

**Prorrogado uso de defensivos à base de acefato em palma africana**

**Syngenta inicia Road Show Terra de Gigantes**

**Devon inicia Comitê Internacional da raça durante Tour 2010 na Inglaterra**



Grupo Cultivar de Publicações Ltda.

Vitória <sup>25</sup> julho  
 Espírito Santo <sup>29</sup>  
**BRASIL 2010**



**Acelétron Irradiação**  
 Esterilização por Feixe de Elétrons Correlato, Farmacêutico, Gemas, Etc

**Chave de Nível e Valvulas**

Chave de Fluxo, Chave Vibratória Manômetro, Termômetro, Transmis:

www.amcanaa.com.br

**Dr. Edmar, Ortomolecular**

Bem estar, Peso, Disposição, Memória Medicina Ortomolecular em Moema

**Lançamento New Holland**

Colheitadeira CR Com Duplo Rotor. Produtividade e Rentabilidade. Veja!

ColheitaPerfeita.com.br/NewH

**Protector Fire 1139295504**

Líquido gerador de espuma, canhões carreta de espuma, mangueiras.

www.protectorfire.com.br