

DNA de salmão dá nova vida à luz dos LEDs

10/08/2012 - O nome [eletrônica orgânica](#) sempre causa confusão, com os semicondutores à base de carbono sendo confundidos com coisas vivas.

Talvez agora a confusão aumente um pouco, uma vez que James Grote, da Universidade de Dayton, nos Estados Unidos, usou DNA para construir um LED.

Siga o [CIÊNCIAemPAUTA](#) no Twitter. Curta nossa página [SectiAmazonas](#) no Facebook!

E os ganhos não foram poucos: o LED de DNA tem uma luz mais agradável aos olhos humanos - é uma luz mais "quente" -, é mais brilhante, consome menos energia e tem uma vida útil mais longa.

Não se trata de nenhum "LED vivo", mas a mudança é inusitada: o pesquisador substituiu a camada fosforescente do LED, geralmente feita com uma mistura à base de epóxi, por uma camada de ácido desoxirribonucleico (DNA), processada a partir de ovas e esperma de salmão.

Esse DNA processado é um produto já disponível comercialmente, fabricado no Japão a partir de resíduos da indústria pesqueira.

Embora a produção seja pequena, mais voltada para pesquisas, o fato de usar como matéria-prima algo que é descartado pela indústria torna o material potencialmente muito barato.

LED de DNA

O mais surpreendente do resultado dessa substituição de epóxi por DNA é que a camada de epóxi não é exatamente o material ativo emissor de luz.

O LED de DNA continua sendo feito com o semicondutor nitreto de gálio, que emite luz azul.

Contudo, "a fluorescência do filme baseado em DNA é 100 vezes maior do que a fluorescência do filme original", diz o pesquisador.

"O DNA inicialmente era solúvel somente em água, assim ele foi primeiro precipitado com CTMA para torná-lo insolúvel em água, mas dissolúvel em solventes orgânicos. Depois de dissolver o DNA-CTMA em butanol, nós simplesmente misturamos [esse composto] com o pó de YAG:Ce," disse Grote.

CTMA é a sigla de cloreto de hexadeciltrimetilamônio. E YAG:Ce refere-se a um composto - a granada de alumínio-ítrio dopada com cério - usado para converter a luz originalmente azul do LED em luz branca.

Conversão de luz no LED

A luz originalmente azul emitida pelo semicondutor nitreto de gálio excita o YAG:Ce, fazendo com que uma parte da luz azul seja convertida para uma luz amarelada.

A luz amarela estimula os receptores vermelho e verde dos olhos, sendo que a mistura resultante de azul e amarelo nos dá a impressão de estar vendo uma luz branca. Uma luz branco-azulada, na verdade, chamada de "luz fria", que não é a mais agradável aos olhos humanos.

O novo material à base de DNA converte a luz emitida pelo semicondutor em uma luz mais avermelhada, reduzindo ou até eliminando o componente azul, fazendo com que o LED emita uma luz branca "quente".

Além disso, a camada de DNA mostrou-se mais resistente à degradação do que a camada original, o que significa que o LED terá uma vida útil ainda maior.

Fonte: Inovação Tecnológica

