

# VI Workshop de Computação: Profissionais do futuro

30 de Maio à 03 de Junho

## **FÓTONS: O PRINCIPIO DA NOVA ARQUITETURA DE COMPUTADORES**

Josélia Faria Pires, e-mail: joseliaapires@hotmail.com.

Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT - Campus de Alto Araguaia /Faculdade de Letras, Ciências Sociais e Tecnológicas - FALECT, Departamento de Computação.

**Palavras-chave:** Fótons, Processador, Metamateriais.

### **Resumo**

O quanto de energia o fóton pode armazenar? Imagine toda essa energia em um processador, dados enviados de forma mais rápida. Entretanto cada partícula de luz se comporta de maneira diferente, e o meio de condução também influencia a frequência da luz. Por isso o estudo da fotônica vem ganhando cada vez mais espaço no campo computacional, cuja nova tecnologia chamada metatrônica tornou-se fundamental. Considerado como uma nova arquitetura de computadores, baseada em metamateriais e ondas de luz. As características dos metamateriais construídos até o momento dependem do ordenamento de sua estrutura e pouco dos materiais que o compõe. Desse modo, anéis de cobre, elementos metálicos, dentre outros com propriedades de indução e capacitância próprias se agrupam em topologias com dimensões menores que o comprimento de onda do fóton a manipular. Os metamateriais vêm ganhando cada vez mais espaço como meio de transmissão, pois ele possui propriedades ópticas, que anunciam a revolução da eletrônica ao possibilitar, por exemplo, processadores mais ágeis a um modelo mais eficaz ao conduzir calor. Além disso, existem estudos relacionados que demonstram que os elétrons podem ser substituídos por fótons, pois eles também se comportam como uma onda. Os feixes de luz podem carregar mais informações que um fio, e menos energia é consumida pelo transporte de fótons. Na prática, a vantagem de um processador capaz de usar interfaces tão rápidas quanto à velocidade da luz se despontaria em situações de grande exigência e troca de informações entre o chip e outra parte de um sistema, como em jogos pesados, processamento de imagens tridimensionais, realidade virtual, edição de vídeo de alta resolução e etc. A partir desses estudos preliminares, será possível desenvolver estudos sobre as teorias físicas, químicas e matemáticas para a evolução e rapidez dos processadores, através da velocidade da luz. Futuramente, espera-se trabalhar na construção de um de um algoritmo que calcule e demonstre a diferença entre o elétron e o fóton como seu substituto na parte interna do processador, de início a codificação dos algoritmos será feita na linguagem de programação C++.