Fundamentos de Sistemas Computacionais e sua Relação com Práticas de Pesquisa no EAC

**Autor:** Gustavo Teixeira  
**Instituição:** Anhanguera Campus Marte

**Resumo**

Este artigo apresenta os fundamentos da arquitetura e organização dos computadores, com ênfase em suas unidades básicas — entrada, processamento, armazenamento e saída — e em sua evolução histórica, desde os primeiros instrumentos de cálculo até a atualidade. Além disso, o trabalho conecta esse conteúdo com a prática científica, a partir do Regulamento do 28º Encontro de Atividades Científicas (EAC), que estimula a produção acadêmica por meio da submissão de resumos expandidos e vídeos. Para exemplificar a aplicação prática, foi desenvolvida uma simulação em Python, no Google Colab, representando o funcionamento simplificado de um computador. Os resultados evidenciam como a integração entre teoria, prática computacional e participação em eventos científicos fortalece o aprendizado e a produção de conhecimento.

**Palavras-chave:** Computadores. Arquitetura. História da Computação. Pesquisa Científica. EAC.

**1. Introdução**

O estudo dos sistemas computacionais é fundamental para estudantes e pesquisadores da área de Ciência da Computação. Compreender a organização dos computadores, seus componentes e sua evolução histórica permite não apenas consolidar a base teórica, mas também visualizar aplicações práticas no desenvolvimento de softwares, sistemas e metodologias de ensino.

Ao mesmo tempo, a pesquisa científica desempenha papel central na formação acadêmica. O 28º Encontro de Atividades Científicas (EAC), regulamentado pela Cogna, promove a divulgação de trabalhos de diferentes níveis de ensino, incentivando o desenvolvimento científico por meio da submissão de resumos expandidos e apresentações em vídeo.

Assim, este artigo busca integrar esses dois eixos: os fundamentos de sistemas computacionais e a prática de produção científica incentivada pelo EAC.

**2. Fundamentação Teórica**

**2.1 Estrutura básica dos computadores**

Os computadores, independentemente do modelo (desktops, notebooks, tablets ou smartphones), seguem uma mesma lógica estrutural. São compostos por quatro unidades:

* **Entrada** (teclado, mouse, microfone, sensores),
* **Processamento (CPU)**, responsável por executar cálculos e instruções em linguagem binária,
* **Memória e Armazenamento** (RAM, ROM, HD, SSD),
* **Saída** (monitores, impressoras, alto-falantes).

O desempenho depende de fatores como velocidade do processador, capacidade da memória RAM e rapidez dos dispositivos de armazenamento.

**2.2 Evolução histórica**

A trajetória da computação inicia com o ábaco (4000 a.C.), passando por invenções como a Pascaline (1642), a Máquina Analítica de Babbage (1837) e a Máquina de Turing (1936), que fundamentaram a Ciência da Computação moderna.

As gerações dos computadores mostram avanços progressivos:

* 1ª geração: válvulas (1946-54),
* 2ª: transistores (1955-64),
* 3ª: circuitos integrados (1964-77),
* 4ª: microprocessadores e PCs (1977-91),
* 5ª: processadores de 64 bits, internet, dispositivos móveis e inteligência artificial (1991-hoje).

A Lei de Moore previu a duplicação periódica de transistores, acelerando o desenvolvimento tecnológico.

**2.3 Regulamento do EAC**

O Regulamento Geral do 28º EAC estabelece que os trabalhos submetidos devem ser apresentados em forma de resumo expandido e vídeo, contemplando título, palavras-chave, introdução, objetivos, metodologia, resultados, discussão, conclusão e referências. O evento é um espaço de intercâmbio entre estudantes e pesquisadores, incentivando a originalidade, relevância e rigor metodológico.

**3. Metodologia**

A metodologia adotada neste estudo consistiu em:

1. Revisão teórica sobre arquitetura de computadores e evolução histórica.
2. Estudo do Regulamento do 28º EAC, destacando exigências para submissão de trabalhos.
3. Desenvolvimento de uma simulação prática em Python, no Google Colab, representando o funcionamento básico de um computador. O código foi elaborado para demonstrar de forma didática as etapas de entrada, processamento, armazenamento e saída.

**4. Resultados e Discussão**

A simulação em Python possibilitou ao estudante compreender de maneira interativa como funcionam os computadores. Ao inserir dois valores, o programa realiza cálculos, armazena os resultados em memória e os apresenta na tela. Essa prática reforça o vínculo entre teoria e aplicação, facilitando a aprendizagem.

Além disso, relacionar o estudo ao EAC demonstra a importância de eventos científicos para consolidar o conhecimento. O Regulamento, ao exigir clareza na redação, metodologia adequada e relevância científica, orienta a produção acadêmica de qualidade, alinhada com as boas práticas de pesquisa.

**5. Conclusão**

O estudo dos fundamentos da arquitetura e da evolução dos computadores é essencial para a formação acadêmica em Ciência da Computação. A simulação prática em Python contribui para visualizar de forma concreta o funcionamento dessas máquinas.

Integrar esse conhecimento com a participação em eventos científicos como o EAC fortalece a experiência acadêmica, promovendo a prática da pesquisa e o desenvolvimento científico. Assim, teoria, prática e divulgação caminham juntas para consolidar a formação do estudante e ampliar a produção de conhecimento na área da Computação.

**Referências**

BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 ago. 2012.

COGNA. **Regulamento Geral do 28º Encontro de Atividades Científicas – EAC.** Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu – Cogna, 2025.

STALLINGS, W. **Arquitetura e Organização de Computadores.** 10. ed. São Paulo: Pearson, 2020.

TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturada de Computadores.** 6. ed. São Paulo: Pearson, 2018.