



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> GBC218	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> PROGRAMAÇÃO PARALELA E DISTRIBUÍDA	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		<b>SIGLA:</b> FACOM
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

### 1. OBJETIVOS

Introduzir conceitos de programação paralela, através do aprendizado de conceitos de paralelismo e de paradigmas de programação paralela. Apresentar bibliotecas de programação paralela auxiliam no contato com atividades práticas, possibilitando a utilização dos conceitos abordados em situações reais.

### 2. EMENTA

- Conceitos básicos de concorrência e paralelismo.
- Conceitos de avaliação de desempenho.
- Modelos de programação paralela.
  - Modelos de programação por troca de mensagens.
  - Modelos de programação com memória compartilhada.
- Conceitos de Thread e Processos.
- Algoritmos paralelos com memória compartilhada.
- Programação utilizando bibliotecas OpenMP e Pthreads.
- Ferramentas de avaliação e depuração de programas paralelos.

### 3. PROGRAMA

#### 1. Conceitos Básicos

1. Conceitos de Thread e Processos
2. Concorrência e paralelismo

#### 2. Avaliação de desempenho

1. Medidas de Desempenho (Speedup, eficiência, Lei de Amdahl)
2. Escalabilidade
3. Granularidade

#### 3. Modelos de programação paralela

1. Modelos de programação por troca de mensagens
  1. Programação utilizando PVM
  2. Programação utilizando MPI
  3. Exemplos
2. Modelos de programação com Memória Compartilhada
  1. Primitivas de Sincronização em memória compartilhada
  2. Algoritmos paralelos com memória compartilhada
  3. Programação utilizando bibliotecas OpenMP e Pthreads
4. **Ferramentas de avaliação e depuração de programas paralelos**

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GEIST, A. *et al.* **PVM - parallel virtual machine: a user's guide and tutorial for network parallel computing.** Cambridge: MIT Press, c1994.
2. PACHECO, P. S. **Parallel programming with MPI.** San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 1997.
3. GROPP, W.; LUSK, E.; THAKUR, R. **Using MPI-2: advanced features of the message-passing interface.** Cambridge: The MIT Press, 1999.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHANDRA, R. *et al.* **Parallel programming in OpenMP.** San Francisco: Morgan Kaufmann, c2001.
2. NICHOLS, D.; BUTLAR, J.; FARELL, P. **Pthreads programming.** Sebastopol: O`Reilly and Associates Inc., 1999.
3. ANDREWS, Gregory R.; **Foundations of multithreaded, parallel and distributed programming.** Reading: Addison-Wesley, c2000.
4. BORDIN, Maycon V. *et al.* **Processamento paralelo e distribuído.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. *E-book.* Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9786556901084>. Acesso em: 10 jul. 2023.
5. GARG, V. K. **Concurrent and distributed computing in Java.** New Jersey: IEEE Press, 2005. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/book/5259924>. Acesso em: 10 jul. 2023.

#### 6. APROVAÇÃO

Maria Adriana Vidigal de Lima  
Coordenadora do Curso de Ciência da  
Computação

Maurício Cunha Escarpinati  
Diretor da Faculdade de  
Computação



Documento assinado eletronicamente por **Maria Adriana Vidigal de Lima, Coordenador(a)**, em 26/01/2024, às 15:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maurício Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 19/02/2024, às 11:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5134622** e o código CRC **D6F77B2A**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.053855/2023-26

SEI nº 5134622