



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE QUIXADÁ

Computação Paralela

Prof. João Marcelo Uchôa de Alencar

joao.marcelo@ufc.br

Professor

- Professor João Marcelo Uchôa de Alencar
- joao.marcelo@ufc.br
- www.joao.marcelo.nom.br
- Sala: 2º Andar do Bloco II, em frente ao Laboratório de Redes.
- Horário disponível fora da aula: terças-feiras, das 10:00 às 12:00.

As Ferramentas

- Grupo no Slack
 - <https://compparalela20201.slack.com>.
 - Ferramenta de colaboração muito usada por desenvolvedores de *software*.
 - Comunicação **direta** com o professor.
 - Os outros portais (SI3 e SIPPA) serão atualizados em uma frequência menor.
- Servidores
 - computacaoparalela.joao.marcelo.nom.br
 - Acessado via SSH na Porta 8080.
 - Irei criar usuários para todos.
 - Podem ser destruídos a qualquer momento, então é importante ter *backup*.

As Avaliações

- 4 notas
 - 3 avaliações parciais escritas ou de programação.
 - 1 trabalho maior de implementação com seminário.
- Nota final: média das três maiores notas.
- Prova final para aqueles que não atingirem a média. Pode ser tanto escrita quanto de programação.

Avaliações Parciais

- Pode ser uma prova escrita tradicional, sem surpresas, com questões objetivas ou subjetivas. Neste caso, realizada durante o horário das aulas.
- Outra possibilidade é um conjunto de questões de implementação, **individual**, a serem entregues via Slack ou repositório.
- A seguinte sentença: “Eu vi como o colega fez e depois fiz minha versão.” é uma admissão de plágio. A nota será eliminada.
- É importante ler a descrição das questões, e no caso de implementação, respeitar o formato da entrada e da saída exigida.

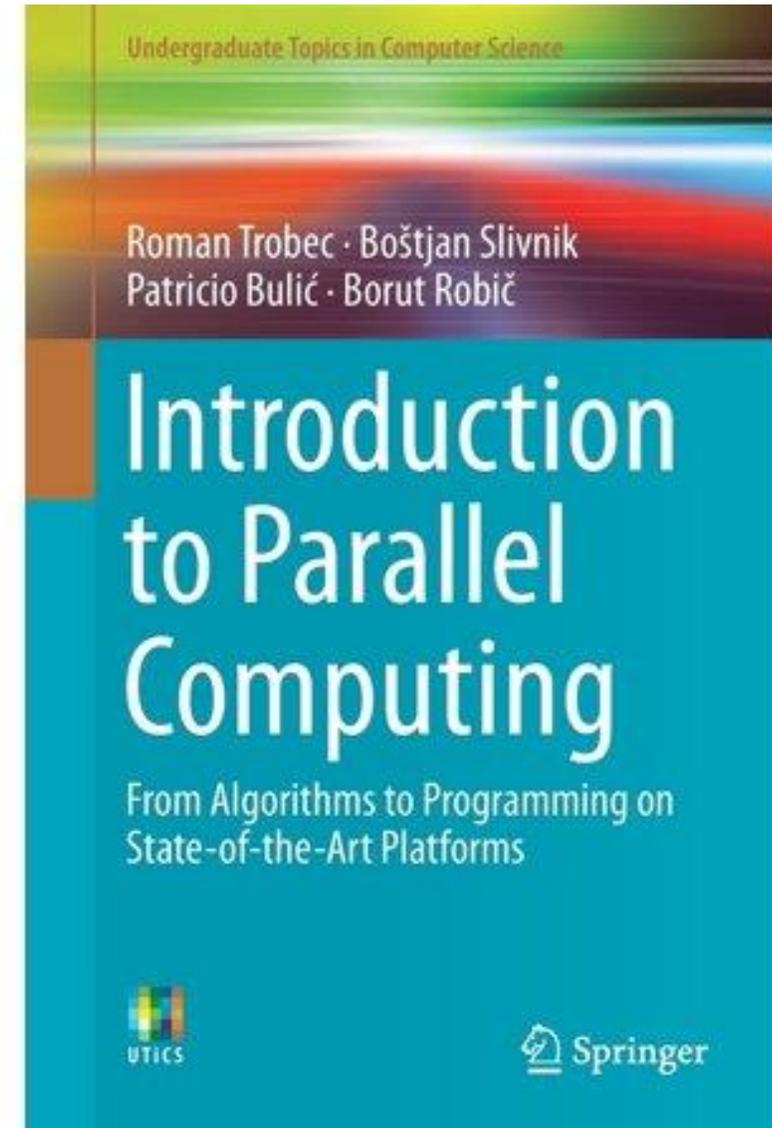
Trabalho de Implementação com Seminário

- Realizado em equipe.
- Temas informados no final do semestre.
- Além do código, um seminário explicando a solução implementada.
- Será realizado antes da 3ª prova.

| | | |
|------------------------------|--------------------------------------|--|
| Seg, 17 de Fevereiro de 2020 | Introdução | Introdução à Disciplina, Avaliações, etc |
| Ter, 18 de Fevereiro de 2020 | Introdução a Computação Paralela | Motivação da Disciplina |
| Seg, 24 de Fevereiro de 2020 | Carnaval | Não haverá aula |
| Ter, 25 de Fevereiro de 2020 | Carnaval | Não haverá aula |
| Seg, 02 de Março de 2020 | Visão Geral de Computação Paralela | História, Modelos de Computação e Multiprocessadores |
| Ter, 03 de Março de 2020 | Visão Geral de Computação Paralela | Impacto da Comunicação e Complexidade Paralela |
| Seg, 09 de Março de 2020 | Visão Geral de Computação Paralela | Leis Gerais e Exercícios |
| Ter, 10 de Março de 2020 | Programação Memória Compartilhada | Modelo de Memória Compartilhada e OpenMP |
| Seg, 16 de Março de 2020 | Programação Memória Compartilhada | Paralelização de Laços |
| Ter, 17 de Março de 2020 | Programação Memória Compartilhada | Paralelização de Laços |
| Seg, 23 de Março de 2020 | Programação Memória Compartilhada | Tarefas Paralelas |
| Ter, 24 de Março de 2020 | Programação Memória Compartilhada | Exercícios e Projetos |
| Seg, 30 de Março de 2020 | 1ª Avaliação | |
| Ter, 31 de Março de 2020 | Programação por Troca de Mensagens | Visão do Programador |
| Seg, 06 de Abril de 2020 | Programação por Troca de Mensagens | Interface do MPI |
| Ter, 07 de Abril de 2020 | Programação por Troca de Mensagens | Operações Básicas e Ponto a Ponto |
| Seg, 13 de Abril de 2020 | Programação por Troca de Mensagens | Comunicação Coletiva |
| Ter, 14 de Abril de 2020 | Programação por Troca de Mensagens | Sobreposição de Computação e Comunicação |
| Seg, 20 de Abril de 2020 | Ausente | Não haverá aula |
| Ter, 21 de Abril de 2020 | Feriado Nacional - Dia de Tiradentes | Não haverá aula |
| Seg, 27 de Abril de 2020 | Programação por Troca de Mensagens | Eficiência de Programas MPI, Exercícios e Projetos |
| Ter, 28 de Abril de 2020 | 2ª Avaliação | |
| Seg, 04 de Maio de 2020 | Processadores Massivamente Paralelos | Anatomia de uma GPU |
| Ter, 05 de Maio de 2020 | Processadores Massivamente Paralelos | Visão do Programador |
| Seg, 11 de Maio de 2020 | Processadores Massivamente Paralelos | Exemplo de Programação em OpenCL |
| Ter, 12 de Maio de 2020 | Processadores Massivamente Paralelos | Produto Vetorial em OpenCL |
| Seg, 18 de Maio de 2020 | Processadores Massivamente Paralelos | Multiplicação de Matrizes em OpenCL - Versão Simples |
| Ter, 19 de Maio de 2020 | Processadores Massivamente Paralelos | Multiplicação de Matrizes em OpenCL - Versão Otimizada |
| Seg, 25 de Maio de 2020 | Processadores Massivamente Paralelos | Exercícios e Projetos |
| Ter, 26 de Maio de 2020 | Computação Paralela do Número Pi | Solução em OpenMP e MPI |
| Seg, 01 de Junho de 2020 | Computação Paralela do Número Pi | Solução em OpenCL |
| Ter, 02 de Junho de 2020 | Solução da Dispersão de Calor 1D | Solução em OpenMP e MPI |
| Seg, 08 de Junho de 2020 | Redimensionamento de Imagens | Resolução na CPU e GPU |
| Ter, 09 de Junho de 2020 | Apresentação de Trabalhos | Seminários e Projetos de Implementação |
| Seg, 15 de Junho de 2020 | Apresentação de Trabalhos | Seminários e Projetos de Implementação |
| Ter, 16 de Junho de 2020 | Apresentação de Trabalhos | Seminários e Projetos de Implementação |
| Seg, 22 de Junho de 2020 | Apresentação de Trabalhos | Seminários e Projetos de Implementação |
| Ter, 23 de Junho de 2020 | 3ª Avaliação | |

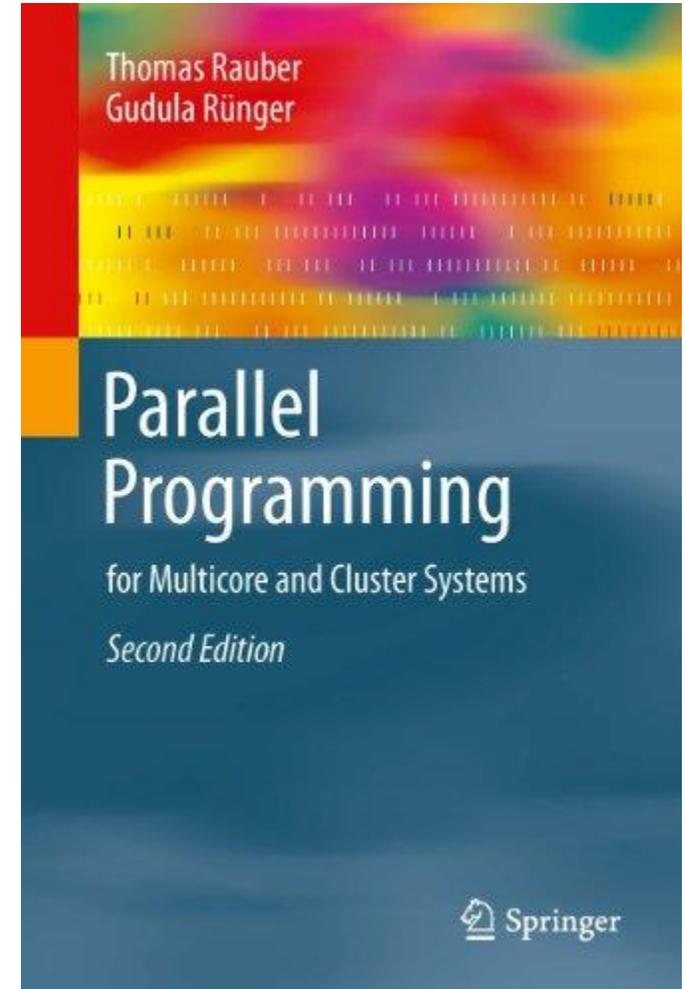
Bibliografia - Básica

- *Introduction to Parallel Computing – From Algorithms to Programming on State-of-the-Art Platforms*
- Autores: Trobec, R., Slivnik, B., Bulić, P., Robič, B.
- Um texto mais acessível para o nível de graduação, trazendo tópicos atuais.



Bibliografia - Complementar

- *Parallel Programming for Multicore and Cluster Systems*
- Autores: Thomas Rauber e Gudula Runger.
- Obra mais aprofundada, serve mais como referencia.



Conclusão

- Dúvidas?
- Questionamentos?
- Sugestões?