

# DISCIPLINA ARQUITETURA DE COMPUTADORES

## Atividade Prática DGEMM

### Contextualização:

As operações com matrizes formam o núcleo dos códigos científicos que executam nos maiores supercomputadores do mundo, assim dado a relevância dos problemas estudados e os custos associados com a operação dessas grandes máquinas faz-se necessário que essas operações sejam executadas de maneira extremamente eficiente no *hardware* disponível. Em processadores de propósito geral essa eficiência somente é alcançada se o programador adaptar seus códigos aos recursos disponíveis na microarquitetura, reorganizando os padrões de acesso aos dados e fazendo uso de recursos especiais como instruções vetoriais.

### Descrição:

Para essa tarefa um grupo de no máximo 3 alunos devem realizar uma investigação do código do DGEMM seguindo os passos indicados nas seções “*Going Faster*” do livro texto. O grupo deve realizar sua própria investigação de como as técnicas apresentadas melhoram o desempenho do DGEMM em suas plataformas. Cada grupo deve produzir um relatório descritivo a ser entregue no final do período (data especificada na página da disciplina), onde esse relatório deve conter uma explicação do problema DGEMM, além de uma seção para cada uma das otimizações feitas seguindo o que é apresentado em nossas aulas.

### Critérios de Avaliação:

Além da correteude serão avaliados os esforços realizados pelos alunos para exercitar cada uma das técnicas apresentadas. Especialmente, o quão além da avaliação que foi apresentada no livro o grupo realizou, repetir o que está feito no livro, em suas próprias plataformas, com perfeição garante ao grupo 50% da nota.

### Dicas:

Para cada nova otimização apresentada diferentes parâmetros podem ser avaliados, desde o tamanho das matrizes até mesmo como agrupar os acessos à memória. Ao longo do curso investiguem e questionem ao monitor e ao docente sobre os cenários de avaliação que o grupo deseja investigar.