

## 21 - Comunicação Coletiva

Super Computação 2018/2

Igor Montagner, Luciano Soares

Todas as comunicações feitas no curso até o momento foram *ponto-a-ponto*, ou seja, sempre é necessário especificar para quem a mensagem será enviada e de quem ela será recebida. Em algumas situações, porém, é necessário fazer comunicação de *um-para-muitos* ou de *muitos-para-um*. Neste roteiro iremos exercitar este tipo de comunicação para tornar mais simples dois programas que fizemos anteriormente. Alguns exemplos de como usar estas funções podem ser vistos [neste link](#).

**Exercício:** Encontra o valor máximo de um vetor. Você pode gerá-lo randomicamente no processo 0.

1. Você deve usar *scatter* para distribuir as partes do vetor
2. Você deve usar *reduce* para encontrar o menor valor.

**Exercício:** Compute a média e o desvio padrão de um vetor. Você pode gerá-lo randomicamente no processo 0.

1. Use *scatter* para distribuir as partes do vetor
2. Use *reduce* para combinar as somas parciais.
3. Adicione um *barrier* após calcular a média
4. Use *broadcast* para distribuir a média para todos os processos
5. Use *gather* para reunir as somas parciais e some-as em um loop.

**Exercício:** substitua o último *gather*+loop por um *reduce*.