



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Campus Sorocaba



# Processamento de Imagens

## Ciência da Computação

**Prof. Siovani**

*Projeto Parcial 2*

*11/12/2020*

# Orientações

- Deve ser implementado no **Octave**;
- É permitido o uso de **funções e implementações da disciplina**;
- É necessária as **inicializações** (clear all, close all, clc);
- Se desejarem, podem enviar **3 arquivos distintos ou 1 com toda a implementação**. É obrigatório o envio das imagens de entrada;
- **Comente as etapas** de cada implementação;
- Não esqueçam de incluir em comentário o **RA e o nome** dos integrantes do grupo;
- Compacte todos os arquivos em uma pasta e somente um integrante envia o projeto atribuindo seu RA ao nome do arquivo.

# Atividade 1

- Escolha 4 filtros por direções e aplique sobre uma imagem as duas formas distintas de convolução **aperiódica e periódica**;
- A imagem `rice_binary` é uma **recomendação**, é permitido o uso de **outra imagem** que melhor represente os resultados;
- Em um *subplot* com 2 linhas e 4 colunas, a **1ª. e 2ª. linhas** representam a **convolução periódica e aperiódica**, respectivamente. **Cada coluna representa um filtro por direção**.
- Escolha os filtros por direção que melhor evidenciam ambas as convoluções. Identifique a janela, cada linha e coluna do *subplot*.

## Atividade 2

- Escolha uma imagem e aplique o **ruído sal e pimenta**;
- Em um subplot mostre a **imagem original e a ruidosa**;
- Utilizando **FFT2**, aplique os **filtros passa-baixa e alta** sobre a **imagem original e ruidosa**;
- Em outro *subplot* mostre os **respectivos espectros de Fourier da imagem original, ruidosa, ruidosa com passa-baixa e altas**;
- Em outro *subplot* mostre a imagem resultante da aplicação da **transformada inversa sobre os espectros da imagem original, ruidosa, a ruidosa com passa-baixa e altas**.
- Identifique cada janela, linha e coluna do *subplot*.

## Atividade 3

- Utilizando a imagem `rice_binary.png` aplique o **elemento estruturante** e o **tipo morfológico** (erosão, dilatação, abertura, fechamento) mais adequado de forma que os grãos sejam rotulados separadamente.
- Em um *subplot* com 1 linha e 3 colunas, mostre a **imagem original** com vizinhança 4, com vizinhança 8 e após a aplicação dos tipos morfológicos, correspondendo a 1<sup>a</sup>. 2<sup>a</sup>. e 3<sup>a</sup>. coluna. Todas as imagens com *labels* quantificando cada grão.
- Identifique a janela e cada coluna do *subplot*.