

# Universidade Paulista

Ciência da Computação

## **PROCESSAMENTO DE IMAGEM**

Aleksander Rocha - R.A.: C630IH-0

Daniel Jançanti - R.A.: C630IG-2

Ingrid Oliveira - R.A.: C51791-7

Rafaela Aranas - R.A.: C29CII-0

# 1 Introdução

Este trabalho tem por objetivo a implementação das operações de rotacionamento, redirecionamento e aplicação de filtros de imagens. A filtragem aplicada a uma imagem digital é uma operação local que modifica os valores dos níveis digitais de cada pixel da imagem considerando o contexto atual do pixel.

O processo de filtragem é feito utilizando matrizes denominadas máscaras, as quais são aplicadas sobre a imagem. Pela filtragem, o valor de cada pixel da imagem é modificado utilizando-se uma operação de vizinhança, ou seja, uma operação que leva em conta os níveis digitais dos pixels vizinhos e o próprio valor digital do pixel considerado. Nas definições de vizinhança começamos por considerar que: um pixel qualquer da imagem digital é vizinho dele mesmo.

Os filtros espaciais podem ser classificados em passa-baixa, passa-alta ou passa-banda. Os dois primeiros são os mais utilizados em processamento de imagens. O filtro passa-banda é mais utilizado em processamentos específicos, principalmente para remover ruídos periódicos.

## 2 Objetivos da filtragem

Extração de ruídos da imagem; Homogeneização da imagem ou de alvos específicos; Melhora na discriminação de alvos da imagem; Detecção de bordas entre alvos distintos presentes na imagem; Detecção de formas.

## 3 Conceitos básicos da filtragem digital

No processo de filtragem digital utiliza-se uma operação de convolução de uma máscara pela imagem digital. Isso equivale a uma operação que "passeia" sobre toda imagem original modificando seus valores de acordo com os valores da imagem original e os pesos da máscara. A máscara utilizada é também uma imagem, em geral quadrada, menor que a imagem original. Os valores da imagem máscara são utilizados como pesos a serem aplicados sobre os níveis digitais dos pixels da imagem original.