

# **COMPARAÇÃO ENTRE OS MÉTODOS DE MÁXIMA VEROSSIMILHANÇA, DISTÂNCIA MÍNIMA E O MÉTODO DE FISHER PARA RECONHECIMENTO DE PADRÕES EM IMAGENS COLORIDAS**

*A Comparison Among Methods of Likelihood, Minimum Distance and Fisher's  
Method for Pattern recognition in colored images*

Sonia Isoldi Marty Gama Müller

Mestrado

Orientador: Prof. Dr. Quintino Dalmolin

Defesa: 19/12/97

Resumo: Uma das grandes preocupações no processo de automação em Fotogrametria está relacionado com os algoritmos de reconhecimento de padrões. Apesar da metodologia ter avançado significativamente nos últimos anos, principalmente no que se refere ao tom de cinza, o reconhecimento de padrões de cores reais em imagens coloridas ainda se encontra em fase de desenvolvimento. Neste sentido objetiva-se realizar uma série de ensaios com dados (cores) controlados e também com dados reais para comparar a performance dos métodos estatísticos de Máxima Verossimilhança, Distância Mínima e de Fisher para reconhecimento das cores reais. A comparação entre os métodos estatísticos foi feita controlando o processo de classificação, ou seja, utilizando amostras determinísticas para treinamento das funções discriminantes e criando imagens para classificação no *software* (MATLAB). Com o intuito de que a comparação pudesse ser feita sem controle da imagem a ser classificada e das amostras, utilizou-se uma imagem retirada de uma foto digitalizadora, para verificar a performance dos métodos frente a um caso real. A análise de desempenho dos métodos foi observada pela estatística *kappa* e a comparação pelo teste Z apropriado. Os resultados indicam que o Método de Distância Mínima foi o melhor para classificação de cores reais sob todos os aspectos estudados.

Abstract: One of the main issues in the photogrammetry automation process is related to pattern recognition algorithms. Although there were significant advances in the last years, mainly in regard to the gray tones, color pattern recognition in colored images is still in a developing stage. In this sense, a series of tests with controlled data (colors) and also with real data is made to compare the performance of the statistical methods: Maximum Likelihood, Minimum Distance, and Fisher's method in their ability to recognize real colors. The comparison among the statistical methods was performed by controlling the classification process, that is, using deterministic samples for the training of discriminant functions and test images created by a software (MATLAB). For the case of real images, statistical methods were compared without controlling both the sample and the image by the use of an image extracted from a digitized picture. The methods performance was analyzed using the kappa statistic and the z test. The results indicated that the Minimum Distance Method was the best method to classify real colors under all assumptions