

## **Details (in Portuguese) of FAPESP Research Grant**

FAPESP Reference: 2012/22377-6

### **Title:**

Significância Estatística e Relevância Cognitiva: Extração e Interpretação de Características Visuais Discriminantes em Imagens de Faces

### **Investigators:**

Carlos E. Thomaz, Department of Electrical Engineering, FEI (principal)

Vagner do Amaral, Department of Electrical Engineering, FEI

### **Abstract:**

Similaridades entre sinais biométricos de imagens faciais, representados por tonalidades de pixels, proporções geométricas e deformações lineares e não-lineares de normalização espacial de padrões, caracterizam um problema de análise de dados esparsos naturalmente bem resolvido por nós, humanos, mas com questões científicas não-triviais sobre extração e codificação automática de informações relevantes, classificação e predição de padrões, e modelagem e reconstrução visual de sub-espacos discriminantes. Estas questões são multidisciplinares e estão, na verdade, presentes em diversas aplicações de Engenharia, Ciência da Computação e Neurociência, entre outras. O objetivo deste projeto de pesquisa é estudar a relação entre atributos visuais de baixo nível, tais como cor, forma e textura, e atributos visuais de alto nível, representados por conceitos semânticos do raciocínio humano, para extração e interpretação das características mais discriminantes em análise de imagens de faces. Esses atributos visuais de alto nível são descritos de forma supervisionada por categorização específica de amostras previamente conhecidas, tais como gênero, expressão facial e idade, e podem ser quantificados tanto por significância estatística das diferenças existentes explicitamente nos dados quanto por relevância cognitiva das associações distintas manifestadas implicitamente pela percepção visual humana. Espera-se como resultado deste estudo propor, implementar e testar uma nova abordagem de reconhecimento de padrões em estatística mais flexível para compressão de dados e particularmente útil para um melhor entendimento e interpretação de dados multivariados com conhecimento a priori disponível.

**Keywords:** Imagens de faces e reconhecimento de padrões em estatística.

**Starts:** March 2014

**Ends:** February 2016

**Scheme:** FAPESP – Auxílio à Pesquisa (Regular)