

# Trabalho de RNA - GA

Giovani Facchini

8th September 2004

giovani@exatas.unisinos.br

## 1 Motivação

Visando facilitar a identificação de pessoas em sistemas e o acesso a lugares, muitos métodos são criados. Algumas pesquisas são voltadas para a área de reconhecimento de voz, identificação de assinaturas, identificação da retina e muitos outros.

Visando utilizar mais um método de identificação, o da palma da mão, pretendemos nos utilizar de RNAs para conseguir identificar as linhas da palma da mão de uma pessoa. Dessa maneira, poderíamos nos autenticar em sistemas que suportassem tal identificação apenas colocando a mão em um scanner.

## 2 Metodologia

Para conseguir identificar os traços únicos característicos da palma da mão serão utilizadas fotografias de mãos de algumas pessoas, adquirindo um número variado de imagens.

A partir destas imagens serão gerados arquivos em ASCII utilizando a ferramenta *ImageTester* com um filtro chamado *walker* que varre a imagem se utilizando de uma matriz que vai percorrendo a imagem. Utilizando isso como entrada da RNA podemos nos utilizar do contexto da imagem para tentar descobrir as linhas da palma da mão.

Para supervisionar a RNA, será utilizada uma ferramenta de edição de imagens (ex: Gimp, Fotoshop) para tornar essa imagem utilizando apenas preto e branco marcando as linhas desejadas da mão de uma cor, por exemplo preto, e o resto da outra cor. Com essa imagem de saída podemos utilizar o *ImageTester* novamente para gerar a saída esperada pela RNA.

Utilizaremos então como entrada da rede o arquivo ASCII gerado pelo *ImageTester* e a saída será comparada com o arquivo ASCII da imagem tratada manualmente.

### **3 Objetivos**

Conseguir treinar uma Rede Neural Artificial capaz de identificar as linhas da palma da mão de uma pessoa. Desta forma poderemos ser capazes de gerar identificadores baseados no formato das linhas da palma da mão conseguindo prover autenticação para sistemas.

A imagem gerada pela RNA poderia ser comparada com a imagem original tratada manualmente ou gerada pela mesma RNA usando uma imagem da mão da pessoa que estaria em um banco de dados.

### **4 Trabalhos Futuros**

No futuro poderíamos treinar outra RNA para comparar a semelhança entre a palma das mãos (do banco de dados com a obtida na hora) e conseguir fazer autenticação em sistemas. Poderíamos colocar um scanner em uma porta e este estaria ligado nesse sistema de reconhecimento, assim, quando uma pessoa autorizada colocasse a mão no scanner a porta se abriria.