

189

**NAVEGAÇÃO DE ROBÔS USANDO REDES NEURAIS.** *Luciano F. dos Reis* (Escola de Engenharia - UFRGS), *Marco A. P. Idiart* (Instituto de Física - UFRGS).

O posicionamento espacial de um agente autônomo é um problema complexo cuja solução é muito importante tecnologicamente. Neste trabalho, nós nos propomos a estudar uma versão bastante simplificada dele, usando para isto um algoritmo de redes neurais que aprende de forma não supervisionada. O problema que nosso agente autônomo, ou robô, deve resolver consiste no seu posicionamento em um certo ponto do meio ambiente partindo de uma posição aleatória. A posição correta não deverá estar pre-programada mas, ao invés disso, é ensinada ao robô através do seguinte paradigma de treino: Na sua etapa de treino ele é posto no ambiente desconhecido diversas vezes. Ele explora o ambiente de forma aleatória, cada vez que ele encontra a posição desejada ele é reposicionado no ambiente. Neste processo os parâmetros internos de sua rede neural modificam-se, e com eles a eficiência com que o robô encontra a posição correta. Nós demonstramos via simulações que uma rede neural direcionada, que modifica seus pesos sinápticos usando a regra de Oja, pode ser uma das soluções para este problema. A simulação do problema é feita através de um programa escrito em linguagem C. Uma interface gráfica mostra o movimento do robô no meio ambiente e a modificação dos valores de seus pesos sinápticos enquanto ele aprende a se posicionar. CNPq (UFRGS)