

# **APRENDIZAGEM RECORRENTE EM REDES NEURAIAS**

Felipe de Brito FREITAS (MEI/UnilesteMG)  
Roselito de Albuquerque TEIXEIRA(Orientador)  
Curso de Mestrado/UnilesteMG

As redes neurais artificiais têm sido usadas em diversas aplicações. Desde simples modelamentos matemáticos ao uso em controladores não-lineares. O uso de redes neurais estáticas têm satisfeito a maioria dos casos aos quais são aplicadas, no entanto, novas necessidades surgem exigindo novos estudos. Para que as redes neurais sejam bem representativas, é necessário que: haja dados bem representativas varrendo toda a escala de operação do sistema, a estrutura seja bem dimensionada para a aplicação e se realize treinamentos de forma a se ter uma rede neural que generalize bem o sistema não ajustando a dados indesejáveis tais como ruído. No entanto, nem sempre estão disponíveis dados que abrangem toda a escala de operação do sistema, sendo necessário retreinar a rede caso o sistema opere em regiões desconhecidas pela rede. Surge então a necessidade de treinar a rede em modo "on-line", ou seja, retreiná-la de forma que incorpore mais características não apresentadas inicialmente a cada padrão de entradas e/ou saídas que surgem. Sugere-se então o algoritmo de aprendizagem recorrente em tempo real (ARTR). O aprendizado é recorrente pois saídas e entradas passadas podem retornar à rede de forma a se ter dependência temporal das saídas em relação à saídas e entradas passadas. A aprendizagem é feita em tempo real significando que a cada apresentação de um padrão de entrada e saída da rede, a mesma é retreinada incorporando melhor as características do sistema. Testes sem a presença de ruídos foram feitos. Comparando-se a redes estáticas pode-se observar que a medida que o tempo passa melhor é o desempenho da rede neural.

Palavras-chaves: Redes neurais, Aprendizagem em tempo real, sistemas não-lineares