

RNAs

- Extremamente lentas para serem treinadas
 - Por que?
 - Processo interativo para ajuste dos pesos
 - Método de aprendizado baseado em gradientes
- Necessitam alta intervenção humana
 - Ajuste de Hiper parâmetros, arquitetura e topologia da rede
 - Não existem métodos que garantam a melhor configuração

ELM

- Topologia de RNA proposta por Guang-Bin Huang em 2006
- <https://www.ntu.edu.sg/home/egbhuang/pdf/ELM-NC-2006.pdf>

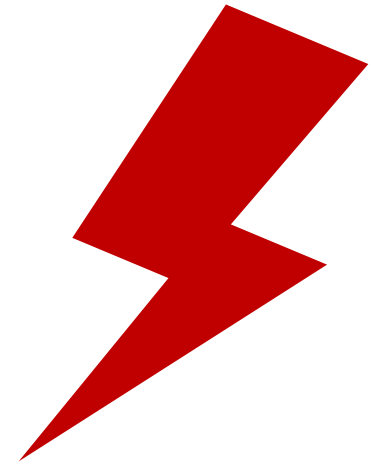
Características de uma ELM

- Os pesos das sinapses entre a camada de entrada e a camada ocultas são definidos aleatoriamente
- Os pesos das sinapses entre a camada oculta e a camada de saída é definido através do método dos mínimos quadrados (inversa de Moore-Penrose) ao invés de Gradient Descent
- Não há processo iterativo de ajustes de pesos
- Normalmente possui uma única camada oculta

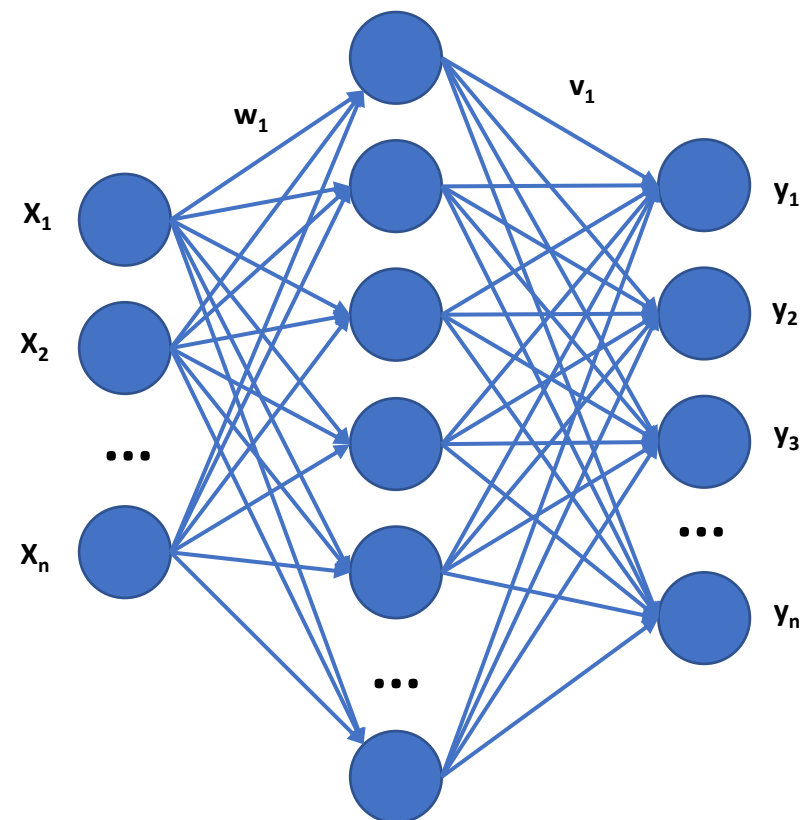
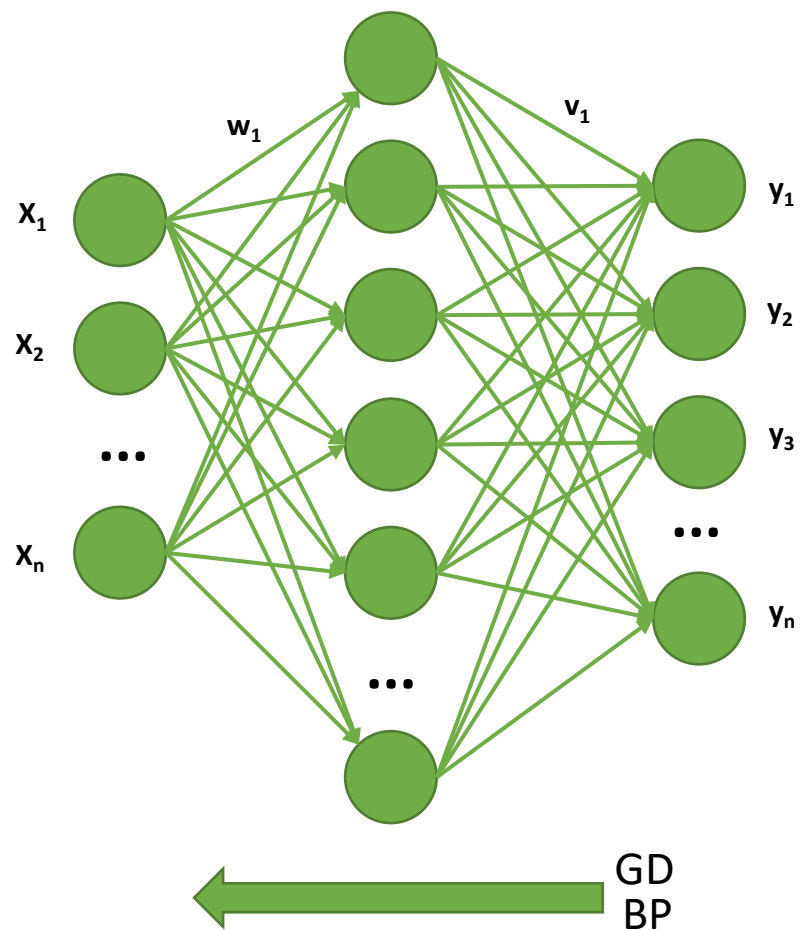


Consequências:

- Aprendizado Centenas / milhares de vezes mais rápido: "Extreme"
- Pouca/nenhuma interação humana



MLP vs ELM



Controvérsias

- Ideias antigas, mas com novo nome...
- É mais rápida no treinamento, mas não tem melhor generalização
- Fatos:
 - Não é uma solução milagrosa
 - Estudos mostram melhor desempenho em certas condições
 - Mas é importante você ter em sua caixa de ferramentas