

INTRODUÇÃO

**INICIALMENTE AS REDES
NEURAIS DO TIPO
PERCEPTRON, ERAM
CONSTRUÍDAS COM UMA
ÚNICA CAMADA**

ATÉ MESMO UM ÚNICO NEURÔNIO

INTRODUÇÃO

**SOLUÇÃO:
MÚLTIPLAS
CAMADAS**

**ISSO TORNAVA
A REDE
BASTANTE
LIMITADA PARA
APLICAÇÕES
PRÁTICAS MAIS
COMPLEXAS**

Arquitetura de (RNA)

UM PARÂMETRO
IMPORANTE
DESENVOLVIMENTO
DE UM
DEFINIR
DE SUA
ARQUITETURA

**LIMITADA PELO
PROBLEMA**



RNA's:

**CONSTITUÍDA
BASICAMENTE
DE TRÊS CAMADAS**

CAMADA DE ENTRADA

CAMADA OCULTA

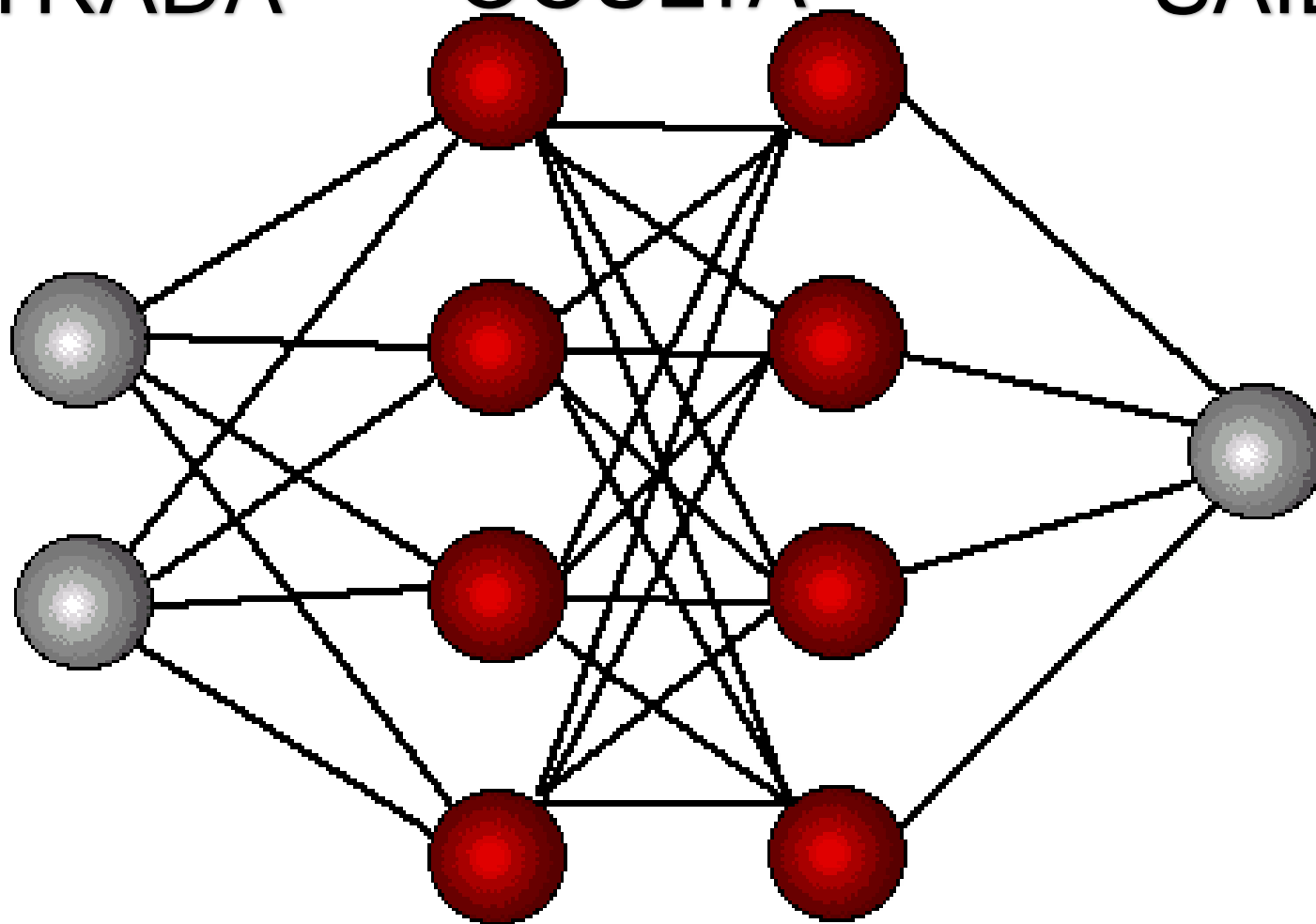
CAMADA DE SAÍDA



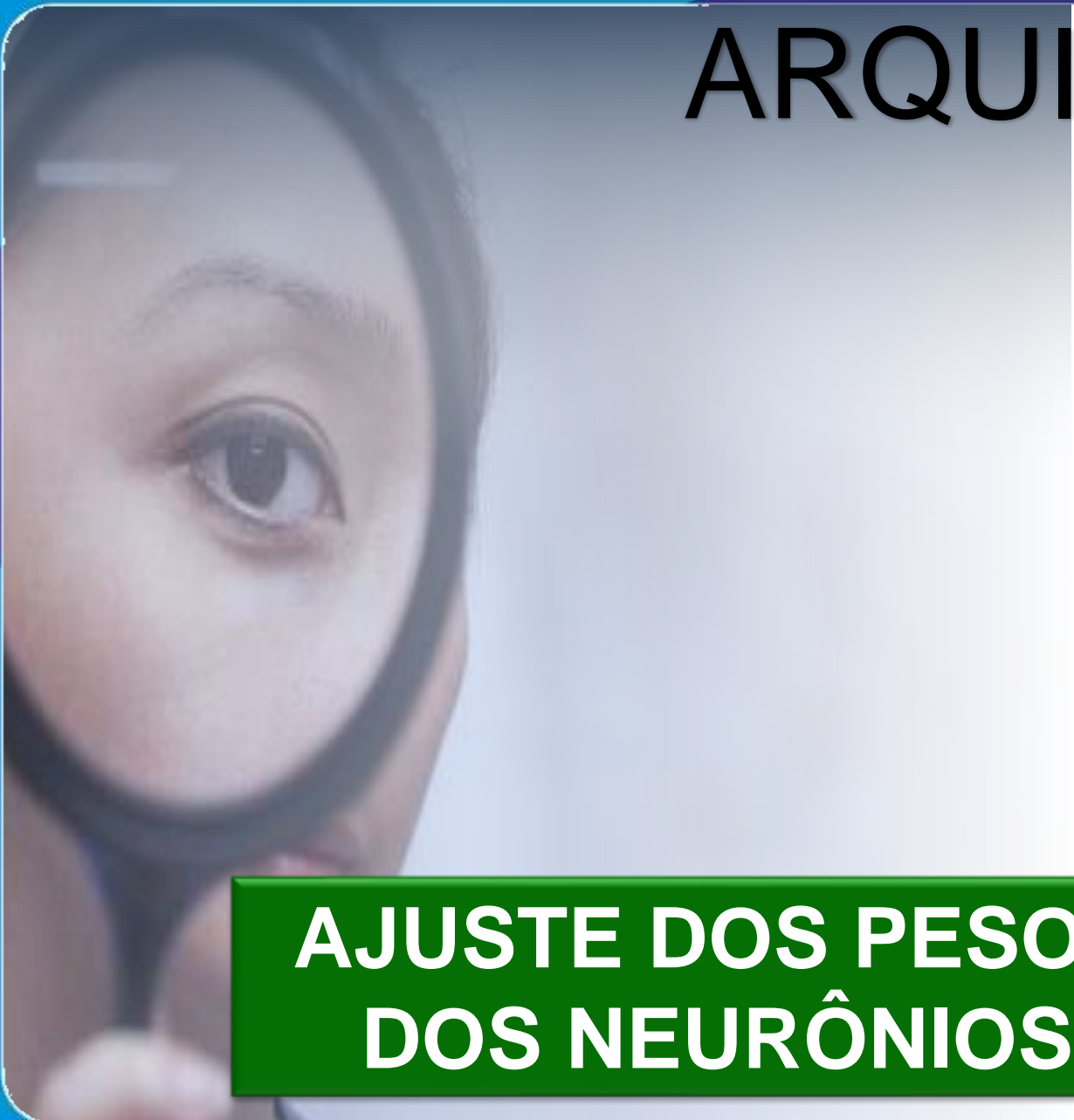
ENTRADA

OCULTA

SAÍDA



INTERMEDIÁRIA, PODENDO SER ÚNICA
OU COM VÁRIAS SUBCAMADAS



ARQUITETURA DE RNA's

**POSSUI UMA
ESTREITA
VINCULAÇÃO
COM O TIPO DE
TREINAMENTO**

**AJUSTE DOS PESOS
DOS NEURÔNIOS**

**QUE SERÁ
UTILIZADO**

ARQUITETURA DE RNA'S

A large, bold, red number '3' with a slight 3D effect and a shadow, positioned on the left side of the slide.

EM GERAL,
PODEMOS
IDENTIFICAR
TRÊS CLASSES DE
ARQUITETURAS
DIFERENTES



IMPORTANTE:

REDE DO TIPO
ALIMENTADA
ADIANTE OU
ACÍCLICA

REDE
ALIMENTADA
ADIANTE
COM
CAMADA
ÚNICA



**REDE ALIMENTADA
DIRETAMENTE COM
MÚLTIPLAS CAMADAS**

**POSSUI UMA
OU MAIS
CAMADAS
OCULTAS**

REDE RECORRENTE



**DISTINGUE-SE DA ALIMENTADA
ADIANTE POR TER AO MENOS UM
LAÇO DE REALIMENTAÇÃO**

TREINAMENTO

UMA RNA NÃO
TEM UTILIDADE
SE NÃO LHE
ENSINARMOS O
QUE ELA DEVE
FAZER

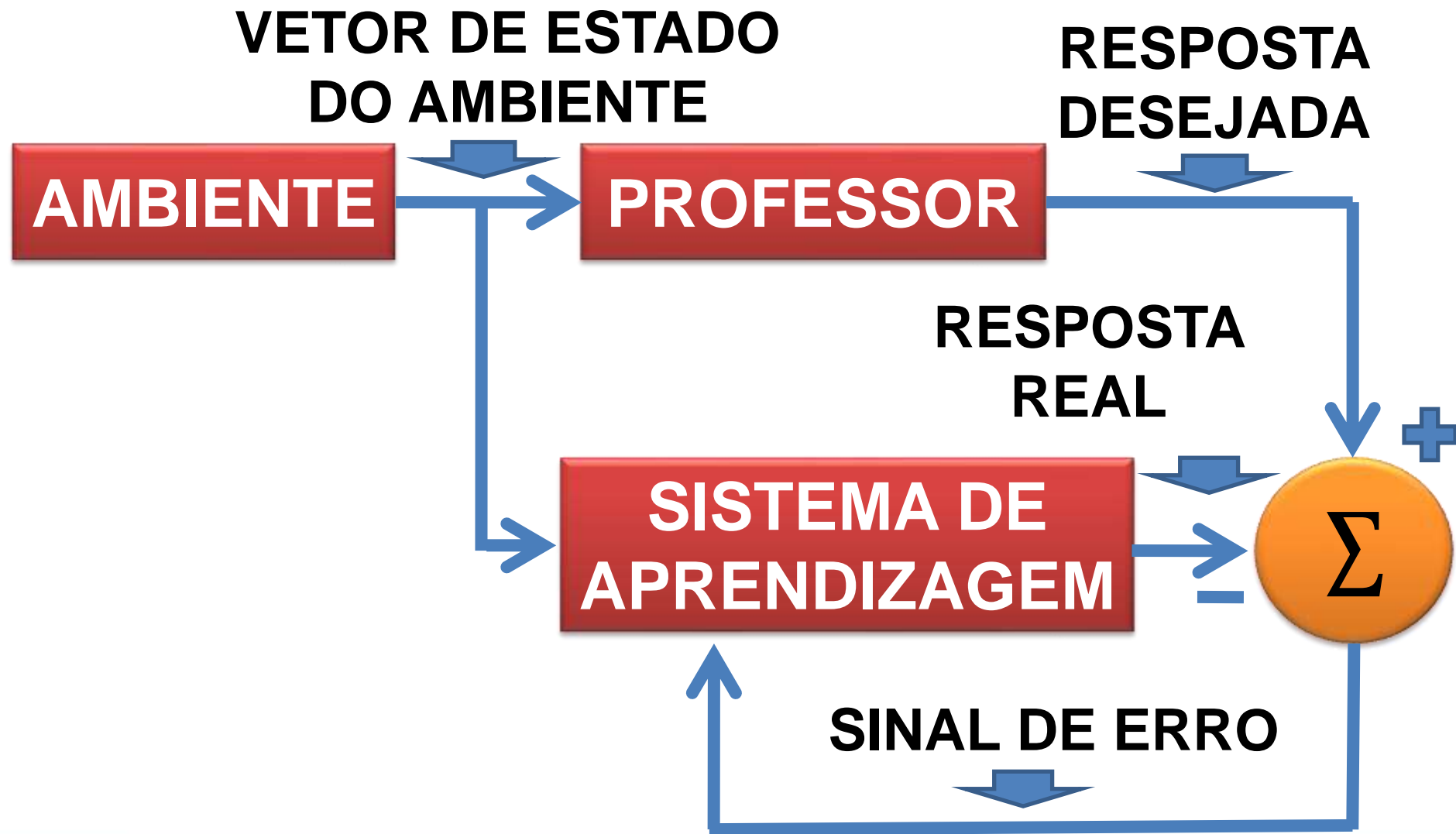


TREINAMENTO

TRÊS MÉTODOS DE APRENDIZAGEM

- ➔ SUPERVISIONADA
- ➔ POR REFORÇO
- ➔ NÃO SUPERVISIONADA

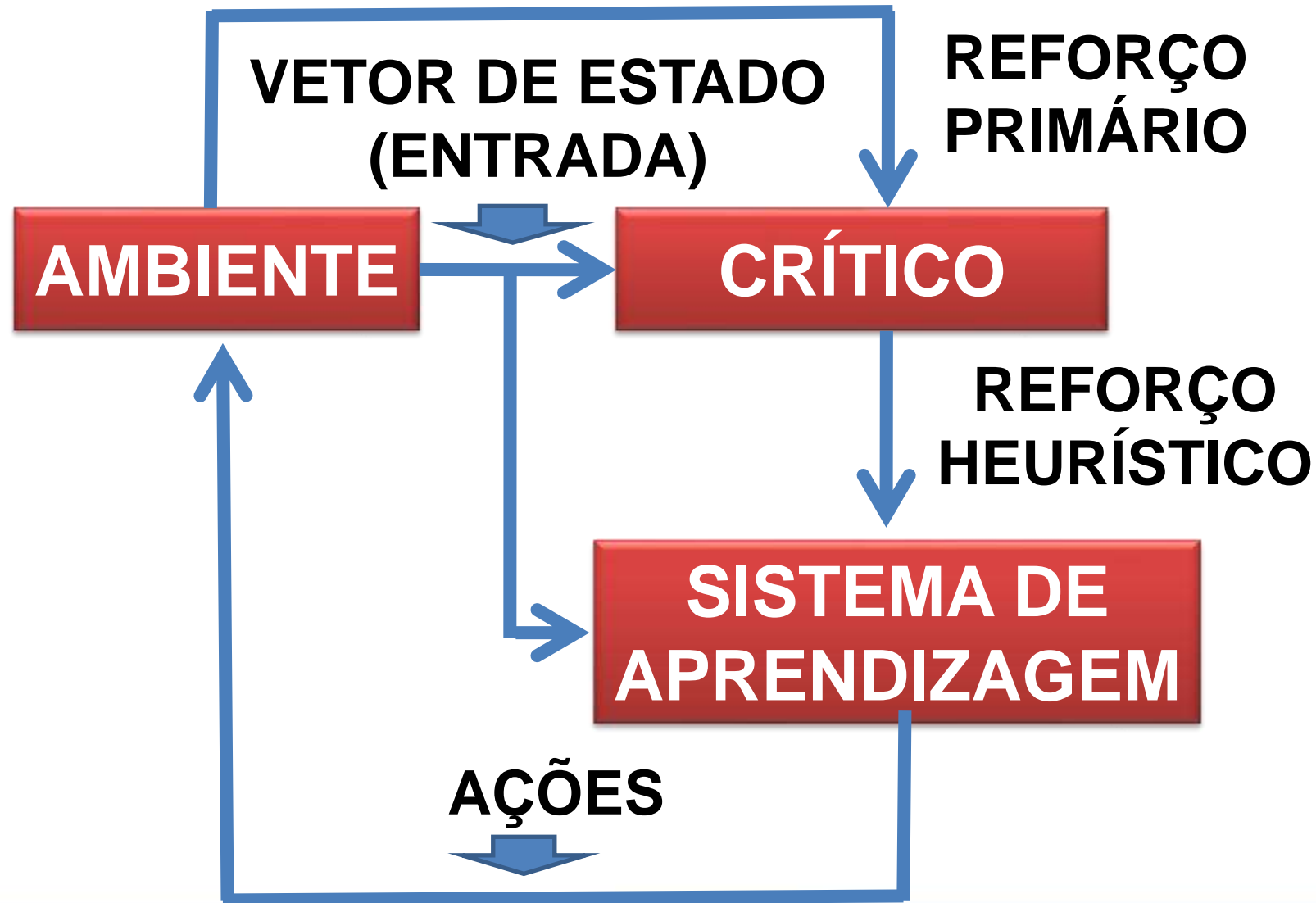
SUPERVISIONADA



NÃO SUPERVISIONADA



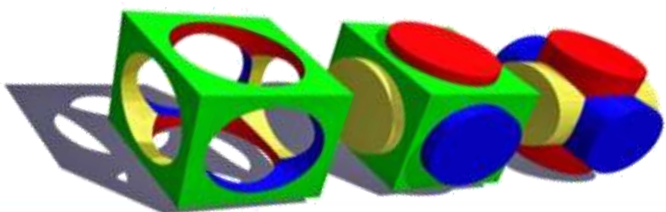
POR REFORÇO



PERCEPTRON MULTICAMADA

A DIFICULDADE ENCONTRADA
NESSE TIPO DE RNA ESTÁ
JUSTAMENTE NO SEU
TREINAMENTO

DIFÍCIL MODIFICAR
CORRETAMENTE OS
PESOS DA CAMADA
OCULTA



PERCEPTRON MULTICAMADA

PARA RESOLVER ESSE
PROBLEMA, FOI
DESENVOLVIDO O
ALGORITMO DE
BACKPROPAGATION
(*RETROPROPAGAÇÃO*)



BACKPROPAGATION

**FUNÇÃO DE
PROPAGAR OS
ERROS DA
CAMADA DE SAÍDA
DE VOLTA PARA AS
CAMADAS
ANTERIORES PARA
AJUSTAR O PESOS**

**CONHECIDO
COMO REGRA
DELTA
GENERALIZADA**



BACKPROPAGATION

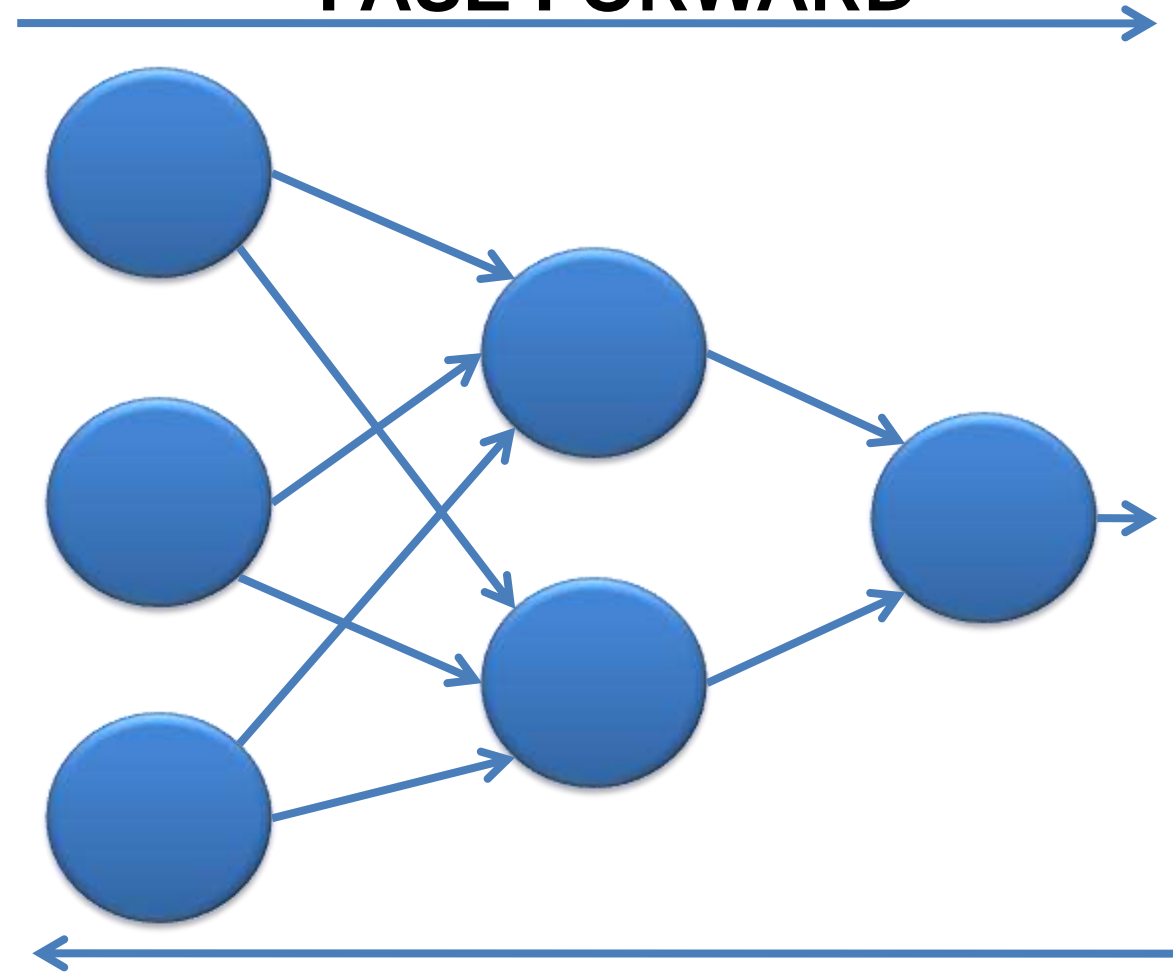
**O ALGORITMO OCORRE
SOB FORMA DE DOIS
PASSOS:**

FASE FORWARD (PARA FRENTE)

FASE BACKWARD (PARA TRÁS)

BACKPROPAGATION

FASE FORWARD



FASE BACKWARD

FORWARD

***OS DADOS DE
ENTRADA
PROPAGAM-SE
CAMADA A CAMADA
ATÉ ATINGIR A
SAÍDA, SEM
ALTERAÇÃO NOS
PESOS SINÁPTICOS
DA RNA***





BACKWARD

***O ERRO CALCULADO NA SAÍDA DA
REDE É PROPAGADO DE VOLTA,
AJUSTANDO ASSIM OS PESOS
SINÁPTICOS***

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

TREINAMENTO ©

CADA NEURÔNIO DA REDE POSSUI
UMA FUNÇÃO DE ATIVAÇÃO NÃO-
LINEAR

A REDE POSSUI UMA OU MAIS
CAMADAS OCULTAS

A REDE POSSUI ALTO GRAU DE
CONECTIVIDADE DETERMINADO
PELAS SINAPSES