

# Redes Neurais Artificiais

## Classificação de Cogumelos

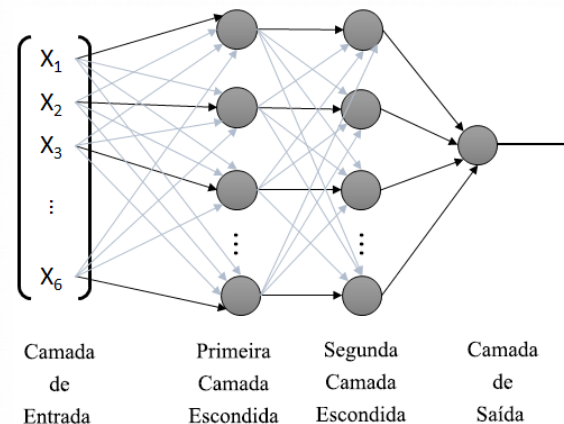
Alunos:

Marcos Paulo da Costa Mendes  
Gustavo dos Santos Vieira Lemes



- O que é uma RNA ?

Rede Neural Artificial (RNA) pode ser definida como uma estrutura complexa interligada por elementos de processamento simples (neurônios), que possuem a capacidade de realizar operações para processamento de dados e representação de conhecimento.



- Dataset

A nossa base de dados é sobre cogumelos. O autor da pesquisa se chama Jeff Schlimmer e a pesquisa foi realizada em 27 Abril 1987. O total é de 8124 amostras sendo 4208 comestíveis e 3916 venenosos.



- Matriz de confusão

**TP (True Positive)** – Representa os valores positivos que o modelo determinou como positivo.

**FP (False Positive)** – Representa os valores positivos que o modelo determinou como negativo.

**FN (False Negative)** – Representa os valores negativos que o modelo determinou como positivo.

**TN (True Negative)** – Representa os valores negativos que o modelo determinou como negativo.

Valores Previstos

Valores Reais

	Positivo	Negativo
Positivo	TP	FP
Negativo	FN	TN

- Acúracia

É a taxa dos valores testados que modelo conseguiu acertar.

$$\frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$



- Recall

É a taxa dos valores positivos que o modelo acertou no total de positivos das amostras testadas.

$$\frac{TP}{TP + FN}$$

- Precisão

É a taxa dos valores positivos que o modelo acertou no total de positivos que ele indicou.

$$\frac{TP}{TP + FP}$$

- F-Score

Média harmônica do Recall e da Precisão, quanto maior, maior a confiabilidade da acurácia.

$$2 * \frac{\text{Precisão} * \text{Recall}}{\text{Precisão} + \text{Recall}}$$



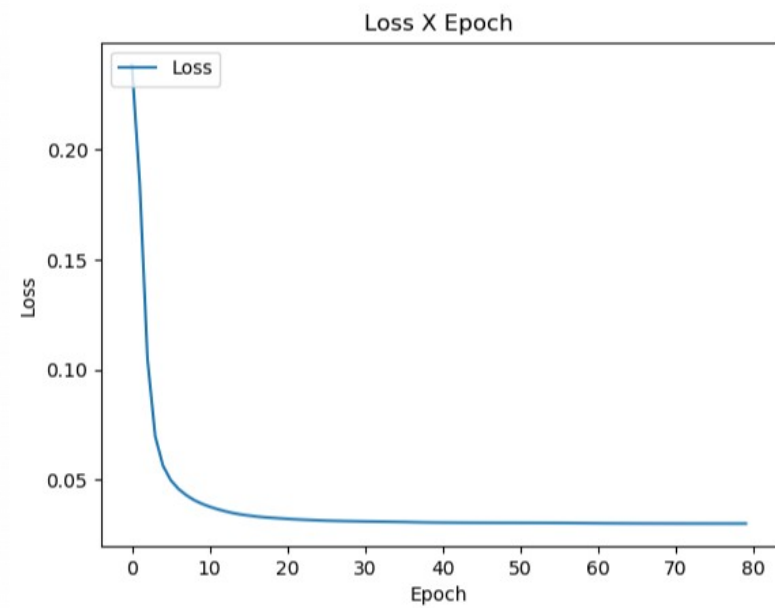
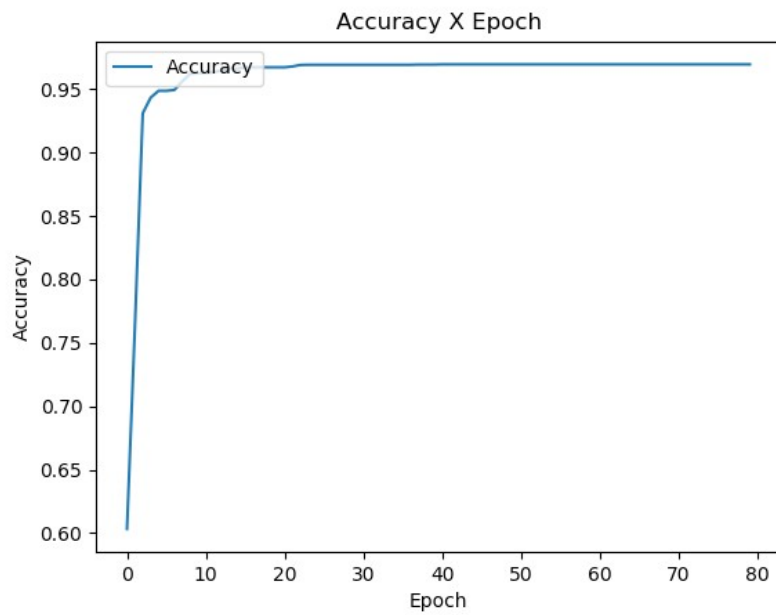
- Resultados

Valores mínimos alcançados:

```
loss: 0.0277 - acc: 0.9719
```

	Comestivel(Predito)	Envenenado(Predito)
Comestivel	1326	465
Envenenado	0	240

```
Acuracia: 77.10 %  
Recall: 100.00 %  
Precisao: 74.04 %  
FScore: 85.08 %
```



- Resultados

Valores máximos alcançados:

```
loss: 0.0218 - acc: 0.9778
```

	Comestivel(Predito)	Envenenado(Predito)
Comestivel	1695	96
Envenenado	0	240

Acuracia: 95.27 %  
Recall: 100.00 %  
Precisao: 94.64 %  
FScore: 97.25 %

