

Módulo 2 | Aula #2

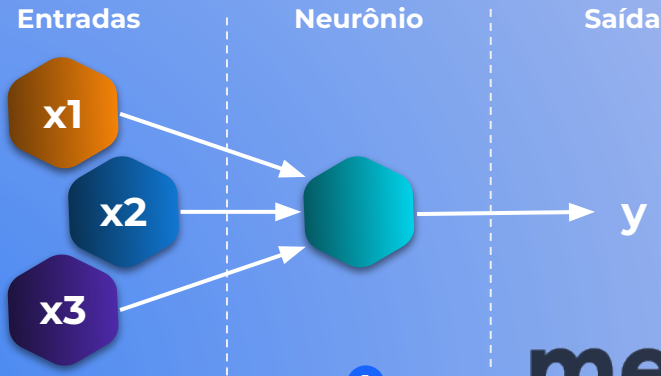
Introdução ao conceito de Redes Neurais

Tempo estimado de leitura: 5 min

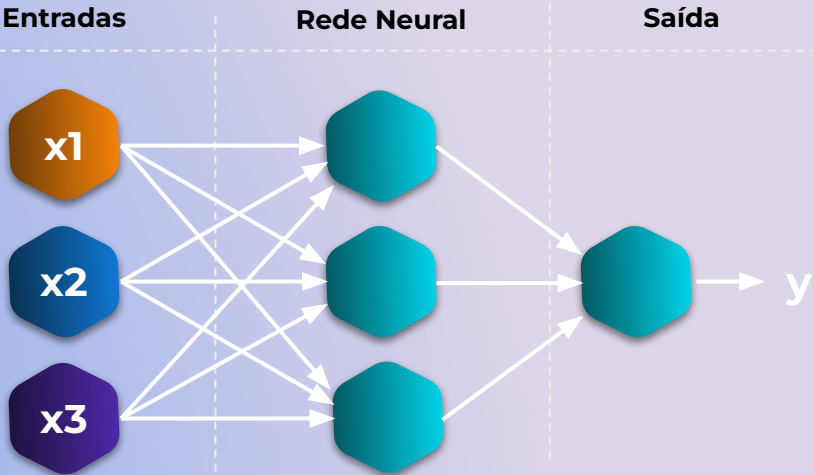
```
111 // ...
112 // ...
113 // ...
114 // ...
115 // ...
116 // ...
117 // ...
118 // ...
119 // ...
120 // ...
121 // ...
122 // ...
123 // ...
124 // ...
125 // ...
126 // ...
127 // ...
128 // ...
129 // ...
130 // ...
131 // ...
132 // ...
133 // ...
134 // ...
135 // ...
136 // ...
137 // ...
138 // ...
139 // ...
140 // ...
141 // ...
142 // ...
143 // ...
144 // ...
145 // ...
146 // ...
147 // ...
148 // ...
149 // ...
150 // ...
151 // ...
152 // ...
153 // ...
154 // ...
155 // ...
156 // ...
157 // ...
158 // ...
159 // ...
160 // ...
161 // ...
162 // ...
163 // ...
164 // ...
165 // ...
166 // ...
167 // ...
168 // ...
169 // ...
170 // ...
171 // ...
172 // ...
173 // ...
174 // ...
175 // ...
176 // ...
177 // ...
178 // ...
179 // ...
180 // ...
181 // ...
182 // ...
183 // ...
184 // ...
185 // ...
186 // ...
187 // ...
188 // ...
189 // ...
190 // ...
191 // ...
192 // ...
193 // ...
194 // ...
195 // ...
196 // ...
197 // ...
198 // ...
199 // ...
200 // ...
201 // ...
202 // ...
203 // ...
204 // ...
205 // ...
206 // ...
207 // ...
208 // ...
209 // ...
210 // ...
211 // ...
212 // ...
213 // ...
214 // ...
215 // ...
216 // ...
217 // ...
218 // ...
219 // ...
220 // ...
221 // ...
222 // ...
223 // ...
224 // ...
225 // ...
226 // ...
227 // ...
228 // ...
229 // ...
230 // ...
231 // ...
232 // ...
233 // ...
234 // ...
235 // ...
236 // ...
237 // ...
238 // ...
239 // ...
240 // ...
241 // ...
242 // ...
243 // ...
244 // ...
245 // ...
246 // ...
247 // ...
248 // ...
249 // ...
250 // ...
251 // ...
252 // ...
253 // ...
254 // ...
255 // ...
256 // ...
257 // ...
258 // ...
259 // ...
260 // ...
261 // ...
262 // ...
263 // ...
264 // ...
265 // ...
266 // ...
267 // ...
268 // ...
269 // ...
270 // ...
271 // ...
272 // ...
273 // ...
274 // ...
275 // ...
276 // ...
277 // ...
278 // ...
279 // ...
280 // ...
281 // ...
282 // ...
283 // ...
284 // ...
285 // ...
286 // ...
287 // ...
288 // ...
289 // ...
290 // ...
291 // ...
292 // ...
293 // ...
294 // ...
295 // ...
296 // ...
297 // ...
298 // ...
299 // ...
300 // ...
```

O que são Redes Neurais Artificiais (RNA)?

As **redes neurais artificiais** se originaram da ideia de simular matematicamente a capacidade humana de aprender. As **RNAs** simulam as unidades de processamento do cérebro humano, que são neurônios, de diferentes especializações e funcionamentos.



Em uma estrutura bem simples de redes neurais, alimentamos o neurônio com entradas X, o neurônio processa as entradas e produz uma resposta y, que é a saída do modelo. Normalmente, **utilizamos redes neurais com um número maior de neurônios:**



- Na **primeira camada**, temos as características de entrada.
- Na **camada do meio**, que chamamos de **camada oculta**, os neurônios recebem e processam as entradas.
- Na **última camada**, a de saída, é definida a função que mapeia as entradas para a saída  $y$ .

Na camada oculta, o primeiro neurônio calcula uma função para as características de entrada com o objetivo de fazer uma transformação matemática nestes dados e, depois, retorna a transformação.

Assim, é possível aprender sobre os dados. Os demais neurônios realizam a mesma ação. Vale ressaltar que **é possível criar redes com um maior número de camadas ocultas**.



Assim como qualquer modelo de *machine learning*, **as redes neurais descobrem as funções que mapeiam, com precisão, para as entradas  $X$  para as saídas  $Y$ .**

Para isso é preciso que **as funções consigam minimizar o erro** entre o que o modelo aprendeu a prever e o que ele deveria prever (saída).

Como as redes neurais **são compostas por diversos neurônios** e, as entradas estão ligadas a eles, é preciso saber **qual neurônio da camada será ativado ou não**. Para isso, temos as **funções de ativação**.

