2.8

Definição

- eq. 1.40 Bishop $\Rightarrow Var[x] = E[x^2] - E[x]^2$

- Variância condicional

$$Var_x[x|y] = E_x[x^2|y] - E_x[x|y]^2$$

$$= E_y\left[E_x[x^2|y] - E_x[x|y]^2\right] + E_y[E_x[x|y]^2] - E_y[E_x[x|y]]^2$$

$$= E_y[E_x[x^2|y]] - E_y[E_x[x|y]^2] + E_y[E_x[x|y]] - (E_y[E_x[x|y]])^2$$

$$E_x[x^2] \qquad (E_x[x])^2$$

(4) Da primeira parte do exercício