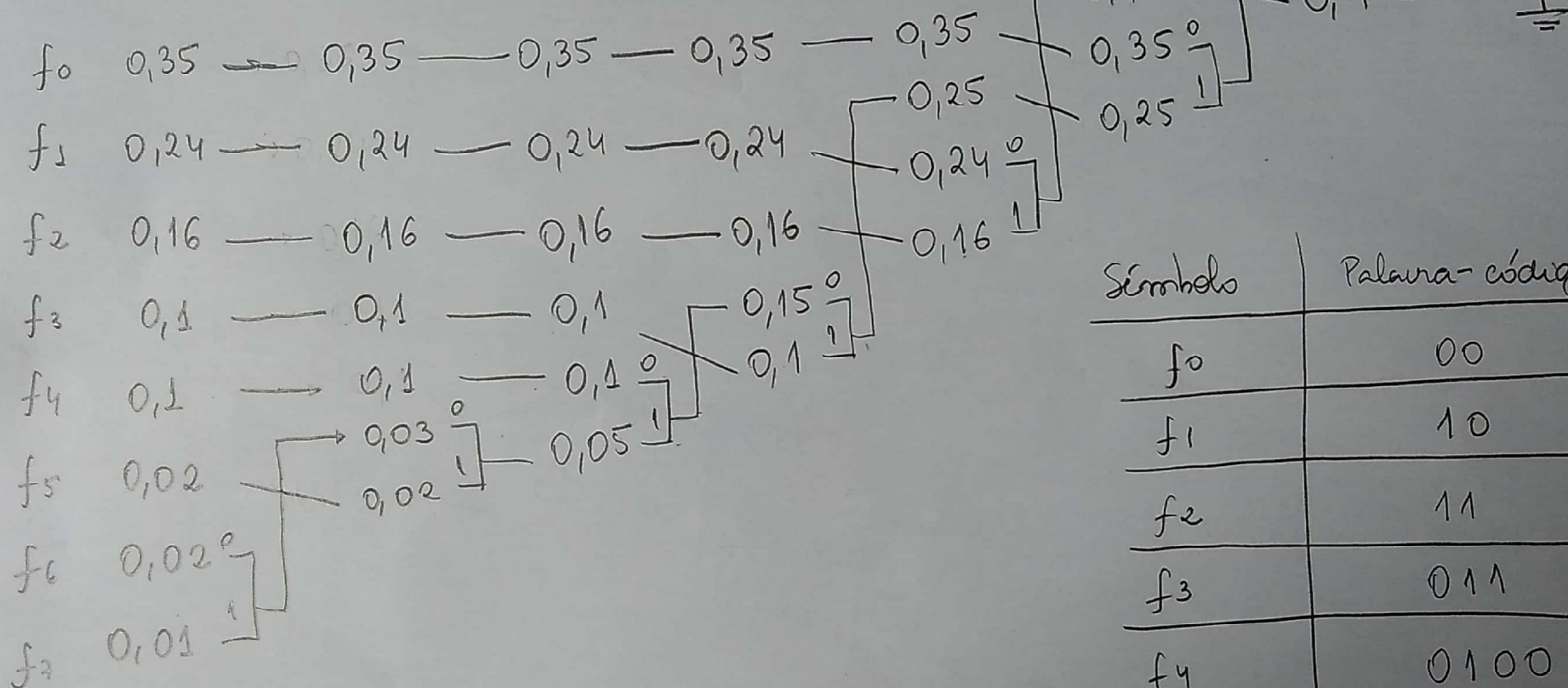


* Huffman Tradicional: (Exercício 1)



Símbolo	Palavra-código
f_0	00
f_1	10
f_2	11
f_3	011
f_4	0100
f_5	01011
f_6	010100
f_7	010101

$$L = \sum_{i=0}^7 P(f_i) \cdot l_{f_i}$$

$$L = (0,35 + 0,24 + 0,16) \times 2 + (0,1 \times 3) + (0,1 \times 4) + (0,02 \times 5) + (0,02 + 0,01) \times 6$$

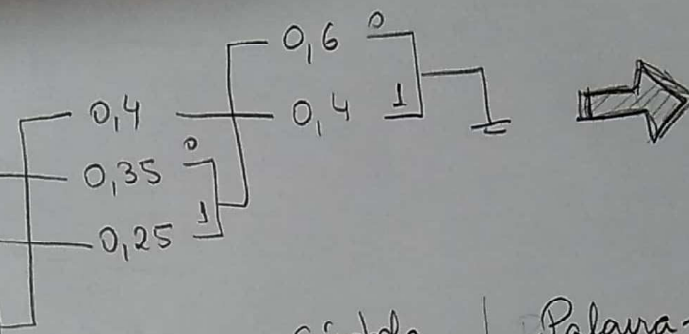
$$L = 2,48 \text{ bits/símbolo}$$

$$\eta = \frac{2,4038}{2,48} = 0,9693 = 96,93\%$$

* Huffman Truncado:

Fazendo $M=3$ (Grupo 1)

$$G_1 \left\{ \begin{array}{ll} f_x & 0,25 \\ f_0 & 0,35 \\ f_1 & 0,24 \\ f_2 & 0,16 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{ll} f_0 & 0,35 \\ f_x & 0,25 \\ f_1 & 0,24 \\ f_2 & 0,16 \end{array} \right.$$



$f_0 \rightarrow 00$
 $f_x \rightarrow 01$
 $f_1 \rightarrow 10$
 $f_2 \rightarrow 11$

Grupo 1

Grupo 2: $8-3=5$ símbolos

$$G_2 \left\{ \begin{array}{ll} f_3 & 01000 \\ f_4 & 01001 \\ f_5 & 01010 \\ f_6 & 01011 \\ f_7 & 01100 \end{array} \right.$$

Logo:

Símbolos	Palavra-código
f_0	00
f_1	10
f_2	11
f_3	01000
f_4	01001
f_5	01010
f_6	01011
f_7	01100

$$\log_2 5 = 3 \text{ bits}$$

$$\eta = \frac{H(F)}{L}$$

$$L = \sum_{i=0}^7 P(f_i) \cdot l_{f_i} = (0,35 + 0,24 + 0,16) \times 2 + (0,1 + 0,1 + 0,02 + 0,02 + 0,04) \times 5 = 2,75 \frac{\text{bits}}{\text{símbolo}}$$

$$\text{Logo: } \eta = \frac{2,4038}{2,75} = 0,8741 = \underline{\underline{87,41\%}}$$