$\mu = 7$.

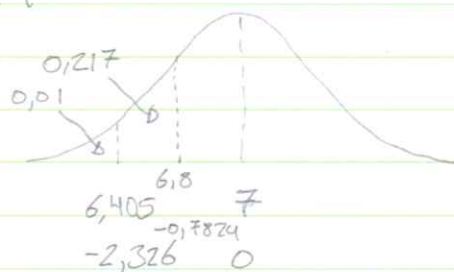$\begin{cases} n = 120 \\ 6,8 = \bar{x}_0 \\ \delta = 2,8 \end{cases}$ $n \geq 30$ T.L.C $\delta \approx s$

$$\bar{X} = \frac{1}{120} \sum_{n=1}^{120} X_i \left(\mu , \frac{2,8^2}{120} \right)$$

$X_i -$ " Ph numa garrafa de litro e meio. v.a.i [ph]
$\bar{X} -$ " ph médio "

a) $P(\bar{X}_{H_0} < c) = P(R H_0 \mid H_0 \vee) = 0,01$

$H_0 : \mu = 7$ $\bar{X}_{H_0} \sim N\left(7, \frac{2,8^2}{120}\right)$

$H_1 : \mu < 7$

$\bar{X}$	6,405	6,8 7
		$-0,7824$
Z	$-2,326$	0

$P(\bar{X} < c) = 0,01$

$P\left(Z < \frac{c-7}{\frac{2,8}{\sqrt{120}}}\right) = 0,01$

$\frac{c-7}{\frac{2,8}{\sqrt{120}}} = -2,326$

$c = -2,326 \times \frac{2,8}{\sqrt{120}} + 7$

$= 6,405$

$P(\bar{X} < 6,8) = \text{NormCD}\left(-999, 6.8, \frac{2,8}{\sqrt{120}}, 7\right)$

$= 0,21697$

$RC_x \;]-\infty, 6,405]$ $6,8 \notin RC$

$RC_z \;]-\infty, -2,326]$ $-7,824 \notin RC$

$0,217 > 0,01$

Não se Rejeita H_0, não é mais ácida com 1% sign.

b)

$$\begin{cases} n = 50 \\ \overline{x}_{B_0} = 7,1 \\ \delta = 2,1 \end{cases}$$

X_{Bi} - "v.a" " " " " ph

$\overline{X}_B = \dfrac{1}{50} \sum\limits_{n=1}^{50} X_{Bi} \sim N\left(\mu, \dfrac{2,1^2}{50}\right)$

$n \geq 30 \; TLC \; \delta \tilde{=} \delta$

$P(\overline{X}_A - \overline{X}_B < 0) = 0,05 \qquad \alpha = 0,05$

$H_0 : \mu_A - \mu_B = 0 \qquad \overline{Y} = \overline{X}_A - \overline{X}_B \sim N\left(0, \dfrac{2,1^2}{50} + \dfrac{3,8^2}{120}\right)$

$H_1 : \mu_A - \mu_B < 0$

Test I $P(\overline{Y} < 0) = P(RH_0 | H_0 \checkmark) = 0,05 \qquad \alpha = 0,05$


```
                    0,2219
          0,05
  Ȳ              -0,6445      -0,3
                        -0,765   0
  Z̄              -1,6448        0            Δ = -0,644508
```
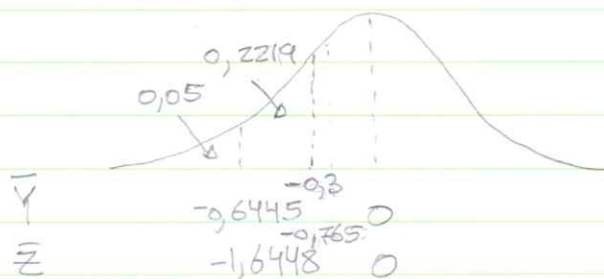
$\overline{x}_{A_0} - \overline{x}_{B_0} = 6,8 - 7,1$
$= -0,3$

$RC_{\overline{Y}} \;]-\infty, -0,6445] \qquad -0,1 \notin RC_{\overline{Y}}$

$RC_{\overline{Z}} \;]-\infty, -1,6448] \qquad -0,765 \notin RC_{\overline{Z}}$

$0,2219 > 0,05$

Não se rejeita a Hipotese H_0 com significancia de 5%, isto é não pode afirmar-se a preposição do exercício.
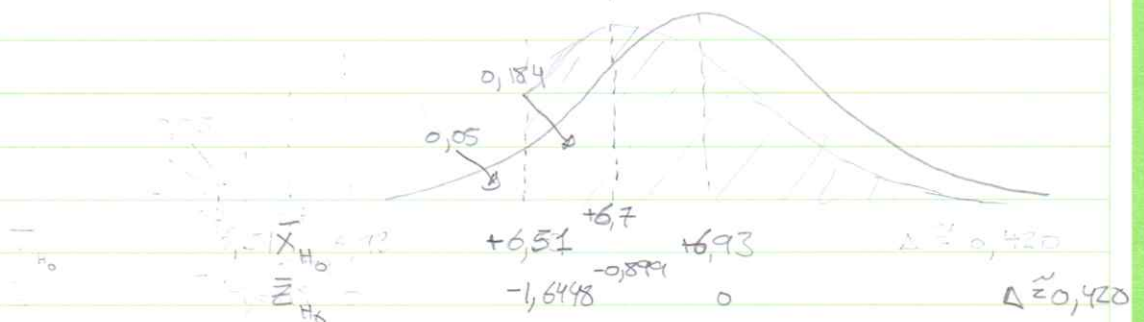
c)   Fabricante A

TIPO II   P (Aceitar H_0 | H_0 errado) = P ($\overline{X}_{H_1}$ > C)

H_0 : $\mu = 6,93$ $\overline{X}_{H_0}$ N (6,93 , $\frac{2,8^2 \doteq 0,0653}{120}$) $\alpha = 0,05$

H_1 : $\mu < 6,7$

H_0 – Hipotese considerada
para teste Verdadeira

0,184

0,05

$\overline{X}_{H_0}$ +6,51   +6,7   +6,93   Δ ≈ 0,420
$\overline{Z}_{H_0}$ -1,6448 -0,899   0   Δ ≈ 0,420

$RC_{\overline{X}_{H_0}}$] -∞, (6,51]]   6,7 ∉ RC

$RC_{\overline{Z}_{H_0}}$] -∞, -1,6448]   -0,899 ∉ RC

0,184 > 0,05

$\beta = P (\overline{X}_{H_1} > 6,51) = Norm < D(6.51, 999, \frac{2,8}{\sqrt{120}}, 6,7)$

= 0,77136

Potencia do teste = 1 - β

1 - 0,77136 = 0,22863

22,86 %

fact $\Rightarrow H_0$

a) $\mu_A = 7$

$\gg$ it always comes down to compare a fact with the observed.

$$\begin{cases} \bar{x}_0 = 6,8 \\ \mathcal{S} = 2,8 \\ n = 120 \end{cases} \rightarrow \bar{Z}_0 = -0,7824$$

$\alpha = 0,01$

$\bar{X}_A = \dfrac{1}{120} \sum X_{Ai} \sim N\left(\mu_A, \dfrac{2,8^2}{120}\right)$

$H_0: \mu = 7$

$H_1: \mu < 7$

$P(\bar{X}_{H_0} < \bar{x}_c) = \alpha \quad [\,PMV\,] \rightarrow \bar{x}_c = 6,4053$

$RC_x =]-\infty, 6.4053]$ $RC_z]-\infty, -2,33]$

$\bar{x}_0 = 6,8$ $\bar{Z}_0 = -0,7824$

Não esta dentro da Região de Rejeição.

RC
X   6,4053   7
Z   -2,33   0