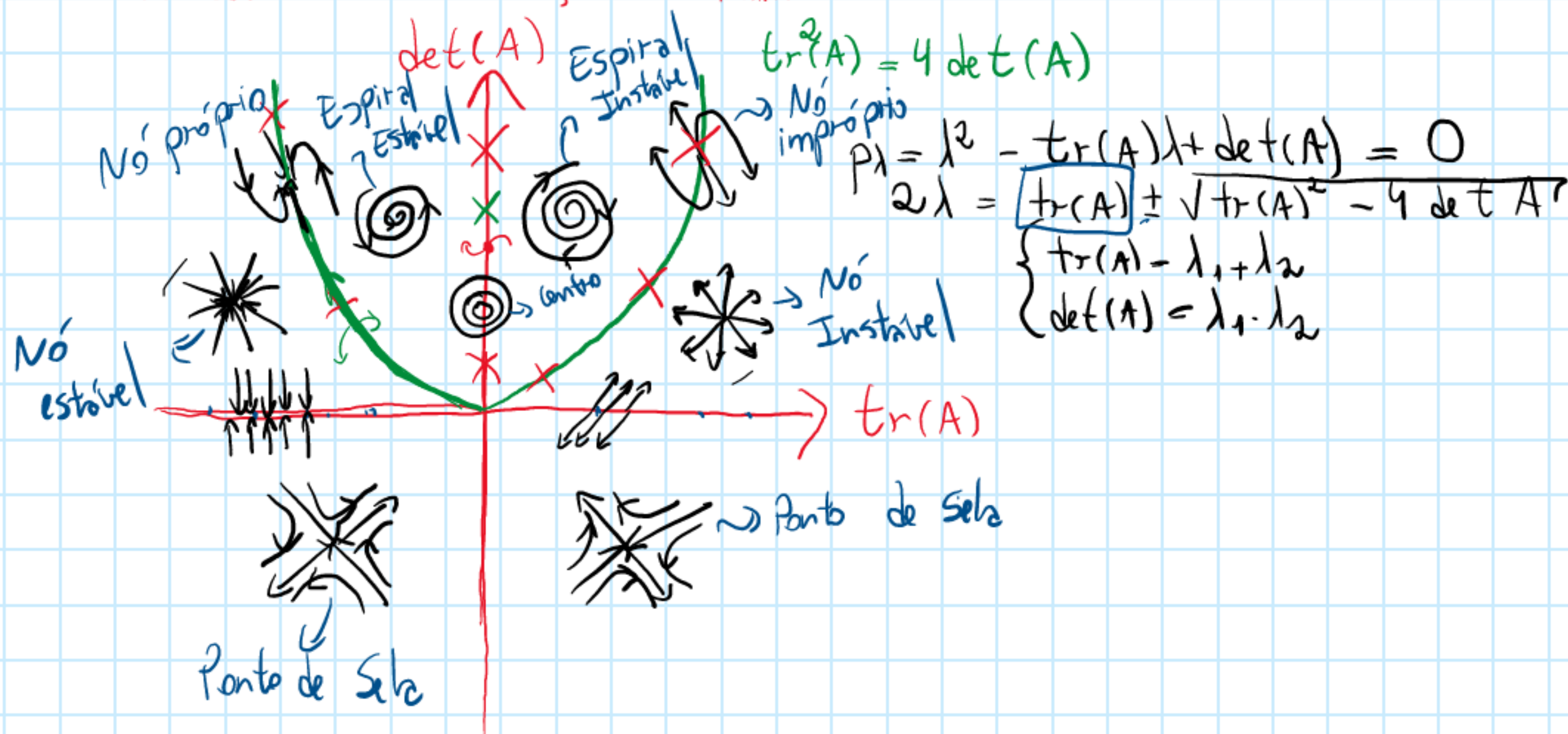


# Revisão A2

Friday, June 19, 2020 2:30 PM

- Os resumos mais detalhados estão em:  
 "Monitoria de Revisão" → sistemas lineares  
 "Sistemas não Lineares" → sistemas não lineares

Revisão Plano Traço - Determinante:



6. 
$$\begin{cases} \dot{x} = x(1-x+0.5y) \\ \dot{y} = y(2.5-1.5y+0.25x) \end{cases}$$

b) Pontos Críticos:  $\dot{x} = \dot{y} = 0$

$$x(1-x+0.5y) = 0 \Rightarrow x=0 \text{ ou } 1-x+0.5y=0$$

$$y(2.5-1.5y+0.25x) = 0 \Rightarrow y=0 \text{ ou } 2.5-1.5y+0.25x=0$$

$(0,0), (0, 5/3), (1,0), (2,2)$

c)  $J = \begin{pmatrix} 1-2x+0.5y & 0.5x \\ 0.25y & 2.5-3y+0.25x \end{pmatrix}$

$J_{(0,0)} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2.5 \end{pmatrix}$   $\lambda_1 = 1, \lambda_2 = 2.5$  → **Nó instável**

$J_{(0,5/3)} = \begin{pmatrix} 11/6 & 0 \\ 5/12 & -5/2 \end{pmatrix}$   $\lambda_1 = 11/6, \lambda_2 = -5/2$  → **Ponto de Sela**

$J_{(1,0)} = \begin{pmatrix} -1 & 1/2 \\ 0 & 2.25 \end{pmatrix}$   $\lambda_1 = -1, \lambda_2 = 2.25$  → **Ponto de Sela**

$J_{(2,2)} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1/2 & -4 \end{pmatrix}$

$$p(\lambda) = \lambda^2 + 6\lambda + 15/2 = 0$$

$$\lambda = \frac{-6 \pm \sqrt{36-30}}{2}$$

$$\lambda_1 = (-6 + \sqrt{6})/2, \lambda_2 = (-6 - \sqrt{6})/2$$

→ **Nó estável**

d) Retrato de Fases

