

Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Economia Quantitativa II
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/2018
Segunda Prova

Questões

1. Observe o seguinte modelo macro:

$$\begin{aligned}
 Y &= C + I + G \\
 C &= C(Y); \quad 0 < C' < 1; \\
 I &= I(Y; i); \quad I_Y > 0, I_i < 0 \\
 M_s &= M_d(Y; i); \quad M_{dY} > 0, M_{di} < 0
 \end{aligned}$$

Assuma que $(-M_{di}(1 - C_Y - I_Y) - M_{dY} I_i) > 0$

Determine o sinal de $\partial Y / \partial G$.

(Trabalhe diferenciando totalmente o modelo e de forma matricial. Esta questão vale dois pontos)

Resposta:
$$\frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{-M_{di}}{-M_{di}(1 - C' - I_Y) - (M_{dY} I_i)} > 0$$

2. Assuma o seguinte modelo de oferta e demanda:

$$Q_{D,t} = 375/P_t$$

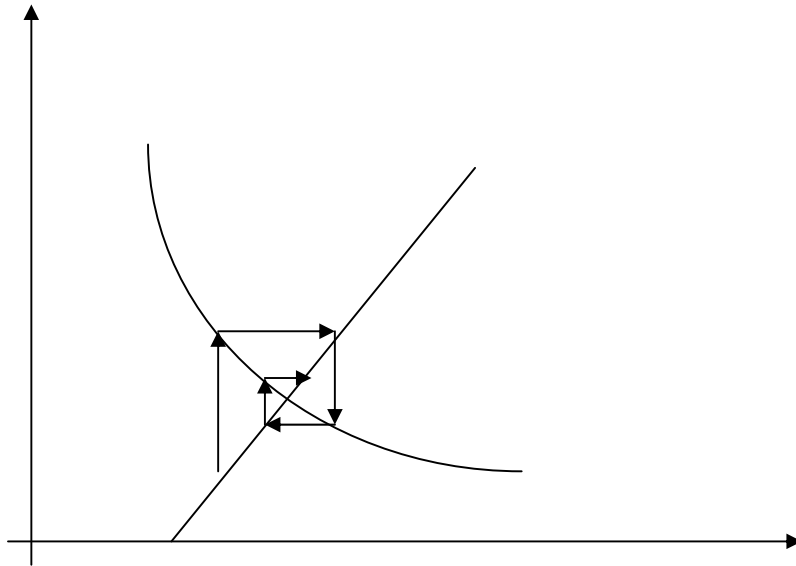
$$Q_{S,t} = (P_{t-1}/3) + 20$$

onde: $Q_{D,t}$ = quantidade demandada no período t; $Q_{S,t}$ = quantidade oferecida no período t; P_t = preço no período t.

Determine o preço de equilíbrio, avalie e caracterize sua estabilidade e desenhe o diagrama de fase tendo como referência um gráfico com P_t no eixo y e Q_t no eixo x.

(Esta questão vale quatro pontos)

Resposta: o preço de equilíbrio é 15. O equilíbrio é convergente-oscilante uma vez que o coeficiente da aproximação linear em torno do equilíbrio é -0,2. O diagrama de fase seria:



3. As equações em diferença também podem ser utilizadas na denominada Teoria do Caos. Não estudamos na sala de aula este tipo de aplicação. Mas com as habilidades que desenvolvemos na sala de aula pode-se, facilmente, ver como estender a essa área de aplicação (Teoria do Caos) o instrumental que estudamos no curso.

Vamos dar um exemplo.

Assumam a seguinte função logística:

$$y_t = \alpha y_{t-1} (1 - y_{t-1})$$

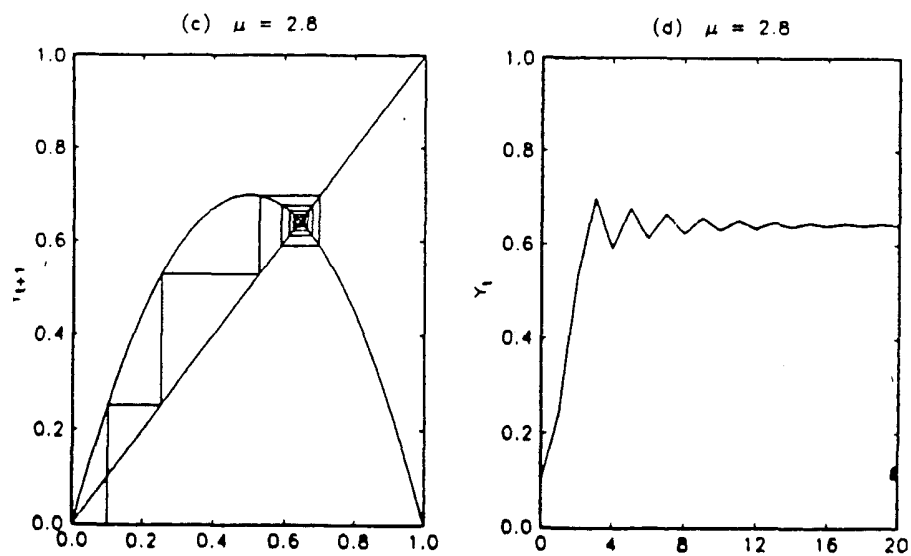
Vocês vão fazer dois gráficos (podem utilizar o Excel). O primeiro, um diagrama de fase (eixo x y_{t-1} e eixo y, y_t). O segundo, a evolução de y_t no tempo (no eixo x o tempo e no eixo y o valor de y_t).

Vão fazer cada par de gráficos com diferentes valores de α .

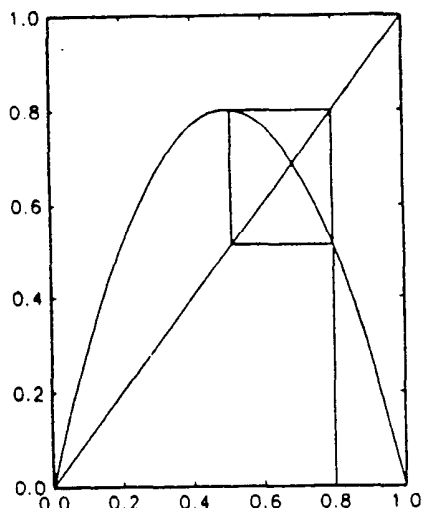
Os valores vão ser: 2.8; 3.2; 3.5; 3.58 e 4. Em cada caso determinem o equilíbrio e desenhem o diagrama de fase partindo de um ponto fora do equilíbrio. No caso específico de $\alpha = 4$, suponham que o ponto inicial (y_0) é 0.2 e 0.21. Ou seja, avaliem a trajetória temporal com dois pontos iniciais bem próximos.

(Esta questão vale quatro ponto e trabalhem com o Excel).

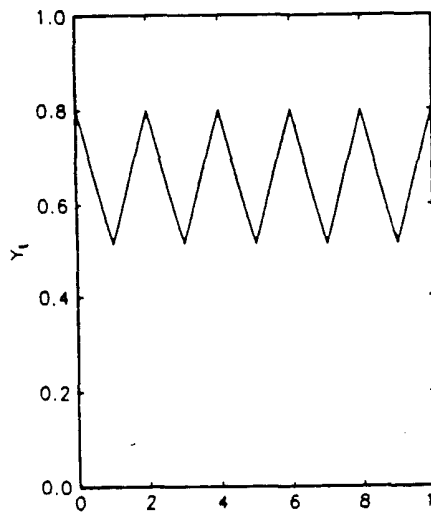
Resposta:



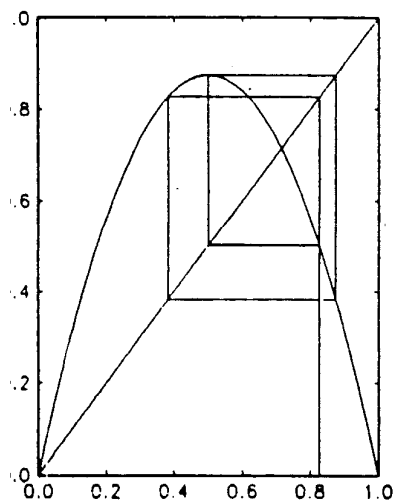
(a) $\mu = 3.2$



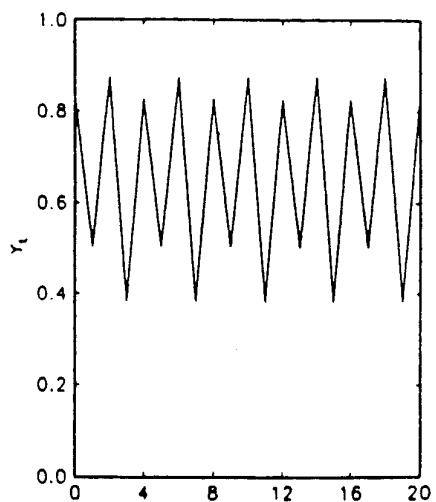
(b) $\mu = 3.2$

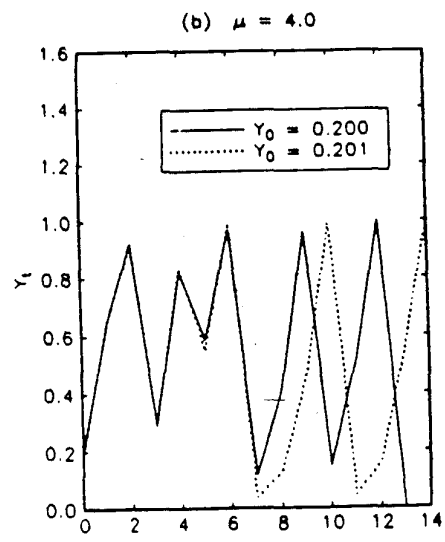
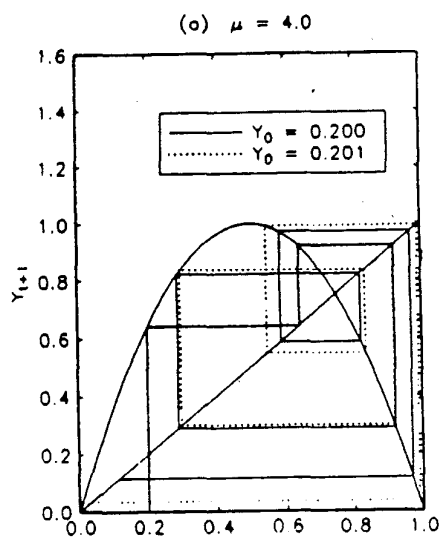
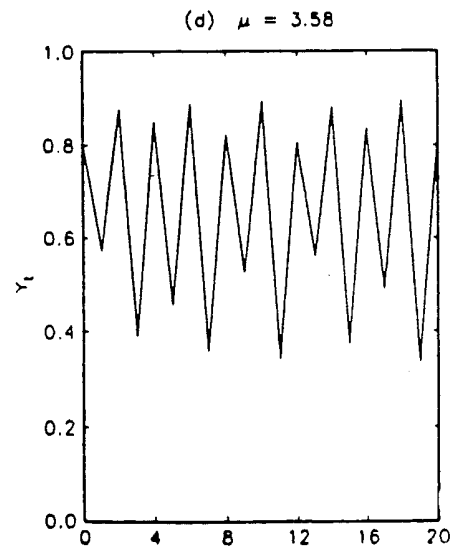
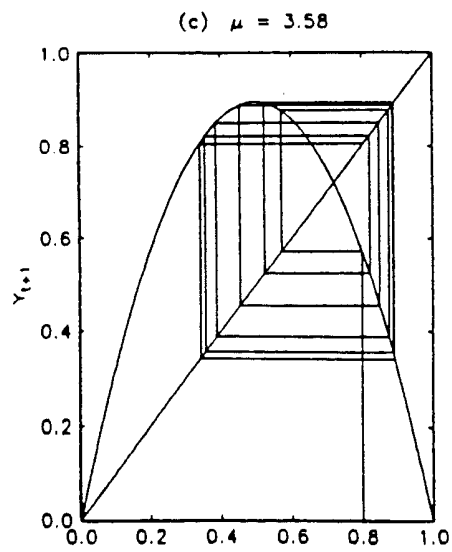


(c) $\mu = 3.5$



(d) $\mu = 3.5$





Fonte dos Gráficos:

Creedy, J. and Martin, V.L. **Chaos and Non-Linear Models in Economics: Theory and Applications**. Edward Elgar Publishing Ltd. 1994.