Macroeconomia I | FEARP - USP
Professor: Fernando Barros Jr. | Monitor: Lucinaldo Souza

Lista 1

Exercício 1. *Considere uma economia com o tempo discreto e infinito, i.e.,* $t = 0, 1, 2, \ldots$ *Nesta economia vivem duas pessoas de vida eterna indexadas por* $i = 1, 2$. *Existe um único bem, que é perecível, e cada pessoa tem uma dotação* $e_t^i = 1$ *para todo* t *deste bem. As preferências das pessoas sobre um fluxo de consumo,* $\{c_t^i\}_{t=0}^{\infty}$, *são dadas por*

$$u^i\left(\{c_t^i\}_{t=0}^{\infty}\right) = \sum_{t=0}^{\infty} (\beta_i)^t \ln c_t^i,$$

em que $0 < \beta_1 < \beta_2 < 1$. *Toda informação desta economia é pública e não há nenhum risco. Em* $t = 0$, *antes de receber a dotação, as pessoas se encontram em um mercado central e transacionam unidades do bem de consumo para todos os períodos. Denote por* p_t *o preço de uma unidade do bem no período* t. *Em todo* $t \geq 1$ *as pessoas voltam ao mercado central para executar as trocas negociadas em* $t = 0$. *Assuma que os acordos feitos no início dos tempos são sempre honrados pelas pessoas.*

(a) Defina uma alocação factível para esta economia.

(b) Defina um equilíbrio competitivo (de Arrow-Debreu) para esta economia.

(c) Caracterize o equilíbrio competitivo da economia.

(d) Seja $\hat{c}_t^i$ *o consumo de equilíbrio da pessoa* i *no período* t. *Mostre que:*

i) $\hat{c}_0^1 - \hat{c}_0^2 > 0$

ii) $\lim_{t\to\infty} \hat{c}_t^1 = 0$ *e* $\lim_{t\to\infty} \hat{c}_t^2 = 2$

(e) Explique a intuição dos resultados demonstrados no item anterior.

(f) É fácil ver que as sequências de consumo de equilíbrio são monótonas. Escreva um código que encontre o período $t^*(\beta_1, \beta_2)$ *para o qual* $\hat{c}_t^1 - \hat{c}_t^2$ *troca de sinal para* β'*s genéricos. Fixe* $\beta_2 = 0.95$ *e faça um gráfico para mostrar* $t^*(\beta_1, \beta_2)$.[1]

---

[1] É possível encontrar analiticamente $t^*(\beta_1, \beta_2)$. Não é este o propósito do exercício. Resolva o problema numericamente.

Exercício 2. *Considere uma economia com o tempo discreto e infinito, i.e.,* $t = 0, 1, 2, \ldots$ *Nesta economia vivem duas pessoas de vida eterna indexadas por* $i = 1, 2$. *Existe um único bem, que é perecível, e cada pessoa tem uma dotação do tipo:*

$$e_t^i = \begin{cases} 1, & se\ i + t\ \acute{e}\ par \\ 0, & se\ i + t\ \acute{e}\ \acute{\imath}mpar \end{cases}.$$

As preferências das pessoas sobre um fluxo de consumo, $\{c_t^i\}_{t=0}^{\infty}$, *são dadas por*

$$u^i\left(\{c_t^i\}_{t=0}^{\infty}\right) = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{(c_t^i)^{1-\sigma}}{1-\sigma}$$

em que $0 < \beta < 1$. *Toda informação desta economia é pública e não há nenhum risco. Em* $t = 0$, *antes de receber a dotação, as pessoas se encontram em um mercado central e transacionam unidades do bem de consumo para todos os períodos. Denote por* p_t *o preço de uma unidade do bem no período* t. *Em todo* $t \geq 1$ *as pessoas voltam ao mercado central para executar as trocas negociadas em* $t = 0$. *Assuma que os acordos feitos no início dos tempos são sempre honrados pelas pessoas.*

(a) Defina uma alocação factível para esta economia.

(b) Defina um equilíbrio competitivo (de Arrow-Debreu) para esta economia.

(c) Mostre que em num equilíbrio competitivo a pessoa 2 tem um consumo maior do que a pessoa 1.

(d) Explique a intuição dos resultados demonstrados no item anterior.

(e) Suponha agora que não há um mercado em $t = 0$ *em que as pessoas podem transacionar os bens de todos os períodos. Alternativamente, a cada período um mercado é aberto em que as pessoas podem trocar bens daquele período e um título que promete o pagamento de uma unidade do bem de consumo para o próximo período. Defina um equilíbrio competitivo em mercados sequenciais.*

(f) Agora suponha que há um mercado em $t = 0$ *e considere um equilíbrio competitivo em mercados sequenciais. Demonstre que, caso não haja condição de não-Ponzi, não existe equilíbrio em mercados sequenciais.*