USO DO SOLO PELOS CONSUMIDORES, NO MEIO URBANO

Bibliografia

- Fujita, M. (1986); "Urban Land Use theory" in Location Theory, Harwood Academic Publishers

- Fujita (1989), Urban Economic theory

- Zoller (1986), "L'espace résidentiel et le prix du logement", Analyse Economique Spatiale, cap 2

- Lopes (1987), Desenvolvimento Regional

- Textos ent. { Alonso; "A theory of the urban Land Market"
  Muth; "Economic Change and Rural-Urban Land Conversions"

Introdução

- Moderna T. do Espaço urbano desenvolve-se anos 50 → (Von Thünen) → Escola Americana

- Interesse dado o crescimento descontrolado das cidades

- principais autores:

  Beckman, Wingo, Alonso, Muth, Mills, Fujita

- 2 aspectos
  - positiva – escolha do consumidor / produtor
  - normativa – actuação / ec. pública

- Alguns aspectos interessantes ñ tratados aqui:
  - externalidades
  - segregação social
  - outras alternativas | Ex: cidade-jardim
    Efeitos histórico-culturais
    ...
  - análise dinâmica → Aqui ESTÁTICA!

MODELO DE ESCOLHA DO CONSUMIDOR NO ESPAÇO URBANO

Hipóteses Simplificadoras:

H_1 → Cidade é Monocêntrica
1 só centro fixo (CBD)

H_2 → Oportunidades de emprego, todas no centro

H_3 → Sistema de transportes radial e denso em todas as direcções. Ñ há congestionamento.

H_4 → Únicas viagens: trabalhadores para o CBD e volta às suas casas.

(ignora-se trafego dentro do CBD)

H_5 → Cidade plana; parcelas de solo idênticas, prontas a habitar (Homogénea)

H_6 → Competição Perfeita. Ñ são considerados os bens públicos nem seus efeitos (externalidades)

H_{7A} → Compradores são price-takers

H_8 → Única característica espacial que interessa aos consumidores é a distância ao CBD
↓
o problema tratado de forma unidimensional

MODELO

Base: Alonso | Muth | Fujita

Objectivo do Consumidor:
maximizar uma função de utilidade sujeito à Restr. Orçamental

Função Utilidade:

$$U(z, s)$$

z → quantid. de bens consumida (B. compósito)

s → consumo do solo urbano (dimensão / tipo casa: "lot size")

Consumidor detém y → rend.^to^ por unidade de tempo

Gastar $\begin{cases} \text{B. compósito} \\ \text{" Solo "} \\ \text{Transportes} \end{cases}$

Sendo $\underline{\underline{\underline{r}}}$ o ponto à distância $\underline{r}$ do CBD

Restrição Orçamental :

$$z + R(r)\,s = y - T(r)$$

$R(r)$ → unidade de renda do solo em $\underline{r}$ (dado)

$T(r)$ → custo de transporte em $\underline{r}$

Modelo:

$$\max_{r, z, s} U(z, s)$$

$$\text{sa}: \quad z + R(r)\, s = y - T(r)$$

IMP: Trade-off entre acessibilidade e escolha residencial

resolver:
- directamente
- através das curvas de renda licitada

Hipóteses:

H_1: A f. utilidade é "bem comportada"

- é diferenciável, estritamente quase-concava, estritamente crescente, as curvas de indiferença $\bar{n}$ cortam os eixos

H_2: o custo de transporte é crescente

custo marginal de Transporte

$$T'(r) = \frac{\partial T(r)}{\partial r} > 0 \text{ (sempre)}$$

$$\text{c/ } T(\infty) = \infty \quad \text{e} \quad T(0) < y$$

H_3: o efeito rendimento na procura do solo é positivo – A terra é um "bem normal"

Def: Renda Licitada – é a máxima renda por unidade de solo que o consumidor está disposto a pagar para residir a uma dada distância $\underline{r}$ mantendo o mesmo nível de utilidade $\underline{u}$.

$$\Psi(r,u) = \max_{z,s} \left\{ \underbrace{\frac{y - T(r) - z}{s}}_{R(r)} \,\middle|\, U(z,s) = u \right\}$$

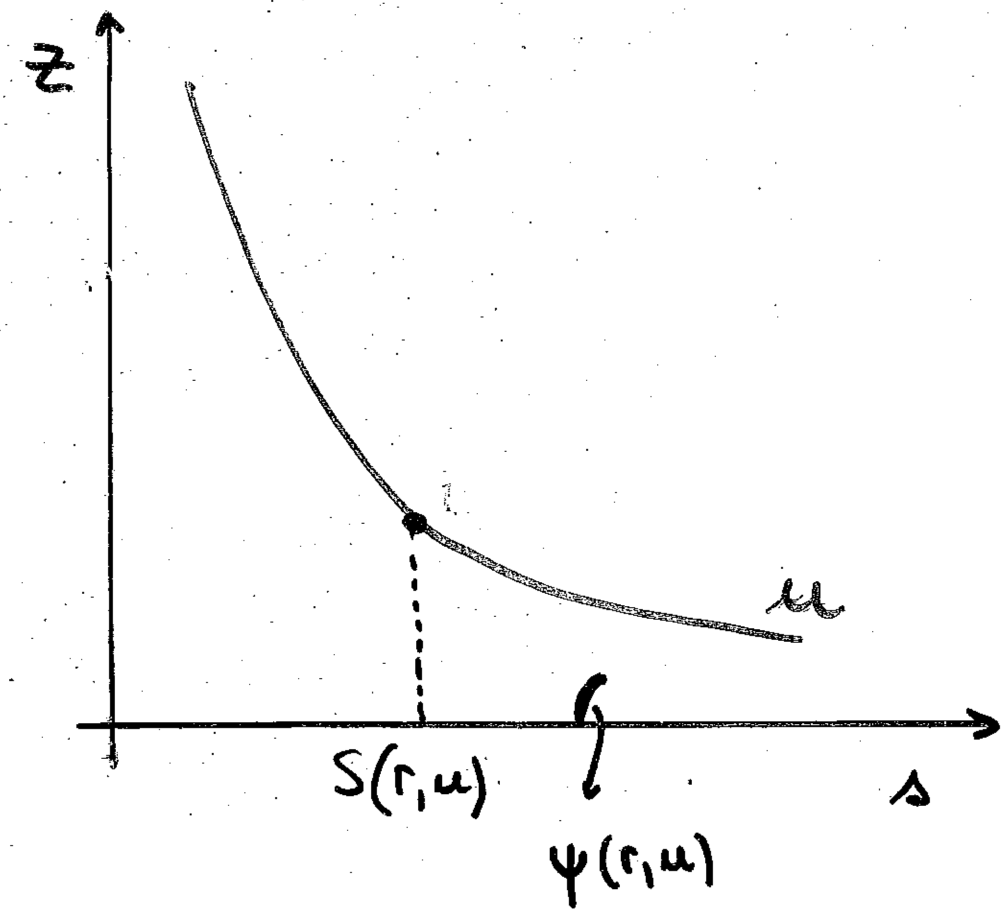
Resolvendo o problema, obtemos o óptimo para a localização (bid max lot size), $\underline{S(r,u)}$

→ Procura de solo da família

Problema:

$$\begin{cases} \Psi(r,u) = \Psi\left(Y - T(r), u\right) \\ S(r,u) = s\left(y - T(r), u\right) \end{cases}$$

evidenciar variáveis



- AC = Reta do orçamento (combinações de z e s)

- A renda líquida é o $\measuredangle$

$$z + R(r) \cdot s = y - T(r)$$

$$z = y - T(r) - \underbrace{R(r)}_{m} s$$

$$\frac{\partial \psi}{\partial r} < 0$$

Propriedade interessante

$$\frac{\partial \psi(r,u)}{\partial r} < 0 \quad + \quad \text{Teorema do envelope}$$

$$\rightarrow \left| \; \frac{\partial \psi(r,u)}{\partial r} = - \frac{T'(r)}{S(r,u)} \; (<0) \right.$$

Demonstra-se que

- $\dfrac{\partial \psi}{\partial r} < 0 \quad \wedge \quad \dfrac{\partial \psi}{\partial u} < 0$

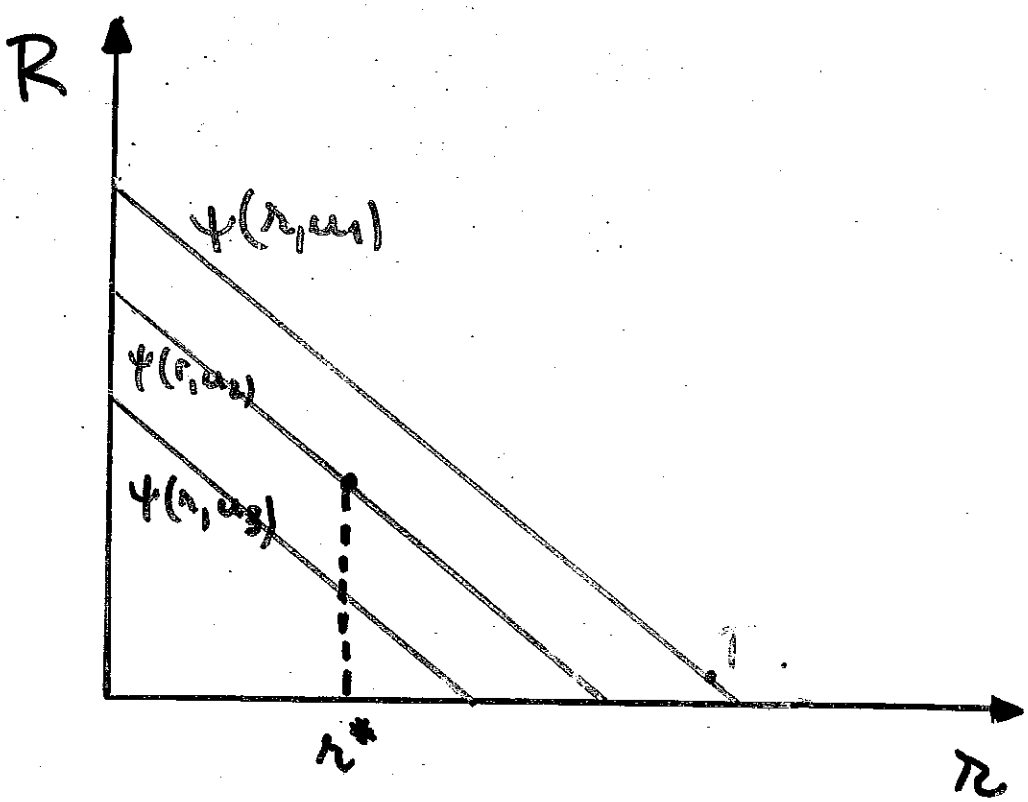
$\psi(r,u)$ é decrescente c/ r e c/ u

- $S(r,u)$ é crescente c/ ambas

$$\frac{\partial S}{\partial r} > 0 \quad \wedge \quad \frac{\partial S}{\partial u} > 0$$

EQUILÍBRIO DO CONSUMIDOR

Supondo a existência de uma curva $\underline{R}$ de <u>renda de mercado</u> (que ↓ c/ r)



$u_1 < u_2 < u_3$

(c/ u_1 paga + para ficar junto do centro que c/ u_2)
↓
gasta menos em $\underline{Z}$

O equilibrio fica no ponto $\underline{\underline{r^*}}$ onde uma dos curvas de renda licitada é $\underline{tg}$ à curva de renda de mercado

implica:
- é "obrigado" a pagar a renda de mercado
- a sua utilidade é a máxima possível

Prop — Conclusões:

1- Dada a curva da Renda de Mercado $(R(r))$ u^* é utilidade de equilibrio e r^* a localizaç óptima:

se e só se

$$R(r^*) = \psi(r^*, u^*)$$

$$R(r) \geq \psi(r, u^*)$$ para todo o r (é tg)

i.e

$$\boxed{\frac{\partial \psi(r^*, u^*)}{\partial r} = R'(r^*)}$$

derivadas iguais

como
$$\frac{\partial \psi(r,u)}{\partial r} = -\frac{T'(r)}{S(r,u)}$$

$$R'(r^*) = -\frac{T'(r^*)}{S(r^*,u^*)}$$

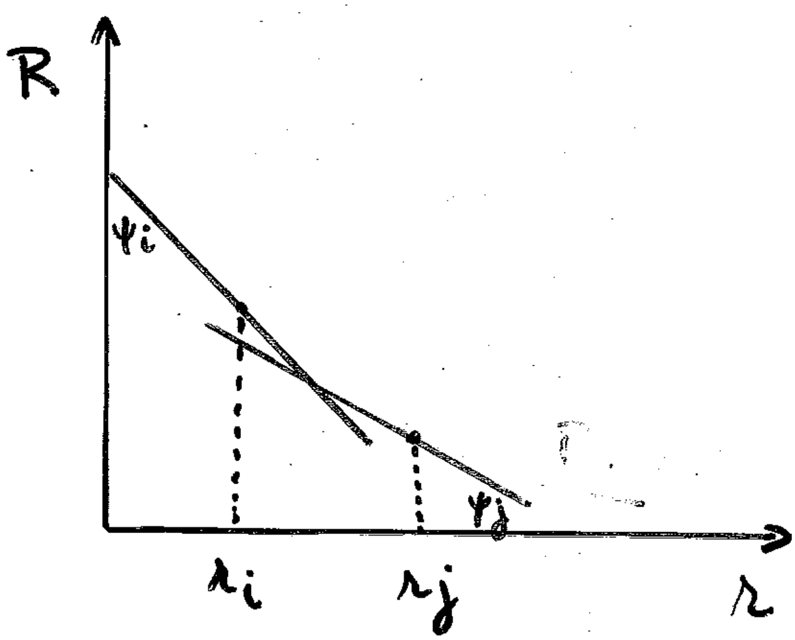
$$\rightarrow \boxed{T'(r^*) = -R'(r^*)\, S(r^*,u^*)}$$

Condição de Muth

No equilíbrio, o custo marginal de transporte é igual à poupança marginal em termos de custo do solo

(trade-off)

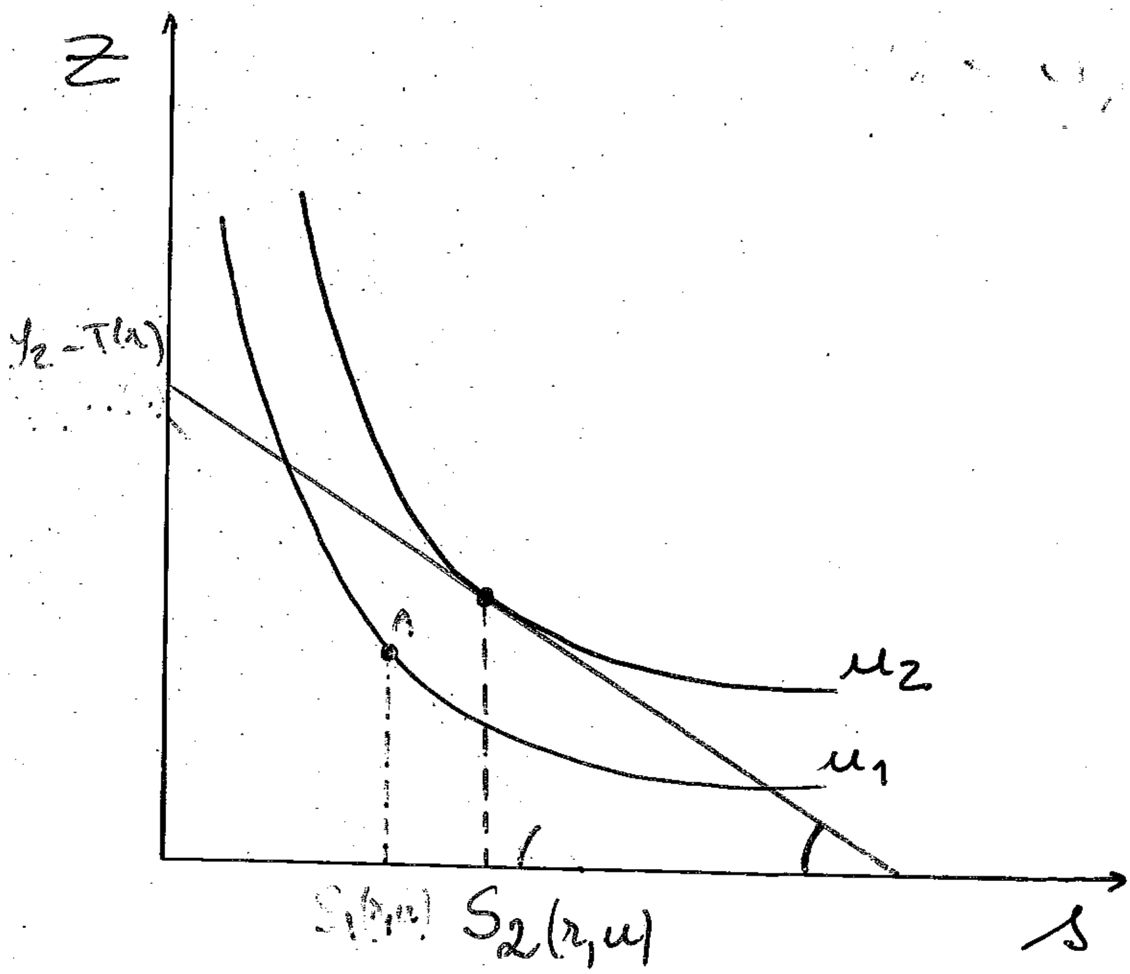
2) Se a curva de renda licitada de equilíbrio do consumidor i $(\psi_i(r, u_i^*))$ intersecta uma só vez a curva de renda licitada de equilíbrio do consumidor j $(\psi_j(r, u_j^*))$ e se a 1ª for + inclinada que a 2ª, o consumidor i fica + perto do CBD



(semelhante a Thünen)

→ "Resultado "engraçado"" → Ceteris paribus, um ↑ do rend^to das famílias leva-os a ficar + longe do centro

(Estática comparada)

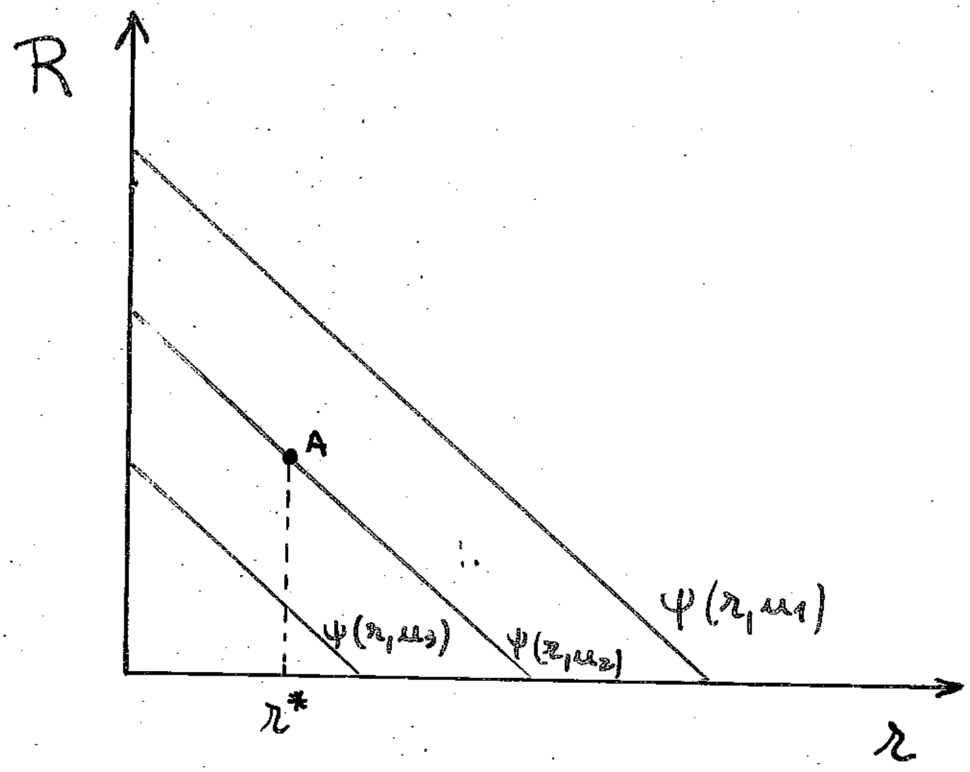


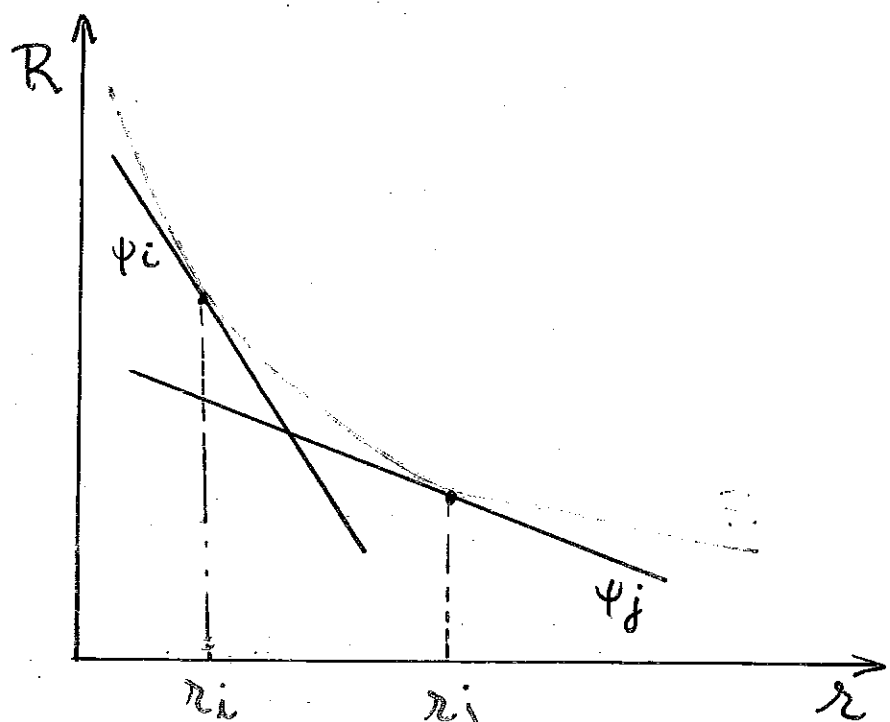
∢ maior que ∢

$\varphi'(r,u)$

logo se ∢ maior que ∢ ⟹ $r_2 > r_1$

N: U e φ varia em sentido inverso


R
A
ψ(r, u3)
ψ(r, u2)
ψ(r, u1)
r*
r


R
ψi
ψj
ri
rj
r