Macroeconomia Microfundamentada

Oferta de Trabalho e Decisão por Lazer

Tomás R. Martinez

INSPER

Referências

- Kurlat: Cap. 7
- Garín, Leste, and Sims: Cap. 12 (parte 12.2)

Introdução

- O mercado de trabalho é um dos principais indicadores sobre a situação macroeconômica.
- Quando a economia está aquecida, firmas demandam mais trabalhadores para produzir mais.
- Salários ficam mais altos incentivando trabalhadores a procurar emprego.
- Por outro lado, o mercado de trabalho é alvo de diferentes tipos de políticas públicas.
- Se o governo der uma renda básica universal as pessoas vão parar de trabalhar?

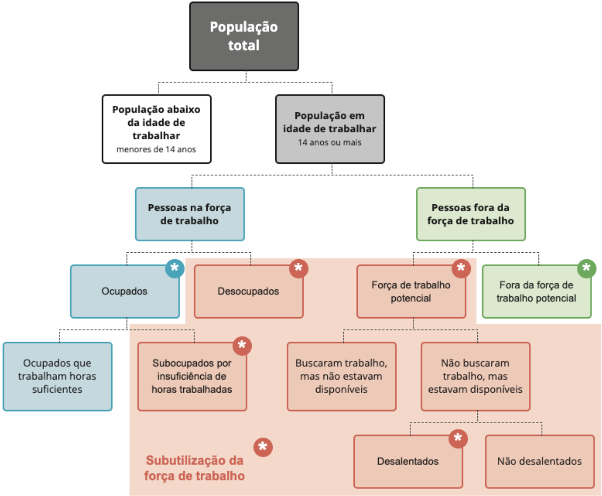
Medindo o Mercado de Trabalho

Definições gerais:

- **Empregados (ou ocupados):** Trabalharam na semana de referência da pesquisa.
  - Incluem formais, informais, empregadores, e trabalhadores familiares sem remuração.
- **Desempregados (desocupados):** Não trabalharam na semana de referência da pesquisa, mas procuraram emprego.
- **Fora da força de trabalho:** Não procuraram trabalho na semana de referência.
  - Estudantes, aposentados, trabalhadores do lar, mas também desalentados (gostariam de trabalhar, mas desistiram de procurar).

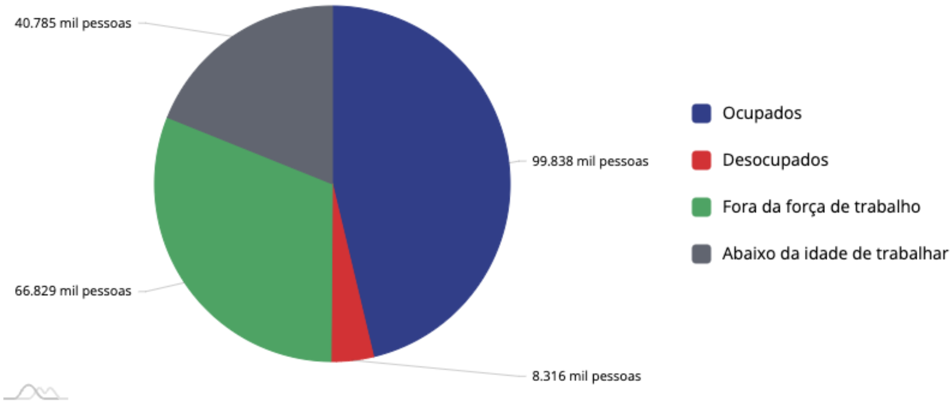
Força de trabalho: Empregados + desempregados.

Definições do IBGE



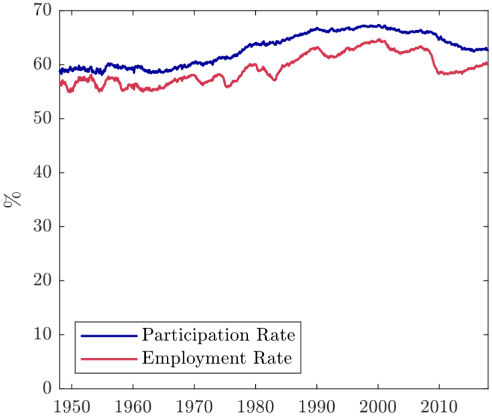
Fonte: [IBGE]

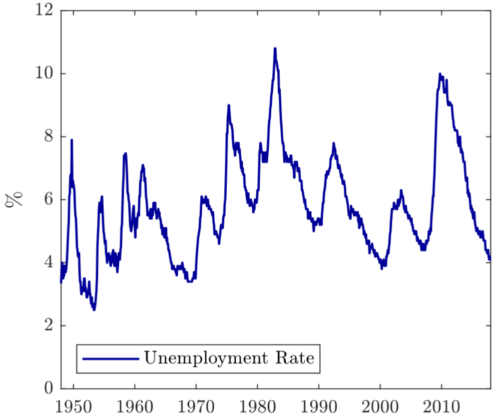
Brasil: terceiro trimestre 2023



Fonte: [IBGE]

Indicadores do Mercado de Trabalho: EUA

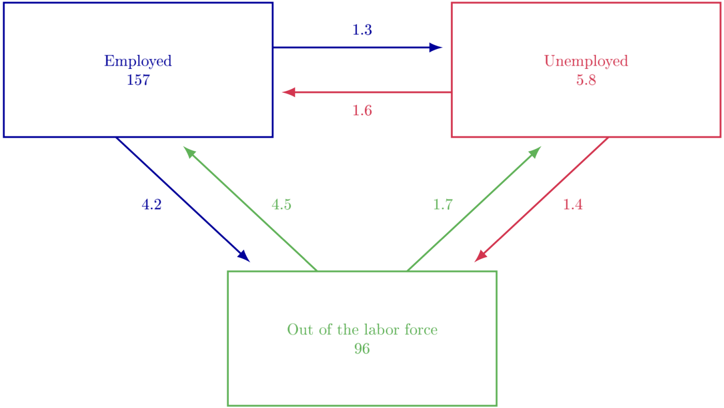




Fonte: Current Population Survey (via Kurlat). Participation rate = Labor Force/Population.

Fluxos e Estoques: EUA

Figura: Fluxos e estoques da condição do trabalhador. Números em milhoes. EUA (2018)



Fonte: Current Population Survey (via Kurlat).

Um Modelo Estático do Mercado de Trabalho

- Iremos utilizar um modelo simples do mercado de trabalho, onde o indivíduo escolhe o consumo e o lazer.
- **Trade-off**: Para consumir ele precisa trabalhar, reduzindo sua quantidade de lazer.
- Note que é um modelo "Neoclássico": todos que querem trabalhar, irão conseguir.
- Mesmo sendo estilizado, o modelo nos diz muito sobre a **oferta de trabalho** da economia.

Um Modelo Estático do Mercado de Trabalho

- A utilidade o indivíduo depende do consumo, c, e do lazer, l:

$$U(c, l) = u(c) + v(l)$$

  u e v são funções utilidades crescentes e côncavas: $u'(c), v'(l) > 0$ e $u''(c), v''(l) < 0$.

- O indivíduo tem uma unidade de "tempo" que pode ser usado trabalhando (L) ou com lazer (l):

$$l + N = 1$$

Um Modelo Estático do Mercado de Trabalho

- A utilidade o indivíduo depende do consumo, c, e do lazer, l:

$$U(c, l) = u(c) + v(l)$$

  u e v são funções utilidades crescentes e côncavas: $u'(c), v'(l) > 0$ e $u''(c), v''(l) < 0$.

- O indivíduo tem uma unidade de "tempo" que pode ser usado trabalhando (L) ou com lazer (l):

$$l + N = 1$$

- É muito comum escrever a utilidade como "desutilidade" do trabalho:

$$U(c, L) = u(c) - z(N)$$

  onde $-z(N) = v(1 - N)$. As utilidades são equivalentes.

Um Modelo Estático do Mercado de Trabalho

- O indivíduo recebe salário w por unidade ofertada de trabalho. A restrição orçamentária é

$$c = wN \qquad \Leftrightarrow \qquad c = w(1-l)$$

- O problema do indivíduo:

$$\begin{aligned} \max_{c,l} \quad & u(c) + v(l) \\ \text{s.à.} \quad & c = w(1-l) \end{aligned}$$

- Podemos interpretar literalmente e o indivíduo está escolhendo a quantidade horas de trabalho (tipo um Uber).

- De forma mais ampla, a decisão trabalho-lazer pode envolver trabalho de tempo parcial, trabalhos mais estressantes, quantas pessoas de uma família irão traabalhar no mercado, etc.

Um Modelo Estático do Mercado de Trabalho

- Lagrageano do problema

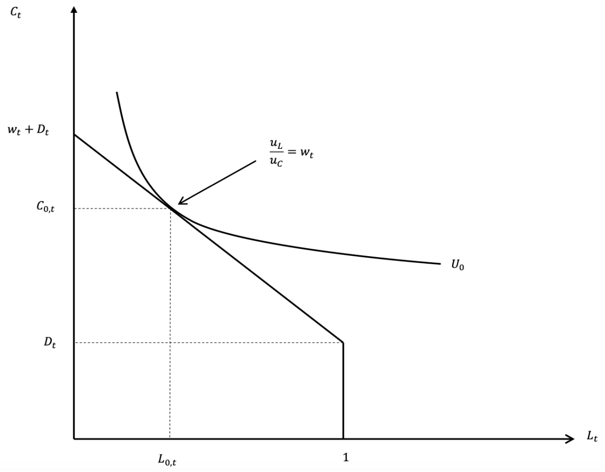
$$\mathcal{L}(c, l, \lambda) = u(c) + v(l) + \lambda[w(1-l) - c]$$

- Condições de primeira ordem:

$$u'(c) = \lambda \quad \text{e} \quad v'(c) = \lambda w \quad \Rightarrow \quad \underbrace{\frac{v'(l)}{u'(c)} = w}_{\text{Eq. da oferta de trabalho}}$$

- A equação representa o trade-off entre trabalho-lazer e determina a **oferta de trabalho** do indivíduo.
  - Se ele aloca uma unidade de tempo no lazer, ele aumenta sua utilidade por lazer.
  - Se ele aloca uma unidade de tempo no trabalho, ele recebe w e aumenta seu consumo.
  - Na margem, o indivíduo está indiferente entre as duas alternativas.

Decisão Ótima de Consumo-Lazer



Fonte: GLS. Eles assumem $D > 0$ como uma renda extra e exógena (i.e., $c = wN + D$).

Mudanças no Salário

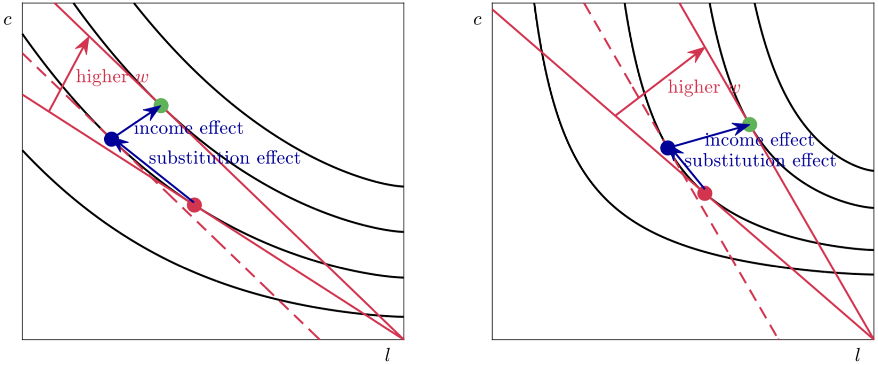
- O salário w é o "preço" do lazer, já que é o quanto você abre mão por uma unidade de tempo livre.

- O que acontece quando o salário aumenta? Assim como qualquer preço, temos efeito renda e substituição.
  - **Substituição:** $\uparrow w$ faz com que o tempo fique mais caro $\Rightarrow$ o trabalhador troca lazer por mais trabalho (e consumo).
  - **Renda:** $\uparrow w$ traz um efeito renda, que faz que trabalhador queira mais consumo **e** lazer.

- Aumento de w sempre aumenta c, mas tem um efeito ambíguo sobre o lazer. Vamos supor que o efeito substituição domine e o lazer diminua.

- Graficamente, mudanças em w alteram a inclinação da restrição orçamentária.

Mudanças no Salário



Fonte: Kurlat.

Exemplo Numérico

- Suponha as seguintes funções utilidades:

$$u(c) = \frac{c^{1-\sigma}}{1-\sigma} \qquad \text{e} \qquad v(l) = -\theta \frac{(1-l)^{1+\epsilon}}{1+\epsilon}$$

- Substituindo na equação de oferta de trabalho:

$$\frac{\theta(1-l)^{\epsilon}}{c^{-\sigma}} = w$$

- Usando a restrição orçamentária e re-arrumando:

$$\frac{\theta(1-l)^{\epsilon}}{(w(1-l))^{-\sigma}} = w \quad \Rightarrow \quad N = 1 - l = \theta^{-\frac{1}{\epsilon+\sigma}} w^{\frac{1-\sigma}{\epsilon+\sigma}}$$

Exemplo Numérico

- O efeito de w em N (e em l) depende dos parâmetros σ e ϵ.

$$N = 1 - l = \theta^{-\frac{1}{\epsilon+\sigma}} w^{\frac{1-\sigma}{\epsilon+\sigma}}$$

- Lembre-se que σ controla quão rápido a utilidade marginal cai com uma unidade extra de consumo.
  - Se $\sigma < 1$, o indivíduo irá trabalhar mais se o salário aumentar (efeito substituição domina).
  - Se $\sigma > 1$, o indivíduo irá trabalhar menos se o salário diminuir (efeito renda domina).

- ϵ controla a força do efeito.

Exemplos e Extensões

Impostos e Transferências

- Como o indivíduo reage se o imposto de renda aumentar? E se o governo der renda básica universal?

- Considere duas classes de impostos e transferências:
  - T é uma transferência unilateral, ou seja, um tipo de renda básica ou assistência social.
  - τ é a taxa do imposto de renda. Vamos assumir que ele é linear, mas na realidade ele tende a ser progressivo.

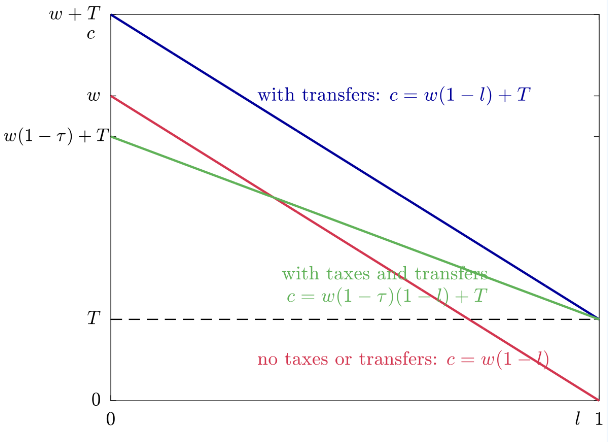
- A restrição orçamentária agora fica:

$$c = w(1-l)(1-\tau) + T$$

- A equação de oferta do trabalho agora depende do salário *líquido de imposto*:

$$\frac{v'(l)}{u'(c)} = w(1-\tau)$$

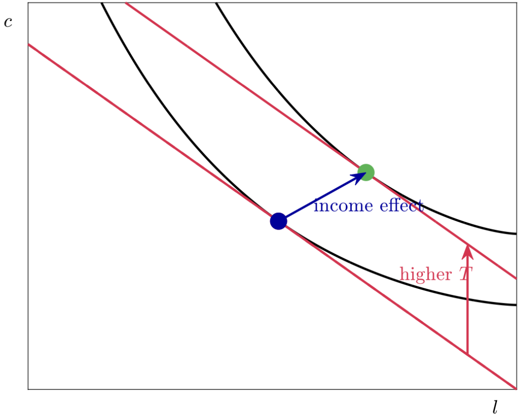
Impostos e Transferências



Fonte: Kurlat.

- τ muda a inclinação da curva.
- T desloca a curva para cima.

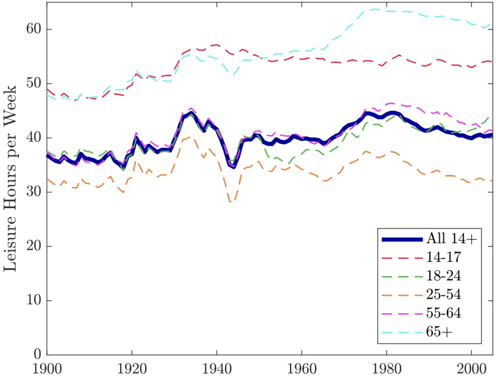
Impostos e Transferências



Fonte: Kurlat.

- T apenas tem efeito renda (w não muda).
- τ gera efeito renda e substituição.
- Assim como nas mudanças em w, qual domina depende dos parâmetros.

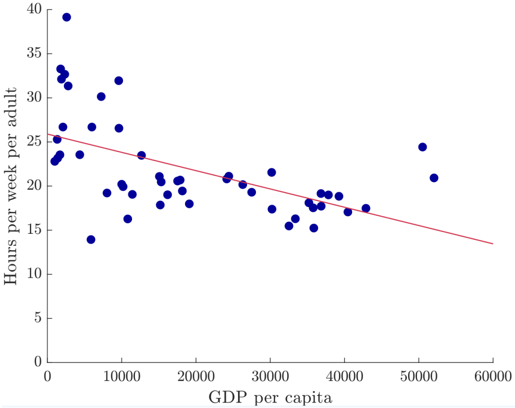
Evidência: EUA no tempo



Fonte: Ramey and Francis (2009) via Kurlat.

- Nos EUA, a renda aumentou.
- Mas a quantidade de horas de lazer ficou relativamente constante.
- Efeito renda e substituição se anulam (talvez renda domine levemente).

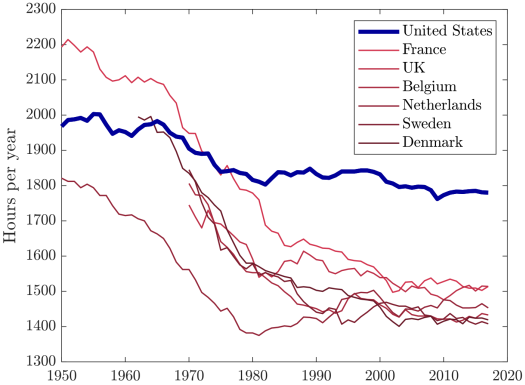
Evidência: Diferença entre Países



Fonte: Bick et al (2018) via Kurlat.

- Entre países, a renda aumenta mas a quantidade de horas trabalhas diminui levemente.
- Talvez efeito renda domine, mas a evidência não é tão forte.

Evidência: Horas trabalhadas EUA vs Europa



Fonte: OCDE via Kurlat.

- Trabalha-se na média muito mais nos EUA que na Europa.
- Não foi sempre assim. A diferença aumentou ao longo do tempo.
- Ed. Prescott (2004) argumenta que as diferenças de imposto explicam essas diferenças.
- Blanchard coloca a explicação em outros fatores.

Modelo Dinâmico de Dois Períodos

- Vamos estudar o efeito de poupar juntamente com a de trabalhar.

- O problema da família em 2 períodos:

$$\begin{aligned} \max_{c_1, l_1, c_2, l_2} \quad & u(c_1) + v(l_1) + \beta[u(c_2) + v(l_2)] \\ \text{s.à.} \quad & c_1 + \frac{c_2}{1+r} = w_1(1 - l_1) + \frac{w_2(1 - l_2)}{1+r} \end{aligned}$$

  - A renda do período t é $w_t N_t = w_t(1 - l_t)$.

- Lagrageano do problema

$$\mathcal{L} = u(c_1) + v(l_1) + \beta[u(c_2) + v(l_2)] + \lambda \left[w_1(1 - l_1) + \frac{w_2(1 - l_2)}{1+r} - c_1 - \frac{c_2}{1+r} \right]$$

Modelo Dinâmico de Dois Períodos

- As condições de primeira ordem:

$$u'(c_1) = \lambda, \quad v'(l_1) = \lambda w_1, \quad \beta u'(c_2) = \lambda \frac{1}{1+r}, \quad \beta v'(l_2) = \lambda \frac{w_2}{1+r}.$$

- Substituindo

$$u'(c_1) = \beta(1+r)u'(c_2) \qquad \text{e} \qquad \frac{v'(l_t)}{u'(c_t)} = w_t \quad \text{para } t = 1, 2.$$

- Vemos que a equação de euler é **intertemporal** e a de oferta de trabalho **intratemporal**.
- A intuição é a mesma dos problemas anteriores, o que ganhamos ao incluir os problemas conjuntamente?

Modelo Dinâmico de Dois Períodos

- Note que agora existe **substituição intertemporal do trabalho**. Substituindo as equações de oferta de trabalho na EE:

$$\frac{v'(l_1)}{w_1} = \beta(1+r)\frac{v'(l_2)}{w_2}$$

- Suponha $v'(l) = \theta(1-l)^\epsilon$ e $\beta(1+r) = 1$ (para simplificar). Temos que:

$$\frac{\theta(1-l_1)^\epsilon}{w_1} = \frac{\theta(1-l_2)^\epsilon}{w_2} \quad \Leftrightarrow \quad \left(\frac{N_1}{N_2}\right)^\epsilon = \frac{w_1}{w_2}$$

- O que acontece se os salários aumentarem temporariamente (i.e., w_1 aumenta mas w_2 não)? E se a w_1 e w_2 aumentarem na mesma proporção?

Substituição Intertemporal do Trabalho

- Se w_1 aumentar e w_2 não aumentar (aumento temporário), a família responde aumentando sua oferta de trabalho N_1.
- Por outro lado, um aumento permanente de w_1 e w_2 não gera uma resposta forte da oferta de trabalho. Por que?
- Um aumento permanente dos salários, aumenta a **renda permanente** do trabalhador e se traduz em uma resposta mais forte de c_1.
- O aumento forte de c_1 contrabalanceia o efeito do salário na equação da oferta de trabalho: $\frac{v'(l_1)}{u'(c_1)} = w_1$.
- Exemplo do Uber: tarifa dinâmica atrai mais motoristas porque é algo temporário!