

Departamento de Economia
Universidade de São Paulo
EAE-0310 - Lista 2
Prof.: Pedro Forquesato
Monitora: Fernanda Peron
1º semestre de 2023

Instruções: A lista de exercícios pode ser feita em grupo (no máximo 4), mas cada membro deve *escrever* e entregar a lista separadamente. Nesse caso, por favor escrevam na lista quais foram os alunos participantes. Os alunos podem (e devem) se utilizar da ajuda da monitora na resolução. O código de ética **também** vale para listas: listas “copiadas e coladas” serão punidas de acordo com o código de ética da disciplina.

- 1. Incidência.** Considere um mercado de papel higiênico. Suponha que um economista é contratado e estima a demanda agregada por papel higiênico em São Paulo por $Q^D = 120 - 30P$, onde P é o preço do papel higiênico e Q a quantidade comercializada em milhões de rolos por dia. Suponha que a oferta agregada seja $Q^S = 10P$.
 - (a) Qual é o preço e quantidade de equilíbrio no mercado paulista de papel higiênico?
 - (b) Calcule a elasticidade da demanda e da oferta no ponto de equilíbrio. Comparando os valores, que lado do mercado você espera que absorva maior incidência de um potencial imposto?
 - (c) Agora suponha que um imposto t de $\text{R}\$40$ é introduzido no valor de etiqueta do papel higiênico. Calcule os novos preços e quantidades de equilíbrio de oferta e demanda. Qual é a redução no consumo de papel higiênico?
 - (d) Qual é a incidência estatutária do imposto? E qual é a incidência econômica? Calcule com base no novo equilíbrio em (c) e cheque com a fórmula vista em aula.
 - (e) Qual é a receita do governo paulista com esse imposto? Quanto seria o erro de previsão do governo se ele tivesse usado a quantidade anterior ao imposto como base de cálculo?
- 2. Peso morto.** Considere uma economia com demanda doméstica por celulares dada por

$$Q = D(P) = 5.000 - 100P,$$

com preço P medido em R\$ e quantidade Q medida em milhares de unidades/ano. A oferta doméstica é dada por $Q = S(P) = 150P$.

- (a) Qual é o equilíbrio doméstico no mercado de celulares?
- (b) Suponha que celulares podem ser importados (infinitamente) a um preço de R\$10 cada. Qual é o novo equilíbrio do mercado? Quantos celulares serão importados?
- (c) Imagine que o governo implemente uma tarifa de importação de R\$5. Qual é o novo equilíbrio? Qual é a receita governamental?
- (d) Quanto do excedente do consumidor será transferido aos produtores nacionais? E qual será o peso morto?

(e) Imagine que o governo, ao invés disso, estabeleça uma quota de importação de 1.250.000 unidades/ano. Qual será o novo equilíbrio e o peso morto nesse caso?

3. **Taxação e oferta de trabalho.** Assuma que indivíduos tomam decisões de acordo com preferências representadas por uma função de utilidade do tipo:

$$U(c, l) = c - \frac{l^2}{2},$$

onde c é o consumo, l a oferta de trabalho (medida em horas), que é remunerada a um salário por hora w e tributada a uma taxa de imposto de renda do trabalho com alíquota única τ .

- (a) Escreva a restrição orçamentária dos indivíduos e resolva para a oferta ótima de trabalho como função de w e τ .
- (b) Desenhe a curva de Laffer e ache o seu máximo (a taxação que maximiza a receita). Esclareça o papel do efeito mecânico e comportamental na definição do formato da curva.
- (c) Considere agora que toda a receita governamental é devolvida aos indivíduos como transferência lump-sum (renda básica universal) igualmente dividida. Desenhe a restrição orçamentária dos indivíduos. Qual é o efeito comportamental da RBU nesse caso?
- (d) Imagine que existem 2 indivíduos: um recebe \$20/hora, e o outro \$100/hora. Ache: a oferta ótima de trabalho de cada indivíduo dada a taxação que maximiza a receita em (b) e a RBU em (c) e a renda após impostos e transferências de cada indivíduo.
- (e) Considere agora uma outra política, com 100% de subsídio até \$1000 e taxação de 50% após isso. (O impacto fiscal é redistribuído de forma lump-sum.) (i) Desenhe a nova restrição orçamentária, e (ii) ache a nova oferta de trabalho ótima e renda pós-taxação. Considerando uma função de bem-estar benthamita, qual política é melhor para o bem-estar da população?
4. **Taxação e bem-estar.** Continuemos com o caso do item (d) da questão anterior: com dois indivíduos, de renda \$20/hora e \$100/hora, e um tributo sobre a renda τ retornado a eles como transferência lump-sum $T = R(\tau)/2$.
- (a) Calcule a função de utilidade indireta dos indivíduos como função da taxa de imposto τ e seus salários: $V(w, \tau)$, já considerando que a renda é devolvida de forma igualitária entre eles. Qual será a taxação preferida do indivíduo mais pobre? Calcule *usando o Teorema do Envelope* (vai ser *bem* mais difícil não usar!).
- (b) Calcule a elasticidade da renda tributável em relação a *net-of-tax rate* de cada indivíduo no ótimo. Compare o resultado da fórmula da taxação que maximiza a arrecadação (que vimos em aula) com o resultado em (3.b) e (4.a).

- (c) Qual é a renda e utilidade pós-impostos de cada indivíduo (sob a taxação ótima do item c)? Ache a taxação que maximiza a função de bem-estar social rawlsiana.
- (d) Considere agora que os indivíduos são avessos ao risco:

$$U(c, l) = \ln c - \frac{l^2}{2},$$

mas suponha que todos os indivíduos trabalhem sempre $l = 10$ horas diárias, e a função de bem-estar social é benthamita. Qual é a taxação ótima? Qual é a renda pós-impostos de cada indivíduo (sob a taxação ótima)?

- (e) Mostre que essa solução satisfaz o princípio do sacrifício equimarginal de Edgeworth. Por que isso ocorre?

5. **Imposto e poupança.** Considere uma economia com dois períodos, em que indivíduos recebem renda $Y = 100$ no primeiro período e zero (aposentados) no segundo. Existe apenas um ativo financeiro: uma cripto-moeda com risco zero e que paga juros de 40% ao ano. Indivíduos possuem preferências representadas por uma função de utilidade $U = \ln c_1 + \ln c_2$, onde c_t é o consumo no período t .

- (a) Defina o problema de otimização intertemporal dos indivíduos e resolva para o consumo (em $t = 1, 2$) e poupança ótimos.
- (b) Agora assuma uma taxação sobre renda $\tau = 20\%$ abrangente que incida sobre tanto renda do trabalho quanto renda do capital. Resolva para a nova decisão ótima de consumo e poupança.
- (c) Compare o resultado de (a) e (b). A taxação distorce as decisões de consumo intertemporal? Considere o *efeito substituição* e *efeito renda*. Qual a direção de cada efeito e qual é mais forte?
- (d) O governo está estudando mudar para um sistema em que apenas o trabalho é taxado. Qual é a receita do governo na taxação abrangente em (b)? Qual deve ser a taxação do trabalho τ_L que obtenha a mesma receita?
- (e) Ache o consumo e poupança ótimos sob o imposto τ_L em (d). (Aqui talvez ajude uma calculadora.) A taxação de trabalho distorce as decisões de consumo?

6. **Taxação e risco.** Maria tem uma renda de R\$1000, que ela tem que decidir entre consumir e usar para começar um negócio. Imagine que ela pode investir proporção q dessa renda, i.e., $\$1000q$, no seu negócio, que pode ser bem-sucedido e pagar $\$3000q$, ou ir à falência e pagar 0, ambos com 50% de chance. Todo o potencial lucro do negócio mais a renda não aplicada são então consumidos. As preferências de risco de Maria são representadas por uma função de utilidade VNM de formato: $U = \mathbb{E}[\ln c]$.

- (a) Qual será a proporção de sua renda q que Maria usa para empreender?
 - (b) Considere que o governo crie um imposto sobre lucros de 20%, com compensação completa de perdas. E agora, qual é a proporção q que Maria escolhe? Interprete.
 - (c) E se esse imposto sobre lucros for cobrado sem compensação (nenhuma) de perdas? Interprete.
 - (d) No mundo real, governos frequentemente permitem compensação de perdas, mas apenas até o limite em que o imposto devido é zero. Considere um imposto de 5% sobre a renda de Maria além do imposto em (b), mas agora o imposto sobre lucros tem compensação apenas até o passivo fiscal de Maria chegar a zero. Calcule como isso afetaria o investimento de Maria.
 - (e) Considere agora uma economia sem o imposto sobre lucros, mas que taxe qualquer forma de renda em alíquotas de 20% até R\$1000 e 40% além disso. Calcule q ótimo e interprete.
7. **Imposto corporativo.** Uma empresa de alimentos tem uma função de produção $Q = f(k, l) = 10\sqrt{\min\{k, l\}}$, onde k é medido em máquinas/ano e l em horas de trabalho. Considere que o salário por hora trabalhada l é $w = R\$500$, o preço de arrendamento de uma unidade de capital (uma máquina) é v e a firma toma como dado um preço $P = 600$. A firma utiliza no processo produtivo fornos industriais que custam R\$10.000 cada, e o custo de financiamento da firma é a uma taxa de 10% ao ano. Considere, para simplificar, que esses fornos duram para sempre.
- (a) Qual é v ? Calcule a função de custo total e a função de lucro da firma.
 - (b) Qual é a quantidade ótima produzida pela firma e a sua demanda por capital e trabalho?
 - (c) Considere agora que o governo implementa uma taxa corporativa de $\tau = 20\%$ sobre a receita da empresa, com dedução completa dos custos de capital e salários. Como esse imposto se relaciona com um imposto sobre os lucros econômicos? Ele afeta a quantidade ótima produzida pela firma? Calcule e explique.
 - (d) No mundo real, o governo raramente conhece o custo de financiamento da firma, e ao contrário, deduz os custos do capital a uma taxa de depreciação fixa. Imagine que essa taxa seja de 5%. O que acontece com a demanda por capital e trabalho, a quantidade produzida e o lucro da firma?
 - (e) Calcule a *taxa efetiva de impostos corporativos* para o problema em (d).