

Departamento de Economia  
Universidade de São Paulo  
EAE-0310 - Lista 2  
Prof.: Pedro Forquesato  
14 de julho de 2022

**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 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  $t$ .

- (a) Escreva a restrição orçamentária dos indivíduos e resolva para a oferta ótima de trabalho como função de  $w$  e  $t$ .
- (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.** Considere uma sociedade com dois indivíduos com função de utilidade

$$U(c, l) = \ln c + 24 \ln(16 - l),$$

onde  $c$  é o consumo,  $l$  é a oferta de trabalho (medida em horas por dia) e  $w$  é o salário fixo, e a renda do trabalho é taxada linearmente com alíquota  $t$ . A receita governamental  $R(t)$  é redistribuída de forma igualitária por transferência *lump-sum*  $T = R(t)/2$ . Um indivíduo tem salário  $w = 4$  e o outro  $w = 8$ .

- (a) 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)?

- (b) Considere agora que indivíduos decidem quantas horas de trabalho ofertar. Qual é a restrição orçamentária dos indivíduos? Escreva a oferta de trabalho para cada tipo de indivíduo como função do imposto de renda  $t$ .
  - (c) Nesse cenário em (b), qual é a taxação ótima benthamita? E a renda pós-impostos de cada indivíduo (sob a taxação ótima)?
  - (d) Considere agora uma função de bem estar social rawlsiana. Qual é a taxação ótima e a renda pós-impostos de cada indivíduo (sob a taxação ótima)?
  - (e) Calcule a elasticidade da oferta de trabalho de cada indivíduo no ótimo. Compare o resultado da fórmula da taxação que maximiza a arrecadação (que vimos em aula) com o resultado em (d).
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  $\tau_L$  que obtenha a mesma receita?
  - (e) Ache o consumo e poupança ótimos sob o imposto  $\tau_L$  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 20% 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  $w = \text{R\$}500$ , 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) Agora considere que o governo institua um plano de *depreciação acelerada* para estimular investimentos. A firma pode então abater do imposto corporativo o custo da máquina inteiramente no ano de sua compra. Como isso afeta a demanda por capital e trabalho, a quantidade produzida e o lucro da firma?