

Microeconomia

ISCAL-IPL — planos antigos

Caderno de Exercícios 1

Princípios Fundamentais em Economia

Nível dos exercícios: [Elementar] elementar [Médio] médio [Avançado] avançado

Os exercícios assinalados com [fora do programa de Finanças] não fazem parte do programa da licenciatura em Finanças Empresariais.

*Os enunciados deste caderno foram desenvolvidos para a unidade curricular de Microeconomia no âmbito do plano de estudos anterior, sob a regência do **Prof. António Morgado**. A presente edição limita-se a reorganizar e a recompor tipograficamente esse material, com atualização ortográfica para o Acordo Ortográfico em vigor. Os enunciados não foram alterados.*

Leitura recomendada:

- Krugman, P. e Wells (2021), R. Microeconomics (6 Ed) MacMillan, cap. 1, 2, 8, 9
 - Morgado, A. e Ferreira, P. (2021). Princípios de Microeconomia (2Ed), cap.1, 2, 3
1. [Elementar] «A Economia tem como preocupação a acumulação de riqueza.» Diga, justificando se a frase é FALSA ou VERDADEIRA.
 2. [Elementar] O João tem de escolher entre ir ao cinema e ir ao teatro. O bilhete de cinema custa €6.50 e um bilhete no Teatro Nacional custa €16. O máximo que o João estaria disposto a pagar seria €7 para ir ao cinema e €20 para ir ao teatro. Calcule o custo de oportunidade de ir ao teatro. Será uma decisão racional? Explique utilizando três critérios equivalentes.
 3. [Elementar] O Paulo recebeu como presente de aniversário €50 para gastar em atividades culturais. Pensa em ir à ópera ou ir a um concerto sinfónico, mas tem de escolher entre um ou outro, porque o dinheiro não chega para os dois. Se escolher ir à ópera, qual o custo de oportunidade da sua escolha, sabendo que: um bilhete de ópera custa €50 e o bilhete do concerto custa €40? Admita que o valor atribuído a uma opção coincide com o máximo que pode pagar por essa opção.
 4. [Elementar] Será que a escolha efetuada no exercício anterior foi uma escolha racional? Explique.
 5. [Elementar] O António trabalha em design gráfico como freelancer e consegue ter uma remuneração de cerca de €800. Surgem-lhe duas propostas de trabalho: uma na Holanda, onde iria ganhar €2000, outra em Espanha, onde ganharia €1500. Se fosse para a Holanda, teria uma despesa associada à mudança de cerca de €1000, se fosse para Espanha, essa despesa rondaria os €600. Qual a escolha racional? Qual o custo de oportunidade dessa escolha?
 6. [Elementar] Qual a quantidade ótima de tartes que a Filipa deve produzir diariamente no seu “atelier boulanger”, sabendo que vende cada tarte a €15 e que os custos de produção são os descritos na tabela abaixo?

Tartes	Custos Totais	Vendas	Cmg	Bmg
10	143	150		
11	155	165		
12	169	180		
13	190	195		
14	215	210		
16	275	240		

7. [Médio] Imagine que os custos de produção de pão na padaria do Manuel se podem descrever com a função $C = Q^2$, em que Q representa a quantidade de pão produzida por hora (em quilos). O benefício de produção e venda corresponde à faturação, que pode ser representada

pela função $B = 6Q$, já que cada quilo de pão é vendido a €6. Determine a quantidade ótima que o Manuel deve produzir por hora na sua padaria. Represente graficamente as funções C_{mg} e B_{mg} e intua o seu significado como taxa de variação média num ponto. Graficamente, onde se situa o ponto ótimo? Explique que a abordagem custo-benefício corresponde à solução de $Q = \max_Q B(Q) - C(Q)$.

8. **[Elementar]** Se uma multinacional na Alemanha lhe oferecer um salário anual de €45000, enquanto ficar em Lisboa numa empresa do mesmo ramo lhe permitiria auferir um salário anual de €25000 e considerando que os custos de transporte e alojamento na Alemanha ascendem a €11500 por ano, enquanto em Lisboa se fixariam em €5000, qual a sua decisão racional?
9. **[Avançado]** (extraído de um exame do ano letivo 2019-20) As cozinheiras automáticas “Qimby” têm um preço de €3000, mas na blackfriday estão com um desconto de €1000. Caso um consumidor racional que não precise de uma destas máquinas compre uma, não está a poupar €1000, mas sim a gastar €2000 irracionalmente. Explique, usando o conceito de custo de oportunidade.
10. **[Médio]** A Maria é agrónoma e trabalha no Ministério da Agricultura onde recebe um vencimento anual de €14000. Está a pensar abrir um viveiro de plantas, o que acarretaria despesas anuais de €15000 no primeiro ano, e de €7000 no ano seguinte.
 - (a) Admitindo que não há desvalorização da moeda ao longo tempo, qual o custo contabilístico dos dois primeiros anos?
 - (b) Se a Maria decidir abrir o viveiro, abandonando o Ministério para se dedicar ao negócio, qual o custo de oportunidade da sua decisão no fim do 2º ano?
 - (c) Para que o negócio seja lucrativo, quanto teria a Maria de faturar no 1º ano?
 - (d) Para que o negócio seja economicamente viável, qual teria de ser a faturação da Maria nos dois primeiros anos?
11. **[Médio]** O João tem uma herdade no Alentejo onde produz trigo e cortiça em regime de montado. Consegue obter €12000 de proveitos. Se, em alternativa, investisse na criação de um polo de turismo rural, obteria uma receita da ordem dos €50000, mas teria uma despesa de €35000. Será o polo de turismo rural economicamente viável? Qual o custo de oportunidade de utilização do capital (a herdade) na exploração agrícola em montado?
12. **[Elementar]** (extraído de um exame final do ano letivo 2023-24)
 - (a) A Mena valoriza em €20 uma refeição num restaurante e em €15 uma refeição em casa. No Restaurante da Tia, pode almoçar por €10; para confeccionar o mesmo prato em casa tem de gastar €6 no supermercado. Determine o custo de oportunidade que resulta da escolha de fazer uma refeição no restaurante da Tia. Trata-se de uma escolha racional? Justifique.
 - (b) Na produção dos bens X e Y a Maria e o Manuel apresentam respectivamente as seguintes Fronteiras de Possibilidades de Produção: $Y = 20 - 4X$, $Y = 10 - 2X$. Avalie quem tem vantagem comparativa na produção X e apresente um ponto de consumo possível caso os termos de troca se fixem no meio do intervalo de valores mutuamente vantajosos
13. **[Elementar]** A Joana e a Maria produzem leite (Y) e queijo (X). O quadro seguinte ilustra a produção mensal que ambas poderiam ter caso se especializassem numa ou noutra atividade. Admita que os processos produtivos de ambas podem ser descritos por Fronteiras de Possibilidades de Produção Lineares. Apresente o padrão de vantagens comparativas que é exibido e averigüe se há possibilidade de haver especialização e oportunidade negocial para explorar comércio mutuamente vantajoso entre elas. Apresente, analítica e graficamente, o espaço das possibilidades de consumo, admitindo que os termos de troca se fixam num ponto intermédio das possibilidades de negociação.

	Leite	Queijo
Joana	25 L	20 kg
Maria	10 L	5 kg

14. **[Médio]** (extraído de um exame do ano letivo 2016-17) O João das Neves teve de escolher entre permanecer comandante da patrulha da noite e guardar a muralha ou ir salvar o castelo da sua família, em Winterfell.

- (a) Sabendo que a despesa de guardar a muralha era de 10,000 dragões de ouro (d.o.) e que a despesa de salvar o castelo era de 12,000 d.o. e que o João valorizava a defesa da muralha em 25,000 d.o. e a defesa do castelo em 30,000 d.o., i. Calcule o custo de oportunidade da sua decisão de deixar a patrulha da noite e ir salvar o castelo; ii. Com base no resultado em (i), explique se a escolha efetuada foi economicamente racional. Responda novamente, usando o critério custo-benefício.
- (b) Uma vez em Winterfell, o João enfrentou o dilema de acumular mantimentos para o inverno, que estava a chegar, tendo de escolher entre acumular Cereais e/ou peças de carne num armazém de dimensão fixa. No máximo, ele poderá armazenar 200 ton de Cereais (caso não armazene carne) e poderá armazenar um máximo de 50 ton de carne (caso não armazene cereais). Admitindo que as suas escolhas eficientes podem ser descritas por um modelo linear, desenhe e apresente a equação da Fronteira de Possibilidades de Produção (i.e. armazenamento) de Winterfell, colocando os cereais no eixo das ordenadas.
- (c) Apresente a taxa marginal de transformação de proteína (carne) em cereais para este reino. Caso a opção tivesse sido armazenar 100 ton de cereais e 25 ton de carne, qual o custo de oportunidade de aumentar o armazenamento de cereais em 50%?
- (d) Admita agora que Winterfell tinha a possibilidade de trocar mantimentos com o Reino do Vale. Sabendo que o custo relativo de 1 ton de cereais no Reino do Vale é de 1 ton de carne, considera que existem vantagens mútuas na troca? Justifique, apresentando um valor possível para os termos de troca. Apresente ainda a Fronteira das Possibilidades de Consumo de Winterfell para os termos de troca considerados, admitindo que se exploram os padrões de vantagem comparativa.
15. **[Médio]** (extraído de um exame do ano letivo 2021-22) É preciso elaborar enunciados para os testes de Microeconomia. Cada professor precisa de uma versão para cada turma. O professor Marques e o Professor Ruiz reúnem-se para elaborarem os enunciados para as suas turmas: estão a ser avaliados dois temas. O Prof. Marques precisa de 1h para elaborar uma pergunta acerca de escolhas racionais (x) e precisa de 30min para elaborar uma pergunta acerca de teoria do consumidor (y). O Prof. Ruiz precisa de 1 h para elaborar uma pergunta de teoria do consumidor e de 30min para elaborar uma pergunta acerca de escolhas racionais. Admita que um modelo linear é adequado para representar as possibilidades de produção de perguntas para cada professor.
- (a) Apresente as Fronteiras de Possibilidades de Produção horária, indicando nos eixos a quantidade de perguntas de cada tema que cada professor consegue fazer nesse tempo, e interprete os respectivos declives.
- (b) Qual deles tem vantagem comparativa na preparação de perguntas de teoria do consumidor? E na preparação de perguntas acerca de escolha racional? Devem ambos preparar perguntas de ambos os temas, ou deve cada um especializar-se num dos temas? Explique, referindo como se pode interpretar neste caso a possibilidade teórica de “comércio” entre eles.
- (c) Explique que, dadas as possibilidades de produção, é mutuamente vantajoso os professores trocarem entre si uma pergunta de teoria de consumidor por uma pergunta acerca de escolhas racionais, dada a sua “produção”. Apresente a fronteira das possibilidades de “consumo” neste caso e explique como se pode definir um plano de produção e trocas para que se atinja uma situação em que ambos têm um enunciado completo com os dois temas para as suas duas turmas, utilizando cada um apenas 1h de trabalho.
- (d) Para o segundo teste será preciso avaliar três temas... explique como poderá alargar a este caso o método de distribuição de trabalho anteriormente descrito.
- (e) O Prof. Marques pondera acrescentar mais uma alínea ao problema que criou. Se o fizer, terá mais uma hora de trabalho por cada turma durante o processo de correção. Como poderia proceder para decidir se acrescentar essa alínea é uma escolha racional? Indique o método apropriado, bem como o critério de medição das variáveis relevantes. [sugestão: lembre-se de que o tempo tem valor...]
16. **[Médio]** (extraído de um teste intermédio do ano letivo 2021-22) A Amélia é a namorada do Nicolau. Ambos adoram fazer um demorado Brunch ao domingo. Gostam de incluir tostas (x) e ovos cozinhados de várias maneiras (y), mas não querem demorar mais de 30min na sua preparação, preferindo degustar preguiçosamente... Naquele período de tempo, se a Amélia fizer apenas tostas, consegue fazer 3, se só fizer ovos, consegue executar 6 receitas; por seu lado, se o Nicolau apenas fizer tostas, consegue fazer 2, mas se só fizer ovos, consegue elaborar 8 receitas. Admita

que as capacidades culinárias destes agentes económicos são bem representadas por modelos lineares.

- (a) Apresente as Fronteiras de Possibilidades de Produção da Amélia e do Nicolau e interprete os respectivos declives.
 - (b) Qual deles tem vantagem comparativa na preparação de receitas de ovos? E na preparação de tostas? Devem ambos preparar tostas e ovos, ou deve cada um especializar-se numa das atividades? Explique, referindo como se pode interpretar neste caso a possibilidade teórica de “comércio” entre eles.
 - (c) Admita que os termos de troca se fixaram no centro do intervalo de valores possíveis e que terá referido na alínea anterior. Apresente a fronteira das possibilidades de consumo e explique como se pode definir um plano de produção e trocas para que se atinja uma situação em que ambos consomem no Brunch 1.5 tostas cada um. Nesse caso, quantos ovos consumiriam?
 - (d) O Baltazar é muito amigo do Nicolau e da Amélia. Se ele também quiser frequentar o Brunch de Domingo, não será eficiente levar também tostas e ovos para juntar aos dos seus amigos e todos comerem juntos, será melhor levar taças de fruta, que ele prepara bastante bem. Explique como funcionaria este modelo, à luz do conceito de vantagem comparativa e vantagens de comércio, caso tenhamos 3 produtos para troca.
 - (e) Os Brunchs de domingo são um sucesso! A Amélia pensa em abrir um restaurante. Determine o custo de oportunidade dessa decisão, caso seja necessário a Amélia abdicar do seu emprego onde ganha 20 mil euros líquidos, sabendo que terá de investir 10 mil euros em remodelação do espaço, maquinaria e licenças, para poder abrir o seu restaurante de Brunchs. Explique a diferença entre custo de oportunidade e despesa (no sentido contabilístico). Qual o volume de faturação que fará do negócio uma escolha racional?
17. **[Elementar]** Wakanda é conhecido como o maior produtor de vibranium do planeta X, onde também se produz alfarroba, ambas quantidades medidas em quilogramas. Actualmente, Wakanda está especializada na produção de vibranium, contudo, dada a recente flutuação dos preços internacionais dos dois bens, está a reconsiderar esta especialização.
- (a) Se Wakanda consegue produzir no máximo 10,000 kg de vibranium (x) por ano, ou 50,000 kg de alfarroba (y), em dedicação exclusiva, quais teriam de ser os termos de troca no mercado internacional para Wakanda querer mudar o setor de atividade onde está especializada?
 - (b) Quais teriam de ser os termos de troca para Wakanda ficar indiferente entre produzir os dois bens localmente ou adquirir um deles no mercado?
18. **[Médio]** Um agricultor tem um rebanho de ovelhas que utiliza para produzir lã. No entanto, o negócio da lã de alpaca tem vindo a ganhar atenção. Sendo que os dois tipos de animais (ovelhas e alpacas) têm o mesmo custo (alimento, veterinário, etc) que ascende a €3000, responda às seguintes questões:
- (a) Se o agricultor ganhasse mais €2000 trocando as suas ovelhas por alpacas, quanto seria o máximo que poderia suportar de custos na conversão do seu rebanho, para esta escolha ser racional?
 - (b) Suponha agora que o custo de conversão do rebanho é de €1000, que informação necessita (e que não tem...) para calcular o custo de oportunidade da referida conversão?
 - (c) Se o agricultor só tiver ovelhas (Y), consegue produzir 300kg de lã por ano, se só tiver alpacas (X), consegue produzir 200kg, dados os seus recursos. i. Determine a FPP correspondente a este padrão de produção, admitindo que a produção com rebanhos mistos é possível e é bem descrita por um modelo linear. ii. Qual o valor mínimo para os termos de troca que poderiam indiciar que este produtor ganharia em especializar-se num rebanho de alpacas?

Soluções

1. (Falsa)

2. ($CO = €16.5$ é racional ir ao teatro: tem o maior excedente) teatro (€4), enquanto o excedente de ir ao cinema é €0.5. $Cmg(\text{teatro}) = €9.5$, mas $Bmg(\text{teatro}) = €13$.
3. (€60)
4. (Não é racional...)
5. (A informação pode ser resumida da seguinte forma:)

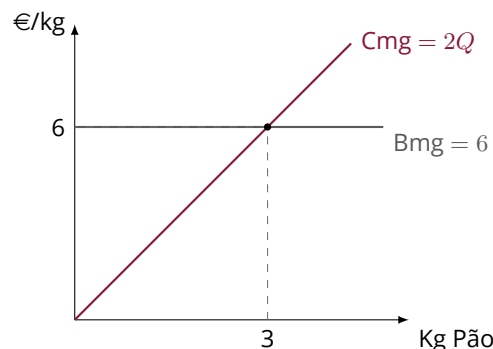
Opções	Vencimento (A)	Despesas (B)	Excedente (A-B)
Contrato actual	€ 800	€ 0	€ 800
Holanda	€ 2000	€ 1000	€ 1000
Espanha	€ 1500	€ 600	€ 900

A escolha racional será ir para a Holanda. O custo de oportunidade é € 1900.

6. (Deve produzir 12 tartes:)

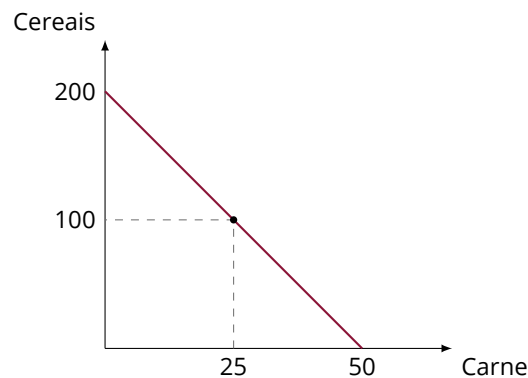
Tartes	Custos Totais	Vendas	Cmg	Bmg
10	143	150	-	-
11	155	165	12	15
12	169	180	14	15
13	190	195	21	15
14	215	210	25	15
16	275	240	30	15

7. (A quantidade ótima é 3kg de pão.) $Cmg = 2Q$; $Bmg = 6$. Graficamente, a escolha ótima encontra-se na interseção das duas curvas.



8. (A escolha racional é ir para a Alemanha.)
9. O custo de oportunidade de comprar a "Qimby" na BlackFriday é €2000+Z, sendo Z o valor do excedente da melhor utilização alternativa do dinheiro que gasta com a compra. A compra será irracional se este custo de oportunidade for inferior ao benefício bruto da compra. Se é um objecto de que não precisa, esse benefício será zero, pelo que a compra é irracional, seja qual for o valor de Z.
- 10.
- (a) €22000
 - (b) €50000
 - (c) €15000
 - (d) €50000
11. Custo de oportunidade do investimento no polo de turismo: €47000. Receitas do polo de turismo: €50000. É racional investir, pelo que se trata de uma escolha economicamente viável. Custo de oportunidade de continuar a utilizar o terreno para a exploração agrícola: €15000.
- 12.
- (a) $CO = 19$. É escolha racional...

- (b) Manuel tem vantagem comparativa na produção de X. Se os termos de troca se fixarem em 3 unidades de Y trocadas por cada unidade de X adicional, então um ponto de consumo possível é o Manuel vender toda a sua produção (5 unidades de X) para poder financiar um consumo de 15 unidades de Y, que adquire à Maria, que por sua vez consome no ponto $X=Y=5$.
13. A Joana tem vantagem comparativa na produção de queijo, enquanto a Maria tem vantagem comparativa na produção de leite. Caso a Maria se especializasse na produção de leite e a Joana se especializasse na produção de queijo, os termos de troca mutuamente vantajosos teriam um valor entre 1.25L e 2L de leite por cada 1kg adicional de queijo. FPP: Joana $L = 25 - 1.25Q$; FPP: Maria $L = 10 - 2Q$; Possibilidades de Consumo com termos de troca tais que $1.5L = 1\text{kg}$ de queijo FPC: Joana $\begin{cases} L = 25 - 1.25Q & \Leftarrow Q < 13.3 \\ L = 30 - 1.5Q & \Leftarrow Q \geq 13.3 \end{cases}$ note-se que a quantidade máxima de leite que a Joana pode comprar é a produção máxima da Maria, ou seja, 10L, que pode adquirir com 6.67kg de queijo (dos 20kg que produz)... Se quiser ter um ponto de consumo que inclua mais do que 10L de leite, terá de recorrer à sua própria produção e não ao mercado. FPC: Maria $L = 10 - 1.5Q$
- 14.
- (a) i. $CO_{Winterfell} = 25000 - 10000 + 12000$ ii. $CO_{Winterfell}(27,000) < \text{Benefício}_{Winterfell}(30,000)$
 $Cmg_{Winterfell}(2000) < Bmg_{Winterfell}(5000)$
- (b) equação da FPP: $Ce = 200 - 4Ca$ Ou: $Ca = 50 - 0.25Ce$



- (c) Taxa marginal de transformação de proteína (carne) em cereais para este reino = $50/200$, ou seja, para ter mais 1ton de cereais, é preciso deixar de armazenar 0.25ton de carne. Caso a opção tivesse sido armazenar 100 ton de cereais e 25 ton de carne, aumentar o armazenamento de cereais em 50%, significa aumentar 50ton. O custo de oportunidade é de 12.5ton de carne que deixam de ser armazenadas.
- (d) Se o custo relativo de 1 ton de cereais no reino do Vale é de 1 ton de carne, como em Winterfell o custo relativo de 1 ton de cereais é de 0.25ton de carne, Winterfell tem vantagem comparativa no armazenamento de Cereais. Assim, pode especializar-se no armazenamento de cereais e trocar com carne armazenada no Reino do Vale. Qualquer valor entre 0.25ton de carne e 1ton de carne por cada 1 ton de cereais será mutuamente vantajoso para termos de troca (carne fornecida pelo Reino do Vale e cereais fornecidos por Winterfell). Admitindo que se negoceia 1ton de cereais em troca de 0.5ton de carne, a Fronteira das possibilidades de consumo está a tracejado no gráfico em
- (e) Equação da FPC: $Ce = 200 - 2Ca$
- 15.
- (a) FPP Marques: $Y = 2 - 2X$; FPP Ruiz: $Y = 1 - 0.5X$
- (b) Ruiz tem vantagem comparativa na produção de perguntas de escolha racional; Marques tem vantagem comparativa na produção de perguntas de T. Consumidor. Cada um deve fazer perguntas onde tem vantagem comparativa
- (c) Comércio=troca, ou seja, cada um faz duas perguntas de um só tema, fica com uma e entrega outra ao colega. As FPC são descritas por $Y=2-X$, para ambos.
- (d) Tratar-se-ia de um modelo 3x3, ou seja, 3 bens, 3 agentes económicos, o terceiro professor teria de fazer perguntas do terceiro tema, onde tivesse vantagem comparativa. Havia que comparar os vários custos relativos dos pares possíveis, entre os três temas a avaliar.

- (e) Critério custo-benefício na margem. O custo marginal corresponderá ao trabalho adicional (uma hora) o benefício marginal prende-se com a dispersão do risco por avaliar com mais alíneas, ou seja, aumentar a possibilidade de um aluno ter melhor nota...

16.

- (a) FPP Amélia: $Y = 6 - 2X$; FPP Nicolau: $Y = 8 - 4X$
- (b) Amélia tem vantagem comparativa na produção de tostas; Nicolau tem vantagem comparativa na produção de receitas de ovos. Cada um deve cozinhar o produto onde tem vantagem comparativa
- (c) Comércio=troca, ou seja, cada um faz cozinhados de um só tipo, mas ambos comem de tudo o que aparecer na mesa, produto do esforço conjunto. As FPC são descritas por $Y=8-3X$ (Nicolau) $Y=9-3X$ (Amélia, desde que $X>1/3$... note-se que a Amélia não pode consumir mais do que 8 receitas de ovos como resultado do comércio, que é a produção máxima que aparece no mercado, ou seja, em cima da mesa)
- (d) Tratar-se-ia de um modelo 3x3, ou seja, 3 bens, 3 agentes económicos, o Baltazar teria de ter vantagem comparativa na produção de taças de frutas...
- (e) $CO = 30k$; despesa=10k; para ser escolha racional, teria de faturar mais do que 30k

17.

- (a) Os termos de troca teriam de ser inferiores a 5 unidades de alfarroba por cada unidade de vibranium, para que deixe de querer produzir este bem e se queira especializar na produção de alfarroba.
- (b) Exatamente o valor de 5 unidades de alfarroba por cada unidade de vibranium

18.

- (a) No máximo, € 2000...
- (b) Falta o excedente associado ao rebanho de ovelhas (o B, porque C já tem)
- (c) (i). $Y = 3 - 1.5X$; (ii). No mínimo 1kg de lã de alpaca trocar-se por 1.5kg de lã de ovelha