

# Aula Pratica 2

Paulo Fagandini

Lisbon Accounting and Business School

O Miguel tem uma mesada de €120 que pode usar para o consumo mensal de bolos e maçãs. Assuma que um bolo ( $x$ ) custa €2 e uma maçã ( $y$ ) €1 e que as suas preferências podem ser descritas pela função utilidade  $U = \sqrt{xy}$ .

a) Determine analiticamente a restrição orçamental do Miguel e faça a representação gráfica do espaço das possibilidades de consumo.

$$2x + 1y = 120$$

$$y = \frac{120}{1} - \frac{2}{1}x$$

$$y = 120 - 2x$$

a) Determine analiticamente a restrição orçamental do Miguel e faça a representação gráfica do espaço das possibilidades de consumo.

$$2x + 1y = 120$$

$$y = \frac{120}{1} - \frac{2}{1}x$$

$$y = 120 - 2x$$

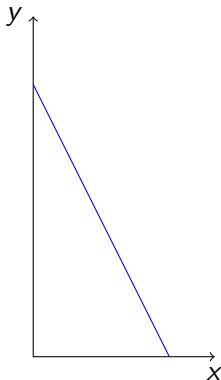


a) Determine analiticamente a restrição orçamental do Miguel e faça a representação gráfica do espaço das possibilidades de consumo.

$$2x + 1y = 120$$

$$y = \frac{120}{1} - \frac{2}{1}x$$

$$y = 120 - 2x$$

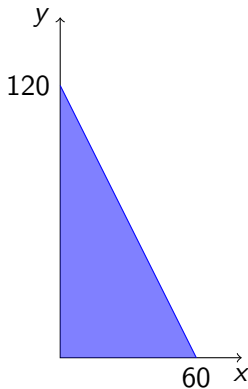


a) Determine analiticamente a restrição orçamental do Miguel e faça a representação gráfica do espaço das possibilidades de consumo.

$$2x + 1y = 120$$

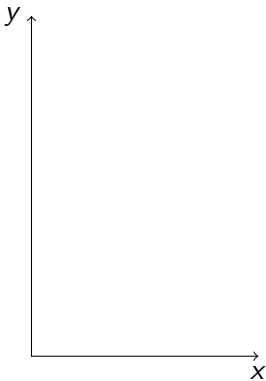
$$y = \frac{120}{1} - \frac{2}{1}x$$

$$y = 120 - 2x$$



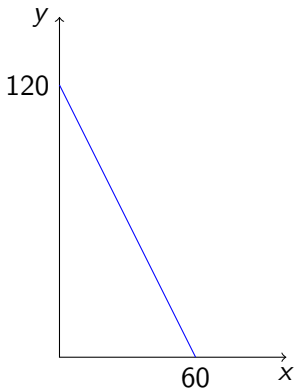
b) Represente no gráfico anterior o efeito de uma diminuição do preço dos bolos para €1.5 na restrição orçamental. Em quanto aumentou a quantidade máxima que o Miguel pode comprar de bolos? E de maçãs?

b) Represente no gráfico anterior o efeito de uma diminuição do preço dos bolos para €1.5 na restrição orçamental. Em quanto aumentou a quantidade máxima que o Miguel pode comprar de bolos? E de maçãs?

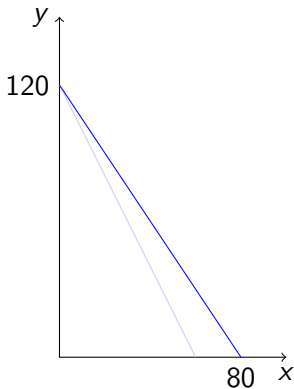




b) Represente no gráfico anterior o efeito de uma diminuição do preço dos bolos para €1.5 na restrição orçamental. Em quanto aumentou a quantidade máxima que o Miguel pode comprar de bolos? E de maçãs?



b) Represente no gráfico anterior o efeito de uma diminuição do preço dos bolos para €1.5 na restrição orçamental. Em quanto aumentou a quantidade máxima que o Miguel pode comprar de bolos? E de maçãs?



c) Sabemos que o Miguel pode consumir um cabaz com 20 bolos e outro cabaz com 30 bolos aos novos preços. Quantas maçãs está o Miguel a consumir em cada um destes cabazes se ambos esgotarem o rendimento do Miguel? Será que são indiferentes? Quantas maçãs teriam os cabazes se fossem indiferentes? Neste caso ambos poderiam esgotar o orçamento?

c) Sabemos que o Miguel pode consumir um cabaz com 20 bolos e outro cabaz com 30 bolos aos novos preços. Quantas maçãs está o Miguel a consumir em cada um destes cabazes se ambos esgotarem o rendimento do Miguel? Será que são indiferentes? Quantas maçãs teriam os cabazes se fossem indiferentes? Neste caso ambos poderiam esgotar o orçamento?

Cabaz 1:

Cabaz 2:

c) Sabemos que o Miguel pode consumir um cabaz com 20 bolos e outro cabaz com 30 bolos aos novos preços. Quantas maçãs está o Miguel a consumir em cada um destes cabazes se ambos esgotarem o rendimento do Miguel? Será que são indiferentes? Quantas maçãs teriam os cabazes se fossem indiferentes? Neste caso ambos poderiam esgotar o orçamento?

Cabaz 1:

$$1.5 \times 20 + 1 \times y = 120$$

Cabaz 2:

$$1.5 \times 30 + 1 \times y = 120$$

c) Sabemos que o Miguel pode consumir um cabaz com 20 bolos e outro cabaz com 30 bolos aos novos preços. Quantas maçãs está o Miguel a consumir em cada um destes cabazes se ambos esgotarem o rendimento do Miguel? Será que são indiferentes? Quantas maçãs teriam os cabazes se fossem indiferentes? Neste caso ambos poderiam esgotar o orçamento?

Cabaz 1:

$$1.5 \times 20 + 1 \times y = 120$$

$$y = 90$$

Cabaz 2:

$$1.5 \times 30 + 1 \times y = 120$$

$$y = 75$$

c) Sabemos que o Miguel pode consumir um cabaz com 20 bolos e outro cabaz com 30 bolos aos novos preços. Quantas maçãs está o Miguel a consumir em cada um destes cabazes se ambos esgotarem o rendimento do Miguel? Será que são indiferentes? Quantas maçãs teriam os cabazes se fossem indiferentes? Neste caso ambos poderiam esgotar o orçamento?

Cabaz 1:

$$1.5 \times 20 + 1 \times y = 120$$

$$y = 90$$

$$u(20, 90) = \sqrt{20 \times 90} \approx 42.43$$

Cabaz 2:

$$1.5 \times 30 + 1 \times y = 120$$

$$y = 75$$

$$u(30, 75) = \sqrt{30 \times 75} \approx 47.43$$

$$\sqrt{30 \times y} = 42.43 \Rightarrow y = \frac{42.43^2}{30} = 60$$



d) Calcule a taxa marginal de substituição entre os cabazes da alínea c) e interprete o seu significado.

d) Calcule a taxa marginal de substituição entre os cabazes da alínea c) e interprete o seu significado.

TMS  $\rightarrow$

d) Calcule a taxa marginal de substituição entre os cabazes da alínea c) e interprete o seu significado.  
TMS  $\rightarrow$  mesmo nível de utilidade.

d) Calcule a taxa marginal de substituição entre os cabazes da alínea c) e interprete o seu significado.

TMS  $\rightarrow$  mesmo nível de utilidade.

Cabaz 1: (20, 90) Cabaz 2: (30, 60)

d) Calcule a taxa marginal de substituição entre os cabazes da alínea c) e interprete o seu significado.

TMS  $\rightarrow$  mesmo nível de utilidade.

Cabaz 1: (20, 90) Cabaz 2: (30, 60)

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} =$$

d) Calcule a taxa marginal de substituição entre os cabazes da alínea c) e interprete o seu significado.

TMS  $\rightarrow$  mesmo nível de utilidade.

Cabaz 1: (20, 90) Cabaz 2: (30, 60)

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{60 - 90}{30 - 20}$$

d) Calcule a taxa marginal de substituição entre os cabazes da alínea c) e interprete o seu significado.

TMS  $\rightarrow$  mesmo nível de utilidade.

Cabaz 1: (20, 90) Cabaz 2: (30, 60)

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{60 - 90}{30 - 20} = \frac{30}{10} = 3$$

e) Derive a taxa marginal de substituição (TMS) a partir da função utilidade apresentada. Qual o valor da TMS no cabaz  $(x, y) = (40, 40)$ ? Será que se trata do cabaz de escolha ótima? Justifique.



e) Derive a taxa marginal de substituição (TMS) a partir da função utilidade apresentada. Qual o valor da TMS no cabaz  $(x, y) = (40, 40)$ ? Será que se trata do cabaz de escolha ótima? Justifique.

$$|TMS| = \frac{umg_x}{umg_y}$$

e) Derive a taxa marginal de substituição (TMS) a partir da função utilidade apresentada. Qual o valor da TMS no cabaz  $(x, y) = (40, 40)$ ? Será que se trata do cabaz de escolha ótima? Justifique.

$$|TMS| = \frac{umg_x}{umg_y}$$

$$umg_x = u'_x = [\sqrt{xy}]'_x = \frac{\sqrt{y}}{2\sqrt{x}}$$

e) Derive a taxa marginal de substituição (TMS) a partir da função utilidade apresentada. Qual o valor da TMS no cabaz  $(x, y) = (40, 40)$ ? Será que se trata do cabaz de escolha ótima? Justifique.

$$|TMS| = \frac{umg_x}{umg_y}$$

$$umg_x = u'_x = [\sqrt{xy}]'_x = \frac{\sqrt{y}}{2\sqrt{x}}$$

$$umg_y = u'_y = [\sqrt{xy}]'_y = \frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{y}}$$

e) Derive a taxa marginal de substituição (TMS) a partir da função utilidade apresentada. Qual o valor da TMS no cabaz  $(x, y) = (40, 40)$ ? Será que se trata do cabaz de escolha ótima? Justifique.

$$|TMS| = \frac{umg_x}{umg_y}$$

$$umg_x = u'_x = [\sqrt{xy}]'_x = \frac{\sqrt{y}}{2\sqrt{x}}$$

$$umg_y = u'_y = [\sqrt{xy}]'_y = \frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{y}}$$

$$|TMS| = \frac{\frac{\sqrt{y}}{2\sqrt{x}}}{\frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{y}}}$$

e) Derive a taxa marginal de substituição (TMS) a partir da função utilidade apresentada. Qual o valor da TMS no cabaz  $(x, y) = (40, 40)$ ? Será que se trata do cabaz de escolha ótima? Justifique.

$$|TMS| = \frac{umg_x}{umg_y}$$

$$umg_x = u'_x = [\sqrt{xy}]'_x = \frac{\sqrt{y}}{2\sqrt{x}}$$

$$umg_y = u'_y = [\sqrt{xy}]'_y = \frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{y}}$$

$$|TMS| = \frac{\frac{\sqrt{y}}{2\sqrt{x}}}{\frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{y}}} = \frac{y}{x}$$

f) Recorrendo à 2ª Lei de Gossen, determine o cabaz de escolha óptima aos preços iniciais.

or  $x = 30$  and  $y = 60$ .

f) Recorrendo à 2ª Lei de Gossen, determine o cabaz de escolha óptima aos preços iniciais.

2ª Lei de Gossen:  $|TMS| = \frac{p_x}{p_y}$

or  $x = 30$  and  $y = 60$ .

f) Recorrendo à 2ª Lei de Gossen, determine o cabaz de escolha óptima aos preços iniciais.

2ª Lei de Gossen:  $|TMS| = \frac{p_x}{p_y}$

$$\frac{y}{x} = \frac{2}{1}$$

or  $x = 30$  and  $y = 60$ .



f) Recorrendo à 2ª Lei de Gossen, determine o cabaz de escolha óptima aos preços iniciais.

2ª Lei de Gossen:  $|TMS| = \frac{p_x}{p_y}$

$$\frac{y}{x} = \frac{2}{1} \Rightarrow$$

or  $x = 30$  and  $y = 60$ .

f) Recorrendo à 2ª Lei de Gossen, determine o cabaz de escolha óptima aos preços iniciais.

$$2^{\text{a}} \text{ Lei de Gossen: } |TMS| = \frac{p_x}{p_y}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{2}{1} \Rightarrow y = 2x$$

$$\text{Restrição orçamental: } 2x + y = 120$$

or  $x = 30$  and  $y = 60$ .

f) Recorrendo à 2ª Lei de Gossen, determine o cabaz de escolha óptima aos preços iniciais.

$$2^{\text{a}} \text{ Lei de Gossen: } |TMS| = \frac{p_x}{p_y}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{2}{1} \Rightarrow y = 2x$$

$$\text{Restrição orçamental: } 2x + y = 120$$

$$2x + 2x = 120 \text{ or } x = 30 \text{ and } y = 60.$$

g) Dê um exemplo de um cabaz indiferente ao ótimo. Será que pode pertencer ao espaço das possibilidades de consumo? Justifique.

g) Dê um exemplo de um cabaz indiferente ao ótimo. Será que pode pertencer ao espaço das possibilidades de consumo? Justifique.

Se  $(30, 60)$  é o cabaz, ótimo, a utilidade associada é

$$\sqrt{30 \times 60} = 30\sqrt{2}$$

g) Dê um exemplo de um cabaz indiferente ao ótimo. Será que pode pertencer ao espaço das possibilidades de consumo? Justifique.

Se  $(30, 60)$  é o cabaz, ótimo, a utilidade associada é

$$\sqrt{30 \times 60} = 30\sqrt{2}$$

Se  $(\tilde{x}, \tilde{y})$  for indiferente ao ótimo,  $\sqrt{\tilde{x}\tilde{y}} = 30\sqrt{2}$

g) Dê um exemplo de um cabaz indiferente ao ótimo. Será que pode pertencer ao espaço das possibilidades de consumo? Justifique.

Se  $(30, 60)$  é o cabaz, ótimo, a utilidade associada é

$$\sqrt{30 \times 60} = 30\sqrt{2}$$

Se  $(\tilde{x}, \tilde{y})$  for indiferente ao ótimo,  $\sqrt{\tilde{x}\tilde{y}} = 30\sqrt{2}$

Pelo que  $\tilde{y} = \frac{1800}{\tilde{x}}$

g) Dê um exemplo de um cabaz indiferente ao ótimo. Será que pode pertencer ao espaço das possibilidades de consumo? Justifique.

Se  $(30, 60)$  é o cabaz, ótimo, a utilidade associada é

$$\sqrt{30 \times 60} = 30\sqrt{2}$$

Se  $(\tilde{x}, \tilde{y})$  for indiferente ao ótimo,  $\sqrt{\tilde{x}\tilde{y}} = 30\sqrt{2}$

Pelo que  $\tilde{y} = \frac{1800}{\tilde{x}}$

Seja  $\tilde{x} = 18$ , então



g) Dê um exemplo de um cabaz indiferente ao ótimo. Será que pode pertencer ao espaço das possibilidades de consumo? Justifique.

Se  $(30, 60)$  é o cabaz, ótimo, a utilidade associada é

$$\sqrt{30 \times 60} = 30\sqrt{2}$$

Se  $(\tilde{x}, \tilde{y})$  for indiferente ao ótimo,  $\sqrt{\tilde{x}\tilde{y}} = 30\sqrt{2}$

Pelo que  $\tilde{y} = \frac{1800}{\tilde{x}}$

Seja  $\tilde{x} = 18$ , então  $\tilde{y} = 100$  por exemplo.

A despesa associada à  $(18, 100)$  é  $2 \times 18 + 100 \times 1 = 136$

g) Dê um exemplo de um cabaz indiferente ao ótimo. Será que pode pertencer ao espaço das possibilidades de consumo? Justifique.

Se  $(30, 60)$  é o cabaz, ótimo, a utilidade associada é

$$\sqrt{30 \times 60} = 30\sqrt{2}$$

Se  $(\tilde{x}, \tilde{y})$  for indiferente ao ótimo,  $\sqrt{\tilde{x}\tilde{y}} = 30\sqrt{2}$

Pelo que  $\tilde{y} = \frac{1800}{\tilde{x}}$

Seja  $\tilde{x} = 18$ , então  $\tilde{y} = 100$  por exemplo.

A despesa associada à  $(18, 100)$  é  $2 \times 18 + 100 \times 1 = 136$  maior do que o orçamento disponível de €120.

h) Determine a equação que descreve a curva de indiferença que contém o cabaz de escolha óptima.

h) Determine a equação que descreve a curva de indiferença que contém o cabaz de escolha óptima.

Já fizemos...  $\tilde{y} = \frac{1800}{\tilde{x}}$

i.0) Encontre a procura pelo bem  $x$ :

i.0) Encontre a procura pelo bem  $x$ :

Para isso, temos de resolver o problema, mas com  $p_x = p_x$

i.0) Encontre a procura pelo bem  $x$ :

Para isso, temos de resolver o problema, mas com  $p_x = p_x$

Lembrar, RO  $2x + 1y = 120$ , e 2ª L.G.  $\frac{y}{x} = \frac{2}{1}$  ou  $y = 2x$

i.0) Encontre a procura pelo bem  $x$ :

Para isso, temos de resolver o problema, mas com  $p_x = p_x$

Lembrar, RO  $2x + 1y = 120$ , e 2ª L.G.  $\frac{y}{x} = \frac{2}{1}$  ou  $y = 2x$

$$p_x x + 1 \times y = 120 \wedge y = p_x x$$



i.0) Encontre a procura pelo bem  $x$ :

Para isso, temos de resolver o problema, mas com  $p_x = p_x$

Lembrar, RO  $2x + 1y = 120$ , e 2ª L.G.  $\frac{y}{x} = \frac{2}{1}$  ou  $y = 2x$

$$p_x x + 1 \times y = 120 \wedge y = p_x x$$

$$p_x x + p_x x = 120$$

i.0) Encontre a procura pelo bem  $x$ :

Para isso, temos de resolver o problema, mas com  $p_x = p_x$

Lembrar, RO  $2x + 1y = 120$ , e 2ª L.G.  $\frac{y}{x} = \frac{2}{1}$  ou  $y = 2x$

$$p_x x + 1 \times y = 120 \wedge y = p_x x$$

$$p_x x + p_x x = 120$$

$$2p_x x = 120$$

i.0) Encontre a procura pelo bem  $x$ :

Para isso, temos de resolver o problema, mas com  $p_x = p_x$

Lembrar, RO  $2x + 1y = 120$ , e 2ª L.G.  $\frac{y}{x} = \frac{2}{1}$  ou  $y = 2x$

$$p_x x + 1 \times y = 120 \wedge y = p_x x$$

$$p_x x + p_x x = 120$$

$$2p_x x = 120$$

$$x = \frac{120}{2p_x} = \frac{60}{p_x}$$

i.1) Se o preço dos bolos aumentar para €2.5, o que espera que aconteça à quantidade consumida deste bem?

i.1) Se o preço dos bolos aumentar para €2.5, o que espera que aconteça à quantidade consumida deste bem?

Pela lei da procura, irá cair. Até quanto? Basta substituir na procura:

i.1) Se o preço dos bolos aumentar para €2.5, o que espera que aconteça à quantidade consumida deste bem?

Pela lei da procura, irá cair. Até quanto? Basta substituir na procura:  $x_2 = \frac{60}{2.5} = 24$

i.2) Aos preços iniciais, e se a procura for  $x = 36 - 3p_x$  qual o excedente do consumidor pelo consumo de  $x$ ?

i.2) Aos preços iniciais, e se a procura for  $x = 36 - 3p_x$  qual o excedente do consumidor pelo consumo de  $x$ ?

$$p_x = 2, x = 30$$



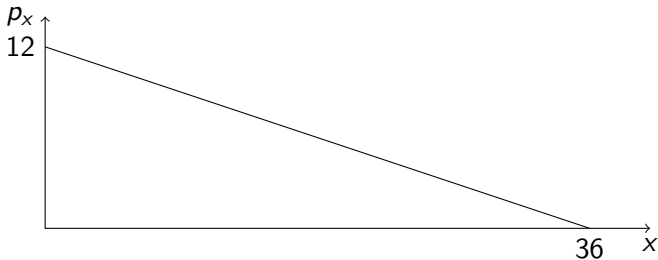
i.2) Aos preços iniciais, e se a procura for  $x = 36 - 3p_x$  qual o excedente do consumidor pelo consumo de  $x$ ?

$$p_x = 2, x = 30$$



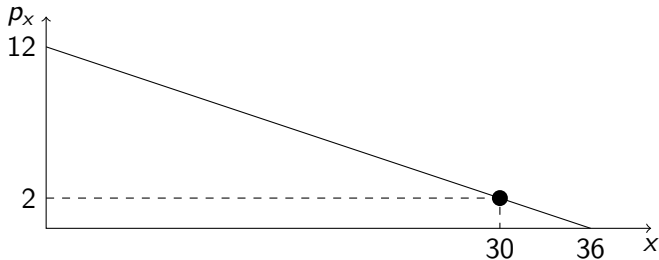
i.2) Aos preços iniciais, e se a procura for  $x = 36 - 3p_x$  qual o excedente do consumidor pelo consumo de  $x$ ?

$$p_x = 2, x = 30$$



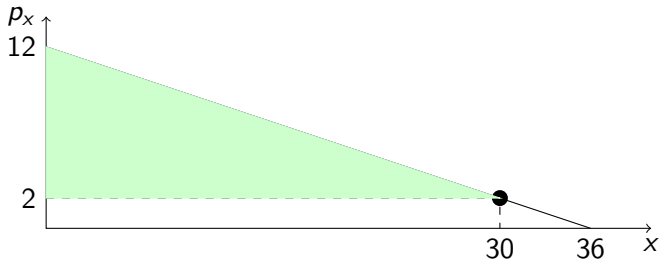
i.2) Aos preços iniciais, e se a procura for  $x = 36 - 3p_x$  qual o excedente do consumidor pelo consumo de  $x$ ?

$$p_x = 2, x = 30$$



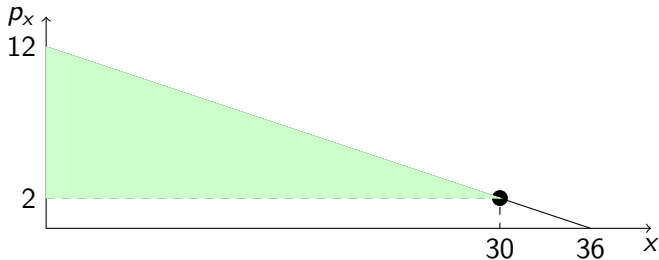
i.2) Aos preços iniciais, e se a procura for  $x = 36 - 3p_x$  qual o excedente do consumidor pelo consumo de  $x$ ?

$$p_x = 2, x = 30$$



i.2) Aos preços iniciais, e se a procura for  $x = 36 - 3p_x$  qual o excedente do consumidor pelo consumo de  $x$ ?

$$p_x = 2, x = 30$$



$$X_D = \frac{(12 - 2) \times (30 - 0)}{2} = \frac{10 \times 30}{2} = \frac{300}{2} = 150$$