Programação

O que veremos na aula de hoje

- Bens e Cestas
- Conjunto de Consumo e Conjunto Factível
- Preferências

Definições preliminares

Bens e a Decisão do Consumidor

- O consumidor (ou indivíduo, de forma mais geral) é a menor unidade de decisão da teoria microeconômica
- A decisão fundamental do consumidor é escolher níveis de consumo de cada bem disponível no mercado
- Supomos haver um número finito $L \geq 1$ de bens.
- Um bem $\ell \in L$ é tudo o que pode ser usado, consumido, armazenado...
  - → bens físicos
  - → serviços
  - → trabalho (ou lazer)
  - → substâncias poluentes

Bens, cestas e espaço de escolhas

- Cada indivíduo escolhe um vetor $x \in \mathbb{R}^L_+$, chamado de cesta (de consumo), que denotamos por:

$$x = (x_1, x_2, \dots, x_L) \quad \text{ou} \quad x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_L \end{bmatrix}$$

- Hipóteses frequentes:
  - $\rightarrow$ Bens perfeitamente divisíveis
  - $\rightarrow$ Bens homogêneos

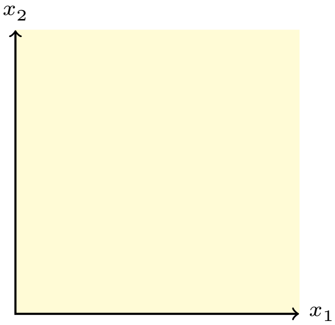
Conjunto de Consumo

- O conjunto de consumo contém todas as opções de escolha que o indivíduo consegue conceber.
- Também chamado de conjunto ou espaço de escolhas.
- Cestas de Consumo $x \in X$
- Conj. de Consumo $X \subset \mathbb{R}_+^L$
- Caso mais comum: $X = \mathbb{R}_+^L$

Conjunto de Consumo

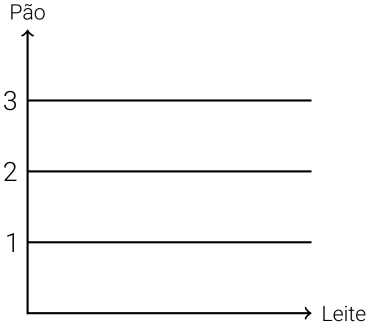
Exemplo 1:

$X = \mathbb{R}^2_+$



Exemplo 2:

Quantidades Discretas



Conjuntos Factíveis

- O conjunto factível $B \subset X$ representa não apenas as escolhas que o consumidor consegue conceber, mas também aquelas que ele é capaz, realisticamente, de obter, dadas as suas circunstâncias.

Exemplo:

- Conjunto orçamentário competitivo.

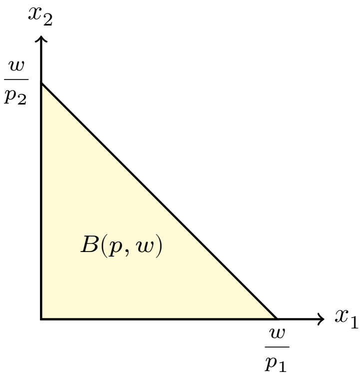
Conjunto Orçamentário Competitivo

- O conjunto orçamentário competitivo (ou Walrasiano) contém todas as cestas de consumo factíveis para o consumidor que se depara com preços (competitivos) $p \in \mathbb{R}^L$ e tem uma renda de $w \in \mathbb{R}_+$.

$$B(p, w) = \{x \in X : p \cdot x \leq w\}$$

- Hipóteses subjacentes:
  - → Mercados completos: Há um mercado para todas os bens, negociadas a preços $p \in \mathbb{R}^L$.
  - → Price-taking: escolha individual do consumidor não afeta preços de mercado.

Conjunto Orçamentário Competitivo



$$\begin{aligned} p \cdot x &= \sum_{k=1}^{L} p_k x_k \\ &= p_1 x_1 + p_2 x_2 + \ldots p_L x_L \\ &\leq w \end{aligned}$$

Quando $L = 2$, o conjunto orçamentário competitivo é dado pelo triângulo ao lado.

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq w$$

Hiperplano Orçamentário: $\{x \in X : p \cdot x = w\}$

- Quando $L = 2$, temos uma reta orçamentária.
- Quando $L = 3$, temos um plano orçamentário.

Preferências

Preferências

- Descrevem os objetivos do indivíduo; o que ele pensa a respeito de duas opções mutuamente excludentes.
- Usamos $\succsim$ para representar a relação binária entre os elementos do conjunto de consumo que descreve as preferências, de modo que, se $x, z \in X$:
  1. $x \succsim z$ quer dizer que x é ao menos tão bom que z.
  2. Relação de preferências estrita:

$$x \succ z \Leftrightarrow x \succsim z \text{ mas não } z \succsim x$$

  3. Relação de indiferença

$$x \sim z \Leftrightarrow x \succsim z \text{ e } z \succsim x$$

Preferências Racionais

- Completude:

$$\forall x, y \in X \quad x \succsim y \text{ ou } y \succsim x$$

- Transitividade:

$$\forall x, y, z \in X \quad \text{se } x \succsim y \text{ e } y \succsim z \quad \Rightarrow \quad x \succsim z$$

- Seja $\succsim$ uma relação de preferências. $\succsim$ é dita racional se satisfaz compleza e transitividade.
- Racionalidade é uma hipótese comum em uma parte grande da teoria econômica.
- Nenhuma das duas hipóteses é fraca.

Contra Exemplo: Preferências Não-Completas

- Considere a seguinte regra: o aluno x é melhor que o aluno y se as notas de x são melhores em inglês e matemática que as notas de y.
- Considere, agora, as seguintes notas:

Aluno	**Matemática**	**Inglês**
Flávia	9	10
João	10	7
Malu	4	8

- Teremos Flávia $\succ$ Malu, mas não vale nem Flávia $\succsim$ João nem João $\succsim$ Flávia.
- Também não vale nem Malu $\succsim$ João nem João $\succsim$ Malu.

Contra Exemplo: Preferências Não-Transitivas

Paradoxo de Condorcet

- Suponha que três pessoas devem escolher o novo presidente do Brasil. Estes três eleitores têm as seguintes preferências sobre as opções disponíveis:

Eleitor	**Opção 1**	**Opção 2**	**Opção 3**
1	Arthur	Lina	Jade
2	Lina	Jade	Arthur
3	Jade	Arthur	Lina

- Note que todos os eleitores têm preferências bem-definidas: completas e transitivas.

Contra Exemplo: Preferências Não-Transitivas

Paradoxo de Condorcet

Eleitor	**Opção 1**	**Opção 2**	**Opção 3**
1	Arthur	Lina	Jade
2	Lina	Jade	Arthur
3	Jade	Arthur	Lina

- Se a eleição é entre Arthur e Lina, quem ganha? Arthur.
- Se a eleição é entre Arthur e Jade, quem ganha? Jade.
- Se as preferências fossem transitivas, teríamos:

$$\text{Jade} \succ \text{Arthur} \succ \text{Lina}$$

- Mas não são transitivas!

Contra Exemplo: Preferências Não-Transitivas

Paradoxo de Condorcet

Eleitor	Opção 1	Opção 2	Opção 3
1	Arthur	Lina	Jade
2	Lina	Jade	Arthur
3	Jade	Arthur	Lina

- Se a eleição é entre Arthur e Lina, quem ganha? Arthur.
- Se a eleição é entre Arthur e Jade, quem ganha? Jade.
- Se a eleição é entre Lina e Jade, quem ganha? Lina.

$$\text{Jade} \succ \text{Arthur} \succ \text{Lina} \succ \text{Jade}$$

- O resultado é um Ciclo de Condorcet.

Preferências Contínuas

- Se as preferências são contínuas, sabemos que não haverá saltos ou mudanças bruscas nas preferências.
- Se uma sequência de cestas $\{y_n\}$ com $y_n \succsim x$ para todo n converge para y, então $y \succsim x$.

Contra Exemplo: Preferencias Lexicográficas

Código Eleitoral Brasileiro (Lei 4.737/65) determina idade como critério de desempate:

Art. 110. Em caso de empate, haver-se-á por eleito o candidato mais idoso.

- As preferências derivadas desta regra eleitoral são chamadas de **Preferências Lexicográficas**

Contra Exemplo: Preferencias Lexicográficas

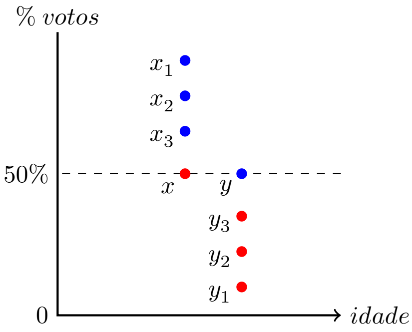
- Preferências lexicográficas se assemelham ao ordenamento alfabético de palavras em um dicionário.
- Preferências lexicográficas no $\mathbb{R}^2_+$:
  - $\rightarrow$ $(x_1, x_2) \succ (y_1, y_2)$ se $x_1 > y_1$ ou se $x_1 = y_1$ e $x_2 > y_2$
  - $\rightarrow$ O primeiro bem é o que define o ranqueamento; o segundo só é relevante em caso de empate na quantidade do primeiro bem.
- **Preferências lexicográficas não são contínuas**

Contra Exemplo: Preferencias Lexicográficas

Neste caso, temos

$$y = \lim_{n\to\infty} y_n \text{ e } x = \lim_{n\to\infty} x_n$$

$$\forall n \text{ vale } x_n \succ y_n, \text{ mas } y \succ x$$



Ou ainda: $\forall \varepsilon > 0$ vale:

$$(0.5 + \varepsilon, 40) \succ (0.5 - \varepsilon, 55)$$

No entanto, no limite com $\varepsilon \to 0$ o ordenamento se inverte:

$$\lim_{\varepsilon\to 0} (0.5 - \varepsilon, 55) = (0.5, 55) \succ (0.5, 40) = \lim_{\varepsilon\to 0} (0.5 + \varepsilon, 40)$$