

## 2.2 Partilha no caso contínuo.

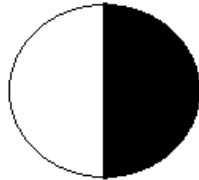
(Divisor selecionador, divisor único, selecionador único, último a diminuir, livre de inveja.)

### Método do divisor-selecionador.

ou «*eu corto, tu escolhes*». Válido para dois jogadores.

#### Divisor-selecionador.

- 1º) O divisor é escolhido aleatoriamente (por exemplo, atirando uma moeda ao ar).
- 2º) O divisor efetua a divisão do objeto em duas partes que considera serem iguais.
- 3º) O selecionador escolhe uma das partes e o divisor fica com a que sobra.



### Método do divisor único.(Para três ou mais jogadores.)

Seja  $n$  o número de jogadores.

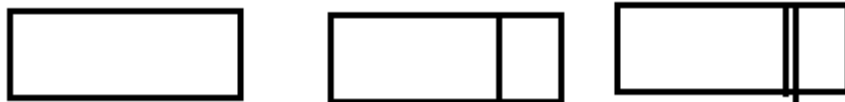
- 1º) Um dos jogadores é escolhido, aleatoriamente, para ser o divisor, ficando os restantes com o papel de selecionadores.
- 2º) O divisor divide o objeto a partilhar em  $n$  partes que considera terem o mesmo valor.
- 3º) Cada selecionador elabora secretamente uma lista, atribuindo um valor que considera adequado a cada uma das partes resultantes da divisão.
- 4º) As partes são atribuídas aos selecionadores de acordo com as escolhas de cada um. Em caso de empate, juntam-se as duas partes e utiliza-se o método do divisor-selecionador.

## Selecionador único. (Três ou mais jogadores).

Seja  $n$  o número de jogadores.

- 1º) Um dos jogadores é escolhido, aleatoriamente, para ser o selecionador, ficando os restantes com o papel de divisores.
- 2º) Os divisores procedem à divisão do item a partilhar entre si usando, por exemplo:
  - o método do divisor-selecionador, no caso de serem dois divisores;
  - o método do divisor único, no caso de serem mais do que dois divisores.
- 3º) Cada divisor divide a sua parte em  $n$  parcelas, considerando cada uma delas uma parte justa.
- 4º) O selecionador escolhe uma parcela de cada um dos divisores, ficando cada divisor com as parcelas que o selecionador não escolheu.

### Método do último a diminuir.



### Último a diminuir

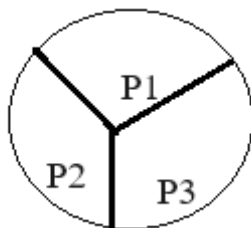
- 1º) Os jogadores são ordenados de forma aleatória.
- 2º) O primeiro jogador escolhe uma parte que considera justa.
- 3º) Quanto aos restantes jogadores, e seguindo a ordem definida, se um jogador achar que a parte em questão tem um valor superior ao valor justo, diminui essa parte, de modo que fique uma parte justa; caso contrário, passa a sua vez.
- 4º) Se nenhum jogador diminuir a parte escolhida pelo primeiro jogador, este fica com ela e sai do jogo; caso contrário, o último jogador a diminuir essa parte, fica com ela e sai do jogo. A ordem inicialmente definida é preservada entre os jogadores que se mantêm em jogo. Repete-se o processo a partir do 2.º passo, sem o jogador e a respetiva parte excluída, até que restem apenas dois jogadores. Aí, a divisão é feita pelo método do divisor-selecionador.

### Método livre de inveja.

**Nota:** Na partilha, invejar é achar que a parte do outro é melhor do que a nossa. Até aqui, apenas o método do divisor selecionador, com dois intervenientes, era livre de inveja.

Um método de partilha diz-se **livre de inveja** se cada um dos  $n$  jogadores considera não só que recebeu  $1/n$  do valor total, mas também que nenhum dos outros jogadores tem uma parcela mais valiosa do que a sua.

**Algoritmo** (livre de inveja para três jogadores):



**1º)** O divisor, jogador A, divide o bolo em três partes que considera terem o mesmo valor.

**2º)** O jogador B, avalia as três fatias e se, na sua opinião, uma fatia vale mais do que qualquer uma das outras duas, apar-a, de modo que haja pelo menos duas fatias com o maior valor; caso contrário, não apar-a nenhuma fatia. Essa apar-a, se houver, é colocada de parte e dividida posteriormente.

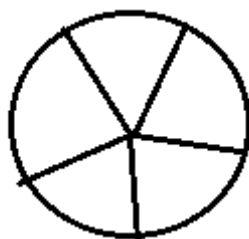
**3º)** O selecionador, jogador C, escolhe, de entre as três fatias, a que considera mais valiosa.

**4º)** O jogador B escolhe a seguir e, se aparou, terá de ficar com essa fatia se a mesma ainda estiver entre as duas disponíveis; caso contrário, retira a que considera ser mais valiosa.

**5º)** O jogador "A" retira a fatia que ainda resta.

**Nota:** Se existir uma "apar-a" com tamanho relevante, esta deve ser novamente dividida. Se for irrelevante, pode ser sorteada.

**Método livre de inveja por quatro jogadores.**



**Algoritmo: Livre de inveja por quatro jogadores.**

**1º)** Estabelecer a ordem de jogada de forma aleatória, suponhamos A (divisor), B, C e, por fim, D.

**2º)** O jogador A divide o bolo em cinco fatias que considera terem o mesmo valor.

**3º)** O jogador B "apar-a", no máximo, duas fatias de entre as cinco, de modo a garantir que haja, pelo menos, três fatias com o maior valor. Havendo apar-as, são colocadas de parte.

**4º)** O jogador C “apara”, no máximo, uma fatia de entre as cinco, para que haja pelo menos duas fatias que, na sua opinião, têm o maior valor. A apara, se houver, é colocada de parte.

**5º)** O jogador D escolhe a fatia que mais valoriza.

**6º)** O jogador C escolhe, de entre as quatro fatias restantes, a que, para si, tem mais valor; se aparou uma fatia e esta não foi escolhida por D, tem de ficar com ela.

**7º)** O jogador B escolhe uma das três fatias que ainda restam, tendo de ficar com uma das que aparou, caso tenha aparado alguma e se ainda estiver entre as três fatias à escolha.

**8º)** O jogador A escolhe, de entre as duas últimas fatias, uma não aparada, que foi cortada por si.