



Cálculo Mental – Aula 2 – Subtração Mental

Prof. Fredão

Subtração Mental

$$\begin{array}{ccccccc} a & - & b & = & c \\ \text{minuendo} & & \text{subtraendo} & & \text{resto} \\ & & & & \text{ou} \\ & & & & \text{diferença} \end{array}$$

Em geral, subtrações tendem a ser mais complicadas do que adições. Mas, se continuarmos resolvendo os problemas da **esquerda para a direita**, quebrando-os em **problemas menores** e mais simples de lidar, subtrair pode ser tão simples quanto adicionar.

Antes de começarmos, partiremos do pressuposto de que é relativamente simples realizarmos operações nas quais o subtraendo é um número com apenas um algarismo. Vejamos duas situações:

$$26 - 5 = 21.$$

$$26 - 7 = 26 - (6 + 1) = \underset{26-6}{20} - 1 = 19.$$

Como verificaremos adiante, diferentemente da primeira situação foi necessário *pedir emprestado* na segunda.

- **Subtração: Números com Dois Algarismos**

Começamos então por um exemplo simples, no qual não é necessário *pedir emprestado* (o que ocorre quando um algarismo maior é subtraído de um menor):

$$86 - 25 = \underset{86-20}{66} - 5 = 61.$$

Simple, não?

Vejamos agora uma situação na que há a necessidade de pedir emprestado: $86 - 29$. Podemos quebrar o 29 de duas formas: $20 + 9$ ou $30 - 1$. Assim, há *dois caminhos possíveis*:

$$\text{1º caminho } (29 = 20 + 9): 86 - 29 = \underset{86-20}{66} - 9 = 57.$$

$$\text{2º caminho } (29 = 30 - 1): 86 - 29 = \underset{86-30}{56} + 1 = 57.$$

Ok, mas como saber qual dos caminhos utilizar? Via de regra, sempre que for necessário *pedir emprestado*, o 2º caminho será melhor. Nesse caso, você deverá arredondar o segundo número para cima (até um múltiplo de 10), subtrair esse número arredondado e adicionar a diferença do arredondamento.

Exemplos:

$$87 - 23 \Rightarrow 87 - 23 = 67 - 3 = 64.$$

não é necessário pedir emprestado

Veja que foi utilizado o 1º caminho, já que $7 - 3 > 0$.

$$83 - 27 \Rightarrow 83 - 27 = 53 + 3 = 56.$$

é necessário pedir emprestado 83-30

Já no 2º exemplo foi utilizado o 2º caminho, já que seria necessário pedir emprestado (uma vez que $3 - 7 < 0$). Outra possibilidade seria quebrar o 27 em $24 + 3$. Veja:

$$83 - 27 \Rightarrow 83 - 27 = \underset{83-23}{60} - 4 = 56.$$

é necessário pedir emprestado

Hora de treinar por conta própria:

$38 - 23 =$	$63 - 46 =$
$84 - 59 =$	$51 - 27 =$
$92 - 44 =$	$89 - 47 =$
$67 - 43 =$	$125 - 79 =$
$79 - 29 =$	$148 - 86 =$

- **Subtração: Números com Três Algarismos**

Começamos por um exemplo simples:

$$958 - 417 = \underset{958-400}{558} - 17 = \underset{558-10}{548} - 7 = 541.$$

Vamos agora a um caso no qual é necessário pedir emprestado: $747 - 598$. Note que $598 = 600 - 2$, logo:

$$747 - 598 = \underset{747-600}{147} + 2 = 149.$$

Tente agora, rapidamente, com $853 - 692$ e $725 - 468$.

$$853 - 692 = \underset{853-700}{153} + 8 = 161.$$

$$725 - 468 = \underset{725-500}{225} + ? = ?.$$

O segundo problema não é tão direto quanto o primeiro. Afinal, qual é a *distância* (em unidades) do 468 para o 500? Vejamos como podemos utilizar a técnica dos complementos nesses casos.



Cálculo Mental – Aula 2 – Subtração Mental

Prof. Fredão

- Usando Complementos

Responda rápido: o quão distantes de 100 estão os números abaixo?

57 68 49 21 74

Eis as respostas:

$$57 \xrightarrow{+43} 100$$

$$68 \xrightarrow{+32} 100$$

$$49 \xrightarrow{+51} 100$$

$$21 \xrightarrow{+79} 100$$

$$74 \xrightarrow{+26} 100$$

Note que, para cada par de números, os algarismos das dezenas somam 9, enquanto os das unidades somam 10. Dizemos, assim, que *43 é o complemento do 57* com relação ao 100, assim como o *32 é o complemento do 68*, e assim por diante.

Um erro comum ao tentarmos fazer esses cálculos rapidamente é fazer com que os algarismos das dezenas somem 10, assim como o das unidades! Mas note que se pensarmos em 53 como *complemento* do 57, teremos uma soma igual a 110 e não 100, como desejado!

Vamos tentar novamente? Encontre os complementos de

37 59 47 93 08

Olhando para o 37: quanto devo adicionar ao 3 para chegar em 9? **6**. Quanto devo adicionar ao 7 para chegar em 10? **3**. Logo, *63 é o complemento de 37*.

Notou que, novamente, o processo foi feito da esquerda para a direita?! Os demais complementos são 59|41, 47|53, 93|07 e 08|92.

Usando tais complementos, algumas subtrações podem ser facilitadas. Veja:

$$725 - 468 = 225 + \underset{725-500}{32} = 255 + 2 = 257. \quad \text{complemento do } 68 \quad 225+30$$

$$821 - 259 = 521 + \underset{821-300}{41} = 561 + 1 = 562. \quad \text{complemento do } 59 \quad 521+40$$

Agora é a sua vez de treinar!

$100 - 55 =$

$153 - 98 =$

$200 - 72 =$

$231 - 76 =$

$250 - 27 =$

$978 - 84 =$

$356 - 77 =$

$475 - 89 =$

$504 - 85 =$

$148 - 71 =$

$583 - 271 =$

$793 - 402 =$

$936 - 725 =$

$219 - 176 =$

$587 - 298 =$

$978 - 784 =$

$763 - 486 =$

$455 - 319 =$

$204 - 185 =$

$1428 - 571 =$

Multiplicação Mental (Introdução)

Existem diversos métodos envolvendo multiplicações (e, conseqüentemente, divisões). Então, cobriremos aqui apenas o básico, usando sempre a mesma ideia: **simplificar** e fazer os cálculos da **esquerda para a direita!**

Entretanto, para que seja possível dominar os métodos de multiplicação/divisão, há um pré-requisito: que você saiba a tabela de multiplicação de 1 a 10. *Tanto a ida quanto a volta*. Isto é, tão importante quanto saber que duas vezes três é igual a seis ($2 \times 3 = 6$) é saber que o seis pode ser escrito como duas vezes três ($6 = 2 \times 3$).

Então, como forma de aquecermos para a próxima aula preencha rapidamente os resultados das multiplicações abaixo.

$2 \times 7 =$

$8 \times 3 =$

$3 \times 7 =$

$5 \times 7 =$

$3 \times 9 =$

$9 \times 6 =$

$7 \times 8 =$

$8 \times 5 =$

$4 \times 6 =$

$3 \times 2 =$

$8 \times 4 =$

$2 \times 9 =$

$5 \times 5 =$

$4 \times 5 =$

$9 \times 4 =$

$6 \times 7 =$

$1 \times 8 =$

$8 \times 9 =$

$3 \times 4 =$

$4 \times 7 =$

Agora, escreva cada um dos números abaixo como um produto de dois ou mais números naturais primos (tente fatorá-los mentalmente).

$12 = _ \times _ \times _$

$14 = _ \times _$

$42 = _ \times _ \times _$

$48 = _ \times _ \times _ \times _ \times _$

$72 = _ \times _ \times _ \times _ \times _$

$91 = _ \times _$

$1001 = _ \times _ \times _$