

# Exercício 1

## Gerador e Validador de CPF

## Gerador e Validador de CPF

O **CPF** (*Cadastro de Pessoas Físicas*) da Receita Federal do Brasil recebe um número de inscrição de **onze dígitos**.

**Os nove primeiros podem ser aleatórios**, mas os dois subsequentes há um cálculo a ser feito. De acordo com o endereço:

<http://clubes.obmep.org.br/blog/a-matematica-nos-documentos-a-matematica-dos-cpfs/>

► Os nove primeiros algarismos são ordenadamente multiplicados pela sequência 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 (o primeiro por 10, o segundo por 9, e assim sucessivamente). Em seguida, calcula-se o resto  $r$  da divisão da soma dos resultados das multiplicações por 11:

- se esse resto for 0 ou 1, o primeiro dígito verificador é zero ( $d_1 = 0$ ); caso contrário,  $d_1 = 11 - r$ .

► O segundo Dígito Verificador ( $d_2$ ) é calculado pela mesma regra, na qual os números a serem multiplicados pela sequência 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 são contados a partir do segundo algarismo, sendo  $d_1$  o último algarismo. Se  $s$  é o resto da divisão por 11 das somas das multiplicações, então:

- $d_2$  é zero, se  $s$  for 0 ou 1; caso contrário,  $d_2 = 11 - s$ .

Para entender a regra, veja o cálculo dos Dígitos Verificadores para o CPF número 280.012.389–XY.

► **Cálculo para o primeiro Dígito Verificador**

2	8	0	0	1	2	3	8	9										
×	×	×	×	×	×	×	×	×										
10	9	8	7	6	5	4	3	2										
<hr/>																		
20	+	72	+	0	+	0	+	6	+	10	+	12	+	24	+	18	=	162

Como

$$\begin{array}{r} 162 \overline{) 11} \\ 8 \quad 14 \end{array}$$

então, o primeiro dígito verificador é  $X = 11 - 8 = 3$ .

► **Cálculo para o segundo Dígito Verificador**

8	0	0	1	2	3	8	9	3										
×	×	×	×	×	×	×	×	×										
10	9	8	7	6	5	4	3	2										
<hr/>																		
80	+	0	+	0	+	7	+	12	+	15	+	32	+	27	+	6	=	179

Como

$$\begin{array}{r} 179 \overline{) 11} \\ 3 \quad 16 \end{array}$$

então, o segundo dígito verificador é  $Y = 11 - 3 = 8$

Pronto! Já temos o CPF completo: 280.012.389 – 38.

# Vamos criar o código do zero!