

Dr. Paulo Assis Ribeiro

FRACIONAMENTO DE GRUPOS CINQUENAIS EM EFETIVOS POR ANO DE IDADE
OS MULTIPLICADORES DE SPRAGUE

"O método de interpolação de SPRAGUE está fundado não sô mente sôbre o efetivo do grupo de idade considerado, mas também sôbre o efetivo dos dois grupos que o precedem e dos dois grupos que o se - guem.

Implicando o conhecimento dos efetivos dos dois grupos de idade que precedem e dos dois grupos de idades que seguem, êstes mé todos não pode aplicar-se "stricto sensu" aos grupos muito jovens (0 a 4 anos e 5 a 9) e aos grupos de idade muito avançada (70 a 74 anos e mais de 75).

É por isso que devemos fazer a interpolação do grupo de idade de 0 a 4 anos, baseados nos efetivos dos três grupos de idade que o seguem e para o grupo de 5 a 9 anos baseados sôbre o grupo de idade que o precede e os dois grupos que o seguem. Procedemos da mesma maneira para com as idades muito avançadas; a interpolação do grupo de idade de 70 a 74 anos se apoiará sôbre os efetivos dos dois grupos que o precedem e do grupo que o segue, o grupo de idade de mais de 75 anos. Sôbre os efetivos dos três grupos de idade que o prece - dem.

Para facilitar o cálculo, foram estabelecidas "tábuas de coeficientes". Como foi dito no parágrafo anterior, são necessárias várias tábuas. Uma "primeira tábua" para o grupo de 0 a 4 anos, que permite fazer a interpolação a partir dos efetivos dos três grupos que o seguem, uma "segunda tábua" para o grupo de 5 a 9 anos, onde a interpolação se faz a partir dos efetivos do grupo que o precede e dos dois grupos que o seguem. Para os grupos seguintes, como conhecem-se os efetivos dos dois grupos de idade que o precedem e que o seguem, podemos utilizar a "tábua intermediária". Evidentemente, duas novas tábuas são necessárias para os dois grupos de idades mais avançadas.

No seu trabalho, o planejador educacional, terá sobretudo necessidade das duas primeiras tábuas e da tábua intermediária. Por isso nós as damos a seguir:

Se nós chamamos F_0 o efetivo do grupo de idade considerado, $F + 1$, $F + 2$, $F + 3$ os efetivos dos três grupos de idade que o seguem e $F - 1$, $F - 2$, os efetivos dos dois grupos que precedem; se nós chamamos por outro lado F_a , F_b , F_c , F_d e F_e a primeira, a segunda, a terceira, a quarta e a quinta idade do grupo, a tábua dos multipli-

adores de SPRAGUE pode ser apresentar da seguinte maneira."

TÁBUA DOS MULTIPLICADORES DE SPRAGUE

F_{-2}	F_{-1}	F_0	F_{+1}	F_{+2}	F_{+3}
----------	----------	-------	----------	----------	----------

PRIMEIRA TÁBUA

F_a		+0,3616	-0,2768	+0,1488	-0,0336
F_b		+0,2640	-0,0960	+0,0400	-0,0080
F_c		+0,1840	+0,0400	-0,0320	+0,0080
F_d		+0,1200	+0,1360	-0,0720	-0,0160
F_e		+0,0704	+0,1968	-0,0848	-0,0176

SEGUNDA TÁBUA

F_a	+0,0336	+0,2272	-0,0752	+0,0144
F_b	+0,0080	+0,2320	-0,0480	+0,0080
F_c	-0,0080	+0,2160	-0,0080	+0,0000
F_d	-0,0160	+0,1840	+0,0400	-0,0080
F_e	0,0176	+0,1408	+0,0912	-0,0144

TÁBUA INTERMEDIÁRIA

F_a	-0,0240	+0,0848	+0,1504	-0,0240	+0,0016
F_b	-0,0016	+0,0144	+0,2224	-0,0416	+0,0064
F_c	+0,0064	-0,0336	+0,2544	-0,0336	+0,0064
F_d	+0,0064	-0,0416	+0,2224	+0,0144	-0,0016
F_e	+0,0016	-0,0240	+0,1504	+0,0848	-0,0128

"A título de ilustração, vejamos como se procede para estimar o efetivo de crianças de 6, 7, 8, 9, 10 e 11 anos, conhecendo-se os efetivos dos grupos de idade de 0 a 4 anos, de 5 a 9 anos, de 10 a 14 anos, de 15 a 19 anos e de 20 a 24 anos.

Os dados são os seguintes:

grupo de idade de	0 a 4 anos	161.300
	5 a 9 anos	135.515
	10 a 14 anos	71.225
	15 a 19 anos	47.300
	20 a 24 anos	38.820

O efetivo das crianças de 6 anos corresponde a F_b da segunda tábua.

$$\text{Crianças de 6 anos} = 0,0080 F_{-1} + 0,2320 F_0 - 0,0480 F_{-1} + 0,0080 F_{-2}$$

$$\begin{aligned}\text{Crianças de 6 anos} = & (0,0080 \times 161.300) \\ & + (0,2320 \times 139,515) \\ & - (0,0480 \times 71.225) \\ & + (0,0080 \times 47.300)\end{aligned}$$

$$= 1.290 + 32.367 - 3.419 + 378 = \underline{30.616}$$

Procede-se da mesma maneira para os efetivos de outras idades. Note-se que para os efetivos de 10 a 11 anos, deve-se usar a tábua intermediária.

F - 2		F - 1	F 0	0-4 F + 1	5-9 F + 2	10-14 F + 3
			0,3616 0,2640 0,1840 0,1200 0,0704	-0,2768 -0,0960 0,0400 0,1360 0,1968	0,1488 0,0400(F) -0,0320 -0,0720 -0,848	-0,0336(L) -0,0080(M) (M) 0,0160 0,0176
		0,0336 0,0080(A) - (A) -0,0160 -0,0176	0,2272 0,2320 0,2160 0,1940 0,1408	-0,0752 -0,0480 -0,0080 (F) 0,0912	0,0144(N) (M) 0,0000 - (M) - (N)	20-24
-0,0128 -0,0016(B) 0,0064(C) (C) (B)	0,0848 0,0144 -0,0336 -0,0416 -0,0240	0,1504(G) 0,2224(H) 0,2544 (H) (G)	-0,0240(O) -0,0416(P) - (L) 0,0144(Q) 0,0848(R)	0,0016(B) 0,0064(C) (C) (B) -0,0128(A)		
-0,0128 -0,0016(D) 0,0064(E) (E) (D)	0,0848 0,0144 -0,0336 -0,0416 -0,0240	0,1504(S) 0,2224(T) 0,2544 (T) (S)	-0,0240(D) -0,0416(E) -0,0336(F) 0,0144(G) 0,0848(H)	25-29		
-0,0128 -0,0016(I) 0,0064(J) (J) (I)	(R) (Q) - (L) - (P) - (O)	0,1504(I) 0,2224(J) 0,2544 (J) (I)	30-34			
-0,0128 -0,0016(U) 0,0064(V) (V) (U)	(H) (G) - (F) - (E) + (D)	35-39				
- (A) - (B) (C) (C) (B)	40-44					
45-49						