

Exercício resolvido

Uma empresa que importa tênis de corrida para venda em lojas de esporte nunca pode estar certa de quanto tempo a entrega vai levar, depois de colocar um pedido. O exame de pedidos anteriores revela que, de um total de 10 pedidos, 1 levou uma semana para ser entregue, 2 levaram duas semanas, 4 levaram três semanas, 2 levaram quatro semanas e 1 levou cinco semanas. A taxa de demanda para esses tênis também varia entre 110 e 140 pares por semana. Existe uma probabilidade de 0,2 de a taxa de demanda estar entre 110 e 140 pares por semana e 0,3 de chance de a demanda ser ou 120 ou 130 pares por semana. A empresa precisa decidir quando deveria colocar pedidos de reabastecimento, se a probabilidade de falta de estoque precisa ser menor do que 10%.

Tanto o *lead time* como a taxa de demanda durante o *lead time* vão contribuir para o uso no *lead time*. Assim, as distribuições que descrevem cada um precisarão ser combinadas. A Figura 12.14 e a Tabela 12.4 mostram como isso pode ser feito. Tomando o *lead time* como qualquer um: uma, duas, três, quatro ou cinco semanas e a taxa de demanda como qualquer uma: 110, 120, 130 ou 140 pares por semana, e também pressupondo que as duas variáveis sejam independentes, as distribuições podem ser combinadas como mostrado na Tabela 12.4. Cada elemento na distribuição mostra um possível uso no *lead time*, com sua probabilidade de ocorrência. Assim, se o *lead time* é uma semana e a taxa de demanda é 110 pares por semana, o uso no *lead time* real será $1 \times 110 = 110$ pares. Como há 0,1 de chance de o *lead time* ser de uma semana e 0,2 de chance da taxa de demanda ser 110 pares por semana, a probabilidade de ambos esses eventos ocorrerem é $0,1 \times 0,2 = 0,02$.

Podemos agora classificar os usos dos *lead times* possíveis na forma de um histograma. Por exemplo, somando as probabilidades de todos os usos dos *lead times* que caem dentro da faixa 100-199 (toda a primeira coluna), temos uma probabilidade combinada de 0,1. Repetindo isso para os intervalos subsequentes resulta na Tabela 12.5.

Isso mostra a probabilidade de cada faixa possível de uso no *lead time* ocorrer, mas são as probabilidades cumulativas necessárias para prever a probabilidade da falta de estoque (veja a Tabela 12.6).

Estabelecer o nível de ressuprimento em 600 significaria que há somente 0,08 de chance de o uso no *lead time* ser maior do que o estoque disponível durante o *lead time*, isto é, há menos de 10% de chance de ocorrer falta de estoque durante o período de ressuprimento

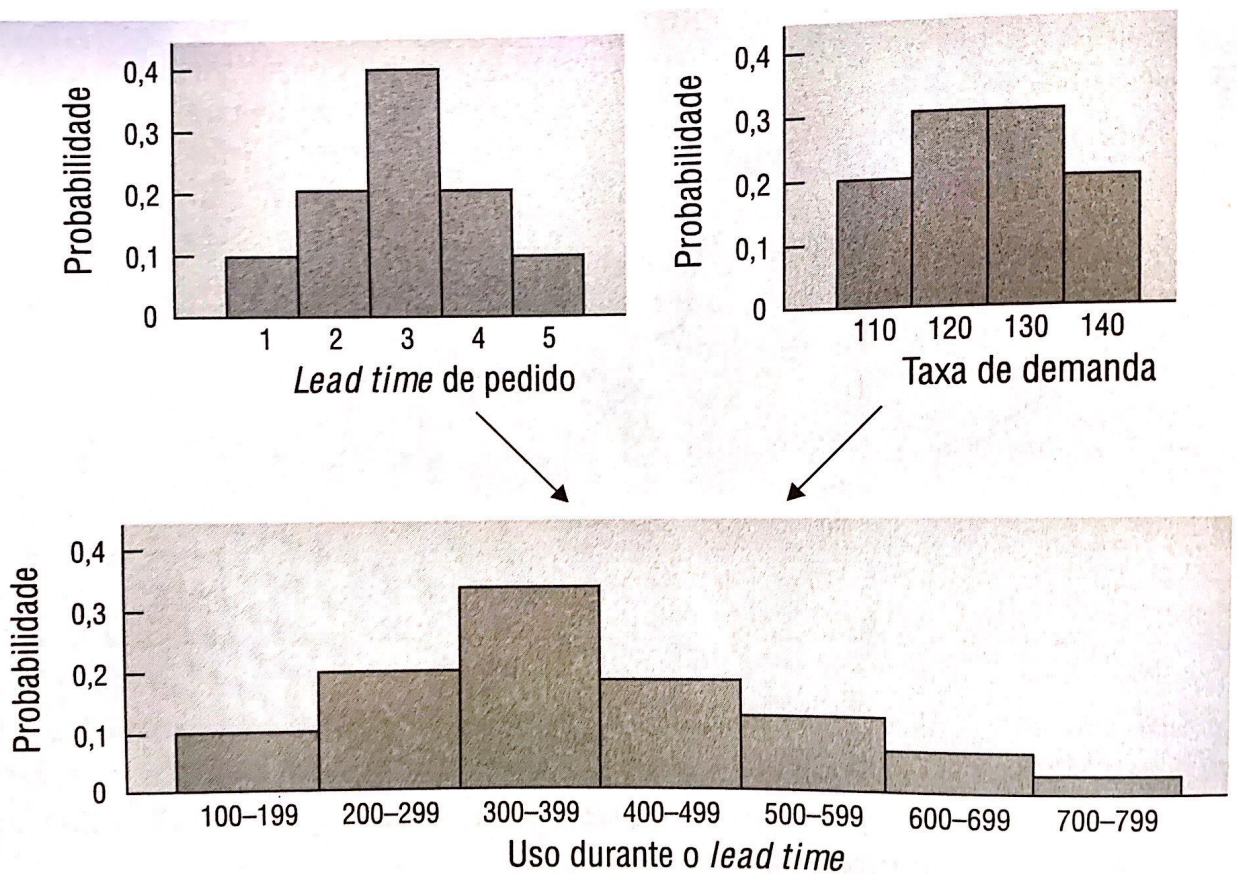


Figura 12.14: As distribuições de probabilidade para lead time de pedido e taxa de demanda combinam-se para dar a distribuição do uso durante o lead time.

Tabela 12.4 Matriz de probabilidades de lead time e de taxa de demanda.

			Probabilidades de lead time				
			1 0,1	2 0,2	3 0,4	4 0,2	5 0,1
Probabilidades da taxa de demanda	110	0,2	110 (0,02)	220 (0,04)	330 (0,08)	440 (0,04)	550 (0,02)
	120	0,3	120 (0,03)	240 (0,06)	360 (0,12)	480 (0,06)	600 (0,03)
	130	0,3	130 (0,03)	260 (0,06)	390 (0,12)	520 (0,06)	650 (0,03)
	140	0,2	140 (0,02)	280 (0,04)	420 (0,08)	560 (0,04)	700 (0,02)

Tabela 12.5 *Probabilidades combinadas.*

Uso do <i>lead time</i>	100-199	200-299	300-399	400-499	500-599	600-699	700-799
Probabilidade	0,1	0,2	0,32	0,18	0,12	0,06	0,02

Tabela 12.6 *Probabilidades combinadas.*

Uso no <i>lead time</i>, X	100	200	300	400	500	600	700	800
Probabilidade de o uso no <i>lead time</i> ser maior que X	1,0	0,9	0,7	0,38	0,2	0,08	0,02	0