

### 8.2.9 Análise ABC

A **análise ABC** é uma das formas mais usuais de examinar estoques. Essa análise consiste na verificação, em certo espaço de tempo (normalmente 6 meses ou 1 ano), do consumo, em valor monetário ou quantidade, dos itens de estoque, para que eles possam ser classificados em ordem decrescente de importância. Aos itens mais importantes de todos, segundo a ótica do valor ou da quantidade, dá-se a denominação itens classe A, aos intermediários, itens classe B, e aos menos importantes, itens classe C.

Não existe forma totalmente aceita de dizer qual o percentual do total dos itens que pertencem à classe A, B ou C. Os itens A são os mais significativos, podendo representar algo entre 35% e 70% do valor movimentado dos estoques, os itens B variam de 10% a 45%, e os itens C representam o restante.

A experiência demonstra que poucos itens, de 10% a 20% do total, são da classe A, enquanto uma grande quantidade, em torno de 50%, são da classe C e 30% a 40% são da classe B.

**Exemplo 8.10** Construir a curva ABC do estoque sabendo-se que, durante um determinado ano-base, a empresa Condor apresentou a seguinte movimentação de seu estoque de 15 itens:

**TABELA 8.4**

Item	Consumo (unidades/ano)	Custo (\$/unidade)
1010	450	2,35
1020	23.590	0,45
1030	12.025	2,05
1045	670	3,60
1060	25	150,00
2015	6.540	0,80
2035	2.460	12,00
2050	3.480	2,60
3010	1.250	0,08
3025	4.020	0,50
3055	1.890	2,75
5050	680	3,90
5070	345	6,80
6070	9.870	0,75
7080	5.680	0,35

Cálculo do valor monetário consumido no período:

**TABELA 8.5**

Item	Consumo (unidades/ano)	Custo total (\$/unidade)
1010	$450 \times 2,35$	1.057,50
1020	$23.590 \times 0,45$	10.615,50
1030	$12.025 \times 2,05$	24.651,25
1045	$670 \times 3,60$	2.412,00
1060	$25 \times 150,00$	3.750,00
2015	$6.540 \times 0,80$	5.232,00
2035	$2.460 \times 12,00$	29.520,00
2050	$3.480 \times 2,60$	9.048,00
3010	$1.250 \times 0,08$	100,00
3025	$14.020 \times 0,50$	2.010,00
3055	$1.890 \times 2,75$	5.197,50
5050	$680 \times 3,90$	2.652,00
5070	$345 \times 6,80$	2.346,00
6070	$9.870 \times 0,75$	7.402,50
7080	$5.680 \times 0,35$	1.988,00

Ordenando os itens por ordem decrescente do *valor consumido* durante o período, teremos:

**TABELA 8.6**

Item	Valor consumido
2035	29.520,00
1030	24.651,25
1020	10.615,50
2050	9.048,00
6070	7.402,50
2015	5.232,00
3055	5.197,50
1060	3.750,00
5050	2.652,00
1045	2.412,00
5070	2.346,00
3025	2.010,00
7080	1.988,00
1010	1.057,50
3010	100,00
Total	107.982,25

Calcular os percentuais de cada um dos itens em relação ao total:

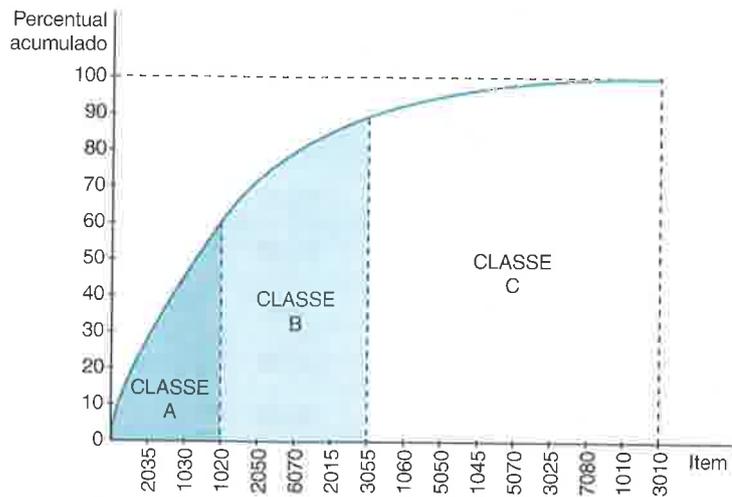
**TABELA 8.7**  
Curva ABC

Item	Valor consumido/Valor total	Percentual	Percentual acumulado
2035	29.520,00/107.982,25	27,34	27,34
1030	24.651,25/107.982,25	22,83	50,17
1020	10.615,50/107.982,25	9,83	60,00
2050	9.048,00/107.982,25	8,38	68,38
6070	7.402,50/107.982,25	6,86	75,23
2015	5.232,00/107.982,25	4,85	80,08
3055	5.197,50/107.982,25	4,81	84,89
1060	3.750,00/107.982,25	3,47	88,36
5050	2.652,00/107.982,25	2,46	90,82
1045	2.412,00/107.982,25	2,23	93,05
5070	2.346,00/107.982,25	2,17	95,23
3025	2.010,00/107.982,25	1,86	97,09
7080	1.988,00/107.982,25	1,84	98,93
1010	1.057,50/107.982,25	0,98	99,91
3010	100,00/107.982,25	0,09	100,00

Uma análise da tabela mostra que os três primeiros itens — 2035, 1030 e 1020 — representam 60% dos gastos totais com materiais de estoques no período; são, portanto, itens tipicamente da classe A. Os quatro seguintes — 2050, 6070, 2015 e 3055 — representam mais 25% dos gastos com materiais; são tipicamente itens da classe B. Os oito itens restantes representam 15%; são, então, itens da classe C.

Assim, como ilustrado na Figura 8.1 pela curva ABC, 20% dos itens (classe A) representam 60% dos gastos, 26,67% dos itens (classe B) correspondem a 25% dos gastos, e 53,33% dos itens (classe C) resultam em apenas 15% dos gastos.

Figura 8.1 A curva ABC



A análise ABC de estoques, que multiplica o custo unitário com o volume comprado, permite que cada classe (A, B ou C) tenha um tratamento diferenciado. Os itens da classe A devem receber mais atenção, pois uma economia ou melhoria em sua utilização (por exemplo, de 10%) representa uma economia (no caso, de 6%) no total dos gastos com materiais.

Por outro lado, uma análise exclusiva da relação pode levar a distorções perigosas para a empresa, pois ela não considera a importância do item em relação à operação do sistema como um todo. Itens de manutenção de baixo preço unitário e comprados em pequenas quantidades podem afetar o funcionamento do sistema produtivo e a segurança da fábrica. Um simples parafuso, de baixo custo e consumo, é, geralmente, um item da classe C. No entanto, ele pode interromper a operação de um equipamento ou instalação essencial à produção dos bens e serviços.

Para resolver essa deficiência da análise da equação:

$$\text{custo unitário} \times \text{volume},$$

muitas empresas utilizam um conceito chamado *criticidade dos itens de estoque*. Criticidade é a avaliação dos itens quanto ao impacto que sua falta causará na operação da empresa, na imagem da empresa perante os clientes, na facilidade de substituição do item por um outro e na velocidade de obsolescência.

Dentro do conceito de criticidade, os itens podem ser classificados em classe A (itens cuja falta provoca a interrupção da produção dos bens e serviços e cuja substituição é difícil e sem fornecedor alternativo), classe B (itens

cuja falta não provoca efeitos na produção de bens e/ou serviços no curto prazo) e classe C (os demais itens).

**TABELA 8.8**

Classe	Grau de importância dos itens
A	imprescindíveis (sua falta interrompe a produção)
B	importantes (sua falta não impacta a produção no curto prazo)
C	demais

**Exemplo 8.11**

Fazer uma classificação dos itens do exercício anterior combinando criticidade e análise ABC simples (custo unitário × volume). A análise de criticidade dos 15 itens de estoque levou à classificação exposta na Tabela 8.9.

**TABELA 8.9**

Classe	Itens	Percentual em relação ao total
A	2015, 5050	13,3
B	1020, 1060, 3025, 6070	26,7
C	Demais	60,0

Uma análise cruzada da Tabela 8.9, referente à classificação quanto à criticidade, e da Tabela 8.7, referente à análise ABC simples (custo unitário × volume), permite montar a Tabela 8.10:

**TABELA 8.10**

		Criticidade			Total de itens
		A	B	C	
Análise ABC simples	A		1020	1030, 2035	3
	B	2015	6070	2050, 3055	4
	C	5050	1060, 3025	1010, 1045, 3010, 5070, 7080	8
	Total de itens	2	4	9	15

Assim, quanto à criticidade (representada em azul), temos dois itens (2015 e 5050) na classe A, quatro itens (1020, 6070, 1060 e 3025) na classe B e nove itens (1030, 2035, 2050, 3055, 1010, 1045, 3010, 5070 e 7080) na classe C.

Quanto à classificação pelo custo unitário — 3 volumes — (em cinza), temos três itens (1020, 1030 e 2035) na classe A, quatro itens (2015, 6070, 2050 e 3055) na classe B e oito itens (5050, 1060, 3025, 1010, 1045, 3010, 5070 e 7080) na classe C.

Uma classificação conjunta sugerida é chamar de classe AA as células AA, AB e BA; de classe BB as células AC, BB e CA; e, finalmente, de classe CC as células BC, CB e CC<sup>5</sup>. Assim, chegamos aos resultados mostrados na Tabela 8.11.

TABELA 8.11

Classificação	Itens	% em relação ao total de itens
AA	1020, 2015	13,33
BB	5050, 6070, 1030, 2035	26,67
CC	1060, 3025, 2050, 3055, 1010, 1045, 3010, 5070, 7080	60,00

### 8.3 Análise dos estoques pelo método PEPS (FIFO) versus UEPS (LIFO)<sup>6</sup>

Os registros de estoque tem como objetivo controlar o volume físico de materiais, como também a quantidade de capital aplicada. Normalmente, o inventário físico anual realiza a avaliação do estoque em termos de preço, proporcionando uma avaliação exata do material estocado e informações financeiras atualizadas. Essa avaliação influi diretamente no resultado da empresa.

Avaliando-se o estoque pelo método Primeiro a entrar, Primeiro a sair (PEPS), analisa-se o estoque pela ordem cronológica das entradas dos mate-

<sup>5</sup> VOLLMANN, Thomas E. et al. *Manufacturing planning & control systems*. New York: McGraw Hill, 1997.

<sup>6</sup> POZO, Hamilton. *Administração de recursos materiais e patrimoniais*. São Paulo: Atlas, 2000.