

## Lista Curva de Aprendizagem – Jordan Lucas Duarte Dias

1 - Uma atividade leva 20 horas para ser completada da primeira vez. Assumindo que a aprendizagem se faça segundo uma curva de 80%, determinar:

a) Tempo para fazer a 2ª, a 4ª e a 8ª unidade;

$$2^a: 20 \times 0,8 = 16 \text{ horas}$$

$$4^a: 20 \times 0,64 = 12,8 \text{ horas}$$

$$8^a: 20 \times 0,512 = 10,24 \text{ horas}$$

b) Tempo para fazer a 3ª, a 6ª e a 12ª unidade.

$$3^a: 20 \times 0,702 = 14,04 \text{ horas}$$

$$6^a: 20 \times 0,562 = 11,24 \text{ horas}$$

$$12^a: 20 \times 0,449 = 8,98 \text{ horas}$$

2 - Na produção de uma nova peça, pode-se assumir uma curva de aprendizagem de 85%. A unidade inicial exigiu 30 horas de trabalho para o término da tarefa. Determine utilizando a tabela de coeficientes acumulados:

a) O tempo para completar a 10ª unidade

$$30 \times 7,116 = 213,48 \text{ horas}$$

b) O tempo para completar as 20 primeiras unidades

$$30 \times 12,402 = 372,06 \text{ horas}$$

c) O tempo para completar as unidades de 16 a 20.

$$30 \times 12,402 - 30 \times 10,383 = 60,57 \text{ horas}$$

d) O tempo para completar as 13 primeiras unidades.

$$30 \times 8,792 = 263,76 \text{ horas}$$

3 - Em uma montadora de produtos eletrônicos houve o início da integração de um novo notebook. A Eng.<sup>a</sup> Industrial sugeriu assumir uma curva de aprendizagem de 95% para as estimativas de produção do PCP. A unidade inicial exigiu 4 horas de trabalho para o término da tarefa. Determine utilizando a tabela de coeficientes acumulados:

a) Tempo para completar a 7ª unidade;

$$4 \times 6,404 = 25,616 \text{ horas}$$

b) Tempo para completar as 22 primeiras unidades;

$$4 \times 18,724 = 74,896 \text{ horas}$$

## Lista Curva de Aprendizagem – Jordan Lucas Duarte Dias

c) Tempo para completar as unidades de 17 a 27;

$$4 \times 22,665 - 4 \times 14,717 = 31,792 \text{ horas}$$

d) Tempo para completar as 18 primeiras unidades.

$$4 \times 15,525 = 62,1 \text{ horas}$$

4 - A montagem e regulagem de um equipamento requerem 80 horas. Assumindo-se que a curva de aprendizagem é de 80%, determinar:

a) O Tempo para fazer a 10a unidade;

$$80 \times 0,477 = 38,16 \text{ horas}$$

b) O Tempo total para fazer as 10 primeiras unidades;

$$80 \times 6,315 = 505,2 \text{ horas}$$

c) O tempo médio gasto por unidade para se fazer a 10 primeiras unidades.

$$505,2 / 10 = 50,52 \text{ horas por unidade}$$

## Lista Curva de Aprendizagem – Jordan Lucas Duarte Dias

**Tabela de Coeficientes da Curva de Aprendizagem**

Unidade (ordinal)	80%		85%		90%		95%	
	B		B		B		B	
	N	Total	N	Total	n	Total	n	Total
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0,8	1,8	0,85	1,85	0,9	1,9	0,95	1,95
3	0,702	2,502	0,773	2,623	0,846	2,746	0,922	2,872
4	0,64	3,142	0,722	3,345	0,81	3,556	0,903	3,774
5	0,596	3,738	0,686	4,031	0,783	4,339	0,888	4,662
6	0,562	4,299	0,657	4,688	0,762	5,101	0,876	5,538
7	0,534	4,834	0,634	5,322	0,744	5,845	0,866	6,404
8	0,512	5,346	0,614	5,936	0,729	6,574	0,857	7,261
9	0,493	5,839	0,597	6,533	0,716	7,29	0,85	8,111
10	0,477	6,315	0,583	7,116	0,705	7,995	0,843	8,955
11	0,462	6,777	0,57	7,686	0,695	8,689	0,837	9,792
12	0,449	7,227	0,558	8,244	0,685	9,375	0,832	10,624
13	0,438	7,665	0,548	8,792	0,677	10,052	0,827	11,451
14	0,428	8,092	0,539	9,331	0,67	10,721	0,823	12,274
15	0,418	8,511	0,53	9,861	0,663	11,384	0,818	13,092
16	0,41	8,92	0,522	10,383	0,656	12,04	0,815	13,907
17	0,402	9,322	0,515	10,898	0,65	12,69	0,811	14,717
18	0,394	9,716	0,508	11,405	0,644	13,334	0,807	15,525
19	0,388	10,104	0,501	11,907	0,639	13,974	0,804	16,329
20	0,381	10,485	0,495	12,402	0,634	14,608	0,801	17,13
21	0,375	10,86	0,49	12,892	0,63	15,237	0,798	17,929
22	0,37	11,23	0,484	13,376	0,625	15,862	0,796	18,724
23	0,364	11,594	0,479	13,856	0,621	16,483	0,793	19,517
24	0,359	11,954	0,475	14,33	0,617	17,1	0,79	20,307
25	0,355	12,309	0,47	14,801	0,613	17,713	0,788	21,095
26	0,35	12,659	0,466	15,266	0,609	18,323	0,786	21,881
27	0,346	13,005	0,462	15,728	0,606	18,929	0,784	22,665
28	0,342	13,347	0,458	16,186	0,603	19,531	0,781	23,446
29	0,338	13,685	0,454	16,64	0,599	20,131	0,779	24,226
30	0,335	14,02	0,45	17,09	0,596	20,727	0,777	25,003
31	0,331	14,351	0,447	17,537	0,593	21,32	0,776	25,779
32	0,328	14,679	0,444	17,981	0,59	21,911	0,774	26,553
33	0,324	15,003	0,441	18,422	0,588	22,499	0,772	27,325
34	0,321	15,324	0,437	18,859	0,585	23,084	0,77	28,095
35	0,318	15,643	0,434	19,294	0,583	23,666	0,769	28,864
36	0,315	15,958	0,432	19,725	0,58	24,246	0,767	29,631
37	0,313	16,271	0,429	20,154	0,578	24,824	0,766	30,396
38	0,31	16,581	0,426	20,58	0,575	25,399	0,764	31,16
39	0,307	16,888	0,424	21,004	0,573	25,972	0,763	31,923
40	0,305	17,193	0,421	21,425	0,571	26,543	0,761	32,684
41	0,303	17,496	0,419	21,844	0,569	27,112	0,76	33,444
42	0,3	17,796	0,416	22,26	0,567	27,678	0,758	34,202
43	0,298	18,094	0,414	22,674	0,565	28,243	0,757	34,959
44	0,296	18,39	0,412	23,086	0,563	28,805	0,756	35,715
45	0,294	18,683	0,41	23,495	0,561	29,366	0,755	36,469
46	0,292	18,975	0,408	23,903	0,559	29,925	0,753	37,223
47	0,29	19,265	0,405	24,308	0,557	30,482	0,752	37,975
48	0,288	19,552	0,403	24,712	0,555	31,037	0,751	38,726
49	0,286	19,838	0,402	25,113	0,553	31,59	0,75	39,475
50	0,284	20,122	0,4	25,513	0,552	32,142	0,749	40,224