

5 Referências Bibliográficas

CHOPRA, S. e P. MEINDL (2003) *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Estratégia, Planejamento e Operação*, Pearson Education do Brasil.

HADLEY, G. e T. W. WHITIN, (1963) *Analysis of Inventory Systems*, Prentice Hall.

HOPP, W. J, e M. L. SPEARMAN (2001) *Factory Physics*. Second Edition, McGraw-Hill.

NAHMIAS, S. (2005) *Production and Operations Analysis*, 5th ed. McGraw-Hill.

SILVER, E. A.; D. F. PYKE e R. PETERSON (1998) *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*. Ed Third Edition, Wiley.

ZIPKIN, P. H. (1986) Inventory service-level measures: Convexity and approximations. *Management Science* 32, 975-981.

ZIPKIN, P. H. (2000) *Foundations of Inventory Management*, McGraw-Hill.

Apêndice

Tabela de $b_1(r)$

$$b_1(r) = \int_r^{\infty} (z-r)\phi(z)dz = -r\Phi^0(r) + \phi(r)$$

$$\phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-z^2/2)$$

r	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04
0,0	0,3989	0,3940	0,3890	0,3841	0,3793
0,1	0,3509	0,3464	0,3418	0,3373	0,3328
0,2	0,3069	0,3027	0,2986	0,2944	0,2904
0,3	0,2668	0,2630	0,2592	0,2555	0,2518
0,4	0,2304	0,2270	0,2236	0,2203	0,2169
0,5	0,1978	0,1947	0,1917	0,1887	0,1857
0,6	0,1687	0,1659	0,1633	0,1606	0,1580
0,7	0,1429	0,1405	0,1381	0,1358	0,1334
0,8	0,1202	0,1181	0,1160	0,1140	0,1120
0,9	0,10043	0,09860	0,09680	0,09503	0,09328
1,0	0,08332	0,08174	0,08019	0,07866	0,07716
1,1	0,06862	0,06727	0,06595	0,06465	0,06336
1,2	0,05610	0,05496	0,05384	0,05274	0,05165
1,3	0,04553	0,04457	0,04363	0,04270	0,04179
1,4	0,03667	0,03587	0,03508	0,03431	0,03356
1,5	0,02931	0,02865	0,02800	0,02736	0,02674
1,6	0,02324	0,02270	0,02217	0,02165	0,02114
1,7	0,01829	0,01785	0,01742	0,01699	0,01658
1,8	0,01428	0,01392	0,01357	0,01323	0,01290
1,9	0,011054	0,010770	0,010493	0,010222	0,009957
2,0	0,008491	0,008266	0,008046	0,007832	0,007623
2,1	0,006468	0,006292	0,006120	0,005952	0,005788
2,2	0,004887	0,004750	0,004616	0,004486	0,004358
2,3	0,003662	0,003556	0,003453	0,003352	0,003255
2,4	0,002720	0,002640	0,002561	0,002484	0,002410
2,5	0,002004	0,001943	0,001883	0,001826	0,001769
2,6	0,001464	0,001418	0,001373	0,001330	0,001288
2,7	0,0010601	0,0010260	0,0009928	0,0009607	0,0009295
2,8	0,0007611	0,0007359	0,0007115	0,0006879	0,0006650
2,9	0,0005417	0,0005233	0,0005055	0,0004883	0,0004716
3,0	0,00038215	0,00036887	0,00035603	0,00034359	0,00033157
3,1	0,00026725	0,00025773	0,00024854	0,00023965	0,00023105
3,2	0,00018525	0,00017849	0,00017197	0,00016567	0,00015959
3,3	0,00012727	0,00012252	0,00011794	0,00011352	0,00010925
3,4	0,00008666	0,00008335	0,00008016	0,00007709	0,00007412
3,5	0,00005848	0,00005620	0,00005400	0,00005188	0,00004984
3,6	0,00003911	0,00003755	0,00003605	0,00003460	0,00003321
3,7	0,00002592	0,00002486	0,00002385	0,00002287	0,00002193
3,8	0,00001702	0,00001632	0,00001563	0,00001498	0,00001435
3,9	0,000011080	0,000010609	0,000010157	0,000009723	0,000009307

Tabela de $b_1(r)$ - continuação

$$b_1(r) = \int_r^{\infty} (z-r)\phi(z)dz = -r\Phi^0(r) + \phi(r)$$

$$\phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-z^2/2)$$

r	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,3744	0,3697	0,3649	0,3602	0,3556
0,1	0,3284	0,3240	0,3197	0,3154	0,3111
0,2	0,2863	0,2824	0,2784	0,2745	0,2706
0,3	0,2481	0,2445	0,2409	0,2374	0,2339
0,4	0,2137	0,2104	0,2072	0,2040	0,2009
0,5	0,1828	0,1799	0,1771	0,1742	0,1714
0,6	0,1554	0,1528	0,1503	0,1478	0,1453
0,7	0,1312	0,1289	0,1267	0,1245	0,1223
0,8	0,1100	0,1080	0,1061	0,1042	0,1023
0,9	0,09156	0,08986	0,08819	0,08654	0,08491
1,0	0,07568	0,07422	0,07279	0,07138	0,06999
1,1	0,06210	0,06086	0,05964	0,05844	0,05726
1,2	0,05059	0,04954	0,04851	0,04750	0,04650
1,3	0,04090	0,04002	0,03916	0,03831	0,03748
1,4	0,03281	0,03208	0,03137	0,03067	0,02998
1,5	0,02612	0,02552	0,02494	0,02436	0,02380
1,6	0,02064	0,02015	0,01967	0,01920	0,01874
1,7	0,01617	0,01578	0,01539	0,01501	0,01464
1,8	0,01257	0,01226	0,01195	0,01164	0,01134
1,9	0,009698	0,009445	0,009198	0,008957	0,008721
2,0	0,007418	0,007219	0,007024	0,006835	0,006649
2,1	0,005628	0,005472	0,005320	0,005172	0,005028
2,2	0,004235	0,004114	0,003996	0,003882	0,003770
2,3	0,003159	0,003067	0,002977	0,002889	0,002804
2,4	0,002337	0,002267	0,002199	0,002132	0,002067
2,5	0,001715	0,001662	0,001610	0,001560	0,001511
2,6	0,001247	0,001207	0,001169	0,001132	0,001095
2,7	0,0008992	0,0008699	0,0008414	0,0008138	0,0007870
2,8	0,0006428	0,0006213	0,0006004	0,0005802	0,0005606
2,9	0,0004555	0,0004398	0,0004247	0,0004101	0,0003959
3,0	0,00031993	0,00030868	0,00029779	0,00028727	0,00027709
3,1	0,00022275	0,00021472	0,00020697	0,00019948	0,00019224
3,2	0,00015372	0,00014805	0,00014257	0,00013729	0,00013219
3,3	0,00010514	0,00010117	0,00009734	0,00009365	0,00009009
3,4	0,00007127	0,00006852	0,00006587	0,00006331	0,00006085
3,5	0,00004788	0,00004599	0,00004417	0,00004242	0,00004073
3,6	0,00003188	0,00003059	0,00002935	0,00002816	0,00002702
3,7	0,00002103	0,00002016	0,00001933	0,00001853	0,00001776
3,8	0,00001375	0,00001317	0,00001262	0,00001208	0,00001157
3,9	0,000008908	0,000008525	0,000008158	0,000007806	0,000007469

Tabela de $b_2(r)$

$$b_2(r) = \frac{1}{2} \int_r^{\infty} (z-r)^2 \phi(z) dz = \frac{1}{2} [(r^2 + 1)\Phi^0(r) - r\phi(r)] \quad \phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-z^2/2)$$

r	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04
0,0	0,5000	0,4921	0,4842	0,4765	0,4689
0,1	0,4251	0,4181	0,4112	0,4044	0,3977
0,2	0,3594	0,3533	0,3473	0,3413	0,3355
0,3	0,3021	0,2968	0,2915	0,2864	0,2813
0,4	0,2524	0,2478	0,2433	0,2389	0,2345
0,5	0,2096	0,2057	0,2018	0,1980	0,1943
0,6	0,1730	0,1697	0,1664	0,1632	0,1600
0,7	0,1419	0,1391	0,1363	0,1336	0,1309
0,8	0,1157	0,1133	0,1110	0,1087	0,1064
0,9	0,09367	0,09168	0,08973	0,08781	0,08593
1,0	0,07534	0,07369	0,07207	0,07048	0,06892
1,1	0,06018	0,05883	0,05749	0,05619	0,05491
1,2	0,04775	0,04664	0,04555	0,04448	0,04344
1,3	0,03761	0,03671	0,03583	0,03497	0,03412
1,4	0,02942	0,02870	0,02799	0,02729	0,02661
1,5	0,02285	0,02227	0,02170	0,02115	0,02061
1,6	0,01761	0,01715	0,01670	0,01627	0,01584
1,7	0,01348	0,01311	0,01276	0,01242	0,01208
1,8	0,01023	0,00995	0,00968	0,00941	0,00915
1,9	0,007713	0,007495	0,007282	0,007075	0,006874
2,0	0,005769	0,005601	0,005438	0,005279	0,005125
2,1	0,004281	0,004153	0,004029	0,003909	0,003791
2,2	0,003152	0,003056	0,002962	0,002871	0,002783
2,3	0,002302	0,002230	0,002160	0,002092	0,002026
2,4	0,001668	0,001615	0,001563	0,001512	0,001463
2,5	0,001199	0,001160	0,001122	0,001085	0,001049
2,6	0,000855	0,000826	0,000798	0,000771	0,000745
2,7	0,0006047	0,0005838	0,0005636	0,0005441	0,0005252
2,8	0,0004241	0,0004091	0,0003946	0,0003807	0,0003671
2,9	0,0002950	0,0002843	0,0002740	0,0002641	0,0002545
3,0	0,00020344	0,00019593	0,00018868	0,00018168	0,00017493
3,1	0,00013913	0,00013388	0,00012882	0,00012394	0,00011923
3,2	0,00009435	0,00009071	0,00008721	0,00008383	0,00008058
3,3	0,00006344	0,00006094	0,00005853	0,00005622	0,00005399
3,4	0,00004229	0,00004059	0,00003895	0,00003738	0,00003587
3,5	0,00002795	0,00002680	0,00002570	0,00002464	0,00002362
3,6	0,00001831	0,00001754	0,00001681	0,00001610	0,00001542
3,7	0,00001189	0,00001138	0,00001090	0,00001043	0,00000998
3,8	0,00000766	0,00000732	0,00000700	0,00000670	0,00000640
3,9	0,000004885	0,000004669	0,000004461	0,000004262	0,000004072

Tabela de $b_2(r)$ - continuação

$$b_2(r) = \frac{1}{2} \int_r^{\infty} (z-r)^2 \phi(z) dz = \frac{1}{2} [(r^2 + 1)\Phi^0(r) - r\phi(r)] \quad \phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-z^2/2)$$

r	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,4613	0,4539	0,4466	0,4393	0,4321
0,1	0,3911	0,3846	0,3782	0,3718	0,3655
0,2	0,3297	0,3240	0,3184	0,3129	0,3074
0,3	0,2763	0,2714	0,2665	0,2618	0,2570
0,4	0,2302	0,2260	0,2218	0,2177	0,2136
0,5	0,1906	0,1870	0,1834	0,1799	0,1765
0,6	0,1569	0,1538	0,1507	0,1478	0,1448
0,7	0,1283	0,1257	0,1231	0,1206	0,1181
0,8	0,1042	0,1020	0,0999	0,0978	0,0957
0,9	0,08408	0,08226	0,08048	0,07874	0,07702
1,0	0,06739	0,06590	0,06443	0,06298	0,06157
1,1	0,05365	0,05242	0,05122	0,05004	0,04888
1,2	0,04242	0,04141	0,04043	0,03947	0,03853
1,3	0,03330	0,03249	0,03170	0,03092	0,03016
1,4	0,02595	0,02530	0,02467	0,02405	0,02344
1,5	0,02008	0,01956	0,01906	0,01856	0,01808
1,6	0,01542	0,01501	0,01461	0,01423	0,01385
1,7	0,01176	0,01144	0,01112	0,01082	0,01052
1,8	0,00889	0,00865	0,00840	0,00817	0,00794
1,9	0,006677	0,006486	0,006299	0,006118	0,005941
2,0	0,004974	0,004828	0,004686	0,004547	0,004412
2,1	0,003677	0,003566	0,003458	0,003353	0,003251
2,2	0,002697	0,002613	0,002532	0,002453	0,002377
2,3	0,001962	0,001900	0,001839	0,001781	0,001724
2,4	0,001416	0,001370	0,001325	0,001282	0,001240
2,5	0,001014	0,000980	0,000947	0,000916	0,000885
2,6	0,000720	0,000695	0,000672	0,000649	0,000626
2,7	0,0005069	0,0004892	0,0004721	0,0004556	0,0004396
2,8	0,0003540	0,0003414	0,0003292	0,0003174	0,0003060
2,9	0,0002452	0,0002363	0,0002276	0,0002193	0,0002112
3,0	0,00016842	0,00016213	0,00015607	0,00015022	0,00014457
3,1	0,00011469	0,00011032	0,00010610	0,00010204	0,00009812
3,2	0,00007745	0,00007443	0,00007152	0,00006872	0,00006603
3,3	0,00005185	0,00004979	0,00004780	0,00004589	0,00004405
3,4	0,00003441	0,00003302	0,00003167	0,00003038	0,00002914
3,5	0,00002264	0,00002171	0,00002080	0,00001994	0,00001911
3,6	0,00001477	0,00001415	0,00001355	0,00001297	0,00001242
3,7	0,00000955	0,00000914	0,00000874	0,00000837	0,00000800
3,8	0,00000612	0,00000585	0,00000560	0,00000535	0,00000511
3,9	0,000003890	0,000003715	0,000003549	0,000003389	0,000003236