

APÊNDICE A – Resultados das simulações com padrões sintéticos

Este apêndice apresenta os valores numéricos obtidos nas simulações realizadas no Capítulo 5. Os testes com cada um dos seis padrões sintéticos de geração de tráfego tiveram seus resultados organizados da seguinte forma: foi feita a média da *latência por pacote* para diferentes valores de quantidades de pacotes inseridos na rede, relacionando assim a latência por pacote com a taxa de injeção (Tabelas 7, 9, 11, 13, 15 e 17). Também foi feito o inverso, realizando-se a média das latências para diferentes valores de taxas de injeção. Foi obtido assim tabelas relacionando a latência com a quantidade de pacotes em circulação na rede (Tabelas 8, 10, 12, 14, 16 e 18).

Tabela 7: Médias para diferentes quantidades de pacotes para o Padrão Uniforme.

Taxa de Injeção	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10 %	25,3003	25,3257	25,3103	25,3511
20 %	25,3071	25,7500	25,6191	25,6524
30 %	25,4951	26,7394	26,4442	26,4054
40 %	26,1250	28,6766	28,2483	28,1159
50 %	27,4393	31,1431	30,4518	30,2929
60 %	29,6543	34,4947	33,3780	33,7723
70 %	31,7573	38,0675	37,1566	37,6082
80 %	34,9097	41,6404	40,4439	41,4454
90 %	37,8566	45,2132	44,4479	45,2826
100 %	40,4484	48,7860	47,4582	49,1198

Tabela 8: Médias para diferentes taxas de injeção para o Padrão Uniforme.

Quantidade de Pacotes	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10	25,2400	26,3500	25,2200	27,5000
20	27,1600	30,1900	27,4650	30,2550
30	28,1067	29,4000	28,9133	30,2967
40	29,1925	32,4100	31,5750	32,5125
50	30,4820	34,0020	33,2620	33,4000
60	31,9050	35,3867	35,1150	34,1800
70	32,5629	38,1086	37,7686	37,8400
80	33,2038	39,4688	39,1700	38,5263
90	33,1944	40,0356	40,2433	38,6767
100	33,2460	40,4850	40,2260	39,8590

Tabela 9: Médias para diferentes quantidades de pacotes para o Padrão *Hotspot*.

Taxa de Injeção	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10 %	25,2959	25,3088	25,3113	25,3150
20 %	25,2969	25,5710	25,6036	25,5364
30 %	25,4355	26,6465	26,3011	26,4100
40 %	26,0941	28,6047	28,1789	28,2195
50 %	27,1035	31,0262	30,1456	30,5883
60 %	28,9810	34,4119	33,5332	34,0679
70 %	32,0561	38,0904	37,4531	37,8465
80 %	35,2649	41,7690	40,3797	41,6251
90 %	37,0283	45,4475	44,6276	45,4036
100 %	40,4318	49,1260	47,9627	49,1822

Tabela 10: Médias para diferentes taxas de injeção para o Padrão *Hotspot*.

Quantidade de Pacotes	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10	26,3300	27,6500	26,0400	27,1500
20	26,6700	29,3900	27,1050	29,0200
30	28,5833	33,1800	30,3267	34,4233
40	29,3725	32,3725	32,0800	31,6300
50	30,1120	33,6900	33,8360	36,0900
60	31,2417	36,1583	34,4967	34,3050
70	31,6271	36,6786	36,7643	37,1143
80	32,4575	38,9400	38,4700	36,3425
90	33,2989	38,0056	40,3411	40,5933
100	33,2950	39,9370	40,0370	37,5260

Tabela 11: Médias para diferentes quantidades de pacotes para o Padrão Local.

Taxa de Injeção	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10 %	23,6291	23,6291	23,6291	23,6291
20 %	23,6291	23,6455	23,6653	23,6518
30 %	23,6371	23,9613	23,8817	23,9529
40 %	23,7104	24,8178	24,1391	24,8769
50 %	23,9821	25,9159	24,6537	26,1634
60 %	25,0282	27,9874	25,7664	28,4340
70 %	26,3055	30,1354	27,4537	30,8159
80 %	27,2481	32,2834	28,9879	33,1978
90 %	28,6029	34,4314	29,2501	35,5797
100 %	29,8617	36,5794	31,4155	37,9615

Tabela 12: Médias para diferentes taxas de injeção para o Padrão Local.

Quantidade de Pacotes	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10	23,6000	24,2000	23,6000	23,6000
20	24,1800	24,8500	23,8950	25,6500
30	24,2267	25,0167	24,1200	25,0833
40	25,1050	26,3200	25,2425	26,7075
50	25,3220	27,7020	25,8640	27,8000
60	25,4067	28,8683	26,7450	29,4783
70	26,2843	29,7514	27,4914	30,2414
80	26,9750	31,4363	28,3338	31,9850
90	27,2956	31,9389	28,5678	32,9244
100	27,2390	33,3030	28,9830	34,7930

Tabela 13: Médias para diferentes quantidades de pacotes para o Padrão Complemento.

Taxa de Injeção	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10 %	26,7922	27,2690	26,8292	29,4093
20 %	27,0578	29,2213	27,6368	34,0117
30 %	28,1245	32,5884	29,8543	40,6589
40 %	30,3729	37,3926	33,4005	48,4951
50 %	34,2588	42,6840	38,4357	56,9097
60 %	37,4978	48,7094	42,7740	66,0133
70 %	42,5056	54,9074	47,8338	75,3765
80 %	46,5760	61,1054	53,5620	84,7396
90 %	52,0365	67,3035	59,6705	94,1027
100 %	55,8909	73,5015	63,3785	103,4659

Tabela 14: Médias para diferentes taxas de injeção para o Padrão Complemento.

Quantidade de Pacotes	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10	27,3800	28,1000	27,9700	29,6500
20	31,2750	31,5750	32,6150	35,1550
30	33,6400	33,8467	35,7333	40,1800
40	36,7425	39,6800	38,9875	51,2525
50	38,3380	43,3140	41,0020	55,6420
60	39,5900	49,2817	44,1733	62,5350
70	42,1857	55,3557	47,0071	70,1129
80	44,0013	60,0163	48,4688	84,5688
90	42,7044	63,6333	51,9422	98,4367
100	45,2560	69,8800	55,4760	105,6500

Tabela 15: Médias para diferentes quantidades de pacotes para o Padrão Transposta 1.

Taxa de Injeção	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10 %	25,6785	27,5401	25,6785	26,1280
20 %	25,7320	32,7072	25,8236	28,6844
30 %	26,2384	38,9706	26,4519	31,9774
40 %	26,9868	46,2451	27,8045	36,0934
50 %	28,5554	53,8592	29,4368	40,5895
60 %	29,9820	61,8363	32,1019	45,9406
70 %	32,1689	70,2017	34,4234	51,4848
80 %	33,9641	78,5119	37,0118	57,0289
90 %	37,8047	86,8726	40,1124	62,5730
100 %	38,1340	95,2628	42,7094	68,1171

Tabela 16: Médias para diferentes taxas de injeção para o Padrão Transposta 1.

Quantidade de Pacotes	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10	26,6000	29,2500	26,6400	28,7000
20	27,3550	35,8350	27,4850	31,0750
30	28,2767	37,6067	28,2267	31,7367
40	29,8575	46,4475	30,4800	36,1700
50	32,1720	55,0340	32,4740	40,6600
60	32,7183	66,5233	33,7567	43,1000
70	32,5357	68,9543	34,4000	46,2129
80	31,3738	71,0938	35,3700	51,2100
90	31,6489	79,2189	35,6978	63,1156
100	32,7070	102,0440	37,0240	76,6370

Tabela 17: Médias para diferentes quantidades de pacotes para o Padrão Transposta 2.

Taxa de Injeção	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10 %	24,7879	25,7001	24,7879	25,1047
20 %	24,8089	26,9391	24,8581	26,6856
30 %	24,9875	30,2577	25,2454	29,1743
40 %	25,5687	34,4696	26,0586	32,3881
50 %	26,4877	38,9889	27,0196	35,9990
60 %	27,6670	44,0205	28,5515	40,1776
70 %	29,2284	49,1177	30,0415	44,4817
80 %	30,6690	54,2388	31,9231	48,7857
90 %	31,6707	59,3600	33,4029	53,0897
100 %	33,7503	64,4812	35,6211	57,3937

Tabela 18: Médias para diferentes taxas de injeção para o Padrão Transposta 2.

Quantidade de Pacotes	Latência por pacote			
	EAS	XY	ACS	OE
10	24,2000	25,3000	24,2000	24,7500
20	24,4150	27,2000	24,5000	27,5550
30	25,7067	30,7400	25,6067	28,9733
40	26,4900	35,7525	26,9250	33,7625
50	27,0020	36,8740	27,4720	35,4220
60	27,8100	40,8067	28,4450	39,1133
70	29,8529	47,4414	30,6343	44,6943
80	30,8038	54,5088	32,1350	47,2850
90	31,8978	61,2922	33,1367	53,0567
100	31,4480	67,6580	34,4550	58,6680

APÊNDICE B – Resultados das simulações com aplicações

Este apêndice apresenta os valores numéricos obtidos nas simulações realizadas no Capítulo 6. O atraso, em ciclos, de uma aplicação é o tempo a mais necessário para sua execução (além do tempo de execução de cada tarefa e o tempo de comunicação entre tarefas). Este é o atraso ocasionado pelo congestionamento da rede.

Tabela 19: Atrasos médios para os grafos do conjunto *Ex1*.

Teste	Níveis	Tarefas	EAS	XY	ACS	OE
Ex1.1	6	10	0	9	3,5	8,2
Ex1.2	8	22	1,2	3,2	10,4	4
Ex1.3	10	30	3,1	8,4	26	6,5
Ex1.4	12	42	3,6	16	37,3	13
Ex1.5	14	50	1,4	6,3	67,2	4,5
Ex1.6	16	62	4,1	17,5	88	17,1
Ex1.7	16	70	3,4	14	103,1	9,6
Ex1.8	16	82	4,2	28,6	108	24,2
Ex1.9	18	90	5,5	5,7	129,5	4,5
Ex1.10	22	102	10,4	9,2	190,2	8,3

Tabela 20: Atrasos médios para os grafos do conjunto *Ex2*.

Teste	Níveis	Tarefas	EAS	XY	ACS	OE
Ex2.1	1	4	2,4	4,1	1,6	8,4
Ex2.2	2	6	0,4	3,5	1,2	3,6
Ex2.3	3	8	0,2	2,2	1,6	2,2
Ex2.4	4	10	0	3,3	1,6	3,3
Ex2.5	5	12	0	2,7	4,8	2,7
Ex2.6	6	14	0,4	6,6	5	4,4
Ex2.7	7	16	0	3,3	4,8	2,2
Ex2.8	8	18	0,4	4	9	4,8
Ex2.9	9	20	0,4	0	9,8	0
Ex2.10	10	22	0,4	3,6	10,2	5,4

Tabela 21: Atrasos médios para os grafos do conjunto *Ex3*.

Teste	Níveis	Tarefas	EAS	XY	ACS	OE
Ex3.1	1	5	0	0	0,6	0
Ex3.2	2	8	1,6	9,1	6	7,5
Ex3.3	3	11	0,8	7	6,2	8
Ex3.4	4	14	0,2	6,5	7,3	10,6
Ex3.5	5	17	0,4	9,6	9,6	10,6
Ex3.6	6	20	1	5	15,7	6
Ex3.7	7	23	1,4	4,4	10,2	5,2
Ex3.8	8	26	2,5	12	16,2	12,8
Ex3.9	9	29	0,6	3,6	23	4,5
Ex3.10	10	32	1,6	7,2	25,7	6,4

Tabela 22: Atrasos médios para os grafos do conjunto *Ex4*.

Teste	Níveis	Tarefas	EAS	XY	ACS	OE
Ex4.1	1	6	0,4	4,8	2	6,4
Ex4.2	2	10	2,1	4,4	6,6	6,1
Ex4.3	3	14	1,4	5	7,8	6,8
Ex4.4	4	18	0,4	6,9	11,4	7,8
Ex4.5	5	22	1,4	8,1	9	6,5
Ex4.6	6	26	2,8	8,8	19,1	8
Ex4.7	7	30	2,2	4,3	26,5	4
Ex4.8	8	34	3,1	22,6	35,8	22,3
Ex4.9	9	38	3	1,6	36,7	1,4
Ex4.10	10	42	4,7	16,4	39,8	14,9

Tabela 23: Atrasos médios para os grafos do conjunto *Ex5*.

Teste	Níveis	Tarefas	EAS	XY	ACS	OE
Ex5.1	1	7	2,5	6,5	3,8	9,1
Ex5.2	2	12	1,3	4	7,5	5
Ex5.3	3	17	2,1	20,4	10,8	19,2
Ex5.4	4	22	2,1	11,7	8,2	12,9
Ex5.5	5	27	3,6	4,8	22,3	4
Ex5.6	6	32	4,2	12	22,3	12
Ex5.7	7	37	5,3	10,3	31,1	9,8
Ex5.8	8	42	7,2	12,9	39,7	14,7
Ex5.9	9	47	10,2	7,8	53,6	7
Ex5.10	10	52	10,2	13,9	61,1	13,2

APÊNDICE C – Grafos gerados com o TGFF

Neste apêndice são enumerados os grafos de tarefas utilizados nos testes do Capítulo 6. Cada figura ilustra uma aplicação gerada aleatoriamente com auxílio da ferramenta TGFF, *Task Graph For Free*. Um total de 50 grafos são apresentados, compondo cinco grupos de testes, *Ex_01*, *Ex_02*, *Ex_03*, *Ex_04*, *Ex_05*.

A.1 Aplicações do conjunto Ex01

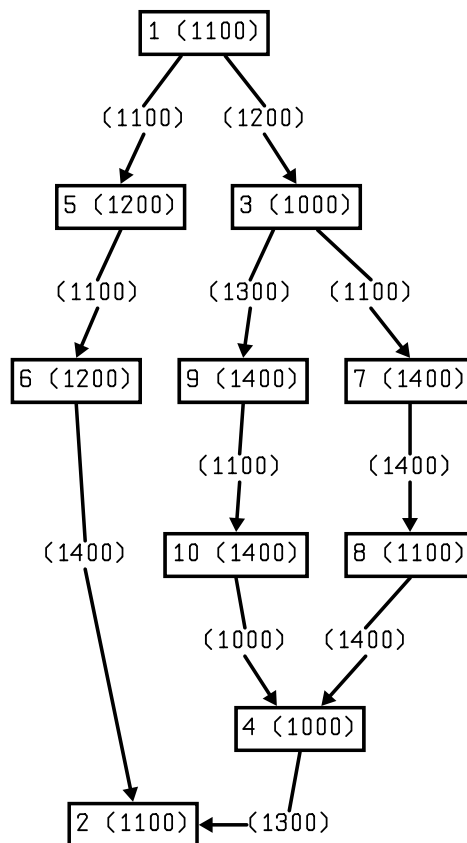


Figura 51: Gráfico de tarefas da aplicação *Ex01_1*.

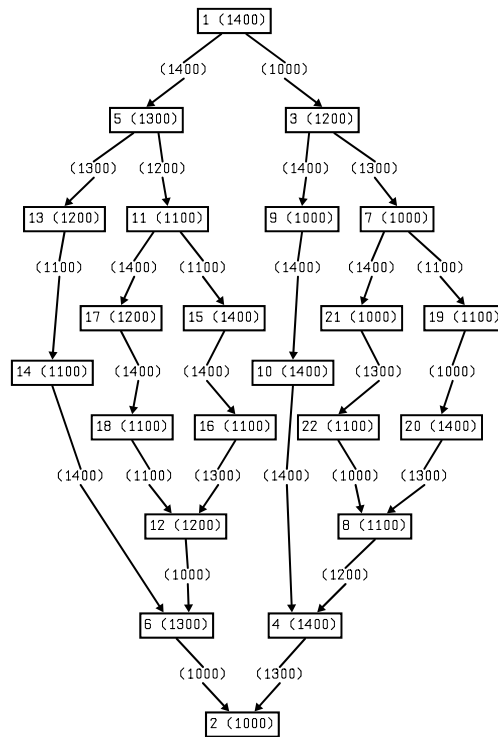


Figura 52: Grafo de tarefas da aplicação *Ex01_2*.

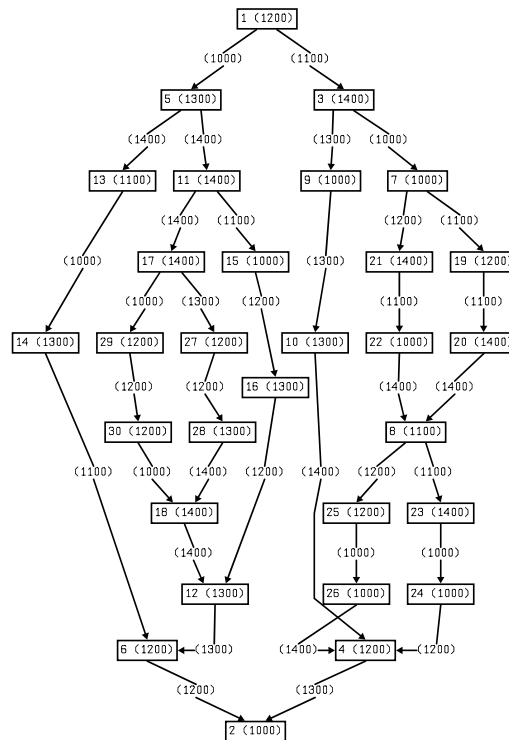


Figura 53: Grafo de tarefas da aplicação *Ex01_3*.

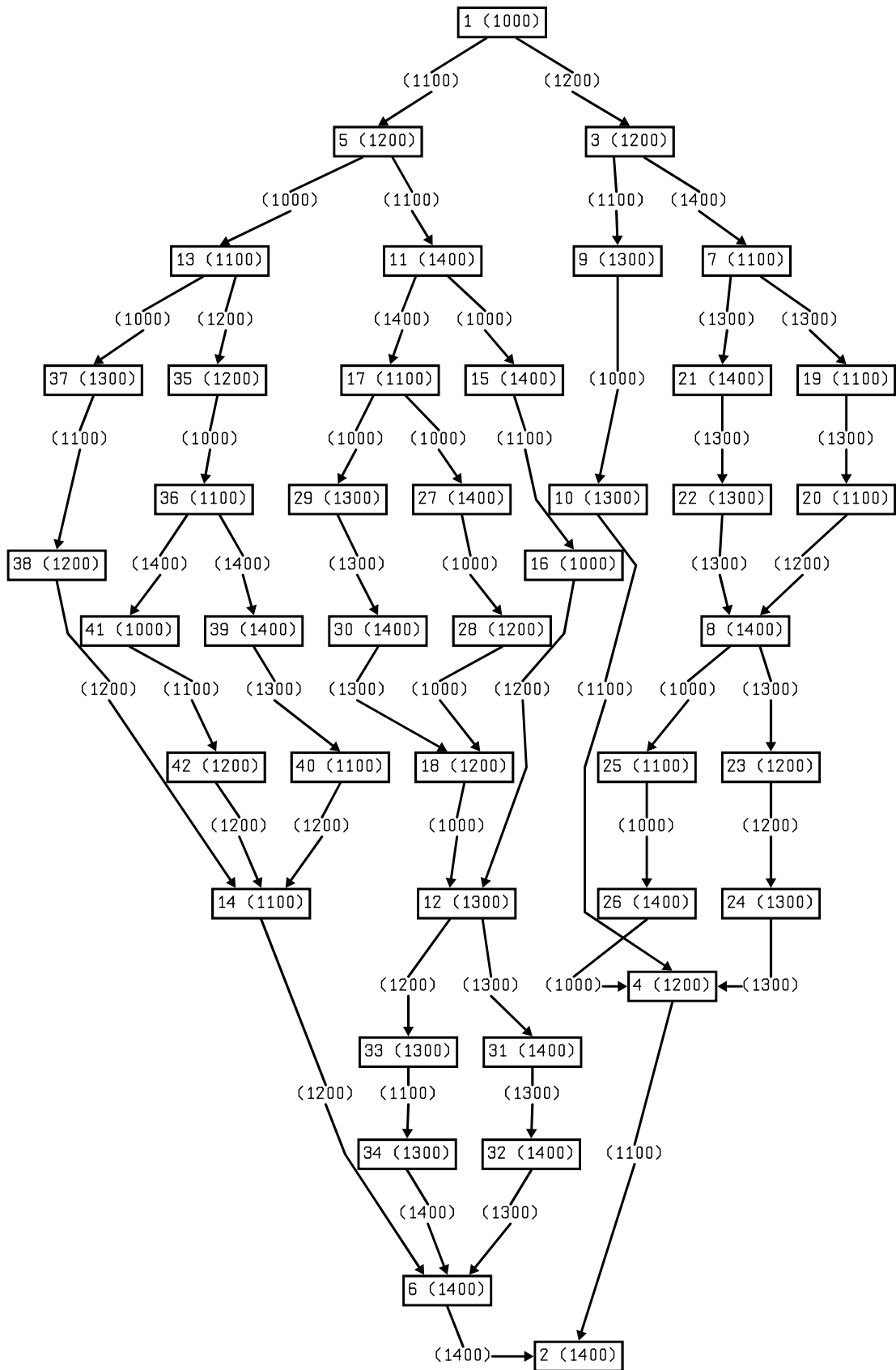


Figura 54: Grafo de tarefas da aplicação Ex01.4.

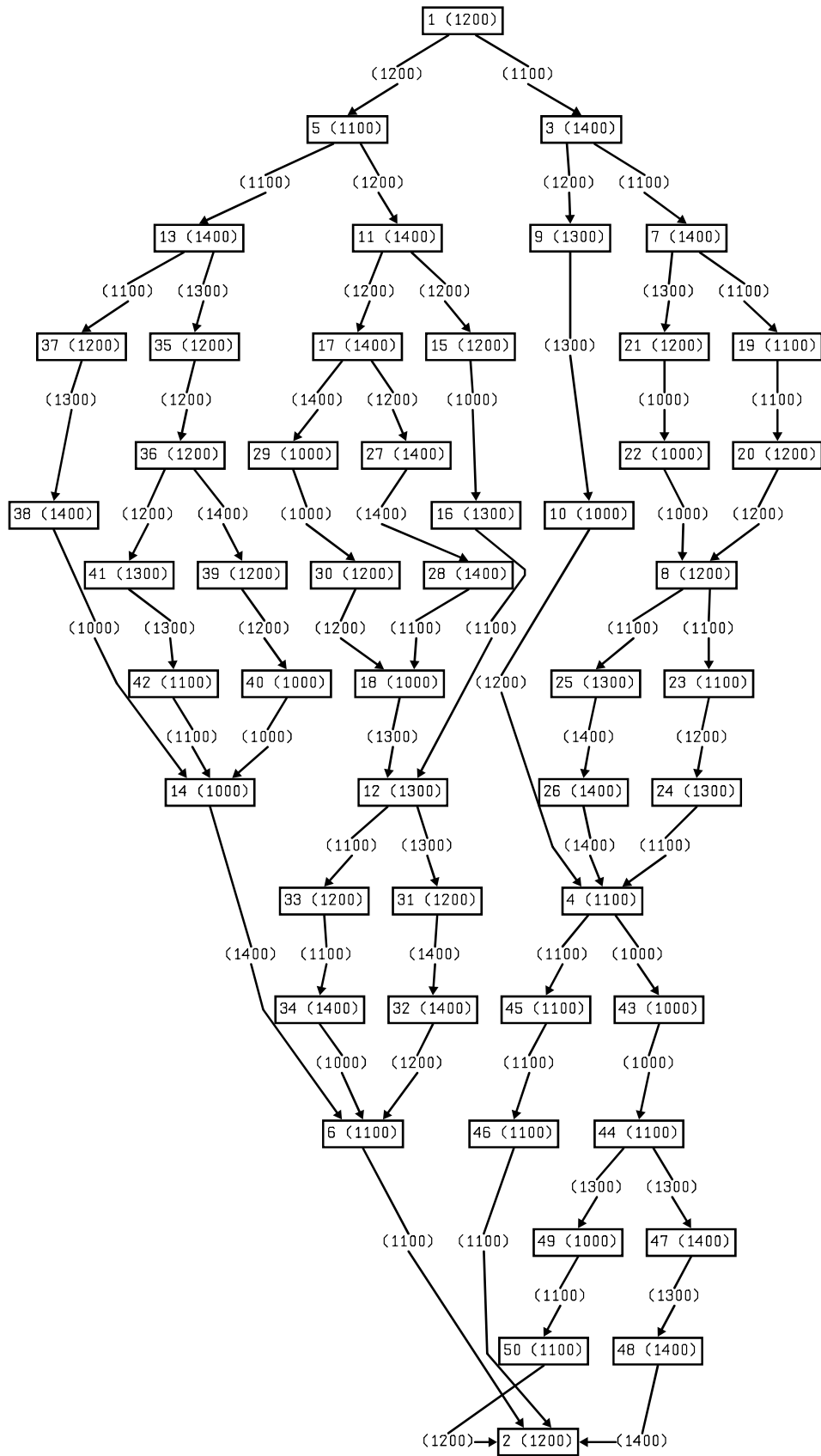


Figura 55: Grafo de tarefas da aplicação Ex01.5.

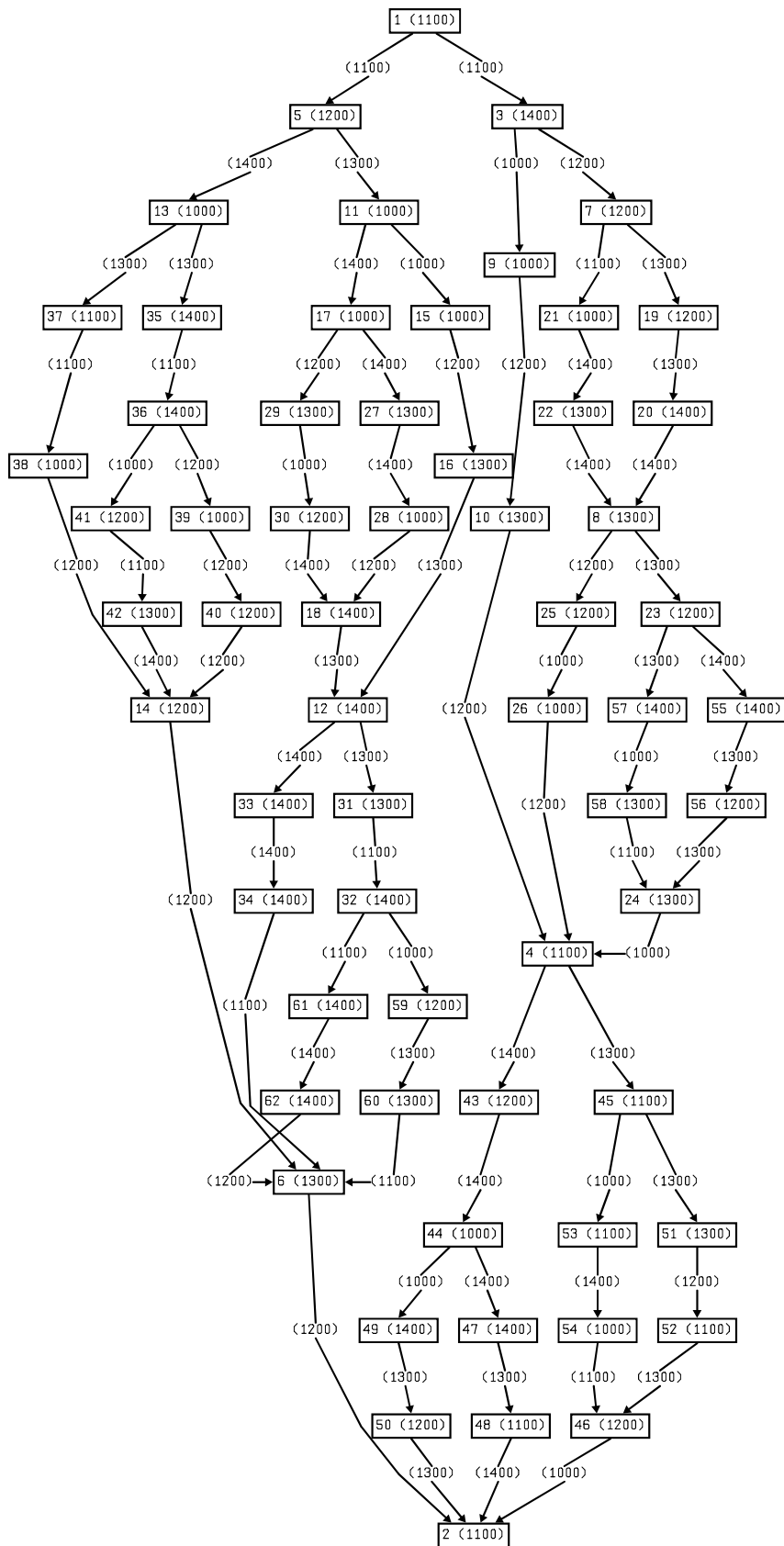


Figura 56: Grafo de tarefas da aplicação Ex01_6.

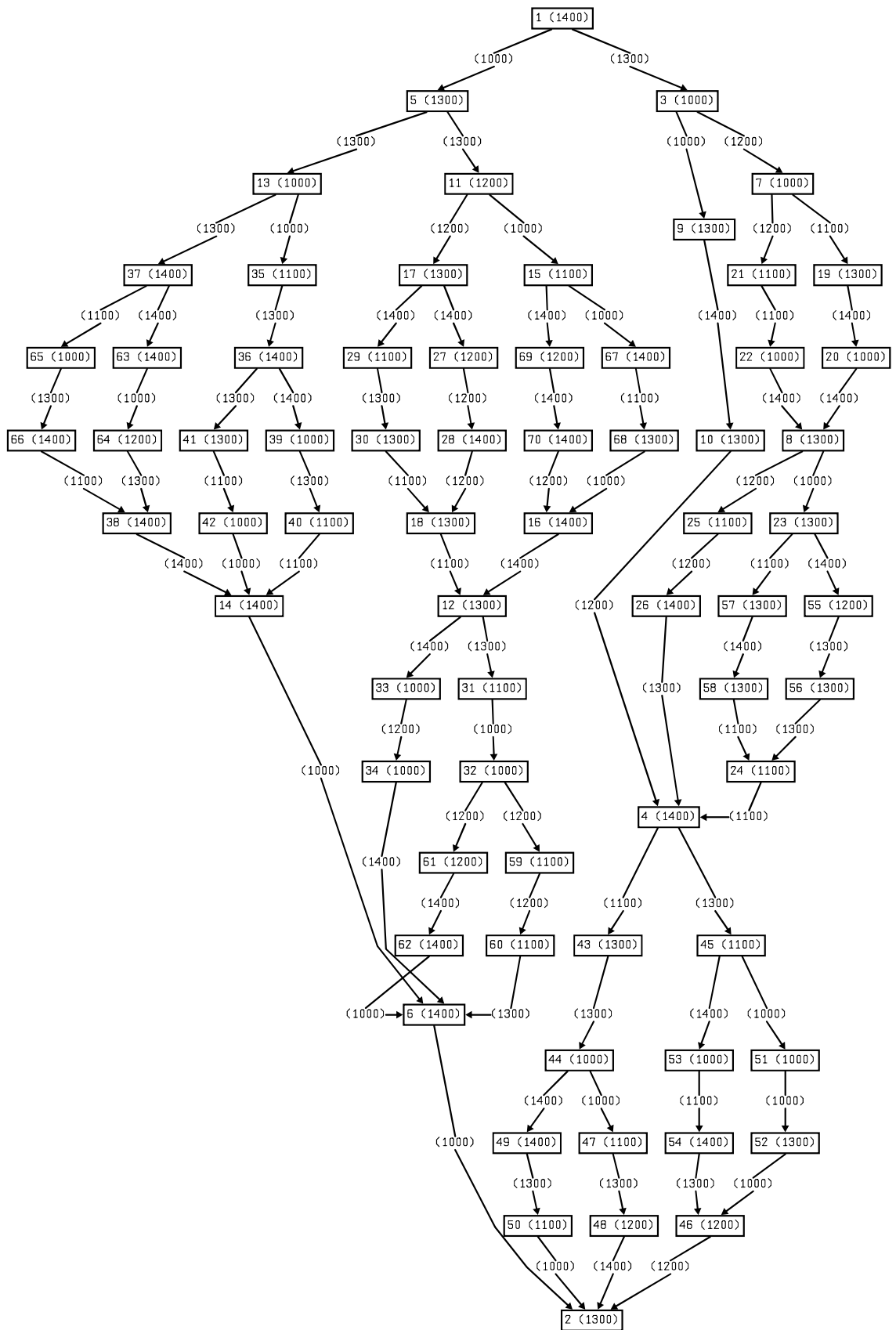


Figura 57: Grafo de tarefas da aplicação Ex01.7.

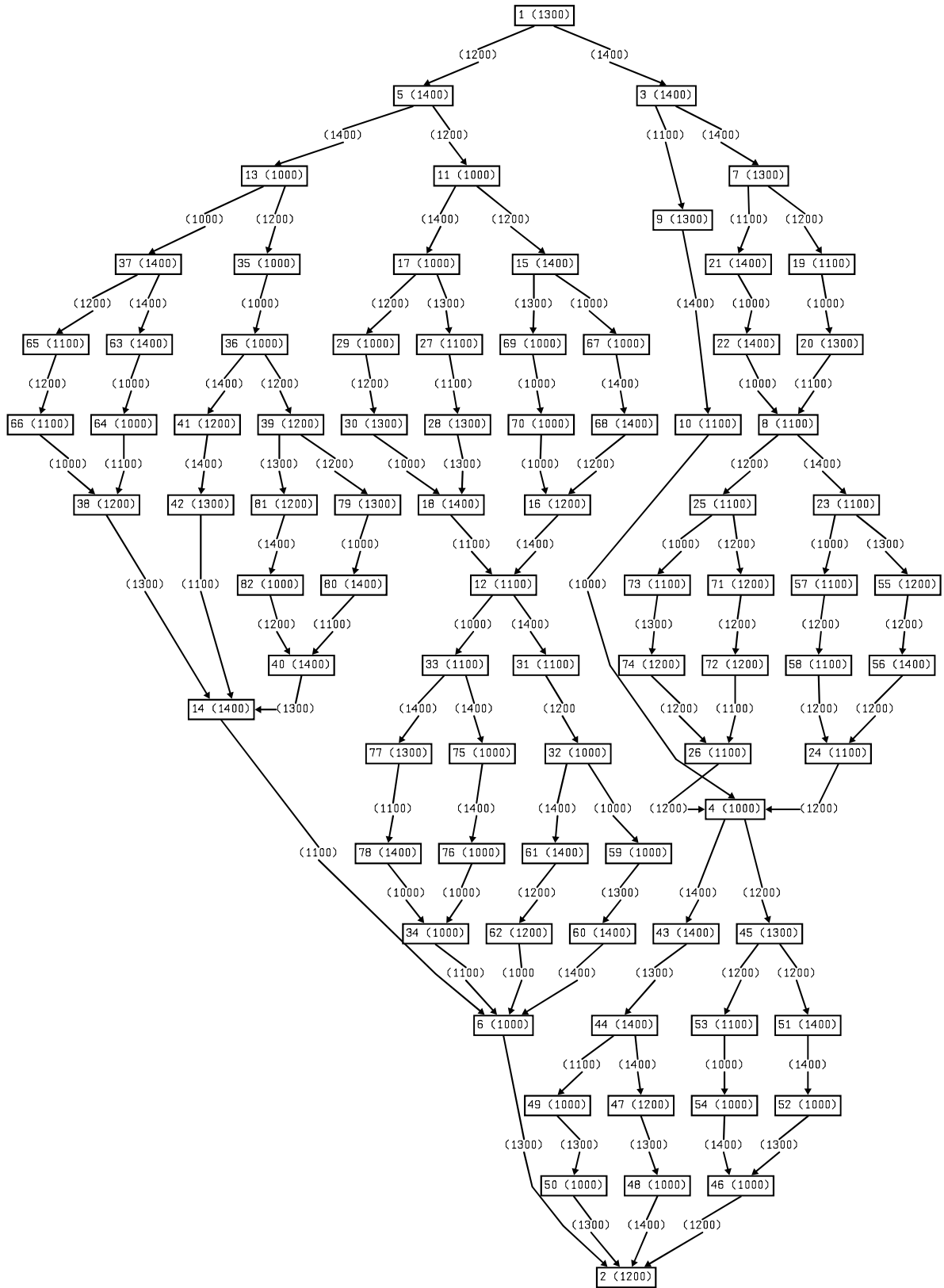


Figura 58: Grafo de tarefas da aplicação Ex01.8.

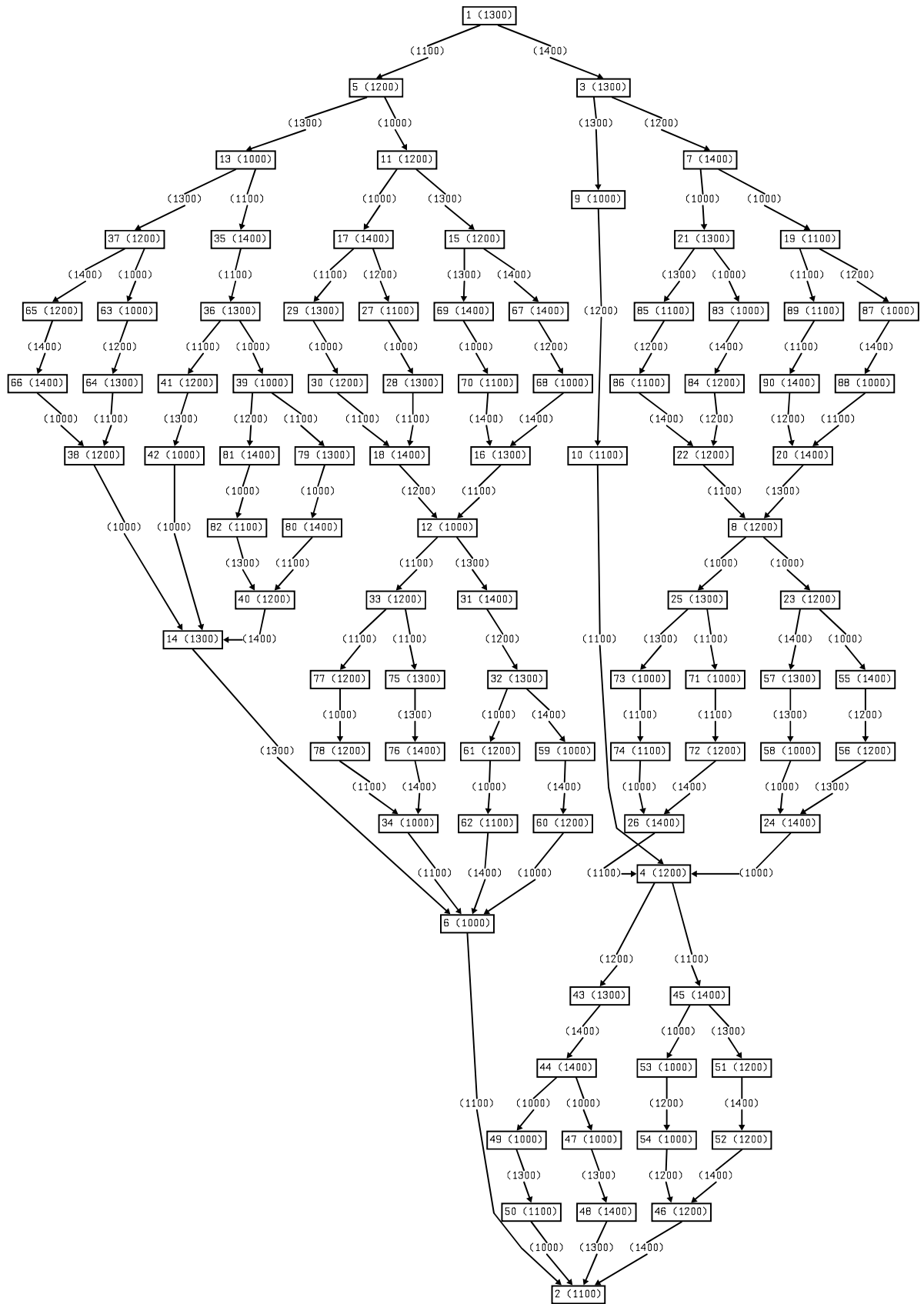


Figura 59: Grafo de tarefas da aplicação *Ex01_9*.

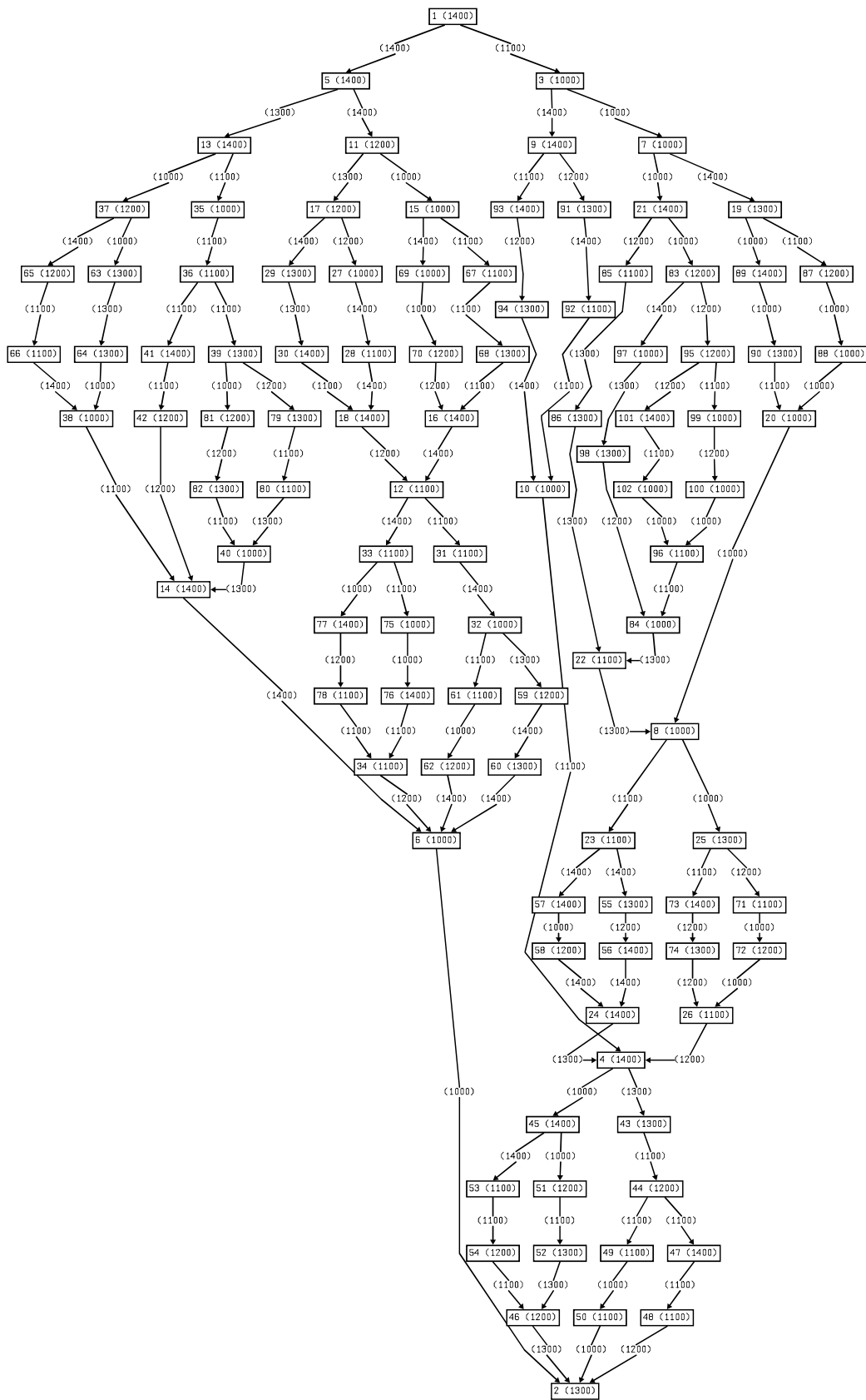


Figura 60: Grafo de tarefas da aplicação Ex01_10.

A.2 Aplicações do conjunto Ex02

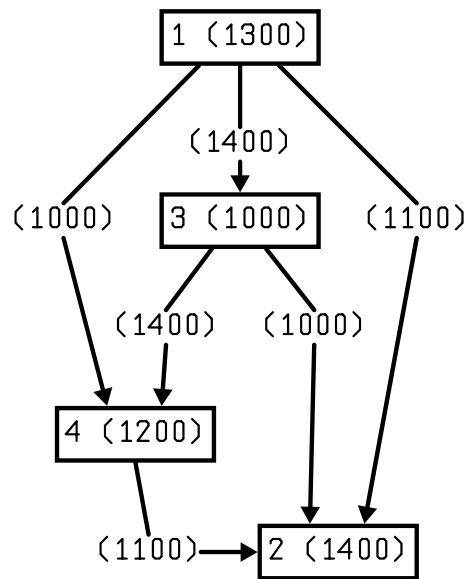


Figura 61: Grafo de tarefas da aplicação *Ex02_1*.

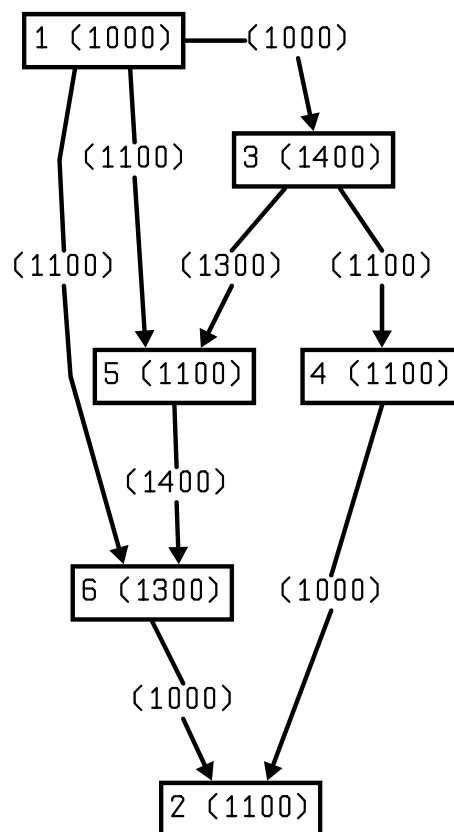


Figura 62: Grafo de tarefas da aplicação *Ex02_2*.

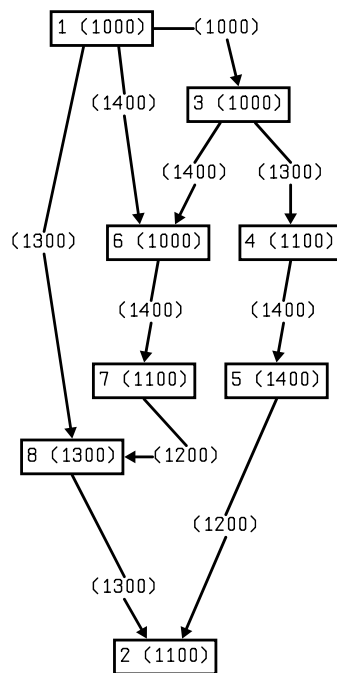


Figura 63: Grafo de tarefas da aplicação Ex02_3.

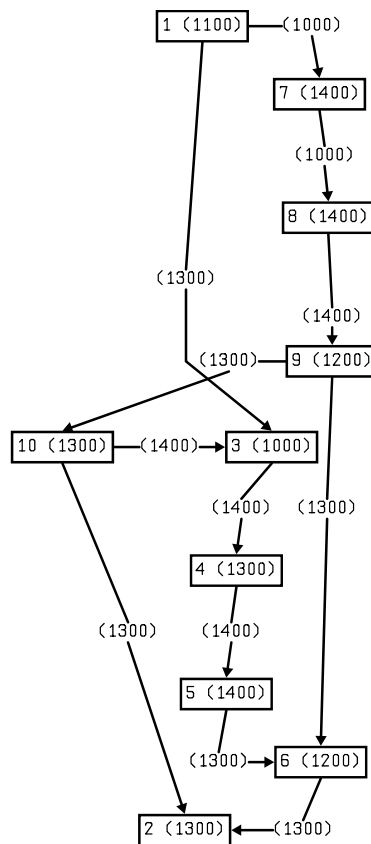
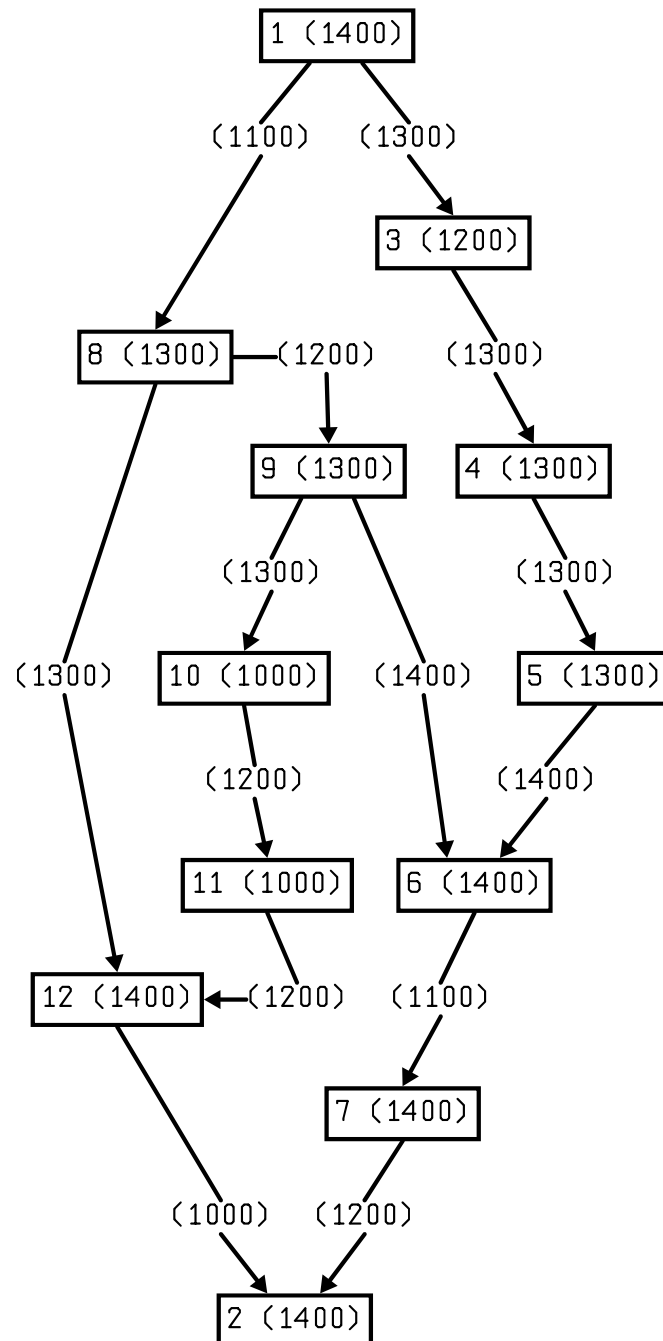
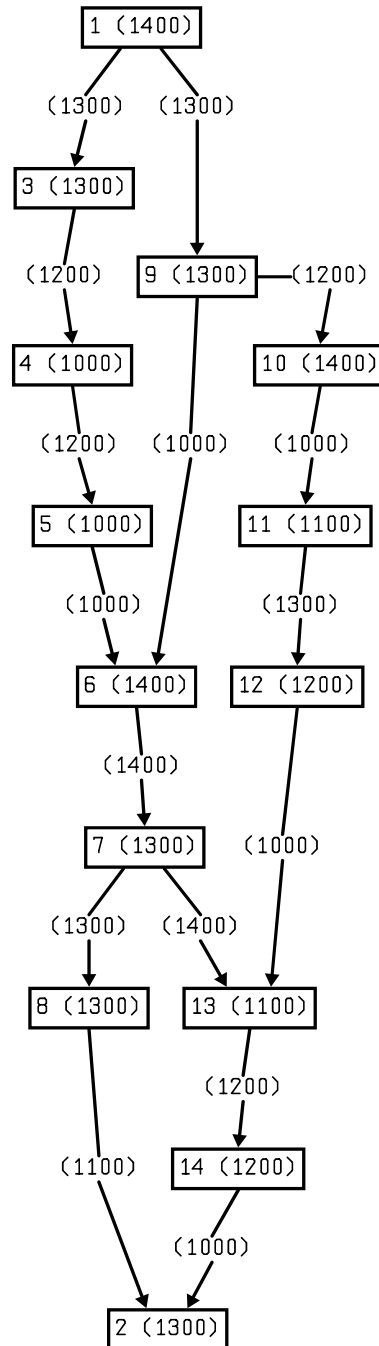


Figura 64: Grafo de tarefas da aplicação Ex02_4.

Figura 65: Grafo de tarefas da aplicação *Ex02_5*.

Figura 66: Grafo de tarefas da aplicação *Ex02_6*.

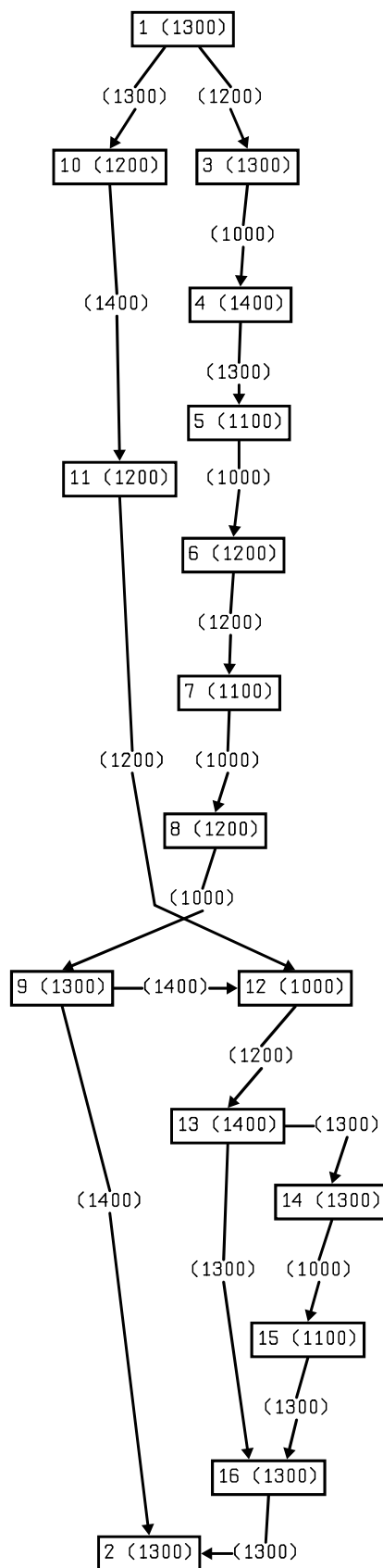


Figura 67: Grafo de tarefas da aplicação *Ex02_7*.

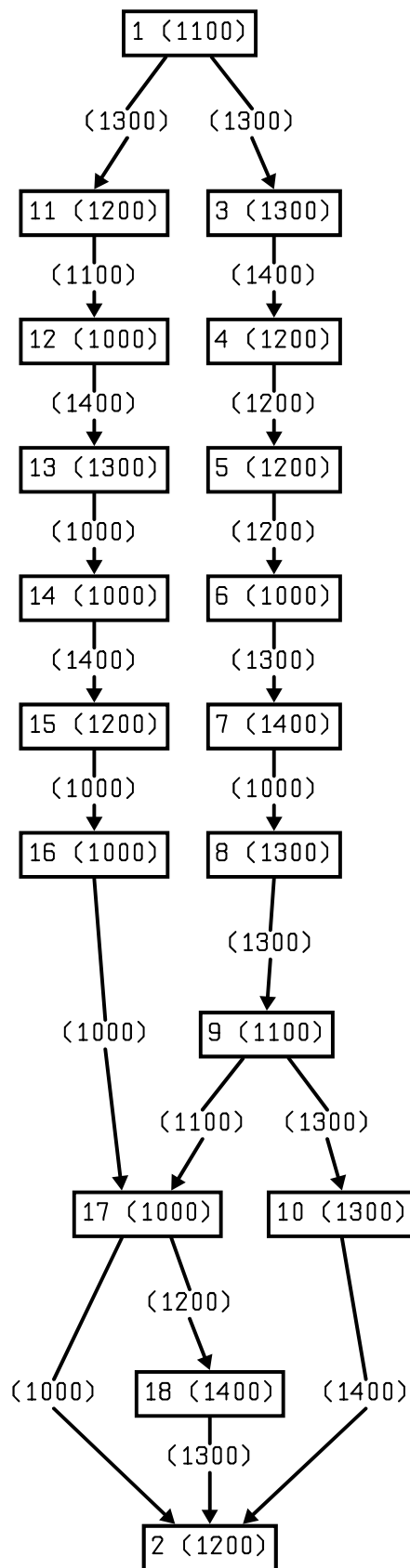


Figura 68: Grafo de tarefas da aplicação *Ex02_8*.

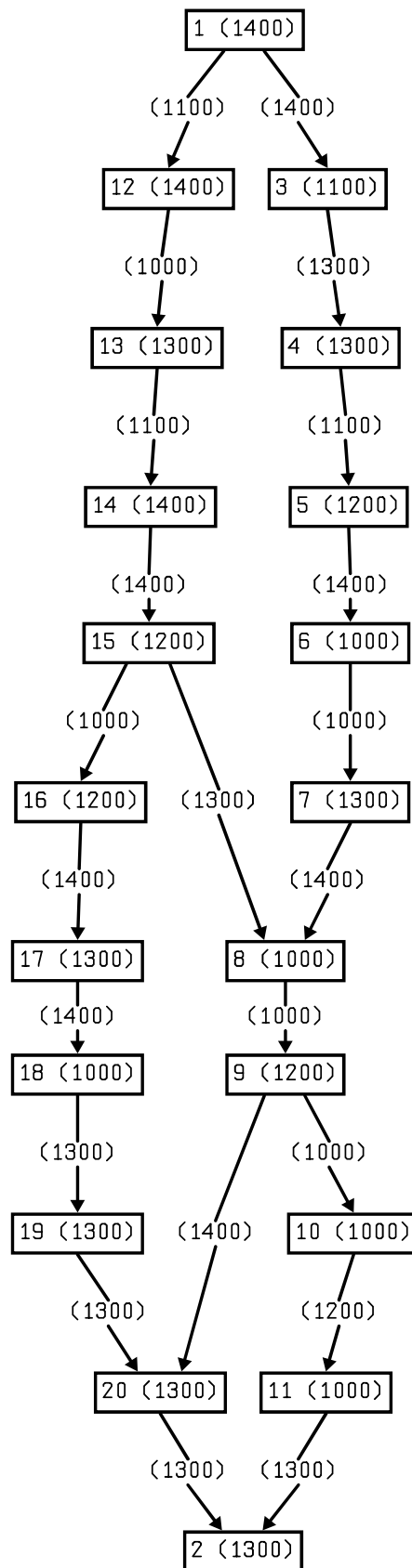


Figura 69: Grafo de tarefas da aplicação Ex02_9.

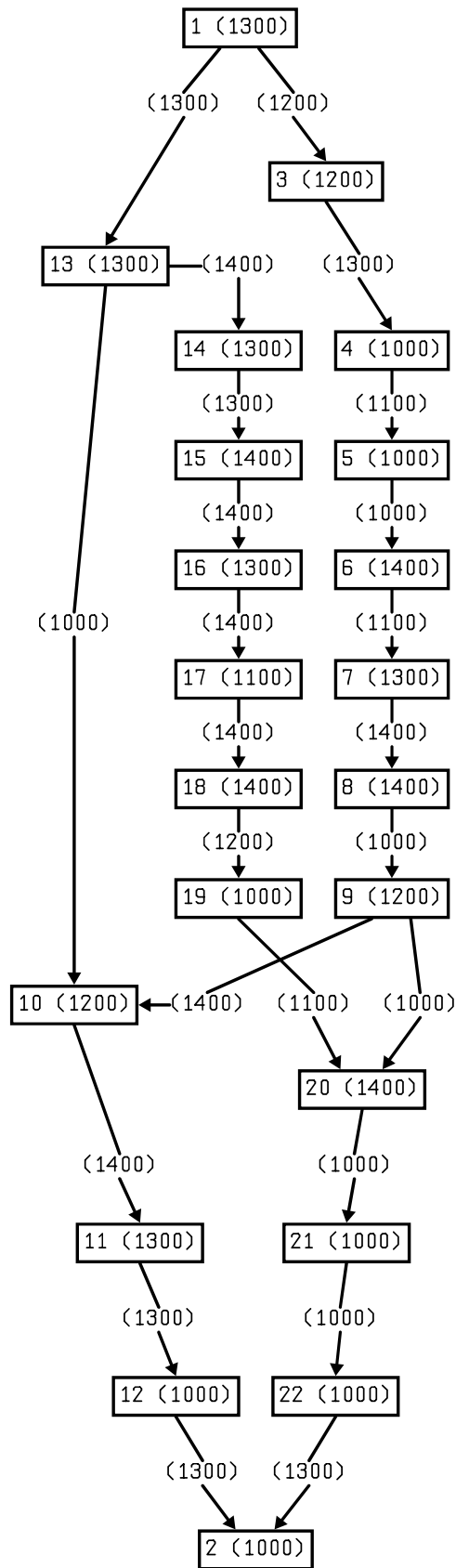


Figura 70: Grafo de tarefas da aplicação *Ex02_10*.

A.3 Aplicações do conjunto Ex03

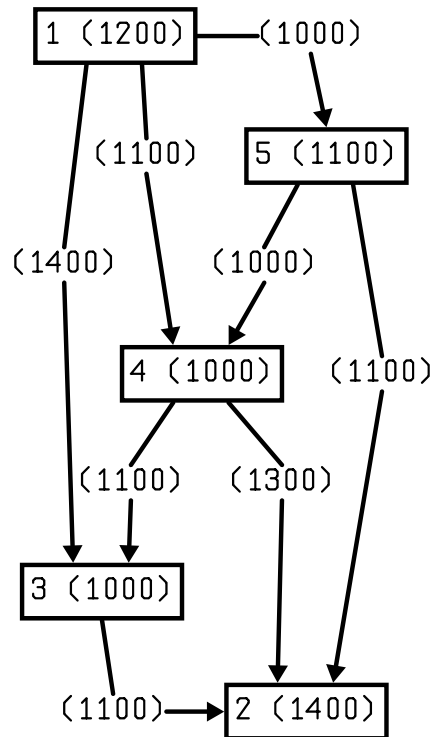


Figura 71: Grafo de tarefas da aplicação *Ex03_1*.

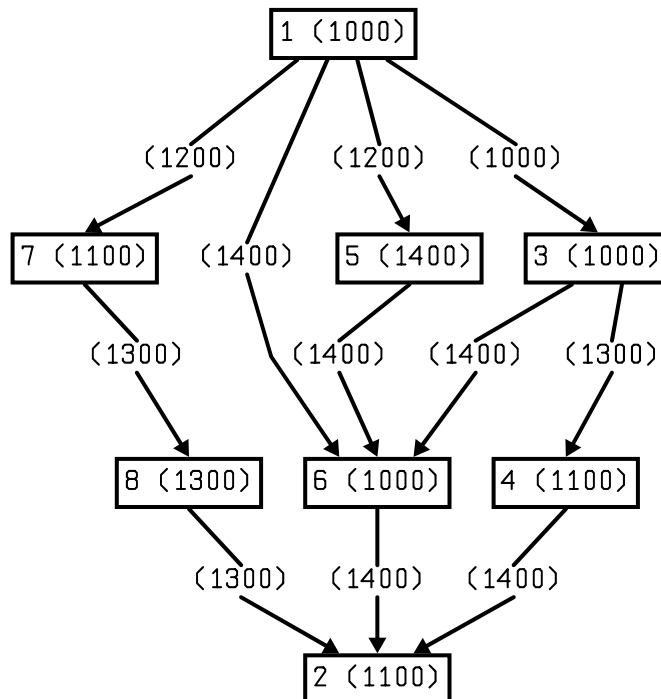


Figura 72: Grafo de tarefas da aplicação *Ex03_2*.

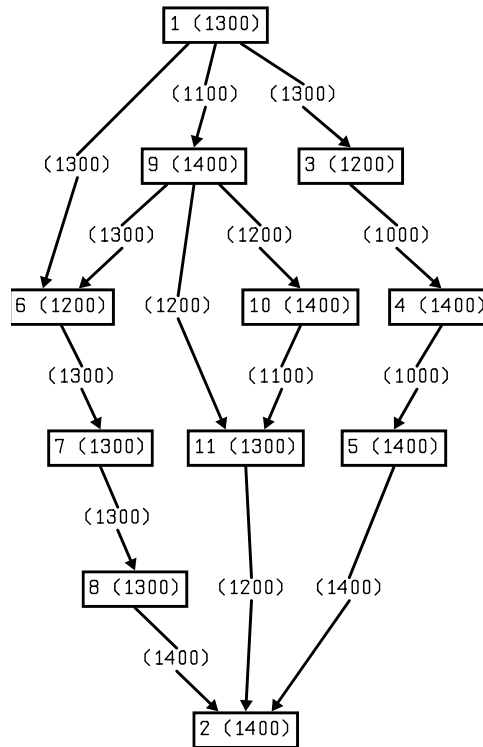


Figura 73: Grafo de tarefas da aplicação *Ex03_3*.

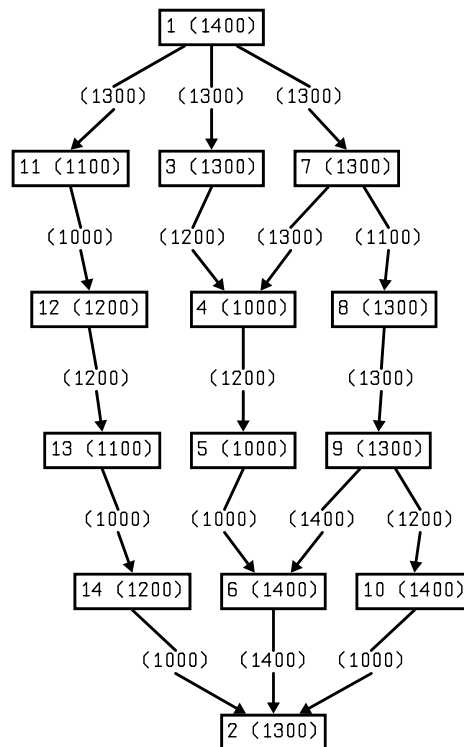


Figura 74: Grafo de tarefas da aplicação *Ex03_4*.

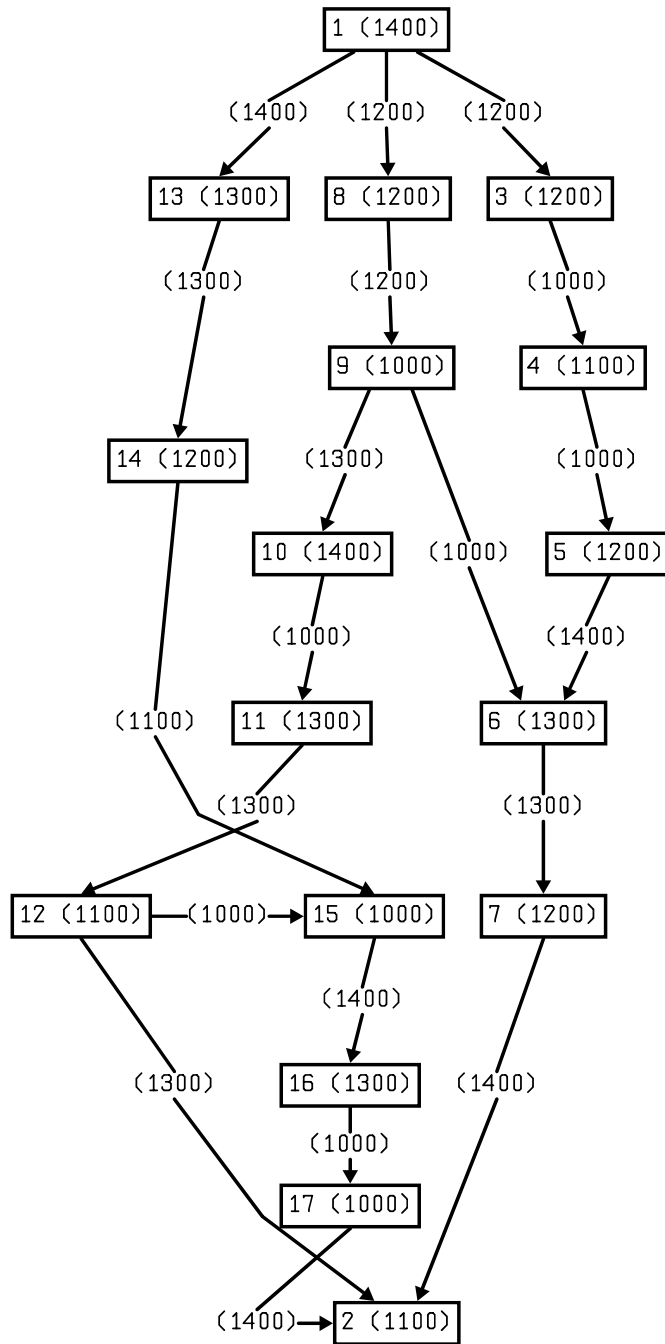


Figura 75: Grafo de tarefas da aplicação *Ex03_5*.

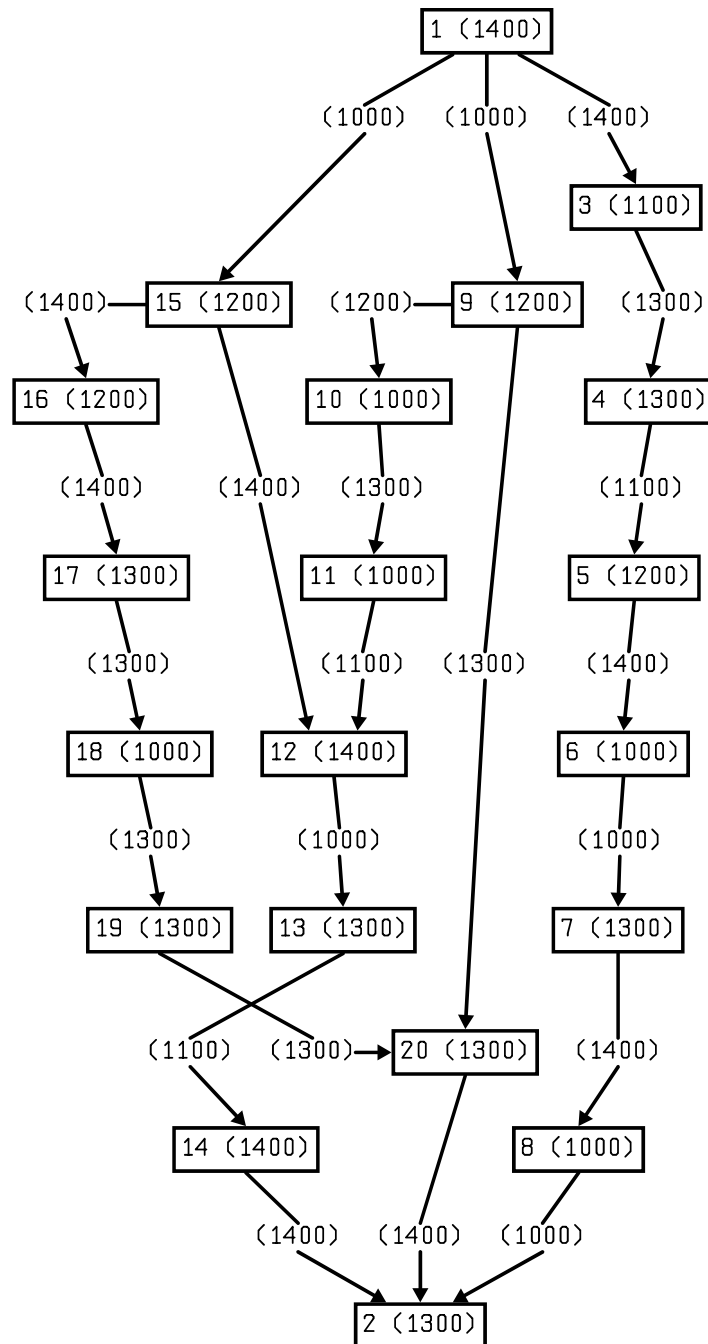


Figura 76: Grafo de tarefas da aplicação *Ex03_6*.

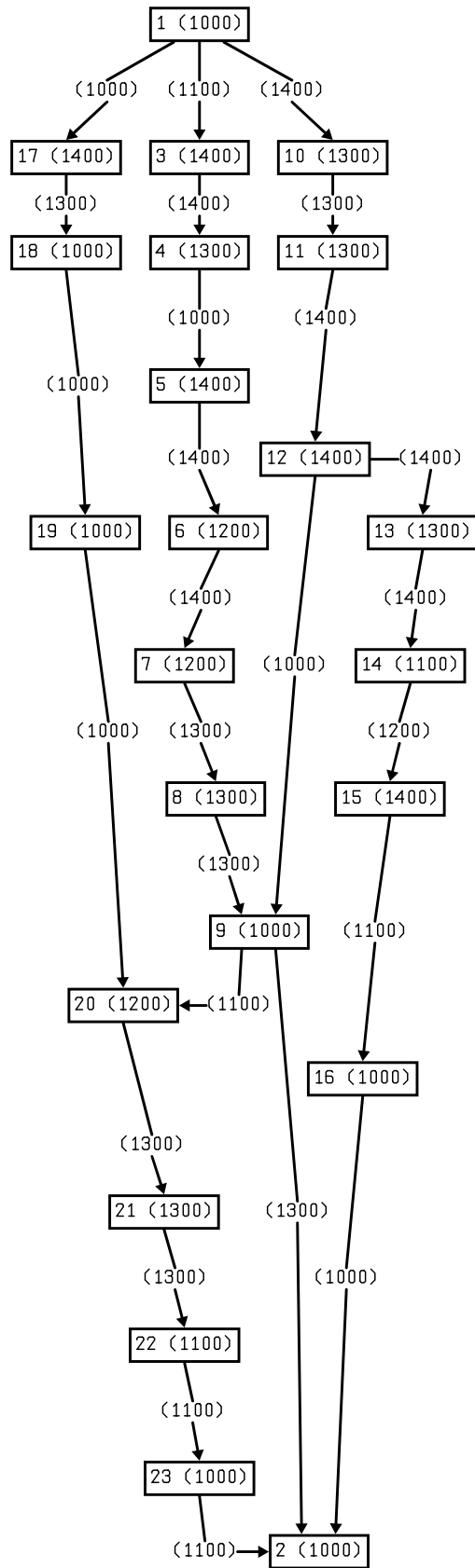


Figura 77: Grafo de tarefas da aplicação *Ex03_7*.

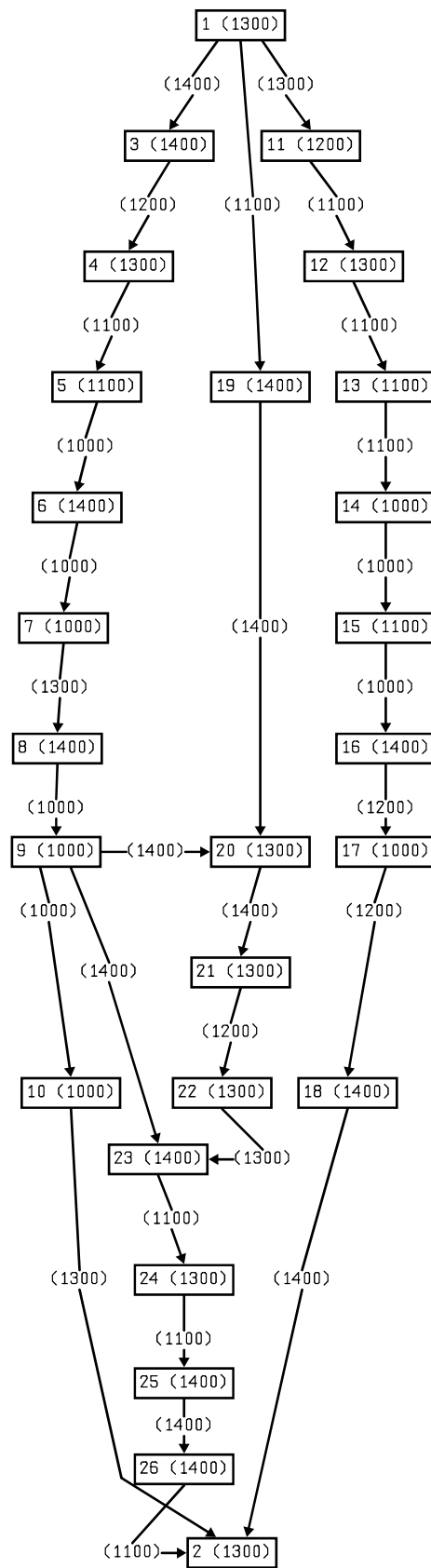


Figura 78: Grafo de tarefas da aplicação *Ex03_8*.

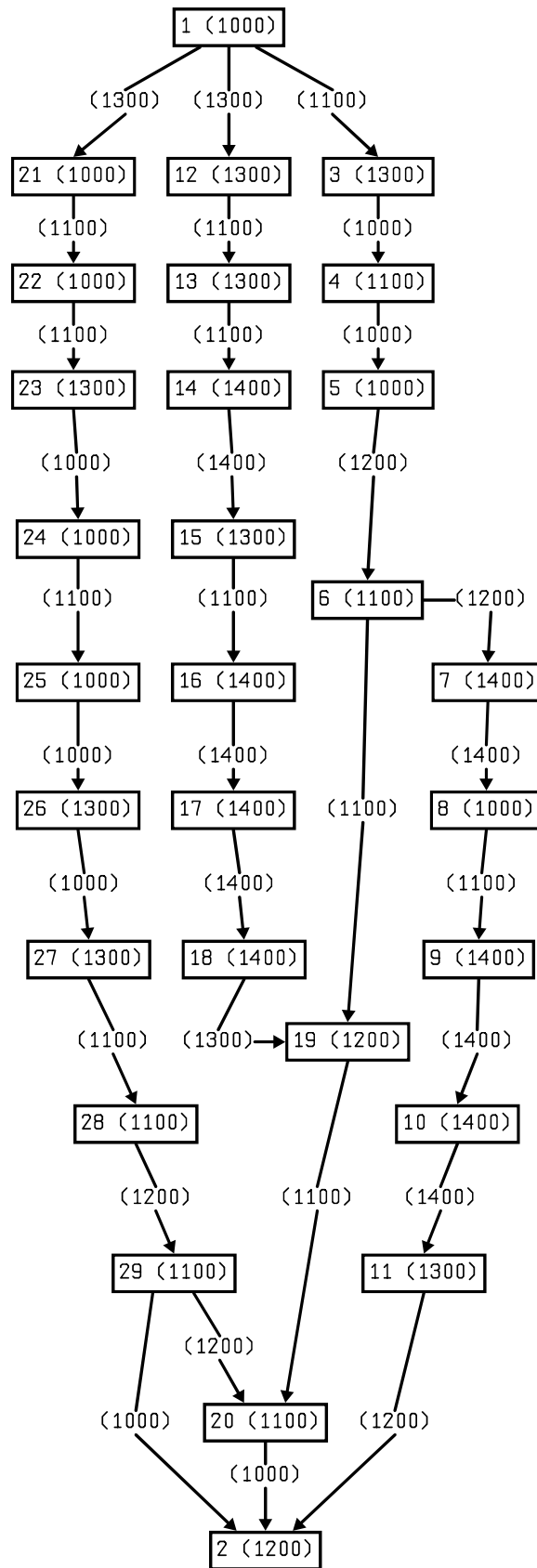


Figura 79: Grafo de tarefas da aplicação *Ex03_9*.

A.4 Aplicações do conjunto Ex04

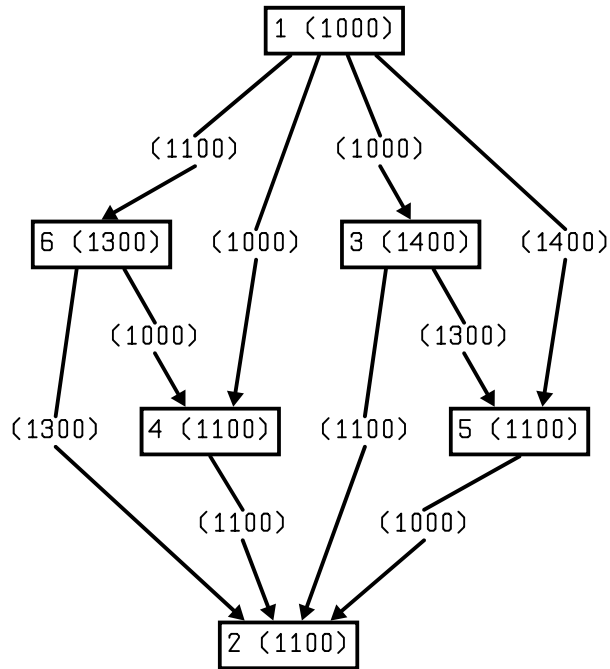


Figura 81: Grafo de tarefas da aplicação *Ex04_1*.

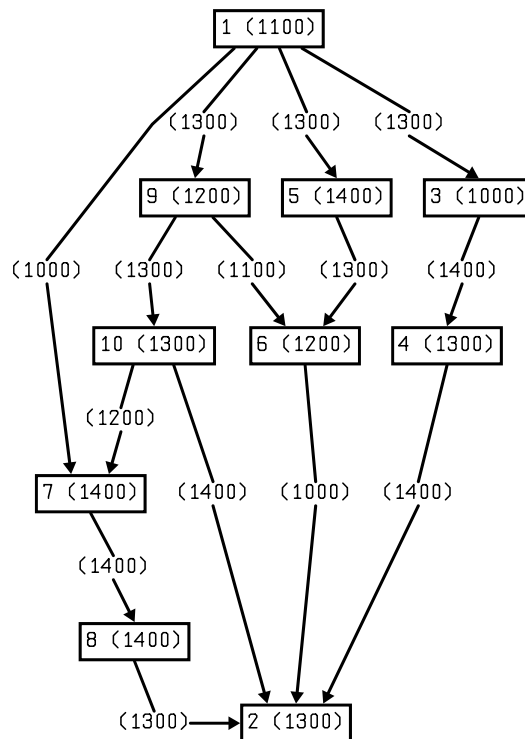


Figura 82: Grafo de tarefas da aplicação *Ex04_2*.

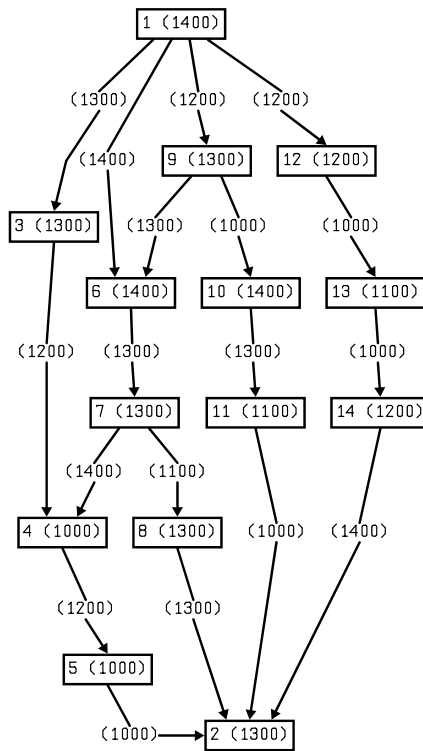


Figura 83: Grafo de tarefas da aplicação *Ex04_3*.

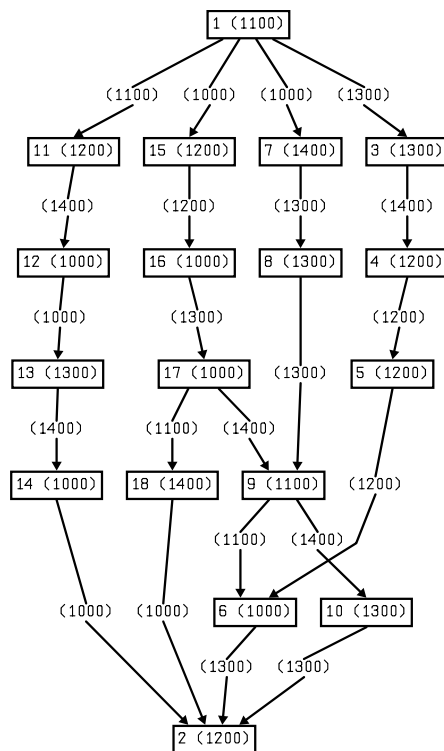


Figura 84: Grafo de tarefas da aplicação *Ex04_4*.

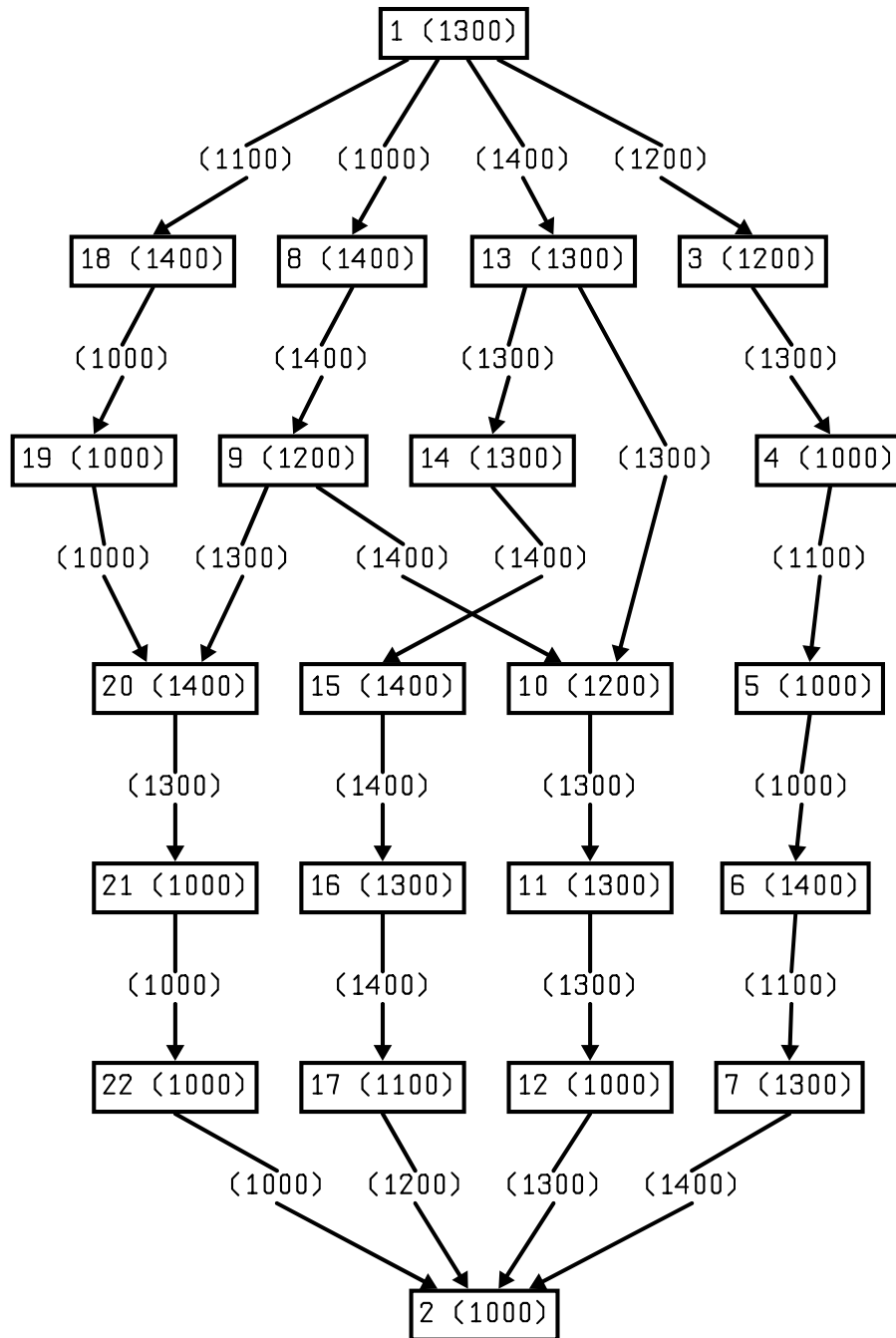


Figura 85: Grafo de tarefas da aplicação *Ex04_5*.

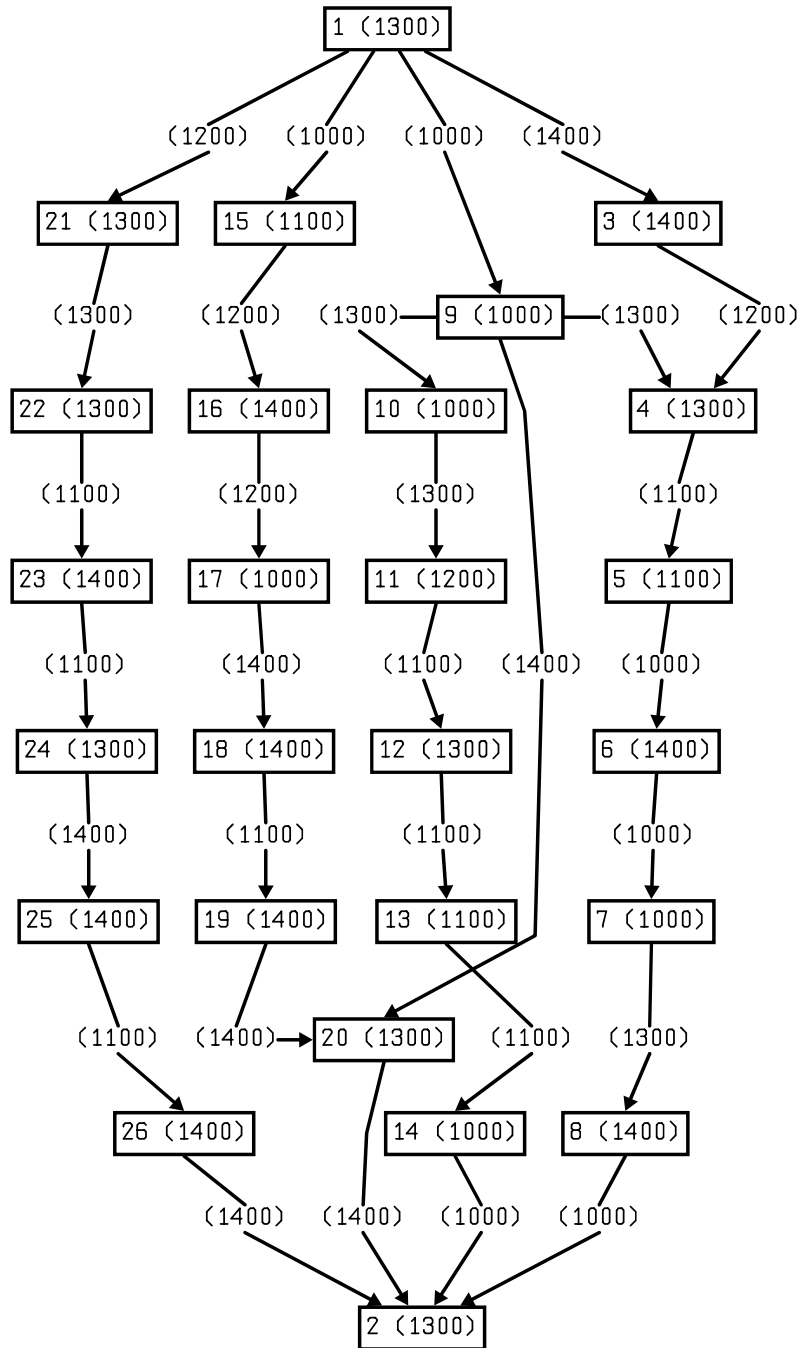


Figura 86: Grafo de tarefas da aplicação *Ex04_6*.

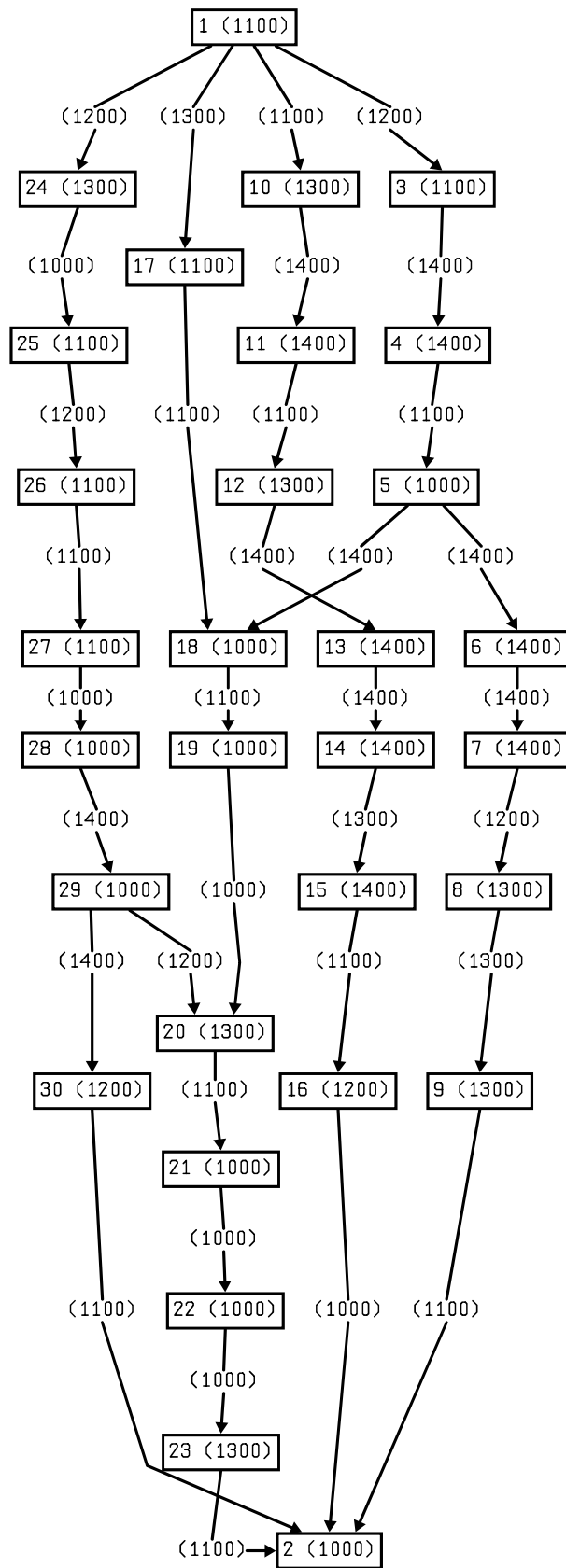


Figura 87: Grafo de tarefas da aplicação *Ex04.7*.

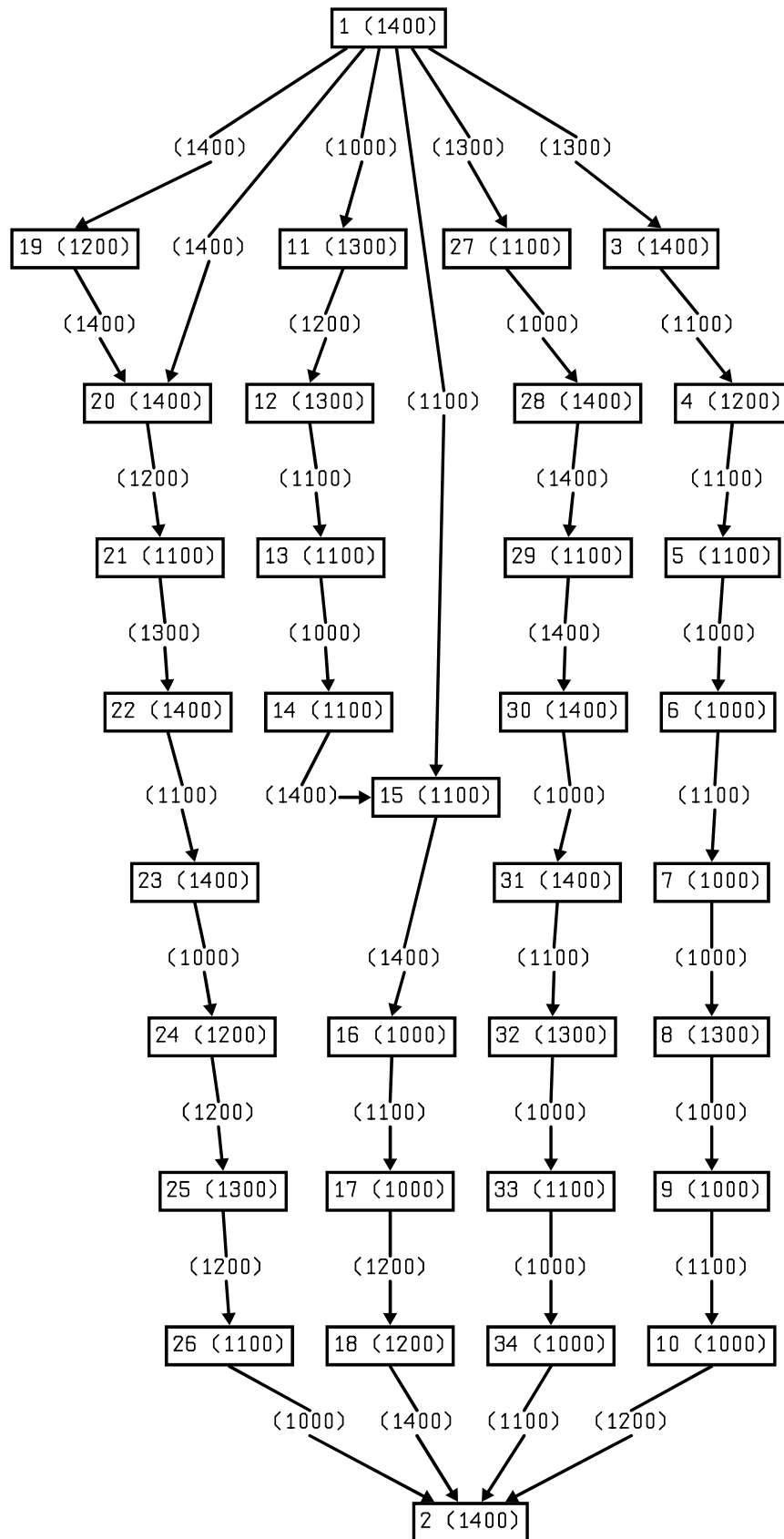


Figura 88: Grafo de tarefas da aplicação *Ex04_8*.

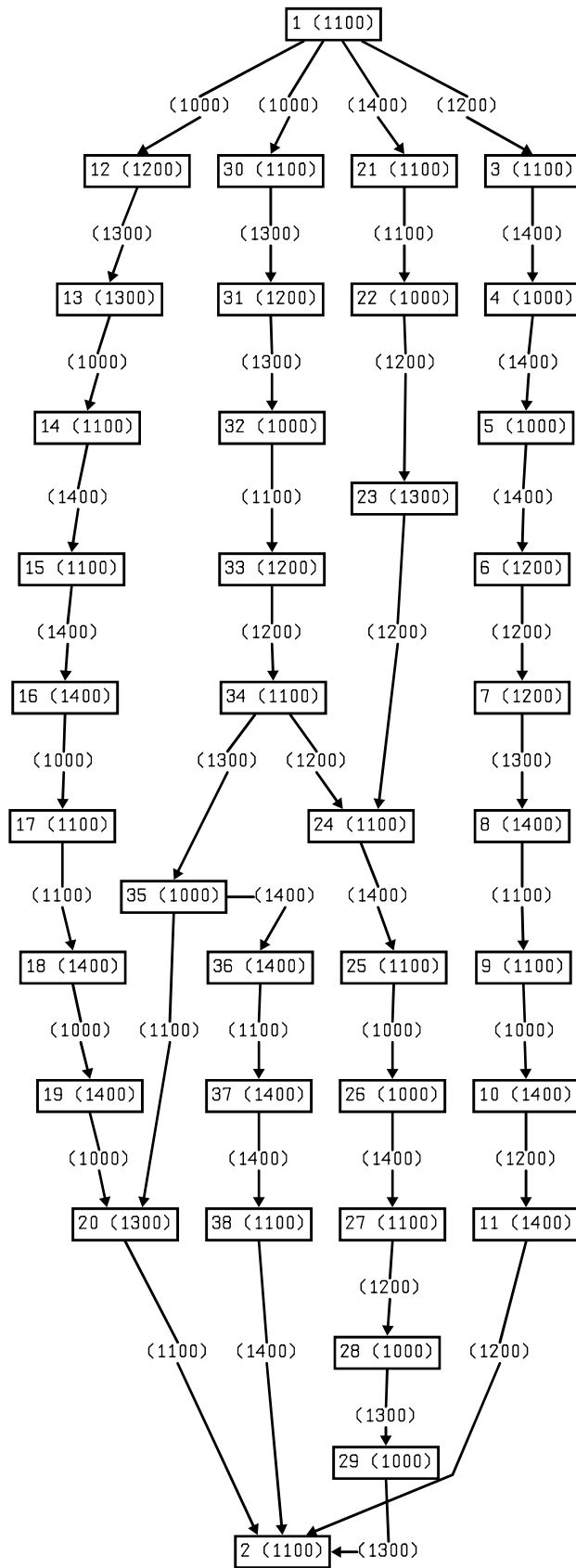


Figura 89: Grafo de tarefas da aplicação *Ex04_9*.

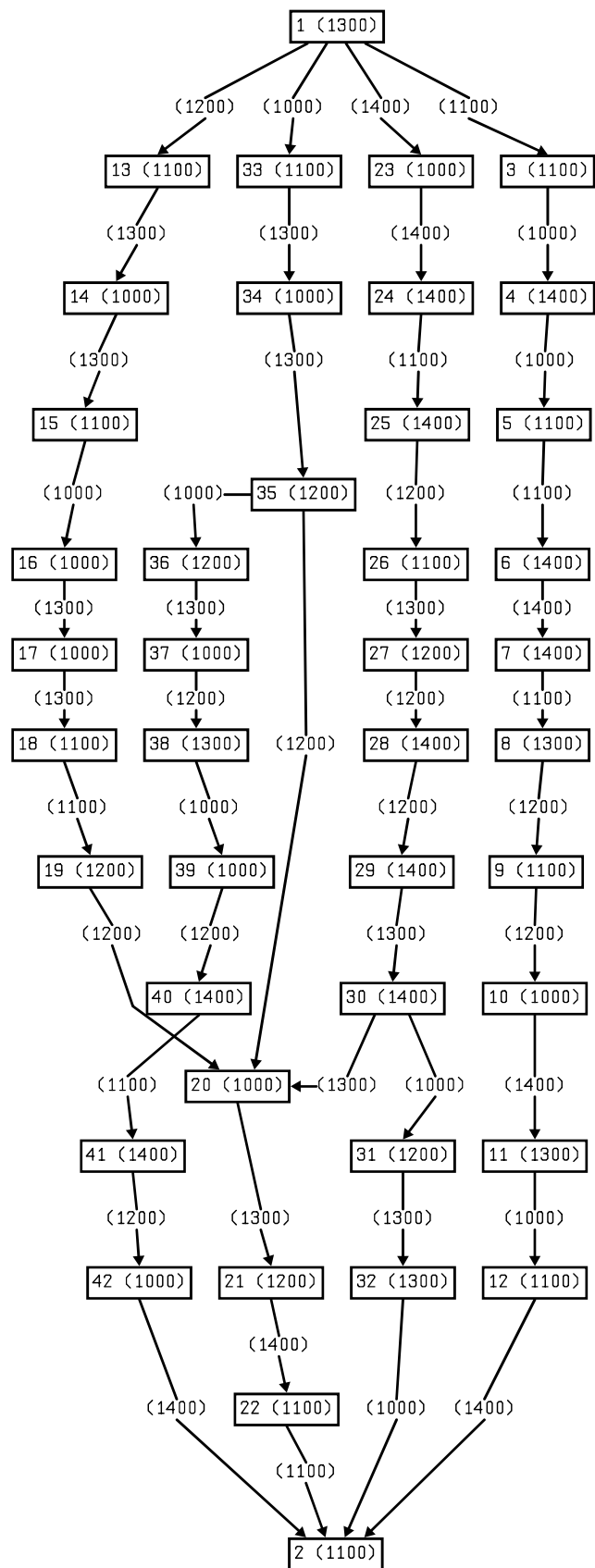


Figura 90: Grafo de tarefas da aplicação Ex04_10.

A.5 Aplicações do conjunto Ex05

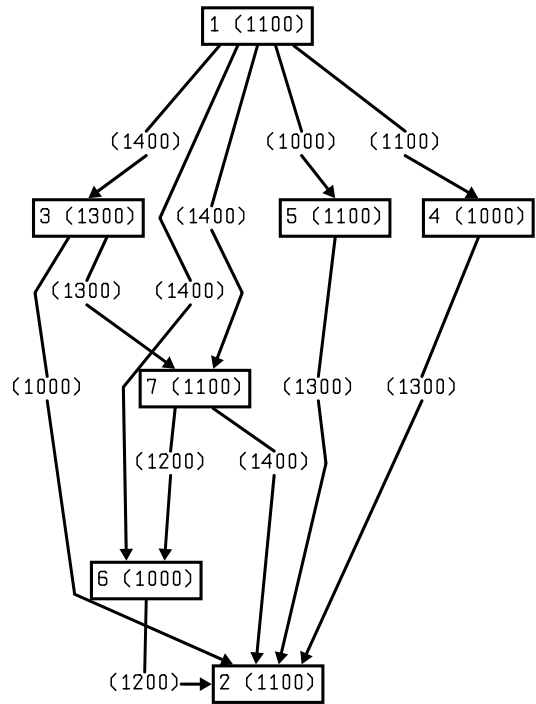


Figura 91: Grafo de tarefas da aplicação *Ex05_1*.

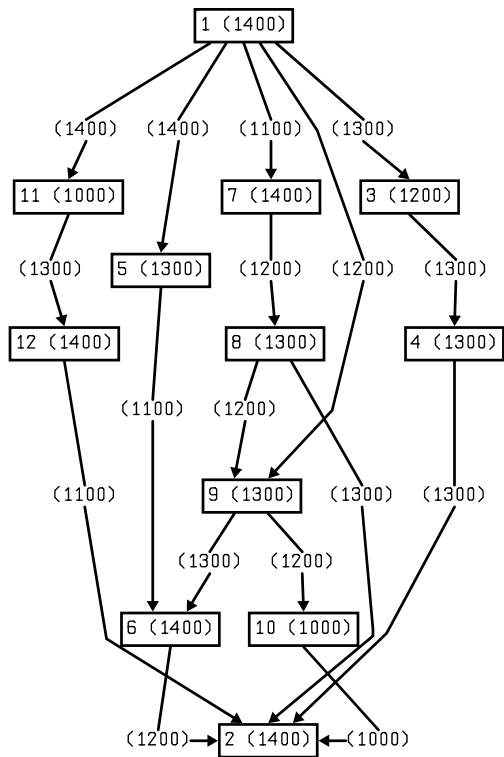


Figura 92: Grafo de tarefas da aplicação *Ex05_2*.

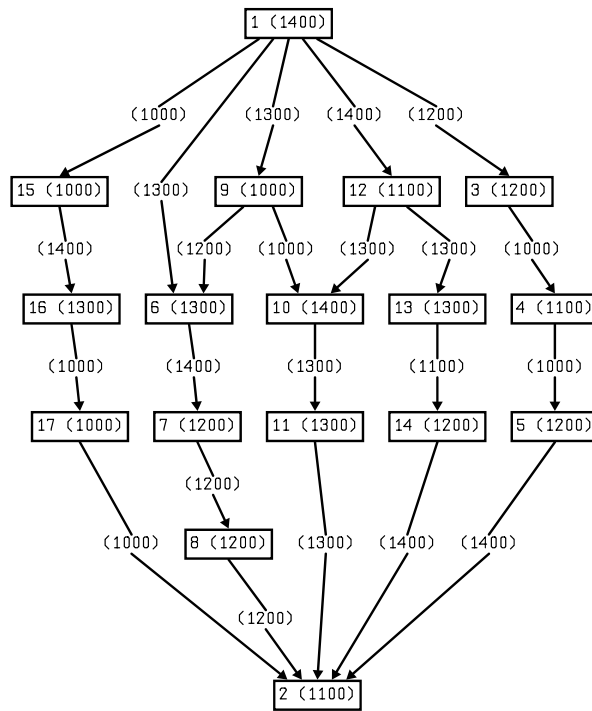


Figura 93: Grafo de tarefas da aplicação *Ex05_3*.

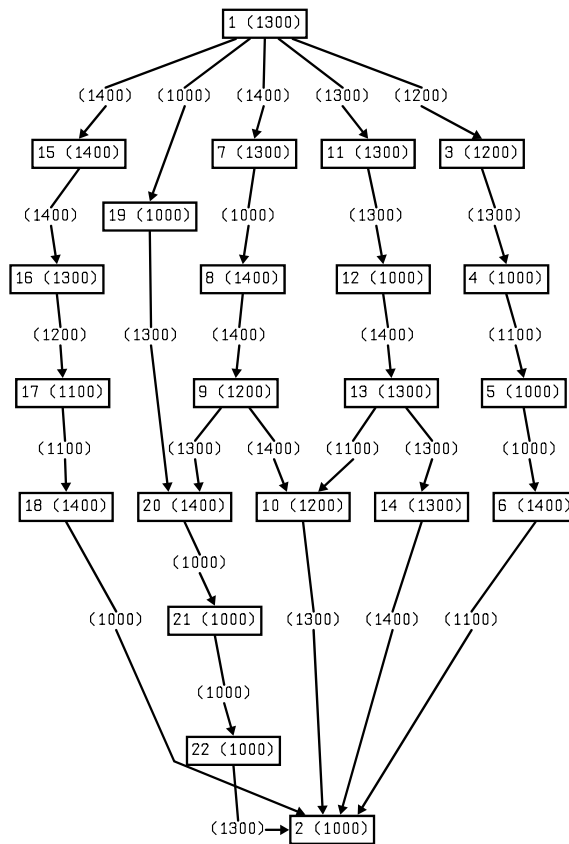


Figura 94: Grafo de tarefas da aplicação *Ex05_4*.

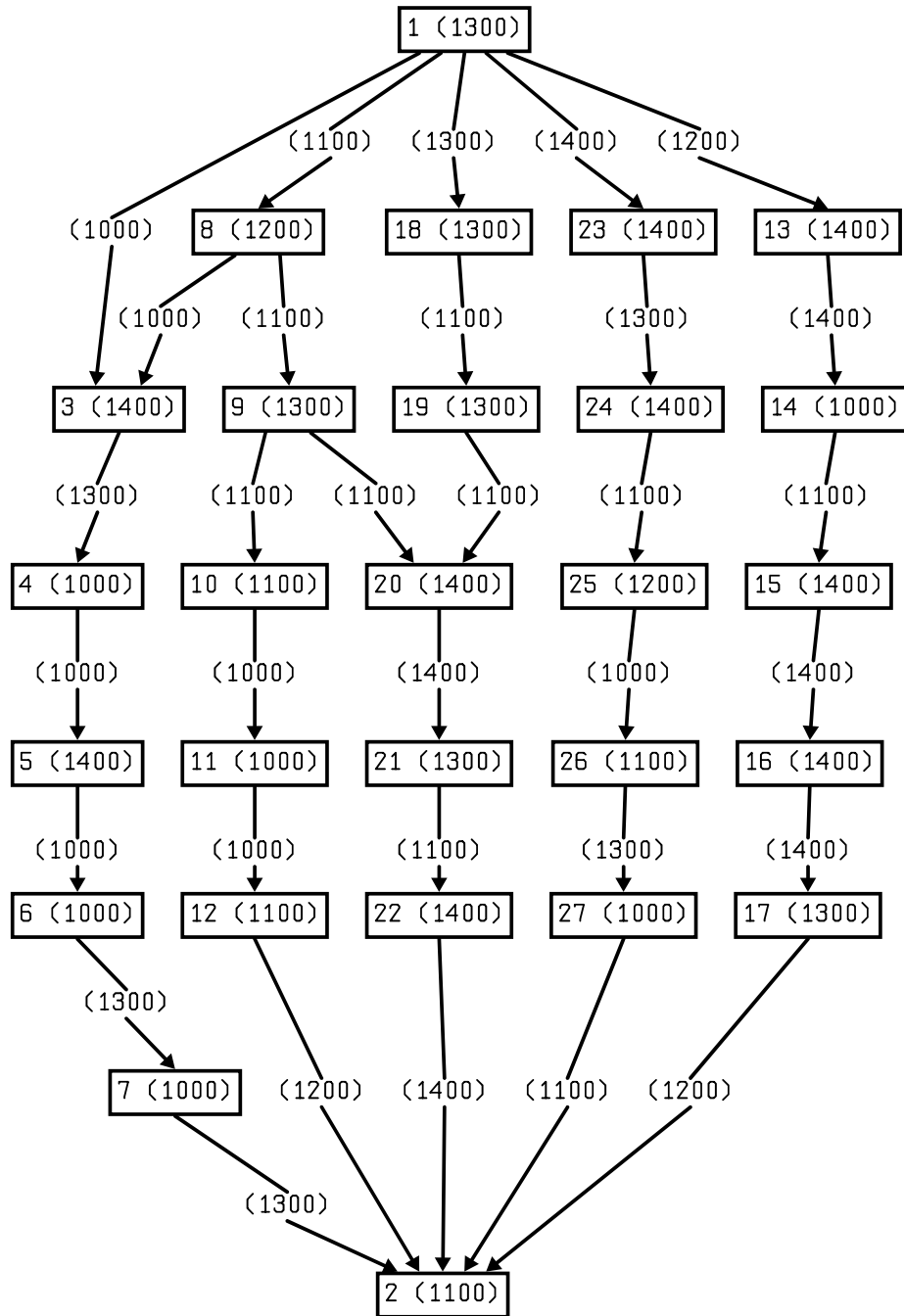


Figura 95: Grafo de tarefas da aplicação *Ex05_5*.

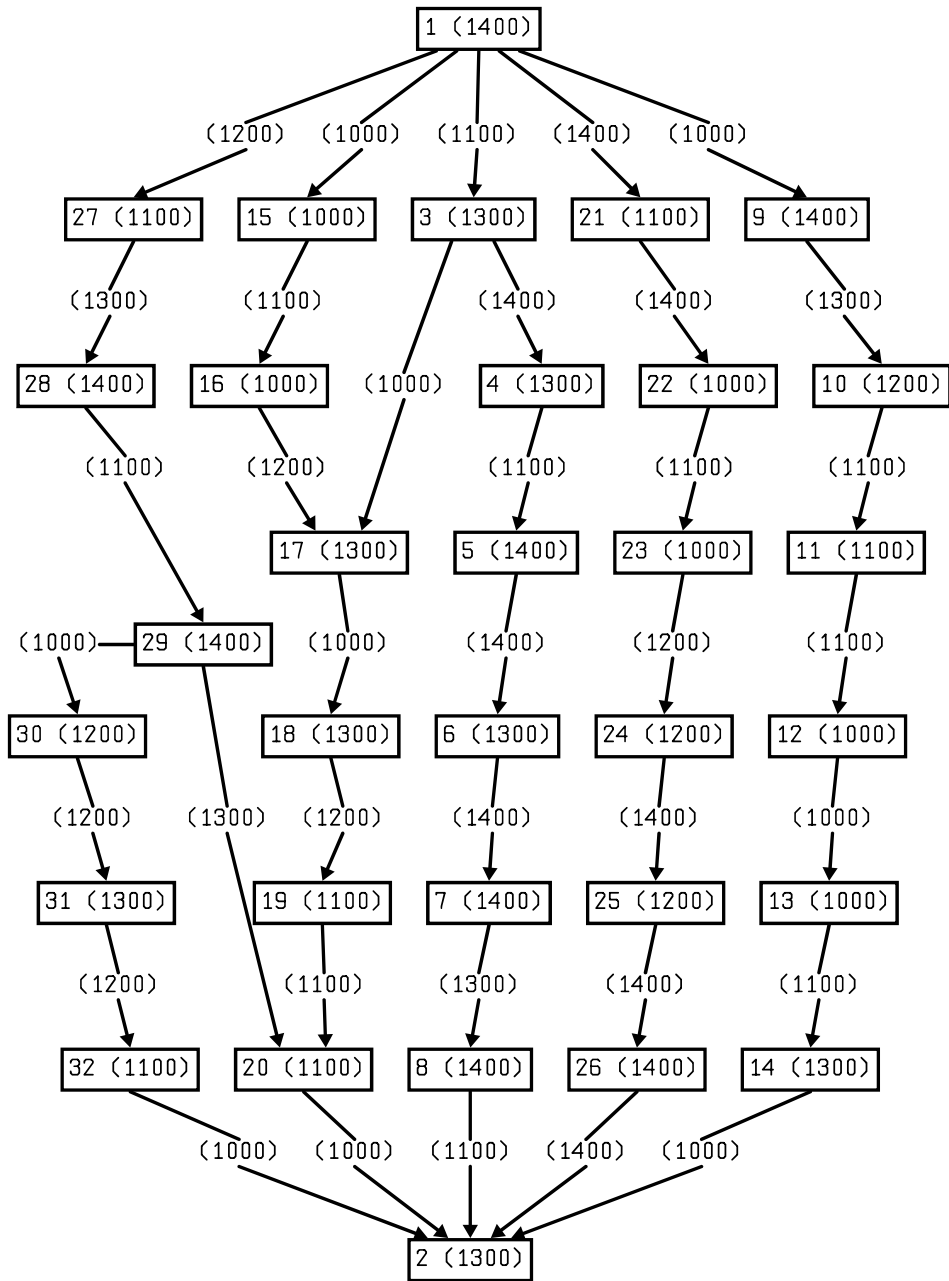


Figura 96: Grafo de tarefas da aplicação *Ex05_6*.

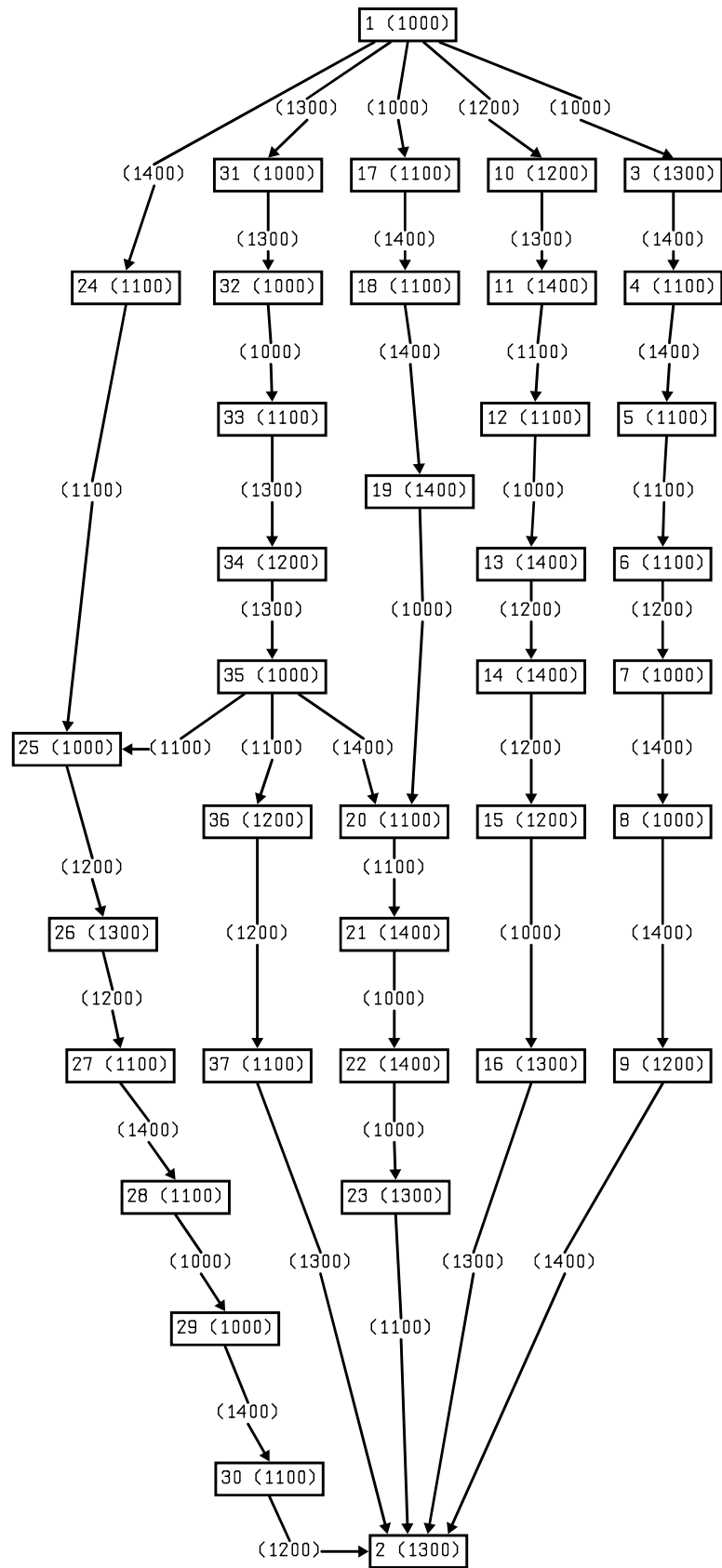


Figura 97: Grafo de tarefas da aplicação *Ex05_7*.

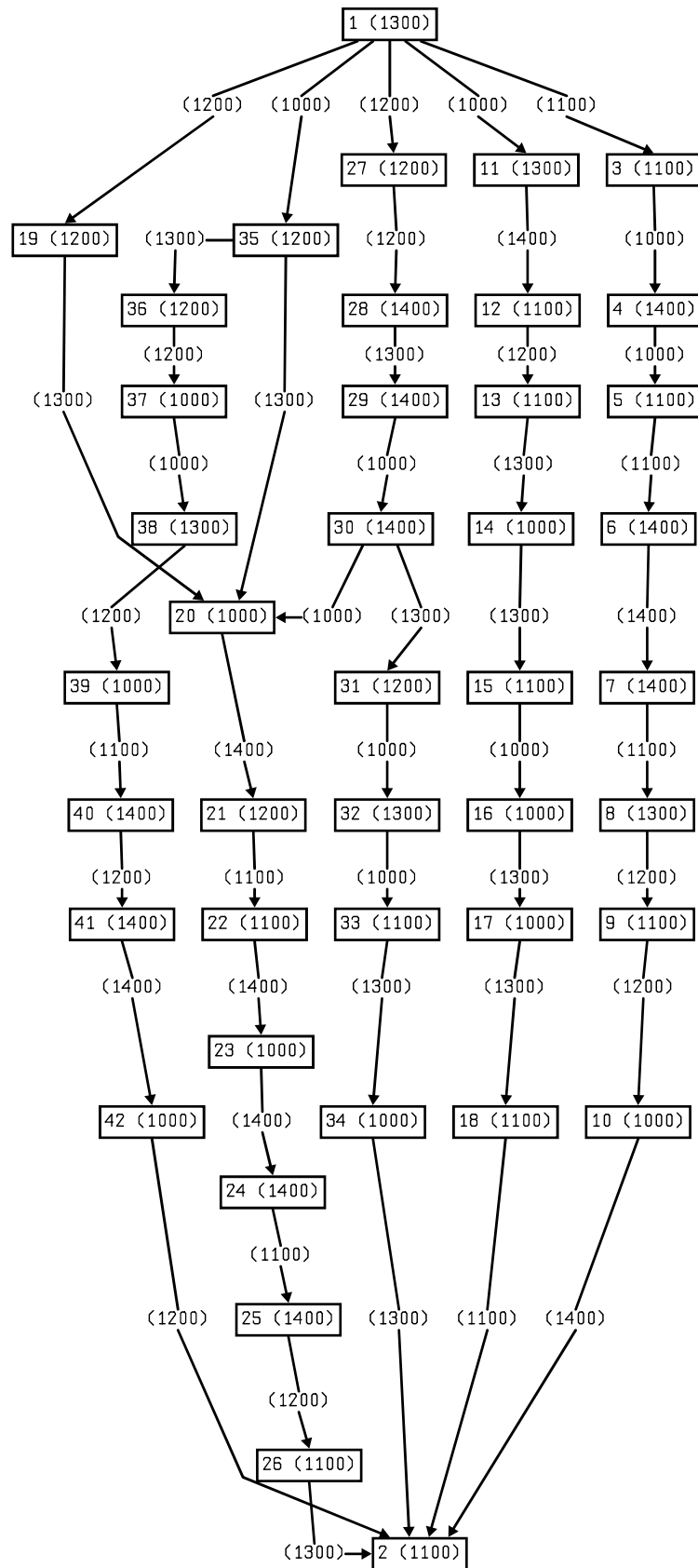


Figura 98: Grafo de tarefas da aplicação Ex05_8.

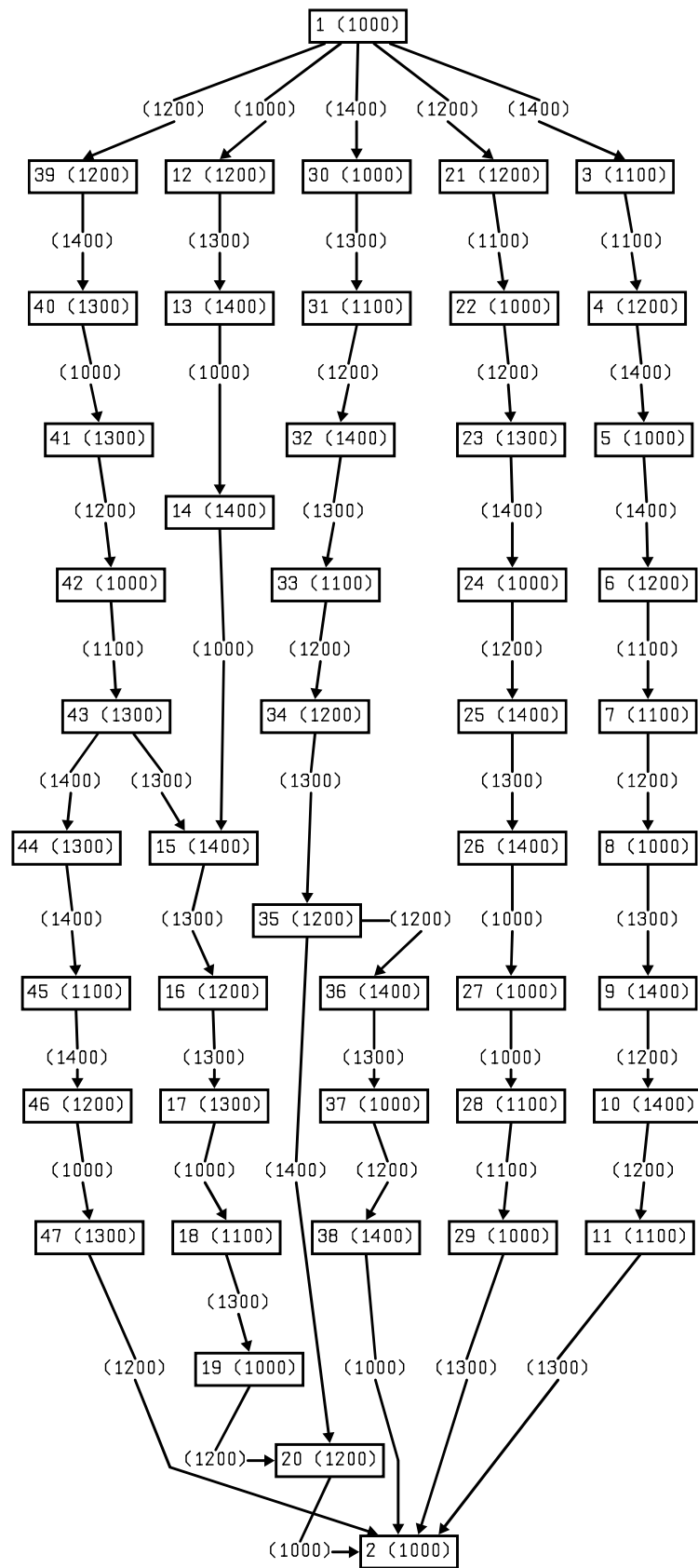


Figura 99: Grafo de tarefas da aplicação *Ex05_9*.

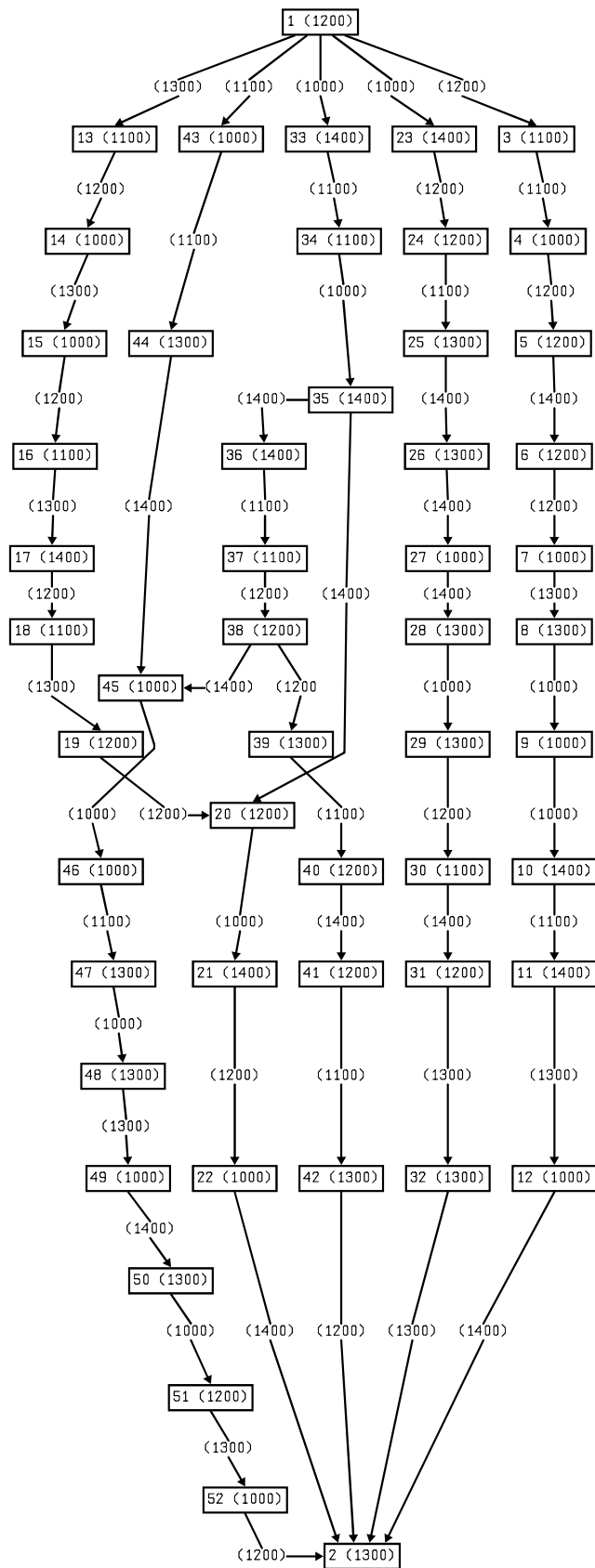


Figura 100: Grafo de tarefas da aplicação *Ex05_10*.