



REAL
ESTATE
RESEARCH
GROUP

NÚCLEO
DEREAL
ESTATE

ESCOLA POLITÉCNICA
DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA
DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Pós Graduação - PCC-5972
Real Estate – Fundamentos para Análise de Investimentos
2o. ciclo de 2019

CASO 5

FINANCIAMENTO PARA PRODUÇÃO NO SISTEMA SFH

Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr.
Profa. Dra. Eliane Monetti
Prof. Dr. Claudio Tavares de Alencar

crédito para o sistema empreendimento no SFH

valores em R\$ mil da data base

contratado no mês 6 [1 antes de iniciar as vendas, para segurança]

liberações iniciam no mês 10 [na curva de desembolsos]

financiamento em moeda nominal, marcada no mês do contrato (6)

financiamento equivale a 80% do orçamento de custos, ajustado para (6) [$80\% \times 26.083 = 20.866$]

juros à taxa equivalente anual de 11,0% ano, cobrados mensalmente

saldo devedor em reais ajustado à taxa TR equivalente anual arbitrada em 2,5% ano [saldo devedor liquidado contra repasses]

cenário para a economia [2017-2018] | visto da data base dez-16

inflação pelo IPCA	referencial	4,00%	intervalo de desvio	3,0% 7,0%
inflação pelo INCC		6,00%		5,0% 10,0%

As cinco moedas dos empreendimentos de real estate no mercado local

- custos de construção "andam" em curva que pode se aproximar do Incc, mas com dinâmica própria (ver a estrutura do Incc)
- preços de venda se ajustam à competitividade do mercado
- receita de vendas se ajusta, nos contratos ao Incc, mas na prática à evolução da renda do mercado alvo
- financiamento para produção é liberado em reais nominais
- saldo devedor do financiamento é ajustado à TR

financiamento à produção

- a expectativa de inflação interfere nesses prognósticos
- adequado é formatar um cenário referencial com prognóstico de inflação conservador

mês ref	construção + gerenciamento + mc CGA	
	orçamento na base	orçamento ajustado para mês 6
	R\$ mil base zero	R\$ mil, pelo INCC 6,0%
		100,00%
Total	25.326	26.083
1	181	186
2	160	165
3	160	165
4	160	165
5	160	165
6	160	165
7	160	165
8	160	165
9	160	165
10	1.825	1.879
11	1.810	1.864
12	1.810	1.864
13	1.810	1.864
14	1.810	1.864
15	1.810	1.864
16	1.810	1.864
17	1.810	1.864
18	1.810	1.864
19	1.810	1.864
20	1.810	1.864
21	1.810	1.864
22	1.810	1.864
23	160	165
24	160	165

financiamento à produção						
mês ref	construção + gerenciamento + mc CGA		movimentos financeiros			
	orçamento na base	orçamento ajustado para mês 6	liberações 10 22	saldo devedor	pagamento de juros	pagamento de SD com repasses
	R\$ mil base zero	R\$ mil, pelo INCC 6,0%	valores nominais R\$ mil			R\$ mil da base zero pelo IPCA
		100,00%	cobertura do orçamento = 74,17%			
Total	25.326	26.083	20.866		1.519	21.194
1	181	186	-	-		
2	160	165	-	-	-	-
3	160	165	-	-	-	-
4	160	165	-	-	-	-
5	160	165	-	-	-	-
6	160	165	-	-	-	-
7	160	165	-	-	-	-
8	160	165	-	-	-	-
9	160	165	-	-	-	-
10	1.825	1.879	2.708	2.708	-	-
11	1.810	1.864	1.491	4.205	24	-
12	1.810	1.864	1.491	5.705	37	-
13	1.810	1.864	1.491	7.208	50	-
14	1.810	1.864	1.491	8.714	63	-
15	1.810	1.864	1.491	10.223	76	-
16	1.810	1.864	1.491	11.736	89	-
17	1.810	1.864	1.491	13.252	102	-
18	1.810	1.864	1.491	14.771	116	-
19	1.810	1.864	1.491	16.293	129	-
20	1.810	1.864	1.491	17.818	142	-
21	1.810	1.864	1.491	19.346	155	-
22	1.810	1.864	1.757	21.143	168	-
23	160	165	-	21.187	184	18.172
24	160	165	-	3.022	184	3.022

financiamento à produção							
mês ref	construção + gerenciamento + mc CGA		movimentos financeiros				
	orçamento na base	orçamento ajustado para mês 6	liberações 10 22	saldo devedor	pagamento de juros	pagamento de SD com repasses	fluxo do FinPro
	R\$ mil base zero	R\$ mil, pelo INCC 6,0%	valores nominais R\$ mil				R\$ mil da base zero pelo IPCA
		100,00%	cobertura do orçamento = 74,17%				
Total	25.326	26.083	20.866		1.519	21.194	(1.254)
1	181	186	-	-			-
2	160	165	-	-	-	-	-
3	160	165	-	-	-	-	-
4	160	165	-	-	-	-	-
5	160	165	-	-	-	-	-
6	160	165	-	-	-	-	-
7	160	165	-	-	-	-	-
8	160	165	-	-	-	-	-
9	160	165	-	-	-	-	-
10	1.825	1.879	2.708	2.708	-	-	2.621
11	1.810	1.864	1.491	4.205	24	-	1.415
12	1.810	1.864	1.491	5.705	37	-	1.398
13	1.810	1.864	1.491	7.208	50	-	1.381
14	1.810	1.864	1.491	8.714	63	-	1.364
15	1.810	1.864	1.491	10.223	76	-	1.347
16	1.810	1.864	1.491	11.736	89	-	1.331
17	1.810	1.864	1.491	13.252	102	-	1.314
18	1.810	1.864	1.491	14.771	116	-	1.296
19	1.810	1.864	1.491	16.293	129	-	1.280
20	1.810	1.864	1.491	17.818	142	-	1.264
21	1.810	1.864	1.491	19.346	155	-	1.247
22	1.810	1.864	1.757	21.143	168	-	1.479
23	160	165	-	21.187	184	18.172	(17.027)
24	160	165	-	3.022	184	3.022	(2.964)

fluxo no sistema empreendimento - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)

mês ref	receita líquida orçada	desembolsos orçados	fluxo do FinPro
valores na data base, pelo IPCA			
resultado orçado	5.002		
Total	44.317	(39.315)	(1.254)
1	-	(2.050)	-
2	-	(2.497)	-
3	-	(2.489)	-
4	-	(2.482)	-
5	(342)	(2.474)	-
6	(338)	(2.467)	-
7	520	(160)	-
8	519	(160)	-
9	518	(160)	-
10	760	(1.850)	2.621
11	758	(1.837)	1.415
12	757	(1.839)	1.398
13	755	(1.842)	1.381
14	753	(1.844)	1.364
15	752	(1.847)	1.347
16	750	(1.849)	1.331
17	749	(1.852)	1.314
18	748	(1.854)	1.296
19	747	(1.857)	1.280
20	745	(1.859)	1.264
21	744	(1.862)	1.247
22	742	(1.864)	1.479
23	16.856	(160)	(17.027)
24	16.824	(160)	(2.964)

- o excedente dos repasses individuais das unidades não vai para o caixa do empreendedor, mas abate o saldo devedor
- o sistema empreendimento só recebe caixa depois de liquidado o saldo devedor do financiamento à produção
- neste exemplo a relevância é baixa, mas, na prática, os repasses podem se estender de 4 até 8 meses

fluxo no sistema empreendimento - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)

mês ref	receita líquida orçada	desembolsos orçados	fluxo do FinPro	movimentos virtuais no sistema empreendimento	
				movimentos financeiros	fluxo de caixa
valores na data base, pelo IPCA					
resultado orçado	5.002				
Total	44.317	(39.315)	(1.254)	3.748	
1	-	(2.050)	-	(2.050)	(2.050)
2	-	(2.497)	-	(2.497)	(4.547)
3	-	(2.489)	-	(2.489)	(7.036)
4	-	(2.482)	-	(2.482)	(9.518)
5	(342)	(2.474)	-	(2.816)	(12.334)
6	(338)	(2.467)	-	(2.805)	(15.139)
7	520	(160)	-	360	(14.779)
8	519	(160)	-	359	(14.420)
9	518	(160)	-	358	(14.062)
10	760	(1.850)	2.621	1.531	(12.531)
11	758	(1.837)	1.415	336	(12.195)
12	757	(1.839)	1.398	316	(11.879)
13	755	(1.842)	1.381	294	(11.585)
14	753	(1.844)	1.364	273	(11.312)
15	752	(1.847)	1.347	252	(11.060)
16	750	(1.849)	1.331	232	(10.828)
17	749	(1.852)	1.314	211	(10.617)
18	748	(1.854)	1.296	190	(10.427)
19	747	(1.857)	1.280	170	(10.257)
20	745	(1.859)	1.264	150	(10.107)
21	744	(1.862)	1.247	129	(9.978)
22	742	(1.864)	1.479	357	(9.621)
23	16.856	(160)	(17.027)	(331)	(9.952)
24	16.824	(160)	(2.964)	13.700	3.748

▪ limita os
investimentos

fluxo no sistema empreendimento - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)									
mês ref	receita líquida orçada	desembolsos orçados	fluxo do FinPro	movimentos virtuais no sistema empreendimento		investimento	retorno	movimentos financeiros	fluxo de caixa
				movimentos financeiros	fluxo de caixa				
valores na data base, pelo IPCA									
resultado orçado	5.002					-3.748			recursos ociosos
Total	44.317	(39.315)	(1.254)	3.748		15.139	(18.887)	-	
1	-	(2.050)	-	(2.050)	(2.050)	2.050	-	-	
2	-	(2.497)	-	(2.497)	(4.547)	2.497	-	-	
3	-	(2.489)	-	(2.489)	(7.036)	2.489	-	-	
4	-	(2.482)	-	(2.482)	(9.518)	2.482	-	-	
5	(342)	(2.474)	-	(2.816)	(12.334)	2.816	-	-	
6	(338)	(2.467)	-	(2.805)	(15.139)	2.805	-	-	
7	520	(160)	-	360	(14.779)	-	(360)	-	
8	519	(160)	-	359	(14.420)	-	(359)	-	
9	518	(160)	-	358	(14.062)	-	(358)	-	
10	760	(1.850)	2.621	1.531	(12.531)	-	(1.531)	-	
11	758	(1.837)	1.415	336	(12.195)	-	(336)	-	
12	757	(1.839)	1.398	316	(11.879)	-	(316)	-	
13	755	(1.842)	1.381	294	(11.585)	-	(294)	-	
14	753	(1.844)	1.364	273	(11.312)	-	(273)	-	
15	752	(1.847)	1.347	252	(11.060)	-	(252)	-	
16	750	(1.849)	1.331	232	(10.828)	-	(232)	-	
17	749	(1.852)	1.314	211	(10.617)	-	(211)	-	
18	748	(1.854)	1.296	190	(10.427)	-	(190)	-	
19	747	(1.857)	1.280	170	(10.257)	-	(170)	-	
20	745	(1.859)	1.264	150	(10.107)	-	(150)	-	
21	744	(1.862)	1.247	129	(9.978)	-	(129)	-	
22	742	(1.864)	1.479	357	(9.621)	-	(26)	331	331
23	16.856	(160)	(17.027)	(331)	(9.952)	-	-	(331)	-
24	16.824	(160)	(2.964)	13.700	3.748	-	(13.700)	-	-

■ o financiamento consome 1.254 do resultado = 5.002 - 3.748
 ■ o investimento no empreendimento sem SFH era de 28.358

fluxo no sistema gerenciador de investimentos								
mês ref	margem de contribuição encaixada	contas de CGA	investimento / retorno nos empreendimentos			movimentos financeiros	fluxo de caixa	déficits no SGI
			Caso 1 / 2 financiado	Empreendimento 2	Empreendimento 3			
							caixa livre na base = 25.000	
valores na data base, pelo IPCA - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)								
resultado orçado	3 empreendimentos típicos		inicia no mês 1	iniciou no mês -2	iniciou no mês -4			
Total	11.583	(10.858)	3.748	12.038	17.336	33.847		20.210
1	543	(459)	(2.050)	(2.482)	(2.805)	(7.253)	17.747	-
2	480	(458)	(2.497)	(2.816)	-	(5.291)	12.456	-
3	480	(456)	(2.489)	(2.805)	-	(5.270)	7.186	-
4	480	(455)	(2.482)	-	-	(2.457)	4.729	-
5	480	(453)	(2.816)	-	(13)	(2.802)	1.927	-
6	480	(452)	(2.805)	-	(1.079)	(3.856)	(1.929)	1.929
7	480	(450)	360	(13)	(1.082)	(705)	(2.634)	705
8	480	(449)	359	(1.079)	(1.087)	(1.776)	(4.410)	1.776
9	480	(447)	358	(1.082)	(1.091)	(1.782)	(6.192)	1.782
10	480	(446)	1.531	(1.087)	(1.095)	(617)	(6.809)	617
11	480	(444)	336	(1.091)	(1.099)	(1.818)	(8.627)	1.818
12	480	(460)	316	(1.095)	(1.103)	(1.862)	(10.489)	1.862
13	480	(459)	294	(1.099)	(1.106)	(1.890)	(12.379)	1.890
14	480	(458)	273	(1.103)	(1.110)	(1.918)	(14.297)	1.918
15	480	(456)	252	(1.106)	(1.114)	(1.944)	(16.241)	1.944
16	480	(455)	232	(1.110)	(1.118)	(1.971)	(18.212)	1.971
17	480	(453)	211	(1.114)	(1.122)	(1.998)	(20.210)	1.998
18	480	(452)	190	(1.118)	16.696	15.796	(4.414)	-
19	480	(450)	170	(1.122)	16.664	15.742	11.328	-
20	480	(449)	150	16.696	-	16.877	28.205	-
21	480	(447)	129	16.664	-	16.826	45.031	-
22	480	(446)	26	-	-	60	45.091	-
23	480	(444)	-	-	-	36	45.127	-
24	480	(460)	13.700	-	-	13.720	58.847	-

fluxo no sistema gerenciador de investimentos								
mês ref	margem de contribuição encaixada	contas de CGA	investimento / retorno com todos empreendimentos financiados			movimentos financeiros	fluxo de caixa	déficits no SGI
			Caso 1 / 2	Empreendimento 2	Empreendimento 3			
							caixa livre na base = 25.000	
valores na data base, pelo IPCA - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)								
resultado orçado	3 empreendimentos típicos		inicia no mês 1	iniciou no mês -2	iniciou no mês -4			
Total	11.583	(10.858)	3.748	10.784	16.082	31.339		-
1	543	(459)	(2.050)	(2.482)	(2.805)	(7.253)	17.747	-
2	480	(458)	(2.497)	(2.816)	360	(4.931)	12.816	-
3	480	(456)	(2.489)	(2.805)	359	(4.911)	7.905	-
4	480	(455)	(2.482)	360	358	(1.739)	6.166	-
5	480	(453)	(2.816)	359	1.531	(899)	5.267	-
6	480	(452)	(2.805)	358	336	(2.083)	3.184	-
7	480	(450)	360	1.531	316	2.237	5.421	-
8	480	(449)	359	336	294	1.020	6.441	-
9	480	(447)	358	316	273	980	7.421	-
10	480	(446)	1.531	294	252	2.111	9.532	-
11	480	(444)	336	273	232	877	10.409	-
12	480	(460)	316	252	211	799	11.208	-
13	480	(459)	294	232	190	737	11.945	-
14	480	(458)	273	211	170	676	12.621	-
15	480	(456)	252	190	150	616	13.237	-
16	480	(455)	232	170	129	556	13.793	-
17	480	(453)	211	150	26	414	14.207	-
18	480	(452)	190	129	-	347	14.554	-
19	480	(450)	170	26	13.700	13.926	28.480	-
20	480	(449)	150	-	-	181	28.661	-
21	480	(447)	129	13.700	-	13.862	42.523	-
22	480	(446)	26	-	-	60	42.583	-
23	480	(444)	-	-	-	36	42.619	-
24	480	(460)	13.700	-	-	13.720	56.339	-