



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 2020

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 [2018-2019] | visto da data base dez-17

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				fluxo do FinPro
	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				
		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	17.933	
24	160	165	-	3.261	184	3.261	

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	(1.253)
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	17.933	(16.805)
24	160	165	-	3.261	184	3.261	(3.185)

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	4.445		
Total	43.760	(39.315)	(1.253)
1	-	(2.050)	-
2	-	(2.497)	-
3	-	(2.489)	-
4	-	(2.482)	-
5	(342)	(2.474)	-
6	(338)	(2.467)	-
7	516	(160)	-
8	515	(160)	-
9	514	(160)	-
10	755	(1.850)	2.621
11	753	(1.837)	1.415
12	751	(1.839)	1.398
13	749	(1.842)	1.381
14	748	(1.844)	1.364
15	746	(1.847)	1.347
16	744	(1.849)	1.331
17	742	(1.852)	1.314
18	740	(1.854)	1.296
19	738	(1.857)	1.280
20	736	(1.859)	1.264
21	734	(1.862)	1.247
22	733	(1.864)	1.479
23	16.634	(160)	(16.805)
24	16.592	(160)	(3.185)

- 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	4.445				
Total	43.760	(39.315)	(1.253)	3.192	
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	516	(160)	-	356	(14.783)
8	515	(160)	-	355	(14.428)
9	514	(160)	-	354	(14.074)
10	755	(1.850)	2.621	1.526	(12.548)
11	753	(1.837)	1.415	331	(12.217)
12	751	(1.839)	1.398	310	(11.907)
13	749	(1.842)	1.381	288	(11.619)
14	748	(1.844)	1.364	268	(11.351)
15	746	(1.847)	1.347	246	(11.105)
16	744	(1.849)	1.331	226	(10.879)
17	742	(1.852)	1.314	204	(10.675)
18	740	(1.854)	1.296	182	(10.493)
19	738	(1.857)	1.280	161	(10.332)
20	736	(1.859)	1.264	141	(10.191)
21	734	(1.862)	1.247	119	(10.072)
22	733	(1.864)	1.479	348	(9.724)
23	16.634	(160)	(16.805)	(331)	(10.055)
24	16.592	(160)	(3.185)	13.247	3.192

▪ 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	4.445					-3.192			recursos ociosos
Total	43.760	(39.315)	(1.253)	3.192		15.139	(18.331)	-	
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	516	(160)	-	356	(14.783)	-	(356)	-	
8	515	(160)	-	355	(14.428)	-	(355)	-	
9	514	(160)	-	354	(14.074)	-	(354)	-	
10	755	(1.850)	2.621	1.526	(12.548)	-	(1.526)	-	
11	753	(1.837)	1.415	331	(12.217)	-	(331)	-	-
12	751	(1.839)	1.398	310	(11.907)	-	(310)	-	-
13	749	(1.842)	1.381	288	(11.619)	-	(288)	-	-
14	748	(1.844)	1.364	268	(11.351)	-	(268)	-	-
15	746	(1.847)	1.347	246	(11.105)	-	(246)	-	-
16	744	(1.849)	1.331	226	(10.879)	-	(226)	-	-
17	742	(1.852)	1.314	204	(10.675)	-	(204)	-	-
18	740	(1.854)	1.296	182	(10.493)	-	(182)	-	-
19	738	(1.857)	1.280	161	(10.332)	-	(161)	-	-
20	736	(1.859)	1.264	141	(10.191)	-	(141)	-	-
21	734	(1.862)	1.247	119	(10.072)	-	(119)	-	-
22	733	(1.864)	1.479	348	(9.724)	-	(17)	331	331
23	16.634	(160)	(16.805)	(331)	(10.055)	-	-	(331)	-
24	16.592	(160)	(3.185)	13.247	3.192	-	(13.247)	-	-

■ o financiamento consome 1.253 do resultado = 4.445 - 3.192
 ■ o investimento no empreendimento sem SFH era de 28.461

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)	3.192	11.481	16.779	32.177		20.455
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)	-	(30)	(2.819)	1.910	-
6	480	(452)	(2.805)	-	(1.084)	(3.861)	(1.951)	1.951
7	480	(450)	356	(30)	(1.088)	(732)	(2.683)	732
8	480	(449)	355	(1.084)	(1.093)	(1.791)	(4.474)	1.791
9	480	(447)	354	(1.088)	(1.096)	(1.797)	(6.271)	1.797
10	480	(446)	1.526	(1.093)	(1.101)	(634)	(6.905)	634
11	480	(444)	331	(1.096)	(1.105)	(1.834)	(8.739)	1.834
12	480	(460)	310	(1.101)	(1.110)	(1.881)	(10.620)	1.881
13	480	(459)	288	(1.105)	(1.114)	(1.910)	(12.530)	1.910
14	480	(458)	268	(1.110)	(1.119)	(1.939)	(14.469)	1.939
15	480	(456)	246	(1.114)	(1.123)	(1.967)	(16.436)	1.967
16	480	(455)	226	(1.119)	(1.128)	(1.996)	(18.432)	1.996
17	480	(453)	204	(1.123)	(1.131)	(2.023)	(20.455)	2.023
18	480	(452)	182	(1.128)	16.474	15.556	(4.899)	-
19	480	(450)	161	(1.131)	16.432	15.492	10.593	-
20	480	(449)	141	16.474	-	16.646	27.239	-
21	480	(447)	119	16.432	-	16.584	43.823	-
22	480	(446)	17	-	-	51	43.874	-
23	480	(444)	-	-	-	36	43.910	-
24	480	(460)	13.247	-	-	13.267	57.177	-

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			
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)	3.192	10.228	15.526	29.671		-
1	543	(459)	(2.050)	(2.482)	(2.805)	(7.253)	17.747	-
2	480	(458)	(2.497)	(2.816)	356	(4.935)	12.812	-
3	480	(456)	(2.489)	(2.805)	355	(4.915)	7.897	-
4	480	(455)	(2.482)	356	354	(1.747)	6.150	-
5	480	(453)	(2.816)	355	1.526	(908)	5.242	-
6	480	(452)	(2.805)	354	331	(2.092)	3.150	-
7	480	(450)	356	1.526	310	2.222	5.372	-
8	480	(449)	355	331	288	1.005	6.377	-
9	480	(447)	354	310	268	965	7.342	-
10	480	(446)	1.526	288	246	2.094	9.436	-
11	480	(444)	331	268	226	861	10.297	-
12	480	(460)	310	246	204	780	11.077	-
13	480	(459)	288	226	182	717	11.794	-
14	480	(458)	268	204	161	655	12.449	-
15	480	(456)	246	182	141	593	13.042	-
16	480	(455)	226	161	119	531	13.573	-
17	480	(453)	204	141	17	389	13.962	-
18	480	(452)	182	119	-	329	14.291	-
19	480	(450)	161	17	13.247	13.455	27.746	-
20	480	(449)	141	-	-	172	27.918	-
21	480	(447)	119	13.247	-	13.399	41.317	-
22	480	(446)	17	-	-	51	41.368	-
23	480	(444)	-	-	-	36	41.404	-
24	480	(460)	13.247	-	-	13.267	54.671	-