



REAL
ESTATE
RESEARCH
GROUP

NÚCLEO
DE REAL
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 3

FLUXOS DE CAIXA DENTRO DO SISTEMA EMPREENDIMENTO E NO SISTEMA GERENCIADOR DE INVESTIMENTOS

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

fluxo no sistema empreendimento - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)				
mês ref	receita líquida orçada	desembolsos orçados	movimentos virtuais no sistema empreendimento	movimentos financeiros
valores na data base, pelo IPCA				
resultado orçado	5.002			
Total	44.317	(39.315)		
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)		
11	758	(1.837)		
12	757	(1.839)		
13	755	(1.842)		
14	753	(1.844)		
15	752	(1.847)		
16	750	(1.849)		
17	749	(1.852)		
18	748	(1.854)		
19	747	(1.857)		
20	745	(1.859)		
21	744	(1.862)		
22	742	(1.864)		
23	16.856	(160)		
24	16.824	(160)		

fluxo no sistema empreendimento - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)				
mês ref	receita líquida orçada	desembolsos orçados	movimentos virtuais no sistema empreendimento	
			movimentos financeiros	
valores na data base, pelo IPCA				
resultado orçado	5.002			
Total	44.317	(39.315)	5.002	
1	-	(2.050)	(2.050)	
2	-	(2.497)	(2.497)	
3	-	(2.489)	(2.489)	
4	-	(2.482)	(2.482)	
5	(342)	(2.474)	(2.816)	
6	(338)	(2.467)	(2.805)	
7	520	(160)	360	
8	519	(160)	359	
9	518	(160)	358	
10	760	(1.850)	(1.090)	
11	758	(1.837)	(1.079)	
12	757	(1.839)	(1.082)	
13	755	(1.842)	(1.087)	
14	753	(1.844)	(1.091)	
15	752	(1.847)	(1.095)	
16	750	(1.849)	(1.099)	
17	749	(1.852)	(1.103)	
18	748	(1.854)	(1.106)	
19	747	(1.857)	(1.110)	
20	745	(1.859)	(1.114)	
21	744	(1.862)	(1.118)	
22	742	(1.864)	(1.122)	
23	16.856	(160)	16.696	
24	16.824	(160)	16.664	

fluxo no sistema empreendimento - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)						
mês ref	receita líquida orçada	desembolsos orçados	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)		5.002		
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)	(1.090)	(15.152)		
11	758	(1.837)	(1.079)	(16.231)		
12	757	(1.839)	(1.082)	(17.313)		
13	755	(1.842)	(1.087)	(18.400)		
14	753	(1.844)	(1.091)	(19.491)		
15	752	(1.847)	(1.095)	(20.586)		
16	750	(1.849)	(1.099)	(21.685)		
17	749	(1.852)	(1.103)	(22.788)		
18	748	(1.854)	(1.106)	(23.894)		
19	747	(1.857)	(1.110)	(25.004)		
20	745	(1.859)	(1.114)	(26.118)		
21	744	(1.862)	(1.118)	(27.236)		
22	742	(1.864)	(1.122)	(28.358)		
23	16.856	(160)	16.696	(11.662)		
24	16.824	(160)	16.664	5.002		

investimento puro

investimento amortecido

investimento puro

retorno

fluxo no sistema empreendimento - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)							
mês ref	receita líquida orçada	desembolsos orçados	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)	5.002		28.358		
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)	-		
8	519	(160)	359	(14.420)	-		
9	518	(160)	358	(14.062)	-		
10	760	(1.850)	(1.090)	(15.152)	13		
11	758	(1.837)	(1.079)	(16.231)	1.079		
12	757	(1.839)	(1.082)	(17.313)	1.082		
13	755	(1.842)	(1.087)	(18.400)	1.087		
14	753	(1.844)	(1.091)	(19.491)	1.091		
15	752	(1.847)	(1.095)	(20.586)	1.095		
16	750	(1.849)	(1.099)	(21.685)	1.099		
17	749	(1.852)	(1.103)	(22.788)	1.103		
18	748	(1.854)	(1.106)	(23.894)	1.106		
19	747	(1.857)	(1.110)	(25.004)	1.110		
20	745	(1.859)	(1.114)	(26.118)	1.114		
21	744	(1.862)	(1.118)	(27.236)	1.118		
22	742	(1.864)	(1.122)	(28.358)	1.122		
23	16.856	(160)	16.696	(11.662)	-		
24	16.824	(160)	16.664	5.002	-		

investimento puro

investimento amortecido

investimento puro

retorno

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

mês ref	receita líquida orçada	desembolsos orçados	movimentos virtuais no sistema empreendimento		investimento	retorno			
			movimentos financeiros	fluxo de caixa					
valores na data base, pelo IPCA									
resultado orçado	5.002				-5.002				
Total	44.317	(39.315)		5.002		28.358	(33.360)		
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)	-	-			
8	519	(160)	359	(14.420)	-	-			
9	518	(160)	358	(14.062)	-	-			
10	760	(1.850)	(1.090)	(15.152)	13	-			
11	758	(1.837)	(1.079)	(16.231)	1.079	-			
12	757	(1.839)	(1.082)	(17.313)	1.082	-			
13	755	(1.842)	(1.087)	(18.400)	1.087	-			
14	753	(1.844)	(1.091)	(19.491)	1.091	-			
15	752	(1.847)	(1.095)	(20.586)	1.095	-			
16	750	(1.849)	(1.099)	(21.685)	1.099	-			
17	749	(1.852)	(1.103)	(22.788)	1.103	-			
18	748	(1.854)	(1.106)	(23.894)	1.106	-			
19	747	(1.857)	(1.110)	(25.004)	1.110	-			
20	745	(1.859)	(1.114)	(26.118)	1.114	-			
21	744	(1.862)	(1.118)	(27.236)	1.118	-			
22	742	(1.864)	(1.122)	(28.358)	1.122	-			
23	16.856	(160)	16.696	(11.662)	-	(16.696)			
24	16.824	(160)	16.664	5.002	-	(16.664)			

retorno

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

mês ref	receita líquida orçada	desembolsos orçados	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				-5.002			recursos ociosos		
Total	44.317	(39.315)	5.002		28.358	(33.360)		-		
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	360		
8	519	(160)	359	(14.420)	-	-	359	719		
9	518	(160)	358	(14.062)	-	-	358	1.077		
10	760	(1.850)	(1.090)	(15.152)	13	-	(1.077)	-		
11	758	(1.837)	(1.079)	(16.231)	1.079	-	-	-		
12	757	(1.839)	(1.082)	(17.313)	1.082	-	-	-		
13	755	(1.842)	(1.087)	(18.400)	1.087	-	-	-		
14	753	(1.844)	(1.091)	(19.491)	1.091	-	-	-		
15	752	(1.847)	(1.095)	(20.586)	1.095	-	-	-		
16	750	(1.849)	(1.099)	(21.685)	1.099	-	-	-		
17	749	(1.852)	(1.103)	(22.788)	1.103	-	-	-		
18	748	(1.854)	(1.106)	(23.894)	1.106	-	-	-		
19	747	(1.857)	(1.110)	(25.004)	1.110	-	-	-		
20	745	(1.859)	(1.114)	(26.118)	1.114	-	-	-		
21	744	(1.862)	(1.118)	(27.236)	1.118	-	-	-		
22	742	(1.864)	(1.122)	(28.358)	1.122	-	-	-		
23	16.856	(160)	16.696	(11.662)	-	(16.696)	-	-		
24	16.824	(160)	16.664	5.002	-	(16.664)	-	-		

Sistema Gerenciador de Investimentos - SGI

valores em R\$ mil da data base

1. tem estrutura de CGA para desenvolver 3 empreendimento típicos, equivalentes aos do Caso 1/2 | inicia no mês 1
2. 2 estão em andamento e procura validar o empreendimento do Caso 1/2 | iniciaram nos meses -2 e -4
3. na data base, as contas de CGA estão em R\$ 460 mil mensais, que devem ser ajustados pelo IPCA em ciclo de ano
4. na data base, o SGI tem caixa de R\$ 37.000 mil e mantém a politica de fazer uma reserva estratégica de R\$ 12.000 mil

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

inflação pelo IPCA	4,00%
taxa referencial de juros	2,40% acima do IPCA
	6,50% nominal em BRL
	5,53% nominal em BRL, depois de impostos de longo prazo (15,0%)
	1,47% acima do IPCA, depois de impostos de longo prazo

fluxo no sistema gerenciador de investimentos		
mês ref	margin de contribuição encaixada	contas de CGA
valores na data base, pelo IPCA - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)		
	3 empreendimentos típicos	
Total	11.583	(10.858)
1	543	(459)
2	480	(458)
3	480	(456)
4	480	(455)
5	480	(453)
6	480	(452)
7	480	(450)
8	480	(449)
9	480	(447)
10	480	(446)
11	480	(444)
12	480	(460)
13	480	(459)
14	480	(458)
15	480	(456)
16	480	(455)
17	480	(453)
18	480	(452)
19	480	(450)
20	480	(449)
21	480	(447)
22	480	(446)
23	480	(444)
24	480	(460)

analisar o equilíbrio entre as contribuições e as contas

mês ref	margem de contribuição encaixada	contas de CGA	investimento / retorno nos empreendimentos				
			Caso 1 / 2	Empreendimento 2	Empreendimento 3		
valores na data base, pelo IPCA - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)							
	3 empreendimentos típicos		inicia no mês 1	inicia no mês -2	inicia no mês -4		
Total	11.583	(10.858)	5.002	12.038	17.336		
1	543	(459)	(2.050)	(2.482)	(2.805)		
2	480	(458)	(2.497)	(2.816)	-		
3	480	(456)	(2.489)	(2.805)	-		
4	480	(455)	(2.482)	-	-		
5	480	(453)	(2.816)	-	(13)		
6	480	(452)	(2.805)	-	(1.079)		
7	480	(450)	-	(13)	(1.082)		
8	480	(449)	-	(1.079)	(1.087)		
9	480	(447)	-	(1.082)	(1.091)		
10	480	(446)	(13)	(1.087)	(1.095)		
11	480	(444)	(1.079)	(1.091)	(1.099)		
12	480	(460)	(1.082)	(1.095)	(1.103)		
13	480	(459)	(1.087)	(1.099)	(1.106)		
14	480	(458)	(1.091)	(1.103)	(1.110)		
15	480	(456)	(1.095)	(1.106)	(1.114)		
16	480	(455)	(1.099)	(1.110)	(1.118)		
17	480	(453)	(1.103)	(1.114)	(1.122)		
18	480	(452)	(1.106)	(1.118)	16.696		
19	480	(450)	(1.110)	(1.122)	16.664		
20	480	(449)	(1.114)	16.696	-		
21	480	(447)	(1.118)	16.664	-		
22	480	(446)	(1.122)	-	-		
23	480	(444)	16.696	-	-		
24	480	(460)	16.664	-	-		

testar o encaixe do novo empreendimento

- 2 e 3 consomem muito caixa no ciclo, contribuindo com o novo só a partir do mês 18

mês ref	margem de contribuição encaixada	contas de CGA	fluxo no sistema gerenciador de investimentos					movimentos financeiros	fluxo de caixa	caixa livre na base = 25.000		
			investimento / retorno nos empreendimentos			Caso 1 / 2	Empreendimento 2	Empreendimento 3				
valores na data base, pelo IPCA - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)												
	3 empreendimentos típicos			inicia no mês 1	iniciou no mês -2	iniciou no mês -4						
Total	11.583	(10.858)	5.002	12.038	17.336	35.101						
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)					
7	480	(450)	-	(13)	(1.082)	(1.065)	(2.994)					
8	480	(449)	-	(1.079)	(1.087)	(2.135)	(5.129)					
9	480	(447)	-	(1.082)	(1.091)	(2.140)	(7.269)					
10	480	(446)	(13)	(1.087)	(1.095)	(2.161)	(9.430)					
11	480	(444)	(1.079)	(1.091)	(1.099)	(3.233)	(12.663)					
12	480	(460)	(1.082)	(1.095)	(1.103)	(3.260)	(15.923)					
13	480	(459)	(1.087)	(1.099)	(1.106)	(3.271)	(19.194)					
14	480	(458)	(1.091)	(1.103)	(1.110)	(3.282)	(22.476)					
15	480	(456)	(1.095)	(1.106)	(1.114)	(3.291)	(25.767)					
16	480	(455)	(1.099)	(1.110)	(1.118)	(3.302)	(29.069)					
17	480	(453)	(1.103)	(1.114)	(1.122)	(3.312)	(32.381)					
18	480	(452)	(1.106)	(1.118)	16.696	14.500	(17.881)					
19	480	(450)	(1.110)	(1.122)	16.664	14.462	(3.419)					
20	480	(449)	(1.114)	16.696	-	15.613	12.194					
21	480	(447)	(1.118)	16.664	-	15.579	27.773					
22	480	(446)	(1.122)	-	-	(1.088)	26.685					
23	480	(444)	16.696	-	-	16.732	43.417					
24	480	(460)	16.664	-	-	16.684	60.101					

SGI precisa de 32.381 para se equilibrar com este portfolio de investimentos

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	Empreendimento 2	Empreendimento 3				
valores na data base, pelo IPCA - cenário mais protegido (2 com preços a mercado)									
	3 empreendimentos típicos			inicia no mês 1	inicia no mês -2	iniciou no mês -4			
Total	11.583	(10.858)	5.002	12.038	17.336	35.101		32.381	
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)	-	(13)	(1.082)	(1.065)	(2.994)	1.065	
8	480	(449)	-	(1.079)	(1.087)	(2.135)	(5.129)	2.135	
9	480	(447)	-	(1.082)	(1.091)	(2.140)	(7.269)	2.140	
10	480	(446)	(13)	(1.087)	(1.095)	(2.161)	(9.430)	2.161	
11	480	(444)	(1.079)	(1.091)	(1.099)	(3.233)	(12.663)	3.233	
12	480	(460)	(1.082)	(1.095)	(1.103)	(3.260)	(15.923)	3.260	
13	480	(459)	(1.087)	(1.099)	(1.106)	(3.271)	(19.194)	3.271	
14	480	(458)	(1.091)	(1.103)	(1.110)	(3.282)	(22.476)	3.282	
15	480	(456)	(1.095)	(1.106)	(1.114)	(3.291)	(25.767)	3.291	
16	480	(455)	(1.099)	(1.110)	(1.118)	(3.302)	(29.069)	3.302	
17	480	(453)	(1.103)	(1.114)	(1.122)	(3.312)	(32.381)	3.312	
18	480	(452)	(1.106)	(1.118)	16.696	14.500	(17.881)	-	
19	480	(450)	(1.110)	(1.122)	16.664	14.462	(3.419)	-	
20	480	(449)	(1.114)	16.696	-	15.613	12.194	-	
21	480	(447)	(1.118)	16.664	-	15.579	27.773	-	
22	480	(446)	(1.122)	-	-	(1.088)	26.685	-	
23	480	(444)	16.696	-	-	16.732	43.417	-	
24	480	(460)	16.664	-	-	16.684	60.101	-	