



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 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	4.445	
Total	43.760	(39.315)
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)
11	753	(1.837)
12	751	(1.839)
13	749	(1.842)
14	748	(1.844)
15	746	(1.847)
16	744	(1.849)
17	742	(1.852)
18	740	(1.854)
19	738	(1.857)
20	736	(1.859)
21	734	(1.862)
22	733	(1.864)
23	16.634	(160)
24	16.592	(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	4.445		
Total	43.760	(39.315)	4.445
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	516	(160)	356
8	515	(160)	355
9	514	(160)	354
10	755	(1.850)	(1.095)
11	753	(1.837)	(1.084)
12	751	(1.839)	(1.088)
13	749	(1.842)	(1.093)
14	748	(1.844)	(1.096)
15	746	(1.847)	(1.101)
16	744	(1.849)	(1.105)
17	742	(1.852)	(1.110)
18	740	(1.854)	(1.114)
19	738	(1.857)	(1.119)
20	736	(1.859)	(1.123)
21	734	(1.862)	(1.128)
22	733	(1.864)	(1.131)
23	16.634	(160)	16.474
24	16.592	(160)	16.432

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	4.445				
Total	43.760	(39.315)	4.445		
1	-	(2.050)	(2.050)	(2.050)	investimento puro
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)	investimento amortecido
8	515	(160)	355	(14.428)	
9	514	(160)	354	(14.074)	
10	755	(1.850)	(1.095)	(15.169)	
11	753	(1.837)	(1.084)	(16.253)	
12	751	(1.839)	(1.088)	(17.341)	investimento puro
13	749	(1.842)	(1.093)	(18.434)	
14	748	(1.844)	(1.096)	(19.530)	
15	746	(1.847)	(1.101)	(20.631)	
16	744	(1.849)	(1.105)	(21.736)	
17	742	(1.852)	(1.110)	(22.846)	
18	740	(1.854)	(1.114)	(23.960)	
19	738	(1.857)	(1.119)	(25.079)	
20	736	(1.859)	(1.123)	(26.202)	
21	734	(1.862)	(1.128)	(27.330)	
22	733	(1.864)	(1.131)	(28.461)	retorno
23	16.634	(160)	16.474	(11.987)	
24	16.592	(160)	16.432	4.445	

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	4.445				
Total	43.760	(39.315)	4.445		28.461
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)	-
8	515	(160)	355	(14.428)	-
9	514	(160)	354	(14.074)	-
10	755	(1.850)	(1.095)	(15.169)	30
11	753	(1.837)	(1.084)	(16.253)	1.084
12	751	(1.839)	(1.088)	(17.341)	1.088
13	749	(1.842)	(1.093)	(18.434)	1.093
14	748	(1.844)	(1.096)	(19.530)	1.096
15	746	(1.847)	(1.101)	(20.631)	1.101
16	744	(1.849)	(1.105)	(21.736)	1.105
17	742	(1.852)	(1.110)	(22.846)	1.110
18	740	(1.854)	(1.114)	(23.960)	1.114
19	738	(1.857)	(1.119)	(25.079)	1.119
20	736	(1.859)	(1.123)	(26.202)	1.123
21	734	(1.862)	(1.128)	(27.330)	1.128
22	733	(1.864)	(1.131)	(28.461)	1.131
23	16.634	(160)	16.474	(11.987)	-
24	16.592	(160)	16.432	4.445	-

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	4.445				-4.445	
Total	43.760	(39.315)	4.445		28.461	(32.906)
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)	-	-
8	515	(160)	355	(14.428)	-	-
9	514	(160)	354	(14.074)	-	-
10	755	(1.850)	(1.095)	(15.169)	30	-
11	753	(1.837)	(1.084)	(16.253)	1.084	-
12	751	(1.839)	(1.088)	(17.341)	1.088	-
13	749	(1.842)	(1.093)	(18.434)	1.093	-
14	748	(1.844)	(1.096)	(19.530)	1.096	-
15	746	(1.847)	(1.101)	(20.631)	1.101	-
16	744	(1.849)	(1.105)	(21.736)	1.105	-
17	742	(1.852)	(1.110)	(22.846)	1.110	-
18	740	(1.854)	(1.114)	(23.960)	1.114	-
19	738	(1.857)	(1.119)	(25.079)	1.119	-
20	736	(1.859)	(1.123)	(26.202)	1.123	-
21	734	(1.862)	(1.128)	(27.330)	1.128	-
22	733	(1.864)	(1.131)	(28.461)	1.131	-
23	16.634	(160)	16.474	(11.987)	-	(16.474)
24	16.592	(160)	16.432	4.445	-	(16.432)

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	4.445				-4.445			recursos ociosos
Total	43.760	(39.315)	4.445		28.461	(32.906)	-	
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	356
8	515	(160)	355	(14.428)	-	-	355	711
9	514	(160)	354	(14.074)	-	-	354	1.065
10	755	(1.850)	(1.095)	(15.169)	30	-	(1.065)	-
11	753	(1.837)	(1.084)	(16.253)	1.084	-	-	-
12	751	(1.839)	(1.088)	(17.341)	1.088	-	-	-
13	749	(1.842)	(1.093)	(18.434)	1.093	-	-	-
14	748	(1.844)	(1.096)	(19.530)	1.096	-	-	-
15	746	(1.847)	(1.101)	(20.631)	1.101	-	-	-
16	744	(1.849)	(1.105)	(21.736)	1.105	-	-	-
17	742	(1.852)	(1.110)	(22.846)	1.110	-	-	-
18	740	(1.854)	(1.114)	(23.960)	1.114	-	-	-
19	738	(1.857)	(1.119)	(25.079)	1.119	-	-	-
20	736	(1.859)	(1.123)	(26.202)	1.123	-	-	-
21	734	(1.862)	(1.128)	(27.330)	1.128	-	-	-
22	733	(1.864)	(1.131)	(28.461)	1.131	-	-	-
23	16.634	(160)	16.474	(11.987)	-	(16.474)	-	-
24	16.592	(160)	16.432	4.445	-	(16.432)	-	-

Sistema Gerenciador de Investimentos - SGI

valores em R\$ mil da data base

1. tem estrutura de CGA para desenvolver 3 empreendimentos 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 política de fazer uma reserva estratégica de R\$ 12.000 mil

cenário para a economia [2018-2019] | visto da data base dez-17

inflação pelo IPCA	4,00%
taxa referencial de juros	3,50% acima do IPCA
	7,70% nominal em BRL
	6,55% nominal em BRL, depois de impostos de longo prazo (15,0%)
	2,45% acima do IPCA, depois de impostos de longo prazo

fluxo no sistema gerenciador de investimentos

mês ref	margem 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

fluxo no sistema gerenciador de investimentos					
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	iniciou no mês -2	iniciou no mês -4
Total	11.583	(10.858)	4.445	11.481	16.779
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)	-	(30)
6	480	(452)	(2.805)	-	(1.084)
7	480	(450)	-	(30)	(1.088)
8	480	(449)	-	(1.084)	(1.093)
9	480	(447)	-	(1.088)	(1.096)
10	480	(446)	(30)	(1.093)	(1.101)
11	480	(444)	(1.084)	(1.096)	(1.105)
12	480	(460)	(1.088)	(1.101)	(1.110)
13	480	(459)	(1.093)	(1.105)	(1.114)
14	480	(458)	(1.096)	(1.110)	(1.119)
15	480	(456)	(1.101)	(1.114)	(1.123)
16	480	(455)	(1.105)	(1.119)	(1.128)
17	480	(453)	(1.110)	(1.123)	(1.131)
18	480	(452)	(1.114)	(1.128)	16.474
19	480	(450)	(1.119)	(1.131)	16.432
20	480	(449)	(1.123)	16.474	-
21	480	(447)	(1.128)	16.432	-
22	480	(446)	(1.131)	-	-
23	480	(444)	16.474	-	-
24	480	(460)	16.432	-	-

testar o encaixe do novo empreendimento

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

fluxo no sistema gerenciador de investimentos							
mês ref	margem de contribuição encaixada	contas de CGA	investimento / retorno nos empreendimentos			movimentos financeiros	fluxo de caixa
			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)							
	3 empreendimentos típicos		inicia no mês 1	iniciou no mês -2	iniciou no mês -4		
Total	11.583	(10.858)	4.445	11.481	16.779	33.430	
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)
7	480	(450)	-	(30)	(1.088)	(1.088)	(3.039)
8	480	(449)	-	(1.084)	(1.093)	(2.146)	(5.185)
9	480	(447)	-	(1.088)	(1.096)	(2.151)	(7.336)
10	480	(446)	(30)	(1.093)	(1.101)	(2.190)	(9.526)
11	480	(444)	(1.084)	(1.096)	(1.105)	(3.249)	(12.775)
12	480	(460)	(1.088)	(1.101)	(1.110)	(3.279)	(16.054)
13	480	(459)	(1.093)	(1.105)	(1.114)	(3.291)	(19.345)
14	480	(458)	(1.096)	(1.110)	(1.119)	(3.303)	(22.648)
15	480	(456)	(1.101)	(1.114)	(1.123)	(3.314)	(25.962)
16	480	(455)	(1.105)	(1.119)	(1.128)	(3.327)	(29.289)
17	480	(453)	(1.110)	(1.123)	(1.131)	(3.337)	(32.626)
18	480	(452)	(1.114)	(1.128)	16.474	14.260	(18.366)
19	480	(450)	(1.119)	(1.131)	16.432	14.212	(4.154)
20	480	(449)	(1.123)	16.474	-	15.382	11.228
21	480	(447)	(1.128)	16.432	-	15.337	26.565
22	480	(446)	(1.131)	-	-	(1.097)	25.468
23	480	(444)	16.474	-	-	16.510	41.978
24	480	(460)	16.432	-	-	16.452	58.430

SGL precisa de 32.626 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			
							caixa livre na base = 25.000	
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)	4.445	11.481	16.779	33.430		32.626
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)	-	(30)	(1.088)	(1.088)	(3.039)	1.088
8	480	(449)	-	(1.084)	(1.093)	(2.146)	(5.185)	2.146
9	480	(447)	-	(1.088)	(1.096)	(2.151)	(7.336)	2.151
10	480	(446)	(30)	(1.093)	(1.101)	(2.190)	(9.526)	2.190
11	480	(444)	(1.084)	(1.096)	(1.105)	(3.249)	(12.775)	3.249
12	480	(460)	(1.088)	(1.101)	(1.110)	(3.279)	(16.054)	3.279
13	480	(459)	(1.093)	(1.105)	(1.114)	(3.291)	(19.345)	3.291
14	480	(458)	(1.096)	(1.110)	(1.119)	(3.303)	(22.648)	3.303
15	480	(456)	(1.101)	(1.114)	(1.123)	(3.314)	(25.962)	3.314
16	480	(455)	(1.105)	(1.119)	(1.128)	(3.327)	(29.289)	3.327
17	480	(453)	(1.110)	(1.123)	(1.131)	(3.337)	(32.626)	3.337
18	480	(452)	(1.114)	(1.128)	16.474	14.260	(18.366)	-
19	480	(450)	(1.119)	(1.131)	16.432	14.212	(4.154)	-
20	480	(449)	(1.123)	16.474	-	15.382	11.228	-
21	480	(447)	(1.128)	16.432	-	15.337	26.565	-
22	480	(446)	(1.131)	-	-	(1.097)	25.468	-
23	480	(444)	16.474	-	-	16.510	41.978	-
24	480	(460)	16.432	-	-	16.452	58.430	-