



**NÚCLEO
DE REAL
ESTATE**

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

REAL ESTATE GRADUAÇÃO

DISCIPLINA : 3521 - Laboratório de Modelagem para
Análise de Investimentos em Real Estate
ciclo de 2020

Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr
Profa. Colaboradora Dra. Carolina Gregório

EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO PARA VENDA

- estrutura do modelo (usar template)
- cenário referencial
- quadros para saída de dados (indicadores)
- resultados no cenário referencial

o empreendimento (massas), contas da produção e parâmetros para os fluxos de custeio

cenário referencial para implantação do empreendimento

valores em R\$ mil da data base do orçamento

valores na data base, pelo lpca

áreas de referência

área do terreno (m2) ater	2.000	
coeficiente de aproveitamento	Acomp = 3,00 x ater	6.000
coeficiente para área privativa (área preço)	Apr = 1,25 x Acomp	7.500
coeficiente para área equivalente de construção (área custo)	Aec = 1,12 x Apr	8.400

contas do orçamento

	parâmetros de orçamento outros dados	datas prazos (meses)	estrutura do fluxo de desembolsos	ajuste inflacionário	valores orçados na data base
1. compra do terreno Ter	preço = 10.000	1			10.000
entrada	1.000	1		nominal	
parcelas	15 x 600	2 16		nominal	
2. contas da aquisição do terreno	4,0% x Ter	1		nominal	400
3. contas da estruturação do empreendimento	6,0% x Tci	2 9	25 40 35 %	lpca	2.808
4. contas da construção Ccon	R\$ 3.500 / m2 Aec	15 32	14 22 36 28 %	lncc	29.400
5. margem de contribuição para CGA	14,09% x CCon	2 39		lpca anual	4.142
6. total das contas de implantação Tci	soma das contas, incluindo terreno				46.750

as vendas da unidades e as contas conexas | impostos em SPE-LP |

cenário referencial para comercialização do empreendimento

valores em R\$ mil da data base do orçamento

valores na data base,
pelo lpca

contas do orçamento	parâmetros de orçamento outros dados		datas prazos (meses)	ajuste inflacionário	valores orçados na data base
1. preço de venda arbitrado na data base	R\$ 9.600 / m2 Apr			IPreços	72.000
2. recebimento padrão arbitrado	entrada	10,0% preço			
	até as chaves	15,0% preço	mês 33	Incc	
	no repasse	75,0% preço	35 39	Incc	
3. velocidade de absorção arbitrada	lançamento	35,0% unidades	10 15	IPreços	
	até o final da obra	55,0% unidades	16 31	IPreços	
	estoques	10,0% unidades	stress mês 39	IPreços	
4. impostos sobre a receita em SPE-LP	pagamento no fluxo	6,73% receita			(4.846)
5. contas de corretagem	pagamento contra entrada	5,2% preço			(3.744)
6. contas de PP&M	verba arbitrada	4,5% VGV			(3.240)
distribuição da verba	lançamento	60,0%	7 15	lpca	
	até o final da obra	28,0%	16 31	lpca	
	estoques	12,0%	36 39	lpca	
7. contas de serviços nos repasses	verba arbitrada	0,5% repasses	35 39		(270)
8. receita de vendas, excluindo contas conexas					59.900

financiamento à produção critérios seguindo SFH

cenário referencial para financiamento à produção

valores em R\$ mil

		na data base do orçamento	na data da contratação	na data base, pelo Ippa
		nominal	nominal	
1. volume do financiamento	70,0% contas de estruturação + construção	22.546		
2. liberações na curva da produção, partindo no mês de início das obras				
3. contratação em valor nominal e liberações nominais	valores nominais da data base mês 12 , ajustados pelo Ippa			
4. juros pagos mensalmente	taxa de 12,0%, equivalente anual sobre o saldo devedor			
5. saldo devedor nominal ajustado à TR	taxa de 1,0%, equivalente anual			
6. saldo devedor liquidado pelos primeiros repasses	meses 35 até 39			
7. custo dos recursos financiados	taxa anual equivalente, acima do Ippa			

parâmetros de inflação e de atratividade para o investimento

fatores inflacionários arbitrados na data base da | AQI | para o horizonte do empreendimento

taxas em % ano equivalente

índice de preços ao consumidor ampliado IPCA-IBGE	4,20%	Ipca
índice nacional de custos da construção civil INCC-FGV	3,20%	Incc
índice de preços do mercado residencial arbitragem na análise	4,50%	IPreços

identificação da taxa de atratividade para referência da margem com fluxos deflacionados

taxas em % ano equivalente

	nominal antes de impostos	acima do Ipca antes de impostos	inflação pelo IPca	nominal depois de impostos de 15,0%	efetiva depois de impostos de 15,0%
--	---------------------------	---------------------------------	--------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

referências na data da | AQI | | jan-20 |

taxa referencial de juros, nominal 4,50% 4,00%

tesouro Ipca mais curta ano 2026 2,65%

tesouro pré-fixada ano 2025 6,36%

taxa de atratividade setorial | TATs | = 6,5% depois de impostos do empreendimento

múltiplo da | TATs | contra a taxa referencial

múltiplo da | TATs | contra as letras do Tesouro

parâmetros de inflação e de atratividade para o investimento

identificação da taxa de atratividade para referência da margem com fluxos defacionados

taxas em % ano equivalente

	nominal antes de impostos	acima do Ippa antes de impostos	inflação pelo IPCa	nominal depois de impostos de 15,0%	efetiva depois de impostos de 15,0%
--	------------------------------	---------------------------------------	-----------------------	--	---

arbitragem no horizonte do empreendimento | jan-20 + 39 meses |

			4,20%	
tesouro pré-fixada	2.025	6,36%		
múltiplo da TATs contra as letras do Tesouro				
taxa de atratividade setorial TATs = 6,5% depois de impostos do empreendimento				

quadros de saída cenário referencial

balanço do empreendimento							
valores em R\$ mil da data base, pelo Ipca				estatísticas			
receita bruta de vendas	-	100,00%	100,00%				
impostos sobre a receita							
receita de vendas depois de impostos				100,00%	100,00%		
contas de corretagem							
contas de PP&M							
serviços de repasses							
receita de vendas depois de contas conexas				100,00%	100,00%		
compra do terreno							
contas da aquisição do terreno							
estruturação do empreendimento							
construção							
margem de contribuição para CGA							
total das contas de implantação Tci						100,00%	
resultado do empreendimento depois de impostos							
margem sobre a receita bruta mRB							
margem sobre a receita depois de impostos mRLI							
margens, deflacionando fluxos à taxa de atratividade justificada de _____% ano depois de impostos							
margens, deflacionando fluxos à taxa de atratividade arbitrada de 12,00% ano depois de impostos							

quadros de saída cenário referencial

indicadores de funding e da qualidade do investimento no empreendimento			
valores em R\$ mil da data base, pelo lpca		estatísticas	
receita de vendas depois de impostos		100,00%	
receita de vendas depois de contas conexas			
total das contas de implantação Tci		100,00%	
resultado do empreendimento depois de impostos			
investimentos exigidos		100,00%	
retorno dos investimentos			
resultado dos investimentos no empreendimento			
taxa de retorno esperada dos investimentos	% ano equivalente depois de impostos		
	múltiplo do CDI equivalente CDI a 6,50% e lpca a 4,20%		
payback primário dos investimentos, no mês			
duration dos investimentos (meses)			
prazo equivalente de investimento à taxa anual _____ % (meses)			

quadros de saída cenário referencial

indicadores de funding e da qualidade do investimento do empreendedor no empreendimento					
funding com financiamento à produção					
valores em R\$ mil da data base, pelo lpca			estatísticas		
receita de vendas depois de contas conexas			100,00%		
total das contas de implantação Tci			100,00%		
resultado do empreendimento depois de impostos			100,00%		
custos do financiamento à produção					
resultado do empreendedor depois de impostos					
investimentos exigidos			100,00%		
retorno dos investimentos					
resultado dos investimentos no empreendimento					
taxa de retorno esperada dos investimentos		% ano equivalente depois de impostos			
		múltiplo do CDI equivalente CDI a 6,50% e lpca a 4,20%			
payback primário dos investimentos, no mês					
duration dos investimentos (meses)					
prazo equivalente de investimento à taxa anual _____ % (meses)					

quadros de saída cenário referencial

indicadores de funding e da qualidade do investimento - comparação			
valores em R\$ mil da data base, pelo lpca			
		investimento puro	investimento + financiamento
investimentos exigidos			
retorno dos investimentos			
resultado dos investimentos no empreendimento			
taxa de retorno esperada dos investimentos	% ano equivalente depois de impostos		
	múltiplo do CDI equivalente CDI a 6,50% e lpca a 4,20%		
payback primário dos investimentos, no mês			
duration dos investimentos (meses)			
prazo equivalente de investimento à TIR apurada (meses)			

núcleo da | AQI | implantação

fluxo da implantação					
valores em R\$ mil da data base do orçamento					
mês ref	compra do terreno	contas da aquisição do terreno	estruturação do empreendimento	construção	margem de contribuição para CGA
total orçado					

fluxo da implantação					
valores em R\$ mil da data base, pelo Ipca					
mês ref	compra do terreno	contas da aquisição do terreno	estruturação do empreendimento	construção	margem de contribuição para CGA
total orçado					

núcleo da | AQI | vendas

fluxo da receita de vendas, excluindo contas conexas							
valores em R\$ mil da data base, pelo lpca							
mês ref	vendas no lançamento	vendas até final da obra	vendas dos estoques	impostos sobre a receita	contas de corretagem	contas de PP&M	serviços de repasses
total orçado							

núcleo da | AQI | fluxo do empreendimento

fluxo do empreendimento								
valores em R\$ mil da data base, pelo Ipca								
mês ref	contas da implantação	receitas de vendas excluídas contas conexas	movimentos virtuais para medir investimento e retorno		investimento	retorno	caixa do empreendimento	
			movimentos financeiros	fluxo de caixa			movimentos financeiros	fluxo de caixa em destaque recursos ociosos
total orçado								

núcleo da | AQI |

fluxo do empreendedor no empreendimento, com financiamento

fluxo do empreendimento									
valores em R\$ mil da data base, pelo Ipca									
mês ref	contas da implantação	receitas de vendas excluídas contas conexas	fluxo do financiamento à produção	movimentos virtuais para medir investimento e retorno		investimento	retorno	caixa do empreendimento	
				movimentos financeiros	fluxo de caixa			movimentos financeiros	fluxo de caixa em destaque recursos ociosos
total orçado									