

EMPREENDIMENTOS NO ÂMBITO DO PROGRAMA CASA VERDE AMARELA IMPACTOS INFLACIONÁRIOS NESTA CONJUNTURA

Prof. Dr. João da Rocha Lima Jr.

1. Preliminares

Os programas para implantação de residências para as famílias de renda média-baixa com incentivo do Estado, ora representado pelo Casa Verde Amarela (CVA) no âmbito federal, apresentam uma estrutura de funding e características econômicas (qualidade do investimento) muito semelhantes, sendo os empreendimentos marcados por fatores de risco, cuja exploração, muitas vezes é deixada de lado no processo decisório dos empreendedores. Os atributos mais relevantes desses empreendimentos são: (i) condição de atingir uma velocidade de vendas elevada no lançamento, o que sustenta o funding sob baixa pressão de investimentos; (ii) contrabalanceado pela exigência de sustentar os preços e o fluxo da receita em valores nominais (sem reajuste), o que provoca assimetria no fluxo de caixa do empreendedor, uma vez que a inflação impacta a expectativa de custos de construção, com risco concentrado nessa assimetria e (iii) manutenção dos valores nominais limite autorizados para enquadramento no programa por ciclos longos, com repercussão do impacto inflacionário nos resultados dos empreendimentos.

Nesta Carta tomamos um empreendimento protótipo para explorar esses riscos, sempre diante do formato “vender a preços e receita fixados em valores nominais na base” e sob um determinado impacto inflacionário nos custos de construção, representado pela variação do Incc-Fgv (Incc).

Com respeito à aderência do Incc à variação de custos verificada em determinado empreendimento, ilustramos parte do protocolo de cálculo do índice em Anexo. Traçamos também sua evolução contra o Ipca-Ibge (Ipca) para explorar qual seria o ritmo razoável de ajuste nos preços nominais, de modo a fazer a renda das famílias acompanhar a evolução de preços. Sob este prisma, arbitramos que o Ipca seja um proxy adequado para a evolução das rendas das famílias alvo do programa. É importante reconhecer que o impacto de ajustes dos valores nominais dos programas só pode ocorrer em ciclos mais longos, o que significa que parte do resultado “imaginado” na | AQI | de partida do empreendimento vai sendo entregue aos custos, na conta da inflação dos custos correntes contra os valores orçados na base da | AQI |.



REAL
ESTATE
RESEARCH
GROUP

NÚCLEO
DEREAL
ESTATE

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

2. Protocolo do Incc

No Anexo, ao final da Carta, discorremos sobre o protocolo do Incc.

Conclusão no Anexo, “índice macroeconômico não foge se ser um proxy para ilustrar o andamento daquele estrato da economia que procura avaliar, mas não deve ser levado para um ente do universo amostral como sendo um espelho da realidade por este vivenciada”.

3. Incc e seu descolamento para o Ipca

Usando: (i) o Ipca como proxy da evolução do poder de compra do mercado das habitações dentro do programa CVA e (ii) o Incc como proxy do preço dos imóveis ofertados no programa, ilustramos nos gráficos seguintes a evolução e o descolamento dos índices.

O objetivo dessa ilustração é aproveitar o tema da Carta para oferecer uma informação orgânica sobre planos de habitação equivalentes ao CVA, cuja conclusão é que há uma tendência de longo prazo de ocorrer um viés entre o preço justo de oferta pelos empreendedores e a capacidade de pagamento do público alvo. Isso leva ao raciocínio de que os programas devem oferecer algum grau de compensação para equilibrar esse viés, sem o que, para o mesmo estrato de renda, a alternativa de médio e longo prazos é (i) oferecer residências mais “periféricas” para compensar o preço dos terrenos nas regiões centrais, ou (ii) nessas permitir taxas de ocupação que compensem o impacto do crescimento dos preços dos terrenos.

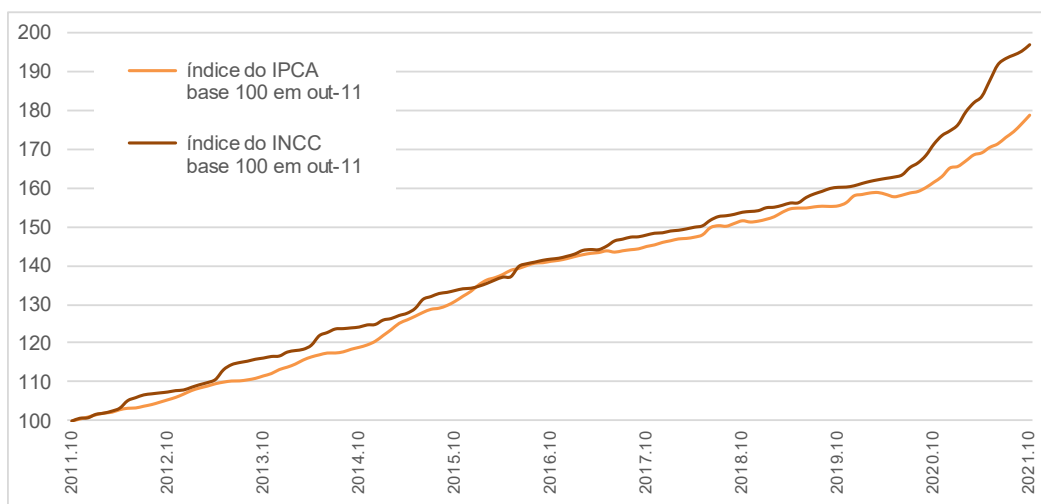
Incc contra Ipca positivo significa perda de poder de compra e negativo ganho¹.

3.1. Importa lembrar que análise de tendências inflacionárias deve estar acompanhada de discussão da conjuntura, de modo que as ilustrações dos gráficos 1 e 2 indicam impactos particulares da conjuntura recessiva até 2019, por mais de quatro anos e em 2020 e 2021 refletem distorções na oferta de insumos dentro da pandemia².

¹ Notamos que esta análise contém uma simplificação em admitir que o preço justo dos imóveis está correlacionado exclusivamente com os custos de construção, o que homogeneiza os custos de terrenos e demais fatores de formação do preço justo sob o mesmo fator inflacionário.

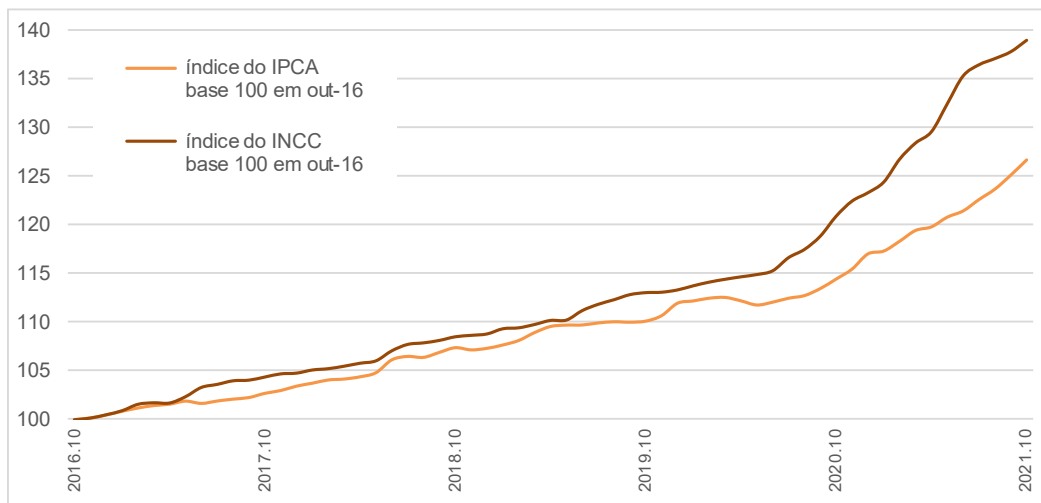
² É razoável considerar que ora não vivemos uma inflação de demanda, que se pode aliviar com taxa de juros crescente, mas uma inflação provocada por especulação diante do desequilíbrio da oferta de insumos, em economia que busca se recuperar em velocidade maior do que a capacidade do sistema de produção desses insumos.

gráfico 1 Incc e Ipca em horizonte de 10 anos



No gráfico 1 verificamos que a tendência é que o Incc esteja descolado do Ipca para cima, o que levaria à conclusão de que a perda de poder de compra é recorrente, de sorte que outros atributos devem figurar na equação de programas como o CVA, se houver o objetivo de manter as famílias de renda-média baixa na proximidade das centralidades de serviços. No gráfico 2, tomando intervalo mais curto, encontramos a mesma figura de descolamento, ainda que nesse intervalo a economia tenha vivido um período de recessão e, mais, há a influência da pandemia nos anos 2020 e 2021.

gráfico 2 Incc e Ipca em horizonte de 5 anos



3.2. A leitura do descolamento entre os fatores de inflação verificados ex-post, com o objetivo de entender o viés entre custos, que leva ao preço justo, e capacidade de compra, fica mais claro quando comparamos taxas de variação em 12 meses de horizonte, o que está nos gráficos 3, 4 e 5. Lembramos que o descolamento se mede pela expressão: $\frac{(1+Incc)}{(1+Ipca)} = (1+descolamento)$. Ou seja, medimos a taxa de variação do Incc em 12 meses ex-post e a variação do Ipca no mesmo intervalo, resultando no descolamento entre as taxas de inflação nesses 12 meses.

Os gráficos 3 e 4, a seguir, tomados em longo horizonte (9 anos) e nos últimos 5 anos sob impacto de recessão e pandemia, mostram que o descolamento apresenta uma tendência positiva, ainda que se verifiquem pontos negativos, mas o teto é limitado, ocorrendo um pico dentro da pandemia, não representativo como tendência, mas reflexo de problemas na conjuntura da economia, na oferta de insumos.

gráfico 3 descolamento entre Incc e Ipca em taxa anual de inflação medida ex-post horizonte de 9 anos

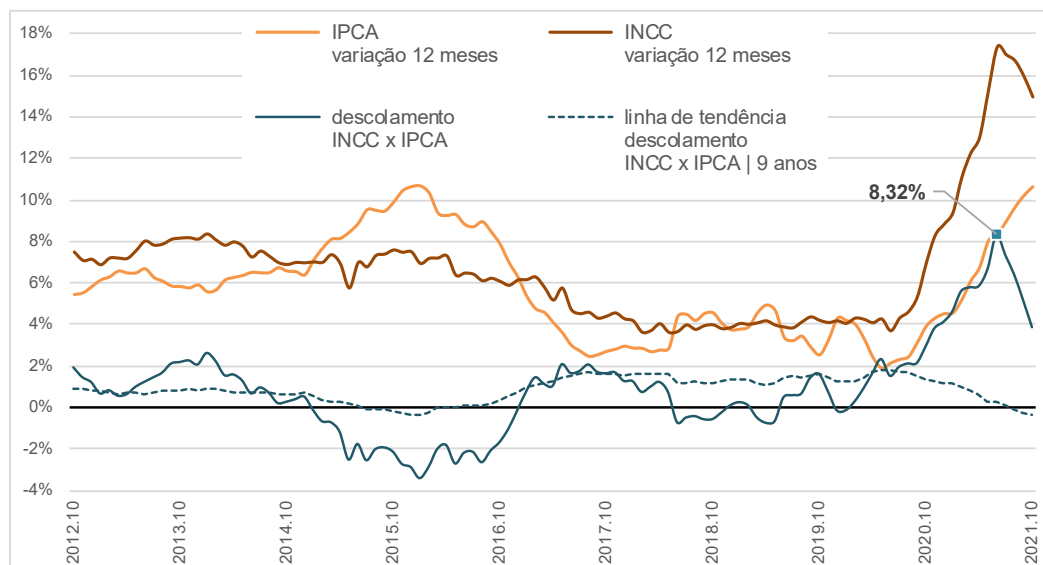
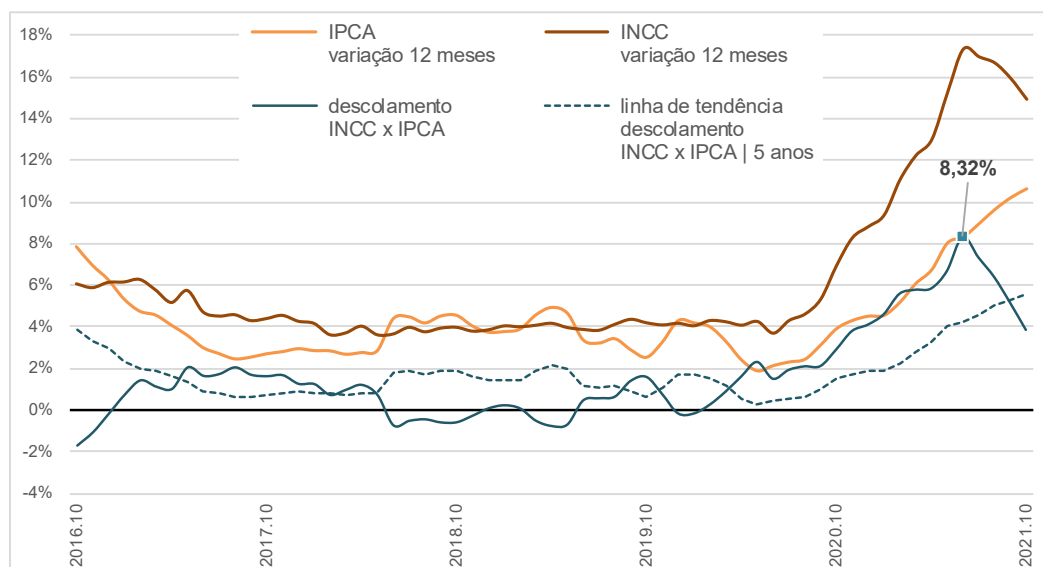


gráfico 4 descolamento entre Incc e IpcA em taxa anual de inflação medida ex-post horizonte de 5 anos



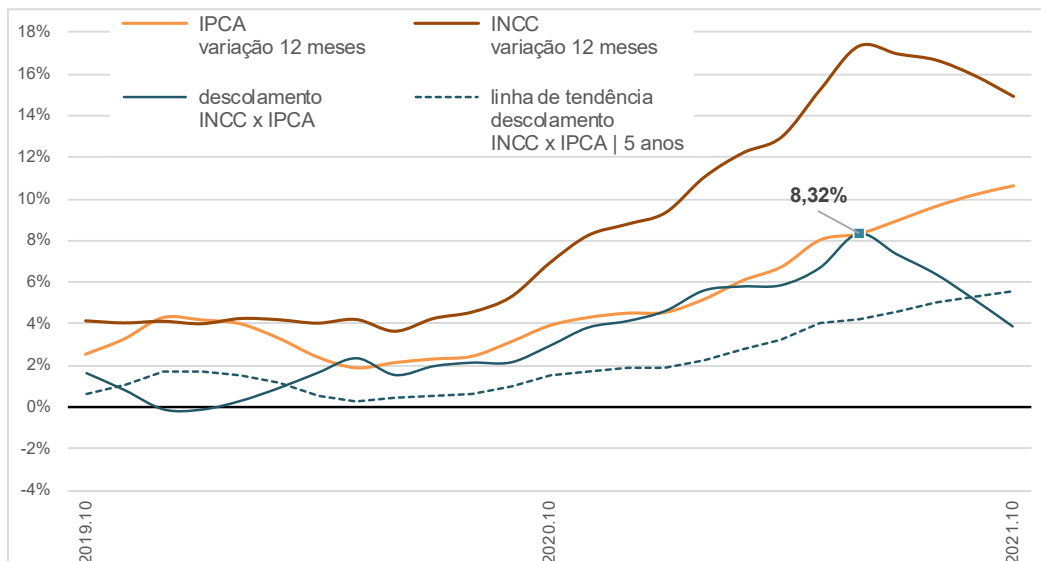
Nesses gráficos 3 e 4:

- entre 2014 e 2016 aparece o Incc abaixo do IpcA com descolamento de até -3%, mas a linha de tendência de longo horizonte mostra descolamento no intervalo entre 0 e 2%, a menos de posições em conjunturas atípicas. Esse intervalo se confirma quando avaliamos as linhas de tendência para 9 e 5 anos;
- analisando 5 anos, as ocorrências na conjuntura econômica sob a pandemia forçam a linha de tendência, mas não é razoável tomar esse ciclo atípico como passível de “participar” de uma análise de tendências;
- dentro da pandemia verifica-se o pico de descolamento de 8,32% ano³.

Explodindo o ciclo da pandemia no gráfico 5, verifica-se o descolamento atípico desse ciclo, cuja conjuntura econômica deve ser classificada como não repetitiva adiante, de modo que não deve ser utilizada tecnicamente para promover prognósticos.

³ Construtores relatam descolamentos de custos de suas obras entre 5 e 10% acima do Incc.
as Cartas do NRE-POLI estão disponíveis em www.realestate.br

gráfico 5 descolamento entre Incc e Ipca em taxa anual de inflação medida ex-post 2019 até 2021



Para os propósitos desta Carta - discutir o impacto inflacionário em programas do tipo CVA - para verificar a verdadeira qualidade dos investimentos dos empreendedores, quando obrigados a se defrontar com uma inflação de custos que consome resultado, utilizamos 8,00% ano, como variação do Incc, proxy de custos de construção do empreendimento protótipo e 4,5% ano de taxa de inflação pelo Ipca, que, nesse caso, serve somente para trazer os fluxos financeiros para o mês base do empreendimento, de modo a comparar o que se vislumbra no orçamento tomado nesse mês base contra o que o empreendedor experimentará no desenvolvimento do empreendimento.

Nos programas CVA o comprador está protegido, porque adquire o imóvel dentro do seu poder de compra, de modo que vamos discutir a configuração de qualidade do empreendimento, do ponto de vista do empreendedor. No longo prazo, o desequilíbrio provocado pelo descolamento não será discutido.

4. O protótipo dentro do programa CVA - aparência, realidade e riscos não mitigáveis

Os parâmetros financeiros da | AQI | do protótipo estão tomados em função de um **índice 100**, que representa o **VGV** do empreendimento, orçado em reais na data base de partida do desenvolvimento e que se traduzirá em uma receita fixa em reais no ciclo do empreendimento. Os demais valores da | AQI | sofrem impactos inflacionários diferenciados, sendo 8% ano, equivalente à inflação de custos de construção, e os indicadores, quando traduzidos para o mês base, são deflacionados pela variação do Ipeca a 4,5% ano. Nesses indicadores, interessa considerar que o descolamento resulta em 3,35% ano, forte relativamente à linha de tendência.

4.1. CRONOGRAMA. Os valores da | AQI | são calculados seguindo um fluxo de custos e receitas, que respeita o cronograma do quadro 1.

quadro 1 cronograma considerado para lançamento dos fluxos financeiros

empreendimento protótipo dentro dos prazos indicados		marcas em meses	
		de até	
estruturação do empreendimento		1 6	
preparo da comercialização		4 7	
lançamento	absorção 50% das unidades	8 13	
venda dos estoques	absorção 46% das unidades		14 35
construção			14 37
venda e repasse de saldos	absorção 4% das unidades		37 42

4.2. INFLAÇÃO. Os fluxos da | AQI | são calculados seguindo os parâmetros inflacionários do quadro 2. Notar que o peso do terreno somado às despesas de aquisição e de estruturação do empreendimento está em 9,41, contra o indicador 100 de VGV. O pagamento do preço do terreno figura em um prazo razoável e em parcelas fixas em reais nominais.

quadro 2 fatores de inflação

fatores de ajuste inflacionário no ciclo do empreendimento

	taxas anuais equivalentes	cenários estressados
variação de preços	0,00%	
construção pelo Incc	8,00%	cresce até 14,0%
terreno e contas conexas	0,00%	
contas da validação do projeto pelo lpca	4,50%	
contas de pp&m	0,00%	
lpca	4,50%	

4.3. ORÇAMENTO no mês base da análise (a | AQI |), nov-21, a configuração das contas e do resultado, com margem aparente de 18,6% sobre o VGV, são as do quadro 3.

quadro 3 orçamento em nov-21

orçamento da implantação, VGV, receita líquida de vendas, resultado e margem

valores em R\$mil de nov-21		valores antes do impacto inflacionário	
1	terreno, contas da aquisição e da estruturação	9,41	585 R\$m2AP
2	contas da construção, administração e gerenciamento	59,26	3.686 R\$m2AP
3	total das contas da implantação	68,67	
4	VGV arbitrado na base	100,00	6.221 R\$m2AP
5	contas conexas impostos, corretagem, serviços e pp&m	(12,73)	
6	receita de vendas disponível	87,27	
7	resultado do empreendimento	18,60	
	margem de resultado sobre o VGV	18,60%	

Como as saídas da | AQI | estão indexadas ao peso 100 de VGV, anotamos neste quadro os valores de referência dos orçamentos de custo e preço / m² de área privativa, para qualificar o entendimento da análise.

Essa margem representa uma fantasia, porque no andamento do empreendimento a receita corre em reais nominais e os custos em Incc, de modo que: (i) parte do resultado dilui seu poder de compra em relação ao mês base no empreendimento e (ii) outra parte é consumida pela inflação de custos.

4.4. | AQI | EM MOEDA DA BASE Considerando os impactos inflacionários, seguindo o cronograma, o quadro 4 mostra a tradução em moeda da base, pelo deflator do IpcA, dos fluxos nominais no desenvolvimento do empreendimento. Esse procedimento elimina a aparência de qualidade que resulta de se usar o orçamento para promover a | AQI | de empreendimentos cujos fluxos financeiros são marcados por diferentes índices de ajuste inflacionário. Como se verifica comparando os valores do quadro 3, com os do quadro 4, aquela aparência de resultado no índice 18,60 para 100 de VGV é 6,88, quando medido em moeda da base. Isso é fruto de a margem aparente de resultado ser consumida pelo crescimento diferenciado de custos (Incc acima do IpcA) e da perda de receita pelo movimento nominal no ciclo do empreendimento sem ajuste.

quadro 4 orçamento de nov-21 traduzido em moeda da base pelos fluxos nominais deflacionados usando o IpcA

orçamento da implantação, VGV, receita líquida de vendas, resultado e margem		
valores em R\$mil de nov-21 pelo IpcA deflator a 4,50% ano		valores considerando impacto inflacionário
i	terreno, contas da aquisição e da estruturação	9,25 576 R\$m2AP
ii	contas da construção, administração e gerenciamento	63,76 3.966 R\$m2AP
iii	total das contas da implantação	73,01
iv	receita bruta de vendas	91,94 5.719 R\$m2AP
v	contas conexas impostos, corretagem, serviços e pp&m	(12,05)
vi	receita de vendas disponível	79,89
vii	resultado do empreendimento	6,88
	margem de resultado sobre a receita bruta de vendas	7,48%

Ou seja, a qualidade do investimento deve ser analisada com os parâmetros do quadro 4, de nada servindo, ou até desqualificando a decisão, simplificar (desnaturar) a | AQI | utilizando os valores do orçamento na data base.

4.5. INDICADORES para esse empreendimento protótipo, tomando o índice 100 de referência para o VGV, investimentos e resultado aparecem no quadro 5. Taxa de retorno está em patamar adequado? Depende dos riscos representados pelo descolamento entre Incc e Ipca, que faz as contas de construção consumirem resultado, e depende do Ipca, que faz a receita perder poder de compra.

quadro 5 indicadores na | AQI |

indicadores do investimento (funding) e da qualidade do investimento			
valores em R\$mil de nov-21 pelo Ipca deflator a 4,50% ano		valores considerando impacto inflacionário	
I	investimentos do empreendedor para completar o funding	14,28	100,0%
	retorno dos investimentos	21,16	148,1%
	resultado dos investimentos	6,88	48,1%
taxa de retorno dos investimentos do empreendedor			
II	taxa anual equivalente, acima do Ipca-lbge, depois de impostos	18,1%	
	múltiplo da taxa CDI, depois de impostos (CDI bruto = 8,50 %ano e Ipca-lbge = 4,50 %ano)	3,23	
	duration do investimento à taxa de retorno (meses)	34	

4.6. APARÊNCIA E REALIDADE o quadro 3 ilustra aparência e o quadro 4 a realidade, esta ainda frágil e incerta, porque oferece indicadores medidos dentro de um cenário referencial, mas restam riscos não mitigáveis, vinculados com a arbitragem dos fatores de inflação no ciclo do empreendimento.

Nos empreendimentos imobiliários para venda, sempre afetados por diferentes fatores de inflação, se esses não figurarem na | AQI |, esta perde o valor como elemento de informação, induzindo a erro de decisão.

Nos empreendimentos dentro do programa CVA, devido a que necessariamente os preços não sofrem ajuste e as receitas são cobradas nominais, e mais, em conjunturas nas quais a inflação de custos de construção é elevada e, evidente, de efeitos não mitigáveis, os desvios entre o que está no quadro 4, contra as aparências podem ser mais agressivos.

- No quadro 6 comparamos os valores indicados no quadro 4 para realçar o grande desvio que se verifica quando não se toma o cuidado de incluir a arbitragem de fatores de inflação, desenhar os fluxos financeiros esperados e fazer a deflação dos valores nominais no tempo, para, assim, qualificar a | AQI |. Entretanto, lembrar

sempre que havendo riscos não mitigáveis, os efeitos desses fatores de risco devem ser avaliados. Custos para cima, velocidade de vendas para baixo, fatores de inflação com descolamento mais agudo são fatores a explorar. Nesta Carta somente vamos explorar a questão do descolamento, porque o objetivo do texto é trabalhar com essa questão.

quadro 6 orçamento na base de nov-21 traduzido em moeda da base pelos fluxos nominais deflacionados usando o IpcA para vários cenários de Incc

indicadores a AQI sob crescimento do Incc contra o IpcA							
valores em R\$mil de nov-21 pelo IpcA deflator a 4,50% ano				valores considerando impacto inflacionário			
		1. contas da construção	1.a. variação versus o CR	2. resultado, mantendo os preços	2.a. variação versus o CR	3. margem em % sobre a receita	
cenário referencial (CR) - Incc = 8,00% ano e descolamento = 3,35% ano		63,76		6,88		7,48	
patamares de Incc % ano e descolamento para IpcA = 4,50% ano	0,0%	-4,31%	53,85	-15,5%	16,78	+ 143,9%	18,25
	2,0%	-2,39%	56,24	-11,8%	14,40	+ 109,3%	15,66
	4,0%	-0,48%	58,68	-8,0%	11,96	+ 73,8%	13,01
	6,0%	1,44%	61,19	-4,0%	9,44	+ 37,2%	10,27
	10,0%	5,26%	66,40	+ 4,1%	4,23	-38,52%	4,61
	12,0%	7,18%	69,10	+ 8,4%	1,54	-77,62%	1,67
	14,0%	9,09%	71,87	+ 12,7%	(1,23)	-117,88%	-1,34
	13,1%	8,25%	70,64	+ 10,8%	-	-100,00%	0,00

Neste quadro 6, utilizando o patamar para o IpcA de 4,50% ano e desenhando cenários com diferentes taxas de inflação pelo Incc ilustramos os níveis elevados de risco a que o investimento no empreendimento se submete em configuração de risco inflacionário não mitigável⁴. A afirmação de riscos elevados é sustentada pelas variações mostradas na coluna 2.a. e na margem da coluna 3 (margem em % sobre a receita é um bom indicador de sustentação ao risco).

⁴ Do ponto de vista operacional, obras muito rápidas, de escala relevante na demanda de insumos, e de empreendedores de grande poder de produção, há meios de mitigação, que, em tese, respondem por usar a força empreendedora para passar os riscos inflacionários ou parte deles para os fornecedores.

- Nos gráficos 6 e 7 trabalhamos com cenário de dupla entrada de distorções: (i) no eixo horizontal variamos o Ipcas e cada curva trabalha com um descolamento do Incc para o Ipcas, conforme indicado.

gráfico 6 resultado variando Ipcas e descolamento do Incc para o Ipcas

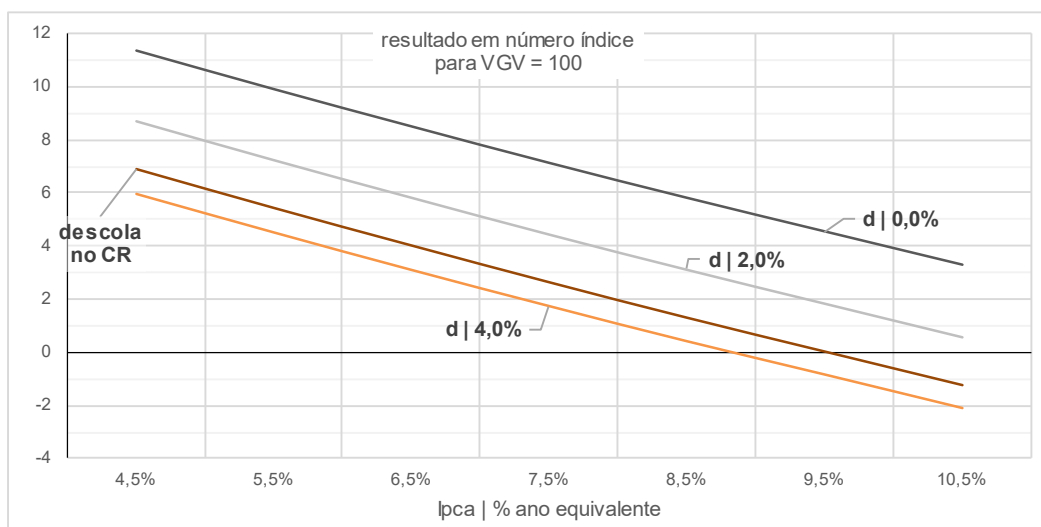
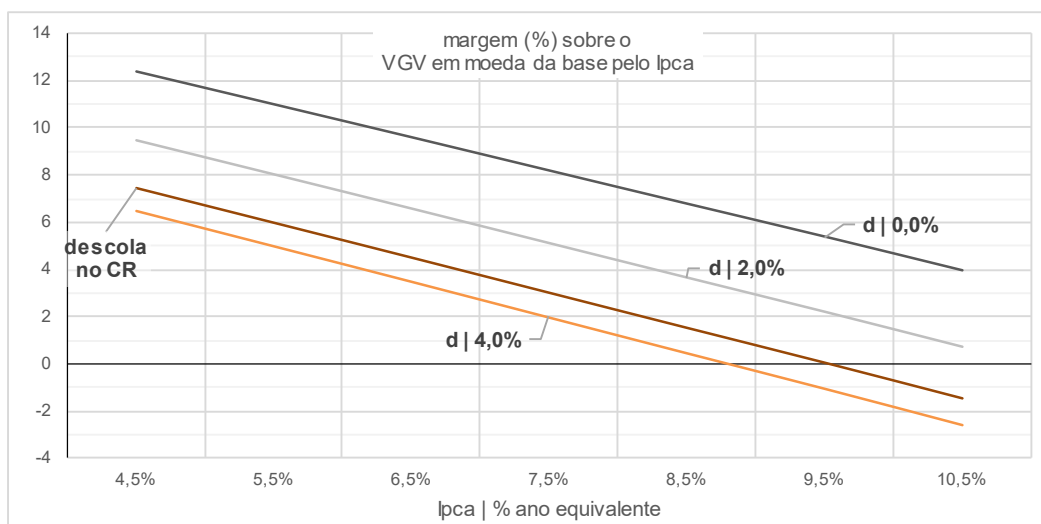


gráfico 7 margem variando Ipcas e descolamento do Incc para o Ipcas





REAL
ESTATE
RESEARCH
GROUP

NÚCLEO
DEREAL
ESTATE

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

5. Conclusão

Consideremos as premissas: (i) desenvolvimento de um empreendimento dentro do programa CVA em conjuntura inflacionária elevada (ii) não tendo os empreendedores meios eficazes de mitigação de riscos sobre o impacto dos custos agindo sobre produtos cujas vendas estão realizadas e o fluxo do preço sempre pago pelo agente repassador em valores nominais.

Os resultados da exploração desse protótipo, somados à configuração do Incc em confronto (aderência) com a curva de custos de um determinado empreendimento, recomendam: (i) fazer cuidadosas leituras nas | AQI |, considerando fluxos financeiros nominais esperados e índices de inflação e descolamento arbitrados em diferentes cenários, em vez de fazer a opção simplista de medir resultado “na vertical” usando os orçamentos na data base; (ii) buscar meios de mitigação do impacto inflacionário sobre custos, repassando riscos ou investindo em estoques (compras antecipadas), sabendo que (ii.1) repassar riscos muitas vezes não leva a conclusões saudáveis e (ii.2) investir em estoques com as margens contidas pela limitação de preços pode comprometer a taxa de retorno dos investimentos.



REAL
ESTATE
RESEARCH
GROUP

NÚCLEO
DEREAL
ESTATE

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

Anexo - Protocolo do Incc e alguns comentários sobre aderência

Como em todo índice de caráter macroeconômico, (i) as diferenças regionais no Brasil, (ii) a questão inflacionária em cada cidade, e (iii) em cada empreendimento, não têm como ficar transparentes. O índice serve, portanto, como um proxy para entendimento de um impacto, mas não para imposição de uma taxa que cubra desvios de custos contra o orçamento. Por essa razão ilustramos algumas das características do protocolo do Incc, para entender o viés entre a inflação que ele indica e o que ocorre em um empreendimento. Como utilizamos nesta Carta um protótipo na cidade de São Paulo, vamos tratar do viés do Incc com respeito a um protótipo na cidade de São Paulo.

A.1. O Capítulo **Estrutura** da amostra está assim descrito no protocolo do Incc:

“Na identificação da amostra do INCC-M, a FGV usa orçamentos analíticos de empresas de engenharia civil. Tomam-se como base de cálculo planilhas de composição de custos de materiais, de serviços e de mão-de-obra empregados em construções habitacionais, segundo tipos, padrões e localizações.

Na amostra em uso, por serem representativos em nível nacional, consideram-se os seguintes padrões de construção: H1 - Casa de 1 pavimento com sala, 1 quarto e demais dependências, medindo, em média, 30m²; H4 - Edifício habitacional de 4 pavimentos, constituído por unidades autônomas de sala, 3 quartos e dependências, com área total média de 2520 m²; H12 - Edifício habitacional de 12 pavimentos, composto de apartamentos de sala, 3 quartos e dependências, com área total média de 6.013 m².

Todos os tipos citados referem-se a construções de boa qualidade e sem luxo.

Como resultado da pesquisa sobre componentes de custos, via orçamentos analíticos e preços, chegou-se à seleção de 723 itens específicos, sendo 659 relativos a materiais, equipamentos e serviços e 64 relacionados a mão-de obra.”

Aqui já é possível reconhecer que a aderência de um empreendimento, mesmo que possa ser representado por uma das três categorias, ficará diluída, porque o índice compõe esses protótipos seguindo um sistema de pesos. Ou seja, não há cálculo de Incc por tipologia.

A.2. Aí derivamos para o Capítulo **Pesos** no protocolo, que tem a seguinte redação:

“Os pesos são valores que refletem a importância relativa dos itens no índice regional. Em sua definição, consideraram-se dois aspectos fundamentais: de um lado, a distribuição regional da construção residencial urbana, estimada a cada ano, levando-se em conta as estatísticas de licenças de “habite-se” (área edificada), tabuladas pelas Secretarias Municipais de Obras; e de outro, o detalhamento de itens de custo, em nível regional, e suas respectivas participações nos custos atualizados por tipos de obras.

Nesta tarefa, tem sido de grande importância a colaboração do Boletim de Custos, entidade especializada no setor e detentora de estatísticas atualizadas sobre preços e orçamentos analíticos, através dos quais identificam-se as quantidades físicas por tipo de obra.

No tratamento da amostra, após a depuração dos insumos básicos, eliminando-se ou agrupando-se os itens de baixa representatividade no custo total das obras, chegou-se à especificação de 41 tipos de materiais, equipamentos e serviços, além de 11 categorias de mão-de-obra relevantes. Neste processo de depuração, o custo de mão-de-obra está segmentado em salários e encargos sociais.

Assim, para cada uma das sete capitais consideradas, calculou-se uma estrutura de pesos, por tipo de obra (tabela 1 abaixo), tendo em conta as especificidades de cada região. Na média, os insumos representam, em cada caso, mais de 95% do custo total da construção”.

Tabela 1 Índice Nacional de Custo da Construção – Incc - **Ponderações Regionais**, por padrões de construção (distribuição do peso 100 em cada cidade, relativamente aos três tipos de empreendimento protótipo da amostra)

Municípios das capitais	H1 1 e 2 pavimentos	H4 3 a 9 pavimentos	H12 10 e mais pavimentos
Recife	22,5567	46,5297	30,9136
Salvador	20,3826	42,6806	36,9368
Belo Horizonte	24,1449	38,5255	37,3296
Rio de Janeiro	20,1277	38,4987	41,3736
São Paulo	20,7324	37,7716	41,4960
Porto Alegre	23,2279	52,2358	24,5363
Brasília	39,3580	41,3487	19,2933

A aderência de um empreendimento que se enquadre em certa categoria já se dilui no índice, primeiro dentro de cada cidade (só são consideradas as capitais e essas sete). No exemplo de São Paulo, se o empreendimento aderir à imagem do H12, o primeiro patamar de aderência ao que indica o Incc será 41,4960%, que será mais diluído pelo peso relativo de cada cidade na amostra construída para medir o impacto inflacionário por meio do Incc.

A.3. No capítulo de **Sistema de Cálculo** completa-se a informação com as referências:

.....Por fim, estima-se o índice nacional com base na importância relativa de cada município, que é função da área total edificada segundo as licenças de habite-se”....

Essa ponderação aparece na Tabela 2. Voltando ao exemplo de São Paulo, aquela aderência de 41,4960% do empreendimento H12 indicada acima, será diluída no índice publicado, considerando que o peso relativo de São Paulo é de 43,29%, o que leva a

aderência do projeto a 17,97%.

Usando o exemplo que encontra a maior representatividade no Incc (H12 em São Paulo), vemos quanto o Incc se aproxima da realidade que viverá o empreendimento se aplicar aos custos o Incc no curso da construção, com o objetivo de cobrir o impacto da inflação setorial.

Tabela 2 Índice Nacional de Custo da Construção-Incc - **Ponderações Municipais**

Municípios das capitais	peso (%)
Recife	5,24
Salvador	9,31
Belo Horizonte	11,13
Rio de Janeiro	9,49
São Paulo	43,29
Porto Alegre	11,04
Brasília	10,50

Com relação à aderência, ainda mais, devemos levar em conta que uma obra não se desenvolve em um mês, de modo que aparece outro viés entre o que o índice espelha e a realidade da obra. Isso porque o índice trata do total do orçamento e, na obra, dentro de um mês somente algumas tarefas são executadas (certos insumos e certa mão-de-obra), que, evidentemente, não terão suas contas impactadas pela média da inflação de todos os insumos e mão-de-obra contidos no cálculo do índice. Como exemplo, enquanto construímos a fundação, o Incc mostra variação afetada por preços de tintas e quando estivermos fazendo o acabamento, o Incc mostra variação afetada por preço de insumos de fundação.

Ou seja, índice macroeconômico não foge se ser um proxy para ilustrar o andamento daquele estrato da economia que procura avaliar, mas não deve ser levado para um ente do universo amostral como sendo um espelho da realidade por este vivenciada.