**Capítulo 2: Descrição dos dados e metodologia**

Para rebasearmos os pesos dos índices de inflação, precisamos de indicadores que nos mostrem o comportamente do consumo durante os meses de interesse. Dados de consumo com cartão de crédito seriam ideais para tal cálculo, como apresentado anteriormente. No entanto, esses dados não estão disponíveis abertamente no Brasil.

Dado isso, foi escolhido trabalhar com a abertura do Monitor do PIB da FGV (Fundação Getúlio Vargas) que, apesar de serem dados fechados, foram concedidos pela Fundação para o uso específico desta Monografia. Para poupar a nomenclatura, ele será chamado apenas de Monitor de agora em diante.

O Monitor demonstrou ser uma escolha interessante pois, em uma de suas aberturas, ele é dividido nas mesmas categorias de uma das aberturas de inflação utilizada pelo Banco Central do Brasil (BCB). Ele nos mostra uma divisão entre Bens Duráveis, Semiduráveis, Não duráveis e Serviços[[1]](#footnote-1), enquanto a abertura do BCB segue na Tabela 1.

**Tabela 1: Abertura do IPCA (pesos POF 2017/18 (COLOCAR PESOS JAN20)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Pesos (%) |
| IPCA | 100,00 |
| Livres | 74,91 |
| Alimentos | 13,11 |
| Serviços | 37,22 |
| Bens industriais | 24,59 |
| Duráveis | 10,82 |
| Semiduráveis | 6,29 |
| Não duráveis | 7,48 |
| Monitorados | 25,09 |
| Livres | 74,91 |
| Comercializáveis | 30,87 |
| Não-comercializáveis | 44,04 |
| Monitorados | 25,09 |

Fonte: BCB

Notadamente, a diferença principal entre eles é a existência do grupo Monitorados para o IPCA, enquanto o Monitor permanece com as Grandes Categorias Econômicas (GCE). A forma de tratar estes dados será descrita à frente.

**2.1 Descrição dos dados**

A principal fonte a ser utilizada, como adiantado, será o Monitor do PIB da FGV. Segunda a própria metodologia do indicador[[2]](#footnote-2), ele é construído tendo como base a metodologia das Contas Nacionais Trimestrais (CNT) do IBGE. A abertura geral divulgada segue as CNT, sendo desagregada em 22 séries (17 pela ótica da oferta e 5 pela ótica da demanda). Além disso, o Monitor disponibiliza desagregações dos principais componentes da demanda (consumo das famílias, formação bruta de capital fixo, exportação e importação), totalizando 59 séries.

Dentro dessa abertura, a FGV publica dados em i) números-índices de volume (base móvel, série encadeada e série encadeada ajustada sazonalmente), ii) taxas de variação de volume (mensal, trimestral e acumulada em 12 meses) e iii) informações em valores (Reais correntes e Reais a preços de 1995).

Os dados que serão utilizados nesta Monografia são da série encadeada do índice de volume do Consumo das Famílias, com uma divisão entre Bens Duráveis, Semiduráveis, Não duráveis e Serviços, a fim de estabelecer uma boa proxy quantum para o consumo das famílias.

No entanto, como comentado, é preciso tratar o grupo dos Monitorados de forma diferente. Por questões discricionárias, o IPCA separa 24 subitens que não são totalmente sujeitos à precificação de mercado, seja por administração de preços por parte do governo ou alguma dinâmica de mercado idiossincrática do subitem.

Todavia, tal escolha é puramente metodológica, sem uma razão intrínseca para diferenciar tais bens e serviços do resto dos grupos. Ou seja, apesar de estarem classificados como Monitorados, os itens continuam pertencendo aos grupos das Grandes Categorias Econômicas. Este foi exatamente o caminho escolhido para adaptar as bases.

Como o IPCA é feito com base Laspeyres e seus índices são aditivos (pesos contributivos), dada uma base fixa, podemos dissolver os pesos dos subitens Monitorados nos outros grupos de interesse. A Figura X mostra tal separação.

Xxxxxxxxxxx (tabela com os monitorados e em qual GCE se encaixam)

Os Monitorados, que originalmente pesavam 26,14%, agoram foram distribuídos conforme a Figura X, seguindo a tabela da metodologia do Monitor, que cita como os produtos do consumo das famílias estão distribuídos entre as GCE[[3]](#footnote-3).

Xxxxxxxx (tabela com pesos antigos das GCE e novos pesos)

Com os novos índices construídos de forma aditiva, temos também as novas variações agregadas dos novos grupos com monitorados.

Feita a nova ponderação do IPCA, podemos agora comparar com a ponderação do Monitor, que está definido apenas dentro das GCE, já que não faz sentido uma separação de Monitorados em índices quantum.

Ela, no entanto, não é divulgada diretamente pela FGV, então não temos uma sinalização de que, apesar da reponderação, o Monitor será uma boa proxy (em termos de pesos) para o exercíocio. Para isso, podemos fazer uma aproximação utilizando uma simples regressão para estimar os coeficientes de cada grupo.

Sabemos, por construção, que os grupos de Não-Duráveis, Semiduráveis, Duráveis e Serviços devem totalizar o índice do Consumo das Famílias total. Dado isso, foi feita uma regressão a fim de estimar os coeficientes. Os resultados seguem na Figura X.

Xxxxxxxxxxxx (imagem equação eviews)

Pode-se perceber que o R2 da equação fica muito próximo de 1, sinalizando que, de fato, os subgrupos compreendem o total (como esperado por construção). Observando os coeficientes resultantes, os valores são relativamente próximos dos encontrados após a reponderação do IPCA, como segue na Figura X.

Xxxxxxxxxxx (comparação coeficientes da equação e IPCA com monit dissolvidos)

O resultado era também esperado, já que os bens e serviços utilizados nas metodologias são próximos[[4]](#footnote-4), a separação em Monitorados é apenas uma escolha metodológica e os dois índices estão tratando do Consumo das Famílias, apenas, um pelo lado de preços e outro pelo lado de quantum.

Foi demonstrado como tratar os Monitorados em relação ao Monitor e também como o Monitor utiliza pesos semelhantes ao IPCA. Resta agora demonstrar que o Monitor é realmente uma boa proxy para o consumo, em quantidades, das famílias. Para isso, será feita uma comparação através da PMC e PMS.

Sabemos, pelas metodologias divulgada pelo IBGE[[5]](#footnote-5), quais os deflatores utilizados para cada subitem das Pesquisas Mensais do IBGE. Isso nos indica, pelo menos segundo o instituto responsável pelos índices, uma correspondência entre os indicadores de preços e quantidades. Dado isso, serão feitas correspondências discricionárias entre as GCE e a PMC/PMS e, depois disso, estas serão comparadas com o Monitor.

Resumindo, partiremos das grandes categorias do IPCA, encontraremos os grupos correspondentes na PMC e PMS, e depois mostraremos que estes são próximos ao Monitor, que será utilizado na metodologia em si.

**2.1.1 Bens não duráveis**

Segundo a metologia do Monitor, 30 dos 44 subitens que compõem a linha de não duráveis são referentes à produtos de alimentação (mais especificamente, alimentação no domicílio, ou seja, bens comercializáveis), o que resulta em aproximadamente 68% de alimentação comercializável na composição[[6]](#footnote-6). No IPCA, o grupo de não duráveis possui cerca de 64% de alimentação no domicílio em sua composição.

Isso nos sugere que indicadores de consumo de produtos alimentícios poderiam servir como proxys de comportamento para o grupo superior de bens não duráveis. Outros itens de destaque que compõe esse grupo são o subgrupo de higiene pessoal (14,7% dos não duráveis), o subgrupo artigos de limpeza (2,8%) e o subitem cigarro (2%).

Dado isso, foi selecionado o subgrupo “Hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo” da PMC para servir de proxy para a série de bens não duráveis (NDR) do Monitor. O gráfico que sugere que as duas séries possuem uma relação visualmente. No anexo desta Monografia são feitos alguns testes de cointegração para estar séries a fim de mostrar que provavelmente existe um equilíbrio de longo prazo entre os índices não estacionários, também sugerindo uma relação entre as duas séries.

**Figura 1: Subgrupo PMC\* e NDR**

|  |
| --- |
|  |

Fonte: IBGE, FGV, Cálculos Próprios \*Subgrupo “Hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e fumo”.

**2.1.2 Bens semiduráveis**

Para a série de bens semiduráveis do Monitor (SDR) também vamos utilizar a PMC. Dos 8 produtos utilizados na metodologia da FGV, 4 deles se relacionam com o subgrupo “Tecidos, vestuário e calçados”, da PMC.

Em relação ao IPCA, o grupo Vestuário (com os subgrupos Roupas, Calçados e Acessórios, Jóias e Bijuterias e Tecidos e Armarinho) corresponde a 4.58% do índice cheio e 76% dos semiduráveis[[7]](#footnote-7), indicando que boa parte desses bens pode ser encontrada nesse grupo.

Segundo a metodologia da PMC[[8]](#footnote-8), os próprios grupos Roupas, Calçados e Acessórios e Tecidos e Armarinho servem como deflatores para o índice quantum do IBGE.

O gráfico sugere uma correlação entre as duas séries.

**Figura 2: Subgrupo PMC\* e SDR**

|  |
| --- |
|  |

Fonte: IBGE, FGV, Cálculos Próprios \*Subgrupo “Tecidos, vestuário e calçados”.

A grande queda do grupo durante a primeira onda da pandemia em 2020 fez necessária a divisão do gráfico em duas partes por questões de escala.

**Figura 3: Subgrupo PMC\* e SDR**

|  |
| --- |
|  |

Fonte: IBGE, FGV, Cálculos Próprios \*Subgrupo “Tecidos, vestuário e calçados”.

**2.1.3 Bens duráveis**

Já para os bens duráveis (DRB), havia mais de um subgrupo da PMC e da PMC Ampliada que se encaixava na metodologia utilizada pelo Monitor. Era o caso das linhas “Móveis e eletrodomésticos” e “Veículos, motocicletas, partes e peças”. No IPCA, se somarmos os pesos de Automóvel Novo, Automóvel Usado, Motocicleta, Mobiliário e Aparelhos eletrodomésticos, temos 8,23%, sendo que duráveis no total soma ao redor de 10%. Assim, o movimento do grupo em geral deve seguir o movimento desses subitens específicos.

Ambas as séries da PMC apresentam boa correlação visual com o grupo duráveis do Monitor.

**Figura 4: Subgrupos PMC e DRB**

|  |
| --- |
|  |

Fonte: IBGE, FGV, Cálculos Próprios

Segue que o Monitor pode ser uma boa proxy quantum para os dois itens da PMC, que por sua vez são boas representações dos subitens duráveis no IPCA.

Vale observar que um descolamento visível aconteceu com a série de Móveis e Eletrodomésticos em meados de 2020. Podemos creditar tal movimento justamente à impossibilidade de se consumir serviços naquele momento (primeira onda da pandemia no Brasil), gerando um choque temporário de demanda em outros itens. A demanda teria sido deslocada para o consumo de bens em detrimento ao de serviços, com destaque aos bens para casa, como móveis (reformas em casa), eletrodomésticos, informática, etc.

**2.1.4 Serviços**

Para Serviços (SRV) optou-se por pegar o índice cheio da PMS, pois não há uma quebra com tipos de serviços como há em bens no Monitor. Todos os subitens da PMS são deflacionados pelo IPCA, sendo 57% por subitens específicos de Serviços que se aproximam da definição da CNAE e 43% pela medida geral de IPCA Serviços.

A série da PMS é mais curta, com início em 2011. No entanto, o gráfico já nos mostra uma boa correlação visual entre as séries:

**Figura 4: PMS e SRV**

|  |
| --- |
|  |

Fonte: IBGE, FGV, Cálculos Próprios

**2.2 Metodologia**

Como apresentado anteriormente, a reponderação do IPCA partirá de janeiro de 2020 e utilizará a abertura das Grandes Categorias Econômicas (séries de Não-duráveis, semiduráveis, duráveis e serviços, todas disponibilizadas originalmente pelo BCB[[9]](#footnote-9)), com os Monitorados realocados entre os grandes grupos.

Como o IPCA pode ser descrito como um conjunto de subitens de pesos agregativos, ou seja, pode-se rebasear cada índice dos subitens conforme seu peso em uma base fixa (nesse caso, janeiro de 2020), depois aplicar sua variação relativa, basta adicionar as séries dos subitens Monitorados nas séries das GCE para se obter o índice “realocado”.

Já para o quantum, será utilizado o Monitor com a mesma abertura e dados não dessazonalizados, a fim de obter a variação efetiva de quantidade, sem nenhum tipo de filtro ou ajuste.

Geralmente a técnica de dessazonalização é utilizada a fim de separar os efeitos de ciclo de efeitos típicos de calendário. Nesse caso, como estamos avaliando especificamente a mudança de padrão de consumo, independe a origem da variação de quantidades, ou seja, mesmo ela acontecendo dada a pandemia ou um mês específico, ela está alterando a cesta de consumo e por isso deve ser levada em conta.

Originalmente, os pesos em Lasyperes são alterados a cada release por um cálculo simples de preços relativos: se um item varia mais que o índice cheio, o peso relativo deste para o próximo mês se eleva nesta proporção em relação ao seu peso anterior. O exercício em questão procurou alterar essa variação por preços relativos e colocar uma variação por valores relativos (preço x quantidade).

Iniciou-se em janeiro de 2020 com os pesos realocados já apresentados. Após isso, foi computado um índice de valor multiplicando os índices de preço (IPCA original) e de quantidade (Monitor). Naturalmente, obteve-se a variação.

Com ela, foi recalculado o peso mensalmente da seguinte forma:

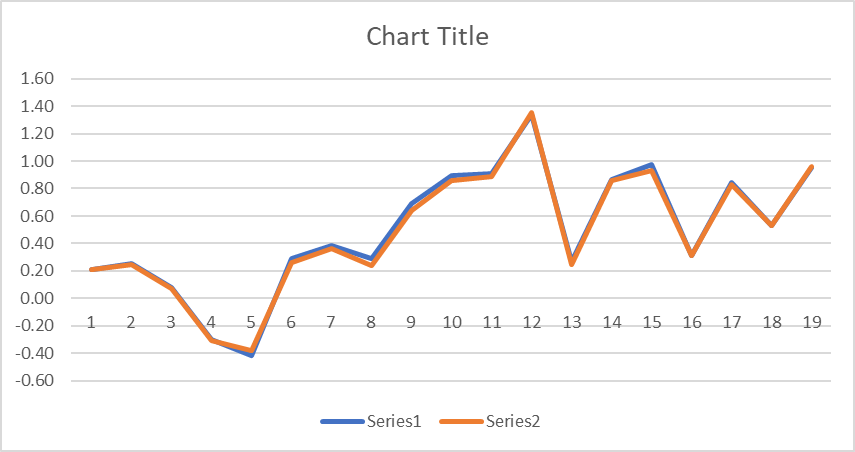
­

Onde e são as variações dos índices de preço e quantidade dos subgrupos (gerando variação de valor) e o somatório corresponde às mesmas variações porém do índice cheio, a fim de renormalizar os pesos para 100.

Com esses pesos, o índice COVID foi calculado com uma média ponderada das variações realocadas (com os monitorados distribuídos) e dos novos pesos. O cálculo foi feito até julho de 2021 (1 ano e 7 meses).

Como visto em Cavallo e nas outras principais referências desse texto, era esperado que o índice COVID apresentasse uma maior inflação em comparação com o índice oficial, dado que itens com deflação acima da média estariam acompanhados de uma redução no consumo (quantum), ou seja, estariam saindo da cesta de consumo temporária do indivíduo.

No entanto, foi observado um resultado diferente. O índice COVID, apesar de ter uma composição diferente de pesos, apresentou um efeito quase neutro sobre a inflação total. A Figura XXX ilustra as duas séries:

XXXXXXXX gráfico COVID vs original

Em termos de inflação acumulada, no entanto, enquanto o IPCA registrou 4.52% para o ano de 2020, o índice ajustado registrou 4,70%, uma diferença de 0,18ppts. Para os últimos 12 meses terminados em julho, o IPCA chegou a 8.99% enquanto o ajustado chegou em 9,23%, uma diferença de 0,24ppts.

Apesar do resultado aparentemente não trazer muita informação, a composição dos pesos nos trazer alguns insights:



Na Figura X, podemos comparar os pesos ajustados para a cesta de consumo COVID com os pesos originais do IPCA. Os originais se movem mais lentamente que os ajustados, pois são reponderados apenas por preços relativos. Já os ajustados foram mais voláteis.

Em cinza estão os momentos que podemos classificar como primeira e segunda onda do COVID no Brasil, entre Março de 2020 até Junho de 2020 e de Fevereiro de 2021 até Maio de 2021. Nesses períodos podemos observar como a cesta de consumo dos indivíduos foi alterada.

Na primeira onda vemos impactos mais fortes, principalmente nos bens duráveis e semiduráveis. Podemos imaginar que, com o surgimento da pandemia, as pessoas postergaram compras de novos carros, por exemplo, prejudicando o indicador de bens duráveis[[10]](#footnote-10). Em momentos de restrição à mobilidade, naturalmente os bens não essenciais, como vestuário, passaram a ser menos importante para os indivíduos. Isso ajuda a explicar a maior queda para os semiduráveis nas ondas de COVID.

Já no caso dos não duráveis, principalmente comida, houve um aumento nesses momentos. Era um resultado esperado pois, além de supermercados terem sido classificados como serviço essencial durante a pandemia, a alimentação é uma necessidade natural e possui uma demanda relativamente inelástica. Independente da situação, as pessoas precisam continuar comprando comida.

Por fim, vemos um aumento no peso de serviços em um primeiro momento. Vale lembrar que essa reponderação, por construção, é normalizada; ou seja, ela é reajustada para a soma dos pesos continuar somando 100%, independente da queda de consumo geral da economia. Como os pesos estão normalizados, o aumento do peso relativo de serviços no primeiro momento se deu devido ao fato deste ter caído menos que os bens, padrão que logo foi revertido nos meses subsequentes. Após isso os serviços foram mais fortemente fechados e a demanda foi realocada para bens específicos já comentados neste texto, vide a redução do peso relativo de serviços por um longo período de tempo.

Outro ponto notável é a menor variação de pesos durante a segunda onda da pandemia. Semelhantemente às restrições de mobilidade e funcionamento de serviços, a economia pareceu “aprender” a funcionar sob as restrições do COVID. Serviços já estavam melhor adaptados, as pessoas pareciam ter menos medo pois a pandemia já durara mais de um ano e o mercado de trabalho também foi menos afetado em termos de home office vs. presencial.

Para complementar, segue um gráfico com as mesma estrutura porém não normalizada, a fim de enxergar melhor os tamanhos das quedas nos pesos do consumo das famílias.



Pode-se observar que serviços se recuperaram completamente apenas nos últimos meses com a quase-total reabertura da economia. Os não duráveis, como comida, permaneceram a maior parte do tempo em patamares superiores ao peso original também.

No capítulo a seguir será discutido possíveis razões para tal resultado do índice e possíveis próximos passos em relação ao tema.

1. No caso do Monitor, alimentação é incluída dentro de bens não duráveis, no caso de alimentação no domicílio, e dentro de Serviços, no caso de alimentação fora do domicílio. Tal divisão é também conhecida como Grandes Categorias Econômicas. [↑](#footnote-ref-1)
2. Disponível em <https://portalibre.fgv.br>. Acesso em 10 de outubro, 2021. [↑](#footnote-ref-2)
3. A tabela completa da metodologia segue no anexo. [↑](#footnote-ref-3)
4. O Monitor na verdade utiliza uma metodologia mais próxima do PIB, enquanto o IPCA é restrito aos bens e serviços estipulados pela POF. [↑](#footnote-ref-4)
5. COLOCAR METODOLOGIAS PMS E PMC [↑](#footnote-ref-5)
6. Base IPCA jan/20. [↑](#footnote-ref-6)
7. Pesos de janeiro 2020. [↑](#footnote-ref-7)
8. Disponível em <https://ibge.gov.br>. Acesso em 10 de outubro, 2021. [↑](#footnote-ref-8)
9. Códigos SGS 10841, 10842, 10843 e 10844, respectivamente. [↑](#footnote-ref-9)
10. Em abril de 2020, por exemplo, o indicador de produção de autoveículos da Anfavea teve queda de 99% YoY. [↑](#footnote-ref-10)