



## Questões metodológicas do cálculo do PIB<sup>1</sup> No manual de Contas Nacionais

Heitor Carvalho

[hfsfc.novo@gmail.com](mailto:hfsfc.novo@gmail.com)

Sem vinculação institucional

Orcid: 0009-0000-9640-2677

### Resumo

O PIB em medidas encadeadas de volume de Angola, tal como é calculado pelo INE, não corresponde nem aos rendimentos reais nem à despesa em bens finais nem ao valor económico da produção. Apenas apresenta uma semelhança aproximada com o PIB.

O que está na origem desta confusão de termos é a ideia de que se pode fazer uma conversão directa das quantidades de produtos em valor económico. Esta ideia, que reconheço ser dominante na teoria económica, é totalmente aceite pelo FMI, sendo claramente expressa no Capítulo IX — Indicadores de preços e volumes do Manual de contas nacionais trimestrais — Conceitos, fontes de dados e compilação de Adriaan M. Bloem, Robert J. Dippelsman y Nils O. Maehle, editado pelo FMI<sup>2</sup>.

É objectivo desde pequeno artigo provar que a metodologia proposta nesse documento, doravante referido apenas como Manual, deve ser alterada para que corresponda ao PIB Real. Provarei, em particular, que a sua utilização conduz a graves distorções das medidas do PIB em países com elevado peso de exportações de matérias-primas com preços muito voláteis no mercado internacional, como é o caso de Angola.

### Abstract

Angolan GDP<sup>3</sup> in chained measures of volume, as it is calculated by INE (National Statistics Institute) does not correspond either to the real income or to the expenditure measured in final goods or to the economic value of production. It only shows an approximate similarity with GDP.

The origin of this confusion in terms is the idea that it is possible to directly convert product quantities into economic value. This idea, which I recognize as dominant in the economic theory, is completely accepted by the IMF, as expressed on Chapter IX — Price and volume indicators from the Quarterly National Accounts Manual — concepts, data sources and compilation from Adriaan M. Bloem, Robert J. Dippelsman y Nils O. Maehle, edited by the FMI.<sup>4</sup>

The aim of this short paper is to prove that the methodology proposed in that document, from hereon referred as Manual, must be changed in order to correspond to the Real GDP. I shall specifically prove that its use leads to aggravated distortions of GDP measurements in countries with a strong weight of raw material exports, whose prices are highly volatile in international markets, as in the case of Angola.

1 Produto Interno Bruto

2 Tradução da versão espanhola de 2001 com o código ISBN 1-58906-070-9.

3 Gross Domestic Product

4 Translation of the Spanish version of 2001, code ISBN 1-58906-070-9.

## 1 Introdução

Este artigo é uma crítica da corrente dominante<sup>5</sup>, expressa através dos documentos de cálculo do PIB do FMI, tendo como suporte os fundamentos da economia.

Os preços dos produtos não variam uniformemente. Detectar, no conjunto das variações aparentemente aleatórias, qual é a variação geral de preços e qual a variação relativa de cada preço é o objecto da nossa discussão. A variação dos preços é uma, não sendo possível distinguir, de forma directa e imediata, o que corresponde a uma e a outra. A primeira corresponde à variação do valor da moeda em que os preços são expressos, a segunda à variação do preço de cada mercadoria face ao conjunto de todas as demais, ou seja, face à variação geral de preços. Até aqui todos concordamos e estes conceitos podem ser confirmados em qualquer manual básico de economia.

Onde começamos a divergir é no que entendemos por “conjunto de todas as mercadorias”. Este é, na verdade, o cerne desta discussão!

Determinar o índice geral de preços ou da variação em volume significa, na verdade, medir a variação das quantidades de um conjunto de mercadorias cujo valor é tido como imutável. Chamemos-lhe o Conjunto Mercadorias para facilitar a exposição.

Colocam-se duas questões basilares:

- 1) Quais os elementos que se devem incluir no Conjunto Mercadorias?
- 2) Devemos considerar imutável o valor de cada mercadoria em particular ou o apenas valor do Conjunto Mercadorias?

A resposta a estas questões irá solucionar o problema do cálculo do PIB real.

## 2 O Conjunto Mercadorias

Quais devem ser os elementos do Conjunto Mercadorias para determinar o PIB? As mercadorias que representam a despesa em produtos finais nessa economia ou as mercadorias produzidas internamente? Devemos medir o rendimento, a despesa e o valor económico comparando-os com os produtos que adquirimos ou com os produtos que produzimos/vendemos? Numa economia fechada, o que um compra outro vende e o conjunto dos rendimentos traduz-se, directamente, num pacote de mercadorias que é simultaneamente vendido e adquirido. Numa economia aberta necessitamos de saber como medir o que exportamos e importamos.

Uma economia fechada é uma ficção metodológica; não existe nem nunca existiu alguma vez uma economia fechada (pelo menos uma economia monetária). Portanto, a suposta igualdade entre o que produzimos e adquirimos é sempre uma ficção: produzimos umas coisas e adquirimos outras. A questão reside em saber o que nos interessa considerar como mercadorias, cujo valor irá servir de referência à variação do valor produzido internamente num dado intervalo de tempo.

Na perspectiva dos rendimentos e despesa, é óbvio que o que nos preocupa é o que adquirimos; na perspectiva da produção, parece ser o que produzimos. Contudo, teremos de fazer uma opção se queremos que os valores e variações nas perspectivas dos rendimentos, da despesa e da produção sejam idênticos, como exige o conceito do PIB, universalmente aceite. Evidentemente que existirão sempre discrepâncias resultantes do uso de diferentes fontes de informação estatística, mas estas são resultantes de limitações na recolha e tratamento de dados; se fossem registos exaustivos de uma única fonte e não existisse qualquer erro de registo ou tratamento dos dados, não haveria qualquer discrepância. Não se verificando esta situação ideal, estamos todos de acordo que haverá sempre discrepâncias entre as várias perspectivas do PIB.

Começamos a divergir apenas quando temos de decidir se medimos o PIB relativamente ao que produzimos ou relativamente ao que adquirimos. Esta é a questão que nunca vi colocada, ressalvando a

---

5 Corrente maioritária entre os economistas, *mainstream*.

possibilidade de busca deficiente da minha parte<sup>6</sup>. A teoria económica tem aceiteado, explícita ou implicitamente, sem questionar, que as duas medidas são iguais, aplicando de forma acrítica às economias abertas aquilo que é óbvio para a ficção metodológica de uma economia fechada.

Uma imagem poderá ajudar a nossa escolha. Imaginemos que só produzimos petróleo bruto para exportação e bananas e que só compramos leite ao exterior. O que nos interessa ao medir o produto é saber quanto variou a quantidade de leite e bananas que podemos adquirir ou quanto variou a quantidade de bananas e petróleo que podemos vender? Eis a questão.

Na perspectiva dos rendimentos e da despesa, a resposta óbvia é que estes só podem ser comparados com o que adquirimos. A nossa capacidade de realizar despesa (o rendimento) e a despesa efectiva só podem ser medidos através do que adquirimos: leite e bananas. Do ponto de vista do rendimento e da despesa, é óbvio que o petróleo bruto exportado é um meio para adquirir leite, algo cuja realização final só se materializa quando transformado em despesa interna efectiva. Portanto, do ponto de vista do rendimento e da despesa, o que nos interessa é o conjunto de produtos finais transaccionados no mercado interno.

Na perspectiva da produção, pode parecer o contrário, que o que nos interessa é o que produzimos. Porém, se quisermos manter a correspondência entre as diversas perspectivas do valor económico, torna-se óbvio que temos de optar por uma delas: ou sacrificamos o rendimento e a despesa ao que produzimos ou fazemos equivaler o valor económico do que produzimos ao conjunto de produtos finais que adquirimos.

Ilustrando com o exemplo acima, a opção pelas quantidades produzidas determinaria que uma economia que produzisse 100 quantidades de petróleo, criaria o mesmo valor económico, a mesma riqueza, quer as pudesse converter em 1.000 ou 500 quantidades de leite (ou do mais vasto conjunto de produtos finais transaccionados no mercado interno); a opção pelas quantidades adquiridas determinaria a produção de uma riqueza substancialmente diversa, equivalente a metade ou ao dobro dos produtos finais adquiridos ao exterior.

O FMI confirma a sua visão das exportações e do PIB no “Export and Import Price Index Methodology Manual (2009), onde se afirma, por exemplo, que, “apesar dos índices de preços das exportações e importações (XMPIS — Export Import price Indexes) serem importantes indicadores económicos, por direito próprio, é de importância vital a utilização dos XMPI como deflatores de séries de valores nominais de exportações e importações para determinar estimativas do PIB em volume na óptica da despesa”<sup>7</sup>. É clara a opção do FMI pela escolha das mercadorias produzidas como elementos do Conjunto Mercadorias.

A minha opção vai claramente no sentido da despesa efectiva como única medida possível da riqueza produzida.

### **3 A variação geral de preços, o índice geral de preços, o deflator do PIB e a inflação**

O que nos interessa num índice de preços não é cada produto em si, mas o conjunto de todos os produtos de um mercado: todos contribuem, com as suas variações de preços e quantidades, para uma dada relação entre o Conjunto Mercadorias e o Conjunto Moeda nesse mercado. No fundo, é a relação destes dois conjuntos que procuramos medir quando calculamos um índice de preços, sendo este a expressão, em quantidades da mercadoria moeda, de cada unidade das restantes mercadorias. O índice é a variação média destas relações, sendo, por isso, nula a soma dos desvios em relação a esse valor médio; sendo que todos os produtos num dado mercado contribuem para a média, o cálculo é tanto mais preciso quanto mais produtos forem incluídos. A média depende do ponderador e, portanto, a variação média é sempre

---

6 Blanchard (2012) propõe, relativamente às importações, a divisão do valor pela taxa de câmbio efectiva real para transformá-las de produtos externos em produtos internos, mas não me parece que o problema seja o mesmo.

7 Tradução do autor: “Although XMPIS are an important economic indicator in their own right, a vital use of XMPIS is as a deflator of series of nominal values of exports and imports to derive volume estimates of GDP by the expenditure approach.”

uma aproximação à variação efectiva de preços. Não existe uma forma única de calcular a variação geral de preços. O cálculo da média depende do tipo de índice, e a sua precisão do número de produtos analisados.

Portanto, os produtos externos transaccionados no mercado interno, que obviamente contribuem para esta relação, devem fazer parte da medida do índice geral que importa calcular para a determinação do PIB Real, pertencendo, por isso, ao Conjunto Mercadorias.

A necessidade da correcção do PIB, numa economia monetária, resulta do facto do valor relativo da moeda, como o de qualquer outra mercadoria, variar face ao pacote de mercadorias transaccionadas num dado mercado, ou seja, da inflação desse mercado. O Índice Geral de Preços, Índice de desvalorização da moeda, índice de inflação e deflator do PIB são sinónimos nos fundamentos da economia (Samuelson, 2010; Blanchard, 2012; Mankiw, 2009), só para citar alguns dos mais conceituados manuais). As medidas chamadas de “inflação” (INPC no caso angolano) são apenas cálculos rápidos que nos oferecem uma leitura preliminar do que virá a ser a inflação efectiva calculada, que é sinónimo do Índice Geral de Preços (variação média dos preços) ou Índice de desvalorização da moeda (variação relativa do valor da moeda face ao conjunto de mercadorias transaccionado num dado mercado) ou deflator do PIB (índice de transformação do PIB Nominal em PIB Real). A necessidade de calcular o PIB Real advém da variação do valor relativo da moeda em que é contabilizado. Todas as mercadorias transaccionadas no mercado interno contribuem para a variação relativa do valor da moeda, mas não as mercadorias internas transaccionadas no mercado externo (exportações). Sendo outro mercado, a relação entre a moeda e o conjunto de mercadorias é diferente e não pode, por isso, ser usada para calcular a variação geral no mercado que estamos a tratar. Resumindo: qualquer variação geral de preços se refere sempre a um determinado mercado. Por isso, o preço das mercadorias transaccionadas no mercado externo (qualquer que seja a sua proveniência) não contribui para a variação geral de preços no mercado interno, e todas as mercadorias transaccionadas no mercado interno (qualquer que seja a sua proveniência) contribuem para a variação geral de preços nesse mercado. O conjunto de mercadorias cujo valor se considera imutável para servir de referência ao PIB não pode ser outro senão o transaccionado no mercado interno, pela simples razão de que não pode existir uma variação geral de preços entre produtos transaccionados em mercados diferentes.

Portanto, o Conjunto Mercadorias deve incluir a variação dos preços e quantidades dos bens finais importados transaccionados no mercado interno, mas excluir as variações dos preços e quantidades de produtos internos transaccionadas no mercado externo. Nessa perspectiva, a inflação, a variação geral de preços, o índice geral de preços e o deflator do PIB têm todos o mesmo significado, correspondente à variação do valor relativo da moeda no mercado interno.

Ao invés, no cálculo recomendado pelo FMI, o deflator implícito do PIB não tem qualquer sentido económico!

#### 4 Uma perspectiva técnica

O FMI apresenta diversos índices de preços e de volume, mas parece inclinar-se para os índices de Laspeyres, que apresentam maior simplicidade. Iremos ilustrar o problema usando estes índices, mas tudo o que se irá discutir aplica-se, de forma idêntica, a qualquer tipo de índice de preços ou de volume. O índice de preços de Laspeyres compara a produção actual a preços actuais ( $Y_{t,t}$ ) com a produção actual a preços do período anterior ( $Y_{t,(t-1)}$ ), encadeando os índices de cada período, sucessivamente, até ao ano base:

$$PL_t = \sum_i (Q_{it} \cdot P_{it} / \sum_i Q_{it} \cdot P_{i(t-1)}) = Y_{t,t} / Y_{t,(t-1)}$$

O Índice de preços de Laspeyre de um período  $t$  relativamente ao período anterior ( $PL_t$ ) é igual ao somatório das quantidades das produções homogêneas  $i$  em  $t$  multiplicadas pelo seu preço em  $t$  a dividir pelo somatório das quantidades das produções homogêneas  $i$  em  $t$  multiplicadas pelo seu preço em  $(t-1)$ .

$$PL = \prod_t PL_t,$$

O Índice de Laspeyres é igual ao produtório dos índices PLt desde o período base até ao período em análise.

O índice de preços reflecte a média ponderada da variação dos preços em que o ponderador são as quantidades em t. Como é evidente, uma média ponderada de preços só pode referir-se a um mercado homogéneo e a uma dada moeda: não pode aplicar-se a mercados sem uma relação directa dos seus preços e/ou usando moedas diferentes. É mais um argumento em favor da escolha dos produtos adquiridos sobre os produtos produzidos. Desta vez é a técnica de cálculo que nos diz que a definição do Conjunto Mercadorias através das quantidades produzidas resulta num erro conceptual.

O índice de volume de Laspeyres compara a produção actual a preços do período anterior ( $Y_{t,(t-1)}$ ) com a produção do período anterior a preços daquele período ( $Y_{(t-1),(t-1)}$ ), encadeando os índices de cada período, sucessivamente, até ao ano base:

$$VL_t = \frac{\sum_i (Q_{it} \cdot P_i(t-1))}{\sum_i Q_i(t-1) \cdot P_i(t-1)} = Y_{t,(t-1)} / Y_{(t-1),(t-1)}$$

O Índice de Volume de Laspeyre de um período t relativamente ao período anterior (VLt) é igual ao somatório das quantidades das produções homogéneas i em t multiplicadas pelo seu preço em (t-1) a dividir pelo somatório das quantidades das produções homogéneas i em (t-1) multiplicadas pelo seu preço em (t-1).

$$VL = \prod_t VL_t,$$

O Índice de Laspeyres é igual ao produtório dos índices VLt desde o período base até ao período em análise.

O índice de volume reflecte a média ponderada da variação das quantidades em que o ponderador são os preços em (t-1). Aqui deixa de ser evidente que uma média ponderada de quantidades só se possa referir a um mercado homogéneo e a uma dada moeda única. Esta perda de evidência poderá estar na origem do problema.

De uma forma imediata podemos aceitar como normal que se comparem quantidades comercializadas em mercados diferentes e em moedas diferentes porque estas, ao invés dos preços, têm, mesmo no imaginário dos economistas, digamos, uma substância própria, independente dos mercados.

Não deveria ser assim enquanto tratamos estas quantidades como entes económicos: o seu valor económico está directamente ligado ao reconhecimento social da comparabilidade de cada mercadoria com as demais; e estas não podem obviamente incluir apenas parte das mercadorias comercializadas no mercado externo (as que produzimos, com exclusão das demais), nem excluir tudo o que não produzimos, mas transaccionamos no mercado interno.

O valor económico das mercadorias pode ser substancialmente diferente em mercados diversos. O valor económico de uma dada mercadoria é sempre o valor que lhe é atribuído num dado mercado. Sem entrar em polémicas, aqui irrelevantes, sobre a teoria do valor, pelo menos o valor comercial de uma dada mercadoria numa economia monetária é sempre o que lhe é atribuído num mercado específico, expresso numa moeda específica; e só pode ser determinado pela comparação com a totalidade das mercadorias transaccionadas nesse mercado. Quer dizer, do Conjunto Mercadorias não pode ser excluído produto algum comercializado nesse mercado, sob pena de distorcermos o mercado em análise!

O valor comercial de um bem ou serviço, pode ser diferente, mesmo que expresso na mesma moeda, se for referente a mercados diferentes; assim como pode ser diferente, mesmo quando referente ao mesmo mercado, quando é expresso em moedas diferentes. Por maioria de razão, o valor comercial de um produto é diferente quando é referente a mercados diferentes e expresso em moedas diferentes: um bilhete de cinema (uma mercadoria comum a muitos mercados) tem relações de preço diferentes com as demais mercadorias no mercado angolano ou no mercado alemão, por exemplo. É aliás esta diferença que está na base da tentativa de comparar o PIB de diferentes países em paridade de poder de compra<sup>8</sup>, que não vamos aqui desenvolver para não nos desviarmos da essência do problema.

---

8 É, aliás, esta, uma das razões teóricas para a falta de sentido da medida do PIB em paridade de poder de compra que desenvolveremos noutra artigo.

Por isso, quando se trata do valor comercial das mercadorias, mesmo quando não é absolutamente evidente, as variações de quantidades devem referir-se exclusivamente a transacções em mercados homogéneos na mesma moeda, excluindo-se as relações de troca de todos os demais.

Aliás, o facto de o cálculo usar como ponderador os preços no ano base implica imediatamente que o mesmo só possa ser válido num mercado homogéneo, uma vez que não faz qualquer sentido usar como ponderador preços que não têm uma relação mútua para calcular uma média.

A conclusão óbvia é a de que nem para os índices de preços (o que é evidente) nem para os índices de volume (o que não é evidente) é possível misturar as quantidades comercializadas no mercado interno e no mercado de exportação.

Aliás, como não poderia deixar de ser, porque os índices de preços e volume estão tecnicamente ligados.

Deflacionando a produção nominal em t ( $Y_{t,t}$ ) do índice de preços  $PL_t = Y_{t,t}/Y_{t,(t-1)}$  e comparando o resultado com a produção nominal em t-1 ( $Y_{t-1,(t-1)}$ ), temos:

$$Y_{t,t}/PL_t/Y_{t-1,(t-1)} = (Y_{t,t}/Y_{t,t}) \cdot Y_{t,(t-1)}/Y_{t-1,(t-1)} = Y_{t,(t-1)}/Y_{t-1,(t-1)} = VL_t$$

O que reforça a ideia de que o cálculo só é válido para mercados homogéneos e usando a mesma moeda, uma vez que a ligação se perde para mercados e moedas diferentes onde o mesmo índice de preços, evidentemente, não se pode aplicar.

## 5 A variação do valor relativo

Tudo se resolve se considerarmos que, mesmo na perspectiva da produção, o que nos interessa é o valor económico do que produzimos, não as quantidades produzidas. O valor económico de uma mesma quantidade produzida é afectado pela variação relativa do seu preço. Na verdade, o cálculo do valor económico da produção pela variação das quantidades produzidas ignora sempre a variação relativa do valor de cada mercadoria face às demais.

Por vezes, quando se abandonam os fundamentos é relativamente fácil nos perdermos na alienação dos cálculos, esquecendo o ponto de partida. Cremos que foi isso que se passou em toda a literatura sobre o cálculo do PIB Real. Partindo da evidência de que os conjuntos Mercadorias Vendidas e Mercadorias Adquiridas são idênticos numa economia fechada, autonomizou-se o cálculo de tal forma que se perdeu de vista que essa igualdade necessariamente desapareceria quando falamos de economias abertas.

Infelizmente, esta distorção tem prevalecido, com graves consequências, como iremos ilustrar no final deste artigo.

Na verdade, a variação em volume das produções homogéneas representa apenas a variação das quantidades, não a do seu valor económico, que inclui, além da variação das quantidades, a variação relativa do preço daquela mercadoria face às demais. É esta questão que me faz divergir do Manual do FMI e na literatura em geral.

O valor económico de cada produto varia constantemente, e não existe nenhuma forma conhecida de o calcular directamente e com exactidão. Se o produto A tem uma variação de preços de 8% e o produto B de 3%, não há qualquer forma de distinguir a variação do valor económico de A e B, excepto calculando um índice geral de preços. Só através de um índice de preços poderemos concluir que a variação geral de preços naquele mercado foi, por exemplo, de 5%, tendo o valor económico de A crescido 3% e o valor económico de B decrescido 2%. É esta a única interpretação económica possível das variações díspares de preços que se verificam num dado mercado. Portanto, o valor económico de uma dada produção, que deve incluir a sua variação relativa de preços, não pode calcular-se através de um índice de volume que tem implícito que não existem variações relativas de preços.

Esta questão nada tem que ver com as variações tecnológicas, novos produtos, etc., e as soluções de recolha e tratamento de dados para estes casos. Qualquer produto, sem uma mínima alteração, tem variações de valor face aos demais, determinadas pela variação das preferências dos consumidores, escassez, etc.; mas estas apenas se tornam evidentes quando calculamos um índice geral de preços: para

alguns produtos o preço tem variações acima do índice, para outros abaixo, sendo o índice a média das variações, dependendo o seu valor do ponderador da média que for escolhido (tipo de índice).

Em resumo, o cálculo do FMI assume como pressuposto que as mercadorias não têm variações relativas de valor (pelo menos significativas nos períodos considerados), enquanto o cálculo através da variação geral de preços no mercado interno tem em consideração essas variações, sendo, por isso, pelo menos, um método de cálculo mais rigoroso.

## **6 O que deve ser considerado imutável e base de comparação**

Devemos considerar como imutável e base de comparação o valor económico de cada mercadoria em particular ou apenas o valor do conjunto?

Um índice de volume assume que a variação relativa de preços é nula e que o valor da mercadoria num dado mercado se mantém constante, o que qualquer análise empírica das variações de preços mostra não corresponder à observação. A única coisa que pode postular-se é que o valor do conjunto de todas as mercadorias num dado mercado se mantenha imutável, mas não o de cada mercadoria em particular. Assim sendo, variações das quantidades do Conjunto Mercadorias determinam a variação geral do valor da produção, mas não a variação do valor de cada produção em particular.

Portanto, para obtermos o valor acrescentado das produções homogéneas ou a sua variação, não devemos usar um índice de volume; no mínimo, a sua utilização será menos evidente e mais complexa do que o uso do índice de preços, e nem nos atrevemos a tentar perceber por que fórmulas complexas se poderá chegar à sua utilização.

Os índices de Laspeyres são médias ponderadas. Como é evidente, uma média ponderada não é igual à soma das variações (não ponderadas). Por isso se diz que os índices de Laspeyres não são aditivos (Manual, Capítulo IX).

Esta perda de aditividade é, mais uma vez, evidente para os índices de preços, mas torna-se estranha para os índices de volume. Se é evidente que não é possível somar variações de preços, torna-se estranho que a soma das variações das produções homogéneas, em volume, não seja igual à variação total em volume. Na verdade, temos uma espécie de Valor Acrescentado Bruto de cada produção homogénea em valor, cuja soma não é PIB, o que é um absurdo!

É certo que o Manual adverte para a incoerência dessa apresentação, aconselhando a que nos limitemos a apresentar os índices, mas o certo é que apresenta, num mesmo quadro, os valores das várias produções homogéneas, cuja soma não é o PIB, e o PIB como tal. Também se limita a dizer que se perde a aditividade, sem explicar porquê.

É tão incoerente apresentar os índices para as produções homogéneas (variações simples) e o índice global (média ponderada) num mesmo quadro como apresentar valores que não são mais do que a multiplicação dos índices pelos valores da produção no ano base (que são aditivos). A razão da não aditividade reside no facto de serem cálculos de diferentes tipos, que, evidentemente, não deveriam ser apresentados num quadro único. Pior ainda, apresentam-se os valores parciais como se eles pudessem ser interpretados como o VAB das produções homogéneas (em moeda do ano base), perdendo-se embora a coerência entre a adição dos VAB e o PIB.

A resposta à nossa pergunta inicial é pois: o que deve ser considerado imutável e base de comparação é o valor do conjunto de produtos transaccionados num dado mercado e não o valor de cada mercadoria em particular. Este último varia, definitivamente, mesmo sem qualquer alteração das características da mercadoria em causa.

## **7 Conclusão Teórica - O Cálculo do PIB Real**

Em conclusão, as respostas às nossas duas questões são: 1) deve considerar-se no Conjunto Mercadorias todos os elementos transaccionados num dado mercado, incluindo os que não são produzidos no espaço por ele definido, mas com exclusão de todos os que, sendo produzidos nesse espaço, nele não são

transaccionados; 2) a medida de comparação deve referir-se à média (cujo ponderador é definido pelo tipo de índice) do conjunto dos elementos transaccionados nesse mercado, não a cada um dos seus elementos. Damos aqui por reproduzidos todos os argumentos que eliminam os produtos intermédios do cálculo que podem ser encontrados em qualquer manual básico de economia

Em linguagem mais simples e aplicando directamente ao cálculo do PIB Real, o Conjunto Mercadorias deve incluir todos os elementos transaccionados no mercado interno (sejam eles de produção interna ou externa), e apenas o valor do conjunto pode ser considerado imutável e base de comparação para o cálculo do PIB Real!

Uma vez calculada a variação geral de preços, todas as componentes do PIB podem ser imediatamente calculadas deflacionando os seus valores nominais do Índice Geral de Preços, readquirindo-se assim a aditividade, exactamente porque, desta forma, os valores das produções homogéneas são, agora, o VAB dessas produções, excluída a variação geral de preços, mas, desta vez, incluída a variação relativa dos seus preços, como sempre deveria ter sido feito.

O valor económico da produção destinada ao mercado externo é, da mesma forma, medido pela quantidade de produtos que ela representa no mercado interno (é essa a melhor forma de a transformarmos em produtos do mercado interno). Portanto, deve ser calculada, como para todas as outras produções homogéneas, não havendo qualquer distinção, nesta fase, relativamente ao mercado de destino. Porém, sendo a balança comercial diferente de zero, a soma do valor das exportações e da produção interna transaccionada internamente, ambos medidos em produtos finais transaccionados no mercado interno, torna-se diferente do valor transaccionado no mercado interno. Isto significa que, mesmo não havendo qualquer variação relativa de valor (o que é um absurdo), o Índice de Volume da produção interna deixa de corresponder ao valor nominal das produções homogéneas deflacionado do Índice Geral de Preços. O uso dos Índices de Volume torna-se assim, mais uma vez, desaconselhável.

### **Resumindo:**

O cálculo do PIB Real deverá começar sempre pelo cálculo do Índice Geral de Preços do mercado interno de produtos finais (bens e serviços) porque é este o pacote de referência. Este índice é o deflator do PIB e é sinónimo da inflação, no verdadeiro sentido da palavra, correspondendo à variação do valor da moeda.

De seguida, o valor nominal, do VAB das produções homogéneas (óptica da produção), do consumo, da formação bruta de capital fixo, das exportações (óptica da despesa), da procura interna de produtos internos, e todas as demais categorias das diferentes ópticas e vertentes que se queiram usar, deverá ser deflacionado do Índice Geral de Preços.

É esta a transformação matemática que o converte na mesma unidade de medida, o valor do conjunto de todas as mercadorias transaccionadas no mercado interno, esse sim, mantidas as quantidades, tido como imutável no tempo.

Na óptica da produção, este método garante que a soma do valor das produções homogéneas seja igual ao valor deflacionado do PIB nominal, voltando a ganhar-se aditividade; ganha-se, sobretudo, coerência entre as diversas ópticas de medida do PIB, bem assim como entre todos os cálculos parcelares e o PIB.

## **8 Conclusão prática**

As economias mais desenvolvidas são normalmente diversificadas, com um número grande de produtos e variações pouco acentuadas nos seus preços relativos. Nestas condições, a utilização de índices de volume, mesmo com os inconvenientes teóricos apontados, pode ser aceitável desde que se corrijam as variações tecnológicas, como sucede normalmente.

Os países subdesenvolvidos são muito frequentemente dependentes de alguns produtos específicos, muitas vezes destinados principalmente à exportação e frequentemente com pouco valor acrescentado incorporado: são sobretudo, matérias-primas. Nestes países, há um forte peso de um número reduzido de *commodities*, cujos preços são frequentemente muito voláteis. Na verdade, para estes países é muito

mais importante analisar as variações do valor relativo das diversas produções com base na escassez (pelos mais diferentes motivos, muitos dos quais não económicos: como conflitos, instabilidade, cartelização, etc.). Ora, a teoria tem-se exclusivamente preocupado com as variações de valor com base nas variações tecnológicas, esquecendo-se das variações relativas de preços que mais afectam os países subdesenvolvidos. Um país exportador de *commodities* tem o seu rendimento, a sua despesa e, portanto, o valor económico da sua produção interna influenciado, de forma determinante, pela variação dos preços relativos das *commodities* que exporta. É esta variação do PIB que o Manual do FMI não nos ajuda a calcular.

Imaginemos um país produtor de petróleo bruto (crude), de bananas e importador de leite. Podemos facilmente substituir estes produtos por despesa externa em produtos internos, despesa interna em produtos internos e despesa interna em produtos importados, mas preferimos algo mais palpável: crude (C), bananas (B) e leite (L). Suponhamos que no ano 0 esse país produza 100 unidades de C, vendidas a 30 ME (Moeda Externa) no mercado internacional, e 7.000 de B, vendidas a 1 MI (Moeda Interna) no mercado interno. Suponhamos ainda que cada unidade de L se compre a 1 ME no mercado externo e que a taxa de câmbio seja 1 MI/ME. No ano 1 o país produz exactamente o mesmo, mas vende C a 25 ME por unidade, mantendo-se o preço do leite no mercado externo. A taxa de câmbio deteriora-se, por exemplo, para 1,3 MI/ME.

Para o FMI, o PIB real daquele país se manteve exactamente igual.

Calculando:

Tabela 1

	Qt	P.U. M. E.	Taxa Câmbio	P.U. M. E.	Valor	Qt	P.U. M. E.	Câmbi o	P.U. M. E.	Valor
<b>Produção</b>										
Crude	100	30	1,00	30	3 000	100	25	0,77	19,23	1 923
Bananas	7 000			1	7 000	7 000			1,20	8 400
Leite										
Valor nominal da Produção					10 000					10 323
<b>Trocas externas</b>										
Crude	-100	30	1,00	30	-3 000	-100	25	0,77	19,23	-1 923
Bananas					0					0
Leite	3 000	1	1,00	1	3 000	2 500	1	0,77	1	1 923
Saldo					0					0
<b>Trocas no mercado interno</b>										
Crude	0	30	1,00	30	0	0	25	0,77	19,23	0
Bananas	7 000			1	7 000	7 000			1,20	8 400
Leite	3 000			1	3 000	2 500			1,50	3 750
Valor nominal das transacções no mercado interno					10 000					12 150

Fonte: construção do autor

O valor do índice de crescimento do PIB em volume é igual a 1: sendo as quantidades no ano 1 iguais às do ano zero, o valor das quantidades no ano 1, valorizadas ao preço do ano 0, é igual ao valor das quantidades no ano 0, valorizadas ao preço do ano 0.

O valor real do PIB em medidas de volume será igual a 10.000, ou seja, o valor do ano base multiplicado pelo índice de crescimento real, neste caso 1.

O deflator implícito do PIB é igual ao valor nominal da produção no ano 1 a preços do ano 1 sobre o valor nominal da produção no ano 1 a preços do ano 0, ou seja, 1,03.

Porém, para os habitantes, o Estado e as empresas que actuam naquele país (assumindo que as balanças de transferências e investimento externo se mantêm), a situação foi, contudo, muito diferente: de 7.000 B e 3.000 L, passaram para um rendimento equivalente a 7.000 B e 2,500 L, uma redução bem significativa e com um valor muito alto de inflação.

Assumamos que: o preço do leite tenha subido 50% de 1 MI para 1,5 MI, devido à escassez e à deterioração da taxa de câmbio; e o preço das bananas de 1 MI para 1,2 MI, aproveitando a escassez geral de produtos no mercado.

Para o cálculo em volume, não interessa o preço das importações (leite). Porém, para o cálculo em valor nominal deflacionado, é o preço de tudo o que se transacciona no mercado interno que é fundamental.

Em termos de valor nominal deflacionado, teríamos de atender ao valor das mercadorias transaccionadas no mercado interno (bananas e leite) para calcular o índice de preços no mercado interno:

$$\text{Índice de preços no mercado interno} = \frac{\sum PU1 \cdot QT1}{\sum PU0 \cdot Qt1} = 1,28$$

O PIB Real (Rendimentos, despesa, valor económico da produção) será igual ao valor nominal da produção, dividido pelo índice de preços, ou seja, o PIB baixa para cerca de 8.000 MI.

Tabela 2

Em volume	
Índice de variação do PIB = $\frac{\sum Qt1 \cdot PU0}{\sum Qt0 \cdot PU0}$	1,00
PIB Real = PIB ano 0 x índice de crescimento	10 000
Deflator PIB = $\frac{\sum Qt1 \cdot PU1}{\sum Qt1 \cdot PU0}$	1,03
Em valor deflacionado	
Índice de preços no mercado interno = $\frac{\sum PU1 \cdot QT1}{\sum PU0 \cdot Qt1}$ *	1,28
PIB Real = Valor nominal da produção / Índice de preços	8 072
Índice de variação do PIB = PIB Real ano 1 / Valor da produção no ano 0	0,81
Deflator PIB = índice de preços	1,28
* Incluindo importações e excluindo exportações	

Fonte: construção do autor

Ou seja, no cálculo da escola dominante, o PIB desta economia teria um crescimento nulo!

Contudo, um bom cálculo da inflação daria um valor próximo dos 28%, sem qualquer relação com um deflator do PIB de 3%, que não teria qualquer significado económico.

Usando o cálculo do PIB em valor nominal deflacionado, a economia teria caído 19%, com uma inflação de 28%, que é também o deflator do PIB, como é exigido pelos fundamentos da economia.

Duvido que algum angolano tenha qualquer dúvida<sup>9</sup> em perceber a semelhança do exemplo com a sua situação real entre 2016 e 2019. As medidas em volume do INE indicam uma estagnação; a realidade económica, uma forte variação negativa e uma redução brutal dos rendimentos e da despesa dos agentes económicos (petrolíferas, empresas em geral, cidadãos e Estado). Se o cálculo do PIB não reflecte essa variação dos rendimentos e da despesa, dificilmente este poderá ser considerado uma medida do Produto Interno Bruto!

O cálculo em medidas de volume, apesar de não poder ser um indicador do valor económico da produção, ou seja, do PIB, pode ser um bom indicador de variação das quantidades, o que poderá apresentar alguma vantagem quando se fazem comparações internacionais, porque as variações relativas de preços no mercado interno são anuladas.

Contudo, acentua a incapacidade de percepção das variações bruscas e dramáticas nas economias subdesenvolvidas quando os preços dos seus “mono-produtos” de exportação variam de forma acentuada e brusca, o que constitui uma das causas da definição de políticas pouco assertivas quer por parte dos Governos e Autoridades Monetárias dos nossos países quer das políticas de ajuda ao desenvolvimento por parte dos Governos dos países ricos e Organismos Internacionais, como o FMI e o BM.

Todos sabemos que há outros indicadores que ajudam a formular estas políticas, mas, quando um indicador tão determinante como o PIB nos indica uma estagnação é difícil, aceitarmos que algo de extremamente grave (ou extremamente benéfico) se esteja a passar!

9 Em 2020, a situação foi semelhante, mas motivada por causas diferentes; em 2021 e 2022 a situação inverte-se com o aumento dos preços do petróleo e gás.



## **Referências**

- FMI - Manual de cuentas nacionales trimestrales, conceptos, fuentes de datos y compilación (2001), Adriaan M. Bloem, Robert J. Dippelsman y Nils O. Maehle, Fondo Monetario Internacional, ISBN 1-58906-070-9.
- FMI - Export and Import Price Index Methodology Manual, Theory and Practice (2009), International Monetary Found, ISBN 978-1-58906-780-6.
- SAMUELSON, Paul A. and NORDHAUS, William D. - Economics, Nineteenth Edition (2010), published by McGraw-Hill Education, ISBN 978-007-126383-2.
- BLANCHARD, Olivier AMIGHINI, Alessia y GIAVAZZI, Francesco - Macroeconomía (2012) Amighini Pearson Educación, S.A., Madrid, ISBN: 978-84-8322-7886.
- Mankiw, N. Gregory - Macroeconomics (2009),, Harvard University, ISBN-13: 978-1-4292-1887-0, ISBN-10: 1-4292-1887-8

