



ENEI

Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação

FACE-UFMG

Inovação, Sustentabilidade e Pandemia

10 a 14 de maio de 2021

Uma Proposta de Deflacionamento da Pesquisa Industrial Anual Produto (PIA-Produto) por meio de Deflatores Implícitos

Thiago Miguez (BNDES e GIC-IE/UFRJ)

resumo:

A Pesquisa Industrial Anual (PIA) é a fonte mais tradicional de informações sobre a indústria brasileira e se divide em duas partes, a PIA Empresa e a PIA Produto. Apesar de sua periodicidade anual ela é divulgada apenas com valores nominais. Possuir dados deflacionados para a PIA permitiria melhorar as análises sobre as mudanças no padrão industrial brasileiro. Os dois índices de preços que podem ser apontados como principais candidatos para esta tarefa, o IPP/IBGE e o IPA/FGV possuem algumas limitações que dificultam o seu uso. O presente artigo pretende sugerir uma metodologia de cálculo de índices de preços setoriais para a PIA Produto que utilize uma série de deflatores implícitos obtidos com os dados da própria PIA e do Sistema de Contas Nacionais, ambas fontes públicas..

palavras-chave:

Pesquisa Industrial Anual; Índices de preços ao produtor; Indústria;

Código JEL:

L16, L60, E31, C43, C81

Área Temática:

1.2. Competição, preços e estruturas de mercado

1. Introdução

A Pesquisa Industrial Anual (PIA) é a fonte mais tradicional de informações sobre a indústria brasileira, sendo publicada desde a década de 1960 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sua periodicidade é anual e tem como função, além de balizar estudos sobre os diversos segmentos industriais, alimentar as estimações do Sistema de Contas Nacionais (SCN) brasileiro. No entanto, os dados são sempre divulgados a preços correntes, o que dificulta análises que envolvam múltiplos anos.

Tentar dirimir os efeitos dos preços é uma ação importante na tentativa de se obter resultados mais próximos do crescimento real de variáveis econômicas. No caso da indústria isso é particularmente importante. A indústria extrativa, como petróleo e minério de ferro, tem seus preços influenciados por cotações internacionais, o que pode fazer a evolução dos preços de venda se dissociarem fortemente dos próprios custos de produção, gerando rendas extraordinárias em alguns momentos. No caso da indústria de transformação, efeitos decorrentes de inovação, ganhos de produtividade e da competitividade internacional fazem os preços caírem de modo sistemático (UNIDO, 2017). Inclusive, este último fator tem sido muito importante para explicar as grandes quedas nos preços relativos internacionais dos produtos industrializados em função da ascensão industrial do leste asiático, particularmente da China (SARTI; HIRATUKA, 2018).

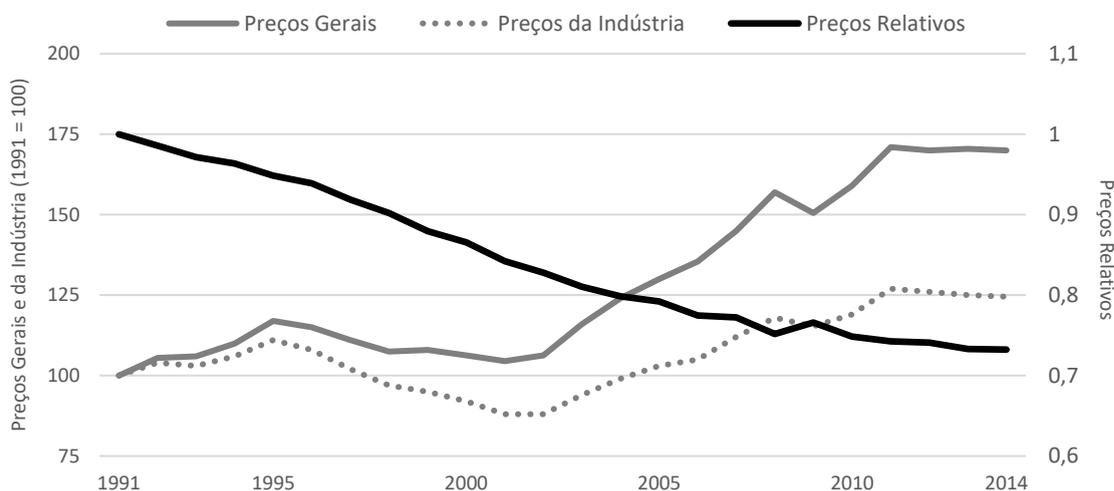


Gráfico 1: Preços relativos da indústria comparados com a economia global

Fonte: UNIDO (2017)

No caso do Brasil não poderia ser diferente. Seja pela importância que as exportações de *commodities* tem na economia nacional, seja pela via da competição exercida pelas importações industriais, os preços exercem forte influência na mensuração da produção industrial. Para ilustrar isso, o Gráfico 2 apresenta a participação da indústria no PIB em valores correntes e a preços de 1995. Enquanto a mensuração a valores correntes mostra uma elevação nos anos 2000 seguida de queda, a série preços constantes evidencia que, de fato, os últimos 25 anos apresentaram uma forte tendência de queda da indústria no PIB nacional.

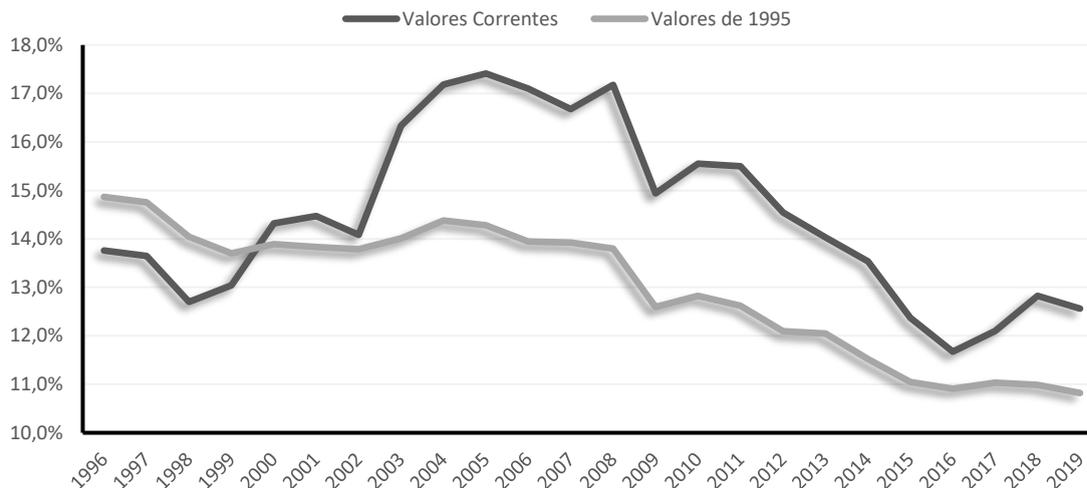


Gráfico 2: Participação da Indústria no PIB do Brasil - 1995-2019
 Fonte: SCT/IBGE. Obs.: Inclui a indústria extrativa e de transformação

Existem índices de preços setoriais que podem ser utilizados na tentativa de se construir séries a preços constantes da produção industrial. Os dois principais são o Índice de Preços do Produtor (IPP), do IBGE, e o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA), elaborado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). No entanto, eles apresentam algumas limitações. No caso do IPP/IBGE, a série começa no ano de 2010, enquanto a PIA, já na versão da Classificação Nacional de Atividades Econômicas 2.0 (CNAE 2.0), começa em 2007. Já o IPA/FGV possui uma série mais longa, no entanto, a disponibilização de séries setoriais detalhadas ocorre apenas para os assinantes do serviço de dados da FGV, logo, não são dados públicos.

Assim, o presente artigo pretende sugerir uma metodologia de cálculo de índices de preços setoriais que utilizem deflatores implícitos obtidos com os dados da PIA Produto e do Sistema de Contas Nacionais, ambas fontes públicas de informações. Acredita-se que desta maneira seja possível construir uma série harmoniosa para o deflacionamento da PIA Produto.

O trabalho está dividido em cinco seções junto com esta introdução. Na segunda seção temos uma explicação da metodologia da PIA Empresa e da PIA Produto. Na terceira seção apresentamos as metodologias e limitações do IPP/IBGE e do IPA/FGV. Na quarta seção há a proposta de deflação implícita proposta utilizando os dados da PIA Produto. Na quinta seção apresentamos alguns resultados da metodologia proposta, como uma comparação entre os três índices de preços e da participação das vendas dos produtos industriais a preços correntes e constantes. A última seção traz os comentários finais.

2. Pesquisa Industrial Anual: Histórico e Conceitos

A Pesquisa Industrial Anual (PIA) é a fonte mais tradicional de informações sobre a indústria brasileira, incluindo informações sobre a indústria extrativa e a indústria de transformação. Ela teve sua série iniciada em 1966, mas foi completamente remodelada pelo Programa de Modernização das Estatísticas Econômicas implementado pelo IBGE em 1996. Essa reformulação fez com que a PIA passasse a ser publicada anualmente e trouxe uma segunda, e importante, novidade: ela passou a ser dividida em duas partes, a PIA-Empresa e a PIA-Produto. Como a PIA-Produto deriva da PIA Empresa, nesta seção vamos entender como as duas pesquisas são construídas.

2.1. Pesquisa Industrial Anual - Empresa

A PIA-Empresa reúne um conjunto amplo de informações sobre as indústrias extrativas e de transformação separadas em eixos temáticos, como pessoal ocupado, salários pagos, total das receitas e suas fontes, estrutura de custos e constituição de ativos. Existem as variáveis investigadas, que são perguntadas diretamente às empresas, e as variáveis derivadas, que são calculadas pelo IBGE com base nas variáveis

investigadas.

A principal fonte de informação sobre a metodologia da PIA Empresa são as Notas Metodológicas divulgadas anualmente em conjunto com os dados tabulados. Além disso, o IBGE também publicou um volume da Série Relatórios Metodológicos (IBGE, 2004) com a descrição detalhada da metodologia da PIA Empresa. No entanto, como ele não é atualizado há algum tempo, e a pesquisa passou por algumas modificações desde então, para entender como a PIA Empresa é construída é preciso complementá-lo com as notas técnicas anuais.

Os principais objetivos da pesquisa são (i): caracterizar a estrutura industrial brasileira; (ii) fornecer dados para compor o Sistema de Contas Nacionais; (iii) possibilitar análises sobre a indústria mescladas com dados de outras fontes; (iv) constituir o núcleo de informações de outras pesquisas do setor industrial do próprio IBGE. Em suma, “a PIA-Empresa é a pesquisa estrutural central do subsistema de estatísticas da Indústria” (IBGE, 2010, p. 11).

A unidade de investigação da PIA-Empresa é a empresa, a “opção da empresa como unidade central de investigação apoiou-se no fato de que as empresas são as unidades que efetivamente operam no mercado” (IBGE, 2004, p. 12). Por sua vez, uma empresa pode ser constituída por uma ou várias das chamadas unidades locais. A unidade local equivale, grosso modo, aos vários endereços de atuação de uma empresa. Por exemplo, uma empresa pode ter uma planta dedicada a processos pesados e a sua unidade de montagem estar localizada em um segundo endereço. Cada uma dessas plantas é considerada uma unidade local e a análise conjunta de todas as unidades locais constitui a análise da empresa.

A classificação utilizada na PIA Empresa para a divulgação dos dados é a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Atualmente ela se encontra na sua terceira edição¹, com a seguinte divisão temporal: (i) CNAE, de 1996 até 2002; (ii) CNAE 1.0, de 2003 até 2006; e (iii) CNAE 2.0, iniciada em 2007 e em vigor até então. Os dados são divulgados em uma agregação de quatro dígitos, que englobam 282 categorias relativas à indústria na CNAE (de um total de 564), 300 categorias na CNAE 1.0 (581 no total) e 274 categorias na CNAE 2.0 (673 no total). É importante salientar que a revisão da CNAE 1.0 para a CNAE 2.0 introduziu algumas mudanças radicais, ou seja, os dados em uma classificação não são totalmente reconvertíveis para a outra em nenhuma das direções, mas uma descrição exaustiva dessas mudanças fugiria ao escopo do nosso trabalho².

Outro aspecto metodológico que variou ao longo do tempo foi a seleção da amostra, que buscou ser cada vez mais inclusiva. Até o ano de 2007 eram consideradas como “população alvo” apenas as empresas com pelo menos cinco pessoas ocupadas³, mas a partir de 2008 passou-se a considerar também aquelas com pelo menos uma pessoa ocupada.

A amostra é extraída de um banco de dados do próprio IBGE, o Cadastro Central de Empresas (CEMPRE), que é alimentado pelas próprias pesquisas do IBGE, pelo Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS) e pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). Para uma empresa ter chance de integrar a PIA é preciso ter um Código Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) ativo, ter alguma atividade industrial como sua principal operação e, claro, estar sediada em território nacional. Os tipos de empresa cobertos, enquanto natureza jurídica, são bastante amplos, indo desde empresas privadas, públicas e até cooperativas.

O estrato final da PIA é separado em dois grupos. O primeiro deles, o estrato certo, tem caráter censitário e as empresas respondem ao questionário da pesquisa no seu modelo completo. Ele é formado por todas as empresas com pelo menos 30 pessoas ocupadas e, a partir de 2008, também por aquelas que tenham atingido determinado nível de faturamento no anterior⁴. Ele é subdividido em alguns outros extratos

¹ As mudanças na CNAE foram implementadas para se adequar às revisões do padrão internacional de classificação regido pela International Standard Industrial Classification (ISIC).

² O leitor interessado nas diferenças entre as duas classificações pode consultar as tabelas de correspondência entre as versões da CNAE disponibilizadas pela Comissão Nacional de Classificações (CONCLA) e as Notas Metodológicas da PIA Empresa, a partir do ano de 2008, para mais explicações com foco na indústria.

³ No conceito de pessoal ocupado estão incluídos todos os funcionários assalariados, com ou sem vínculo empregatício, além daqueles não assalariados, como proprietários e sócios que trabalhem na empresa.

⁴ O nível mínimo de faturamento anual foi de R\$ 8,5 milhões em 2008, R\$8,8 milhões em 2009, R\$9,33 milhões em 2010, R\$9,94 milhões em 2011, R\$10,4 milhões em 2012, R\$11 milhões em 2013, R\$11,5 milhões em 2014, R\$12,8 milhões em 2015, R\$13,6 milhões em 2016, R\$13,7 milhões em 2017 e R\$15,1 milhões em 2018.

segundo o número de pessoas ocupadas nas empresas e o tamanho do faturamento.

O segundo grupo é o chamado estrato amostrado ou aleatório e, como o nome diz, tem caráter amostral. Ele corresponde às empresas que possuem de uma até 29 pessoas ocupadas e que respondem ao questionário simplificado da pesquisa. Ele também é subdividido em outros estratos de acordo com o número de pessoas ocupadas. As empresas são selecionadas aleatoriamente em um esquema de rotação que garante que algumas empresas se repitam entre os anos (um máximo de três anos consecutivos) e outras sejam trocadas. No entanto, a partir de 2011, algumas empresas que se enquadram na faixa do estrato amostrado passaram a ser incluídas exaustivamente, já que suas atividades contam com um número pequeno de empresas.

Em relação ao processamento dos dados a parte que mais chama a atenção é o tratamento das empresas que possuem unidades locais com CNAEs diferentes. A atividade principal onde as informações são alocadas é definida, nesses casos, por um procedimento *top down* seguindo os códigos CNAEs: (i) as unidades locais são separadas de acordo com o código na classificação em dois dígitos; (ii) a classificação de dois dígitos com maior participação é então desagregada em três dígitos; (iii) a classificação em três dígitos com maior participação é então desagregada em quatro dígitos; (iv) a classificação CNAE em quatro dígitos com maior participação é considerada a atividade principal da empresa. Vale notar que esse procedimento não gera necessariamente o mesmo resultado que se considerássemos apenas a maior classificação em quatro dígitos isoladamente. Esse processo *top down* permite que as empresas agregadas fiquem consistentes como a principal atividade da empresa. A aplicação desse método gera menos distorções no agregado. Por fim, uma série de críticas e validações são feitas pelo IBGE na coleta e no processamento dos dados para garantir a consistência das informações dependendo da variável em questão.

2.2. PIA Produto

Como mencionado, a PIA Produto é fruto Programa de Modernização das Estatísticas Econômicas implementado pelo IBGE em 1996, no entanto, a sua série tem início apenas em 1998. Conceitualmente, o que a diferencia da PIA Empresa é que, enquanto esta tem foco na atividade industrial, a PIA Produto tem seu foco no que é produzido. A sua unidade de investigação é, portanto, a unidade local, que é definida como “o espaço físico [...] onde uma ou mais atividades econômicas são desenvolvidas, correspondendo a um endereço de atuação da empresa” (IBGE, 2004, p. 12). Ao contrário da PIA Empresa, a PIA Produto não possui um volume específico da Série de Relatórios Metodológicos, assim, as únicas fontes de informação sobre a sua metodologia são as Notas Técnicas lançadas anualmente junto com os dados tabulados⁵.

Ela busca atender a objetivos análogos aos da PIA Empresa: (i) fornecer informações sobre a produção de bens e serviços industriais; (ii) apresentar essas informações em uma classificação que possa ser articulada com outras bases de dados, particularmente os dados de comércio exterior; e (iii) como as demais pesquisas estruturais, serve de insumo para a construção das Contas Nacionais e demais pesquisas que envolvem a indústria.

Vale comentar sobre a importância da inclusão dos serviços industriais. Apesar do nome “serviços”, eles se constituem, de fato, de processos industriais. Eles recebem a alcunha de serviço pelo caráter terceirizado que assumem. A empresa contratante do serviço industrial encaminha para a empresa contratada algum item (insumo, partes, componentes) que passará por uma ou mais etapas industriais (usinagem, pintura, polimento, outros) não passíveis de serem realizadas na empresa contratante. Após a execução do serviço, a empresa contratada remete o item em um estado “acabado” de volta para a empresa contratante. Assim, o “serviço industrial” é na verdade uma produção industrial *stricto sensu*⁶.

A nomenclatura utilizada na PIA Produto é a Lista de Produtos da Indústria (PRODLIST-Indústria, doravante, PRODLIST). Essa classificação possui 8 dígitos separados em duas partes: (i) os quatro primeiros dígitos correspondem à CNAE predominante em que determinado produto ou serviço industrial

⁵ São particularmente relevantes aquelas que marcam mudanças na CNAE utilizada, como 2003 (IBGE, 2005) e 2008 (IBGE, 2010), e as mais recentes, como 2016 (IBGE, 2018).

⁶ Outro ponto interessante é que esse serviço não se caracteriza apenas tecnicamente como um procedimento industrial, ele é reconhecido de tal forma, inclusive, do ponto de vista fiscal, pois há recolhimento de Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

se encaixa; (ii) os quatro últimos dígitos são utilizados para distinguir os produtos e serviços industriais, mas meramente por ordem alfabética⁷.

Com o intuito de cumprir o objetivo (ii) listado acima, a PRODLIST é baseada na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), facilitando, assim, a comparação com os dados de comércio exterior⁸. Além disso, é importante destacar que ela passa por atualizações sistemáticas ao longo do tempo. Tais atualizações incluem mudanças de descrição, de conteúdo, agregação e desagregação de produtos, unidade de medida de referência e correspondência com a NCM. Elas costumavam ser anuais, mas desde a PRODLIST-2007 passaram a ser trienais. As revisões buscam considerar a inclusão de novos produtos que surgem no mercado, colaborações das associações empresariais, os próprios resultados da PIA Produto ao longo dos anos e alterações no padrão da NCM (cinco desde a sua criação - 1996, 2002, 2007, 2012 e 2017) e da CNAE (três alterações - CNAE, CNAE 1.0 e CNAE 2.0).

Ao contrário da PIA Empresa, onde a unidade de investigação é a empresa, aqui quem assume esse papel é a unidade local de produção. A metodologia de seleção da amostra variou ao longo dos anos, mas encontra-se estabilizada desde 2005. Os respondentes da PIA Produto correspondem a uma amostragem intencional que foi mudando ao longo do tempo, mas desde 2005 corresponde ao estrato final certo da PIA Empresa, ou seja, todas as empresas com 30 ou mais funcionários e/ou determinado nível de faturamento. Essas revisões buscaram sempre ampliar a cobertura fornecida pela PIA Produto. Enquanto em 2003 as vendas auferidas na PIA Produto cobriam 75% do relatado na PIA Empresa, em 2005 esse percentual saltou para 90% e tem permanecido maior que 85% desde então.

Como o foco da PIA Produto é o que foi produzido, o conjunto de informações é menor que o existente na PIA Empresa. Existem apenas oito informações: (i) o “Código PRODLIST”; (ii) a “Descrição do Código PRODLIST”; (iii) o “Número de Informantes” para aquele PRODLIST; (iv) a “Unidade de Medida” adotada; (v) a “Quantidade vendida” no ano; (vi) o “Valor Vendido” no ano; (vii) a “Quantidade Produzida” no ano e, (viii) o “Valor Produzido” no ano.

As informações solicitadas já são livres dos chamados impostos indiretos (como IPI, ICMS, PIS/PASEP e outros) e das vendas canceladas. Deve-se pontuar que a variável “Valor Produzido” não faz parte das informações perguntadas às empresas, ela é calculada pelo IBGE através da multiplicação do preço médio de venda (razão entre o “Valor Vendido” e a “Quantidade vendida”) pela “Quantidade Produzida”. Uma das consequências dessa construção é a possibilidade de surgir grandes diferenças entre os valores vendidos e produzidos, especialmente quando a empresa ou o setor for muito verticalizado e/ou quando acontecer uma grande formação de estoques naquele ano (IBGE, 2005).

Por fim, é importante mencionar que existem regras de desidentificação para proteger o sigilo estatístico dos respondentes. Sempre que há um número inferior a três respondentes as informações são omitidas. Além disso, como as informações são divulgadas, além da PRODLIST, também no agregado dos quatro dígitos da CNAE, isso implica que se houver um produto ou serviço industrial omitido em determinada CNAE é preciso omitir informações de outros produtos para resguardar o sigilo estatístico. Tal omissão é feita por ordem de menor valor da produção até o total de três produtos omitidos.⁹

3. Índices de Inflação Relevantes

Existem dois índices que poderiam ser utilizados para deflacionarmos a PIA Produto. O primeiro deles é o Índice de Preços ao Produtor (IPP), calculado pelo IBGE. O segundo é o Índice de Preços ao Produto Amplo (IPA), calculado pela FGV. Nesta seção apresentaremos brevemente estes dois índices, com destaque para alguns aspectos metodológicos e suas vantagens e desvantagens.

⁷ A única construção lógica presente é que os serviços industriais são identificados utilizando-se os números “80” (CNAE e CNAE 1.0) ou “90” e “91” (CNAE 2.0) nas duas primeiras posições da parte final do código (ex: 1521.8010 - Serviços de beneficiamento ou de preparação de conservas de frutas e 1012.9020- Serviço de abate de suínos).

⁸ Ainda que não haja uma correspondência “biunívoca” entre elas, ou seja, há casos que um código PRODLIST equivale a mais de um código NCM e que um código NCM equivale a mais de um código PRODLIST, havendo até algumas interseções entre estes casos. No entanto, é possível criar uma terceira classificação (ainda com um bom nível analítico) e utilizá-la como denominador comum.

⁹ Até 2006 essas omissões eram somadas e informadas em um produto genérico categorizado como “Outros”, mas desde então esse procedimento não foi mais aplicado.

3.1. Índice de Preços ao Produtor (IPP/IBGE)

O IPP é um esforço de longo de prazo do IBGE na busca por uma série de variação de preços que tenha os setores econômicos como referência. O planejamento inicial, segundo o próprio IBGE (2011), era que todos os setores fossem incluídos na pesquisa, mas essa ideia parece ter sido deixada de lado, pois não há mais referência a essa meta em IBGE (2020a). Assim, no IPP constam apenas índices para a indústria de transformação e para a indústria extrativa, sendo a população-alvo o extrato certo da PIA Empresa, ou seja, as empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas.

Apesar da existência de vários índices de preços, a maior parte é focada em cestas de consumo final e não no que é recebido pelos produtores e prestadores de serviços como receita. Dessa forma, o IBGE destaca a importância do IPP “tanto para o próprio Instituto (uso nas Contas Nacionais e no *deflacionamento das pesquisas anuais primárias*), como também para os agentes econômicos privados [...] e públicos[...]” (IBGE, 2011, p. 9, grifo próprio).

O IPP é um índice nacional, divulgado mensalmente nos formatos de variação mês a mês, variação acumulada no ano, variação em relação ao mesmo mês do ano anterior e número índice. Os dados são apresentados em duas classificações. A primeira delas é a CNAE 2.0, com agregação de um dígito para a indústria extrativa e dois ou três dígitos (a depender do setor) para a indústria de transformação. A segunda é pela Classificação por Grandes Categorias Econômicas (CGCE), que separa os produtos segundo a sua proeminência de uso em bens de consumo não-duráveis, bens de consumo duráveis, bens intermediários e bens de capital.

As empresas e produtos pesquisados foram definidos a partir de informações da PIA Empresa e da PIA Produto. Seis critérios foram adotados na seleção dos produtos e empresas a serem pesquisados: (i) proximidade com painel utilizado na cálculo da Pesquisa Industrial Mensal - Produção Física (PIM-PF); (ii) cobrir pelo menos 60% das vendas na PIA Empresa; (iii) cobrir 80% das vendas por categoria de uso; (iv) incluir os 200 produtos mais vendidos; (v) consultas dentro do IBGE e às associações de classe para inclusão ou exclusão discricionária de alguns produtos; e (vi) que unidades locais selecionadas representassem 70% das vendas. Os itens que atendem a esses critérios passam então a integrar a “Lista de Produtos Selecionados” (LPS), composta por produtos referenciados na PRODLIST. Cada item da PRODLIST selecionado para a LPS é então alocado na sua respectiva CNAE¹⁰ e em uma das categorias da CGCE.

As ponderações para o cálculo do IPP são feitas com base no valor das vendas obtidas na PIA Empresa. A primeira série do IPP, encerrada em janeiro de 2019, utilizou os dados de 2007 da PIA Empresa como base e contava com aproximadamente 320 produtos da PRODLIST e 1.400 empresas, sendo monitorados por volta de 4.000 preços. Já para a segunda versão, atualmente em vigor, os dados utilizados como referência foram a PIA Empresa 2016, além disso, o monitoramento foi estendido para cerca de 410 produtos, 2.100 empresas e 5.700 preços.

O maior esforço no desenvolvimento do índice é na definição detalhada dos produtos que têm seus preços pesquisados. É necessário que eles sejam muito bem especificados para que a comparação seja feita entre itens que sejam os mais homogêneos possíveis entre si. Nessa etapa, empresas e associações empresariais têm um papel de destaque. Apenas após a etapa de especificação é que é possível iniciar a coleta dos preços, que, a depender da estratégia de vendas das empresas pode ser feita na própria empresa, nas unidades locais, ou mesmo em um departamento específico.

Sobre os preços coletados é importante destacar dois aspectos. Em primeiro lugar, eles devem ser informados livres de impostos, tarifas e fretes, aproximando-os da noção de preços básicos presente nas Contas Nacionais¹¹. Outro ponto importante é que buscam-se os preços efetivamente praticados, que

¹⁰ Lembrando que os quatro primeiros dígitos da PRODLIST equivalem à CNAE.

¹¹ As Contas Nacionais trabalham com dois tipos de precificação. Os “preços básicos” buscam captar o quanto é efetivamente recebido como receita pelos produtores e prestadores de serviços. A segunda, os “preços do consumidor”, busca captar o valor dos produtos e serviços na ponta do consumo, ou seja, o preço efetivamente pago pelo consumidor final, o que significa adicionar as margens de comércio, as margens de transporte e os impostos incidentes sobre os produtos aos preços básicos. Para uma descrição mais detalhada é possível consultar IBGE (2016), Feijó e Ramos (2017) e Miller e Blair (2009).

podem ser obtidos de diversas maneiras, sendo o caso mais comum do IPP o preço unitário praticado no mês, ou seja, a razão entre a receita mensal e a quantidade vendida de um produto¹². O IPP em si é calculado por meio de um Laspeyres modificado, ou seja, a média aritmética entre as razões dos preços ponderada pela representatividade daquele bem na PIA de referência.

Apesar de todo o esforço do IBGE e da qualidade do IPP, infelizmente ele está disponível majoritariamente apenas na abertura por dois dígitos da CNAE 2.0 para a Indústria de Transformação, sendo que para a Indústria Extrativa não há nenhuma abertura. Além disso, sua série se inicia em janeiro de 2010 para os setores da Indústria de Transformação e em Janeiro de 2014 para a Indústria Extrativa. Assim, se levarmos em conta que a PIA teve início em 1996 e que a série mais recente com os dados da CNAE 2.0 tem início em 2007, ela pode ser considerada como uma série (ainda) relativamente curta. Logo, estes dois fatores, agregação e disponibilidade temporal, acabam limitando aqueles que pretendem usar o IPP como um deflator da PIA Produto para estudar a evolução da produção industrial em um nível mais detalhado e por um período mais longo.

3.2. Índice de Preços ao Produto Amplo - Disponibilidade Interna (IPA-DI/FGV)

O IPA-DI é um indicador calculado pela Fundação Getúlio Vargas desde 1944¹³, com abrangência nacional e divulgado mensalmente. Além de ser um indicador independente, também integra o Índice Geral de Preços (IGP-DI) - da mesma instituição - sendo o responsável por 60% do seu valor¹⁴. Ele computa variações de preços para as indústrias extrativas e de transformação e para alguns produtos agropecuários.

A classificação utilizada é baseada na CNAE 2.0. No caso da Indústria de Transformação a abertura dos dados é bastante similar àquela utilizada pelo IPP. Já para os produtos agropecuários e para a indústria extrativa há uma abertura para três setores. No primeiro caso ele se divide em Lavouras temporárias, Lavouras permanentes e Pecuária, enquanto no segundo caso a divisão é Carvão mineral, Minerais metálicos e Minerais não-metálicos.

Tal qual o IPP, ele busca captar os preços efetivamente recebidos pelos produtores, descontando impostos indiretos, fretes e descontos. A forma de coleta é descrita pela FGV (2016) como “ponta a ponta” a partir dos valores das vendas à vista, mas não é informado se os preços são obtidos diretamente com as empresas ou se é feito uma estimativa de preço unitário.

O IPA é calculado por meio de um índice de Laspeyres de base móvel. O cálculo dos pesos do índice geral para os três macrosetores (Agropecuária, Indústria extrativa e Indústria de Transformação) é feito a partir da participação média trienal desses setores no Valor Adicionado Bruto, que, apesar de não informado, deve vir dos dados do SCN. Para a distribuição dentro da indústria é utilizado a participação média trienal do valor das vendas na PIA Empresa e na PIA Produto, dependendo do nível de abertura dos dados que se esteja trabalhando. A amostra que integra o IPA-DI conta com cerca de 340 produtos, 1.200 empresas e 5.800 preços.

A série disponível do IPA é relativamente longa. O índice geral (IPA-OG-DI - Todos os Itens) está disponível em número índice desde janeiro de 1999 e como variação mensal a partir de fevereiro de 1999. No entanto, houve uma reformulação da metodologia no final de 2009 para adequar a metodologia às práticas recomendadas internacionalmente (FGV, 2009). Não foi encontrada menção de se (e como) as duas séries, pré-2010 e pós-2010, conversam entre si, seja pelas mudanças de CNAE 1.0 para CNAE 2.0 como pela própria forma de coleta de preços que envolveu mudanças nos tipos de respondentes. Além dessa quebra metodológica, os dados em nível setorial estão disponíveis apenas para os assinantes do serviço FGV Dados, que é um serviço pago, o que dificulta o uso contínuo e disseminado dessas estatísticas.

4. Metodologia de Cálculo dos Deflatores

A metodologia sugerida aqui vai em uma direção parecida com aquela feita tanto pelo IPP/IBGE como

¹² Segundo IBGE (2011) o preço unitário correspondia a 87,4% dos preços pesquisados.

¹³ Até 2010 ele se chamava Índice de Preços por Atacado, de onde vem a sigla IPA original.

¹⁴ Além do IPA-DI, integram o IGP-DI o Índice de Preços ao Consumidor (IPC-DI), com 30% do peso, e o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC-DI), com 10% do peso. (FGV, 2016).

pelo IPA/FGV. Primeiramente precisamos definir as cestas de produtos que servirão de base para os deflatores. Os deflatores em si foram calculados a partir da evolução dos preços médios para os produtos selecionados, que foram ponderados pelas respectivas participações nas cestas.

Vale mencionar, não há o intuito de substituir ou sobrepujar nenhum dos dois indicadores, mas simplesmente encontrar uma alternativa para contornar as limitações citadas anteriormente. Adiciona-se que os índices de preços calculados aqui são exclusivamente anuais, e não mensais, tendo uso praticamente exclusivo para o deflacionamento da PIA Produto e não para o acompanhamento conjuntural da evolução dos preços. Nesse sentido, a proposta é muito mais simples já que não realiza um levantamento sistemático de preços. Ela busca meramente utilizar informações publicamente acessíveis para que seja possível construir uma série de produção industrial deflacionada e, portanto, comparável ao longo do tempo. Assim, o objetivo desta seção é apresentar quais informações foram utilizadas para o cálculo dos deflatores, como elas foram manipuladas e como os índices foram calculados.

A principal base de dados utilizada no cálculo dos deflatores foi a PIA Produto. A série foi dividida em duas partes: (i) do ano 2000 até 2004; e (ii) do ano 2005 até 2018. Essa separação ocorre em função das classificações CNAE em que as listas PRODLIST estão baseadas. No primeiro caso temos listas anuais baseadas na CNAE e na CNAE 1.0. Já no segundo caso, graças a uma revisão dos dados realizada pelo IBGE, a série que se inicia em 2005 foi toda republicada na PRODLIST 2013, enquanto os dados de 2014 até 2018 foram publicados na PRODLIST 2016, ambos baseados na CNAE 2.0¹⁵. A Tabela 1 traz as pesquisas utilizadas com as listas PRODLIST e sistemas da CNAE em que estão baseados.

Tabela 1 - Relação de listas PRODLIST e CNAE base da PIA Produto

Série	Anos da PIA Produto	PRODLIST	CNAE base
(i) 2000-2004	2000	PRODLIST 2000	CNAE
	2001	PRODLIST 2001	CNAE
	2002	PRODLIST 2002	CNAE
	2003	PRODLIST 2003	CNAE 1.0
	2004	PRODLIST 2004	CNAE 1.0
(ii) 2005-2018	2005-2013	PRODLIST 2013	CNAE 2.0
	2014-2018	PRODLIST 2016	CNAE 2.0

Fonte: Elaboração própria

O primeiro passo da metodologia foi construir as cestas de produtos que serviram como base para as estimações dos deflatores. Esta etapa é necessária para que os deflatores busquem seguir ao máximo o princípio da homogeneidade, ou seja, os produtos que compõem as cestas são uniformes ao longo do tempo. Claro que essa uniformidade não é tão precisa quanto na apuração de um índice de preços. No nosso caso, essa uniformidade teve como elemento os códigos da PRODLIST.

O desafio desta etapa é que, ao mesmo tempo que se buscou a uniformidade entre as cestas, também era importante que houvesse um número razoavelmente grande delas, de modo que houvesse um bom nível de desagregação para os dados. Assim, as cestas foram montadas inicialmente tendo como base as classes (quatro primeiros dígitos) da CNAE 2.0. Em geral, a maior parte das cestas engloba apenas uma classe, mas houve casos em que a cesta consistia em um subgrupo ou em mais de uma classe. Essa construção inicial das cestas a partir da CNAE fornece a lista de todos os potenciais produtos (códigos PRODLIST) que poderiam integrá-las. Essa lista inicial fornece, portanto, a cesta potencial.

No entanto, em função do sigilo estatístico mencionado na seção 2, nem sempre as informações sobre os todos produtos estão disponíveis. Assim, para selecionar quais produtos vão compor as cestas efetivas foram estabelecidos outros três critérios: (a) as informações dos produtos precisavam estar disponíveis para todos os anos; (b) o produto precisa representar mais de 10% do valor potencial total da cesta; (c) se os produtos selecionados pelos critérios (a) e (b) não atingirem uma participação média de

¹⁵ Originalmente os dados de 2005 e 2006 haviam sido publicados na PRODLIST 2005 e 2006, respectivamente, baseados na CNAE 1.0. Enquanto os dados de 2007, 2008 e 2009 foram publicados na PRODLIST 2007 e os dados de 2010, 2011 e 2012 foram publicados na PRODLIST 2010, ambos já baseados na CNAE 2.0.

60% do valor total da cesta, acrescentam-se mais produtos até essa participação ser atingida, desde que o critério (a) continue sendo respeitado.

Vale mencionar que, no caso das cestas do período 2000-2004, que tem códigos PRODLIST baseados na CNAE e na CNAE 1.0, foi levada em conta a migração de produtos que existe na transição entre estas duas classificações e a CNAE 2.0. Logo, apesar de não ser possível combinar as duas séries de deflatores, buscou-se, ainda assim, o maior grau de compatibilização possível entre elas. Ao final desse processo foram definidas 231 cestas para a série 2000-2004 e 232 cestas para a série 2005-2018.

Após a definição das cestas, a segunda etapa do cálculo dos deflatores consistiu em alinhar as unidades de medida. As unidades de medida indicam como a quantidade do produto é contabilizada. Como dito anteriormente, por vezes esse elemento muda entre uma listagem e outra da PRODLIST, mas geralmente isso ocorre entre unidades compatíveis, por exemplo, quilogramas para toneladas, litros para mil litros ou unidades para mil unidades. Esse ajuste nas unidades de medida é importante para que o cálculo dos preços médios não fique distorcido.

Com as cestas definidas e os dados ajustados podemos começar o cálculo da variação de preços das cestas. A inflação de uma cesta depende da inflação dos produtos que a integram e do peso desses produtos na sua composição. Vamos definir como v_i^t o total de vendas de cada produto i em um período t selecionado para compor uma cesta, ou seja, que tenham passado pelos critérios (a), (b) e (c) mencionados anteriormente. Vamos definir como C_i^t o valor total de uma cesta i no período t , que é obtido com a soma do valor de venda no período t de todos os produtos selecionados para a cesta

$$C_i^t = \sum v_i^t$$

Assim, o peso (representatividade) de um produto selecionado dentro de uma cesta, definido como λ_i^t , é dado por

$$\lambda_i^t = \frac{v_i^t}{C_i^t}$$

A variação dos preços das cestas será calculada a partir dos preços médios dos produtos. O preço médio de um produto no período t , dado por p_i^t , é obtido com a relação entre o valor vendido v_i^t e a quantidade vendida q_i^t no mesmo período, logo

$$p_i^t = \frac{v_i^t}{q_i^t}$$

Assim, a taxa de inflação específica de um produto, definida como δ_i^t , é dada pela variação dos seus preços médios entre os períodos t e $t-1$, de modo que

$$\delta_i^t = \frac{p_i^t - p_i^{t-1}}{p_i^{t-1}}$$

Por fim, a taxa de inflação de uma cesta, representada por Π_i^t , depende da taxa de inflação de cada produtos que a compõe, dado por δ_i^t , e do peso que esse produto tem na cesta, dado por λ_i^t , logo

$$\Pi_i^t = \sum \delta_i^t \cdot \lambda_i^t$$

Após o cálculo dos índices foi observada a presença de alguns outliers. Eles surgem basicamente quando há um descompasso nos preços médios por código PRODLIST entre alguns anos. Existiam duas principais causas para o seu aparecimento. A primeira causa era em função do que aparentavam ser erros de preenchimentos, a série de quantidade vendida aumentava de um ano para o outro em 10, 100 ou 1000 vezes, decorrente, provavelmente, de um preenchimento equivocado da empresa e que escapou à revisão do IBGE. Quando foi o caso, a correção foi feita manualmente para suavizar a série. O segundo motivo vem de produtos que eram geradores de *outliers* “naturais” porque tem condensados em único código PRODLIST produtos muito heterogêneos. Esse caso foi bastante comum nos produtos ligados ao setor de bens de capital associados a códigos PRODLIST referentes a partes e peças (que sempre são agrupados genericamente e podem ser muito diferentes entre si), a códigos de máquinas assinaladas com a sigla “n.e.” (não especificados) ou outros tipos de generalidade. Nesse caso, como a intervenção manual seria excessivamente arbitrária optou-se por remover os produtos das cestas mesmo quando eles atendiam aos critérios de seleção (a) e (b), visto que eles violam sobremaneira o critério da homogeneidade.

O Gráfico 3 apresenta a distribuição das cestas efetivas segundo intervalos de cobertura em relação

ao valor das cestas potenciais já com essas correções em funções dos *outliers*. Esse indicador é importante para sabermos se os produtos selecionados para compor as cestas efetivas constituem uma parte relevante do valor total das cestas potenciais. No caso da série 2000-2004, 71,4% das cestas efetivas tiveram produtos selecionados que foram suficientes para cobrir pelo menos 60% do valor da cesta potencial, mesmo índice da série 2005-2018.

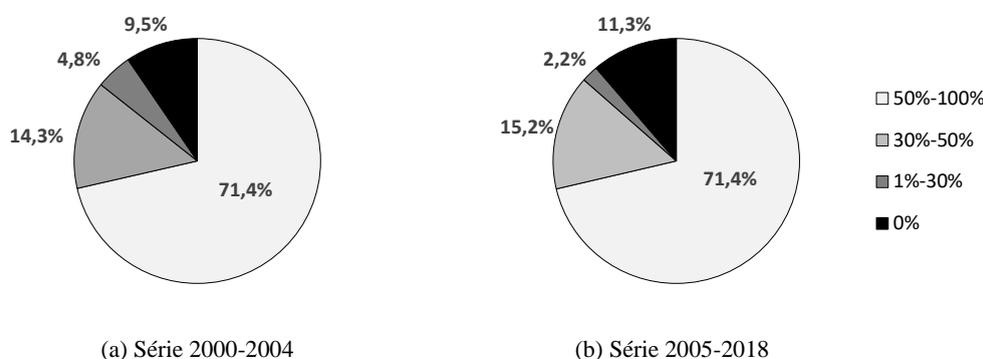


Gráfico 3: Distribuição das cestas por cobertura do valor potencial
Fonte: Elaboração própria

Podemos ver também no Gráfico 3 que apenas uma parte menor das cestas não tiveram nenhum produto selecionado para compor as cestas efetivas - 9,5% da série 2000-2004 e 11,3% da série 2005-2018. Isso ocorreu por duas razões. A primeira delas é que, em função do sigilo estatístico, alguns produtos não podem ter seus dados de vendas e quantidades divulgados. Há vezes em que esses casos ocorrem em produtos que tem uma representatividade na cesta que pode ser compensada pelos demais produtos. Mas há casos em que a baixa presença de respondentes (e fabricantes, em último caso) é sistemática, afetando produtos que seriam muito importantes e/ou uma quantidade grande de produtos, tornando inviável a obtenção de uma cesta representativa. Uma segunda razão é que a presença de *outliers* é tão marcante que acaba por inviabilizar o cálculo da cesta.

Nesses casos, optou-se por calcular os índices de preços de modo alternativo, a partir das informações presentes no SCN. A escolha dessa fonte de dados se deu por três razões. A primeira razão é para que os índices de preços faltantes pudessem ser calculados em um nível de abertura satisfatório e a desagregação do SCN é suficiente para tal. A segunda razão é porque a periodicidade de ambas as fontes, PIA e SCN, é anual e tem a mesma cobertura temporal. Por fim, os dados do SCN mantêm nosso objetivo de utilizar apenas fontes públicas de informação para o cálculo dos índices de preços.

As variações de preços a partir dos dados do SCN foram calculadas com base nas Tabelas de Recursos e Usos (TRUs). As TRUs para um determinado ano são disponibilizadas tanto a preços do ano corrente quanto a preços do ano anterior. Assim, sendo X_i^t o valor da produção de um determinado produto no ano t a preços correntes, ele pode ser decomposto na quantidade produzida naquele ano Q_i^t e no preço daquele ano P_i^t . Analogamente, sendo Y_i^t o valor da produção de um determinado produto no ano t a preços do ano anterior, ele pode ser decomposto na quantidade produzida naquele ano Q_i^t e no preço do ano anterior P_i^{t-1} . Desse modo, calculando a relação entre o valor da produção de um produto a preços correntes X_i^t e o valor da produção do mesmo produto a preços anterior Y_i^t , obtemos a taxa de inflação de um produto a partir do SCN, dada por ϕ_i^t ,

$$\begin{aligned} \text{TRU}_{\text{Preços Correntes}} : X_i^t &= Q_i^t \cdot P_i^t \\ \text{TRU}_{\text{Preços Ano Anterior}} : Y_i^t &= Q_i^t \cdot P_i^{t-1} \\ \phi_i^t &= \left(\frac{X_i^t}{Y_i^t} \right) - 1 \\ \phi_i^t &= \left(\frac{Q_i^t \cdot P_i^t}{Q_i^t \cdot P_i^{t-1}} \right) - 1 \end{aligned}$$

$$\phi_i^t = \frac{P_i^t}{P_i^{t-1}} - 1$$

Ao final desses processos apenas uma parcela menor dos produtos precisou se valer desse método alternativo. Na série 2000-2004, das 231 cestas apenas 22 (9,5%) delas tiveram suas taxas de inflação calculadas pelos dados do SCN. Ao passo que na série 2005-2018, das 232 cestas, apenas 26 (11,3%) precisaram utilizar esses.

O último indicador que vamos calcular é a inflação agregada da indústria, definida como θ^t . Ela é calculada de modo semelhante às taxas de inflação das cestas. Seja I^t o total de vendas da indústria no período t (a soma do valor das cestas C_i^t),

$$I^t = \sum C_i^t$$

E seja Λ_i^t a participação de cada cesta no total das vendas da indústria,

$$\Lambda_i^t = \frac{C_i^t}{I^t}$$

A taxa de inflação da indústria θ^t é dada pela soma das taxas de inflação das cestas, definidas como Π_i^t ou ϕ_i^t , ponderadas pelos pesos de cada cesta Λ_i ,

$$\theta^t = \sum \Pi_i^t \cdot \Lambda_i + \sum \phi_i^t \cdot \Lambda_i$$

5. Resultados

Levando em conta que foram produzidas séries de variação de preços para mais de 200 cestas em um intervalo de quase vinte anos, fica inviável que os resultados detalhados destas séries sejam plotados no trabalho. Assim, nesta seção colocaremos algumas análises comparativas que ilustrem os resultados encontrados. O primeiro é uma comparação dos resultados da série de variação de preços da indústria (θ^t) em relação ao indicador análogo encontrado no IPP/IBGE e no IPA/FGV.

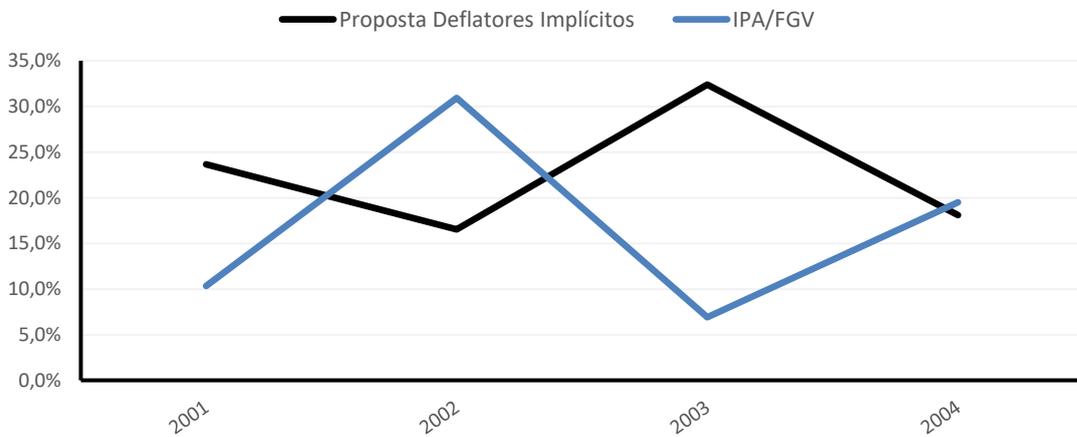


Gráfico 4: Comparações dos índices de preços anuais para a indústria 2001-2004

Fonte: Elaboração própria e FGV

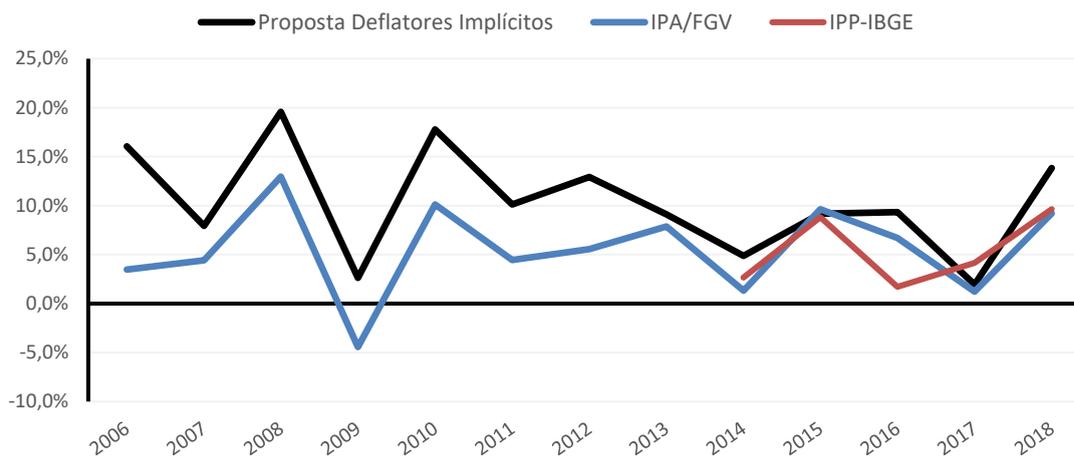


Gráfico 5: Comparações dos índices de preços anuais para a indústria 2006-2018

Fonte: Elaboração própria, FGV e IBGE

Os Gráficos 4 e 5 apresentam comparações entre a proposta apresentada aqui de índices de preços a partir de deflatores implícitos da PIA e do SCN com os índices IPA/FGV e IPP/IBGE. É possível notar que a série do IPP/IBGE começa apenas em 2014, isso acontece porque apenas a partir desse ano o IBGE passou a incluir índices de preços para a indústria extrativa, antes havia apenas indicadores para a indústria de transformação. Assim, o IPP para a indústria como um todo começa apenas a partir desse ano.

Não era um objetivo da proposta metodológica feita aqui que os resultados fossem idênticos aos índices apresentados pela FGV e pelo IBGE, mas com certeza era desejável que eles apresentassem algumas semelhanças, visto que buscam relatar os mesmos fenômenos. Pelo Gráfico 4, que compara os índices para a série 2000-2004, podemos ver que a tanto a trajetória como os valores são distintos entre os índices. Isso talvez indique que a qualidade da informação da PIA nos primeiros anos (e sem a revisão que ocorreu para os anos subsequentes) ainda não era a ideal. Já no Gráfico 5, que apresenta os resultados para a série 2005-2018, podemos ver que a proposta dos deflatores implícitos apresenta um nível semelhante de trajetória com o IPA/FGV, com valores mais próximos a partir de 2013. A comparação com a série do IPP/IBGE também é bastante satisfatória em termos de trajetória, exceção feita ao ano de 2016.

Na sequência vamos mostrar a diferença de apresentar os dados a preços correntes e preços constantes utilizando o deflacionamento com os indicadores propostos aqui. Isso será feito comparando a participação dos setores no total de vendas da PIA Produto nas duas precificações, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Participação dos produtos no total de vendas da PIA Produto a preços correntes e constantes (% total de vendas da PIA Produto)

Produtos	Preços Correntes			Preços Constantes de 2005		
	2005	2012	2018	2005	2012	2018
Indústria extrativa	13,8%	15,6%	16,6%	13,8%	12,7%	13,3%
Petróleo e gás, extração e refino	10,8%	10,7%	12,1%	10,8%	10,6%	10,4%
Indústria extrativa, exceto petróleo	2,9%	5,0%	4,5%	2,9%	2,1%	2,9%
Indústria de transformação	86,2%	84,4%	83,4%	86,2%	87,3%	86,7%
Alimentos, bebidas e fumo	15,2%	18,4%	19,8%	15,2%	16,0%	16,1%
Bens de consumo não duráveis	5,2%	4,7%	4,1%	5,2%	4,9%	4,2%
Complexo químico-farmacêutico	21,2%	19,2%	22,0%	21,2%	21,4%	23,8%
Cimento e outros produtos de minerais não-metálicos	2,7%	3,4%	2,4%	2,7%	3,2%	2,9%

Tabela 2 - Participação dos produtos no total de vendas da PIA Produto a preços correntes e constantes
(% total de vendas da PIA Produto)
(Continuação)

Siderurgia e metalurgia	12,0%	9,8%	10,1%	12,0%	11,4%	14,4%
Bens de capital e TICs	12,1%	11,8%	10,4%	12,1%	11,5%	8,3%
Automotivo	12,0%	11,6%	9,9%	12,0%	11,9%	8,9%
Equipamentos de transporte, exceto automotivo	2,4%	2,2%	1,9%	2,4%	3,1%	3,1%
Outros produtos da indústria	3,6%	3,4%	2,9%	3,6%	3,7%	5,1%

Fonte: Elaboração própria

Uma primeira observação que podemos fazer a partir da Tabela 2 é que a “Indústria extrativa” passa de um crescimento na participação industrial para uma quase estagnação. Enquanto a preços correntes ela passa de uma participação de 13,8% em 2005 para 16,6% em 2018, a preços constantes ela tem 13,3% de participação. Pelo lado da indústria de transformação o setor que passa pela maior mudança é o de “Bens de capital e TICs”, que chega em 2018 com uma participação de 8,3% a preços constantes contra uma participação de 10,4% a preços correntes. O setor de “Siderurgia e metalurgia” também chama a atenção, mas pelo motivo inverso, enquanto perde participação a preços correntes, indo de 12,0% em 2005 para 10,1% em 2018, ele ganha participação a preços constantes, indo de 12,0% em 2005 para 14,4% em 2018.

6. Comentários Finais

O objetivo do presente trabalho foi apresentar uma metodologia que permitisse o cálculo de índices de preços para os produtos da PIA Produto. Apesar de existirem alguns índices disponíveis que poderiam realizar a tarefa eles apresentam algumas limitações. No caso do IPP/IBGE ele não cobre toda a disponibilidade temporal da PIA Produto, enquanto o IPA/FGV não disponibiliza os índices setoriais publicamente, apenas para os assinantes dos serviços da fundação.

A forma de calcular os índices em si é bastante similar tanto ao IPP/IBGE como ao IPA/FGV. De fato, não havia nenhuma razão para que o cálculo do índice em si fosse diferente. Assim, em termos metodológicos, a grande contribuição do trabalho foi a definição das cestas que serviriam como base para o cálculo dos índices de preço e o uso exclusivo de informações públicas no cálculo dos índices.

Pelos resultados apresentados podemos dizer que o a proposta metodológica de criação de um índice de preços a partir de deflatores implícitos apresentada aqui é satisfatória, especialmente na série de dados que se inicia em 2005, funcionando como mais um elemento na tentativa de separar os efeitos dos preços da análise da evolução da produção industrial.

Como o principal objetivo do trabalho era o cálculo dos índices de preço, não houve grande exploração no uso alternativo dos dados, mas foi mostrado como a utilização da série da PIA Produto deflacionada é capaz de trazer novas informações sobre o desempenho da indústria. Logo, tanto a série de preços como a série deflacionada da PIA Produto podem ser alvo de outros estudos focados na evolução e comparação de variáveis ligadas à indústria e da sua importância para a economia brasileira.

Deflating the Brazilian Annual Industrial Survey (PIA-Produto) Using Implicit Deflators

Abstract: The Brazilian Annual Industrial Survey (PIA) is the most traditional source of information about the Brazilian industry. It consists in two parts, PIA Empresa (companies view) and PIA Produto (production view). Despite its regular annual periodicity, it is available only in nominal prices. On the other hand, having constant prices data for the survey would improve the analysis of changes in the Brazilian industrial production pattern. One may point two price indices that could be identified as the main candidates for this task: IPP/ IBGE and IPA/FGV. However, both indices have some limitations. Trying to fill this gap, the present paper suggests a producer price index methodology for the PIA Produto using implicit deflators obtained with the data of the survey itself and price indices obtained through the Brazilian System of National Accounts, both public sources.

Keywords: Brazilian Industry Survey; Producer Prices Index.

7. Referências bibliográficas

FEIJÓ, C.; RAMOS, J. **Contabilidade Social:** Referência atualizada das Contas Nacionais do Brasil. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FGV - FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Comunicado:** Alteração na denominação do Índice de Preços por Atacado para Índice de Preços ao Produtor Amplo. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

FGV - FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna:** Metodologia. Rio de Janeiro: FGV, 2016.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Industrial Anual:** Empresa. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. (Série Relatórios Metodológicos, n. 26).

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Industrial 2003.** Rio de Janeiro: IBGE, v.22, n.2, 2005.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Industrial 2008.** Rio de Janeiro: IBGE, v.27, n.2, 2010.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Índice de Preços ao Produtor:** Indústria de transformação. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. (Série Relatórios Metodológicos, n. 38).

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de Contas Nacionais:** Brasil: Ano de referência 2010. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. (Série Relatórios Metodológicos, n. 24).

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Industrial 2016.** Rio de Janeiro: IBGE, v.35, n.2, 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Índice de Preços ao Produtor:** Indústrias extrativas e de transformação. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. (Série Relatórios Metodológicos, n. 38).

MILLER, R.; BLAIR, P. **Input-Output analysis:** Foundations and extensions. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. Desempenho recente da indústria brasileira no contexto de mudanças estruturais domésticas e globais. *In:* CARNEIRO, R.; BALTAR, P.; SARTI, F. (Orgs). **Para além da política econômica.** 1. ed. São Paulo: Editora Unesp Digital, 2018. p. 127-170.

UNIDO - United Nations Industrial Development Organization. **Industrial development report 2018.** Demand for manufacturing: driving inclusive and sustainable industrial development. Vienna: UNIDO, 2017.